

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 1-1 |
| 1.1 ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ | 1-1 |
| 1.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ..... | 1-1 |
| 1.3 ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ..... | 1-2 |
| 1.4 ΕΚΠΟΝΗΣΗ & ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ | 1-4 |
| 1.5 ΙΣΤΟΡΙΚΟ..... | 1-6 |
| 2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ..... | 2-1 |
| 3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΤΟΥ | 3-1 |
| 3.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ | 3-1 |
| 3.2 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΧΣΙΤΕ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗ..... | 3-2 |
| 3.2.1 Εισαγωγή..... | 3-2 |
| 3.2.2 Περιβαλλοντική πολιτική κατά τη φάση του σχεδιασμού και της κατασκευής..... | 3-4 |
| 3.2.2.1 Στάδιο Σχεδιασμού | 3-4 |
| 3.2.2.2 Στάδιο Κατασκευής..... | 3-5 |
| 3.2.2.3 Στάδιο Λειτουργίας | 3-6 |
| 3.2.2.4 Ταμείο Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Ευθύνης | 3-7 |
| 4. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ..... | 4-1 |
| 4.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ..... | 4-1 |
| 4.1.1 Μετεωρολογικά στοιχεία, κλίμα & ατμόσφαιρα | 4-1 |
| 4.1.2 Γεωλογία, γεωμορφολογία και ορυκτός πλούτος..... | 4-5 |
| 4.1.2.1 Γενικά στοιχεία γεωλογίας της περιοχής μελέτης | 4-5 |
| 4.1.2.2 Μηχανική συμπεριφορά γεωλογικών σχηματισμών | 4-6 |
| 4.1.2.3 Γεωθερμικό πεδίο | 4-7 |
| 4.1.2.4 Έδαφος..... | 4-9 |
| 4.1.2.5 Τεκτονική - Σεισμικότητα | 4-9 |
| 4.1.2.6 Γεωμορφολογία..... | 4-13 |
| 4.1.2.7 Ορυκτοί πόροι - λατομική δραστηριότητα..... | 4-14 |
| 4.1.3 Υδατικοί πόροι..... | 4-16 |

| | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 4.1.3.1 | Επιφανειακά νερά | 4-16 |
| 4.1.3.2 | Πηγές | 4-18 |
| 4.1.3.3 | Υπόγεια νερά | 4-18 |
| 4.1.3.4 | Ρύπανση υδατικού περιβάλλοντος | 4-20 |
| 4.1.4 | Χλωρίδα και πανίδα | 4-21 |
| 4.1.4.1 | Προστατευόμενες οικολογικά σημαντικές περιοχές | 4-21 |
| 4.1.4.2 | Ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά της δυτικής Μήλου | 4-23 |
| 4.1.4.3 | Το οικοσύστημα στη ζώνη επιρροής του έργου | 4-25 |
| 4.1.4.4 | Σημαντικά είδη χλωρίδας | 4-32 |
| 4.1.4.5 | Πανίδα | 4-33 |
| 4.1.5 | Φυσικό τοπίο | 4-50 |
| 4.1.5.1 | Μεθοδολογία - Ορισμοί | 4-50 |
| 4.1.5.2 | Εκτίμηση υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις κατηγορίες τοπίου | 4-53 |
| 4.1.5.3 | Εκτίμηση υφιστάμενης κατάστασης ως προς τα επίπεδα (θέσεις) θέασης | 4-54 |
| 4.1.5.4 | Εκτίμηση υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις αποστάσεις θέασης | 4-55 |
| 4.1.5.5 | Συνολική αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης τοπίου στην περιοχή του έργου | 4-55 |
| 4.2 | ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ | 4-57 |
| 4.2.1 | Οικισμοί και πληθυσμός της περιοχής | 4-57 |
| 4.2.2 | Απασχόληση | 4-58 |
| 4.2.3 | Χρήσεις και κάλυψη γης | 4-58 |
| 4.2.3.1 | Μήλος και ευρύτερη περιοχή του έργου | 4-58 |
| 4.2.3.2 | Περιοχή άμεσης επιρροής και γήπεδο του έργου | 4-59 |
| 4.2.3.3 | Νομοθετικό, προγραμματικό και λοιπό θεσμικό πλαίσιο | 4-60 |
| 4.2.4 | Ιστορικοί & αρχαιολογικοί χώροι | 4-69 |
| 4.2.5 | Παραγωγικοί τομείς | 4-71 |
| 4.2.5.1 | Πρωτογενής τομέας | 4-71 |
| 4.2.5.2 | Δευτερογενής τομέας | 4-72 |
| 4.2.5.3 | Τριτογενής τομέας: τουρισμός | 4-73 |
| 4.2.6 | Τεχνική υποδομή | 4-73 |
| 4.2.6.1 | Οδικό δίκτυο | 4-73 |
| 4.2.6.2 | Λιμάνια | 4-74 |
| 4.2.6.3 | Αεροδρόμια | 4-74 |
| 4.2.6.4 | Υδρευση και αποχέτευση | 4-75 |
| 4.2.6.5 | Διαχείριση απορριμμάτων | 4-76 |
| 4.2.6.6 | Δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών | 4-76 |
| 4.2.7 | Ακουστικό περιβάλλον | 4-77 |
| 4.2.8 | Ποιότητα ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος | 4-78 |
| 5. | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ | 5-1 |

| | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 5.1 | ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ | 5-1 |
| 5.1.1 | Μηδενική λύση | 5-1 |
| 5.1.2 | Γενική διάταξη κύριας λύσης Α1 | 5-2 |
| 5.1.3 | Γενική διάταξη εναλλακτικής λύσης Α2 | 5-3 |
| 5.1.4 | Γενική διάταξη εναλλακτικής λύσης Α3 | 5-3 |
| 5.1.5 | Συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων | 5-4 |
| 5.2 | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΣ ΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ..... | 5-5 |
| 5.2.1 | Βασικές αρχές σχεδιασμού | 5-5 |
| 5.2.2 | Ανάλυση δόμησης και κάλυψης..... | 5-7 |
| 5.2.3 | Πρόσβαση στο χώρο του ξενοδοχείου | 5-9 |
| 5.2.4 | Υλικά κατασκευής- Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου | 5-10 |
| 5.3 | ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Η/Μ | 5-11 |
| 5.3.1 | Εσωτερική οδοποιία και κυκλοφορία | 5-11 |
| 5.3.1.1 | Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης..... | 5-11 |
| 5.3.1.2 | Περιγραφή προτεινόμενων έργων οδοποιίας..... | 5-11 |
| 5.3.1.3 | Οδοί | 5-12 |
| 5.3.1.4 | Τεχνικά έργα..... | 5-12 |
| 5.3.1.5 | Ισόπεδοι κόμβοι | 5-13 |
| 5.3.1.6 | Προμέτρηση χωματισμών οδών | 5-13 |
| 5.3.2 | Χρήση νερού..... | 5-15 |
| 5.3.2.1 | Εκτίμηση αναγκών νερού | 5-15 |
| 5.3.2.2 | Υδροδότηση συγκροτήματος | 5-25 |
| 5.3.2.3 | Δίκτυο ύδρευσης | 5-28 |
| 5.3.2.4 | Απορροή ομβρίων -Διαχείριση βρόχινων νερών | 5-28 |
| 5.3.2.5 | Αποχέτευση λυμάτων | 5-32 |
| 5.3.2.6 | Επεξεργασία λυμάτων- βιολογικός καθαρισμός | 5-32 |
| 5.3.3 | Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις | 5-38 |
| 5.3.3.1 | Εκτίμηση απορροφούμενης ισχύος..... | 5-38 |
| 5.3.3.2 | Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας..... | 5-39 |
| 5.3.3.3 | Ηλεκτρικό δίκτυο..... | 5-41 |
| 5.3.4 | Ασθενή ρεύματα | 5-42 |
| 5.3.5 | Εγκαταστάσεις πυροπροστασίας- πυρόσβεσης | 5-43 |
| 5.3.6 | Εγκαταστάσεις κλιματισμού- θέρμανσης- αερισμού | 5-44 |
| 5.3.7 | Προμέτρηση και διαχείριση χωματισμών | 5-44 |
| 5.4 | ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ..... | 5-47 |
| 5.4.1 | Οικολογικές κατοικίες | 5-47 |
| 5.4.2 | Διαχείριση Υδατικών Πόρων και εδαφών | 5-48 |
| 5.4.3 | Αερισμός, Δροσισμός, Θερμομόνωση | 5-48 |
| 5.4.4 | Ηλιοπροστασία και σκiasμός..... | 5-49 |

6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ . 6-1

6.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ 6-1

6.1.1 Φάση κατασκευής 6-1

6.1.2 Φάση λειτουργίας..... 6-5

6.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ 6-17

6.2.1 Φάση κατασκευής 6-17

6.2.2 Φάση λειτουργίας..... 6-21

6.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΟΠΙΟ 6-23

6.3.1 Ποιοτική εκτίμηση επιπτώσεων έργου στο τοπίο 6-23

6.3.2 Αριθμητική εκτίμηση αντίθεσης έργου στα στοιχεία του τοπίου 6-23

6.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΝΕΡΑ 6-28

6.4.1 Φάση κατασκευής 6-28

6.4.2 Φάση λειτουργίας..... 6-30

6.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΑΠΟΒΛΗΤΑ 6-31

6.5.1 Υγρά απόβλητα..... 6-31

6.5.1.1 Φάση κατασκευής..... 6-31

6.5.1.2 Φάση λειτουργίας 6-33

6.5.2 Στερεά απόβλητα 6-34

6.5.2.1 Φάση κατασκευής..... 6-34

6.5.2.2 Φάση λειτουργίας 6-36

6.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ 6-40

6.6.1 Φάση κατασκευής 6-40

6.6.1.1 Εκτίμηση ποσοστού οικοτόπων που θα απωλεσθεί..... 6-43

Φάση λειτουργίας 6-44

6.7 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΘΟΡΥΒΟΥΣ 6-46

6.7.1 Φάση κατασκευής 6-46

6.7.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία 6-52

6.8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 6-61

6.8.1 Επιπτώσεις στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον 6-61

6.8.2 Επιπτώσεις στα δίκτυα κοινής ωφέλειας 6-61

6.8.2.1 Φάση κατασκευής..... 6-61

6.8.2.2 Φάση λειτουργίας 6-62

6.8.3 Επιπτώσεις στην ανάπτυξη και συμφωνία με τους θεσμοθετημένους και προγραμματισμένους στόχους 6-63

6.8.4 Επιπτώσεις στη χωροταξική οργάνωση και συμφωνία με τα θεσμοθετημένα χωροταξικά πλαίσια..... 6-65

6.8.5 Επιπτώσεις στις χρήσεις γης και συμφωνία με το ισχύον κανονιστικό πλαίσιο δόμησης 6-66

| | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 6.9 | ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ | 6-68 |
| 6.9.1 | Φάση κατασκευής | 6-68 |
| 6.9.2 | Φάση λειτουργίας..... | 6-68 |
| 6.10 | ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ-ΣΥΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΑΛΛΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ..... | 6-69 |
| 7. | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ | 7-1 |
| 7.1 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ..... | 7-1 |
| 7.1.1 | Φάση κατασκευής | 7-1 |
| 7.1.2 | Φάση λειτουργίας..... | 7-1 |
| 7.2 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ | 7-2 |
| 7.2.1 | Φάση κατασκευής | 7-2 |
| 7.2.2 | Φάση λειτουργίας..... | 7-4 |
| 7.3 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΤΟΠΙΟ | 7-5 |
| 7.4 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΝΕΡΑ | 7-5 |
| 7.4.1 | Φάση κατασκευής | 7-5 |
| 7.4.2 | Φάση λειτουργίας..... | 7-7 |
| 7.5 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΒΛΗΤΑ | 7-8 |
| 7.5.1 | Υγρά απόβλητα..... | 7-8 |
| 7.5.1.1 | Φάση κατασκευής..... | 7-8 |
| 7.5.1.2 | Φάση λειτουργίας | 7-8 |
| 7.5.2 | Στερεά απόβλητα | 7-9 |
| 7.5.2.1 | Φάση κατασκευής..... | 7-9 |
| 7.5.2.2 | Φάση λειτουργίας | 7-10 |
| 7.6 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ..... | 7-11 |
| 7.7 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΘΟΡΥΒΟ | 7-14 |
| 7.7.1 | Φάση κατασκευής | 7-14 |
| 7.7.2 | Φάση λειτουργίας..... | 7-15 |
| 7.8 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ | 7-16 |
| 7.8.1 | Κοινωνικό-Οικονομικό περιβάλλον..... | 7-16 |
| 7.8.2 | Δίκτυα κοινής ωφέλειας | 7-16 |
| 7.8.3 | Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις χρήσεις γης | 7-16 |
| 7.9 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ..... | 7-17 |
| 7.10 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ..... | 7-17 |

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... 8-1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΑΡΤΩΝ- ΣΧΕΔΙΩΝ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

| | |
|---------|--------------------------------------------------------|
| ΑΣΠ | Αυτόνομο Σταθμό Παραγωγής (ηλεκτρικής ενέργειας) |
| ΓΠΣ | Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο |
| ΕΕ | Ευρωπαϊκή Ένωση |
| ΕΑΚ | Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός |
| ΕΜΥ | Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία |
| ΕΟΚ | Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα |
| ΕΟΤ | Ελληνικός Οργανισμός Τουρισμού |
| ΕΣΥΕ | Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος |
| ΗΠΑ | Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής |
| ΙΓΜΕ | Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών |
| ΚΥΑ | Κοινή Υπουργική Απόφαση |
| ΚΠΣ | Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης |
| ΜΠΕ | Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων |
| ΜΣ | Μετεωρολογικός Σταθμός |
| Ν. | Νόμος |
| ΟΚΩ | Οργανισμός Κοινής Ωφελείας |
| ΠΟΥ | Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας |
| ΠΠΕ | Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων |
| ΜΠΕ | Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων |
| ΥΑ | Υπουργική Απόφαση |
| ΥΠΕΧΩΔΕ | Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων |
| ΦΕΚ | Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως |
| ΦΧ | Φύλλο χάρτη |
| ΧΥΤΑ | Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων |

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα μελέτη αφορά στο έργο "Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου", που πρόκειται να κατασκευαστεί σε οικόπεδο έκτασης 455.370,44 m² (στη συνέχεια της παρούσας μελέτης η έκταση του γηπέδου θα αναφέρεται συχνά ως έκταση 455 στρεμμάτων για λόγους συντομίας, εκτός από τις περιπτώσεις όπου απαιτείται η αναφορά να γίνεται με ακρίβεια). Το συγκρότημα αποτελείται από 58 επιπλωμένα διαμερίσματα υψηλών προδιαγραφών, που σχεδιάζονται έτσι ώστε να δημιουργούν ένα πλήρες σύμπλεγμα Αιγαιοπελαγίτικου χωριού. Εννέα (9) από τα διαμερίσματα αυτά χρησιμοποιούν αποκλειστικά ανανεώσιμες πηγές ενέργειας για την ολική κάλυψη των λειτουργικών τους αναγκών. Τα διαμερίσματα του ξενοδοχείου είναι στην πλειοψηφία τους ισόγεια με ιδιόχρηστο περιβάλλοντα χώρο και αξιοποιούν την μοναδική θέα προς τη θάλασσα. Η συνολική δυναμικότητα του συγκροτήματος είναι 216 κλίνες (βλέπε και σχετική έγκριση αρχιτεκτονικής μελέτης από ΕΟΤ στο Παράρτημα Εγγράφων της παρούσας). Το υπό μελέτη συγκρότημα περιλαμβάνει ως συνοδό έργο εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων.

Σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της Αριθμ. Η.Π. 15393/2332 (ΦΕΚ 1022 Β/05.08.02) «*περί κατάταξης δημόσιων έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες*», όπως αυτή συμπληρώθηκε από την ΥΑ Α.Οικ.145799 (ΦΕΚ 1002 Β/18.07.05), το υπό μελέτη έργο εντάσσεται στον Πίνακα 5, στις Τουριστικές Εγκαταστάσεις και Εργασίες Πολεοδομίας και κατατάσσεται στην 2^η Υποκατηγορία της 1^{ης} Κατηγορίας (Α 2), ως κύριο ξενοδοχειακό κατάλυμα εκτός σχεδίου πόλεως και εκτός ορίων οικισμών δυναμικότητας μεταξύ 1000 και 100 κλινών.

Σημειώνεται πως το έργο εντάσσεται εξ ολοκλήρου εντός των ορίων προστατευόμενων περιοχών Natura 2000.

1.2 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η περιοχή του έργου υπάγεται διοικητικά στην Επαρχία Μήλου του νομού Κυκλάδων, στην οποία ανήκει επίσης η Σίφνος και η Σέριφος και στο δήμο Μήλου. Πριν από την ψήφιση του νόμου 2539/97 "Συγκρότηση Πρωτοβάθμιας Τοπικής Αυτοδιοίκησης" (ΦΕΚ 244 Α/4-12-97) υπήρχαν στη Μήλο δύο ΟΤΑ:

- ο Δήμος Μήλου, που καταλάμβανε το μεγαλύτερο μέρος του νησιού και
- η Κοινότητα Αδάμαντα, που περιλάμβανε τον ομώνυμο οικισμό και το λιμάνι του νησιού.

Ο Δήμος Μήλου προήλθε από συνένωση, το 1986, των Κοινοτήτων Πλάκας, Τρυπητής, Τριοβάσαλου και Πέρα Τριοβάσαλου, μετά από ομόφωνη απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου. Μετά την εφαρμογή του ν. 2539/97 πραγματοποιήθηκε συνένωση του Δήμου Μήλου με την Κοινότητα του Αδάμαντα με την επωνυμία Δήμος Μήλου.

Έδρα του Δήμου είναι η Μήλος - Πλάκα, όπου βρίσκονται οι περισσότερες υπηρεσίες (Κέντρο Υγείας, Αστυνομία, ΔΟΥ, ΟΤΕ, ΕΛΤΑ, ΙΚΑ, πολεοδομία, τράπεζες), καθώς και σχολεία όλων των βαθμίδων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Ο Αδάμαντας, όντας το λιμάνι του νησιού αλλά και ο κοντινότερος οικισμός στο αεροδρόμιο, συγκεντρώνει τον κύριο όγκο των λειτουργιών αστικού χαρακτήρα (εμπορικά καταστήματα, ξενοδοχεία, ενοικιαζόμενα δωμάτια, τουριστικά γραφεία, εστιατόρια, κλπ.), καθώς και κάποιες υπηρεσίες εξυπηρέτησης του κοινού (ΟΤΕ, τράπεζες).

Κάποιες υπηρεσίες εδρεύουν στον Τριοβάσαλο (Επαρχείο, ΔΕΗ, τράπεζα), ενώ Δημοτικά σχολεία, εκτός του κύριου οικισμού, υπάρχουν και στην Απολλωνία και στον Αδάμαντα. Οι υπόλοιποι οικισμοί αποτελούν συναθροίσεις κυρίως σπιτιών και ενοικιαζόμενων δωματίων, χωρίς λειτουργίες αστικού χαρακτήρα.

Το υπό μελέτη έργο χωροθετείται στη Δυτική Μήλο και απέχει περίπου 19 km από τον Αδάμαντα και 15 km από το αεροδρόμιο. Η γεωγραφική θέση του έργου φαίνεται στο Χάρτη 1.

Ευρύτερη περιοχή του έργου είναι η Δυτική Μήλος, που έχει επιφάνεια 13.500 εκτάρια (135.000 στρέμματα). Εν τούτοις, συχνά στην παρούσα μελέτη ως ευρύτερη περιοχή θεωρείται όλη η νήσος Μήλος, καθώς πολλά στατιστικά στοιχεία υπάρχουν διαθέσιμα μόνο για το σύνολο του νησιού, ενώ για ορισμένες παραμέτρους, το σύνολο του νησιού είναι και από ουσιαστική άποψη η ευρύτερη περιοχή επιρροής του έργου. Η περιοχή άμεσης επιρροής φαίνεται στο Χάρτη 2 και εκτείνεται σε μια ζώνη 1 km περίπου γύρω από το όριο του οικοπέδου.

1.3 ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ

Φορέας υλοποίησης του έργου είναι η εταιρεία με την επωνυμία

AXSITE Αγροτική Τουριστική ΑΕ

Κατεχάκη 75, Αθήνα

Υπεύθυνος κατά το Νόμο Ανδρέας Μεταξάς

τηλ. 210 7788225

Η σύνταξη της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων έγινε από το γραφείο μελετών

Δημήτριος Αργυρόπουλος & συνεργάτες

Μελέτες για το περιβάλλον
 Τήνου 2, Χολαργός-Αθήνα, 15562
 Τηλ. 210 6540188, Fax: 210 6538615,
 e-mail: dargy@otenet.gr

Ο συντονισμός της μελέτης έγινε από τον Δ. Αργυρόπουλο, Πολιτικό Μηχανικό, Υγιεινολόγο, κάτοχο μελετητικού πτυχίου κατηγορίας 27 (περιβαλλοντικές μελέτες), τάξης Γ, ενώ η διαχείριση της μελέτης έγινε από την Ε. Λαγκαδινού, περιβαλλοντολόγο-γεωλόγο, κάτοχο μελετητικού πτυχίου 27-B. Η ομάδα μελέτης της παρούσας ΜΠΕ, περιλαμβάνει τους επιστήμονες που παρουσιάζονται στη συνέχεια.

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

| | | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Αργυρόπουλος Δημήτριος | Πολιτικός Μηχανικός, Υγιεινολόγος | Υπεύθυνος μελέτης και συντονιστής |
| Λαγκαδινού Ευγενία | Γεωλόγος MSc Περιβαλλοντική Υδρολογία | Θέματα περιγραφής έργου, έδαφος, νερά, απόβλητα |
| Σαλιάρης Διαμαντής | Βιολόγος, MSc Οικολογία | Οικοσυστήματα, χλωρίδα, πανίδα, τοπίο |
| Μουρελάτος Σπύρος | Βιολόγος, DEA οικολογίας εσωτερικών υδάτων, PhD υδροβιολογίας | Οικοσυστήματα, χλωρίδα, πανίδα |
| Ιατρού Γεώργιος | Βιολόγος, PhD οικολογίας, PhD υδροβιολογίας | Οικοσυστήματα, χλωρίδα, πανίδα |
| Παπαδόπουλος Νικόλαος | Χημικός Μηχανικός, MSc Ενέργεια και Περιβάλλον | Ατμόσφαιρα, θόρυβος, σκόνη |
| Ελευθερίου Ιωάννα | Περιβαλλοντολόγος, MSc Περιβαλλοντική Υδρολογία | Ανθρωπογενές περιβάλλον, υποδομές |
| Ευαγγελάτου Κρυσταλλία | Περιβαλλοντολόγος, MSc Περιβαλλοντική Υδρολογία | Ανθρωπογενές περιβάλλον, υποδομές |
| Βασιλάτος Γεράσιμος | Μηχανολόγος Μηχανικός | Η/Μ υποδομές |
| Φωτόπουλος Φώτης | Πολιτικός Μηχανικός, MSc Υδρολογία MIT | Οριοθέτηση ρεμάτων, οδοποιία |
| Οικονόμου Δημήτριος | Αρχιτέκτων Μηχανικός, PhD Καθηγητής Πολεοδομίας- Χωροταξίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας | Σύμβουλος σε θέματα Χωροταξίας και Πολεοδομίας |
| Κυπαρισσία Ηλία | Μηχανικός Χωροταξίας MSc | Χωροταξικά θέματα |
| Αργυροπούλου Μυρτώ | Χημικός Μηχανικός | Ρύπανση |
| Μπέντος Δημήτρης | Υγιεινολόγος Τ.Ε. MSc Περιβαλλοντολόγος Υγείας | Σύμβουλος σε θέματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, θορύβου, δημόσιας υγείας |
| Ναλπαντίδου Μυρτώ | Περιβαλλοντολόγος Πανεπιστημίου Αιγαίου MSc | Ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον, χαρτογραφία |
| Μαγκλάρας Γιώργος | Τοπογράφος Μηχανικός, MSc Διαχείριση Περιβάλλοντος | Υποδομές, στερεά απόβλητα |

| | | |
|-------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|
| Ντοανίδης Λάζαρος | Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc Υδατικούς πόρους | Υποδομές |
| Κορίλη Σοφία | Σχεδιάστρια | Σχεδίαση Χαρτών-Σχεδίων |

Σημαντική συνεισφορά στην παρούσα μελέτη είχαν οι παρακάτω υποστηρικτικές μελέτες σε επιστημονικά θέματα που έχουν σχέση με το έργο και το περιβάλλον:

1. Ιωαννίδης Ι., Βασιλειάδης Δ., Γρίβας Κ., Δημάκη Μ. 2007. «Αποτύπωση υφιστάμενης κατάστασης χλωρίδας, πανίδας και οικοτόπων περιοχής ρέμα Σπυρίτου- Αγ. Ελένη, Μήλου». Ειδική Τεχνική Έκθεση. 98 σελ., Αθήνα. Οκτώβριος 2007
2. Κασιός Κ., Καθηγητής ΕΜΠ, Αρχ. Τοπίου-Δασολόγος «Εκτίμηση του Χαρακτήρα του Τοπίου, των Επιπτώσεων και της Αποκατάστασής του από το Σχεδιαζόμενο Συγκρότημα τύπου Επαύλεων της Εταιρείας AxSite, στην Περιοχή Αμμουδαράκι της Δυτικής Μήλου», Αθήνα, Αύγουστος 2008.
3. Φωτόπουλος Φώτης, «Μελέτη Οριοθέτησης Ρεμάτων περιοχής Αμμουδαράκι Μήλου», Αθήνα, 2009.
4. Φωτόπουλος Φώτης, «Μελέτη Οδοποιίας ξενοδοχειακού συγκροτήματος Axsite στη θέση Αμμουδαράκι Μήλου», Αθήνα, 2010.
5. Βασιλάτος Γεράσιμος, «Μελέτη Η/Μ και υδραυλικών δικτύων ξενοδοχειακού συγκροτήματος Axsite στη θέση Αμμουδαράκι Μήλου», Αθήνα, 2010.
6. Βασιλάτος Γεράσιμος, «Μελέτη βιολογικού καθαρισμού ξενοδοχειακού συγκροτήματος Axsite στη θέση Αμμουδαράκι Μήλου», Αθήνα, 2005.
7. Αλεξανδράκης και συνεργάτες «Αρχιτεκτονική μελέτη ξενοδοχειακού συγκροτήματος Axsite στη θέση Αμμουδαράκι Μήλου», Αθήνα,

1.4 ΕΚΠΟΝΗΣΗ & ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η σύνταξη της παρούσας μελέτης έγινε με βάση τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της ΚΥΑ 69269/5387/24-10-90/ΦΕΚ 678/25-10-90, του Ν. 1650/86, όπως τροποποιήθηκε από το Ν.3010/2002, την ΚΥΑ ΗΠ 15393/2332/ΦΕΚ Β/1022/5-8-02, την ΚΥΑ ΗΠ 11014/703/Φ104/ΦΕΚ 332/Β/20-3-03, καθώς και τις σχετικές εγκυκλίους του ΥΠΕΧΩΔΕ. Τέλος ακολουθήθηκαν επίσης οι προδιαγραφές σύνταξης που περιγράφονται στην ΚΥΑ 1661/1994, η οποία αποτελεί εξειδίκευση της ΚΥΑ 69269/5387/90 (ΦΕΚ678Β).

Ο φάκελος της μελέτης περιλαμβάνει το παρόν τεύχος (Τεχνική Έκθεση), το Παράρτημα Φωτογραφιών, το Παράρτημα Επιστημονικής Τεκμηρίωσης (με ειδικές επιστημονικές μελέτες), το Παράρτημα Εγγράφων και το Παράρτημα Χαρτών με τα σχέδια που αναφέρονται στον Πίνακα 1.4.1-1.

Πίνακας 1.4.1-1 Κατάλογος χαρτών- Σχεδίων ΜΠΕ

| A/A | ΘΕΜΑ ΧΑΡΤΗ | ΚΛΙΜΑΚΑ |
|-----|---------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | Ευρύτερη περιοχή έργου –Οδοιπορικό | 1:50.000 |
| 2 | Τοπογραφικό γηπέδου έργου | 1:2.000 |
| 3.1 | Χάρτης Χρήσεων Γης -Θέσεις Λήψεις Φωτογραφιών | 1:5.000 |
| 3.2 | Χάρτης Κάλυψης- Οικοτόπων | 1:10.000 |
| 3.3 | Χάρτης προστατευόμενων ειδών χλωρίδας- πανίδας | 1:2.000 |
| 4.1 | Γενική Διάταξη Έργου- Κυρία λύση Α1 | 1:2.000 |
| 4.2 | Γενική Διάταξη Έργου- Εναλλακτική Λύση Α2 | 1:2.000 |
| 4.3 | Γενική Διάταξη Έργου- Εναλλακτική Λύση Α3 | 1:2.000 |
| 5.1 | Κάτοψη συγκροτήματος κοινόχρηστων χώρων (χωριό) | 1:200 |
| 5.2 | Κάτοψη- Όψη- Τομή χαρακτηριστικού επιπλωμένου διαμερίσματος | 1:100 |
| 6 | Δίκτυα υποδομής (Υδρευση, Αποχέτευση, Ηλεκτροδότηση) | 1:2.000 |
| 7.1 | Οριζοντιογραφία εσωτερικού οδικού δικτύου | 1:1.000 |
| 7.2 | Μηκοτομές εσωτερικού οδικού δικτύου | 1:2000/1:200 |
| 7.3 | Τυπικές Διατομές εσωτερικού οδικού δικτύου | 1:50 |
| 8 | Κατοψη, τομή και διάγραμμα ροής μονάδας βιολογικού καθαρισμού | |

1.5 ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Το Σεπτέμβριο του 2005 κατατέθηκε από το φορέα του έργου στη Δ/ση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ με αριθμό πρωτοκόλλου 132058/4851/26-9-2005, Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΠΠΕ). Μετά από την προβλεπόμενη από το νόμο διαδικασία, κατά την οποία ελήφθησαν γνωμοδοτήσεις από διάφορες υπηρεσίες και φορείς, ενώ κατατέθηκε σειρά από συμπληρωματικές μελέτες και στοιχεία, τελικά το Δεκέμβριο του 2008, εκδόθηκε η υπ αριθμ πρωτοκόλου 192348/4387/1-12-2008 απόφαση Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (ΠΠΕΑ) της Δ/σης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ. Με την απόφαση αυτή εκφράζεται η θετική γνωμοδότηση του ΥΠΕΧΩΔΕ «ως προς την Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση Πρότασης η οποία αναφέρεται στη δημιουργία ξενοδοχειακού συγκροτήματος τυπου επιπλωμένων διαμερισμάτων 5 * δυναμικότητας 390 κλινών και των συνοδών έργων αυτού –μονάδα επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων κλπ- σε γήπεδο συνολικής επιφάνειας 455.370,44 τ.μ.» (δηλ. περίπου 455 στρεμμάτων). Η απόφαση αυτή συναρτά την ισχύ της με την τήρηση ορισμένων προϋποθέσεων από το φορέα του έργου ως προς το σχεδιασμό της Πρότασης, όπως αυτή θα κατατεθεί με την ΜΠΕ, του έργου. Παράλληλα παρατίθεται αριθμός από παρατηρήσεις και σχόλια των συντακτών της απόφασης ως προς το τελικό έργο, που αντικατοπτρίζουν σε μεγάλο βαθμό και τις διάφορες γνωμοδοτήσεις αρμοδίων υπηρεσιακών φορέων.

Στην παρούσα ΜΠΕ έχουν ληφθεί υπόψη όλες αυτές οι προϋποθέσεις και παρατηρήσεις, όπως θα φανεί αναλυτικά στη συνέχεια της μελέτης. Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μια συνοπτική μόνο αναφορά στις κυριότερες των προϋποθέσεων και παρατηρήσεων, προς ευκολία του αναγνώστη, ενώ η ανάλυση που ακολουθεί στα επόμενα κεφάλαια καλύπτει πλήρως την ανάγκη αυτή.

Σύμφωνα λοιπόν με την ΠΠΕΑ η Μ.Π.Ε., εκτός των άλλων, πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

1. Την εν λόγω ΠΠΕΑ του έργου.
2. Την καταλληλότητα του γηπέδου από τον ΕΟΤ.
3. Αναλυτική περιγραφή γενικά των τύπων χλωρίδας και πανίδας και ειδικότερα των τύπων οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, που συναντώνται στην περιοχή του έργου.
4. Αναλυτική περιγραφή των μέτρων για τη διατήρηση και την αποφυγή της υποβάθμισης των φυσικών οικοτόπων και των οικοτόπων ειδών της περιοχής του έργου.
5. Τα απαιτούμενα διαγράμματα για το εσωτερικό οδικό δίκτυο. Περιγραφή των απαιτούμενων έργων πρόσβασης στη θάλασσα.
6. Περιγραφή όλων των πιθανών εναλλακτικών λύσεων για την κατασκευή και

λειτουργία της μονάδας και αιτιολόγηση επιλογής της βέλτιστης εξ αυτών με βάση περιβαλλοντικά κριτήρια (σημειώνεται ότι στη ΜΠΕ δεν εξετάζεται πλέον ως λύση η μονάδα αφαλάτωσης όπως συνέβαινε στην ΠΠΕ.)

- 7. Εκτενή ανάλυση των περιβαλλοντικών παραμέτρων και των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του έργου, με ιδιαίτερη έμφαση στην εκτίμηση του ποσοστού των οικοτόπων που θα απωλεσθεί κατά τη φάση κατασκευής, στις χωματοургικές εργασίες και στην παραγωγή και διαχείριση των απορριμμάτων.*
- 8. Περιγραφή των γενικότερων επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής των έργων και τρόποι αντιμετώπισής τους.*
- 9. Κατάλληλες φωτογραφίες του γηπέδου και της άμεσης περιοχής.*
- 10. Εγκεκριμένη μελέτη επεξεργασίας και διάθεσης των υγρών αποβλήτων και αντίστοιχη ανάλυση των επιπτώσεων του συστήματος επεξεργασίας λυμάτων στο περιβάλλον.*
- 11. Τελεσιδικίες των πράξεων χαρακτηρισμού των εκτάσεων.*
- 12. Τοπογραφικό διάγραμμα κατάλληλης κλίμακας, θεωρημένο ως προς τους όρους δόμησης από το αρμόδιο Πολεοδομικό γραφείο.*

Πέρα από τα παραπάνω, στο υπ. αριθμ 78/24.4.08 Υπηρεσιακό Σημείωμα του Τμήματος Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος της Δ/σης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ αναφέρεται ότι δεν έχουν αντίρρηση για την έγκριση της ΠΠΕ, με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- a. Να μην κατασκευαστούν τα συγκροτήματα με αρ. 8 έως και 15 που αποτυπώνονται στο Σχέδιο ΠΠΕ - 3 σε κλ. 1:2.000 του φακέλου της ΠΠΕ, καθώς αναπτύσσονται εντός κοίτης ρέματος, αλλά να μετατοπιστούν εκτός κοίτης.*
- b. Να μην κατασκευαστεί το συγκρότημα με αρ. 16 και το συγκρότημα κοινόχρηστων χώρων, που αποτυπώνονται στο Σχέδιο ΠΠΕ - σε κλ. 1:2.000 του φακέλου της ΠΠΕ, καθώς αναπτύσσονται σε περιοχές ενδιαφέροντος για το είδος *Macronipera schweizeri*, αλλά να μετατοπιστούν εκτός της περιοχής ενδιαφέροντος.*
- c. Ως προς τις πισίνες η προσέγγιση είναι να μειωθούν.*

Όπως θα φανεί στη συνέχεια, όλες οι παραπάνω προϋποθέσεις έχουν ληφθεί υπόψη στην παρούσα μελέτη. Συνοπτικά, στην παρούσα ΜΠΕ

- πραγματοποιείται αναλυτική περιγραφή των τύπων χλωρίδας και πανίδας και των τύπων οικοτόπων και γίνεται αναλυτική περιγραφή των επιπτώσεων και των μέτρων για τη διατήρηση και την αποφυγή της υποβάθμισής τους.
- Παρατίθεται αναλυτική περιγραφή και σχέδια για το απαιτούμενο εσωτερικό οδικό δίκτυο, ενώ δεν προβλέπονται έργα πρόσβασης στη θάλασσα πέραν των υφισταμένων.

- Γίνεται περιγραφή, εξέταση και συγκριτική αξιολόγηση όλων των πιθανών εναλλακτικών λύσεων του έργου με βάση περιβαλλοντικά κριτήρια (ενώ δεν εξετάζεται πλέον ως λύση η τοπική μονάδα αφαλάτωσης όπως συνέβαινε στην ΠΠΕ) ,
- Γίνεται εκτενής ανάλυση των περιβαλλοντικών παραμέτρων και των επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του έργου σε οικοτόπους, εκτίμηση επιπτώσεων από χωματουργικές εργασίες, από σύστημα επεξεργασίας λυμάτων κ.α.
- Επισυνάπτονται τα έγγραφα, οι φωτογραφίες και οι υποστηρικτικές μελέτες που αναφέρονται παραπάνω (στα σημεία 1, 2, 9, 10, 11, 12).Τ
- τα ρέματα που εντοπίζονται εντός του γηπέδου του έργου οριοθετήθηκαν και τα κτίρια μετατοπίστηκαν εκτός των οριογραμμών.
- Προστατεύεται το ενδιαίτημα της οχιάς, αφού μετατοπίστηκαν όλα τα κτίρια εκτός ρεμάτων (τα οποία μάλιστα οριοθετήθηκαν) και σε απόσταση από αυτά, και πλέον δεν κατασκευάζεται κανένα κτίριο που θίγει το ενδιαίτημα της οχιάς.
- Μειώνονται σημαντικά οι πισίνες.

2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη αφορά στην αξιολόγηση των επιπτώσεων από τις εργασίες κατασκευής και λειτουργίας Ξενοδοχειακού Συγκροτήματος Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου.

Το έργο πρόκειται να κατασκευαστεί σε οικόπεδο έκτασης 455 στρ, ενώ είναι δυναμικότητας 216 κλινών και περιλαμβάνει 58 επιπλωμένα διαμερίσματα υψηλών προδιαγραφών, που σχεδιάζονται έτσι ώστε να δημιουργούν ένα πλήρες σύμπλεγμα Αιγαιοπελαγίτικου χωριού. Το υπό μελέτη συγκρότημα περιλαμβάνει ως συνοδό έργο εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων.

Φορέας υλοποίησης του έργου είναι η εταιρεία με την επωνυμία: AXSITE Αγροτική Τουριστική ΑΕ, ενώ Η σύνταξη της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων έγινε από το γραφείο μελετών: Δημήτριος Αργυρόπουλος & συνεργάτες, Μελέτες για το περιβάλλον.

Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία ενός ξενοδοχειακού συγκροτήματος που θα πληρεί αυστηρές περιβαλλοντικές κατασκευαστικές και λειτουργικές προδιαγραφές και θα αποτελεί προορισμό επισκεπτών υψηλού οικονομικού επιπέδου από όλο τον κόσμο προσφέροντας ιδιαίτερα ποιοτικές υπηρεσίες με έμφαση στην αίσθηση της επιστροφής στη φύση. Δείχνοντας ότι ο φυσικός και πολιτιστικός πλούτος του νησιού, πέραν της καθαυτής αξίας του, μπορεί να συνδυαστεί και με οικονομικά ωφέλη, η ανάπτυξη αυτής της μορφής τουρισμού εκτιμάται ότι θα συνεισφέρει και στην αυξημένη ευαισθητοποίηση των κατοίκων, των επισκεπτών του νησιού, αλλά και άλλων επενδυτών ως προς τη σημασία της διατήρησης και ορθολογικής διαχείρισης του περιβάλλοντος του νησιού.

Υπάρχουσα κατάσταση περιβάλλοντος

Η υπάρχουσα κατάσταση περιβάλλοντος καταγράφεται ως προς τις κύριες περιβαλλοντικές συνιστώσες, το φυσικό και το ανθρωπογενές περιβάλλον.

Γενικά το κλίμα της Μήλου είναι ήπιο μεσογειακό και τις περισσότερες μέρες του χρόνου επικρατεί ηλιοφάνεια.

Η Μήλος είναι κυρίως ηφαιστειακό νησί και ανήκει στο κεντρικό τμήμα του ενεργού ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου. Η εκτεταμένη ηφαιστειακή δραστηριότητα έχει δημιουργήσει οικονομικού ενδιαφέροντος προϊόντα εξαλλοίωσης και μεταλλοφορίες, καθώς και σημαντικά γεωθερμικά πεδία στο νησί.

Η περιοχή μελέτης δομείται γεωλογικά από ηφαιστειακούς σχηματισμούς, που αναπτύχθηκαν πάνω σε παλαιότερους μεταμορφωμένους και ιζηματογενείς σχηματισμούς. Ειδικότερα εντοπίζονται:

- Σχηματισμοί αλλουβιακών αποθέσεων στην παράκτια ζώνη και κατά μήκος της κοίτης των ρεμάτων.

- Νέοι Τοφφίτες. Είναι παλαιότερα πυροκλαστικά υλικά που επεξεργάστηκε η θάλασσα και εντοπίζονται στο νότιο τμήμα του γηπέδου του έργου.
- Λάβες ανδεσιτικές και δακτιτικές ως ρυοδακτιτικές που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα του γηπέδου του έργου.

Το έδαφος της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται ως αβαθές γενικά με στοιχεία μέτριου βαθμού διάβρωσης.

Στο νησί της Μήλου και του Αιγαίου γενικότερα συμβαίνουν περισσότεροι σεισμοί ενδιαμέσου βάθους (>60 km) παρά επιφανειακοί. Οι περισσότεροι σεισμοί έχουν σχέση με τις παροξυσμικές φάσεις των ηφαιστειών, δηλαδή πρόκειται για σεισμούς που προηγούνται ή ακολουθούν τις ηφαιστειακές εκρήξεις. Η Μήλος κατατάσσεται στη ζώνη Ι του Αντισεισμικού Κανονισμού, είναι δηλαδή μια περιοχή με μέτρια σεισμικότητα.

Η μεταλλευτική δραστηριότητα στη Μήλο επικεντρώθηκε κύρια σε ένα σύνολο βιομηχανικών ορυκτών και δομικών υλικών όπως μπεντονίτης, καολίνης, περλίτης, ποζολάνη, πυριτικά καθώς και σε μεταλλικά ορυκτά όπως αλουμίτης, βαρύτης, θειάφι, μαγγανιομεταλλεύματα κλπ. Στη δυτική Μήλο εντοπίζονται πολλά αργούντα μεταλλεία εκμετάλλευσης των ορυκτών πόρων.

Γενικά το υδρογραφικό δίκτυο της Μήλου είναι αραιό. Οι μεγαλύτερες λεκάνες απορροής του δυτικού τμήματος είναι οι λεκάνες των ρεμάτων του Άγ. Ιωάννη και Σπυρίτου που πηγάζουν από τον Προφήτη Ηλία. Την περιοχή άμεσης επιρροής του έργου διαρρέει το ρέμα Σπυρίτου, που αποτελεί ουσιαστικά το βόρειο όριο του χώρου επέμβασης και είναι περιοδικής ροής. Νοτιότερα και εντός του υπό μελέτη γηπέδου διέρχονται ανώνυμα ρέματα, τοπικής σημασίας, που διευκολύνουν την αποστράγγιση των επιφανειακών ομβρίων υδάτων και μόνο. Για τα ρέματα αυτά έχει εκπονηθεί ειδική μελέτη οριοθέτησης.

Τα υπόγεια υδατικά αποθέματα της Μήλου είναι εξαιρετικά περιορισμένα και σε σημαντικό βαθμό αναμεμιγμένα με γεωθερμικά ρευστά. Ο πιο σημαντικός υδροφόρος ορίζοντας του νησιού αναπτύσσεται στη πεδιάδα της Ζεφυρίας στο σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων.

Κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας, σε διάφορα σημεία του νησιού εντοπίζονται πηγές, οι περισσότερες από τις οποίες είναι θερμομεταλλικές και ιαματικές, χωρίς όμως να έχουν αξιοποιηθεί κατάλληλα. Εντοπίζονται κυρίως στο ανατολικό και κεντρικό τμήμα του νησιού (πεδιάδα Ζεφυρίας).

Η περιοχή της δυτικής Μήλου έχει ιδιαίτερη σημασία για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Απόρροια της σημαντικής φυσικής αξίας της είναι η ένταξη μεγάλων τμημάτων της στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Τόπων Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και Ζωνών Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου NATURA 2000. Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται μέσα στις περιοχές ΤΚΣ "Ακτές Δυτικής Μήλου" (με κωδικό GR 4220005) και Νήσος Μήλος: Προφήτης Ηλίας - Ευρύτερη Περιοχή" (με κωδικό GR 4220020), καθώς και την περιοχή ΖΕΠ "Δυτική Μήλος, Αντίμηλος, Πολύαιγος και νησίδες" (με κωδικό GR 4220030).

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου περιλαμβάνονται 20 τύποι οικοτόπων του Παρατήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, από τους οποίους 3 είναι οικοτόποι προτεραιότητας (πιο συγκεκριμένα τα Μεσογειακά εποχιακά τέλματα – 3170, οι λόχμες των παραλιών με αρκεύθους *Juniperus* spp.-2250 και τα λιβάδια Ποσειδωνίας – 1120). Πρόκειται για σχετικά μεγάλο αριθμό οικοτόπων παρόλο που ένα μεγάλο ποσοστό της έκτασης καλύπτεται από ένα μόνο οικοτόπο, τα φρύγανα. Η χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής περιλαμβάνει τουλάχιστον 22 σημαντικά είδη.

Η δυτική Μήλος διατηρεί ένα σημαντικό αριθμό σπάνιων και απειλούμενων ή ενδημικών ειδών ερπετών, πουλιών και ασπόνδυλων. Αυτό όμως που την καθιστά μοναδική είναι η παρουσία δύο ειδών προτεραιότητας του παρατήματος II της 92/43/ΕΟΚ, της οχιάς της Μήλου και της Μεσογειακής φώκιας.

Η οχιά της Μήλου ζει αποκλειστικά στα νησιά Μήλος, Κίμωλος, Πολύαιγος και Σίφνος. Ποσοστό μεγαλύτερο του 60% του συνολικού πληθυσμού του είδους βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου, τη δυτική Μήλο.

Το πιο σημαντικό είδος θηλαστικού της ευρύτερης περιοχής του έργου και της περιοχής άμεσης επιρροής του είναι η Μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*), καθώς στη Μήλο υπάρχουν 19 διαφορετικά καταφύγια Μεσογειακής φώκιας, 12 από τα οποία είναι κατάλληλα μόνο για την ανάπαυση των ζώων και τα υπόλοιπα 7 κατάλληλα και για αναπαραγωγή.

Η Μήλος είναι πολύ σημαντική για την ερπετοπανίδα της Ελλάδας αφού διαθέτει 2 ενδημικά είδη, τη σαύρα της Μήλου *Podarcis milensis milensis* και την οχιά της Μήλου *Macrovipera schweizeri*, καθώς επίσης και 2 ενδημικά υποείδη, τη μεγάλη γουστέρα *Lacerta trilineata hansschweizeri* και το νερόφιδο *Natrix natrix schweizeri*. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί η παρουσία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*, που εμφανίζεται στις αμμώδεις παραλίες του Όρμου Μήλου χωρίς να είναι γνωστό αν γεννάει σε αυτές.

Το νησιωτικό σύμπλεγμα της Μήλου παρουσιάζει ενδιαφέρον από ορνιθολογική άποψη, αφού έχει ιδιαίτερη σημασία ως χώρος όπου ξεχειμωνιάζουν ή περνούν κατά τις μεταναστεύσεις τους πολλά είδη πουλιών. Ένας σχετικά περιορισμένος αριθμός ειδών φωλιάζει στο νησί (43 είδη) κι ένας ακόμα μικρότερος αριθμός παραμένει εκεί όλο το χρόνο (21 είδη).

Ο πληθυσμός της Μήλου αριθμεί 4.736 κατοίκους. Ωστόσο, ο πληθυσμός του νησιού σχεδόν τριπλασιάζεται το καλοκαίρι εξαιτίας της μεγάλης προσέλευσης τουριστών. Γενικά, η ανθρώπινη παρουσία στη Δυτική Μήλο είναι περιορισμένη. Στην ευρύτερη περιοχή του έργου βρίσκονται πέντε μικροί οικισμοί, οι οποίοι όμως δεν είναι οριοθετημένοι, στερούνται οποιασδήποτε λειτουργίας αστικού χαρακτήρα και είναι ουσιαστικά χώροι συγκέντρωσης παραθεριστικών κατοικιών.

Όσον αφορά στις χρήσεις γης η περιοχή άμεσης επιρροής του έργου περιλαμβάνει κυρίως δασικές και αγροτικές εκτάσεις και καλύπτεται από φρύγανα, θαμνώνες και εγκαταλειμμένες καλλιέργειες. Η παραλιακή ζώνη σχηματίζεται από αμμώδεις και βραχώδεις ακτές, ενώ στη γύρω περιοχή εντοπίζονται εκτάσεις ανενεργών λατομείων.

Η δυτική Μήλος είναι σήμερα ιδιαίτερα αραιοκατοικημένη αλλά δεν ίσχυε το ίδιο κατά την Αρχαιότητα. Η περιοχή είναι διάσπαρτη από χώρους αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Ο σημαντικότερος αρχαιολογικός χώρος είναι αυτός της Αγίας Ελένης, τμήμα του οποίου βρίσκεται μέσα στο ΒΑ τμήμα του γηπέδου του έργου. Τονίζεται ωστόσο ότι μέσα στο χώρο αυτό δεν προβλέπεται καμία κατασκευή ή επέμβαση.

Ο πρωτογενής τομέας δεν είναι πολύ ανεπτυγμένος σήμερα στη Μήλο. Η παραγωγική γεωργική γη βρίσκεται σχεδόν εξολοκλήρου στο ανατολικό τμήμα του νησιού. Στην περιοχή άμεσης επιρροής του έργου οι γεωργικές εκτάσεις είναι ως επί το πλείστον εγκαταλειμμένες. Η κτηνοτροφία και η αλιεία ασκούνται κυρίως ως συμπληρωματικές δραστηριότητες, αποφέροντας έσοδα που δεν είναι σημαντικά. Η εξόρυξη είναι η μόνη ουσιαστική οικονομική δραστηριότητα που ασκείται στη δυτ. Μήλο και η οποία ωστόσο σήμερα είναι πολύ περιορισμένη. Ο τριτογενής τομέας και ειδικά ο τουρισμός κατά την τελευταία δεκαετία παρουσιάζει ανάπτυξη.

Σχετικά με τις τεχνικές υποδομές του νησιού, η Μήλος έχει δυο λιμάνια, τον Αδάμαντα και τα Πολλώνια και ένα αεροδρόμιο που εξυπηρετεί πτήσεις από και προς την Αθήνα. Η Μήλος αντιμετώπιζε σημαντικό πρόβλημα υδροδότησης, το οποίο λύθηκε με τη λειτουργία από το 2008 μονάδας αφαλάτωσης με τη χρήση αιολικής ενέργειας στις βόρειες ακτές της Μήλου. Το νησί πρόσφατα απέκτησε και εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων στη θέση Αγία Στυλιανή της Μήλου. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε χώρο της περιοχής Αγ. Θεοδώρων (Μπραττόνι), στη ΝΑ Μήλο, ενώ στην παρούσα φάση είναι σε εξέλιξη η μελέτη-κατασκευή ΧΥΤΑ.

Η ηλεκτροδότηση του νησιού γίνεται από τον Αυτόνομο Σταθμό Παραγωγής της ΔΕΗ, ισχύος 10 MW, ο οποίος λειτουργεί με μαζούτ και diesel. Στην Κουτσουνόρραχη λειτουργούν επίσης 3 ανεμογεννήτριες ισχύος 2 MW, που συμπληρώνουν τις ανάγκες του νησιού σε ηλεκτρικό ρεύμα.

Στην περιοχή του έργου δεν υφίστανται σημαντικές πηγές θορύβου.

Περιγραφή του έργου

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης εξτάστηκαν και αξιολογήθηκαν τέσσερις εναλλακτικές λύσεις:

- Η μηδενική λύση Α0.
- Η κύρια λύση Α1, με 58 επιπλωμένα διαμερίσματα και 216 κλίνες.
- Η εναλλακτική λύση Α2, επίσης με 58 επιπλωμένα διαμερίσματα και 216 κλίνες. Σε σχέση με τη λύση Α1, προβλέπει ένα πολύ πιο εκτενές εσωτερικό οδικό δίκτυο, ενώ η διάταξη των κτιρίων πλησιάζει περισσότερο τα οριοθετημένα ρέματα και τις περιοχές ενδιαφέροντος για το είδος της οχίας.
- Η εναλλακτική λύση Α3, με 64 επιπλωμένα διαμερίσματα και 390 κλίνες. Πρόκειται γαι ένα πολύ πιο εκτενές έργο, που μεταξύ άλλων δε λαμβάνει υπόψη του την οριοθέτηση των ρεμάτων εντός του γηπέδου.

Ύστερα από συγκριτική αξιολόγηση με περιβαλλοντικά κριτήρια προέκυψε ότι η κύρια λύση Α1 αποτελεί και τη βέλτιστη λύση.

Σύμφωνα λοιπόν με την κύρια λύση Α1, το ξενοδοχειακό συγκρότημα αποτελείται από 58 αυτόνομες κατοικίες χωρητικότητας 216 κλινών. Μεταξύ αυτών θα κατασκευασθούν 9 οικολογικές κατοικίες (ecovilals) που θα λειτουργούν με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι κατοικίες του Ξενοδοχείου, που στην πλειοψηφία είναι μονοόροφα κτίρια, θα αξιοποιούν την μοναδική θέα και θα παρέχουν ιδιόχρηστο περιβάλλοντα χώρο.

Κεντροβαρικά στο συγκρότημα είναι χωροθετημένο το συνεκτικό τμήμα του οικισμού όπου περιλαμβάνονται όλες οι κοινόχρηστες λειτουργίες. Ανακαλώντας σχεδιαστικά τον παραδοσιακό ιστό ενός τοπικού Κυκλαδίτικου χωριού, γύρω από μια πλατεία και ένα στενόμακρο δρόμο είναι χωροθετημένοι όλοι οι κοινόχρηστοι χώροι του συγκροτήματος.

Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός είναι προσαρμοσμένος στα παραδοσιακά κυκλαδίτικα στοιχεία. Στόχος είναι να εξασφαλίσει στους επισκέπτες:

- Την ιδιωτικότητα σε όλες τις δραστηριότητες
- Την αίσθηση της επιστροφής στην φύση και την φυσική ζωή
- Την χαλάρωση και την ενίσχυση της σωματικής και ψυχικής ευεξίας

Ο στόχος επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της μεγάλης κατ' άτομο παρεχομένης επιφάνειας και της αραιής δόμησης.

Σύμφωνα με την ειδική μελέτη εσωτερικής οδοποιίας προβλέπεται στο εσωτερικό του γηπέδου του έργου χάραξη οδών μικρού πλάτους (~3m), στους οποίους θα κινούνται μικρά ευέλικτα ηλεκτρικά οχήματα και μικρά φορτηγά υπεύθυνα για την τροφοδοσία. Οι οδοί είναι χωμάτινες. Στο πλαίσιο της μελέτης οδοποιίας προβλέπονται 2 κιβωτοειδείς οχετοί, δύο μικρές γέφυρες στις διαβάσεις των ρεμάτων και μερικοί χαμηλοί τοίχοι αντιστήριξης.

Όπως υπολογίζεται, η μέγιστη ζήτηση νερού (καλοκαιρινοί μήνες με πληρότητα 100%, με τις μέγιστες ανάγκες άρδευσης και τις μέγιστες απώλειες νερού του κολυμβητικών δεξαμενών) ανέρχεται σε 144 m³ /ημέρα.

Η κάλυψη των αναγκών σε νερό του υπό μελέτη έργου θα γίνεται κύρια από το Δήμο Μήλου, ο οποίος βεβαιώνει ότι έχει τη δυνατότητα να παρέχει ποσότητα 241,5 m³/ημέρα στο έργο. Παράλληλα προβλέπεται η συλλογή των βρόχινων νερών από τις στεγανές επιφάνειες του ξενοδοχειακού συγκροτήματος, η αποθήκευσή τους σε κατάλληλες δεξαμενές και η χρήση τους για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών αλλά και για λοιπές βοηθητικές χρήσεις εξωτερικών χώρων. Τέλος, εξετάζεται μέρος των αρδευτικών αναγκών να καλυφθεί από λιμνοδεξαμενή νερού που σχεδιάζεται σε παρακείμενη λατομική έκταση.

Ο Δήμος Μήλου έχει δρομολογήσει την επέκταση του δικτύου ύδρευσης από την διακλάδωση Χειβαδόλιμνη έως την περιοχή Αμμουδαράκι προκειμένου να υδροδοτήσει την ευρύτερης περιοχής της δυτικής Μήλου. Σημειώνεται ότι σήμερα υπάρχει μόνιμη παροχή νερού προς τον Δήμο Μήλου από μία πρότυπη πράσινη μονάδα αφαλάτωσης με την χρήση αιολικής ενέργειας. Ωστόσο, εάν δεν έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή της επέκτασης του δημοτικού δικτύου ύδρευσης μέχρι το χρόνο ολοκλήρωσης του υπό μελέτη τουριστικού συγκροτήματος, η μεταφορά νερού θα πραγματοποιείται με βυτιοφόρα οχήματα του Δήμου Μήλου.

Τα υγρά απόβλητα του ξενοδοχειακού συγκροτήματος προβλέπεται να διοχετεύονται σε μονάδα βιολογικού καθαρισμού εντός του γηπέδου του έργου, η οποία χωροθετείται στο ΝΑ του άκρο, ενώ τα επεξεργασμένα λύματα θα διοχετεύονται σε παρακείμενο πεδίο διάθεσης. Ο βιολογικός καθαρισμός είναι τύπου ενεργού ιλύος και περιλαμβάνει και στάδιο χλωρίωσης. Το όλο σύστημα των δεξαμενών είναι κλειστού τύπου, επισκέψιμο μόνο με ανθρωποθυρίδες.

Το συγκρότημα θα τροφοδοτείται με ενέργεια από το δίκτυο Μέσης Τάσης της ΔΕΗ (βλέπε βεβαίωση ΔΕΗ στο Παράρτημα Εγγράφων). Στο υπό μελέτη έργο η απορροφούμενη ισχύς δε θα ξεπερνά τα 600KW, ενώ η εγκατεστημένη ισχύς θα είναι 800KW. Παράλληλα προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων στην οροφή των εννέα (9) οικολογικών διαμερισμάτων (ECO VILLAS) με στόχο την ελάττωση των απαιτήσεων σε ηλεκτρική ενέργεια από τη ΔΕΗ, καθώς και την επακόλουθη μείωση της έκλυσης CO² στην ατμόσφαιρα.

Τα δίκτυα υποδομής (δίκτυο ύδρευσης, αποχέτευσης, ηλεκτρισμού κ.α.) μέσα στο ξενοδοχειακό συγκρότημα θα διέρχονται υπόγεια, σε μία κοινή τάφρο κάτω από τους δρόμους.

Προβλέπονται ειδικές εγκαταστάσεις κλιματισμού - θέρμανσης - αερισμού για την εξασφάλιση υψηλών συνθηκών άνεσης όλο το χρόνο και δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας.

Κατά την κατασκευή του έργου θα πραγματοποιηθούν χωματουργικές εργασίες και εκσκαφές για τη θεμελίωση των κτιριακών εγκαταστάσεων, τη διαμόρφωση του εσωτερικού οδικού δικτύου και την τοποθέτηση των δικτύων υποδομής. Σε κάθε περίπτωση θα καταβληθεί προσπάθεια για τη βέλτιστη δυνατή διαχείριση των χωματισμών και την επαναχρησιμοποίησή τους. Τελικά εκτιμάται ότι από τις συνολικές εργασίες θα προκύψει μια περίσσεια χωματισμών της τάξης των 53.000 περίπου m³.

Εκτίμηση επιβαλλοντικών επιπτώσεων

Οι επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά την κατασκευή του έργου αναμένονται πολύ μικρής έντασης και αφορούν: α) σκόνη από την κίνηση των οχημάτων και τη διαχείριση των χωματουργικών προϊόντων, β) καυσαέρια από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής.

Κατά τη φάση λειτουργίας οι ενδεχόμενες επιπτώσεις μπορούν να προέλθουν από την κυκλοφορία οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής. Ωστόσο, όπως προκύπτει από ειδικά μοντέλα και υπολογισμούς, οι συγκεντρώσεις ρύπων στην ατμόσφαιρα της άμεσης περιοχής του έργου θα είναι αμελητέες σε σχέση με τα όρια ποιότητας της νομοθεσίας.

Κατά την πρώτη φάση της κατασκευής του έργου θα γίνουν επεμβάσεις στη μορφολογία του εδάφους του οικοπέδου, αφού θα απαιτηθούν εργασίες εκσκαφών και διαμορφώσεων. Σε γενικές γραμμές πάντως, η ανάπτυξη των δραστηριοτήτων ακολουθεί την τοπογραφία του οικοπέδου με όσο το δυνατό πιο ήπιες παρεμβάσεις. Λόγω του συντηρητικού σχεδιασμού του οδικού δικτύου, των σχετικά χαμηλών πρानών που θα διαμορφωθούν και της ποιότητας των εδαφών

δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ευστάθεια της περιοχής. Οι επιπτώσεις στα χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους σε σχέση με τυχόν άμεσες εκπομπές υπολειμμάτων υγρών ή και στερεών από τα μηχανήματα δεν αναμένονται μεγάλες, αν και θα πρέπει να εφαρμοσθούν καλές πρακτικές διαχείρισης των ρύπων.

Κατά τη λειτουργία του έργου εκτιμάται ότι δεν θα υπάρχουν ουσιαστικές αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος.

Τα υπόγεια νερά σχεδόν απουσιάζουν από την περιοχή, ενώ τα επιφανειακά νερά έχουν οριοθετηθεί ύστερα από κατάλληλη υδραυλική μελέτη και οι όποιες εργασίες θα πραγματοποιηθούν εκτός των οριογραμμών των ρεμάτων. Έτσι, η κατασκευή του έργου δεν έχει τη δυνατότητα να επιφέρει ουσιαστικές αρνητικές επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους.

Κατά τη λειτουργία του έργου δεν επιβαρύνονται ποσοτικά τα νερά της περιοχής αφού δεν θα χρησιμοποιηθούν καθόλου (οι ανάγκες σε νερό θα καλυφθούν από την αφαλάτωση και το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου αλλά και από την επαναχρησιμοποίηση των βρόχινων νερών). Επιπλέον, τα υγρά λύματα οδηγούνται σε τριτοβάθμια βιολογική μονάδα επεξεργασίας και κατά συνέπεια πρακτικά δεν προκαλείται ούτε επιβάρυνση της ποιότητας των υδάτων.

Υγρά απόβλητα κατά τη φάση κατασκευής των έργων αποτελούν τα λύματα του προσωπικού του εργοταξίου. Οι παραγόμενες ποσότητες όμως θα είναι πολύ μικρές για να επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον. Διαρροές από υπολείμματα λιπαντικών, γράσσου, καυσίμων, υγρά υπολείμματα σκυροδέματος κ.α. είναι πιθανές, αλλά οι επιπτώσεις αυτές αναμένονται σχετικά μικρής έντασης και μπορούν να αποφευχθούν με την εφαρμογή προληπτικών μέτρων ορθής πρακτικής.

Κατά τη λειτουργία του ξενοδοχείου παράγονται αστικά λύματα που οδηγούνται για επεξεργασία στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων της εγκατάστασης. Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα υπόγεια νερά από τη λειτουργία του έργου όσον αφορά τη χρήση των επεξεργασμένων υγρών της ΕΕΛ. Βεβαίως απαιτούνται μέτρα συστηματικής παρακολούθησης της ποιότητας των εκροών του βιολογικού. Επιπτώσεις θα μπορούσαν να προκληθούν από τη χρήση λιπασμάτων ή φυτοφαρμάκων στα φυτά. Ωστόσο, προβλέπονται μόνο τοπική εφαρμογή των αγροχημικών στις μικρές πράσινες εκτάσεις του γηπέδου με αποτέλεσμα οι όποιες επιπτώσεις να είναι περιορισμένες.

Στη φάση της κατασκευής αναμένεται να υπάρξουν στερεά απόβλητα από εκχώματα και αδρανή υλικά, καθώς και απορρίμματα από υπολείμματα των εργασιών κατασκευής. Η περίσσεια των χωματισμών προβλέπεται να οδηγηθεί για τελική διάθεση σε δυο προτεινόμενους αποθεσιοθαλάμους, που αποτελούν παλιούς λατομικούς χώρους προκειμένου να συμβάλλουν στην αποκατάστασή τους συμβάλλοντας θετικά στη γεωμορφολογία και το τοπίο. Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων θα παράγονται γενικά αστικού τύπου απορρίμματα που θα μεταφέρονται προσωρινώς στο χώρο διάθεσης απορριμμάτων του Δήμου Μήλου έως την κατασκευή του ΧΥΤΑ Μήλου, ενώ θα εξεταστεί η δυνατότητα ανακύκλωσης τουλάχιστον των συσκευασιών αλουμινίου, χαρτιού και γυαλιού,

αλλά και των πρασίνων απορριμμάτων (κλαδιά, φύλλα). Κατά συνέπεια δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από την παραγωγή στερεών αποβλήτων.

Ο θόρυβος κατά την κατασκευή της τουριστικής μονάδας προέρχεται από τα μηχανήματα στο εργοτάξιο και από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν υλικά προς τους χώρους απόθεσης, έτοιμο σκυρόδεμα από τα εργοστάσια παραγωγής κ.α. Με τη χρήση ειδικών μοντέλων εκτιμάται ότι οι οχλήσεις στους οικισμούς της περιοχής από την κατασκευή του έργου θα είναι πρακτικά αμελητέες και αντίστοιχες με το θόρυβο υποβάθρου, ενώ στα όρια του γηπέδου, τα επίπεδα θορύβου δεν αναμένεται να υπερβούν τα 49dBA.

Το έργο κατά τη φάση λειτουργίας, λόγω της προσέλκυσης τουριστών αλλά και εξαιτίας των καθημερινών μετακινήσεων των εργαζομένων, θα αυξήσει τον κυκλοφοριακό φόρτο στο οδικό δίκτυο της περιοχής.

Συμπερασματικά, η επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος λόγω της ανάπτυξης του έργου, είναι πολύ μικρή.

Κατά τη φάση κατασκευής οι επιπτώσεις στα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής του έργου αναμένονται να είναι θετικές, ενώ κατά τη φάση λειτουργίας οι αναμενόμενες επιπτώσεις εκτιμώνται ότι θα είναι ιδιαίτερα θετικές για το νησί.

Κατά την κατασκευή αναμένονται μικρής έντασης επιπτώσεις στα δίκτυα κοινής ωφέλειας της περιοχής. Οι επιπτώσεις αυτές όμως, ειδικά όσον αφορά στο δίκτυο ύδρευσης, είναι θετικές γιατί προβλέπεται επέκταση και βελτίωση των δικτύων κοινής ωφέλειας από τις οποίες θα ωφεληθεί και ο μόνιμος πληθυσμός της Μήλου.

Η τεχνική υποδομή της περιοχής κατά τη λειτουργία του έργου θα υποστεί ορισμένες πιέσεις. Έτσι, θα αυξηθεί ο κυκλοφοριακός φόρτος στην ευρύτερη περιοχή του έργου, το δίκτυο συλλογής απορριμμάτων του Δήμου Μήλου θα πρέπει να καλύψει τις ανάγκες που θα δημιουργηθούν από το ξενοδοχείο, το δίκτυο ηλεκτρισμού της ΔΕΗ θα καλύψει τις ανάγκες του έργου κ.α. Ωστόσο οι υφιστάμενες τεχνικές υποδομές του νησιού επαρκούν για να καλύψουν τις επιπλέον ανάγκες που θα προκύψουν από το έργο και έτσι δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στα δίκτυα κοινής ωφέλειας.

Το έργο είναι συμβατό με το χωροταξικό σχεδιασμό της περιοχής και με τις κανονιστικές κατευθύνσεις δόμησης, ενώ δεν προκαλεί συγκρούσεις χρήσεων γης, καθώς πρόκειται για χωροθέτηση συμβατή με τα δεδομένα του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Αντιμετώπιση των επιπτώσεων

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον προτείνεται και μια σειρά άλλων μέτρων, όπως κάλυψη όλων των φορτηγών μεταφοράς εκχωμάτων και αδρανών κατά τις μετακινήσεις με πλαστικά καλύματα. Κατά τη λειτουργία δεν απαιτούνται ειδικά μέτρα πέρα από την τακτική συντήρηση του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Στα πλαίσια της πρόληψης για την αποφυγή ρύπανσης του εδάφους από απόβλητα της κατασκευής τονίζεται η ανάγκη εφαρμογής των ορθών πρακτικών καλής και σύννομης λειτουργίας των εργοταξίων. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό των εκσκαφών τοπικά στις θέσεις των έργων (κτιριακά και οδοί) και στον απολύτως απαραίτητο όγκο και με σεβασμό του περιβάλλοντος. Ορθός προγραμματισμός των εργασιών και αποκατάσταση με φυτεύσεις απαιτούνται ως μέτρα για τη διάβρωση.

Ως γενικό μέτρο για την προστασία των νερών ο ανάδοχος του έργου πριν την έναρξη κατασκευής, θα υποβάλλει κατάλληλο Σχέδιο Αντιμετώπισης Διάβρωσης Ιζημάτων και ενδεχόμενης Ρύπανσης των εδαφών και των νερών κατά την κατασκευή (ΣΑΔΙΡ). Το σχέδιο αυτό θα περιλαμβάνει την εφαρμογή Πρακτικών Βέλτιστης Διαχείρισης (BMP) σε επίπεδο σχεδιασμού, διαδικασιών και εφαρμογής τους, με την πρόταση κατασκευής τελικά και λειτουργίας κατάλληλων έργων προστασίας (πχ τάφρους αποστράγγισης επιφανειακών απορροών, δεξαμενές συγκέντρωσης λαδιών εφόσον απαιτείται κλπ).

Κατά τη λειτουργία του έργου ένα σημαντικό μέτρο, είναι να εφαρμοσθούν ορθές πρακτικές για τη μείωση της κατανάλωσης πόσιμου νερού ύστερα από τακτική ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των ενοίκων του ξενοδοχείου. Απαιτείται επίσης εξασφάλιση ορθής λειτουργίας της μονάδας βιολογικού καθαρισμού και συντήρηση του δικτύου αποχέτευσης ώστε να μην υπάρχουν διαρροές.

Σχετικά με τα υγρά απόβλητα, θα πρέπει ωστόσο να γίνεται συστηματική παρακολούθηση της ποιότητας και ποσότητας τόσο των λυμάτων εισόδου όσο και των επεξεργασμένων υγρών στην έξοδο του βιολογικού. Ως μέτρα για τη διαχείριση των απορροών και στραγγισμάτων, προτείνεται η εφαρμογή Βέλτιστων Πρακτικών Διαχείρισης και Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Φυτοφαρμάκων, σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία.

Τα στερεά απόβλητα και ειδικότερα τα προϊόντα εκσκαφών και τα άχρηστα οικοδομικά υλικά θα διατεθούν σε κατάλληλους προτεινόμενους χώρους, έτσι ώστε αυτοί να αποκατασταθούν και να μην αλλοιωθεί η φυσιογνωμία του τοπίου, η χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής. Τα αστικού τύπου απορρίμματα θα διαχειρίζονται με τα αστικά απορρίμματα του Δήμου Μήλου.

Σε κάθε περίπτωση, προτείνεται η συστηματική παρακολούθηση των επιπέδων θορύβου στα όρια του γηπέδου κατά τη διάρκεια της κατασκευής, και εφόσον διαπιστωθούν υπερβάσεις να ληφθούν πρόσθετα μέτρα όπως να γίνεται χρήση κινητών αντιθορυβικών πετασμάτων στις περιοχές του εργοταξίου. Από τη λειτουργία του έργου, δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον των οικισμών, έτσι δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

Για το ανθρωπογενές περιβάλλον κατ αρχήν οι επιπτώσεις θα είναι ιδιαίτερα θετικές και δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης. Εν τούτοις θα πρέπει να ληφθούν κάποια μέτρα δημιουργίας προϋποθέσεων για τη μεγιστοποίηση των ωφελειών και την ελαχιστοποίηση ορισμένων πλευρών, όπως οι πιέσεις στις υποδομές.

Λόγω της θέσης του αρχαιολογικού χώρου της Αγ. Ελένης, θα πρέπει να τηρηθούν οι προϋποθέσεις που τίθενται στα σχετικά έγγραφα των αρχαιολογικών Υπηρεσιών (ΕΠΚΑ και ΕΒΑ) και να σημανθούν με κατάλληλο τρόπο τα όρια του αρχαιολογικού χώρου, ώστε να μην υπάρξουν επιπτώσεις σε περίπτωση αβλεψίας στο εργοτάξιο του έργου.

3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΤΟΥ

3.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο τουρισμός αποτελεί σημαντικό αναπτυξιακό παράγοντα για την ελληνική οικονομία. Τα τελευταία χρόνια, όλο και μεγαλύτερο μέρος των τουριστών στρέφεται σε προορισμούς εκτός Ελλάδας, όπως τα νησιά των χωρών του Ειρηνικού Ωκεανού, της Ανατολικής Ασίας και της Αφρικής, αναζητώντας χώρους διαμονής που προσφέρουν τουριστικά προϊόντα υψηλών προδιαγραφών, συνδυάζοντας την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών με την ευαισθησία τους σε θέματα προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος. Με το δεδομένο αυτό τίθεται πιεστικά το ζήτημα της αναθεώρησης του προτύπου του μαζικού τουρισμού που επικρατεί σήμερα στη χώρα μας και έχει υποβαθμίσει σημαντικά τη φυσική ομορφιά των παράκτιων περιοχών της.

Σκοπός του έργου είναι η δημιουργία ενός ξενοδοχειακού συγκροτήματος επιπλωμένων διαμερισμάτων, που θα πληρεί αυστηρές περιβαλλοντικές κατασκευαστικές και λειτουργικές προδιαγραφές και θα αποτελεί προορισμό επισκεπτών υψηλού οικονομικού επιπέδου από όλο τον κόσμο προσφέροντας ιδιαίτερα ποιοτικές υπηρεσίες με έμφαση στην αίσθηση της επιστροφής στη φύση. Το περιβάλλον της περιοχής της Δυτικής Μήλου προσφέρεται για την εγκατάσταση ενός τέτοιου συγκροτήματος ήπιας τουριστικής ανάπτυξης, καθώς δεν έχει αλλοιωθεί από τη μαζική τουριστική ανάπτυξη, είναι ιδανικά ήσυχο και απομονωμένο και χαρακτηρίζεται από την ιδιαίτερη ομορφιά του κυκλαδικού φυσικού τοπίου. Οι συνθήκες αυτές της περιοχής θα διατηρηθούν και μετά την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου συγκροτήματος, καθώς η διατήρησή τους αποτελεί σκοπό για το φορέα του έργου, αφού συνιστούν προϋπόθεση και εμπορικής επιτυχίας του εγχειρήματος.

Η συγκέντρωση στη Μήλο ενός αριθμού επισκεπτών που - πέραν των όμορφων παραλιών και των καθαρών θαλασσών - επιλέγουν τον τόπο διακοπών τους με κριτήριο το βαθμό διατήρησης των ιδιαίτερων φυσικών και πολιτιστικών αξιών τους, αναμένεται ότι θα τονώσει την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Ακριβώς λόγω του ήπιου σχεδιασμού του έργου και της χαμηλής έντασης, η ανάπτυξη αυτή δεν θα επιφέρει δυσμενείς επιδράσεις στο φυσικό περιβάλλον. Παράλληλα, θα λειτουργήσει ως πρότυπο και θα αναδείξει τη δυνατότητα ανάπτυξης μιας βιώσιμης μορφής τουρισμού, που όχι μόνο δεν αλλοιώνει και δεν κατασπαταλά τους φυσικούς πόρους της περιοχής επιρροής της, αλλά τους προστατεύει και τους διατηρεί προκειμένου να τους περιλάβει στο προσοδοφόρο προϊόν που προσφέρει. Δείχνοντας ότι ο φυσικός και πολιτιστικός πλούτος του νησιού, πέραν της καθαυτής αξίας του, μπορεί να συνδυαστεί και με οικονομικά ωφέλη, η ανάπτυξη αυτής της μορφής τουρισμού εκτιμάται ότι θα συνεισφέρει και στην αυξημένη ευαισθητοποίηση των κατοίκων, των επισκεπτών του νησιού, αλλά και

άλλων επενδυτών ως προς τη σημασία της διατήρησης και ορθολογικής διαχείρισης του περιβάλλοντος του νησιού. Κάτω από αυτές τις συνθήκες, το έργο μπορεί να συμβάλλει μακροπρόθεσμα θετικά στην προστασία του μοναδικού φυσικού περιβάλλοντος και των προστατευομένων ειδών, σε αντίθεση με μια απουσία οργανωμένης αλλά φιλοπεριβαλλοντικής ανάπτυξης (όπως η εκτός σχεδίου δόμηση κατοικιών ή καλλιέργεια χωρίς κανένα πρακτικό έλεγχο), που θα μπορούσε να βλάψει τελικά την περιοχή. Επικουρική προς αυτή την κατεύθυνση προστασίας είναι και η πρόθεση του φορέα του έργου να προσφέρει μέρος των κερδών της επιχείρησης για τη χρηματοδότηση δράσεων προστασίας του περιβάλλοντος και να συμμετάσχει ενεργά σε σχετικά προγράμματα και έργα.

3.2 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ AXSITE ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗ

3.2.1 Εισαγωγή

Η Πολιτική περί Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Βιωσιμότητας της AXSITE καθοδηγεί τη διαμόρφωση μιας στρατηγικής για όλα τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά της έργα. Η «βιωσιμότητα» διέπει στρατηγικά κάθε πτυχή των κοινωνικών και περιβαλλοντικών έργων της AXSITE με τη φιλοδοξία να προωθήσει και να συμβάλει στις ακόλουθες αρχές:

Γνώση και καινοτομία: Υποστήριξη της ανάπτυξης νέων γνώσεων και καινοτομιών για την αντιμετώπιση των βαθύτερων αιτιών παγκόσμιων προκλήσεων.

Υποστήριξη προσώπων και φορέων: Η AXSITE επενδύει στη βελτίωση της ικανότητας προσώπων, οργανισμών και φορέων να επικεντρώνονται στα προβλήματα και να επιτυγχάνουν μακροχρόνια και θετικά αποτελέσματα.

Συνεργασία με την κοινότητα: Η AXSITE συνεργάζεται και συνδράμει την κοινότητα για τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης σύμφωνα με τους Αναπτυξιακούς Στόχους της Χιλιετίας στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης.

Σύμπραξη: Η AXSITE συνεργάζεται με τον δημόσιο τομέα, με μη κυβερνητικούς οργανισμούς, με τον ιδιωτικό τομέα και με ευαγή ιδρύματα για την περαιτέρω ενίσχυση φιλανθρωπικών προγραμμάτων.

Η AXSITE έχει αναλάβει τη δέσμευση να μειώσει τον περιβαλλοντικό και κοινωνικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων της. Βασικός σκοπός της είναι να δημιουργήσει εμπειρίες καινοτομίας και εμπλουτισμού σε ένα βιώσιμο περιβάλλον.

Έχει αναλάβει δέσμευση για βιώσιμη ανάπτυξη, και ειδικότερα για την προστασία και αποκατάσταση τόσο του περιβάλλοντος όσο και των κοινοτήτων όπου δραστηριοποιείται. Μέσα από την ανάπτυξη και την υλοποίηση του Προγράμματος Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Συνείδησης, αναλαμβάνει την υποχρέωση για την παρακολούθηση και συνεχή βελτίωση της βιωσιμότητάς της. Η AXSITE έχει σχηματίσει μια ομάδα βασικών ατόμων που θα αναλάβουν αυτό το πρόγραμμα και

έχει θέσει τους ακόλουθους στόχους, αναζητώντας καινοτόμες και κατάλληλες λύσεις τόσο μέσω της ανάπτυξης όσο και των λειτουργιών:

- Καθορισμός προτύπων σε επίπεδο ομίλου, συμμόρφωση με τις τοπικές νομοθετικές απαιτήσεις για το περιβάλλον, καθώς και με τις διεθνείς συμφωνίες.
- Περιορισμός της ανάλωσης πόρων και της παραγωγής απορριμμάτων μέσω υπεύθυνων πολιτικών περί μείωσης των απορριμμάτων και προγραμμάτων επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και λιπασματοποίησης.
- Συστηματική διαχείριση της χρήσης και της κατανάλωσης ενέργειας και αξιοποίηση, στο μέγιστο δυνατόν, ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
- Αποτελεσματική διαχείριση των υδάτινων πόρων και των λυμάτων.
- Ευαισθητοποίηση για την εφαρμογή φιλοπεριβαλλοντικών πρακτικών εκ μέρους των υπευθύνων υποδοχής, των επισκεπτών, των τοπικών κοινοτήτων, καθώς και των προμηθευτών/επιχειρηματικών εταίρων μέσω πρωτοβουλιών και δραστηριοτήτων περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και ανάπτυξης ικανοτήτων.
- Συνεισφορά σημαντικού μέρους των εσόδων για την ίδρυση ενός Ταμείου Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Ευθύνης προς όφελος της τοπικής, εθνικής και παγκόσμιας κοινότητας.
- Συνεισφορά στην αντιμετώπιση του προβλήματος της αλλαγής του κλίματος του πλανήτη μέσω διαχείρισης της ενέργειας στο πλαίσιο πολιτικών διαχείρισης πόρων και μέσω αποφυγής των εκπομπών χλωροφθορανθράκων.
- Ανάπτυξη σχεδίων δράσης και τακτική παρακολούθηση των κοινωνικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων μέσω παρακολούθησης και ενημέρωσης της βάσης δεδομένων Καίριων Δεικτών Βιωσιμότητας (KSI)
- Πρόληψη τυχόν διαφυγής επικίνδυνων ουσιών στο περιβάλλον και σταδιακή κατάργηση βλαβερών προϊόντων εφόσον υφίστανται μη βλαβερές εφικτές εναλλακτικές λύσεις.
- Αγορά τοπικών, φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων που παράγονται από κοινωνικά υπεύθυνους παραγωγούς, ειδικότερα προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας.
- Αυστηρή αποφυγή της κατανάλωσης ζωικών προϊόντων που προκύπτουν με χρήση υπερβολικά βάναντων ή καταστρεπτικών για το περιβάλλον μεθόδων παραγωγής ή προϊόντων που προέρχονται από είδη προς εξαφάνιση.
- Συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες και χρησιμοποίηση στο μέγιστο δυνατόν εργαζομένων και παρόχων υπηρεσιών από τις τοπικές κοινωνίες.
- Ενσωμάτωση των κοινωνικών και περιβαλλοντικών προβληματισμών στις διαδικασίες προγραμματισμού και λήψης αποφάσεων.

3.2.2 Περιβαλλοντική πολιτική κατά τη φάση του σχεδιασμού και της κατασκευής

3.2.2.1 Στάδιο Σχεδιασμού

Στο στάδιο σχεδιασμού για την κατασκευή, δίνεται έμφαση στις περιβαλλοντικές επιδράσεις του έργου. Όλα τα στοιχεία του σχεδιασμού ελέγχονται διεξοδικά λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις στο περιβάλλον σε τοπικό και σε παγκόσμιο επίπεδο. Η περιβαλλοντική πολιτική της εταιρείας AXSITE στη φάση του σχεδιασμού μπορεί να συνοψιστεί ως εξής:

Νομικές απαιτήσεις: Οι τοπικές, εθνικές και διεθνείς νομικές απαιτήσεις εξετάζονται και ενσωματώνονται στον σχεδιασμό και στα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης των ξενοδοχειακών μονάδων. Στις υποχρεώσεις που απορρέουν από σχετικές διεθνείς συμβάσεις, πρωτόκολλα και συμφωνίες, π.χ. CITES, πρωτόκολλα Κιότο και Μόντρεαλ και σύμβαση Ramsar, δίνεται ύψιστη προτεραιότητα κατά τον σχεδιασμό της μονάδας.

Τοπικό περιβάλλον: Το τοπικό περιβάλλον θεωρείται ως ένα καίριο σημείο, καθώς η υποβάθμισή του συνδέεται εύκολα με τις παρακείμενες ξενοδοχειακές μονάδες, κάτι που είναι επιζήμιο για την υπόληψη της εταιρείας και για τις σχέσεις με την τοπική κοινωνία. Οι υποψήφιες για δόμηση περιοχές εξετάζονται προσεκτικά και αναπτύσσονται σχέδια και τεχνικές κατασκευής με σκοπό τη μείωση του αντίκτυπου στο τοπικό οικοσύστημα. Τυχόν εκτιμήσεις των επιπτώσεων στο περιβάλλον ενσωματώνονται ήδη από το στάδιο σχεδιασμού.

Περιβαλλοντικός/Γεωγραφικός Κίνδυνος: Πριν από την έναρξη οποιουδήποτε έργου, είναι σημαντικό να εκτιμηθεί ο περιβαλλοντικός κίνδυνος που σχετίζεται με το έργο, π.χ. κίνδυνος για στιγμιαίες πλημμύρες, πυρκαγιές, χιονοστιβάδες, κατολισθήσεις, τροπικές καταιγίδες, ανυδρία, σταθερότητα πλαγιάς, διάβρωση των ακτών και η ύπαρξη τρωτών/προστατευόμενων οικοσυστημάτων (π.χ. βιότοποι RAMSAR) να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη και εφόσον χρειάζεται να τροποποιούνται τα σχέδια και οι μέθοδοι κατασκευής προς συμμόρφωση με τις τοπικές συνθήκες και τη νομοθεσία.

Κτιριακός Σχεδιασμός: Η αναπτυξιακή πολιτική της εταιρείας δίνει πάντα ιδιαίτερη σημασία στα κτίσματα, τα οποία σχεδιάζονται με μεγάλη προσοχή για να εξασφαλιστούν οι ελάχιστες ενεργειακές απαιτήσεις σε όλη τη διάρκεια ζωής τους, καθώς επίσης και για την εναρμόνιση με την τοπική αρχιτεκτονική και πολιτισμική ταυτότητα. Η AXSITE θεωρεί σημαντικό όλη η ξυλεία που χρησιμοποιείται για την κατασκευή να προέρχεται από αειφόρο ανανεώσιμη πηγή. Σε πρόσφατα έργα, συνεργάστηκε στενά με τις κρατικές υπηρεσίες, μεταξύ αυτών και τις υπηρεσίες δασών.

Διαχείριση Ενέργειας: Η AXSITE επιδιώκει σταθερά οι δραστηριότητές της να μη συμβάλλουν στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη και στο φαινόμενο του θερμοκηπίου από εκπομπές αερίων. Για κάθε νέα μονάδα, η παροχή ενέργειας ελέγχεται και χρησιμοποιούνται ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και πρωτοποριακές

διατάξεις εξοικονόμησης ενέργειας. Ει δυνατόν, αξιολογούνται όλες οι εναλλακτικές επιλογές, π.χ. ηλιακοί θερμοσίφωνες για ζεστό νερό, αιολική ενέργεια, εναλλακτικά καύσιμα για θέρμανση και ηλεκτρική ενέργεια όπως ντίζελ βιολογικής προέλευσης, υδροηλεκτρισμός, αντλίες θερμότητας κλπ.

Υδρευση: Συστήματα χρήσης, παροχής, αποταμίευσης και διάθεσης υδάτων υλοποιούνται και βελτιστοποιούνται σε κάθε μονάδα. Κατά κανόνα, καταβάλλονται προσπάθειες εντοπισμού μιας αιφόρου πηγής καθαρού ύδατος. Εξετάζεται η χρήση υπόγειων και ομβρίων υδάτων και φυσικών υδατορρευμάτων σε περίπτωση που δεν υπάρχει διαθέσιμο δίκτυο ύδρευσης ή εάν η χρήση του δεν είναι οικονομικά αποδοτική. Ως έσχατη λύση εξετάζεται η αφαλάτωση, αν και η συγκεκριμένη διαδικασία είναι δαπανηρή και απαιτεί υψηλή κατανάλωση ενέργειας. Ανεξάρτητα από την επιλογή, ιδιαίτερη φροντίδα δίνεται προς αποφυγή περιβαλλοντικών επιπτώσεων, π.χ. αποφυγή υφαλμύρινσης από την άντληση υπόγειων υδάτων.

Λύματα: Συστήματα επεξεργασίας λυμάτων σχεδιάζονται με σκοπό τον αποκλεισμό ρύπανσης των νερών και τη χρήση των επεξεργασμένων για άρδευση της περιοχής γύρω από τη μονάδα. Συνήθως χρησιμοποιείται ένα σύστημα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας επεξεργασίας και σε ορισμένες περιπτώσεις και τριτοβάθμιας, με ενισχυμένη απολύμανση. Επιδιώκεται η επαναχρησιμοποίηση υδάτων και κατά τη διάρκεια κατασκευής, ήδη από το στάδιο σχεδιασμού του έργου.

3.2.2.2 Στάδιο Κατασκευής

Το στάδιο κατασκευής είναι κρίσιμο, καθώς κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου οι πιθανότητες πρόκλησης ανεπανόρθωτης ζημιάς στο περιβάλλον είναι μεγαλύτερες. Οι περιβαλλοντικοί προβληματισμοί στο στάδιο κατασκευής είναι οι εξής:

Περιβαλλοντική Διαχείριση: Για κάθε έργο, καταρτίζεται ένα σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης για την κατασκευή και την εκμετάλλευση. Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής, το σχέδιο αυτό καλύπτει τομείς όπως διαχείριση απορριμμάτων και χρήση υλικών, διαχείριση υδάτων, περιβαλλοντική προστασία οικοσυστημάτων, μέτρα για τον μετριασμό των επιπτώσεων, περιβαλλοντική παρακολούθηση και εφαρμογή περιβαλλοντικών νομικών απαιτήσεων.

Υλικά: Είναι σημαντικό να χρησιμοποιείται ξυλεία και υλικά από μια αιφόρο πηγή με έναν υπεύθυνο τρόπο. Επιδιώκεται η ξυλεία να προέρχεται από ανανεώσιμη και, ει δυνατόν, πιστοποιημένη δασική έκταση και η εργασία να παρέχεται τοπικά από περιβαλλοντικά υπεύθυνους προμηθευτές/πηγές.

Διαχείριση Απορριμμάτων: Η διαχείριση των απορριμμάτων από τις δραστηριότητες του εργατικού δυναμικού και από τις εργασίες κατά τη διάρκεια της κατασκευής είναι καίριας σημασίας για την προστασία του περιβάλλοντος, ενώ μπορεί να αξιοποιηθεί και για την εξοικονόμηση υλικών. Η πολιτική της εταιρείας εστιάζει στην ορθή διαχείριση απορριμμάτων που προλαμβάνει ζημιές που μπορεί

να συμβούν από την χωρίς έλεγχο εναπόθεση απορριμμάτων σε οικολογικά ευαίσθητες περιοχές. Ταυτόχρονα επιδιώκει μέρος των απορριμμάτων από κατασκευαστικές δραστηριότητες να ανακυκλώνεται για έπιπλα, επισκευές κτιρίων, ή ανάκτηση ενέργειας κλπ.

Διαχείριση Υδάτων: Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη χρήση των υδάτων με σκοπό την προστασία από ρύπανση από τα πρώτα στάδια του έργου, ειδικά σε περιβάλλοντα με ευαίσθητους υδατικούς πόρους. Η προστασία των υπόγειων υδάτων συνιστά βασικό μέρος της περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά την κατασκευή.

Διαχείριση Λυμάτων: Η κατασκευή εγκαταστάσεων διαχείρισης και επεξεργασίας των λυμάτων είναι βασική προτεραιότητα και αποτελεί ένα από τα πρώτα ζητήματα του προγράμματος κατασκευής.

Προστασία οικοτόπων: Ιδιαίτερη φροντίδα δίνεται στην αποφυγή της καταστροφής φυσικής χλωρίδας και ευαίσθητων οικότοπων κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Έτσι, δεν γίνεται ανεξέλεγκτη διάθεση εκχωμάτων παρά μόνο σε αδειοδοτημένους χώρους, ενώ γίνεται περίφραξη των περιοχών προστασίας χλωρίδας και πανίδας, προς αποφυγή επέκτασης εργασιών εντός αυτών.

Περιορισμός των επιπτώσεων: Εφόσον χρειάζεται, λαμβάνονται αντισταθμιστικά μέτρα μείωσης τυχόν αρνητικών επιπτώσεων από την ανάπτυξη.

Περιβαλλοντική Παρακολούθηση: Σε περιπτώσεις περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών, εφαρμόζονται προγράμματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης πριν από την έναρξη της κατασκευής, αλλά και κατά την κατασκευή. Κατά κανόνα, τα προγράμματα αυτά αντανakλούν τις τοπικές νομικές απαιτήσεις, την αναγκαιότητα της προστασίας των υπόγειων υδάτων και των οικότοπων, καθώς και τυχόν απαιτήσεις της απόφασης περιβαλλοντικών όρων.

3.2.2.3 Στάδιο Λειτουργίας

Η περιβαλλοντική πολιτική της εταιρείας και κατά τη φάση λειτουργίας έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς λόγω της μακρόχρονης λειτουργίας μιας τουριστικής ανάπτυξης, μπορεί και πάλι να επέλθουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, εφόσον δεν υπάρχει σαφής μέριμνα για το περιβάλλον.

Σε γενικές γραμμές, η εταιρεία εφαρμόζει, όπως και στην κατασκευή, περιβαλλοντική πολιτική, που κυρίως εστιάζεται:

Περιβαλλοντική Διαχείριση: Για κάθε έργο, καταρτίζεται ένα σχέδιο περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά τη λειτουργία. Το σχέδιο αυτό καλύπτει τομείς όπως διαχείριση απορριμμάτων και χρήση υλικών, διαχείριση υδάτων, περιβαλλοντική προστασία οικοσυστημάτων, μέτρα για τον μετριασμό των επιπτώσεων, περιβαλλοντική παρακολούθηση και εφαρμογή περιβαλλοντικών νομικών απαιτήσεων.

Διαχείριση Απορριμμάτων: Η διαχείριση των απορριμμάτων από τη λειτουργία είναι επίσης καίριας σημασίας για την προστασία του περιβάλλοντος, αφού μπορεί να αποφύγει τη διάθεση σε χωματερές, να προωθήσει τη διάθεση σε ΧΥΤΑ και να προωθήσει την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση. Η πολιτική της εταιρείας εστιάζει στην ορθή διαχείριση απορριμμάτων με συλλογή και μεταφορά των αστικού τύπου απορριμμάτων σε συνεργασία με τον τοπικό δήμο, τη διάθεσή τους σε οργανωμένους νόμους χώρους, την προώθηση της ανακύκλωσης με εξουσιοδοτημένα συστήματα ή μονάδες ανακύκλωσης (πχ ηλεκτρικές συσκευές, χαρτιά, πλαστικά, λάδια μετά το μαγείρεμα) και της επεξεργασίας (πχ με κομποστοποίηση των οργανικών).

Διαχείριση Υδάτων: Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη χρήση των υδάτων με σκοπό την προστασία από ρύπανση. Η προστασία των υπόγειων υδάτων συνιστά βασικό μέρος της περιβαλλοντικής διαχείρισης και την αποφυγή υπεράντλησης και υπαλμύρινσης.

Διαχείριση Λυμάτων: Η κατάλληλη διαχείριση των λυμάτων είναι ζωτικής σημασίας. Η ορθή λειτουργία των εγκαταστάσεων επεξεργασίας των λυμάτων και η διάθεση των επεξεργασμένων συχνά με επαναχρησιμοποίηση για άρδευση είναι αυτονόητη για την εταιρεία.

Προστασία οικοτόπων: Ιδιαίτερη φροντίδα δίνεται στην αποφυγή της καταστροφής φυσικής χλωρίδας και ευαίσθητων οικοτόπων και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

Περιορισμός των επιπτώσεων: Εφόσον χρειάζεται, λαμβάνονται αντισταθμιστικά μέτρα μείωσης τυχόν αρνητικών επιπτώσεων από την ανάπτυξη.

Περιβαλλοντική Παρακολούθηση: Σε περιπτώσεις περιβαλλοντικά ευαίσθητων περιοχών, εφαρμόζονται προγράμματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και κατά τη λειτουργία των έργων, σε συνέχεια αυτών κατά τη φάση κατασκευής. Κατά κανόνα, τα προγράμματα αυτά αντανakλούν τις τοπικές νομικές απαιτήσεις, την αναγκαιότητα της προστασίας των υπόγειων υδάτων και των οικοτόπων, καθώς και τυχόν απαιτήσεις της απόφασης περιβαλλοντικών όρων.

3.2.2.4 Ταμείο Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Ευθύνης

Στο πλαίσιο της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (CSR), η AXSITE ίδρυσε πρόσφατα ένα Ταμείο Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Ευθύνης, στο οποίο όλες οι μονάδες συνεισφέρουν το 0,5 % περίπου των συνολικών εσόδων τους για κοινωνικές και περιβαλλοντικές προσπάθειες σε διάφορα επίπεδα. Οι εισφορές χρησιμοποιούνται κυρίως για κοινωνικές και περιβαλλοντικές δραστηριότητες, προγράμματα, καθώς και για πρωτοβουλίες αειφόρου ανάπτυξης. Με πολλές αναφορές στους Αναπτυξιακούς Στόχους της Χιλιετίας (MDG) των Ηνωμένων Εθνών, το Ταμείο Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Ευθύνης της AXSITE αναπτύσσει προγράμματα με στόχο την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και τη δημιουργία παγκόσμιων συμπράξεων για ανάπτυξη. Τα έσοδα του ταμείου αξιοποιούνται σε τρία επίπεδα:

Τοπικό Επίπεδο: Η AXSITE θεωρεί ότι η τοπική κοινότητα διαδραματίζει μείζονα ρόλο στην αειφόρο ανάπτυξη. Όπου υπάρχει η δυνατότητα, το Ταμείο Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Ευθύνης προσπαθεί να προσφέρει στήριξη στην τοπική κοινωνία μέσω διάφορων δραστηριοτήτων ανάπτυξης, σε μια προσπάθεια για την προστασία του τοπικού περιβάλλοντος και την προώθηση τοπικών πρωτοβουλιών που ενθαρρύνουν τη διατήρηση του πολιτισμικού και κοινωνικού χαρακτήρα.

Εθνικό Επίπεδο: Πέραν της δέσμευσης για ανάπτυξη σε τοπικό επίπεδο, η AXSITE ενδιαφέρεται και για πρωτοβουλίες και προσπάθειες σε εθνικό επίπεδο. Οι ορθές πρακτικές και τα διδάγματα από προηγούμενες εμπειρίες είναι σημαντικά για την αειφόρο ανάπτυξη. Για το λόγο αυτό, το ταμείο επιμερίζει ένα σημαντικό μερίδιο του προϋπολογισμού για την υποστήριξη οργανισμών, φορέων, μη κυβερνητικών οργανώσεων και άλλων ομάδων πολιτών με σκοπό την ανάπτυξη πρωτοποριακών περιβαλλοντικά ορθών πρακτικών και την εφαρμογή των διδαγμάτων από προηγούμενες εμπειρίες σε εθνικό επίπεδο.

Παγκόσμιες Πρωτοβουλίες: Τα περιβαλλοντικά προβλήματα διογκώνονται σε παγκόσμιο επίπεδο. Από πολλούς φορείς εν τούτοις, καταβάλλονται πολλές προσπάθειες για την αντιμετώπισή τους, παγκοσμίως. Η AXSITE θεωρεί ευθύνη της να συμβάλλει στις προσπάθειες αυτές. Για το σκοπό αυτό, η AXSITE επιμερίζει μερίδιο του προϋπολογισμού για την υποστήριξη πρωτοβουλιών και δραστηριοτήτων με σκοπό την αντιμετώπιση παγκόσμιων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Αυτά περιλαμβάνουν την κλιματική αλλαγή και την υπερθέρμανση του πλανήτη, τις προστατευόμενες περιοχές και την περιβαλλοντική εκπαίδευση.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

4. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

4.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

4.1.1 Μετεωρολογικά στοιχεία, κλίμα & ατμόσφαιρα

Γενικά το κλίμα της Μήλου είναι ήπιο μεσογειακό και τις περισσότερες μέρες του χρόνου επικρατεί ηλιοφάνεια. Πιο συγκεκριμένα το κλίμα είναι αρκετά ξηρό αλλά και δροσερό καθώς, όπως και στα υπόλοιπα νησιά των Κυκλάδων, επικρατούν βόρειοι περιοδικοί άνεμοι (τα λεγόμενα μελτέμια), οι οποίοι πνέουν σχεδόν καθημερινά από τα μέσα Ιουλίου μέχρι και τα μέσα Αυγούστου. Ο χειμώνας είναι γενικά ήπιος, αλλά με αρκετές σχετικά έντονες βροχοπτώσεις.

Στη συνέχεια δίνονται συνοπτικά ορισμένα μετεωρολογικά στοιχεία από το μετεωρολογικό σταθμό της ΕΜΥ στον οικισμό Τρυπητή της Μήλου, που βρίσκεται σε υψόμετρο 165,5 m.

Εποχιακή διακύμανση θερμοκρασίας και βροχοπτώσεων. Στον ακόλουθο πίνακα δίνονται τα στοιχεία μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών και μέσων μηνιαίων υψών κατακρημνισμάτων του ΜΣ Μήλου για την περίοδο 1955-1994.

Πίνακας 4.1.1-1 Χαρακτηριστικά κλίματος περιοχής μελέτης

| Μήνας | Μέσο Ύψος Βροχής/mm | Μέση Θερμοκρασία/οC) |
|-------------|---------------------|----------------------|
| Ιανουάριος | 74,0 | 11,0 |
| Φεβρουάριος | 50,5 | 10,7 |
| Μάρτιος | 48,0 | 12,0 |
| Απρίλιος | 23,0 | 15,0 |
| Μάιος | 14,0 | 19,0 |
| Ιούνιος | 3,9 | 23,5 |
| Ιούλιος | 0,3 | 25,1 |
| Αύγουστος | 1,1 | 25,0 |
| Σεπτέμβριος | 6,8 | 22,3 |
| Οκτώβριος | 41,0 | 19,0 |
| Νοέμβριος | 59,0 | 15,0 |
| Δεκέμβριος | 85,0 | 12,0 |
| ΕΤΟΣ | 406,6 | 17,5 |

Οι μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες κυμαίνονται από 10,7°C τον Ιανουάριο ως 25,1°C τον Ιούλιο, οι οποίοι αποτελούν και τον ψυχρότερο και θερμότερο μήνα

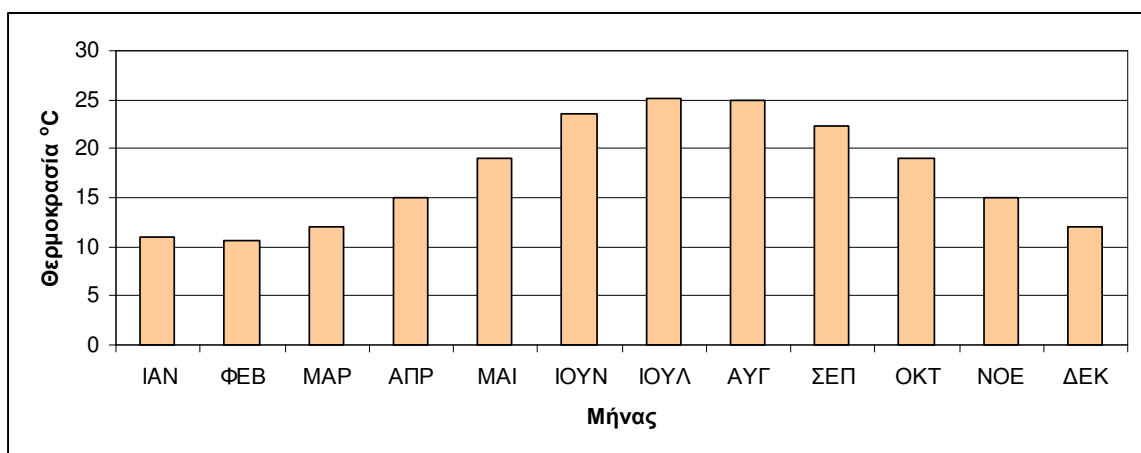
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

του έτους αντίστοιχα. Η μέση ελάχιστη θερμοκρασία και η μέση μέγιστη θερμοκρασία είναι 8,5°C τον Φεβρουάριο και 28,3°C τον Ιούλιο αντίστοιχα, δηλαδή είναι περίπου 1 προς 3,3. Παρατηρούμε ότι η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 17,4°C, η μέση θερινή θερμοκρασία είναι 24°C και η μέση χειμερινή 12°C, δηλαδή η μέση θερινή είναι μόλις δύο φορές μεγαλύτερη από τη μέση χειμερινή.

Στο Σχήμα 4.1.1-1 δίνεται η κατανομή της μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας για το Μετεωρολογικό Σταθμό της Μήλου.



Σχήμα 4.1.1-1 Συχνότητα κατανομής μέσης μηνιαίας θερμοκρασίας

Όσον αφορά τις βροχές, το νησί είναι άνομβρο γενικά, με ετήσιο ύψος βροχής κάτω από 500 mm, αλλά και με λίγες ημέρες βροχής. Οι βροχερές ημέρες κυμαίνονται περίπου στο 23%, ενώ το 33% του χρόνου παρατηρείται ηλιοφάνεια. Η μέση ετήσια βροχόπτωση για την περίοδο παρατηρήσεων (1995 - 1994) του ΜΣ Μήλου, είναι 405,9mm, ενώ η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 67,6%. Οι περισσότερες βροχές παρατηρούνται το Δεκέμβριο (85 mm μέσο μηνιαίο ύψος βροχής), ενώ τον Ιούλιο και τον Αύγουστο οι βροχές είναι ιδιαίτερα σπάνιες (0,3 mm και 1,1 mm μέσο μηνιαίο ύψος βροχής για τον Ιούλιο και τον Αύγουστο αντίστοιχα).

Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών βροχής είναι 60,9 και οι μισές από αυτές αντιστοιχούν στους χειμερινούς μήνες (Δεκέμβριο - Φεβρουάριο).

Η σχετική υγρασία παρουσιάζεται αυξημένη κατά τη διάρκεια ολόκληρου του τριμήνου Νοέμβριος - Ιανουάριος, ενώ οι μήνες με τις περισσότερες βροχές είναι οι Δεκέμβριος, Ιανουάριος και Φεβρουάριος.

Έτσι, προκύπτει μια ξηροθερμική περίοδος που αρχίζει στις αρχές Απριλίου και τελειώνει στα μέσα του Οκτωβρίου, όπως φαίνεται και παρακάτω, στο ομβροθερμικό διάγραμμα του ΜΣ Μήλου. Με τα δεδομένα του Πίνακα 4.1.1-1 και

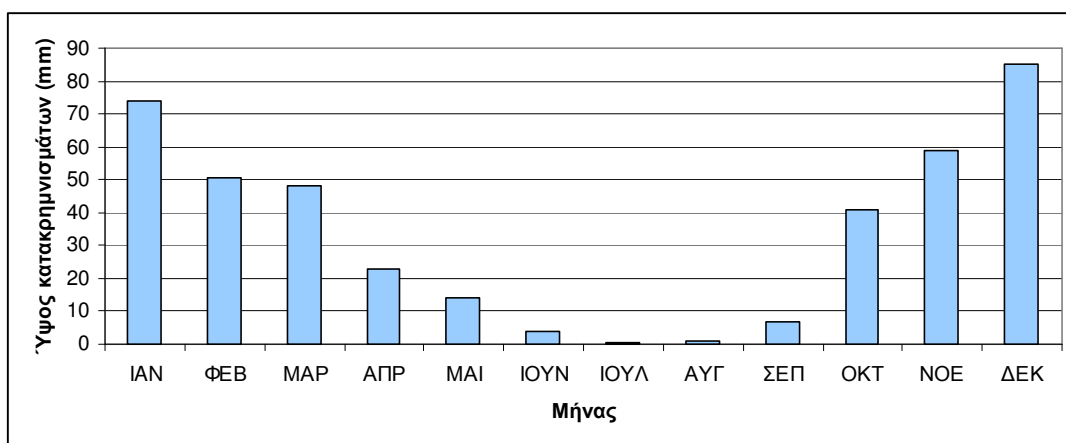
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

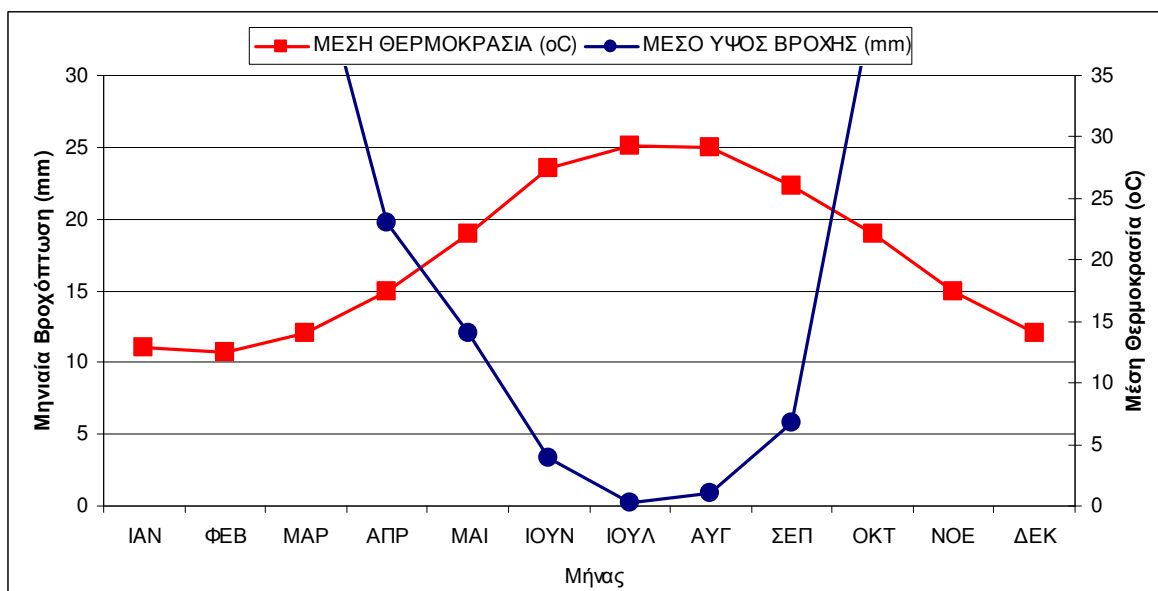
ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

με βάση το κλιματικό διάγραμμα Emberger – Sauvage, προκύπτει ότι το βιοκλίμα της Μήλου είναι ημίξηρο με θερμό χειμώνα.

Στα Σχήματα 4.1.1-2 και 4.1.1-3 παρουσιάζεται γραφικά η κατανομή συχνότητας των μέσων μηνιαίων υψών κατακρημνισμάτων και το ομβροθερμικό διάγραμμα Gaussen για την περιοχή, αντίστοιχα.



Σχήμα 4.1.1-2 Κατανομή μέσων μηνιαίων υψών κατακρημνισμάτων



Σχήμα 4.1.1-3 Ομβροθερμικό διάγραμμα ΜΣ Μήλου

Άνεμοι. Οι επικρατέστεροι άνεμοι στην περιοχή είναι οι Βόρειοι, με ετήσια συχνότητα 32,4% και ιδιαίτερη ένταση τους μήνες Δεκέμβριο, Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Ακολουθούν Βορειοδυτικοί άνεμοι με ετήσια συχνότητα 13,6%,

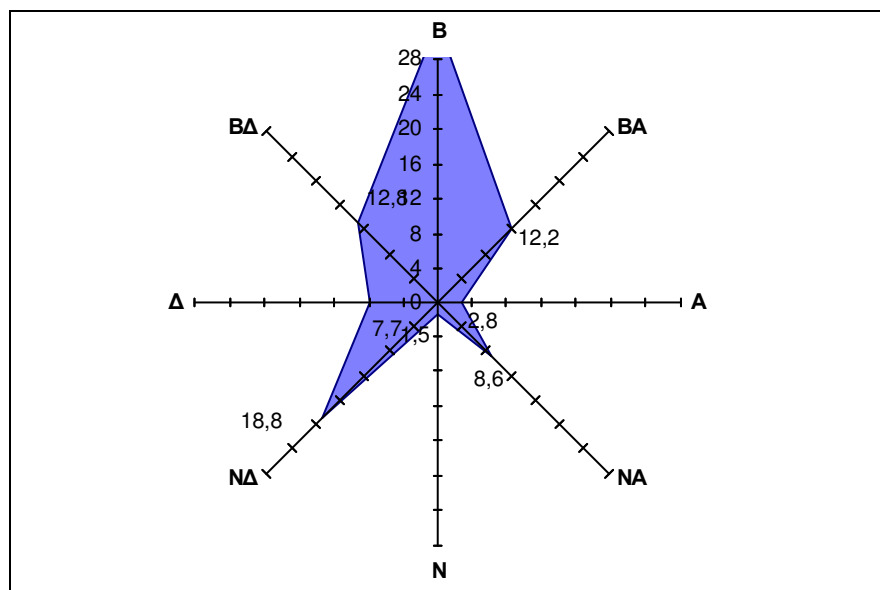
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

καθώς Νοτιοδυτικοί και Βορειοανατολικοί άνεμοι με αντίστοιχη συχνότητα 13,5% και 13,06%. Η άπνοια είναι φαινόμενο σχετικά σπάνιο στην περιοχή, καθώς φυσούν άνεμοι σχεδόν συνεχώς (νηνεμία 3,3%). Οι άνεμοι πνέουν κατά 57,3% με εντάσεις πάνω από 5 Beauforts.

Στο Σχήμα 4.1.1-4 παρουσιάζεται γραφικά η ετήσια ποσοστιαία συχνότητα διεύθυνσης του ανέμου, σε κλίμακα Beaufort.



Σχήμα 4.1.1-4 Κατανομή ετήσιας συχνότητας διεύθυνσης ανέμων (νηνεμία 3,3%)

Επικρατέστεροι είναι οι βόρειοι άνεμοι με συχνότητα 28,32% ενώ δεύτεροι σε συχνότητα είναι οι νοτιοδυτικοί με 18,84%. Σε ένταση υπερσχύουν οι βόρειοι άνεμοι που έχουν ένα ποσοστό 1,3% για τα 7 Beaufort. Ο μήνας με τη μεγαλύτερη μέση ένταση ανέμων είναι ο Ιανουάριος με 3,7 Beaufort. Η νηνεμία εμφανίζει ποσοστό 3,30%. Ο μήνας με το μεγαλύτερο ποσοστό άπνοιας είναι ο Μάιος με ποσοστό 6,5%.

Άλλα καιρικά φαινόμενα. Οι χιονοπτώσεις στη Μήλο είναι πολύ σπάνιες και εστιάζονται κυρίως στους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Όταν χιονίζει το χιόνι δεν κρατείται στο έδαφος. Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών με χιονόπτωση είναι μόλις 1,58.

Χαλάζι πέφτει κατά μέσο όρο 3,3 φορές το χρόνο μετά από απότομη αλλαγή των καιρικών συνθηκών. Για τον ίδιο λόγο το φθινόπωρο και το χειμώνα παρατηρούνται λίγες καταιγίδες, που συνοδεύονται κυρίως από βόρειους, ισχυρούς ανέμους. Σπάνια παρατηρείται ομίχλη (πούσι) και σχεδόν ποτέ πάχνη. Η εξάτμιση κατά το καλοκαίρι είναι αρκετά έντονη λόγω των υψηλών θερμοκρασιών και των συχνών ανέμων.

4.1.2 Γεωλογία, γεωμορφολογία και ορυκτός πλούτος

4.1.2.1 Γενικά στοιχεία γεωλογίας της περιοχής μελέτης

Η Μήλος βρίσκεται στο νοτιοδυτικό άκρο του νησιωτικού συμπλέγματος των Κυκλάδων, που γεωλογικά ανήκει στην ενδιάμεση τεκτονομεταμορφική ζώνη της Πελαγονικής. Το νησιωτικό αυτό σύμπλεγμα μαζί με την Αττική και τη νότια Εύβοια αποτελούν τη κρυσταλλική αττικοκυκλαδική μάζα.

Η Μήλος είναι κυρίως ηφαιστειακό νησί και ανήκει στο κεντρικό τμήμα του ενεργού ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου. Το τόξο αυτό αποτελεί μέρος της ανάπτυξης του συστήματος τόξου - τάφρου που δημιουργήθηκε κατά τη διάρκεια του Πλειοκαίνου σαν συνέπεια της υποβύθισης της Αφρικανικής Πλάκας κάτω από την μικροπλάκα του Αιγαίου. Το ηφαιστειακό μέτωπο, που σχηματίζεται από την παραπάνω γεωδυναμική κατάσταση, εντοπίζεται κατά μήκος της καμπύλης γραμμής Κορίνθου - Μεθάνων - Μήλου - Σαντορίνης - Νισύρου.

Η ηφαιστειότητα είναι ασβεστοαλκαλική ή ανδεσιτική και ξεκίνησε πριν από 3,5 εκατομμύρια χρόνια περίπου στο Ανώτερο Πλειόκαινο και τα πετρώματά της σχηματίζονται είτε από μερική τήξη του ωκεάνιου φλοιού που βυθίζεται, είτε του ανώτερου μανδύα σε συνθήκες ενυδάτωσης.

Η εκτεταμένη ηφαιστειακή δραστηριότητα στη Μήλο έχει δημιουργήσει οικονομικού ενδιαφέροντος προϊόντα εξαλλοίωσης (καολινίτης, μπετονίτης) ή μεταλλοφορίες (βαρύτης, άργυρος, θείο, μαγγάνιο κλπ.) καθώς και σημαντικά γεωθερμικά πεδία στο νησί, όπως αναλύεται στις παρακάτω παραγράφους.

Η στρωματογραφική εικόνα του νησιού (Φυτίκας Μ., 1977) από τους κατώτερους προς τους ανώτερους σχηματισμούς είναι η εξής: κρυσταλλικό υπόβαθρο, νεογενή ιζήματα, παλιοί ηφαιστειακοί τόφφοι και τοφφίτες, ιγνιμβρίτες, παλιές ρυολιθικές εκχύσεις, παλιές δακτιτικές-ανδεσιτικές εκχύσεις, διαφόρων τύπων αναβλήματα, νεώτεροι τόφφοι, διάφορα λαχάρ, νεώτερες ρυολιθικές εκχύσεις και αναβλήματα και νεότερες αποθέσεις.

Η περιοχή μελέτης δομείται γεωλογικά από ηφαιστειακούς σχηματισμούς, που αναπτύχθηκαν πάνω σε παλαιότερους μεταμορφωμένους και ιζηματογενείς σχηματισμούς.

Βασίζόμενοι στο γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ (Φύλλο ΙΓΜΕ, Νήσος Μήλος, χαρτογράφηση 1971-1973 από το Μ. Δ. Φυτίκα), στην περιοχή επέμβασης εντοπίζονται:

- **Σχηματισμοί αλλουβιακών αποθέσεων** (al). Οι εμφανίσεις τους είναι περιορισμένες στο νησί. Απαντώνται στην παράκτια ζώνη της περιοχής μελέτης, στα χαμηλά τμήματα και κατά μήκος της κοίτης και της εκβολής του ρέματος Ντασύφνος, στα βόρεια του γηπέδου του έργου. Συνίστανται κυρίως από κροκαλοατύπες, άμμους, ιλύς και αργίλους.

- **Νέοι Τοφφίτες (Q.tt).** Είναι σχεδόν οριζόντιοι σχηματισμοί, σε ασυμφωνία πάνω στους παλαιότερους ηφαιστίτες και σχηματίστηκαν μερικώς από παλαιότερα πυροκλαστικά υλικά που επεξεργάστηκε η θάλασσα. Κυρίως είναι λεπτόκοκκοι αλλά και αδρομερέστεροι, με αποστρογγυλωμένα υαλώδη ρυολιθικά κομμάτια και πάχος συνολικά μέχρι τα 50 m. Η ηλικία τους τοποθετείται στο Μέσο Πλειστόκαινο. Εμφανίζονται κυρίως στο Ακρ. Βάνι, με μικρότερες εμφανίσεις στο κεντρικό τμήμα από τον όρμο Τριάδες μέχρι τη Βρωμολίμνη. Στο γήπεδο του έργου εντοπίζονται στο νότιο τμήμα του.
- **Λάβες ανδεσιτικές και δακιτικές ως ρυοδακιτικές (Q.(α,δα)).** Οι λάβες αυτές έχουν μορφή δόμων, δόμων εξωθήσεως ή εκροής (με τα λατυποπαγή τους), ρευμάτων ως και σύνθετων ηφαιστειακών κέντρων. Η ηλικία τους τοποθετείται στο Κατώτερο Πλειστόκαινο. Οι ανδεσιτικές λάβες έχουν πορφυριτικό ή μικρολιθικό ιστό, φαινοκρυστάλλους από πλαγιόκλαστα, πυροξένους, κερροσίλβη, μαγνητίτη και σπάνια βιοτίτη ή ολιβίνη και θεμελιώδη μάζα συνήθως μικρολιθική. Οι δακιτικές και ρυοδακιτικές λάβες έχουν φαινοκρυστάλλους από πλαγιόκλαστα, χαλαζία, κερροσίλβη, βιοτίτη, μαγνητίτη, και σπάνια πυροξένους και θεμελιώδη μάζα υαλώδη – περλιτική ή μικρολιθική). Οι λάβες επικρατούν στη βορειοδυτική Μήλο, ενώ καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα του γηπέδου του έργου.

4.1.2.2 Μηχανική συμπεριφορά γεωλογικών σχηματισμών

Σύμφωνα με τους Μ. Φυτίκα και Ε. Λέκκα, 1993, αναφέρονται τα ακόλουθα:

- Σχηματισμός αλλουβιακών αποθέσεων (al). Οι αλλουβιακοί σχηματισμοί έχουν γενικά μικρή συνεκτικότητα, μεγάλη διαβρωσιμότητα και αποσαθρωσιμότητα. Ενδείκνυται για ένα μεγάλο αριθμό χρήσεων, εάν όμως πρόκειται να κατασκευαστούν σημαντικά τεχνικά έργα θα πρέπει να γίνονται λεπτομερείς γεωτεχνικές μελέτες.
- Νέοι Τοφφίτες (Q.tt) είναι σχηματισμοί με μικρή ως μέση συνεκτικότητα, μέτρια διαβρωσιμότητα και επιδεκτικοί στην αποσάθρωση. Ανάλογα με το βαθμό αποσάθρωσης, η συνεκτικότητά τους μειώνεται σταδιακά, με αποτέλεσμα να είναι επιδεκτικοί σε μικροκατολισθήσεις και μικρομετακινήσεις. Για τη θεμελίωση σημαντικών τεχνικών έργων απαιτείται λεπτομερής γεωτεχνική μελέτη.
- Λάβες ανδεσιτικές και δακιτικές ως ρυοδακιτικές (Q.(α,δα)). Οι λάβες γενικά είναι σχηματισμοί με πολύ καλά γεωτεχνικά χαρακτηριστικά, παρουσιάζουν μικρή διαβρωσιμότητα, αποσαθρωσιμότητα και μεγάλη συνεκτικότητα. Πολλές φορές είναι έντονα διαρρηγμένες από την απότομη ψύξη ή και από τεκτονικά αίτια. Ενδείκνυνται ως σχηματισμοί θεμελίωσης έργων.

Σημειώνεται βέβαια ότι πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στις ζώνες τεκτονισμού (ρήγματα), όπου μειώνονται τα μηχανικά χαρακτηριστικά των σχηματισμών.

4.1.2.3 Γεωθερμικό πεδίο

Σύμφωνα με την απόφαση Αρ. Δ9Β/Φ166/12647/ΓΔΦΠ3557/193 (Περί χαρακτηρισμού και υπαγωγής σε κατηγορίες των γεωθερμικών πεδίων της χώρας), το σύνολο σχεδόν του δυτικού τμήματος του νησιού της Μήλου, με εξαίρεση την παράκτια ζώνη, έχει χαρακτηριστεί ως "πιθανό γεωθερμικό πεδίο χαμηλής θερμοκρασίας" με συντεταγμένες που αναφέρονται στο ΦΧ Μήλος-Κίμωλος και έχουν δημοσιευθεί στο ΦΕΚ Αρ. Φύλλου 1012, τεύχος Β' της 19/05/2005. Τα όρια του γεωθερμικού πεδίου παρουσιάζονται στο Σχήμα 4.1.2-1.

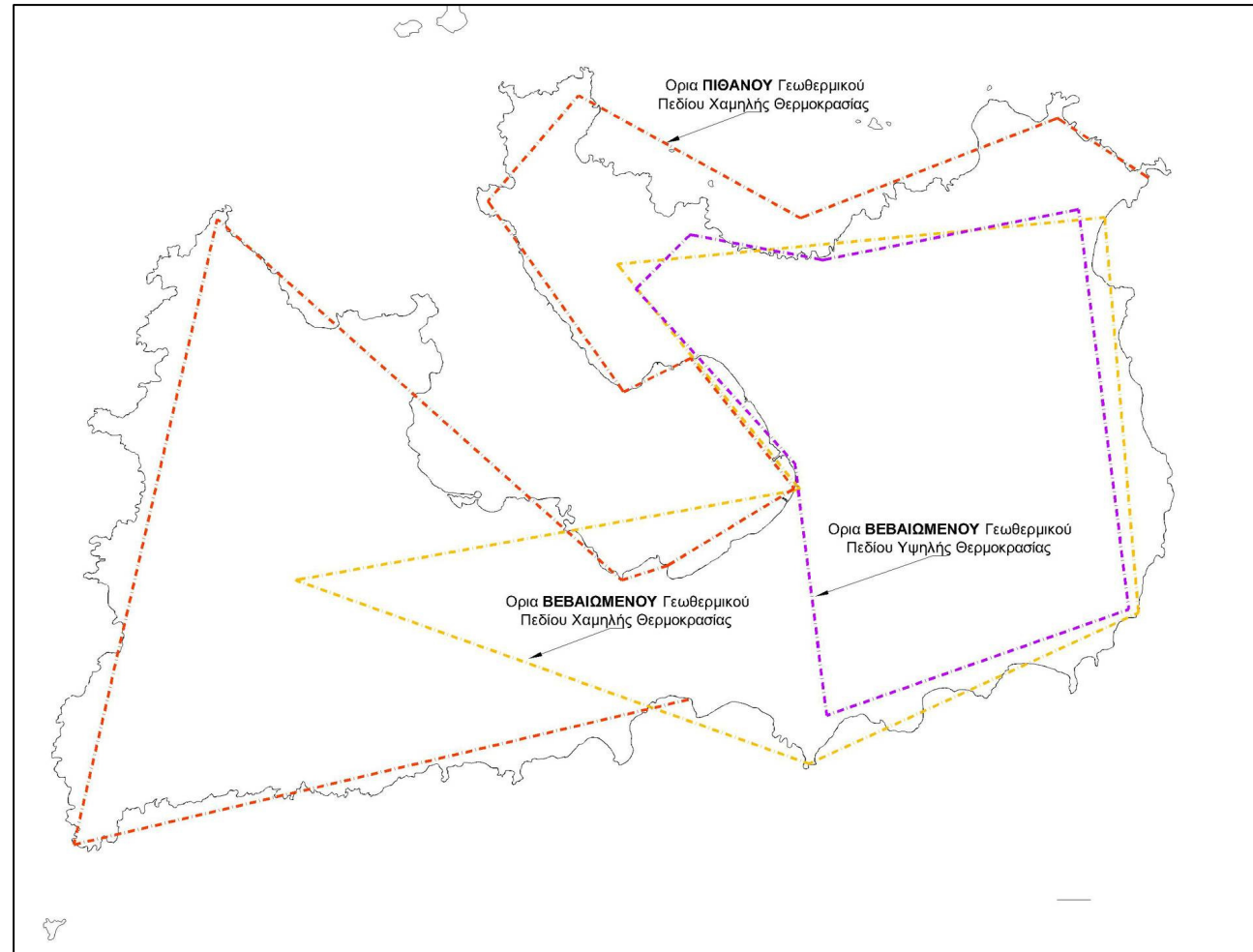
Θα πρέπει να αναφερθεί ότι γεωθερμική περιοχή είναι θεωρητικά εκείνη, που για διάφορες αιτίες διαθέτει θερμική ροή και επομένως γεωθερμική βαθμίδα ανώτερη από τις μέσες τιμές. Συνήθως μία γεωθερμική εστία αποτελείται από μαγματικές μάζες ποικίλων διαστάσεων, που ανέβηκαν στο φλοιό από μεγαλύτερα βάθη και είτε παρέμειναν μέσα σε αυτόν είτε βγήκαν στην επιφάνεια. Ο σχηματισμός μέσα στον οποίο κυκλοφορούν τα ζεστά νερά είναι ο συλλέκτης (ρεζερβουάρ). Οι διεργασίες που πραγματοποιούνται μέσα σε μια τέτοια στρωματογραφική σειρά είναι οι παρακάτω:

1. Νερό μετεωρικής γενικά προέλευσης κατεβαίνει, θερμαίνεται, εμπλουτίζεται με άλατα και αέρια και μπαίνει στον κύκλο της θερμικής μεταφοράς.
2. Μέσα στο συλλέκτη, όπου η κυκλοφορία είναι πιο γρήγορη, υπάρχει νερό (σπάνια με ατμό) κάτω από συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας που βρίσκονται κοντά στο σημείο βρασμού.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



Σχήμα 4.1.2-1 Τα όρια του γεωθερμικού πεδίου της Μήλου

4.1.2.4 Έδαφος

Το έδαφος της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζεται γενικά ως αβαθές, με στοιχεία μέτριου βαθμού διάβρωσης. Σύμφωνα με τον εδαφολογικό χάρτη του ΕΘΙΑΓΕ για την περιοχή μελέτης συναντώνται οι ακόλουθοι μορφολογικοί τύποι:

T3T7-55 -1-G6QQ: Απαντάται στο κεντρικό τμήμα του χώρου επέμβασης. Το μητρικό υλικό αυτού του τύπου αποτελείται από τριτογενείς αποθέσεις, ενώ ως προς τη γεωμορφολογία της περιοχής αυτός ο τύπος εδαφών συναντάται σε περιοχές αποστρογγυλωμένων κορυφών καθώς και στο κάτω μέρος των κλιτύων. Είναι αβαθές, ενώ έχουμε μέτριου βαθμού διάβρωση σε ελαφρές κλίσεις επιφανείας. Όσον αφορά την οικολογική διάσταση και το βαθμό της ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση, η περιοχή αποτελεί ζώνη φρυγάνων με ποικίλες εκθέσεις.

T7-421-1-G9NN: Απαντάται στο βορειοανατολικό και στο νοτιοανατολικό τμήμα του χώρου επέμβασης. Το μητρικό υλικό αυτού του τύπου αποτελείται από τριτογενείς αποθέσεις, ενώ ως προς τη γεωμορφολογία της περιοχής αυτός ο τύπος εδαφών συναντάται σε περιοχές αποστρογγυλωμένων κορυφών. Είναι αβαθές, ενώ έχουμε μέτριου έως ελάχιστο βαθμό διάβρωση σε ελαφρές κλίσεις επιφανείας. Όσον αφορά την οικολογική διάσταση και το βαθμό της ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση, η περιοχή αποτελεί καλλιεργήσιμη ζώνη με νότιες εκθέσεις.

N3N7-624-1-G3BN: Καλύπτει περιορισμένο τμήμα του χώρου επέμβασης στα νοτιοδυτικά. Το μητρικό υλικό αυτού του τύπου αποτελείται από συμπαγές ηφαιστειακό πέτρωμα, ενώ ως προς τη γεωμορφολογία της περιοχής αυτός ο τύπος εδαφών συναντάται σε περιοχές αποστρογγυλωμένων κορυφών καθώς και στο κάτω μέρος των κλιτύων. Είναι αβαθές και συναντάται βράχος, ενώ έχουμε μέτριου βαθμού διάβρωση σε μέτριες έως ελαφρές κλίσεις επιφανείας. Όσον αφορά την οικολογική διάσταση και το βαθμό της ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση, αυτή είναι έντονη και συναντώνται βόρειες και νότιες εκθέσεις.

4.1.2.5 Τεκτονική - Σεισμικότητα

Η περιοχή μελέτης έχει υποστεί την επίδραση έντονου τεκτονισμού σε διάφορες φάσεις, ο οποίος εκφράζεται κυρίως με ρηγματογόνο τεκτονισμό.

Η ρηξιγενής τεκτονική δραστηριότητα έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του υδρογραφικού δικτύου και συνέτεινε στην επιτάχυνση των διαδικασιών της διάβρωσης (σπήλαιο). Επίσης η τεκτονική δραστηριότητα έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των υδρογεωλογικών συνθηκών με τη διευκόλυνση διόδων εκλεκτικής κυκλοφορίας νερού.

Από τα συστήματα ρηγμάτων που απαντώνται στη Δυτική Μήλο σπουδαιότερα είναι εκείνα που έχουν διεύθυνση ΔΒΔ - ΑΝΑ, ΒΑ - ΝΔ και Β

- Ν. Το σύστημα Β - Ν επηρεάζει σχεδόν όλους τους γεωλογικούς σχηματισμούς και συνετέλεσε στην έξοδο του μάγματος, το οποίο σχημάτισε το τεκτονικό βύθισμα του όρμου του Προβατά και της Αχιβαδολίμνης στη Δυτική Μήλο καθώς και τη πεδιάδα της Ζεφυριάς στην Ανατολική Μήλο. Από τη δράση δύο συστημάτων ρηγμάτων σχηματίστηκε ο μεγάλος κόλπος της Μήλου.

Σύμφωνα με την νεοτεκτονική εξέλιξη του Νησιού (Σημαιάκης Κ., 1985), η γεωδυναμική κατάσταση της περιοχής επηρεάζεται από τάσεις εφελκυσμού, οι οποίες επικρατούν από το Πλειόκαινο μέχρι σήμερα.

Η σεισμικότητα του νησιού, που ανήκει στο τέμαχος Δωδεκανήσου – Κυκλάδων, όσο και της ευρύτερης περιοχής του Αιγαίου είναι μέτρια. Από το χάρτη κατανομής επικέντρων (Σχήμα 4.1.2-2) των επιφανειακών και ενδιαμέσου βάθους σεισμών φαίνεται ότι στην περιοχή του Αιγαίου συμβαίνουν περισσότεροι σεισμοί ενδιαμέσου βάθους ($h > 60$ km) παρά επιφανειακοί (Παπαζάχος, 1989). Οι περισσότεροι σεισμοί που συνέβησαν στην περιοχή έχουν σχέση με τις παροξυσμικές φάσεις των ηφαιστειών. Πρόκειται δηλαδή για σεισμούς ηφαιστειακού τύπου, που προηγούνται ή ακολουθούν τις ηφαιστειακές εκρήξεις.

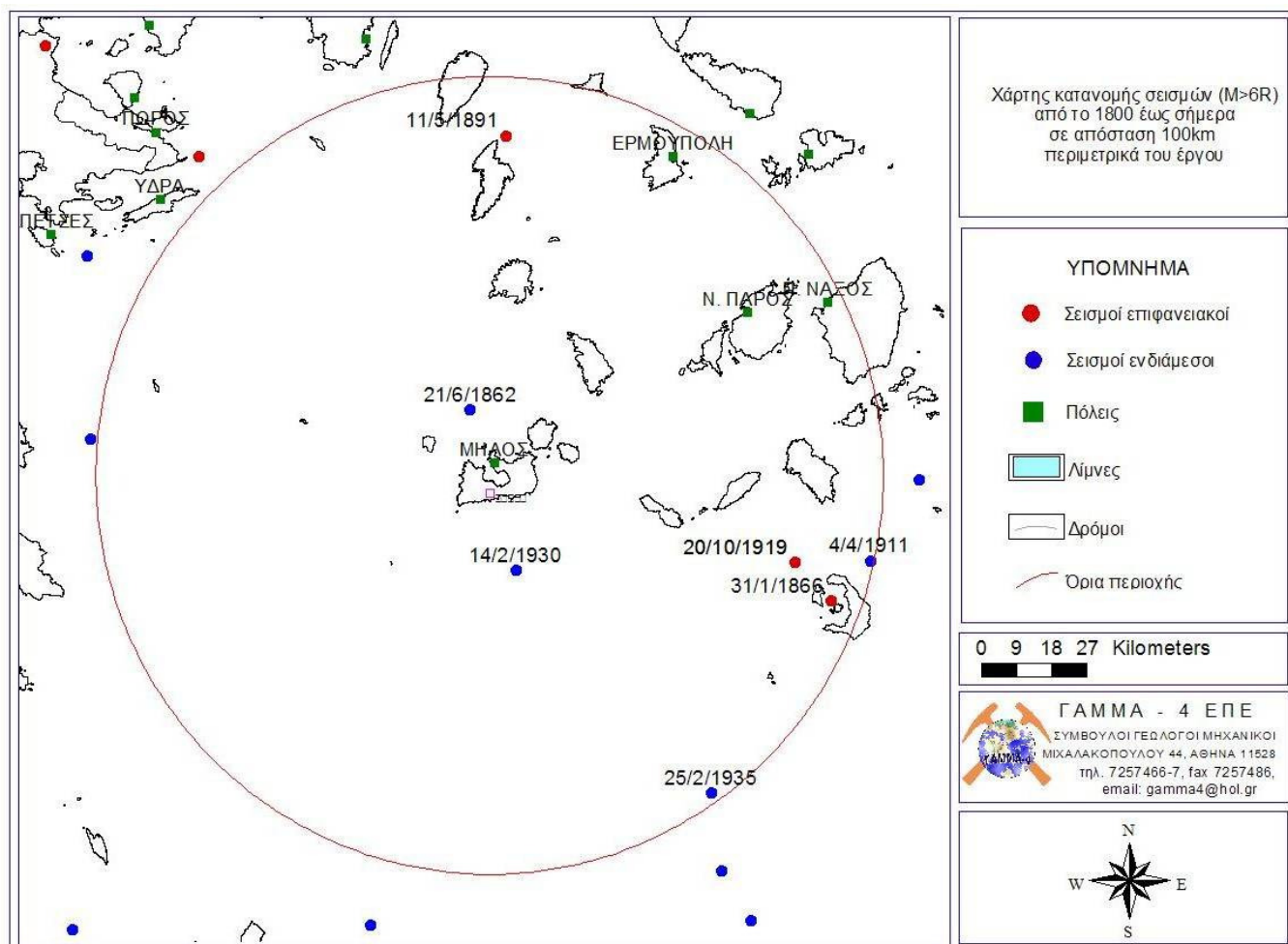
Το 1956 έγιναν καταστροφές στο νησί από το σεισμό της Αμοργού (9 Ιουλίου), μεγέθους 7,5 της κλίμακας Ρίχτερ. Πρόκειται για το μεγαλύτερο επιφανειακό τεκτονικό σεισμό του 20^{ου} αιώνα στον Ελλαδικό χώρο. Ο σεισμός είχε επίκεντρο στη θαλάσσια περιοχή μεταξύ Αμοργού, Σαντορίνης και Ανάφης και διήγειρε θαλάσσιο κύμα ύψους 20-25 m. Στη Μήλο έγινε αισθητός και προκάλεσε ελαφρές ζημιές.

Στον Πίνακα 4.1.2-1 παρουσιάζονται οι κυριότεροι σεισμοί περιμετρικά του έργου κατά την πρόσφατη περίοδο, από το 1800 μ.Χ. έως σήμερα.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



Σχήμα 4.1.2-2 Χάρτης κατανομής επικέντρων σεισμού

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 4.1.2-1 Σεισμοί μεγέθους ($M > 6R$) από το 1800 έως σήμερα σε απόσταση 100 km περιμετρικά του έργου

| Α/Α | ΗΜ/ΝΙΑ | ΕΙΔΟΣ | ΜΕΓΕΘΟΣ | ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ |
|-----|------------|--------------|---------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 21/6/1862 | Ενδιάμεσος | 7,0 | Μήλος | Ο σεισμός προκάλεσε ελαφρές βλάβες σε Μήλο, Αντίμηλο, Σίφνο, Φολέγανδρο και Σαντορίνη ενώ συντάραξε την Πελ/νησο, την Αττική, τη βόρεια ακτή του Κορινθιακού, καθώς και τη Ζάκυνθο και Κρήτη. |
| 2 | 31/1/1866 | Επιφανειακός | 6,2 | Σαντορίνη | Αναφέρονται ζημιές, σοβαρότερες μετά τον σεισμό λόγω καθιζήσεων. Δύο νέες νησίδες σχηματίστηκαν από έκρηξη του ηφαιστείου Νέας Καμένης που άρχισε να καταβυθίζεται. παρατηρήθηκε άνοδος της θαλάσσιας στάθμης, αποκολλήσεις και καταβυθίσεις τμημάτων της ακτής. |
| 3 | 11/5/1891 | Επιφανειακός | 6,3 | Κύθνος | Σμήνος σεισμών που προκάλεσε ζημιές στην Κύθνο. Ο κύριος σεισμός έγινε αισθητός σε Σύρο, Τήνο, Άνδρο, Χίο, Τσεσμέ, Αθήνα, Αίγιο και μέχρι τα Δαρδανέλλια. |
| 4 | 4/4/1911 | Ενδιάμεσος | 7,1 | Σαντορίνη | Ο σεισμός έγινε ελαφρά αισθητός στη Μεσσηνία, Σαντορίνη και Νάξο. |
| 5 | 20/10/1919 | Επιφανειακός | 6,1 | Σαντορίνη | Προκάλεσε ζημιές στην Σαντορίνη και ελαφρότερες στη Νάξο. Έγινε αισθητός σε όλες τις Κυκλάδες και το Μελιδόνι και Ηράκλειο της Κρήτης. Προηγήθηκαν την ίδια μέρα προσεismoί που ήταν αισθητοί σε Ίο, Νάξο και Σαντορίνη, και ακολούθησαν πολλοί μετασεισμοί ο μεγαλύτερος ($M=5.6$) την ίδια μέρα. |
| 6 | 14/2/1930 | Ενδιάμεσος | 6,7 | Μήλος | Καταστροφές προκλήθηκαν στην βόρεια και κεντρική Κρήτη. Έγινε έντονα αισθητός σε όλη την Κρήτη και τις Κυκλάδες, ελαφρότερα στη Ν. Πελ/σο, ελαφρά στη Β. Πελ/σο, Σάμο, Πρέβεζα, Λευκάδα, Κέρκυρα, Γιάννενα, Μέτσοβο και Αθήνα. |
| 7 | 25/2/1935 | Ενδιάμεσος | 7,0 | Λασιθί | Πολλά χωριά κατέρρευσαν ως τα θεμέλια. Σημαντικές βλάβες σημειώθηκαν στο Ηράκλειο, αρκετές στις περιοχές Ρεθύμνου και Χανίων. Έγινε αισθητός σε όλη την Κρήτη, τις Κυκλάδες, Πελ/σο, Αθήνα μέχρι και την Κέρκυρα και το Κάιρο. |
| 8 | 9/7/1956 | Επιφανειακός | 7,5 | Αμοργός | Έγινε αισθητός σε όλη την Ελλάδα. Προκάλεσε ζημιές σε όλες τις Κυκλάδες. Διεγέρθηκε θαλάσσιο κύμα ύψους 20-25 μέτρων. |

Σύμφωνα με τον ΕΑΚ 2000 όπως αυτός τροποποιήθηκε με την απόφαση. Δ17α/67/1/ΦΝ275 (ΦΕΚ Β' 781/18-6-2003), την απόφαση 8 με Αριθ.

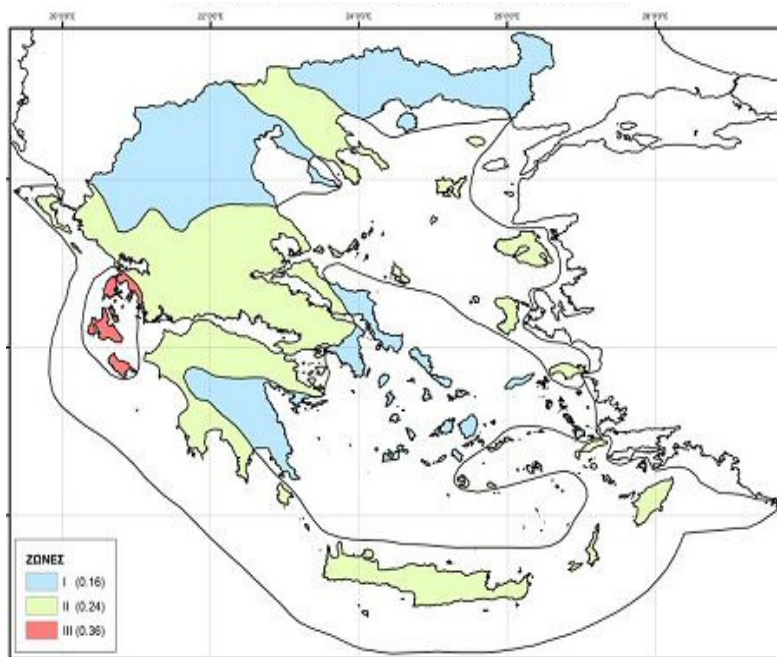
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

7219.6/09/03 (ΦΕΚ Β' 1153/12-8-2003) και την απόφαση Δ17α/115/9/ΦΝ275 (ΦΕΚ Β' 1154/12-8-2003), ο Ελληνικός χώρος ταξινομείται σε τρεις ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας. Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.1.2-3, το σύνολο της Νήσου Μήλου και ως εκ τούτου η περιοχή επιρροής του έργου κατατάσσεται στη ζώνη Ι, είναι δηλαδή μια περιοχή με μέτρια σεισμικότητα.

Η σεισμική επιτάχυνση του εδάφους $A=a \cdot g$ (g = επιτάχυνση της βαρύτητας) είναι σύμφωνα με τον Αντισεισμικό Κανονισμό για τη ζώνη Ι, $a=0,16$.



Σχήμα 4.1.2-3 Ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας

4.1.2.6 Γεωμορφολογία

Η Μήλος καταλαμβάνει έκταση 160.100 στρέμματα (ΕΣΥΕ, 1991) και το μεγαλύτερο τμήμα της (86%) είναι υψομετρικά χαμηλότερο από 200 m.

Το ανάγλυφο της Μήλου οφείλεται στη γεωλογική της δομή, στο είδος των πετρωμάτων και στις υφιστάμενες γεωδυναμικές διεργασίες. Στο ΝΔ/κό και δυτικό μέρος του νησιού οι μεγάλοι και πολυάριθμοι ηφαιστειακοί δόμοι επέδρασαν καθοριστικά στη μορφολογία του. Έτσι το μέρος αυτό είναι πιο λοφώδες από το ανατολικό με υψηλότερο σημείο την κορυφή Προφήτης Ηλίας, με υψόμετρο 751m, η οποία σημειώνεται ότι είναι και η υψηλότερη κορυφή του νησιού. Στο ανατολικό τμήμα η μεγάλη εξάπλωση των χαλαρών και εξαλλοιωμένων πετρωμάτων διαμόρφωσε χαμηλό ανάγλυφο.

Η περιοχή του έργου εκτείνεται στο δυτικό τμήμα της νήσου Μήλου. Το τοπίο της άμεσης περιοχής του έργου είναι καθοριστικό για τις προσφερόμενες δυνατότητες ανάπτυξης. Το έδαφος είναι βραχώδες, λοφώδες, αμφιθεατρικό από Ανατολή προς Δύση, με ομαλές κλίσεις, οι

οποίες προσφέρουν μοναδική θέα προς το θαλάσσιο μέτωπο. Οι κορυφογραμμές περικλείουν το χώρο επέμβασης, προσφέροντας οπτική απομόνωση από το υπόλοιπο νησί και ενισχύοντας, κατ' αυτό τον τρόπο, την αίσθηση ιδιωτικότητας της περιοχής.

Το ρέμα Σπυρίτου, που εκτείνεται στο βόρειο όριο του οικοπέδου, συμβάλλει με τις αποθέσεις του στη δημιουργία σχετικά ομαλού αναγλύφου.

Η δυτική ακτογραμμή της Μήλου χαρακτηρίζεται από απότομες βραχώδεις επιφάνειες που έχουν δημιουργηθεί κυρίως από ρήγματα και καταβυθίσεις. Ανάμεσα στις υψηλές αυτές ακτές παρεμβάλλονται μικρής έκτασης χαμηλές ακτές. Τέτοιου είδους ακτές εντοπίζονται στο χώρο επέμβασης, όπου εναλλάσσονται με βραχώδη τμήματα, σχηματίζοντας διαδοχικούς μικρούς κόλπους με αμμώδεις παραλίες εξαιρετικής φυσικής ομορφιάς, οι οποίες δημιουργούν χαρακτηριστικές αμμοθίνες προς την ενδοχώρα.

4.1.2.7 Ορυκτοί πόροι - λατομική δραστηριότητα

Η Μήλος διαθέτει ιδιαίτερα αξιόλογο ορυκτό πλούτο, η δημιουργία του οποίου οφείλεται κατά κύριο λόγο στην έντονη υδροθερμική δραστηριότητα του νησιού.

Η εξορυκτική δραστηριότητα, που αναπτύχθηκε στη Μήλο από την αρχαιότητα ακόμη, δημιουργεί πιέσεις τόσο στο φυσικό περιβάλλον (ρύπανση ατμόσφαιρας και θαλάσσιων νερών λόγω μεταφοράς και φόρτωσης των προϊόντων εξόρυξης, μεταβολή του ανάγλυφου και του τοπίου σε συνάρτηση με το βαθμό αποκατάστασης) όσο και στο ανθρωπογενές περιβάλλον (αλλαγή στις χρήσεις γης).

Η ερευνητική και μεταλλευτική δραστηριότητα στη Μήλο επικεντρώθηκε κύρια σε ένα σύνολο βιομηχανικών ορυκτών και δομικών υλικών όπως μπεντονίτης, καολίνης, περλίτης, ποζολάνη, πυριτικά καθώς και σε μεταλλικά ορυκτά όπως αλουμίτης, βαρύτης, θειάφι, μαγγανιομεταλλεύματα κλπ. Παλαιότερα γινόταν εκμετάλλευση μεταλλικών ορυκτών, όπως ο Αg σε συνδυασμό με το βαρύτη, ενώ το 1988 άρχισε το ΙΓΜΕ ερευνητική δραστηριότητα για τον εντοπισμό αξιοποιήσιμων μαγγανιομεταλλευμάτων (Ακρωτήριο Βάνι). Σε ορισμένες άλλες περιοχές (Κόλπος Κοντάρος, Γαλάνα στον όρμο Τριάδες) έχουν εντοπιστεί θειούχα βασικά μέταλλα.

Η γένεση ορισμένων μεταλλικών και μη μεταλλικών συγκεντρώσεων όπως ο σχηματισμός του βαρύτη, καολινίτη, μπεντονίτη και πυριτίου οφείλεται σε υδροθερμική δράση, όπου το νερό της θάλασσας έπαιξε σημαντικό ρόλο. Γενικά οι περισσότερες απόψεις συγκλίνουν ότι οι υδροθερμικές εξαλλοιώσεις είναι αποτέλεσμα της αντίδρασης μεταξύ των υδροθερμικών διαλυμάτων και των ηφαιστειακών πετρωμάτων.

Τα αργούντα μεταλλεία εκμετάλλευσης των ορυκτών πόρων της δυτικής Μήλου παρουσιάζονται παρακάτω:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Μαγγανίου (Μη): στο ακρωτήριο Βάνι (ΒΔ).

Μπετονίτη (Β): στη περιοχή του Αγ. Στεφάνου δυτικά, νότια της Κουτσονοράχης, ανατολικά και κατά μήκος του ποταμού Τουλί.

Καολινίτη (Κ): βόρεια του λόφου Καλαμαύρου και συγκεκριμένα στη περιοχή της Αρμένισσας, το οποίο είναι ενεργό και πλησίον της προηγούμενης θέσης στην περιοχή Ασπροβούναλα, στον Όρμο του Αγίου Ιωάννη, στην ευρύτερη περιοχή του Ακρ. Βάνι, στη περιοχή Μερσινία νοτιότερα και νότια της Βρωμολίμνης στη περιοχή Ριβάρι.

Περλίτη (Ρ): βορειοανατολικά της Αχιβαδολίμνης.

Άμορφου πυριτικού (As): στον όρμο Ριβάρι, βορειοανατολικά της Αχιβαδολίμνης και νοτιοδυτικά της περιοχής Ορφανού.

Βαρύτη (Βα): στον όρμο Τριάδες δυτικά του Αγ. Νικολάου. Πρόκειται για ανενεργό μεταλλείο που βρίσκεται στα βόρεια της υπό μελέτη επένδυσης, όπως αποτυπώνεται και στο Σχέδιο ΜΠΕ-3.2. Η εκμετάλλευση της βαρυτίνης στη θέση Τριάδες ξεκίνησε δοκιμαστικά το 1884, αλλά συστηματικότερη έγινε πιθανόν από το Μεσοπόλεμο και μετά. Ο βαρύτης είναι ορυκτό βαρύ, αδρανές και ευσταθές. Οι ιδιότητές του αυτές το καθιστούν χρήσιμο σε διάφορες βιομηχανικές και τεχνικές εφαρμογές. Το μεγαλύτερο μέρος του παραγόμενου βαρύτη, περίπου το 80%, χρησιμοποιείται για την παρασκευή πολφών εκπλύσεως γεωτρήσεων και κυρίως γεωτρήσεων (φρεάτων) αντλήσεως πετρελαίου. Η προσθήκη του βαρύτη αυξάνει το ειδικό βάρος των πολφών αυτών. Άλλες χρήσεις, όπως η υαλουργία, η βιομηχανία ελαστικών, η χαρτοβιομηχανία και η χημική βιομηχανία, απορροφούν μικρότερες ποσότητες βαρύτη. Στην Ελλάδα, με το όνομα βαρυτίνη, είναι γνωστό το πτωχό σε άργυρο μετάλλευμα αργυρούχου βαρύτη, που συναντάται στα νησιά Μύκονο, Μήλο, Κίμωλο, Πολύαιγο.

Επιθερμικός χρυσός (Au): παρουσία στη περιοχή του Χονδρού Βουνού, Προφήτη Ηλία, στην περιοχή δυτικά του λόφου Φάβας και κοντά στον όρμο Τριάδες, και στην ευρύτερη περιοχή που ορίζεται από τις περιοχές βόρεια του Ξηροκάμπου, της Μερσινιάς και του κόλπου Κοντάρο. Ο επιθερμικός χρυσός (Au) εντοπίστηκε σε ορισμένα μεταλλικά ορυκτά στη δυτική Μήλο, τα οποία έδωσαν υψηλές περιεκτικότητες σε Au.

Η εταιρεία ΜΗΔΑΣ ΑΕ έχει τα αποκλειστικά δικαιώματα για την έρευνα και εκμετάλλευση του επιθερμικού χρυσού (Au) στην Δ. Μήλο για αρκετές ακόμα δεκαετίες και έχει ήδη πραγματοποιήσει ερευνητικές εργασίες στην ευρύτερη περιοχή του Προφ. Ηλία – Χονδρού Βουνού.

Τα λατομεία με έγκριση επέμβασης και εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους στην ευρύτερη περιοχή μελέτης της δυτικής Μήλου είναι τα εξής:

- **Λατομείο καολίνη στη θέση Ραλάκι της εταιρείας ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε.** Το εν λόγω λατομείο βρίσκεται ήδη σε φάση εργασιών αποκατάστασης, σύμφωνα με την εγκεκριμένη ΜΠΕ (ΚΥΑ 185968/2028/2-6-2008). Το λατομείο αυτό είναι το πλησιέστερο στο έργο, βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 500 m στα ανατολικά

του γηπέδου του έργου, ενώ μέσα από αυτό διέρχεται και η οδός πρόσβασης στο έργο. Όπως αναφέρεται αναλυτικά και στο Κεφάλαιο 5, στη φάση αποκατάστασης του λατομείου υφίσταται πρόθεση συνεργασίας της INTERMPETON με το φορέα του υπό μελέτη έργου. Έτσι, περίσσεια των χωματισμών από τις εργασίες κατασκευής του ξενοδοχειακού συγκροτήματος προβλέπεται να μεταφερθεί και να χρησιμοποιηθεί για τις εργασίες επιχωματώσεων του λατομείου. Επίσης, στα πλαίσια αποκατάστασης του λατομείου προβλέπεται η δημιουργία λιμνοδεξαμενής σε στεγανή επιφάνεια όπου λιμνάζουν ήδη νερά, μέρος των υδάτων της οποίας θα οδηγείται για άρδευση στο ξενοδοχειακό συγκρότημα.

- Λατομείο ποζολάνης στη θέση **Ξυλοκερατιά** της εταιρείας ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ (ΛΑΒΑ Μ.Λ.Α.Ε.). Διαθέτει έγκριση περιβαλλοντικών όρων για έκταση 439.045 m² μέχρι 31-12-2007 (υπ' αριθμ. 61984/8.3.00 ΚΥΑ ΠΕΧΩΔΕ – ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ) και έγκριση επέμβασης με αριθμ. 3653/14.11.2000 για Δημόσια Δασική έκταση 439,045 στρ.
- Λατομείο ποζολάνης στη θέση **Ξυλοκερατιά** της εταιρείας INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε. Διαθέτει έγκριση περιβαλλοντικών όρων για έκταση 701.000 m² μέχρι 31-12-2003 (υπ' αριθμ. 80853/94/23.6.97 ΚΥΑ ΠΕΧΩΔΕ – ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ) και έγκριση επέμβασης με αριθμ. 748/24.2.1998 για Δημόσια Δασική έκταση 368 στρ.
- Λατομείο (εγκαταλελειμμένο) στη θέση **Χαλέπα** έκτασης 1.342,60 στρ. Η εν λόγω έκταση έχει κηρυχθεί αναδασωτέα σύμφωνα με τη δασική νομοθεσία.

Τέλος, σημειώνεται ότι στο νησί δεν υπάρχει κάποιο θεσμοθετημένο λατομείο αδρανών υλικών. Τα αδρανή υλικά μεταφέρονται με φορτηγό-πλοίο από την Αθήνα, το Ναύπλιο, την Πάρο κ.α. Ωστόσο, στο νησί λειτουργεί παρασκευαστήριο σκυροδέματος στην περιοχή του Αδάμαντα.

4.1.3 Υδατικοί πόροι

4.1.3.1 Επιφανειακά νερά

Γενικά το υδρογραφικό δίκτυο της Μήλου είναι αραιό. Οι κύριοι κλάδοι είναι ανεπτυγμένοι αλλά οι παραπόταμοι έχουν πολύ μικρό μήκος, με αποτέλεσμα το σχηματισμό μικρών κοιλαδικών συστημάτων. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό στοιχείο του υδρογραφικού δικτύου είναι οι μικρής έκτασης αλλουβιακές αποθέσεις. Η έλλειψη των προσχωσιγενών πεδιάδων είναι γενικό χαρακτηριστικό για όλα τα νησιά του Αιγαίου και δεν συναντώνται μαϊανδροί και αναβαθμίδες. Η διάκριση των υδροκριτικών γραμμών είναι δύσκολη. Από τις παρατηρήσεις αυτές συμπεραίνεται ότι το υδρογραφικό δίκτυο βρίσκεται στο στάδιο της νεότητας.

Γενικά, οι κύριοι κλάδοι των δικτύων είναι παράλληλοι μεταξύ τους, ενώ σε πολλές θέσεις και οι δευτερεύοντες κλάδοι διατάσσονται παράλληλα.

Η τεκτονική επέδρασε στη διαμόρφωση του υδρογραφικού δικτύου, καθώς τα ρέματα συχνά ακολουθούν τα βυθίσματα των ρηγμάτων. Τα ρέματα μικρής τάξης έχουν την ίδια διεύθυνση με τα ρήγματα διεύθυνσης Β-Ν και ΒΑ-ΝΔ. Τα ρέματα μεγαλύτερης τάξης ακολουθούν τα συστήματα ρηγμάτων με διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ.

Η μορφολογία του αναγλύφου επέδρασε επίσης σε μεγάλο βαθμό στη μορφή της ανάπτυξης του υδρογραφικού δικτύου. Η ύπαρξη των δόμων και των ηφαιστειακών κώνων συντελεί στην ανάπτυξη του υδρογραφικού δικτύου σε ακτινοειδή μορφή. Το δίκτυο αποκλίνει από την κεντρική υπερυψωμένη περιοχή Χονδροβουνό και Προφήτης Ηλίας, στο δυτικό τμήμα του νησιού, όπου τα ρέματα του Αγίου Ιωάννη, Δασίφνου, Κοκοπόταμος, Τούλι, Λεμονιάς και άλλα ενδιάμεσα ρέματα αποκλίνουν και δημιουργούν κενές περιοχές, δηλαδή περιοχές χωρίς υδρογραφικό δίκτυο.

Οι μεγαλύτερες λεκάνες του δυτικού τμήματος είναι οι λεκάνες των ρεμάτων του Άγ. Ιωάννη και Σπυρίτου που πηγάζουν από τον Προφ. Ηλία, στην κορυφή του οποίου σε υψόμετρο 751 m συγκλίνουν οι υδροκρίτες των δύο λεκανών.

Την περιοχή άμεσης επιρροής του έργου διαρρέει το ρέμα Σπυρίτου, που αποτελεί ουσιαστικά το βόρειο όριο του χώρου επέμβασης. Είναι ένα ρέμα περιοδικής ροής κατά τους χειμερινούς κυρίως μήνες, με διεύθυνση ροής από ανατολικά προς δυτικά, αν και πολλές φορές παρουσιάζει ροή και τη θερινή περίοδο. Διατρέχει μια λοφώδη περιοχή, περιβάλλεται από παραποτάμια βλάστηση και καταλήγει σε αμμώδη κολπίσκο. Στο τελευταίο τμήμα του, πριν τις εκβολές, παρουσιάζει ασθενή μαιανδρισμό. Πρόκειται για το σημαντικότερο υδραυλικά (και οικολογικά, όπως θα φανεί στο κεφάλαιο της χλωρίδας και πανίδας) ρέμα της Δυτικής Μήλου.

Νοτιότερα και εντός του υπό μελέτη γηπέδου διέρχονται ανώνυμα ρέματα, τοπικής σημασίας, που διευκολύνουν την αποστράγγιση των επιφανειακών ομβρίων υδάτων και μόνο.

Για τα ρέματα αυτά έχει εκπονηθεί μελέτη οριοθέτησης από το φορέα του έργου, σε συμφωνία με την ΠΠΕΑ του έργου, που συνιστά οριοθέτηση των ρεμάτων. Οι οριογραμμές των ρεμάτων σημειώνονται στο Χάρτη 3.1Χρήσεων Γης, καθώς και στο Τοπογραφικό του γηπέδου 2. Στο Παράρτημα Εγγράφων επισυνάπτεται η 16725/ 10981/9-7-2010 απόφαση οριοθέτησης των ρεμάτων.

Περίπου 400 m βορειότερα από τα βόρεια όρια του γηπέδου αναπτύσσεται άλλο ένα ρέμα, μικρότερης σημασίας, το ρέμα Δασίφνου. Είναι και αυτό ένα ρέμα περιοδικής ροής, με διεύθυνση από ανατολικά προς δυτικά, που εκβάλλει σε αμμώδη κολπίσκο.

Λόγω της χαμηλής περιοδικής ροής των παραπάνω ρεμάτων δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για την παροχή και την ποιότητα των νερών τους.

4.1.3.2 Πηγές

Κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας, σε διάφορα σημεία του νησιού εντοπίζονται πηγές, οι περισσότερες από τις οποίες είναι θερμομεταλλικές και ιαματικές, χωρίς όμως να έχουν αξιοποιηθεί κατάλληλα. Οι πηγές αυτές συνδέονται με τη γεωθερμική δραστηριότητα του νησιού και εντοπίζονται κυρίως στο ανατολικό και κεντρικό τμήμα του νησιού (πεδιάδα Ζεφυρίας), όπου το γεωθερμικό πεδίο είναι πιο ισχυρό.

Ειδικότερα, τέτοιες πηγές συναντώνται στον Αδάμαντα (μέσα σ' ένα σπήλαιο όπου έχουν κατασκευαστεί και χώροι για μπάνιο) με θερμοκρασία 33,3 °C, στις Αλυκές με 22 °C, στην Κάναβα με 50 °C, στο Παλιοχώρι με 50 °C, στα Μαντράκια με 54 °C, στον Αδάμαντα στην περιοχή Χάρου με 42 °C, στον Προβατά, Τρία Πηγάδια και αλλού.

4.1.3.3 Υπόγεια νερά

Το πρόβλημα της ανεύρεσης υπογείων αποθεμάτων νερού, σε ικανή ποσότητα και αποδεκτή ποιότητα, για την κάλυψη των αναγκών της περιοχής (ύδρευση, άρδευση κλπ.), έχει απασχολήσει κατ' επανάληψη την πολιτεία, ιδιαίτερα στην παραλιακή ζώνη της ανατολικής Μήλου όπου υπάρχει μεγαλύτερη αναπτυξιακή δραστηριότητα. Γι' αυτό έχουν εκπονηθεί κατά καιρούς διάφορες, τοπικού χαρακτήρα, μελέτες.

Σε γενικές γραμμές, τα υδατικά αποθέματα της Μήλου είναι εξαιρετικά περιορισμένα, λόγω των χαμηλών βροχοπτώσεων, του περιορισμένου εμβαδού της επιφάνειας του νησιού, της χαμηλής κατά κανόνα υδροπερατότητας των ηφαιστειακών πετρωμάτων και της θαλάσσιας διείσδυσης. Ένα επιπλέον πρόβλημα όμως που αντιμετωπίζει η Μήλος είναι η χαμηλή ποιότητα των υπόγειων νερών της, καθώς αυτά είναι σε σημαντικό βαθμό αναμεμειγμένα με γεωθερμικά ρευστά.

Ο πιο σημαντικός υδροφόρος ορίζοντας του νησιού αναπτύσσεται στη πεδιάδα της Ζεφυρίας στο σχηματισμό των αλλουβιακών αποθέσεων, ο οποίος εκφορτίζεται στο κόλπο της Μήλου, όπου υπάρχουν πηγές με θερμοκρασίες 35-45 °C. Ο ελεύθερος υδροφόρος ορίζοντας στη συγκεκριμένη περιοχή βρίσκεται σε μικρό βάθος που δεν υπερβαίνει τα 5-10 m, ενώ σε βαθύτερα τμήματα υπάρχουν και περισσότερο υδροπερατές αποθέσεις με μεγαλύτερα αποθέματα.

Υδρολιθολογική συμπεριφορά πετρωμάτων περιοχής μελέτης

Οι σχηματισμοί που δομούν την άμεση περιοχή μελέτης παρουσιάζουν διαφορετική υδρολιθολογική συμπεριφορά, που είναι συνάρτηση κυρίως της λιθολογικής σύστασης και του βαθμού κατακερματισμού τους

Μια προσέγγιση της περατότητας των γεωλογικών σχηματισμών είναι η ακόλουθη:

- **Σχηματισμός αλλουβιακών αποθέσεων.** Παρουσιάζει μεγάλη περατότητα, αλλά επειδή τόσο η έκταση όσο και το πάχος εμφάνισής του στη περιοχή μελέτης είναι πολύ μικρά, δε διαδραματίζει τελικά σημαντικό υδρογεωλογικό ρόλο.
- **Νέοι Τοφφίτες.** Η περατότητά τους διαφοροποιείται ανάλογα με την κατακόρυφη μεταβολή της σύστασής τους και γενικά μπορεί να θεωρηθεί μικρή. Τοπικά οι νέοι τοφφίτες θεωρούνται σχεδόν αδιαπέρατοι λόγω της μεγάλης τους εξαλλοίωσης (μπετονιτοποιημένοι και καολινιτιωμένοι).
- **Λάβες ανδεσιτικές και δακιτικές ως ρυοδακιτικές.** Οι λάβες είναι σχηματισμοί με πολύ μικρή περατότητα, μπορούν όμως να είναι μακροδιαπερατές λόγω των διαρρήξεων που διακόπτουν τη μάζα τους. Αυτό το δευτερογενές πορώδες, που οφείλεται στον κατακερματισμό των ρευμάτων λάβας κυρίως στο ανώτερο τμήμα τους, έχει σαν αποτέλεσμα να δημιουργούνται κατά τόπους ευνοϊκές υδρογεωλογικές συνθήκες.

Σημεία εμφάνισης νερού

Ο μεγαλύτερος αριθμός των γεωτρήσεων και πηγαδιών της Μήλου συγκεντρώνεται ουσιαστικά σε τέσσερις περιοχές πεδινών εκτάσεων του νησιού. Στα πλαίσια εκπόνησης της "Μελέτης για την αντιμετώπιση της ξηρασίας των νήσων Κέας και Μήλου" (ΓΑΜΜΑ-4 ΕΠΕ, 2002) εντοπίστηκαν 289 Σημεία Εμφάνισης Νερού (ΣΕΝ) διασκορπισμένα σε διάφορες περιοχές της Μήλου. Οι περιοχές που συγκεντρώνουν το 90% των υπαρχόντων ΣΕΝ του νησιού κατά σειρά φθίνουσας συγκέντρωσης, είναι:

- Η πεδινή περιοχή Αδάμαντα – Περιβολίων – Παράσπορου
- Η πεδινή περιοχή αεροδρομίου – Ζεφυρίας – Λιβαδιών
- Η παράκτια πεδινή περιοχή Φυλακωπής – Πάχαινας, στα βόρεια του νησιού
- Η παράκτια πεδινή περιοχή της Απολλωνίας στα βόρειο-ανατολικά του νησιού

Από τα υπόλοιπα τριάντα σημεία μικρές συγκεντρώσεις υπάρχουν στις περιοχές Αγ. Ελεούσας και Εμπορίου και διάσπαρτα σημεία στην περιοχή από Εμποριό μέχρι Αχιβαδολίμνη και Προβατά.

Υπόγεια αποθέματα νερού

Η σύνταξη των υδατικών ισοζυγίων (επιφανειακών και υπογείων) απαιτεί τη λήψη μακροχρόνιων μετρήσεων και παρατηρήσεων. Με βάση τη βιβλιογραφία, τα υδατικά ισοζύγια υπολογίζονται ως ακολούθως:

$P = R + E + I$ (P: βροχόπτωση, R: απορροή, E: εξάτμιση, I: κατείσδυση)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

$F = J + M$ (F: ετήσια εισερχόμενη ποσότητα ύδατος, J: ετήσια εξερχόμενη ποσότητα ύδατος, M: ετήσια εναποθηκευόμενη ποσότητα ύδατος)

Σύμφωνα με υδρογεωλογική έρευνα του ΙΓΜΕ (Φ. Χαρμανίδη, 1996) για την ποιότητα των νερών των υδροφόρων οριζόντων στην περιοχή του Προφήτη Ηλία, κατάντη της περιοχής γεωτρητικών δραστηριοτήτων της ΑΕΕ Αργυρομεταλλευμάτων και Βαρυτίνης, σημειώνονται τα ακόλουθα:

- Η μέση ετήσια βροχόπτωση με βάση τα μετεωρολογικά στοιχεία είναι 440 mm
- Η απορροή του νερού στη περιοχή εκτιμάται περίπου 25%
- Η εξάτμιση υπολογίζεται περίπου στο 65% του συνόλου των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων.
- Το υπόλοιπο των βροχοπτώσεων, περίπου το 10%, υπολογίζεται ότι κατεισδύει κυρίως στα ανδειστικά και δακίτικα πετρώματα της περιοχής, που εντοπίζονται στα χαμηλότερα σημεία των περιοχών ενδιαφέροντος.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω στοιχεία, προσεγγιστικά, το ισοζύγιο των υδροαποθεματικών ζωνών των λεκανών της νοτιοδυτικής Μήλου υπολογίζεται σε 8.800.000 m³.

4.1.3.4 Ρύπανση υδατικού περιβάλλοντος

Στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης για την αντιμετώπιση της ξηρασίας των νήσων Κέας και Μήλου (ΓΑΜΜΑ-4 ΕΠΕ, 2002) πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες υπόγειων νερών ομοιομερώς κατανεμημένες σε όλη τη Μήλο, στα οποία έγιναν χημικές αναλύσεις. Το συμπέρασμα ήταν ότι ο χημικός χαρακτήρας του υπόγειου νερού της Μήλου είναι ιδιαίτερα βεβαρυμένος. Από τις χημικές αναλύσεις προέκυψε ότι τα νερά είναι εκτός των ορίων ποσιμότητας που ορίζονται με την Υπουργική Απόφαση Α5/288/23.1.1986 (ΦΕΚ 379/Β/86). Αναλυτικά τα δείγματα και οι περιοχές από τις οποίες λήφθηκαν φαίνονται στον παρακάτω πίνακα 4.1.3-1.

Πίνακας 4.1.3-1 Δείγματα νερού στα οποία έγιναν χημικοί προσδιορισμοί

| Περιοχή | Δείγματα | Περιοχή | Δείγματα |
|---------------|----------|--------------|----------|
| Μαυρομούρης | 3 | Αχιβαδολίμνη | 1 |
| Στόλοι | 1 | Ψαθάδικα | 2 |
| Αγ. Δημητρίου | 1 | Αγ. Κων/νου | 2 |
| Κλήματος | 1 | Πάχαινας | 2 |
| Σχοινωπής | 1 | Αγ. Ειρήνης | 1 |
| Εφτάστομου | 2 | Φυλακωπής | 7 |
| Πλαταινας | 1 | Απολλωνίων | 7 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| | | | |
|--------------|---|---------------|---|
| Περιβολίων | 4 | Αγ. Αναργύρων | 1 |
| Αγ. Μαρίνας | 1 | Αδάμαντας | 4 |
| Πλακωτών | 1 | Κόμιας | 1 |
| Εμπουρίου | 1 | Αεροδρομίου | 2 |
| Προβατά | 1 | Κάμπου | 2 |
| Παλαιοχωρίου | 1 | Λιβαδίων | 2 |
| Παρασπόρου | 4 | Κόρφου | 1 |
| Μύτικα | 2 | Ζεφυρίας | 1 |

Οι τιμές θερμοκρασίας που μετρήθηκαν στα δείγματα νερού είναι μεταξύ 16,1 °C και 40,1 °C και είναι πολύ αυξημένες συγκριτικά με τα συνήθη υπόγεια νερά. Οι περισσότερες τιμές μετρήθηκαν μεταξύ 17 °C και 25 °C και πολλές από αυτές αφορούν σε αβαθή κατά βάση υδροσημεία, στα οποία υπάρχει άμεσος επηρεασμός του νερού.

Στη Δυτική Μήλο, δεν υπάρχει σημαντική επίδραση των υπόγειων νερών από την κυκλοφορία του γεωθερμικού ρευστού του γεωθερμικού της πεδίου, σε αντίθεση με την Ανατολική Μήλο όπου είναι ιδιαίτερα σημαντικό.

Οι αυξημένες τιμές θερμοκρασίας νερού που μετρήθηκαν, δεν είναι συνηθισμένες στα φυσικά υπόγεια νερά και αποδίδονται στον επηρεασμό του υπόγειου νερού από τη γειτονία του με το γεωθερμικό πεδίο που αναπτύσσεται στη Μήλο.

Πέρα από τα παραπάνω, το υδατικό δυναμικό της ευρύτερης περιοχής εκτιμάται ότι δέχεται πιέσεις από:

- τη διάθεση των ανεπεξέργαστων αστικών λυμάτων των οικισμών (στις περιοχές που δεν καλύπτονται από το βιολογικό καθαρισμό)
- την ανεξέλεγκτη διάθεση στερεών απορριμμάτων
- τα κτηνοτροφικά απόβλητα, αν και η κτηνοτροφική δραστηριότητα στο νησί είναι περιορισμένη.

4.1.4 Χλωρίδα και πανίδα

4.1.4.1 Προστατευόμενες οικολογικά σημαντικές περιοχές

Η περιοχή της δυτικής Μήλου έχει ιδιαίτερη σημασία για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Απόρροια της σημαντικής φυσικής αξίας της είναι η ένταξη μεγάλων τμημάτων της στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Τόπων Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ ή SCI) και Ζωνών Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ ή SPA) του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου NATURA 2000. Σε πρώτη φάση μάλιστα, κατά την

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

προετοιμασία του Επιστημονικού Καταλόγου, η προτεινόμενη περιοχή NATURA 2000 της Μήλου ήταν μια και είχε την ονομασία "Δυτική Μήλος". Σε επόμενη φάση όμως, κατά τη σύνταξη από τη χώρα μας του Εθνικού Καταλόγου των Προτεινόμενων Τόπων Κοινοτικής Σημασίας δεν περιλήφθηκε ολόκληρη η δυτική Μήλος αλλά δύο τμήματά της, που τελικά ορίστηκαν από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ως Τόποι Κοινοτικής Σημασίας¹ και ένα τμήμα της ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας. Πρόκειται για τις εξής περιοχές:

- Την περιοχή "Ακτές Δυτικής Μήλου" (GR 4220005), που περιλαμβάνει όλο το παράκτιο τμήμα της Δυτ. Μήλου με ανατολικά όρια τις Αλυκές στο βορρά και το Ακρωτήριο Κάλαμο στο νότο,
- την περιοχή "Νήσος Μήλος: Προφήτης Ηλίας - Ευρύτερη Περιοχή" (GR 4220020), που περιλαμβάνει το χερσαίο τμήμα της Δυτ. Μήλου εκτός από το νότιο μέρος του,
- την περιοχή "Δυτική Μήλος, Αντίμηλος, Πολύαιγος και νησίδες" (GR 4220030), που περιλαμβάνει το χερσαίο τμήμα της Δυτ. Μήλου εκτός από ένα τμήμα του που εκτείνεται στο κεντρικό και νότιο μέρος του, τη Ν. Αντίμηλο, τη Ν. Πολύαιγος και έναν αριθμό νησίδων που εντοπίζονται βόρεια και νότια της Ν. Μήλου.

Τα όρια των παραπάνω περιοχών του δικτύου NATURA σημειώνονται στο Χάρτη 1.

Το προτεινόμενο έργο βρίσκεται μέσα στις παραπάνω προστατευόμενες περιοχές. Βρίσκεται επίσης μέσα στα όρια του Βιότοπου CORINE² "Νήσοι Αντίμηλος και Δυτική Μήλος (AG0060059)".

Η νήσος Αντίμηλος, στα βορειοδυτικά της περιοχής του έργου, εντάσσεται επίσης στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Τόπων Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου NATURA 2000 με τον κωδικό GR4220007, καθώς και στον Κατάλογο Προστατευόμενων Περιοχών του UNEP-WCMC ως "Strict Nature Reserve", στο πλαίσιο του Προγράμματος Προστατευόμενων Περιοχών, που ο οργανισμός αυτός εκπονεί από κοινού με το IUCN και την Παγκόσμια Επιτροπή για τις Προστατευόμενες Περιοχές. Επιπρόσθετα, η νήσος Πολύαιγος μαζί με τη νήσο Κίμωλο, οι οποίες εντοπίζονται ανατολικά της εξεταζόμενης περιοχής, εντάσσονται επίσης στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Τόπων Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) με τον κωδικό GR4220008.

Στα νότια του έργου βρίσκεται μια περιοχή γύρω από το Κλέφτικο, που εντάσσεται στη βάση δεδομένων του ΕΜΠ (ΦΙΛΟΤΗΣ) για τις περιοχές που

¹ Απόφαση 2006/613/ΕΚ της Επιτροπής, της 19ης Ιουλίου 2006, σχετικά με την έγκριση, σύμφωνα με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, του καταλόγου των τόπων κοινοτικής σημασίας για τη μεσογειακή βιογεωγραφική περιοχή (Επίσημη Εφημερίδα L 259, 21-9-2006).

² Ευρωπαϊκό πρόγραμμα CORINE-Biotopes (1986-1996).

χαρακτηρίζονται άτυπα (χωρίς δηλαδή νομική ρύθμιση) ως τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλλους³, με κωδικό ΑΤ5011000. Πρόκειται για ένα παραθαλάσσιο τοπίο με γεωλογικούς σχηματισμούς ιδιαίτερης αισθητικής αξίας (γκρεμούς, κολπίσκους, νησίδες και σπηλιές), που κατά τη θερινή περίοδο αποτελεί σταθμό τουριστικών σκαφών.

4.1.4.2 Ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά της δυτικής Μήλου

Η δυτική Μήλος έχει τα ακόλουθα φυσικά χαρακτηριστικά που της προσδίδουν ιδιαίτερη οικολογική αξία και αποτελούν κριτήρια για την προστασία και ανάδειξη του φυσικού της περιβάλλοντος.

1. Γεωγραφική απομόνωση

Συγκριτικά με τα υπόλοιπα κύρια νησιά των Κυκλάδων η Μήλος - και ιδιαίτερα η δυτική - παρουσιάζει έντονα χαρακτηριστικά γεωγραφικής απομόνωσης και αυτό γίνεται φανερό από το μεγάλο αριθμό ενδημικών ειδών και υποειδών της.

2. Έντονο ανάγλυφο με βουνά

Έντονο ανάγλυφο με κυριότερο ορεινό όγκο αυτόν του Προφήτη Ηλία. Το ιδιαίτερο ενδιαφέρον των ορεινών αυτών περιοχών συνδέεται με τη συμβολή τους στη ρύθμιση του μικροκλίματος, στη διαμόρφωση της γεωμορφολογίας και των υδροφορέων της περιοχής καθώς και στη σύνθεση της βλάστησης αλλά και της πανίδας της. Ως εκ τούτου αποτελούν ένα σημαντικό παράγοντα για τη διατήρηση της ισορροπίας του οικοσυστήματος σε όλες τις γειτνιάζουσες περιοχές και ιδιαίτερα σε αυτές που περιλαμβάνονται στις λεκάνες απορροής τους. Σημειώνεται επίσης ότι στις απόκρημνες πλαγιές του Προφ. Ηλία υπάρχουν κατάλληλες συνθήκες για θέσεις φωλιάσματος αρπακτικών πουλιών.

3. Σημαντικός αριθμός φυσικών οικοτόπων

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου περιλαμβάνονται 20 τύποι οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, από τους οποίους 3 είναι οικότοποι προτεραιότητας. Πρόκειται για σχετικά μεγάλο αριθμό οικοτόπων παρόλο που ένα μεγάλο ποσοστό της έκτασης καλύπτεται από ένα μόνο οικότοπο, τα φρύγανα.

4. Πολλές ρεματιές

Στις πολυάριθμες ρεματιές της δυτικής Μήλου σχηματίζονται μικρές επιφανειακές συγκεντρώσεις νερού, που διατηρούνται για σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα και είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τους εξαρτώμενους από

³ Τράπεζα ΦΙΛΟΤΗΣ: Τόποι που διακρίνονται για την υψηλή αισθητική τους αξία και παραμένουν σε μεγάλο βαθμό φυσικοί, αν και συχνά είναι δομημένοι.

το νερό οικότοπους (όπως η παραρεμάτια βλάστηση) καθώς και για τη σχετική χλωρίδα και πανίδα.

5. Περιορισμένη ανθρώπινη παρουσία

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες - πέραν της εξόρυξης - είναι περιορισμένες και έτσι δεν έχουν αρνητικές επιδράσεις στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

6. Εκτεταμένες φυσικές και ημιφυσικές περιοχές

Στη δυτική Μήλο υπάρχουν σχετικά μεγάλες περιοχές που διατηρούνται σε καλή φυσική κατάσταση. Επιπρόσθετα υπάρχουν περιοχές όπου οι δυσμενείς για το περιβάλλον ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν σήμερα σημαντικά περιοριστεί με αποτέλεσμα η φύση να βρίσκεται σε ανάκαμψη. Οι εν λόγω περιοχές χαρακτηρίζονται ως ημιφυσικές, είναι συνήθως εγκαταλειμμένοι αγροί και έχουν ιδιαίτερη σημασία λόγω των πόρων που προσφέρουν σε ορισμένα είδη ορνιθοπανίδας. Σημειώνεται ότι οι φυσικές και ημιφυσικές εκτάσεις έχουν περιοριστεί πολύ τα τελευταία χρόνια στα περισσότερα νησιά των Κυκλάδων λόγω της διάνοιξης νέων δρόμων, της κατασκευής δημοσίων και ιδιωτικών έργων, της οικοπεδοποίησης, των τουριστικών εγκαταστάσεων κλπ.

7. Εκτεταμένοι παράκτιοι γκρεμοί

Η δυτική Μήλος χαρακτηρίζεται από την παρουσία εκτεταμένων απόκρημνων παράκτιων γκρεμών ειδικά στις νοτιοδυτικές και νότιες ακτές. Οι γκρεμοί αυτοί είναι φυσικά καταφύγια για αρκετά είδη πανίδας και χλωρίδας, που έχουν προσαρμοστεί να διαβιούν ή να αναπαράγονται σε περιοχές τέτοιου είδους.

8. Σπάνια είδη πανίδας και χλωρίδας

Η δυτική Μήλος διατηρεί ένα σημαντικό αριθμό σπάνιων και απειλούμενων ή ενδημικών ειδών ερπετών, πουλιών και ασπόνδυλων. Αυτό όμως που την καθιστά σχεδόν μοναδική είναι η παρουσία δύο ειδών προτεραιότητας του παραρτήματος II της 92/43/ΕΟΚ, της οχιάς της Μήλου και της Μεσογειακής φώκιας. Η χλωρίδα της επίσης περιλαμβάνει τουλάχιστον 22 σημαντικά είδη.

9. Γεωλογικοί σχηματισμοί ιδιαίτερης σημασίας

Τέτοιοι είναι οι σπηλαιώδεις μορφές της Συκιάς και του Κλέφτικου, που απαντούν στην ακτογραμμή από τον όρμο του Αγίου Ιωάννη μέχρι και το νοτιοδυτικό άκρο της περιοχής στο Ασπρονήσι, καθώς και οι κορυφές του Προφ. Ηλία – Χονδρού Βουνού και η περιοχή που βρίσκεται ανάμεσά τους.

4.1.4.3 Το οικοσύστημα στη ζώνη επιρροής του έργου

4.1.4.3-1 Χερσαίο οικοσύστημα

Στο χερσαίο τμήμα της περιοχής επιρροής του έργου η βλάστηση υπάγεται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Την εξαρτώμενη από το βιοκλίμα ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης, που εμφανίζεται με τη θερμομεσογειακή διάπλαση Oleo - Ceratonion. Τυπικές μορφές της διάπλασης αυτής στην περιοχή επιρροής του έργου είναι οι δενδρώδεις θαμνώνες φοινικικής αρκεύθου (*Juniperus phoenicea*), το δάσος κυπαρισσιού (*Cupressus sempervirens*) και οι διάφοροι τύποι φρυγάνων. Η εικόνα και η σύνθεση της βλάστησης μπορεί να διαφέρει ως ένα βαθμό από τόπο σε τόπο, καθώς εξαρτάται και από άλλους επιμέρους παράγοντες, όπως ο προσανατολισμός και η ανθρώπινη δραστηριότητα.
- Την αζωνική ή σταθερή ή εδαφικά εξαρτώμενη βλάστηση, που δημιουργείται σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες και δεν υπόκειται σε βιοκλιματικό καθορισμό καθώς η επιρροή της από το βιοκλίμα έχει ξεπεραστεί από την επιρροή άλλων παραγόντων όπως, το έδαφος, οι ισχυροί άνεμοι και η ανθρώπινη δραστηριότητα (γεωργική καλλιέργεια κλπ.). Στην περιοχή επιρροής του έργου αζωνικοί τύποι βλάστησης είναι η βλάστηση εγκαταλειμμένων γεωργικών καλλιεργειών, των αμμοθινών, η βλάστηση των απόκρημνων βραχωδών ακτών.

Ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή του οικοσυστήματος στην περιοχή επιρροής του έργου.

Εγκαταλειμμένες γεωργικές καλλιέργειες

Τύπος οικότοπου NATURA 2000: Καλλιέργειες (Κωδικός 1020)

Στις γεωργικές εκτάσεις της περιοχής επιρροής του έργου καλλιεργούνταν κυρίως φυτά που προορίζονταν για ζωοτροφή (σιτάρι, κριθάρι κλπ.). Ως μέρος του ενδιαφέροντος μωσαϊκού βιοτόπων της περιοχής του έργου, οι εγκαταλειμμένες γεωργικές καλλιέργειες είναι σημαντικοί χώροι για τη διαβίωση μιας ποικιλίας ειδών ερπετών και πουλιών.

Δενδρώδεις θαμνώνες φοινικικής αρκεύθου

*Τύπος οικοτόπου Natura 2000: Υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus phoenicea* (Κωδικός 5212)*

Στους θαμνώνες αυτούς επικρατεί η φοινικική άρκευθος (*Juniperus phoenicea*). Στο θαμνώδη όροφο συμμετέχουν είδη όπως το σχίνο (*Pistacia lentiscus*), το φονόχορτο (*Prasium majus*), ο λυκιοειδής ράμνος (*Rhamnus lycioides* ssp. *oleioides*), το ριζάρι (*Rubia tenuifolia*), ο ασπάλαθος (*Calycotome villosa*) και η κληματίδα (*Clematis cirrhosa*). Επίσης συμμετέχουν είδη όπως ο φλώμος (*Euphorbia dendroides*), η χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*), η αγριολουβιά (*Ephedra foemina*), η αγριελιά

(*Olea europaea* ssp. *oleaster*), το φυλλίκι (*Phillyrea latifolia*), ο σμίλαξ (*Smilax aspera*) και το πουρνάρι (*Quercus coccifera*).

Στον φρυγανώδη υπόροφο είναι συχνή η συμμετοχή του θυμαριού (*Coridothymus capitatus*) και διαφόρων ειδών *Cistus* (*C. creticus*, *C. parviflorus*, *C. monspeliensis*, *C. salviifolius* και *Teucrium* (*T. brevifolium*, *T. capitatum*, *T. gracile*, *T. microphyllum*), καθώς και άλλων ειδών όπως τα *Phagnalon graecum*, *Fumana arabica*, *Genista acanthoclada*, *Asparagus aphyllus*, *Helichrysum conglobatum*, *Helichrysum italicum*, *Erica manipuliflora*.

Ο ποώδης υπόροφος χαρακτηρίζεται από ποικιλία ειδών, όπως τα *Brachypodium distachyon*, *Brachypodium retusum*, *Arisarum vulgare*, *Cyclamen* spp., *Centaurea raphanina* ssp. *mixta*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Leontodon tuberosus*, *Selaginella denticulata*, *Rostraria cristata*, *Helianthemum salicifolium*, *Dactylis glomerata*, *Andropogon distachyos*, *Desmazeria rigida*, *Crucianella latifolia*.

Φρύγανα

Τύπος οικοτόπου Natura 2000: Φρύγανα *Sarcopoterium spinosum* (Κωδικός 5420)

Φρύγανα καλύπτουν τμήματα των ακτών της περιοχής επιρροής του έργου καθώς και τμήματα των πλαγιών προς το εσωτερικό της, σε θέσεις που είναι κατά κανόνα επικλινείς, πετρώδεις και άγονες. Τα φρύγανα είναι αμιγή ή ανάμικτα με υποβαθμισμένους θαμνώνες.

Από φυσιογνωμική άποψη διακρίνονται οι παρακάτω τύποι φρύγανων στην περιοχή επιρροής του έργου:

Όψη φρύγανων με αγκαθωτή κενταύρεια (*Centaurea spinosa*): Πρόκειται για φρύγανα που αναπτύσσονται κατά μήκος της ακτογραμμής σε θέσεις βραχώδεις, αμμώδεις και πετρώδεις και στις ξερές κοίτες των ρεμάτων. Η ανθεκτική στην επίδραση της θάλασσας *C. spinosa* σχηματίζει εκτεταμένες ζώνες φρυγάνων μαζί με είδη άλλων θαμνωδών διαπλάσεων (*Cisto-Micromerietea* και *Quercetea ilicis*), καθώς και είδη από αμμόφιλες (*Ammonphiletea*) ή αλόφιλες και χασμοφυτικές (*Crithmo-Staticetea*) διαπλάσεις. Σε παράκτιους βράχους σχηματίζονται φρύγανα με *C. spinosa*, σταμναγκάθι (*Cichorium spinosum*), *Limonim* sp., *Lotus cytisoides*, *Silene sedoides* και *Malcolmia* sp.

Όψη φρυγάνων με αφάνα (*Genista acanthoclada*) και αστοιβή (*Sarcopoterium spinosum*): Αναπτύσσονται σε εκτεθειμένες παράκτιες ή εσωτερικές περιοχές που βόσκονται έντονα ή έχουν υποστεί πυρκαγιές και εκχερσώσεις και σε περιοχές που παλαιότερα καλλιεργούνταν και τώρα έχουν εγκαταλειφθεί.

Όψη φρυγάνων με ρείκι (*Erica manipuliflora*) και *Genista acanthoclada*, με μεγάλη συνήθως συμμετοχή της λαδανιάς (*Cistus salviifolius*), στην οποία συμμετέχουν και τα είδη *Scorzonera laciniata*, *Hypericum empetrifolium*, *Anthyllis hermanniae*, *Pteridium aquilinum*, *Smilax aspera*, *Cyclamen*

graecum, Teucrium polium, Orchis morio, Ophrys mammosa, Serapias vomeracea κλπ.

Οι διαφοροποιήσεις στη χλωριδική σύνθεση των όψεων αυτών των φρυγάνων είναι μικρές και αφορούν αποκλειστικά στην εμφάνιση των κυρίαρχων ειδών τους που διαφέρουν σημαντικά από τη μία όψη στην άλλη. Είδη θάμνων που συμμετέχουν στη δομή όλων των όψεων είναι τα ακόλουθα: *Coridothymus capitatus, Satureja thymbra, Teucrium brevifolium, Teucrium polium, Ballota acetabulosa, Calycotome villosa, Phagnalon graecum, Cistus creticus, Dorycnium hirsutum, Fumana thymifolia, Phlomis fruticosa, Satureja graeca, Urginea maritima, Asphodelus aestivus, Phillyrea latifolia* και *Quercus coccifera* σε χαμηλή θαμνώδη μορφή. Ποώδη φυτά των φρυγάνων είναι τα *Bituminaria bituminosa, Rhagadiolus stellatus, Acanthus spinosus, Crepis rurba* και *Lathyrus aphaca*.

Δάσος κυπαρισσιού

Τύπος οικοτόπου Natura 2000: Δάση κυπαρίσσου (Κωδικός 9290)

Το μοναδικό δάσος με κυπαρίσσια της Μήλου βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου και μάλιστα εκτείνεται μέχρι το βόρειο όριο του γηπέδου του συγκροτήματος. Πρόκειται για σπάνιο δάσος με οριζοντιόκλαδα κυπαρίσσια (*Cupressus sempervirens* var. *horizontalis*) που αναπτύσσεται στην παρόχθια ζώνη του ρέματος Σπυρίτου, από το όρος Προφήτη Ηλία μέχρι τον Όρμο Τριάδες.

Τα αυτοφυή δάση οριζοντιόκλαδου κυπαρισσιού είναι τύπος βλάστησης χαρακτηριστικός της Ανατολικής Μεσογείου. Η Ελλάδα και συγκεκριμένα η Κρήτη, η Ρόδος, η Κως και η Σάμος θεωρείται ότι βρίσκονται στο δυτικότερο όριο της εξάπλωσης των δασών αυτών, γεγονός που θα μπορούσε να θέσει υπό αμφισβήτηση τη φυσικότητα του δάσους της Δυτικής Μήλου. Οι γνώμες σχετικά με το αν είναι αυτοφυές το δάσος αυτό διίστανται. Είναι πιθανό ότι τα κυπαρίσσια φυτεύτηκαν στη ρεματιά του Σπυρίτου σε κάποια μακρινή εποχή, αν και συνήθως στις φυτεύσεις χρησιμοποιούνται κυπαρίσσια της ορθόκλαδης ποικιλίας. Είναι επίσης πιθανό ότι η Μήλος αποτελεί ένα απομονωμένο άκρο εξάπλωσης του κυπαρισσιού. Όπως και να αναπτύχθηκαν πάντως οι συστάδες του κυπαρισσιού, είτε με τεχνητό είτε με φυσικό τρόπο, σήμερα έχουν εγκατασταθεί πλήρως και το δάσος αποτελεί τμήμα του φυσικού περιβάλλοντος, σχηματίζοντας κοινότητες με αναγέννηση και με ποικιλία ειδών στον υπόροφο.

Στα χαμηλότερα μέρη, στην περιοχή του έργου, στη βλάστηση του δάσους συμμετέχουν φοινικικές άρκευθοι (*Juniperus phoenicea*) και πικροδάφνες (*Nerium oleander*). Στα ανάντη, προς τον Προφήτη Ηλία, η βλάστηση είναι περισσότερο αναπτυγμένη και σήμερα διατηρείται σχεδόν ανεπηρέαστη από ανθρώπινες δραστηριότητες. Η βλάστηση, εκτός από την πικροδάφνη, περιλαμβάνει ψηλούς θάμνους αγριελιάς (*Olea europaea*), σχίνου (*Pistacia lentiscus*), φυλλικίου (*Phillyrea latifolia*), πουρναριού (*Quercus coccifera*), σμίλακα (*Smilax aspera*), φονόχορτου (*Prasium majus*) και διάφορα είδη

φρυγάνων όπως τα *Cistus* spp., *E. manipuliflora*, *Micromeria* sp. Στον ποώδη υποόροφο συμμετέχουν τα είδη *Arisarum vulgare*, *Cyclamen neapolitanum*, *Muscari commutatum*, *Carex* sp., *Ranunculus ficaria*, *Rumex tuberosus*, *Ornithogalum* sp., *Paronychia macrosepala*, *Selaginella denticulata*, *Avena barbata*, *Brachypodium* sp, *Lagoecia cuminoides*, *Cynosurus echinatus*, *Poa bulbosa*, *Biscutella didyma*, *Geranium molle*, *Plantago lagopus*, *Anagallis arvensis*, *Dactylis glomerata*, *Scorpiurus muricatus*, *Lathyrus cicera*, *Galium aparine*.

Το παρόχθιο δάσος με κυπαρίσσι στη Μήλο αποτελεί μοναδικό οικότοπο στις Κυκλάδες. Λόγω της σπανιότητάς τους, της συνεισφοράς τους στη βιοποικιλότητα σε επίπεδο ειδών, κοινοτήτων και τοπίου και της οικολογικής αξίας τους ως δασικών συστημάτων, τα δάση κυπαρισσιού αποτελούν οικότοπο εξαιρετικής αξίας και η διατήρησή τους αποτελεί υψηλή προτεραιότητα. Επιπρόσθετα, αποτελούν τοπία αισθητικής αξίας και τόπους αναψυχής.

Η δομή των συστάδων του δάσους στη Μήλο φανερώνει ότι βρίσκεται σε καλή κατάσταση διατήρησης. Ο οικότοπος του δάσους είναι ο μοναδικός στη Μήλο που δεν υφίσταται την απειλή της φωτιάς. Υποβάθμιση των συστάδων προκάλεσε η ξύλευση παρελθόντων εποχών, που έχει σήμερα σταματήσει. Σύμφωνα με μαρτυρίες των κατοίκων, το δάσος κυπαρισσιού ήταν πιο εκτεταμένο μέχρι τη δεκαετία του 1940 που κόπηκαν περίπου 3000 δένδρα για την κατασκευή καϊκιών. Είναι πιθανό επίσης ότι ο περιορισμός του πλάτους της παρόχθιας ζώνης του ρέματος από χωράφια που περιβάλλουν σημαντικό μήκος της κοίτης του, περιορίζει την ανάπτυξη της βλάστησης του δάσους και πιθανώς υποβαθμίζει τη χλωριδική της σύνθεση. Ενδεικτική για την υποβάθμιση της βλάστησης είναι η εισβολή του ζιζανίου *Oxalis pres-caprae* στις κοινότητες του δάσους.

Υποτυπώδεις/εμβρυακές κινούμενες θίνες

Τύπος οικοτόπου Natura 2000: Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες (Κωδικός 2110)

Στους χαμηλούς αμμοθινικούς σχηματισμούς ύψους 1-2 m σχηματίζεται η αμμόφιλη φυτοκοινωνία *Agropyretum mediterraneum* (ή *Sporobolus arenarii* - *Agropyretum juncei*), με χλωριδική σύνθεση που χαρακτηρίζεται από τα είδη *Elytrigia juncea* ssp. *juncea*, *Medicago marina*, *M. tricuspidata*, *Otanthus maritimus*, *Eryngium maritimum*, *Cakile maritima*, *Pseudorhiza pumila*, *Silene colorata*, *Senecio vernalis*, *Plantago coronopus*, *Hedypnois cretica*, *Carduus pycnocephalus* και *Hordeum murinum*.

Η φυτοκοινωνία αυτή είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη και με αντιπροσωπευτική σύνθεση στο χώρο του αιγιαλού της παραλίας Αμμουδαράκι, όπου επίσης αναπτύσσεται και μια άλλη μικρής επιφάνειας φυτοκοινωνία με επικρατές είδος το *Sporobolus pungens*, που παρατηρείται συνήθως στην προθινική (εξωτερική - προς τη θάλασσα) ζώνη των αμμοθινών, με άμμους που έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε ιλύ και θρεπτικά υλικά και βρίσκονται συχνά στις εκβολές ρεμάτων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Η οικολογική σημασία του οικοτόπου είναι μεγάλη και έγκειται στο ρόλο του ως δομικού στοιχείου της αμμοθινικής βλάστησης, που καθώς συγκρατεί την άμμο, σταθεροποιεί την ακτογραμμή και λειτουργεί προστατευτικά για τις φυτοκοινότητες του εσωτερικού. Σημειώνεται ότι η διατήρηση των σημαντικών λειτουργιών των αμμοθινών απαιτεί διατήρηση όλων των ζωνών βλάστησής τους. Στην Ελλάδα τα προθινικά τμήματα των αμμοθινών έχουν τόσο υποβαθμιστεί κατά τις τελευταίες δεκαετίες, που η διατήρηση όσων έχουν απομείνει αποτελεί άμεση προτεραιότητα.

Θίνες με βλάστηση σκληρόφυλλων θάμνων

Τύπος οικοτόπου Natura 2000: Θίνες με βλάστηση σκληρόφυλλων θάμνων (Κωδικός 2260)

Χαρακτηριστικό είδος ψηλών θάμνων των αμμοθινών είναι ο σχίνος (*Pistacia lentiscus*). Χαρακτηριστικά φρυγανικά είδη είναι τα *Centaurea spinosa*, *Coridothymus capitatus*, *Helichrysum conglobatum*, *Helichrysum italicum*, *Sanguisorba minor*, *Carlina tragacanthifolia*, *Sarcopoterium spinosum*, *Anthyllis hermaniae*, *Cistus creticus*, *Cistus parviflorus*, *Cistus salviifolius*, *Teucrium capitatum*.

Αμμόφιλα είδη είναι τα *Elymus farctus*, *Sporobolus pungens*, *Medicago marina*, *Ammophila arenaria*, *Cyperus capitatus*, *Verbascum pinnatifidum*, *Silene colorata*, *Pseudorlaya pumila*, *Anthemis tomentosa*, *Pancratium maritimum*, *Centaurea pumilio*, *Silene succulenta*.

Τον ποώδη όροφο σχηματίζουν είδη όπως τα *Hypericum olympicum*, *Helianthemum salicifolium*, *Lotus cytisoides*, *Vulpia fasciculata*, *Crepis hellenica* και *Brachypodium distachyon*.

Ο τύπος αυτός οικοτόπου βρίσκεται στο οπισθοθινικό (εσωτερικό) τμήμα των αμμοθινικών συστημάτων μέσα στα όρια του αιγιαλού. Σχηματίζει σταθεροποιημένες εσωτερικές θίνες με φρυγανικό χαρακτήρα ή αποτελεί μεταβατικό στάδιο από τις κινούμενες εξωτερικές θίνες προς τα φρύγανα. Είναι και αυτός σημαντικός για τη διατήρηση της ισορροπίας των αμμοθινών καθώς συμβάλλει και αυτός ιδιαίτερα στη συγκράτηση της άμμου, στη σταθεροποίηση της ακτογραμμής και στην προστασία των οικοτόπων των εσωτερικών ζωνών των αμμοθινών. Η διατήρηση του αποτελεί προτεραιότητα λόγω της μεγάλης υποβάθμισης των αμμοθινών - και ιδιαίτερα των εσωτερικών τμημάτων τους - στην Ελλάδα και ακόμη περισσότερο στο Αιγαίο κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Οι εσωτερικές αμμοθίνες είναι εξαιρετικά σπάνιες και έχουν μεγάλη φυτογεωγραφική και φυτοκοινωνιολογική σημασία.

Η *Centaurea spinosa*, το κυρίαρχο είδος του οικοτόπου, είναι είδος υπενδημικό (Ελλάδα - Τουρκία) με εξάπλωση κυρίως στο Αιγαίο, όπου οι φυτοκοινότητές της αποτελούν χαρακτηριστικό τύπο βλάστησης.

Βραχύφιλη βλάστηση ακτών

Τύπος οικοτόπου Natura 2000: Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση στη Μεσόγειο με ενδημικά Limonium spp. (Κωδικός 1240)

Χαρακτηριστικά είδη της αλόφιλης βλάστησης των βραχωδών ακτών της ευρύτερης περιοχής του έργου είναι τα *Crithmum maritimum*, *Limonium graecum*, *Limonium* sp., *Malcolmia flexuosa*, *Lotus cytisoides*, *Silene sedoides*, *Cichorium spinosum*, *Matthiola sinuate*, *Desmazeria marina*, *Frankenia hirsute* και *Mesembryanthemum nodiflorum*.

Σε θέσεις με χαμηλότερη αλατότητα, που επηρεάζονται μόνο από τον ψεκασμό με θαλασσινό νερό, υπεισέρχονται στη βλάστηση των βραχωδών ακτών και είδη των φρυγάνων και των θαμνώνων, με πλέον χαρακτηριστικά τα *Centaurea spinosa*, *Juniperus phoenicea* και *Pistacia lentiscus*. Χαρακτηρίζεται έτσι η βλάστηση των βραχωδών ακτών της ευρύτερης περιοχής του έργου από ένα συνδυασμό ειδών αλοφύτων, φρυγάνων και μεγαλύτερων θάμνων με μεγάλη αντοχή στην ξηρασία και στην αλατότητα.

4.1.4.3-2 Θαλάσσιο οικοσύστημα

Ύφαλοι (Κωδικός NATURA 2000: 1170)

Μέσα στη θάλασσα, στα βραχώδη τμήματα της υποαιγιαλίτιδας ή υποπαράλιας ζώνης του πυθμένα του όρμου Τριάδες και μέχρι το βάθος των 40 m περίπου, κυριαρχούν οι διάφορες φυτοκοινωνίες των φωτόφιλων φυκών. Τα φαιοφύκη του γένους *Cystoseira* δημιουργούν τον ανώτερο όροφο της βιοκοινωνίας (ύψος έως 50 cm), ενώ στον υποόροφο αναπτύσσονται διάφορα σκιοφιλά είδη ασβεστολιθικών ροδοφυκών. Άλλα φωτόφιλα φύκη (φαιοφύκη, ροδοφύκη και χλωροφύκη) δίνουν χαρακτηριστικές "όψεις" της βιοκοινωνίας. Ως επίφυτα απαντώνται δεκάδες μικροσκοπικά ροδοφύκη και φαιοφύκη.

Η πανίδα περιλαμβάνει είδη Υδρόζωνων, Βρυοζώνων, Ασκιδίων, Καρκινοειδών, Μαλακίων, Πολύχαιτων, το Εχινόδερμο (αχινό) *Paracentrotus lividus* και διάφορα ψάρια των γενών *Blanius*, *Coris* και *Gobius* (σαλιάρες, γύλους και γοβιούς).

εποικίζονται από μβιοκοινωνίες σκληρού υποστρώματος υποαιγιαλίτιδας ή υποπαράλιας ζώνης, στην οποία αναπτύσσονται φωτόφιλα φύκη. Τα λιβάδια της ποσειδωνίας περικλείουν τον όρμο Τριάδες, φτάνοντας μέχρι την ακτή στο νότιο τμήμα του. Η μεγαλύτερη έκταση του πυθμένα του όρμου είναι αμμώδης και δεν καλύπτεται από θαλάσσια βλάστηση.

Λιβάδια ποσειδωνίας

Τύπος οικοτόπου Natura 2000: Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με *Posidonia* (*Posidonion oceanicae*) - Κωδικός NATURA 2000: 1120

Ο αμμώδης πυθμένας του όρμου Τριάδες διακόπτεται από ένα εκτεταμένο λιβάδι ποσειδωνίας, που μοιάζει σα να κλείνει την έξοδο του όρμου προς την ανοιχτή θάλασσα (Σχέδιο ΜΠΕ-2). Τα υποθαλάσσια λιβάδια της

ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*), είναι γνωστά και ως "φυκιάδες", αποτελούν οικοτόπο προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΕ⁴ και αναπτύσσονται στα αμμώδη τμήματα της υποπαράλιας ζώνης σε βάθη από 1 έως 40 μέτρα βάθος.

Από οικολογική άποψη το λιβάδι της ποσειδωνίας παίζει στη θάλασσα, το ρόλο που παίζει το δάσος στην ξηρά. Τα ριζώματα της *P. oceanica* είναι πολυετή, συγκρατούν το ίζημα και προστατεύουν το βυθό από τη διάβρωση. Τα φύλλα της ανανεώνονται συνεχώς προσφέροντας τεράστιες ποσότητες οργανικής ύλης στο οικοσύστημα. Με το οξυγόνο που ελευθερώνουν φωτοσυνθέτοντας, τα λιβάδια ποσειδωνίας συμβάλουν σημαντικά στην οξυγόνωση του νερού. Είναι χαρακτηριστικό ότι ένα τετραγωνικό μέτρο λιβαδιού παράγει είκοσι λίτρα οξυγόνου ανά 24ωρο. Τα λιβάδια ποσειδωνίας συμβάλλουν επίσης στη διατήρηση της βιοποικιλότητας καθώς στα φύλλα και στα ριζώματά τους βρίσκει καταφύγιο ένας μεγάλος αριθμός θαλάσσιων οργανισμών. Επιπλέον αυτών, το φύλλωμα της ποσειδωνίας συγκρατεί την αιωρούμενη οργανική ύλη, διατηρώντας τη διαφάνεια του θαλασσινού νερού.

Προσκολλημένα πάνω στα φύλλα και τα ριζώματα ζουν ασβεστολιθικά ροδοφύκη που σχηματίζουν λεπτές κρούστες καθώς και το στρωματόμορφο φαιοφύκος *Myrionema orbicularis*. Την άνοιξη απαντούν σε αφθονία νηματόμορφα φαιοφύκη, ενώ το καλοκαίρι και το φθινόπωρο υπάρχουν άφθονα ροδοφύκη.

Η πανίδα πάνω στα φύλλα της ποσειδωνίας αποτελείται κυρίως από Βρυόζωα, Υδρόζωα, Σπόγγους, Πολύχαιτους και Ασκίδια. Είδη που κινούνται στον πυθμένα ανάμεσα στα φύλλα είναι το χαρακτηριστικό Δίθυρο Μαλάκιο *Propeamussium byalinum*, το Οπισθοβράγχιο Μαλάκιο *Aplysiella virescens* και το Προσωβράγχιο *Cantharidus exasperatus*. Ψάρια όπως οι καλογρίτσες (*Chromis chromis*), η σάλπα (*Sarpa salpa*), διάφορα είδη της οικογένειας *Syngnathidae* (ιππόκαμποι) και κυρίως Καρκινοειδή όπως τα Κολυμβητικά Δεκάποδα (γαρίδες), ζουν κολυμπώντας ανάμεσα στα φύλλα. Είδη μικροσκοπικών ζώων (Πρωτοζώων, Νηματωδών και Κωπηπόδων) κινούνται ανάμεσα στα επιφύτα.

Το είδος *P. oceanica* είναι ενδημικό της Μεσογείου. Το υποθαλάσσιο λιβάδι της *P. oceanica* είναι η πιο διαδεδομένη και χαρακτηριστική βλάστηση της υποπαράλιας ζώνης των ακτών της Ελλάδας. Υπάρχει παντού, εκτός από τις περιοχές εκβολών μεγάλων ποταμών (π.χ. Έβρος), τους ημίκλειστους κόλπους με κακή ανανέωση των νερών (π.χ. Αμβρακικός) και τις

⁴ "Τύποι φυσικών οικοτόπων προτεραιότητας": οι τύποι φυσικών οικοτόπων που διατρέχουν τον κίνδυνο να εξαφανιστούν από το ευρωπαϊκό έδαφος, και για τη διατήρηση των οποίων η Κοινότητα φέρει ιδιαίτερη ευθύνη λόγω του μεγέθους του τμήματος της φυσικής κατανομής τους που περιλαμβάνεται στο ευρωπαϊκό έδαφος. Αυτοί οι τύποι φυσικών οικοτόπων στους οποίους αποδίδεται προτεραιότητα σημειώνονται με αστερίσκο (*) στο παράρτημα Ι της Οδηγίας.

ρυπασμένες περιοχές (π.χ. Φαληρικός Όρμος). Η παρουσία του λιβαδιού της *P. oceanica* θεωρείται δείκτης καθαρών νερών, με καλή ανανέωση και μικρές μεταβολές αλατότητας (38-39 ‰).

Παρόλο που τα θαλάσσια λιβάδια ποσειδωνίας αναγνωρίζονται ως οικοτόπος άμεσης προτεραιότητας, σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία, υποβαθμίζονται συνεχώς σε μεγάλο βαθμό. Η ποσειδωνία είναι ένα μακρόβιο φυτό με αργό ρυθμό ανάπτυξης (<10 cm/έτος) και είναι εξαιρετικά ευαίσθητο στις επιπτώσεις των ανθρωπογενών παρεμβάσεων στις παράκτιες περιοχές.

Η αλιεία με συρόμενα εργαλεία καθώς και τα **ανεξέλεγκτα αγκυροβόλια** στα θαλάσσια λιβάδια, προκαλούν αμετάκλητη καταστροφή στις ποσειδωνίες, που δυσκολεύονται να ανακάμψουν, ειδικά σε περιπτώσεις που πρέπει να ξεπεράσουν και τον ανταγωνισμό ταχύτατα αναπτυσσόμενων τροπικών φυκών, που έχουν εισβάλει πρόσφατα στις ελληνικές θάλασσες.

Δραστηριότητες όπως η διάθεση ανεπεξέργαστων λυμάτων και οι ιχθυοκαλλιέργειες, που μπορούν να προκαλέσουν **την** απόθεση μεγάλων ποσοτήτων οργανικής ύλης στον πυθμένα και την υποβάθμιση της ποιότητας του θαλασσινού νερού, επιβαρύνουν σημαντικά την ανάπτυξη της ποσειδωνίας. Λιμενικές εργασίες που αλλοιώνουν τη θαλάσσια υδροδυναμική, μειώνοντας τα ρεύματα και τη διαύγεια του νερού μπορούν επίσης να επιδράσουν αρνητικά στα λιβάδια της ποσειδωνίας, όπως και η ανάπλαση των παραλιών, που μπορεί να προκαλέσει την πλήρη επικάλυψη παρακείμενων λιβαδιών με τη σημαντική αύξηση της αιωρούμενης ύλης. Οι ποσειδωνίες είναι επίσης ιδιαίτερα ευαίσθητες στις μεταβολές της αλατότητας του νερού που μπορούν να προκληθούν από τη λειτουργία μονάδων αφαλάτωσης θαλασσινού νερού.

Η διάβρωση του εδάφους των χερσαίων οικοσυστημάτων από την αποψίλωση της βλάστησης, εξαιτίας της ανεξέλεγκτης δόμησης και διάνοιξης δρόμων προς τις ακτές, της υπερβόσκησης και των ανεξέλεγκτων πυρκαγιών, μπορεί επίσης να επηρεάσει την ανάπτυξη της ποσειδωνίας.

4.1.4.4 Σημαντικά είδη χλωρίδας

Τα σημαντικά είδη χλωρίδας της ευρύτερης περιοχής επιρροής του έργου παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.1.4-1, που ακολουθεί.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 4.1.4-1 Σημαντικά είδη χλωρίδας

| Επιστημονικό όνομα | Κοινό όνομα | Ενδημισμός | Κατανομή στη Μήλο |
|---------------------------------------------------|---------------|------------------|----------------------------------------------------------------|
| <i>Atriplex recurva</i> | αλυμιά | Ελλάδα | Δ & Α Μήλος, Μεγ. Γλαρονήσι |
| <i>Centaurea laconica</i> ssp. <i>lineariloba</i> | μοσχαρδίνια | Κυκλάδες | Προφ. Ηλίας |
| <i>Centaurea raphanina</i> ssp. <i>mixta</i> | αλιβάρβα | Ελλάδα | Δ, Κ, Α Μήλος, παραλία Φυριπλάκας, όρμος Ριβάρι |
| <i>Centaurea spinosa</i> | αλιφόνι | Ελλάδα & Τουρκία | Δ, Κ, Α Μήλος, πολλές παράκτιες θέσεις στην Κ & Δ Μήλο |
| <i>Cyclamen hederifolium</i> | κυκλάμινο | | Προφ. Ηλίας - ρέμα με κυπαρίσσια |
| <i>Dianthus diffusus</i> | γαρυφαλλιά | Ελλάδα | Δ, Κ, Α Μήλος |
| <i>Helictotrichon agropyroides</i> | | Ελλάδα | ΝΔ Μήλος |
| <i>Orchis papilionacea</i> | σαλέπι | Μεσόγειος | Πλαγιές Προφ. Ηλία στα 400 m υψόμετρο |
| <i>Ornithogalum atticum</i> | άγριος κρίνος | Ελλάδα & Τουρκία | Αδάμας, Πλαγιές Προφ. Ηλία στα 400 m υψόμετρο |
| <i>Paronychia macrosepala</i> | βραχύφυλλος | Ελλάδα & Τουρκία | Κ Μήλος, Προφ. Ηλίας - ρέμα με κυπαρίσσια, όρμος Ριβάρι |
| <i>Salsola aegaea</i> | θαλασσόχορτο | Ελλάδα | Δ & Α Μήλος, Β του Αδάμα, περιοχή Αχιβαδολίμνης |
| <i>Satureja nervosa</i> | ήμερο θρέμπο | Μεσόγειος | Προφ. Ηλίας, Πλάκα - Φυροπόταμος και Αγία Μαρίνα - Προφ. Ηλίας |
| <i>Silene cythnia</i> | νυχάκι | Ελλάδα | Δ & Α Μήλος |
| <i>Silene sartorii</i> | νυχάκι | Ελλάδα | Δ, Κ, Α Μήλος |

4.1.4.5 Πανίδα

4.1.4.5-1 Αμφίβια και ερπετά

Η Μήλος είναι πολύ σημαντική για την ερπετοπανίδα της Ελλάδας αφού διαθέτει 2 ενδημικά είδη, τη σαύρα της Μήλου *Podarcis milensis milensis* (Bedriaga, 1882) και την οχιά της Μήλου *Macrovipera schweizeri* (Werner, 1935), καθώς επίσης και 2 ενδημικά υποείδη, τη μεγάλη γουστέρα *Lacerta trilineata hansschweizeri* (Muller, 1935) και το νερόφιδο *Natrix natrix schweizeri* (Muller, 1932). Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί η παρουσία της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta* (είδους προτεραιότητας του

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ), που εμφανίζεται στις αμμώδεις παραλίες του Όρμου Μήλου χωρίς να είναι γνωστό αν γεννάει σε αυτές.

Οι σημαντικότερες περιοχές για τα αμφίβια και τα ερπετά της ευρύτερης περιοχής είναι:

- Η Αχιβαδολίμνη ως η μοναδική πλέον περιοχή όπου εμφανίζεται η χελώνα *Mauremys caspica*, ως η καλύτερη περιοχή για την ενδημική σαύρα *Podarcis milensis* και ως μια από τις καλύτερες περιοχές για την οχιά της Μήλου.
- Οι ρεματιές του Αγ. Ιωάννη, Καλαμιού και Σπυρίτου, που είναι τα μοναδικά γνωστά μέρη όπου ζει ενδημικό νερόφιδο *Natrix natrix schweizeri* και είναι σημαντικές ζώνες για το βάτραχο *Rana ridibunda* και την οχιά της Μήλου. Ειδικά η ρεματιά του Αγ. Ιωάννη και το άνω τμήμα της ρεματιάς Σπυρίτου συγκαταλέγονται στις πλεονεκτικότερες περιοχές για την οχιά της Μήλου.
- Οι περιοχές με μεγάλους θάμνους που είναι σημαντικές για την ενδημική σαύρα *Lacerta trilineata hansschweizeri*.
- Το Λάρνι στα βόρεια της περιοχής επιρροής και ο Καντάρος στα βορειοανατολικά, ως σημαντικές περιοχές για την οχιά της Μήλου.

Η περιοχή άμεσης επιρροής του έργου είναι κυρίως σημαντική για την οχιά και τη σαύρα της Μήλου, τη μεγάλη γουστέρα, το σπιτόφιδο και το νερόφιδο. Οι φωτογραφίες που ακολουθούν προέρχονται από τον Jeroen Spreybroeck μέλος ομάδας ερπετολόγων που επισκέφθηκαν το 2006 τη Μήλο, ενώ στο παράρτημα παρατίθενται πολλές σχετικές φωτογραφίες από Γ. Ιωαννίδη



Σαύρα της Μήλου *Podarcis milensis*



Μεγάλη Γουστέρα της Μήλου



Νερόφιδο της Μήλου

Τα είδη που ζουν μόνιμα στην ευρύτερη περιοχή του έργου (10 είδη ερπετών και 1 είδος αμφιβίου) αναφέρονται στον Πίνακα 4.1.4-2.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 4.1.4-2 Αμφίβια και ερπετά της ευρύτερης περιοχής του έργου

| Επιστημονικό όνομα | Κοινό όνομα | Εκτίμηση πληθυσμού | Εθνική σημασία πληθυσμού | Δυνατότητα διατήρησης | Προστασία, ενδημισμός και απειλή |
|------------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| ΑΜΦΙΒΙΑ | | | | | |
| <i>Rana ridibunda</i> | Λιμνο-βάτραχος | Σπάνιο | Γ | B | 92/43 BERN V III |
| ΕΡΠΕΤΑ | | | | | |
| <i>Mauremys caspica</i> | Ποταμο-χελώνα | Πολύ σπάνιο | Γ | B | 92/43 BERN II/IV II |
| <i>Cyrtopodion kotschy</i> | Κυρτο-δάκτυλος | Κοινό | Γ | A | 92/43 BERN IV II |
| <i>Hemidactylus turcicus</i> | Σαμιαμίδι | Κοινό | Γ | A | BERN III |
| <i>Ablepharus kitaibelii</i> | Αβλέφαρος | Κοινό | Γ | B | 92/43 BERN IV II |
| <i>Podarcis milensis</i> | Σαύρα της Μήλου | Κοινό | A | A | 92/43 BERN IV II END MKΠ |
| <i>Lacerta trilineata hansschweizeri</i> | Μεγάλη γουστέρα | Σπάνιο | A | B | 92/43 BERN IV II END MKΠΣΙΣε |
| <i>Elaphe situla</i> | Σπιτόφιδο | Σπάνιο | Γ | B | 92/43 BERN II/IV II |
| <i>Natrix natrix schweizeri</i> | Νερόφιδο | Πολύ σπάνιο | A | B | BERN III END MKΠ |
| <i>Telescopus fallax</i> | Αγιόφιδο | Κοινό | Γ | A | 92/43 BERN IV II |
| <i>Macrovipera schweizeri</i> | Οχιά της Μήλου | Σπάνιο | A | A | 92/43 BERN IV II END MKΠΣΙ KOK V |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Υπόμνημα

| | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Εθνική σημασία πληθυσμού | Αναλογία του πληθυσμού της Μήλου σε σχέση με το συνολικό πληθυσμό της Ελλάδας (Α: 100-15%, Β: 2-15%, Γ: 0-2%, Δ: ασήμαντη παρουσία). |
| Δυνατότητα διατήρησης | Λαμβάνονται υπόψη 2 κριτήρια: α) βαθμός διατήρησης των χαρακτηριστικών των ενδιαιτημάτων που είναι σημαντικά για την επιβίωση του είδους, β) δυνατότητες αποκατάστασης του είδους. |
| 92/43 | Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. |
| ✓ | Είδος προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ |
| BERN | Σύμβαση της Βέρνης. Απόφαση του Συμβουλίου της Ευρώπης, 82/72/ΕΟΚ, για τη διατήρηση της ευρωπαϊκής άγριας χλωρίδας και πανίδας και των φυσικών ενδιαιτημάτων. |
| END | Ενδημικό ΜΚΠ: Μήλος, Κίμωλος, Πολύαιγος ΜΚΠΣιΣε: Μήλος, Κίμωλος, Πολύαιγος, Σίφνος, Σέριφος ΜΚΠΣι: Μήλος, Κίμωλος, Πολύαιγος, Σίφνος |
| KOK | Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας (Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα 1992). Ε Κινδυνεύον, V Τρωτό, R Σπάνιο |
| I, II, IV, V | Παραρτήματα. |

Στοιχεία για την οχιά της Μήλου



Εδώ και πέντε εκατομμύρια χρόνια, η οχιά της Μήλου ζει αποκλειστικά στα νησιά Μήλος, Κίμωλος, Πολύαιγος και Σίφνος, δεν απαντάται δηλαδή σε κανένα άλλο μέρος του κόσμου. (η φωτογραφία από Jeroen Speybroeck) Ποσοστό μεγαλύτερο του 60% του συνολικού πληθυσμού του είδους βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή του έργου, τη δυτική Μήλο. Η οχιά της Μήλου είναι είδος που προστατεύεται

αυστηρά, είδος του οποίου η σύλληψη, η κατοχή, η θανάτωση καθώς και το εμπόριο ζωντανών ή νεκρών ατόμων απαγορεύονται. Η οχιά της Μήλου προστατεύεται με το ΠΔ 67/81 καθώς και τις Συμβάσεις Ουάσιγκτον (CITES) και Βέρνης. Στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ "για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας" περιλαμβάνεται ως είδος προτεραιότητας, είναι μάλιστα ένα από τα 4 είδη προτεραιότητας της ελληνικής σπονδυλωτής πανίδας μαζί με την αρκούδα, τη φώκια και τη θαλάσσια χελώνα.

Ο συνολικός πληθυσμός της οχιάς της Μήλου στο νησί της Μήλου είναι περίπου 2.500 άτομα. Στη δυτική Μήλο υπάρχει ο σημαντικότερος αυτή την στιγμή πληθυσμός της, που υπολογίζεται ότι είναι περίπου 2.150 άτομα. Η κρισιμότητα της διατήρησης της περιοχής αυτής για την επιβίωση της οχιάς της Μήλου έγκειται στο ότι υπάρχουν μεγάλες εκτάσεις φυσικού βιοτόπου του είδους σε σχετικά καλή κατάσταση διατήρησης, που συντηρούν ποσοστό μεγαλύτερο του 60% του συνολικού πληθυσμού του.

Ο φυσικός βιότοπος της οχιάς της Μήλου χαρακτηρίζεται από ένα μωσαϊκό ανοιχτών περιοχών με χαμηλή ποώδη βλάστηση και μεγάλες πέτρες καθώς και με μικρούς και μεγάλους θάμνους από είδη όπως τα *Pistacia lentiscus*, *Genista acanthoclada*, *Juniperus phoenicea*, *Olea europea*, και *Nerium oleander*. Απαραίτητο συστατικό στοιχείο του φυσικού βιοτόπου της οχιάς είναι και οι ρεματιές με περιοδική έστω ροή νερού, που την άνοιξη διατηρείται στις νερολακούβες της κοίτης των ρεμάτων.

Είναι χαρακτηριστικό ότι στο 78% των παρατηρήσεων, που έχουν γίνει στο πλαίσιο ερευνών πεδίου που διεξάγονται εδώ και αρκετά χρόνια στη δυτική Μήλο, οι οχιές βρέθηκαν μέσα ή στην περίμετρο μεγάλων θάμνων με μέση επιφάνεια περίπου 10 m². Φαίνεται ότι οι οχιές χρησιμοποιούν τους θάμνους ως καταφύγια για να προστατευθούν από τους εχθρούς τους και τις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού αλλά και ως ορμητήρια για το κυνήγι των θηραμάτων τους, που είναι κυρίως τα μεταναστεύοντα πουλιά.

Η κυνηγητική συμπεριφορά της οχιάς παρουσιάζει μια ενδιαφέρουσα δυνατότητα προσαρμογής στις συνθήκες των πουλιών. Την άνοιξη, που οι νερολακούβες στις κοίτες των ρεμάτων έλκουν σημαντικούς αριθμούς μεταναστατευτικών πουλιών, οι οχιές συγκεντρώνονται στα ρέματα και παραμονεύουν τα θηράματά τους δίπλα στις νερολακούβες. Στα μέσα του καλοκαιριού και στην αρχή του φθινοπώρου οι νερολακούβες δεν έχουν νερό και οι οχιές αλλάζουν τακτική, στήνοντας ενέδρες πάνω στα κλαδιά των ψηλότερων θάμνων και των δέντρων, όπου καταφεύγουν τα πουλιά.

Όπως είναι αναμενόμενο οι οχιές μετακινούνται μέσα στο φυσικό τους χώρο, θεωρείται μάλιστα ότι μπορούν να καλύψουν αρκετά μεγάλες αποστάσεις, γεγονός που μπορεί να φέρνει σε επαφή πληθυσμούς του είδους από διαφορετικές μεριές της Μήλου επιτρέποντας τη ροή γενετικού υλικού. Όμως ο φυσικός βιότοπος της οχιάς τέμνεται από το οδικό δίκτυο της Μήλου, όπου και η θνησιμότητά της εξαιτίας της κυκλοφορίας βαρέων - κυρίως - οχημάτων αποτελεί το σημαντικότερο άμεσο παράγοντα μείωσης των πληθυσμών της. Εκτιμάται ότι περίπου 450 άτομα σκοτώνονται κάθε χρόνο στο οδικό δίκτυο του νησιού, ένας αριθμός που αντιπροσωπεύει το 15% περίπου του συνολικού πληθυσμού του είδους.

Σε καθαρά αριθμητική βάση η θνησιμότητα στους δρόμους φαίνεται να είναι συνδυασμός της πυκνότητας των πληθυσμών της οχιάς και της έντασης της κυκλοφορίας των οχημάτων σε κρίσιμες χρονικές περιόδους. Κάτω από τις σημερινές συνθήκες εκτιμάται ότι τα φορτηγά μεταφοράς εξορυκτικών προϊόντων είναι - στο μεγαλύτερο ποσοστό - υπεύθυνα για τα νεκρά ζώα στη Δυτική Μήλο λόγω της συχνής κυκλοφορίας τους σε σχέση

με τα ΙΧ αυτοκίνητα στο οδικό δίκτυο αυτού του τμήματος του νησιού. Ιδιαίτερα το καλοκαίρι είναι συχνά τα μόνα οχήματα που κινούνται συστηματικά κατά τη διάρκεια της νύχτας, την περίοδο δηλαδή που και οι οχιές είναι δραστηριοποιημένες. Είναι χαρακτηριστικό ότι νεκρά ζώα εμφανίζονται στους δρόμους το νωρίτερο από τις 21:00 και μετά.

Η προκατάληψη για τα φίδια είναι βαθιά ριζωμένη στους ανθρώπους. Πολύ συχνά τελείως ακίνδυνα είδη, όπως το σπιτόφιδο και το αγιόφιδο, σκοτώνονται επειδή θεωρούνται οχιές ή επειδή απλά είναι φίδια. Τα πράγματα είναι πολύ πιο δύσκολα με ένα δηλητηριώδες είδος όπως είναι και η οχιά της Μήλου. Γεγονός πάντως είναι ότι το δηλητηριό της δεν είναι ιδιαίτερα επικίνδυνο. Σύμφωνα με στοιχεία από το Κέντρο Υγείας της Μήλου, κάθε χρόνο γύρω στα πέντε άτομα δαγκώνονται από οχιές αλλά δεν υπάρχει ούτε ένα περιστατικό θανάτου ανθρώπου από οχιά. Ο προσδιορισμός του αριθμού των ζώων που σκοτώνονται κάθε χρόνο είναι πολύ δύσκολος αλλά με βάση τα περιστατικά που αναφέρονται και τα νεκρά ζώα που βρίσκονται εκτιμάται ότι πρόκειται για 100 - 300 ζώα τον χρόνο. Είναι πραγματικά πολύ δύσκολο κάποιος να ανεχτεί την παρουσία μίας οχιάς γύρω από το σπίτι του ή ακόμα και στο χωράφι του. Σε αυτές τις περιοχές έχει βρεθεί σχεδόν το σύνολο των σκοπίμως σκοτωμένων ζώων. Η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση είναι ο μόνος τρόπος για να αποφευχθεί η σκόπιμη θανάτωση.

Η παράνομη συλλογή ερπετών στη Μήλο, ιδιαίτερα της οχιάς, και η διοχέτευσή τους στο διεθνές εμπόριο είναι ένα θέμα που έχει απασχολήσει όλους όσους έχουν ενδιαφερθεί για το είδος και την προστασία του. Δυστυχώς όσο πιο σπάνιο είναι ένα είδος τόσο πιο υψηλή τιμή έχει στην αγορά, με αποτέλεσμα η οχιά της Μήλου και ειδικά η κόκκινη μορφή της να είναι περιζήτητη από τους συλλέκτες. Στη δεκαετία του '80 είχε αναφερθεί ότι περισσότερα από 1000 ζώα συλλέγονταν κάθε χρόνο στη Μήλο για να τροφοδοτήσουν το διεθνές εμπόριο. Αν και ο αριθμός αυτός είναι μάλλον υπερβολικός, σίγουρα πολλά ζώα αφαιρούνταν κάθε χρόνο από τον πληθυσμό.

Οι λαθροσυλλέκτες μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες. Τους επαγγελματίες, που επισκέπτονται τη Μήλο με μοναδικό σκοπό τη συλλογή ερπετών και αποτελούν το μεγαλύτερο πρόβλημα και τους τουρίστες, που επισκέπτονται το νησί για διακοπές αλλά συλλέγουν και ερπετά.

Κάθενας από τους επαγγελματίες μπορεί να μαζέψει πάνω από 50 άτομα, όπως ο Peter Murr που συνελήφθη το 1985 με 70 ζωντανές οχιές λίγο πριν φύγει από το νησί. Μετά τη σύλληψη δύο ακόμα λαθροσυλλεκτών το 1985 και το 1986, δεν έχουν αναφερθεί άλλα περιστατικά εκτεταμένης λαθροσυλλογής. Αυτό μπορεί να σημαίνει είτε ότι η λαθροσυλλογή έχει περιοριστεί είτε ότι οι λαθροσυλλέκτες έχουν γίνει πιο προσεκτικοί.

Κάποιοι τουρίστες που έρχονται για διακοπές, μαζεύουν παράλληλα δύο έως τέσσερα ζώα. Υπολογίζεται ότι 40 - 50 συλλέκτες αυτής της μορφής επισκέπτονται κάθε χρόνο το νησί. Είναι πιθανό ότι τουλάχιστον 100 - 150 ζώα αφαιρούνται κάθε χρόνο από τον πληθυσμό. Συνήθως, η συλλογή από

αυτή την κατηγορία συλλεκτών είναι δύσκολο να εντοπιστεί, καθώς γίνεται γύρω από τα σημεία διαμονής ή αναψυχής τους και αφορά σε μικρό αριθμό ζώων.

Σημαντική για τον έλεγχο της παράνομης συλλογής της οχιάς και των άλλων ερπετών είναι η ανταπόκριση και η άμεση παρέμβαση της δασικής υπηρεσίας και της αστυνομίας της Μήλου.

Συνοψίζοντας, παρόλο που 625 περίπου νέα άτομα προστίθενται κάθε χρόνο στον ενήλικο πληθυσμό της οχιάς, η θανάτωση 450 ατόμων από τα οχήματα που κυκλοφορούν στους δρόμους, η σκόπιμη θανάτωση 100 - 300 ατόμων και η παράνομη συλλογή ακόμα 100 ατόμων περίπου, διατηρούν - στην καλύτερη περίπτωση - σταθερό το χαμηλό πληθυσμό της. Λόγω της περιορισμένης εξάπλωσης και των μικρών συγκριτικά εναπομεινάντων πληθυσμών της, καθώς και των υφιστάμενων πιέσεων που δέχεται, είναι επιτακτική η λήψη μέτρων με στόχο τη διατήρηση των βιοτόπων και τον περιορισμό της θνησιμότητάς της. Ένα τέτοιο μέτρο ήταν η κατασκευή τριών πιλοτικών περασμάτων σε κρίσιμες θέσεις του οδικού δικτύου της Δυτ. Μήλου με στόχο τη χρήση τους από τις οχίες και τη μείωση της θανάτωσής τους από τα διερχόμενα οχήματα. Η κατασκευή των περασμάτων ολοκληρώθηκε πριν από περίπου ένα χρόνο και η λειτουργικότητά τους παρακολουθείται έκτοτε συστηματικά κατά την περίοδο δραστηριοποίησης των φιδιών. Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά, καθώς οι οχίες φαίνεται πως χρησιμοποιούν τα περάσματα με επιτυχία, διασχίζοντας το οδόστρωμα υπογείως και ασφαλώς, γεγονός που σημαίνει ότι η τα τεχνικά έργα αυτά θα μπορούσαν να κατασκευαστούν και σε άλλα σημεία και να συμβάλλουν ουσιαστικά στη μείωση της θνησιμότητας του μοναδικού αυτού είδους.

4.1.4.5-2 Πουλιά

Το νησιωτικό σύμπλεγμα της Μήλου παρουσιάζει ενδιαφέρον από ορνιθολογική άποψη, αφού έχει ιδιαίτερη σημασία ως χώρος όπου ξεχειμωνιάζουν ή περνούν κατά τις μεταναστεύσεις τους πολλά είδη πουλιών. Ένας σχετικά περιορισμένος αριθμός ειδών φωλιάζει στο νησί (43 είδη) κι ένας ακόμα μικρότερος αριθμός παραμένει εκεί όλο το χρόνο (21 είδη). Ιδιαίτερη σημασία έχουν τα είδη εκείνα, που χρησιμοποιούν τη Μήλο ως "σταθμό", τόσο κατά τη διάρκεια των φθινοπωρινών και των ανοιξιάτικων μεταναστεύσεων, όσο και κατά τη διάρκεια του χειμώνα.

Σημαντικοί για την ορνιθοπανίδα είναι οι μικροί παράκτιοι υγρότοποι της Μήλου, όπως οι εκβολές των χειμάρρων, τα μικρά έλη και οι λιμνοθάλασσες. Ιδιαίτερη σημασία έχουν οι τρεις υγρότοποι του νησιού, η Αχιβαδολίμνη, η Αλυκή και το Ριβάρι που αποτελούν σταθμό μεταναστευτικών πουλιών αλλά και τόπο αναπαραγωγής και διαχείμασης πολλών Χαραδριόμορφων ειδών. Στην περιοχή επιρροής του έργου, ενδιαφέρον έχουν επίσης οι όρμοι που φιλοξενούν το χειμώνα βουτηχτάρια (*Tachybaptus ruficollis*, *Podiceps grisegena*, και *Podiceps nigricollis*) καθώς και τα βράχια και οι νησίδες, όπου φωλιάζει ο μαυροπετρίτης (*Falco*

leonorae), ένα είδος γερακιού που μεγαλώνει τα μικρά του στα νησιά του Αιγαίου το φθινόπωρο, αλλά ξεχειμωνιάζει στη Μαδαγασκάρη.

Τα αρπακτικά πουλιά που παραμένουν ολόκληρο τον χρόνο στη Μήλο είναι λίγα. Το βραχοκίρκινεζο (*Falco tinnunculus*), η γερακίνα (*Buteo buteo*) και ο σπιζαετός (*Hieraaetus fasciatus*) είναι τα πιο χαρακτηριστικά. Αρκετά είδη αρπακτικών, όπως ο καλαμόκιρκος (*Circus aeruginosus*), ο βαλτόκιρκος (*Circus cyaneus*), ο στεπόκιρκος (*Circus macrourus*), ο λιβαδόκιρκος (*Circus pygargus*) και το μαυροκίρκινεζο (*Falco vespertinus*), περνούν κατά τη μετανάστευση ή ξεχειμωνιάζουν στο νησί.

Άλλα ενδιαφέροντα είδη πουλιών που έχουν παρατηρηθεί στη Μήλο είναι το φοινικόπτερο (*Phoenicopterus ruber*), η αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), το φασσοπερίστερο (*Columba oenas*), ο αμμοπετρόκλης (*Oenanthe isabellina*), Αξιοσημείωτη είναι και η παρουσία του θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelis*), του πορφυροτσικνιά (*Ardea purpurea*), της βαλτόπαπιας (*Aythya nyroca*), του όρνιου (*Gyps fulvus*), του κίρκινεζιού (*Falco naumanni*), του καλαμοκανά (*Himantopus himantopus*), της πετροτριλίδας (*Burhinus oedipnemos*), του νεροχελιδονού (*Glareola pratincola*) και του μουστακογλάρονου (*Chlidonias hybrida*).

Ολόκληρη η ευρύτερη περιοχή του έργου είναι σημαντική για τα μεταναστευτικά στρουθιόμορφα είδη, που σταματούν εκεί την άνοιξη και το φθινόπωρο και αποτελούν τη λεία του μαυροπετρίτη και της οχιάς. Άλλες επιμέρους περιοχές που είναι σημαντικές για την ορνιθοπανίδα είναι:

- Οι μικροί υγρότοποι Αχιβαδολίμνη, Αλυκή και Ριβάρι λόγω της σημασίας τους για πολλά υδρόβια και παρυδάτια είδη, κυρίως κατά την μεταναστευτική περίοδο.
- Οι βραχώδεις ακτές στο νότιο τμήμα της ευρύτερης περιοχής, που είναι σημαντικές θέσεις φωλιάσματος του μαυροπετρίτη, καθώς εκεί εντοπίζεται η μεγαλύτερη συγκέντρωση των φωλιών του.
- Οι απόκρημνες βραχώδεις πλαγιές του Προφήτη Ηλία που παρέχουν κατάλληλες συνθήκες για το φώλιασμα διαφόρων ειδών και κυρίως των αρπακτικών.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 4.1.4-3 Ορνιθοπανίδα της ευρύτερης περιοχής του έργου

| Επιστημονικό όνομα | Κοινό ελληνικό όνομα | Παρουσία στην περιοχή | Βιότοπος | Προστασία και απειλή |
|-----------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------|----------------------|
| Βουτηχτάρια, Θαλασσοβούτια & Θυελλοδύτες | | | | |
| <i>Gavia arctica</i> | Λαμπροβούτι | μτε | Θ | 79/409 |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Νανοβουτηχτάρι | Μ | Υ | |
| <i>Podiceps grisegena</i> | Κοκκινοβουτηχτάρι | | Υ | ΚΟΚ Ι |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | Μαυροβουτηχτάρι | Μ | Υ | ΚΟΚ Κ |
| <i>Calonectris diomedea</i> | Αρτέμης | | Θ | 79/409 |
| <i>Puffinus yelkouan</i> | Μύχος | μτε | Θ | |
| Κορμοράνοι & Πελεκάνοι | | | | |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Κορμοράνος | Μ | Υ | 79/409 |
| <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | Θαλασσοκόρακας | Α | Θ | 79/409 ΚΟΚ V |
| <i>Phalacrocorax pygmeus</i> | Λαγγόνα | Μ | Υ | 79/409 ΚΟΚ Ε |
| Ερωδιοί & άλλα καλοβατικά | | | | |
| <i>Botaurus stellaris</i> | Ήταυρος | μτε | Υ | 79/409 ΚΟΚ Ι |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | Μικροτσικνιάς | Μ | Υ | 79/409 |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> | Νυχτοκόρακας | Μ | Υ | 79/409 ΚΟΚ Κ |
| <i>Ardeola ralloides</i> | Κρυπτοτσικνιάς | Μ | Υ | 79/409 |
| <i>Egretta garzetta</i> | Λευκοτσικνιάς | Μ | Υ | 79/409 |
| <i>Egretta alba</i> | Αργυροτσικνιάς | μτε | Υ | 79/409 ΚΟΚ Ε |
| <i>Ardea cinerea</i> | Σταχτοτσικνιάς | Μ | Υ | |
| <i>Ardea purpurea</i> | Πορφυροτσικνιάς | Μ | Υ | 79/409 |
| <i>Plegadis falcinellus</i> | Χαλκόκοτα | Μ | Υ | 79/409 ΚΟΚ Ε |
| <i>Platalea leucorodia</i> | Χουλιανομύτα | μτε | Υ | 79/409 ΚΟΚ Ε |
| <i>Phoenicopterus ruber</i> | Φοινικόπτερο | μτε | Υ | 79/409 ΚΟΚ R |
| Πάπιες & συγγενή είδη | | | | |
| <i>Cygnus olor</i> | Κύκνος | μτε | Υ | |
| <i>Anas Penelope</i> | Σφυριχτάρι | Μ | Υ | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
 Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| Επιστημονικό όνομα | Κοινό ελληνικό όνομα | Παρουσία στην περιοχή | Βιότοπος | Προστασία και απειλή |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------|----------------------|
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Πρασινοκέφαλη | | Υ | |
| <i>Anas querquedula</i> | Σαρσέλα | Μ | Υ | ΚΟΚ Κ |
| <i>Aythya ferina</i> | Γκισάρι | Μ | Υ | ΚΟΚ Κ |
| <i>Aythya nyroca</i> | Βαλτόπαπια | | Υ | 79/409 ΚΟΚ V |
| Αρπακτικά | | | | |
| <i>Pernis apivorus</i> | Σφηκιάρης | Μ | Α | 79/409 |
| <i>Gyps fulvus</i> | Όρνιο | μτε | Β | 79/409 ΚΟΚ V |
| <i>Circaetus gallicus</i> | Φιδαιτός | Μ | Π | 79/409 |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Καλαμόκιρκος | Μ | Υ | 79/409 ΚΟΚ V |
| <i>Circus cyaneus</i> | Βαλτόκιρκος | Μ | Υ | 79/409 |
| <i>Circus macrourus</i> | Στεπόκιρκος | Μ | ΥΛ | 79/409 |
| <i>Circus pygargus</i> | Λιβαδόκιρκος | Μ | Δ | 79/409 ΚΟΚ Ε |
| <i>Accipiter nisus</i> | Ξεφτέρι | Χ | Χ | 79/409 |
| <i>Buteo buteo</i> | Γερακίνα | Α | Χ | |
| <i>Buteo rufinus</i> | Αετογερακίνα | | Β | 79/409 ΚΟΚ R |
| <i>Aquila chrysaetos</i> | Χρυσαιτός | μτε | Β | 79/409 ΚΟΚ V |
| <i>Hieraaetus fasciatus</i> | Σπιζαιτός | Α | Β | 79/409 ΚΟΚ V |
| <i>Pandion haliaetus</i> | Ψαραετός | Μ | Α | 79/409 ΚΟΚ I |
| <i>Falco naumanni</i> | Κιρκινέζι | ΑΕ | Χ | 79/409 ΚΟΚ V |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Βραχοκιρκίνεζο | Α | Β | |
| <i>Falco vespertinus</i> | Μαυροκιρκίνεζο | Μ | Χ | |
| <i>Falco subbuteo</i> | Δενδρογέρακο | Μ | Δ | |
| <i>Falco eleonora</i> | Μαυροπετρίτης | ΑΕ | Α | 79/409 ΚΟΚ Κ |
| Σκαλιστικά | | | | |
| <i>Alectoris chukar</i> | Νησιώτικη πέρδικα | Α | Β | |
| <i>Coturnix coturnix</i> | Ορτύκι | Μ | Χ | ΚΟΚ Κ |
| Νερόκοτες & συγγενή είδη | | | | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
 Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| Επιστημονικό όνομα | Κοινό ελληνικό όνομα | Παρουσία στην περιοχή | Βιότοπος | Προστασία και απειλή |
|--------------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------|----------------------|
| <i>Rallus aquaticus</i> | Νεροκοτσέλα | ΑΕ | Υ | |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Νερόκοτα | Α | Υ | |
| <i>Fulica atra</i> | Φαλαρίδα | Μ | Υ | |
| Παρυδάτια | | | | |
| <i>Haematopus ostralegus</i> | Στρειδοφάγος | | Υ | KOK K |
| <i>Himantopus himantopus</i> | Καλαμοκανάς | ΑΕ | Υ | 79/409 KOK V |
| <i>Burhinus oedichnemus</i> | Πετροτριλίδα | Μ | Υ | 79/409 KOK V |
| <i>Glareola pratincola</i> | Νεροχελίδονο | Μ | Υ | 79/409 KOK V |
| <i>Charadrius dubius</i> | Ποταμοσφυριχτής | Μ | Υ | |
| <i>Charadrius hiaticula</i> | Αρμιοσφυριχτής | Μ | Υ | |
| <i>Hoplopterus spinosus</i> | Αγκαθοκαλημάννα | μτε | Υ | KOK E |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Καλημάννα | Χ | Υ | |
| <i>Calidris alba</i> | Λευκοσκαλίδρα | Μ | Υ | |
| <i>Calidris minuta</i> | Νανοςκαλίδρα | Μ | Υ | |
| <i>Calidris temminckii</i> | Σταχτοσκαλίδρα | Μ | Υ | |
| <i>Calidris ferruginea</i> | Δρεπανοσκαλίδρα | Μ | Υ | |
| <i>Calidris alpina</i> | Λασπασκαλίδρα | Μ | Υ | |
| <i>Philomachus pugnax</i> | Μαχητής | Μ | Υ | |
| <i>Limnocyptes minimus</i> | Κουφομπεκάτσινο | Μ | Υ | |
| <i>Gallinago gallinago</i> | Μπεκατσίνι | Χ | Υ | |
| <i>Gallinago media</i> | Διπλομπεκάτσινο | Μ | Υ | 79/409 KOK K |
| <i>Scolopax rusticola</i> | Μπεκάτσα | Μ | Δ | |
| <i>Limosa limosa</i> | Λιμόζα | Μ | Υ | |
| <i>Tringa erythropus</i> | Μαυρότρυγας | Μ | Υ | |
| <i>Tringa totanus</i> | Κοκκινοσκέλης | Μ | Υ | |
| <i>Tringa stagnatilis</i> | Βαλτότρυγας | | Υ | KOK K |
| <i>Tringa nebularia</i> | Πρασινοςκέλης | Μ | Υ | |
| <i>Tringa ochropus</i> | Δασότρυγας | Μ | Υ | |
| <i>Tringa glareola</i> | Λασπότρυγας | Μ | Υ | 79/409 |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Ποταμότρυγας | Μ | Α | |
| Γλάροι, Γλαρόνια & συγγενή είδη | | | | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| Επιστημονικό όνομα | Κοινό ελληνικό όνομα | Παρουσία στην περιοχή | Βιότοπος | Προστασία και απειλή |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------|----------------------|
| <i>Larus minutus</i> | Νανόγλαρος | μτε | Θ | |
| <i>Larus genei</i> | Λεπτόραμφος Γλάρος | | Θ | 79/409 KOK E |
| <i>Larus audouinii</i> | Αιγαιόγλαρος | | Θ | 79/409 KOK E |
| <i>Larus cacchianus</i> | Ασημόγλαρος | A | Θ | |
| <i>Chlidonias hybridus</i> | Μουστακογλάρονο | | AY | 79/409 KOK V |
| Περιστέρια & συγγενή είδη | | | | |
| <i>Columba livia</i> | Αγριοπερίστερο | A | AB | |
| <i>Columba oenas</i> | Φασσοπίστερο | M | X | KOK R |
| <i>Columba palumbus</i> | Φάσσα | | Δ | |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Δεκοχτούρα | A | Π | |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Τρυγόνι | AE | K | |
| Κούκοι | | | | |
| <i>Cuculus canorus</i> | Κούκος | AE | Δ | |
| Νυχτόβια (κουκουβάγιες) | | | | |
| <i>Tyto alba</i> | Τυτώ | A | K | |
| <i>Otus scops</i> | Γκιώνης | A | K | |
| <i>Athene noctua</i> | Κουκουβάγια | A | Π | |
| Νυχτοβάτες | | | | |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | Γιδοβύζι | | B | 79/409 |
| Σταχτάρες | | | | |
| <i>Apus apus</i> | Σταχτάρα | AE | B | |
| <i>Apus pallidus</i> | Ωχροσταχτάρα | AE | B | |
| <i>Apus melba</i> | Σκεπαρνάς | AE | B | |
| Μέρονες | | | | |
| <i>Merops apiaster</i> | Μελισσοφάγος | M | K | |
| Έπονες | | | | |
| <i>Urupa epops</i> | Τσαλαπετεινός | M | K | |
| Στρουθιόμορφα | | | | |
| <i>Melanocorypha calandra</i> | Γαλιάντρα | | X | 79/409 |
| <i>Galerida cristata</i> | Κατσουλιέρης | A | X | |
| <i>Alauda arvensis</i> | Σταρήθρα | AE | X | |
| <i>Riparia riparia</i> | Οχθοχελίδονο | M | Y | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| Επιστημονικό όνομα | Κοινό ελληνικό όνομα | Παρουσία στην περιοχή | Βιότοπος | Προστασία και απειλή |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|----------|----------------------|
| <i>Ptyonogrogne rupestris</i> | Βραχοχελίδονο | Μ | Β | |
| <i>Hirundo rustica</i> | Χελιδόνι | ΑΕ | Χ | |
| <i>Hirundo daurica</i> | Δενδροχελίδονο | ΑΕ | Β | |
| <i>Delichon urbica</i> | Σπιτοχελίδονο | ΑΕ | Χ | |
| <i>Anthus trivialis</i> | Δενδροκελάδα | | Χ | |
| <i>Anthus pratensis</i> | Λιβαδοκελάδα | Χ | Χ | |
| <i>Anthus cervinus</i> | Κοκκινοκελάδα | Μ | Υ | |
| <i>Anthus spinoletta</i> | Νεροκελάδα | | Χ | |
| <i>Motacilla flava</i> | Κιτρινοσουσουράδα | Μ | Χ | |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Σταχτοσουσουράδα | Χ | Χ | |
| <i>Motacilla alba</i> | Λευκοσουσουράδα | Χ | Χ | |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Τρυποφράχτης | Μ | Δ | |
| <i>Cercotrichas galactotes</i> | Κουφαηδόνι | Μ | ΜΠ | |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Κοκκινολαίμης | Χ | Π | |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Αηδόνι | Μ | Ρ | |
| <i>Phoenicurus ochrurus</i> | Καρβουνιάρης | Χ | Μ | |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Κοκκινούρης | Α | Μ | |
| <i>Saxicola rubetra</i> | Καστανολαίμης | Μ | Μ | |
| <i>Saxicola torquata</i> | Μαυρολαίμης | Χ | Μ | |
| <i>Oenanthe isabellina</i> | Αμμοπετρόκλης | Μ | Χ | ΚΟΚ R |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Σταχτοπετρόκλης | Μ | Π | |
| <i>Oenanthe hispanica</i> | Ασπροκώλα | ΑΕ | Π | |
| <i>Monticola solitarius</i> | Γαλαζοκότσυφας | ΑΕ | Β | 79/409 |
| <i>Turdus merula</i> | Κότσυφας | Α | Ρ | |
| <i>Turdus pilaris</i> | Κεδρότσιχλα | Χ | Ρ | |
| <i>Turdus philomelos</i> | Τσίχλα | Χ | Ρ | |
| <i>Turdus viscivorus</i> | Τσαρτσάρα | Χ | Ρ | |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Τσιχλοποταμίδα | Μ | Υ | |
| <i>Hippolais pallida</i> | Ωχροστριτσίδα | Μ | Μ | |
| <i>Hippolais olivetorum</i> | Λιοστριτσίδα | ΑΕ | Κ | 79/409 |
| <i>Sylvia cantillans</i> | Κοκκινότσιροβάκος | ΑΕ | Μ | |
| <i>Sylvia melanocephala</i> | Μαυροτσιροβάκος | Α | ΜΡ | |
| <i>Sylvia hortensis</i> | Δενδροτσιροβάκος | ΑΕ | Μ | 79/409 |
| <i>Sylvia communis</i> | Θαμνοτσιροβάκος | ΑΕ | ΜΡ | |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Δασοφυλλοσκόπος | Μ | Ρ | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
 Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| Επιστημονικό όνομα | Κοινό ελληνικό όνομα | Παρουσία στην περιοχή | Βιότοπος | Προστασία και απειλή |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------|----------------------|
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Δενδροφυλλοσκόπος | X | P | |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Θαμνοφυλλοσκόπος | M | P | |
| <i>Muscicapa striata</i> | Μυγοχάφτης | M | XMK | |
| <i>Ficedula parva</i> | Νανομυγοχάφτης | M | | 79/409 |
| <i>Ficedula albicollis</i> | Κρικομυγοχάφτης | | X | 79/409 |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | Μαυρομυγοχάφτης | M | X | |
| <i>Parus major</i> | Καλόγερος | X | Δ | |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Καρμποδένδροβάτης | | Δ | |
| <i>Oriolus oriolus</i> | Συκοφάγος | AE | Δ | |
| <i>Lanius collurio</i> | Αετομάχος | M | M | 79/409 |
| <i>Lanius minor</i> | Γαϊδουροκεφαλός | M | M | 79/409 KOK K |
| <i>Lanius senator</i> | Κοκκινοκεφαλός | AE | M | |
| <i>Lanius nubicus</i> | Παρδαλοκεφαλός | M | M | KOK R |
| <i>Corvus frugilegus</i> | Χαβαρόνι | | X | |
| <i>Corvus corone</i> | Κουρούνα | A | Π | |
| <i>Corvus corax</i> | Κόρακας | A | B | |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Ψαρόνι | X | X | |
| <i>Sturnus roseus</i> | Αγιοπούλι | μτε | X | |
| <i>Passer domesticus</i> | Σπουργίτης | A | Π | |
| <i>Passer montanus</i> | Δενδροσπουργίτης | | X | |
| <i>Petronia petronia</i> | Πετροσπουργίτης | μτε | B | |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Σπίνος | X | Π | |
| <i>Serinus serinus</i> | Σκαρθάκι | B | M | |
| <i>Carduelis chloris</i> | Φλώρος | A | M | |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Καρδερίνα | A | M | |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Φανέτο | X | M | |
| <i>Bucanetes githagineus</i> | Ερημοπύρρουλας | μτε | A | 79/409 |
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Χοντρομύτης | M | Δ | |
| <i>Emberiza hortulana</i> | Βλάχος | M | M | 79/409 |
| <i>Emberiza caesia</i> | Σκουροβλάχος | | M | 79/409 |
| <i>Emberiza schoeniclus</i> | Καλαμοτσιχλονο | X | M | |
| <i>Emberiza melanocephala</i> | Αμπελουργός | M | M | |
| <i>Miliaria calandra</i> | Τσιφτάς | AE | MX | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Παρουσία στην περιοχή | Μ Περαιστικός, μη αναπαραγόμενος επισκέπτης, Α Αναπαραγόμενο επιδημητικό είδος, ΑΕ Αναπαραγόμενος επισκέπτης, Χ Χειμερινός επισκέπτης, μτε Μη τακτικός επισκέπτης |
| Βιότοπος | Υ Υγρότοποι, Α Ακτές, Β Βουνά, Δ Δάσος, Κ Καλλιέργειες, Ρ Ρέματα, Θ Ανοιχτή θάλασσα, Μ Μακία, Χ Ανοιχτές εκτάσεις / χέρσοτοποι, Π παντού |
| 79/409 | Οδηγία 79/409/ΕΟΚ περί της διατήρησης των άγριων πτηνών. |
| ΚΟΚ | Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας (Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα 1992): Ε Κινδυνεύον, V Τρωτό, R Σπάνιο, Κ Ανεπαρκώς γνωστό, Ι Απροσδιόριστο |

Σύμφωνα με τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα η περιοχή άμεσης επιρροής του έργου είναι πιο σημαντική για είδη όπως ο θαλασσοκόρακας, ο μαυροπετρίτης, ο σπιζαετός, η γερακίνα, η τυτώ και για τα περισσότερα από τα στρουθιόμορφα.

4.1.4.5-3 Θηλαστικά

Το πιο σημαντικό είδος θηλαστικού της ευρύτερης περιοχής του έργου και της περιοχής άμεσης επιρροής του είναι η Μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*), για την οποία και γίνεται μια πιο εκτενής αναφορά στη συνέχεια. Ιδιαίτερα κοινός σε όλη τη Μήλο είναι ο σκαντζόχοιρος. Η μικρή μυγαλή (*Suncus etruscus*) έχει παρατηρηθεί στην περιοχή γύρω από την Αχιβαδολίμνη. Η παρουσία των χειροπτέρων (νυχτερίδων) έχει σημασία καθώς σχεδόν όλα τα είδη της ομάδας αυτής των θηλαστικών περιλαμβάνονται σε διεθνείς συμβάσεις και μάλιστα πολλά από αυτά στο παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Δυστυχώς για κανένα η αναγνώριση δεν έχει γίνει σε επίπεδο είδους, ενώ δεν είναι γνωστό αν υπάρχει κάποιο σπήλαιο με αξιοσημείωτους αριθμούς νυχτερίδων.

Ο λαγός (*Lepus europaeus*) βρίσκεται στην περιοχή σε λίγα σημεία και σε σχετικά μικρούς αριθμούς. Εκτός από την κυνηγετική πίεση, το κυριότερο πρόβλημα που φαίνεται να αντιμετωπίζει το είδος είναι η ευρεία εξάπλωση των εισηγμένων κουνελιών (*Oryctolagus cuniculus*). Ο λαγός προτιμά ανοιχτές περιοχές που προσφέρουν περισσότερες δυνατότητες διατροφής, αλλά χρησιμοποιεί και τις περιοχές με μακία ως καταφύγιο. Τα τρωκτικά περιορίζονται σε δύο ανθρωπόφιλα είδη. Ο μαυροποντικός (*Rattus rattus*) βρίσκεται σε μεγάλους αριθμούς στη Δυτική Μήλο. Ο σταχτοποντικός (*Mus musculus*) προτιμά περιοχές κοντά σε ανθρώπινες κατοικίες ή καλλιέργειες, ενώ στις φυσικές περιοχές οι πληθυσμοί είναι πιο μικροί.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 4.1.4-4 Θηλαστικά της ευρύτερης περιοχής του έργου

| Επιστημονικό όνομα | Κοινό ελληνικό όνομα | Προστασία και απειλή |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΕΝΤΟΜΟΦΑΓΑ | | |
| <i>Suncus etruscus</i> | Ετρουσκομυγαλίδα | |
| <i>Erinaceus concolor</i> | Σκαντζόχοιρος | |
| ΧΕΙΡΟΠΤΕΡΑ | | |
| Διάφορα είδη (άγνωστο όμως ποια) | | Τα περισσότερα είδη της Ελλάδας περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ενώ όλα τα είδη υπάγονται σε κάποια κατηγορία κινδύνου του Κόκκινου Βιβλίου(ΚΟΚ) |
| ΛΑΓΟΜΟΡΦΑ | | |
| <i>Lepus europaeus</i> | Λαγός | |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Αγριοκούνελο | |
| ΤΡΩΚΤΙΚΑ | | |
| <i>Rattus rattus</i> | Μαυροποντικός | |
| <i>Mus domesticus</i> | Σταχτοποντικός | |
| ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ | | |
| <i>Monachus monachus</i> | Μεσογειακή Φώκια | 92/43 ΚΟΚ II/IV Ε ✓ |

92/43

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.

✓

Είδος προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ

ΚΟΚ

Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας (Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα 1992):
Ε Κινδυνεύον, V Τρωτό, R Σπάνιο, Κ Ανεπαρκώς γνωστό, I Απροσδιόριστο

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Στοιχεία για τη Μεσογειακή φώκια

Σύμφωνα με στοιχεία της ΜΟm⁵, στη Μήλο υπάρχουν 19 διαφορετικά καταφύγια Μεσογειακής φώκιας, 12 από τα οποία είναι κατάλληλα μόνο για την ανάπαυση των ζώων και τα υπόλοιπα 7 κατάλληλα και για αναπαραγωγή.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα στοιχεία των καταφυγίων και της χρήσης τους από τις φώκιες.

Πίνακας 4.1.4-5 Χαρακτηριστικά των καταφυγίων Μεσογειακής φώκιας στη Μήλο

| Κωδικός Σπηλιάς | Είσοδοι | Καταλληλότητα καταφυγίου | Ενδείξεις χρήσης | Παρατήρηση ζώου | Παρατήρηση νεογέννητου |
|-----------------|---------|--------------------------|------------------|-----------------|------------------------|
| MIL1 | 1 | ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ | + | + | + |
| MIL2 | 2 | ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ | + | + | + |
| MIL3 | 2 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL4 | 1 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL5 | 3 | ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ | | | |
| MIL6 | 1 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL7 | 1 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL8 | 2 | ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ | | | |
| MIL9 | 2 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL10 | 1 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL11 | 1 | ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ | | | |
| MIL12 | 1 | ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ | + | | |
| MIL13 | 2 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL14 | 1 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL15 | 1 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL16 | 1 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL17 | 1 | ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ | + | | |
| MIL18 | 1 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |
| MIL19 | 1 | ΞΕΚΟΥΡΑΣΗ | | | |

⁵ Mom - Εταιρεία για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας (2006)
Αναφορά για τα αποτελέσματα του υποέργου 1 "Παρακολούθηση της κατάστασης του πληθυσμού της Μεσογειακής φώκιας στις ΝΔ Κυκλάδες", στο πλαίσιο του Μέτρου 2.3 "Προστασία Φυσικού Περιβάλλοντος" του ΠΕΠ Νοτίου Αιγαίου 2000-2006.

Με βάση τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα σημειώνεται ότι στη Μήλο υφίσταται ένα εκτεταμένο δίκτυο 19 διαφορετικών σπηλιών / καταφυγίων, που έχουν κατάλληλης μορφολογία για τη χρήση τους από τις φώκιες. Τα 7 από τα 19 καταφύγια κρίνονται κατάλληλα για την αναπαραγωγή του είδους, ενώ σε 4 από αυτά βρέθηκαν στοιχεία χρήσης και σε 2 καταγράφηκε η παρουσία νεογέννητου. Τα ευρήματα αυτά φανερώνουν τη σπουδαιότητα για τη φώκια των ακτών της Μήλου, που, καθώς βρίσκονται στη γειτονιά της καταγεγραμμένης διεθνούς σημασίας περιοχής Κίμωλου - Πολυαίγου, φαίνεται ότι αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της.

Όπως αναφέρεται και παραπάνω, η περιοχή άμεσης επιρροής του έργου είναι σημαντική για τη Μεσογειακή φώκια. Το πλησιέστερο προς το έργο γνωστό καταφύγιο βρίσκεται στο νότιο τμήμα της περιοχής άμεσης επιρροής του, έξω από τον όρμο Τριάδες. Πρόκειται για καταφύγιο όπου οι φώκιες έρχονται πιθανότατα μόνο για να ξεκουραστούν.

4.1.5 Φυσικό τοπίο

Η εκτίμηση και αξιολόγηση του υφιστάμενου φυσικού και ανθρωπογενούς τοπίου της περιοχής στηρίζεται στην ειδική μελέτη για το τοπίο που εκπονήθηκε από τον καθηγητή του ΕΜΠ Κ. Κασσιό και που παρατίθεται πλήρως στο παράρτημα της παρούσας. Συγκεκριμένα εκπονήθηκε το 2008 η μελέτη «Εκτίμηση του Χαρακτήρα του Τοπίου, των Επιπτώσεων και της Αποκατάστασής του από το Σχεδιαζόμενο Συγκρότημα τύπου Επαύλεων της Εταιρείας AxSite, στην Περιοχή Αμμουδαράκι της Δυτικής Μήλου». Στη συνέχεια παρατίθεται συνοπτικά η αξιολόγηση του τοπίου της περιοχής του έργου με βάση τη μελέτη αυτή.

4.1.5.1 Μεθοδολογία - Ορισμοί

Η εκτίμηση του χαρακτήρα και ειδικότερα της κατηγορίας που μπορεί να καταταγεί ένα τοπιακό σύνολο αποτελεί μια σύνθετη διεργασία που παρουσιάζει ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά αλλά και συγκριτικές συνθήκες που έχουν προκύψει από στατιστικά και ψυχομετρικά δεδομένα ύστερα από σχετικές έρευνες.

Στην παρούσα περίπτωση της εκτίμησης του χαρακτήρα του τοπίου της ευρύτερης περιοχής Αμμουδαράκι της Δυτικής Μήλου, η επιλεγείσα μεθοδολογία (τεχνική) εκτίμησης συνίσταται σε μία τεχνική υβριδικής μορφής. Προκειμένου να μειωθούν υποκειμενικές εκτιμήσεις επελέγησαν στοιχεία από τεχνικές κύρια από την Τεχνική Εκτίμησης Τοπίου της Δασικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ (USDA-Forest Service), της Αγγλικής Countryside Commission -Landscape Character Assessment (LCA) και αυτής του Bureau of Land Management (BLR) των ΗΠΑ.

Διακρίνουμε τρεις βασικές Κατηγορίες οπτικής εκτίμησης του τοπίου Α, Β, Γ σύμφωνα με τα κριτήρια που παρέχονται στον Πίνακα 1 με μία πρόσθετη Κατηγορία (-Γ) με τα πλήρως αλλοιωμένα περιβάλλοντα από

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

ανθρωπογενείς δραστηριότητες που θα αποδίδονται με το αρνητικό πρόσημο(-).

Πίνακας 4.1.5-1: Μήτρα οπτικής εκτίμησης τοπίου (κατά την αξιολόγηση των USDA-Forest Service).

| ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΤΟΠΙΩΝ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α ΔΙΑΚΕΚΡΙΜΕΝΗ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β ΚΟΙΝΗ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ ΑΔΙΑΦΟΡΗ |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΦΥΣΙΟΓΡΑΦΙΑ- ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ | Όταν το 60% των κλιτύων είναι διχασμένες, άνισες με οξείες ράχες εξέχουσες ή μεγάλα επικρατούντα στοιχεία | 30 – 60% κλιτύες που είναι σχετικά διχασμένες και ομαλές | 0 – 30% κλιτύες πολύ μικρή ποικιλότητα που δεν προκαλούν ιδιαίτερο ενδιαφέρον |
| ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ | Σχηματισμοί που επικρατούν στο φυσιογραφικό τοπίο, ασυνήθιστοι, μοναδικοί, ιδιόμορφοι, εξέχοντες σε μέγεθος, σχήμα, χρώμα | Σαφώς διακρινόμενα χαρακτηριστικά, έντονα αλλά όχι μοναδικά | Χωρίς ιδιαίτερο ενδιαφέρον |
| ΒΛΑΣΤΗΣΗ | Υψηλή σύνθεση από τύπους βλάστησης και σχηματισμούς. Μεγάλη ποικιλία. | Συνεχής βλάστηση. Κάλυψη με διακοπτόμενες φόρμες. Συνήθης ο βαθμός ποικιλότητας. | Συνήθης βλάστηση χωρίς διάκριση 'ορόφων' και με κοινά χαρακτηριστικά χωρίς ιδιαίτερη σύνθεση. |
| ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ | Μεγαλύτεροι των 200 στρεμ. με χαρακτηριστικά, όπως ασυνήθιστοι σχηματισμοί, φαινόμενα αντανάκλασης, νησίδες, βλάστηση παρόχθια. | Σχετικά μικρό μέγεθος με ενδιαφέροντες σχηματισμούς ακτής, βλάστηση Β κατηγορίας, μικρή αντανάκλαση. | Πολύ μικρή επιφάνεια χωρίς ιδιαίτερο ενδιαφέρον. |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Για την κάθε Κατηγορία κατάταξης (Α ή Β ή Γ) του τμήματος του τοπίου αναφερόμαστε και στον παράγοντα που είναι ο επικρατέστερος (κυρίαρχος) για το χαρακτηρισμό του με τα ακόλουθα σύμβολα:

| Επικρατέστερος παράγοντας | Σύμβολο χαρακτηρισμού |
|---------------------------|-----------------------|
| Φυσιογραφία-Γεωμορφολογία | (α) |
| Γεωλογία | (β) |
| Βλάστηση | (γ) |
| Νερό (θάλασσα –λίμνη) | (δ) |
| Ρεύματα-ποταμοί | (ε) |
| Συνδυασμοί | (σ) |

Σε κάθε τοπίο διακρίνουμε ταυτόχρονα σαν σύνολο ή και διακεκριμένα, ορισμένα στοιχεία που το συνθέτουν και που είναι το αποτέλεσμα της φυσικής, της ανθρωπογενούς αλλά και της μικτής σύστασης του κάθε τοπίου. Κύρια στοιχεία που τα συναντάμε σε όλα σχεδόν τα τοπία και που αυτά με τη σειρά τους συνδυαζόμενα προσδιορίζουν το χαρακτήρα ενός τοπίου είναι:

- Σχήμα ή Φόρμα
- Γραμμή
- Χρώμα
- Υφή
- Κλίμακα
- Χώρος

Οι θέσεις θέασης του παρατηρητή σε σχέση με το τοπίο, αποτελεί μια μεταβλητή – κριτήριο που είναι αναγκαία για την εκτίμηση του τοπίου. Οι θέσεις θέασης διακρίνονται σε:

- Θέση παρατήρησης χαμηλή - το τοπίο βρίσκεται ψηλότερα δίνοντας μεγαλύτερη την αίσθηση του έγκλειστου τοπίου (μείωση μεγέθους)
- Θέση παρατήρησης κανονική - το τοπίο βρίσκεται στο ύψος του παρατηρητή που προσφέρει κανονική θέαση και αντίληψη του χώρου
- Θέση θέασης υψηλή - το τοπίο χαμηλότερα άρα μεγαλώνει την αντίληψη του χώρου.

4.1.5.2 Εκτίμηση υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις κατηγορίες τοπίου

Ο χώρος της ιδιοκτησίας της AxSite στην περιοχή Αμμουδαράκι της Δυτικής Μήλου με έκταση περίπου 455 στρέμματα ή 45,5 εκτάρια (Ha) διακρίνεται στις ακόλουθες κατηγορίες χρήσεων γης:

α. Δασικές εκτάσεις με κυριαρχούσα βλάστηση αυτή της Μεσογειακής σύνθεσης (*maquis*, *phrygana*) με ποικίλη πυκνότητα αναλόγως των θέσεων και της παλαιότερης έντασης της βοσκής. Τέτοιες επιφάνειες με δασική βλάστηση συναντάμε κύρια στα μεγαλύτερα υψόμετρα και κύρια στα πρηνή των λοφοσειρών. Ο 'χαρακτήρας' τοπίου των εκτάσεων αυτών εκτιμάται ως «κοινός» (Κατηγορία Γ) -με εξαίρεση κάποιες εκτάσεις που θα αναφερθούν κατωτέρω-, καθώς ανάλογα τοπία συναντώνται σε όλο το Νησί της Μήλου αλλά και σε όλα τα νησιωτικά συμπλέγματα των Κυκλάδων.

β. Γεωργικές εκτάσεις από παλαιότερους εγκαταλελειμμένους αγρούς με την χαρακτηριστική διαμόρφωσή τους, λόγω των κλίσεων, σε βαθμίδες, με την παρουσία λιθοδομών αντιστήριξης (πεζούλες), ενώ διάσπαρτες υπάρχουν και ενότητες με ελαιόδεντρα. Οι γεωργικές εκτάσεις καλύπτουν το 38,7% (18,3 Ha) της ιδιοκτησίας ενώ εκκρεμεί προς χαρακτηρισμό επιπλέον έκταση 27,3 Ha).

Ο 'χαρακτήρας' του τοπίου που οι γεωργικές εκτάσεις παρουσιάζουν μπορεί να εκτιμηθεί ως ενδιαφέρον -Κατηγορία Β προς Γ- με ιδιαιτερότητα στο σχήμα τους και το χρώμα που εμφανίζουν σε αντίθεση με το χρώμα των θαμνώνων και συνδεδριών των Κυπαρισσώνων και Κέδρων.

γ. Παραρεμάτιες επιφάνειες και κύρια αυτές του χειμαρροποτάμου Σπυρίτου και των άλλων μικρεμάτων όπου κυριαρχούν γραμμικές μικροσυστάδες με υψίκορμα Κυπαρίσσια (*Cupressus sempervirens*) και Κέδρους (*Juniperus spp*) αλλά και λοιπά αείφυλλα πλατύφυλλα που δημιουργούν μοναδικούς βιότοπους, και προσδίδουν ιδιάζοντα τοπιακό 'Χαρακτήρα' -Κατηγορίας Α-.

δ. Παράκτιες - παράλιες επιφάνειες (αιγιαλού) όπου δημιουργούνται εντυπωσιακοί γεωλογικοί σχηματισμοί με προβόλους στο θαλάσσιο χώρο που διακόπτονται από αμμώδεις όρμους που εκτείνονται σε μια επιφάνεια 1,7 Ha της ιδιοκτησίας.

Ο 'χαρακτήρας' του τοπίου εδώ είναι εξαιρετικός προς μοναδικό και σαφώς ανήκει στην Κατηγορία Α της τοπιακής διάκρισης.

ε. Εκτάσεις με πλήρη αλλοίωση και μεταβολή λόγω μεταλλευτικής εκμετάλλευσης που βρίσκονται μεν εκτός της ιδιοκτησίας αλλά που γειτνιάζουν άμεσα και έχουν επίπτωση στην ποιότητα του τοπίου και του ευρύτερου περιβάλλοντος και είναι αυτές με την πλήρη φυσιογραφική αλλοίωση και χρωματική επίπτωση.

Φυσικά ο 'χαρακτήρας' του τοπίου αυτού είναι αρνητικός (-), και απαιτείται η άμεση αποκατάστασή του.

4.1.5.3 Εκτίμηση υφιστάμενης κατάστασης ως προς τα επίπεδα (θέσεις) θέασης

Προκειμένου να οριοθετηθούν οι διάφορες Κατηγορίες τοπίου στην εν λόγω περιοχή, είναι αναγκαίο να επιλεγούν εκείνες οι θέσεις και σημεία στο χώρο με τα προαναφερθέντα κριτήρια όπως:

Συχνότητα και όγκος χρηστών –παρατηρητών, όπως δρόμοι επαρχιακοί, θέσεις με ιστορικό ή πολιτιστικό ενδιαφέρον, θέσεις θέας ή και από τον θαλάσσιο χώρο ζώνης αντίληψης του τοπίου.

Στην παρούσα περίπτωση έχουν επιλεγεί οι εξής:

- Θ1 - Θέση όπου είναι το εκκλησάκι της Αγ.Ελένης (Χώρος αρχαιολογικού ενδιαφέροντος)
- Θ2 - Θέση στη διασταύρωση της επαρχιακής οδού προς Αμμουδαράκι
- Θ3 - Θέση στην οδό δίπλα από την παλαιά εξορυκτική εκμετάλλευση
- Θ4 - Θέση επί της οδού που οδηγεί στη θάλασσα - στον όρμο Τριάδες - και δίπλα από τα πρνή του χειμάρρου Σπυρίτου
- Θ5 - Θέση στο άκρο της κατάληξης του δρόμου στη θάλασσα όπου η παλαιά θέση φόρτωσης υλικών εξόρυξης.
- Θ6 - Θέση στο χώρο Αγ. Νικόλαος.(Αρχ. Ενδιαφέροντος)
- Θ7 - Θέση στο τέρμα της αγροτικής οδού στον αιγιαλό προς τον όρμο Αγ.Ιωάννης.

Μεγαλύτερη βαρύτητα δίνεται στην εκτίμηση του τοπίου και των επιπτώσεων από θέσεις όπως είναι η Θ1, Θ4, Θ5 και η Θ6, ενώ μικρότερη για τις θέσεις Θ2, Θ3 και Θ7. Γενικά οι επιλεγείσες θέσεις ευαισθησίας Θ παρουσιάζουν μία οπτική ποικιλότητα (κάθετη γωνία παρατήρησης) αναφορικά με τη θέση του παρατηρητή ως προς το χώρο και κατεύθυνση θέασης.

Στη συνέχεια, με βάση τη φυσιογραφία του χώρου, περιγράφονται οι θέσεις ως προς την θέση (επίπεδο) που βρίσκεται ο παρατηρητής:

| Θέση θέασης | Περιγραφή |
|--------------------|-------------------------------------|
| Θ1 | Υψηλή (με θετική γωνία παρατήρησης) |
| Θ2 | Κανονική προς Υψηλή |
| Θ3 | Υψηλή |
| Θ4 | Κανονική |
| Θ5 | Χαμηλή (με αρνητική γωνία θέασης) |
| Θ6 | Χαμηλή |
| Θ7 | Χαμηλή προς Κανονική |

4.1.5.4 Εκτίμηση υφιστάμενης κατάστασης ως προς τις αποστάσεις θέασης

Οι αποστάσεις θέασης των διάφορων τοπιακών χαρακτήρων διακρίνονται σε:

- Πολύ κοντινή (πκ) 0-100μ
- Κοντινή (κ) 0-1000μ
- Μεσαία (μ) 1000-4000
- Μακρινή(μκ) >4000μ
- Σπάνια ορατή (σ)

4.1.5.5 Συνολική αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης τοπίου στην περιοχή του έργου

Με βάση την παραπάνω ανάλυση γίνεται η συνολική αξιολόγηση του υφιστάμενου τοπίου, που παρουσιάζεται στο χάρτη του σχήματος 4.1.5-1, που ακολουθεί (Κασσιός, 2008).

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

Geological map of the area around the village of Agios Nikolaos, showing various geological units (A, B, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ, Ι, Κ, Λ, Μ, Ν, Ξ, Ο, Π, Ρ, Σ, Τ, Υ, Φ, Χ, Ψ, Ω, Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ, Ι, Κ, Λ, Μ, Ν, Ξ, Ο, Π, Ρ, Σ, Τ, Υ, Φ, Χ, Ψ, Ω) and their corresponding lithological descriptions and coordinates. The map includes a scale bar (0-1000m) and a north arrow.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ

Κατηγορία τοπίου
Αισθητική κατηγορία
κατά κυριαρχούντα
παράγοντα

Κατηγορίες τοπίου

| | |
|-----------|-------------------|
| A | ΔΙΑΚΕΚΡΙΜΕΝΗ |
| B | ΚΟΙΝΗ |
| Γ | ΑΔΙΑΦΟΡΗ |
| -Γ | ΠΛΗΡΟΥΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ |

Αισθητική κατηγορία
κατά κυριαρχούντα παράγοντα

| | |
|---|---------------------------|
| α | φυσιογραφία-γεωμορφολογία |
| β | γεωλογία |
| γ | βλάστηση |
| δ | νερό - θάλασσα |
| ε | ρεύματα - ποταμοί |
| σ | συνδυασμοί |

Αποστάσεις εκτίμησης
κατηγοριών τοπίου

Θέσεις ευαισθησίας

Αποστάσεις εκτίμησης
κατηγοριών τοπίου

| | | |
|----|--------------|----------------|
| πκ | πολύ κοντινή | {0-100 μ.} |
| κ | κοντινή | {0-1000 μ.} |
| μ | μεσαία | {1000-4000 μ.} |
| μκ | μακρινή | > 4000 μ. |
| σ | σπάνια ορατή | |

Θ1...Θ7 θέσεις ευαισθησίας

Αεροφωτογραφία 1997

56

4.2 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

4.2.1 Οικισμοί και πληθυσμός της περιοχής

Στην τελευταία απογραφή της ΕΣΥΕ, το 2001, καταγράφηκαν στη Μήλο 28 οικισμοί έναντι 14 που είχαν καταγραφεί το 1961. Αρκετοί από τους καταμετρημένους οικισμούς αποτελούνται από ελάχιστα κτίσματα, όπως εκκλησίες, αποθήκες, καλύβες προσωρινής κατοικίας, παλιά σπίτια κλπ. Στην πραγματικότητα οι συγκροτημένοι οικισμοί στη Μήλο είναι ο Αδάμαντας - το κύριο λιμάνι του νησιού - η Ζεφυρία, η Απολλωνία, που είναι το λιμάνι σύνδεσης με την Κίμωλο, το Κλήμα καθώς και το κύριο οικιστικό συγκρότημα του Δήμου, που αποτελείται από τους οικισμούς Μήλου - Πλάκας, Τριοβάσαλου, Πέρα Τριοβάσαλου και Τρυπητής.

Ο πληθυσμός της Μήλου διατηρείται περίπου σταθερός κατά την τελευταία τριακονταετία. Σύμφωνα με την απογραφή της ΕΣΥΕ του 2001 αριθμεί 4.736 κατοίκους, έναντι 4.503, 4.556 και 4390 των απογραφών 1971, 1981 και 1991 αντίστοιχα. Αξίζει βεβαίως να σημειωθεί ότι ο πληθυσμός του νησιού σχεδόν τριπλασιάζεται το καλοκαίρι εξαιτίας της μεγάλης προσέλευσης τουριστών και ασκεί σημαντική πίεση στις υπάρχουσες υποδομές.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 2001, στην ευρύτερη περιοχή του έργου (Δυτική Μήλο) βρίσκονται πέντε μικροί οικισμοί, που ανήκουν διοικητικά στο Δήμο Μήλου. Οι οικισμοί αυτοί δεν είναι οριοθετημένοι, στερούνται οποιασδήποτε λειτουργίας αστικού χαρακτήρα και είναι ουσιαστικά χώροι συγκέντρωσης παραθεριστικών κυρίως κατοικιών. Σε ορισμένα σημεία υπάρχουν και κάποια απομονωμένα οικήματα που χρησιμοποιούνταν παλιότερα κατά την καλλιεργητική περίοδο. Ο οικισμός του Εμπορείου έχει χαρακτηριστεί ως παραδοσιακός.

Ο θεωρητικά μόνιμος πληθυσμός της Δυτικής Μήλου παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί. Γενικά, η ανθρώπινη παρουσία στη Δυτική Μήλο είναι περιορισμένη, αυξάνεται όμως σημαντικά κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

Πίνακας 4.2-1: Πληθυσμός ανά οικισμό στη Δυτική Μήλο (ΕΣΥΕ 2001)

| Οικισμός | Πληθυσμός |
|------------------|------------------|
| Ραλάκιον Χάλακος | 11 |
| Εμπορείος | 48 |
| Ξυλοκερατιά | 8 |
| Ψαθάδικα | 44 |

4.2.2 Απασχόληση

Η πλειοψηφία του πληθυσμού της Μήλου είναι οικονομικώς ενεργή. Η εξορυκτική δραστηριότητα συνεισφέρει στην τοπική οικονομία απασχολώντας ένα σημαντικό ποσοστό των μόνιμων κατοίκων και προσφέροντας τη δυνατότητα ενοικίασης ή ακόμα και πώλησης ιδιωτικής γης στις εξορυκτικές επιχειρήσεις. Φανερή επίσης είναι και η συμμετοχή του τουρισμού στην απασχόληση.

Μικρή είναι η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα και κυρίως στην αλιεία και την κτηνοτροφία, παρά τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η περιοχή για την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων αυτών (μικρή απόσταση από τα αστικά κέντρα, αφθονία εκτάσεων για βόσκηση κλπ.).

4.2.3 Χρήσεις και κάλυψη γης

4.2.3.1 Μήλος και ευρύτερη περιοχή του έργου

Η μεγαλύτερη επιφάνεια του νησιού καλύπτεται από βοσκοτόπια (περίπου 65% του συνόλου). Το ποσοστό της γεωργικής γης είναι επίσης μεγάλο (περίπου 20%) σε σχέση με άλλα νησιά των Κυκλάδων, καθώς η Μήλος διαθέτει ομαλές εκτάσεις και εδάφη κατάλληλα για καλλιέργεια, ιδιαίτερα στην ανατολική της πλευρά. Η δασικές εκτάσεις καλύπτουν την τρίτη σε μέγεθος επιφάνεια του νησιού (περίπου 6% του συνόλου) και αφορούν κυρίως στη μακκία.

Η κατηγοριοποίηση και τα παραπάνω ποσοστά δεν ανταποκρίνονται στην κατηγοριοποίηση και το καθεστώς νομικής προστασίας που παρέχει στις εκτάσεις της Μήλου η δασική νομοθεσία. Οι εκτάσεις υψηλού δάσους στη Μήλο είναι περιορισμένες, υπάρχουν όμως εκτεταμένες χαμηλές δασικές εκτάσεις για τις οποίες ισχύει το ίδιο νομικό καθεστώς με το υψηλό δάσος. Η έλλειψη δασολογίου είναι ένα σημαντικό πρόβλημα λόγω του οποίου δεν μπορούν και να δοθούν συγκεκριμένα μεγέθη για την έκταση των δασικών εκτάσεων. Σύμφωνα με την Δ/ση Δασών Νομού Κυκλάδων το μέγεθος των δασικών εκτάσεων είναι πολύ μεγαλύτερο από αυτό που εκτιμά η ΕΣΥΕ. Λόγω της έλλειψης χαρτογράφησης τους η γνωμοδότηση για το αν είναι μια έκταση δασική ή μη δίνεται ανά περίπτωση από το Δασονομείο Μήλου ή τη Δ/ση Δασών Κυκλάδων.

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου, τη δυτική Μήλο, τα δάση και οι δασικές εκτάσεις καταλαμβάνουν μεγάλο μέρος της επιφάνειας του εδάφους. Το ποσοστό της γεωργικής γης είναι μικρότερο συγκριτικά με το σύνολο του νησιού καθώς το έντονο σχετικά ανάγλυφο και η ύπαρξη καταλληλότερων περιοχών στο ανατολικό τμήμα του νησιού δεν ευνόησαν την ανάπτυξη της γεωργίας. Ένα σημαντικό ποσοστό της έκτασης καλύπτεται από μακκία βλάστηση. Μεγάλο μέρος των εκτάσεων που χαρακτηρίζονται ως δασικές εκτάσεις και δασικά εδάφη καλύπτονται από μακκία και διάφορους τύπους φρυγάνων.

Σημαντική έκταση καταλαμβάνουν τα λατομεία και τα μεταλλεία.

Το μεγαλύτερο μέρος της γης στην ευρύτερη περιοχή του έργου φέρεται ως ιδιωτικό και αποτελείται από ιδιοκτησίες μεγαλύτερες των 1000 στρεμμάτων. Μικρότερες είναι οι ιδιοκτησίες στη ζώνη γύρω από τον Εμπορείο και κατά μήκος του όρμου του Προβατά.

Ιδιοκτησίες του δημοσίου αποτελούν οι Αλυκές, μια παραθαλάσσια έκταση 65 στρεμμάτων στην περιοχή της Αχιβαδολίμνης και ένα μεγάλο μέρος του ορεινού όγκου του Προφήτη Ηλία.

4.2.3.2 Περιοχή άμεσης επιρροής και γήπεδο του έργου

Η περιοχή άμεσης επιρροής του έργου περιλαμβάνει κυρίως δασικές και αγροτικές εκτάσεις και καλύπτεται από φρύγανα, θαμνώνες και εγκαταλειμμένες καλλιέργειες.

Στο βόρειο όριο του γηπέδου του έργου βρίσκεται ένα ενδιαφέρον δάσος από κυπαρίσσια που σχηματίζουν ένα είδος παρόχθιας βλάστησης γύρω από το ρέμα Σπυρίτου, το μεγαλύτερο ρέμα της περιοχής.

Η παραλιακή ζώνη σχηματίζεται από αμμόδεις και βραχώδεις ακτές, στις οποίες διαμορφώνονται ενδιαφέροντες σχηματισμοί αμμοθινών.

Στην περιοχή άμεσης επιρροής βρίσκεται και το ανενεργό μεταλλείο βαρύτη στα βόρεια καθώς και το ανενεργό λατομείο καολίνη στα ανατολικά.

Μέσα στα όρια του γηπέδου του έργου έχουν χαρακτηριστεί από τη δασική υπηρεσία οι αγροτικής μορφής εκτάσεις, ενώ έχει τελεσιδικήσει περί αυτών η β/βάθμια ΕΕΔΑ Εφετείου Αιγαίου. Στο Παράρτημα Εγγράφων επισυνάπτονται οι σχετικές αποφάσεις καθώς και ο συνοδευτικός χάρτης στον οποίο σημειώνονται οι αγροτικές εκτάσεις.

Στο Χάρτη 3.1 χρήσεων γης αποτυπώνονται όλες οι χρήσεις γης της άμεσης περιοχής του έργου και μεταξύ αυτών και τα όρια των αγροτικών εκτάσεων. Επίσης τα όρια των αγροτικών εκτάσεων σημειώνονται και στο Σχέδιο 2 (Τοπογραφικό γηπέδου) και στο Σχέδιο 4.1 (Γενική Διάταξη του έργου), όπου φαίνεται ότι οι υπό μελέτη κτιριακές εγκαταστάσεις περιορίζονται στις χαρακτηρισμένες αγροτικές εκτάσεις.

4.2.3.3 Νομοθετικό, προγραμματικό και λοιπό θεσμικό πλαίσιο

4.2.3.3.1 Αναπτυξιακές προγραμματικές κατευθύνσεις και επιλογές

4.2.3.3.1.1 Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς

Στο Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ), ο γενικός στόχος 2 των θεματικών προτεραιοτήτων του έχει ως εξής: «Ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας και η αύξηση της παραγωγικότητας», επιδιώξεις που περιλαμβάνουν τη στήριξη της καινοτομικής επιχειρηματικότητας σε τομείς με ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Συνεπώς, η ανάπτυξη του τουρισμού στην περιοχή μελέτης συμφωνεί με το στόχο αυτό.

Ταυτόχρονα, ο Γενικός στόχος 3 του ΕΣΠΑ «Διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος της χώρας», αναφέρεται στον «εμπλουτισμό του τουριστικού προϊόντος», που εστιάζει στην αξιοποίηση φυσικού και πολιτιστικού αποθέματος για την επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου που θα επιτευχθεί με τη δυναμική ανάπτυξη των ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού μέσω ολοκληρωμένων και καινοτόμων παρεμβάσεων εκσυγχρονισμού του τουριστικού τομέα, καθώς και συμπλήρωσης και αναβάθμισης των υποδομών για την ανάπτυξη παραδοσιακών, ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού. Η συγκεκριμένη τουριστική ανάπτυξη προσπαθεί να επιτύχει ακριβώς αυτό, την επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου, στηριζόμενη στην αξιοποίηση του φυσικού και πολιτιστικού αποθέματος της άμεσης αλλά και ευρύτερης περιοχής της Μήλου, παραμέτρους που σέβεται πλήρως, όπως φαίνεται από τον τρόπο και ποιότητα κατασκευής, από την αειφορική χρήση των υδατικών πόρων και από τα μέτρα προστασίας που λαμβάνει για το περιβάλλον.

Ως ενισχυτικά των παραπάνω, ο «Γενικός στόχος 15: Αειφόρος διαχείριση του Περιβάλλοντος» του ΕΣΠΑ, εξειδικεύεται περαιτέρω, μεταξύ άλλων, στη διαχείριση των Υδατικών Πόρων, στοχεύοντας στην επίτευξη και διατήρησης της καλής κατάστασης σε όλα τα υδατικά συστήματα, και στη βιώσιμη διαχείριση των υδατικών πόρων. Αυτό, κατά το ΕΣΠΑ, θα επιτευχθεί με τη διαχείριση των αστικών λυμάτων και την εξοικονόμηση νερού. Όμως αυτά ακριβώς τα μέτρα λαμβάνονται και στη συγκεκριμένη τουριστική ανάπτυξη στο Αμμουδαράκι της Δ. Μήλου, αφού σύμφωνα με το σχεδιασμό του έργου, γίνεται προχωρημένη διαχείριση των λυμάτων με τριτοβάθμια επεξεργασία, ενώ για την κάλυψη των αναγκών της άρδευσης θα γίνεται κατάλληλη διαχείριση και χρήση ομβρίων υδάτων.

Πέρα από τις θεματικές προτεραιότητες, το ΕΣΠΑ, σχετικά με τις χωρικές και ανά περιφέρεια προτεραιότητες, εστιάζει μεταξύ άλλων σε «..παρεμβάσεις ποιοτικής αναβάθμισης του τουριστικού και πολιτιστικού προϊόντος και τη διασύνδεση με

την πολιτιστική κληρονομιά και τα τοπικά προϊόντα...». Αυτό όμως επιτυγχάνεται με την τουριστική ανάπτυξη στο Αμμουδαράκι της Δ. Μήλου, καθώς με τον ήπιο χαρακτήρα του, έργο το στοχεύει στην ανάπτυξη του οικολογικού τουρισμού με την ανάδειξη και προστασία της περιοχής Natura 2000 που αποτελεί βιότοπο της οχιάς. Οι ήπιες παρεμβάσεις του έργου αφορούν στη διατήρηση της βλάστησης της περιοχής, καθώς και στη χρήση ήπιων κατασκευών για την πλήρη εναρμόνιση με το οικιστικό τοπίο της περιοχής. Στα πλαίσια της βιώσιμης ανάπτυξης και προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος εντάσσεται και η κατασκευή και λειτουργία μονάδας βιολογικού καθαρισμού τριτοβάθμιας επεξεργασίας και η κατάλληλη διαχείριση των ομβρίων για άρδευση των χώρων πρασίνου πετυχαίνοντας εξοικονόμηση νερού, η ανακύκλωση των στερεών αποβλήτων της μονάδας, η μελλοντική χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας κ.λ.π.

4.2.3.3.1.2 Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Χωρικής Ενότητας Κρήτης-Νήσων Αιγαίου 2007-2013

Το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Χωρικής Ενότητας Κρήτης-Νήσων Αιγαίου 2007-2013 (ΕΠ ΚΝΑ) θέτει έξι στρατηγικούς στόχους για τη χωρική ενότητα, μεταξύ των οποίων τους εξής:

1. Βελτίωση της επιχειρηματικότητας και προσέλκυση επενδύσεων στις περιοχές της Χωρικής Ενότητας
5. Ενίσχυση των παραγωγικών δραστηριοτήτων και αύξηση της ελκυστικότητας της Χωρικής Ενότητας, ως τόπου διαβίωσης και άσκησης επιχειρηματικών και επενδυτικών δραστηριοτήτων

Ειδικότερα για το Νότιο Αιγαίο, στο οποίο ανήκει η Μήλος, οι γενικοί στόχοι εξειδικευόμενοι περιλαμβάνουν και το εξής:

- Ποιοτική αναβάθμιση του τουριστικού και πολιτιστικού προϊόντος
- Περιβαλλοντική διαχείριση και βελτίωση της ποιότητας ζωής

Το έργο, κατά τη λειτουργία του, θα επιφέρει σημαντική ενίσχυση, διεύρυνση και αναβάθμιση του τουρισμού, ως εκ του μεγέθους του και της ποιότητας των υπηρεσιών του. Ταυτόχρονα η ικανοποίηση των επισιτιστικών αναγκών των πελατών του ξενοδοχείου (υψηλού οικονομικού επιπέδου) με την παράλληλη πολιτική προώθησης εκ μέρους του ξενοδοχείου της οικολογικής συνείδησης και ενός οικολογικού τρόπου ζωής, θα προωθήσει έμμεσα την ποιοτική και βιολογική γεωργία και κατά συνέπεια τα τοπικά αγροτικά προϊόντα. Επίσης, με την κατασκευή της ΕΕΛ της τουριστικής μονάδας και την χρήση των ομβρίων για άρδευση, το έργο θα συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος της περιοχής. Συνεπώς το έργο θα λειτουργήσει σύμφωνα με τους παραπάνω στόχους του ΕΠ ΚΝΑ.

Η στρατηγική του ΕΠ ΚΝΑ, προωθείται μέσω μιας σειράς αξόνων προτεραιότητας. Άξονες που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την περιοχή του έργου είναι οι εξής:

Άξονας 4 Υποδομές και υπηρεσίες προσπελασιμότητας Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου

Άξονας 6 Ψηφιακή σύγκλιση και επιχειρηματικότητα Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου

Άξονας 9 Αειφόρος Ανάπτυξη και Ποιότητα Ζωής στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου

Άξονας 12 Τεχνική Υποστήριξη Εφαρμογής Στόχου Σταδιακής Εισόδου – Νότιο Αιγαίο

Ο άξονας 6 περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τις εξής κατηγορίες παρεμβάσεων: δράσεις ενίσχυσης των επιχειρήσεων με ιδιαίτερη εστίαση στις επιχειρήσεις του τριτογενή τομέα και κυρίως στις τουριστικές επιχειρήσεις.

Ο άξονας 9 περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, συνδρομή για τη βελτίωση των τουριστικών υπηρεσιών, και επεξεργασία υδάτων ύδατος (λύματα)

Το έργο συνδέεται άμεσα και με τις δύο αυτές κατηγορίες δράσεων, και συνεπώς είναι πλήρως εναρμονισμένο με τον περιφερειακό αναπτυξιακό προγραμματισμό, τοποθετούμενο στο πλαίσιο των κατευθύνσεών τους και υποστηρίζοντάς της.

4.2.3.3.2 Χωροταξικές κατευθύνσεις και επιλογές

4.2.3.3.2.1 Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Το πρόσφατα εγκριθέν Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠ), παρά την εξ αντικειμένου αποφυγή λεπτομερειών καθώς αφορά σε επίπεδο ανάλυσης χώρας, περιλαμβάνει θέσεις και κατευθύνσεις που, χωρίς να αναφέρουν ευθέως την περιοχή μελέτης, την αφορούν σαφώς και καθοριστικά. Το υπό μελέτη έργο είναι σε συμφωνία με τις αρχές αλλά και τις προτάσεις του ΓΠ, όπως θα φανεί στη συνέχεια.

1. Υπάρχουν πολλές αναφορές στο ΓΠ που διαπιστώνουν ότι οι παραδοσιακοί τομείς ειδίκευσης, και ιδιαίτερα η γεωργία όλης της χώρας έχουν περιορισμένες προοπτικές με τάση μείωσης της απασχόλησης (βλέπε παραγράφους ΙΙΙ.Β1, ΙΙΙ.Β2 και ΙΙΙ.Β3 του ΓΠ). Ειδικότερα, στην παράγραφο ΙΙΙ.Β1.3 αναφέρει το ΓΠ «Υπολογίζεται ότι ο τομέας των υπηρεσιών θα καλύψει σχεδόν το σύνολο αυτών των πρόσθετων θέσεων, ο πρωτογενής θα χάσει περί τις 100.000 θέσεις...». Και στην παράγραφο ΙΙΙ.Β3.5: «Όλες οι Περιφέρειες της χώρας, πλην της Αττικής και λιγότερο της Κεντρικής Μακεδονίας, χαρακτηρίζονται από μεγάλη απασχόληση στον πρωτογενή τομέα, ο οποίος διαχρονικά θα χάνει θέσεις απασχόλησης». Συνεπώς, είναι φανερό ήδη από τα πρώτα κεφάλαια των διαπιστώσεων, ότι το ΓΠ δέχεται ότι η γεωργία όχι απλώς δεν έχει προοπτικές ανάπτυξης, αλλά θα συρρικνωθεί αναπόφευκτα, τουλάχιστον με ποσοτικούς όρους. Μεγάλο δε μέρος των απασχολούμενων σήμερα στη γεωργία θα βρει διέξοδο στις υπηρεσίες. Όμως η επένδυση στον Αγ. Παντελεήμονα, λαμβάνει υπόψη της αυτές τις διαπιστώσεις του ΓΠ και δίνει κάποια διέξοδο στην τάση αυτή, αφού με τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου θα δημιουργηθεί σημαντικός για την ευρύτερη περιοχή αριθμός θέσεων εργασίας («υπηρεσίες»).

2. Διαπιστώνεται στο ΓΠ η άνιση χωρική ανάπτυξη του τουρισμού (χαρακτηριστικό παράδειγμα της οποίας είναι η περιοχή μελέτης, στο πλαίσιο του Ν. Κυκλάδων), αλλά και η θεματική μονομέρειά του, και δίνεται κατεύθυνση για διεύρυνση των μορφών του τουρισμού. Η υπό μελέτη επένδυση βρίσκεται σε μια περιοχή που είναι περιορισμένα μόνο ανεπτυγμένη τουριστικά και η λειτουργία της θα ενισχύσει τη χωρική διάχυση των τουριστικών υπηρεσιών. Συνεπώς, θα υπάρξουν θετικές επιπτώσεις στη συνολική διάρθρωση των τουριστικών υπηρεσιών της χώρας.

4.2.3.3.2 Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (ΕΠ)

Βάσει της υπ' αρ. 24208/11-6-09 Απόφασης Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 1138/Β/11-6-2009) του ΕΠ για τον Τουρισμό, η περιοχή του έργου κατατάσσεται ταυτόχρονα, σύμφωνα με το Άρθρο 4, στις "Αναπτυσσόμενες τουριστικά περιοχές με δυνατότητες ανάπτυξης ήπιων και εναλλακτικών μορφών τουρισμού" (Β2), "Παράκτιες περιοχές και Νησιά" (Ε) και στις (Η) "Περιοχές του Δικτύου Φύση 2000".

Στις περιοχές Β2 δίνονται κατευθύνσεις για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά όπως προκύπτει και από τον τίτλο τους είναι αποδεκτή η τουριστική ανάπτυξη με ήπιες και εναλλακτικές μορφές, για την προσαρμογή της τυπολογίας των καταλυμάτων ν σύμφωνα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής και των ειδικών μορφών που υποστηρίζουν, για αξιοποίηση των εκάστοτε τοπικών πόρων που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την ανάπτυξη ήπιων μορφών τουρισμού κλπ. Επίσης, για τις περιοχές Β2 (γενικότερα για τις περιοχές τύπου Β, υποσύνολο των οποίων αποτελούν οι περιοχές Β2), δίνεται κατεύθυνση για αύξηση του ορίου αρτιότητας για τη δόμηση κύριων τουριστικών καταλυμάτων, εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών από τα τέσσερα (4) στρέμματα που ισχύουν σήμερα στα οκτώ (8) στρέμματα, και για περιορισμό της μέγιστης πυκνότητας από τις 10, 12 και 15 κλίνες κλίνες / στρέμμα που ισχύουν σήμερα για ξενοδοχεία πέντε, τεσσάρων και τριών αστέρων αντίστοιχα σε 8, 9 και 10 κλίνες / στρέμμα. Στην παρούσα περίπτωση, το εμβαδόν του οικοπέδου είναι 455,4 στρ., δηλ. υπερκαλύπτει κατά πολύ την προτεινόμενη αυξημένη αρτιότητα, ενώ η πυκνότητα κλινών είναι περίπου 0,85 ανά στρέμμα, δηλ. είναι επίσης πολύ μικρότερη από την κατεύθυνση του Ειδικού Πλαισίου. Σημειώνεται ότι η πρόβλεψη του Ειδικού Πλαισίου «Περιορισμός της δόμησης νέων υποδομών φιλοξενίας, εστίασης και λοιπών σχετικών με τον τουρισμό υποδομών, στον Ηπειρωτικό χώρο, εντός οικισμών καθώς και σε μια ζώνη πλάτους 500 μέτρων από τα όρια τους στις περιπτώσεις που διαπιστώνεται σχετικός κορεσμός (ποσοστό αδόμητων γηπέδων <40%).» δεν αφορά την παρούσα περίπτωση, γιατί ισχύει για τον ηπειρωτικό χώρο.

Στις περιοχές Ε, η Μήλος κατατάσσεται ειδικότερα στην ομάδα νησιών ΙΙ (νησιά με σημαντική τουριστική δραστηριότητα ή νησιά που αναπτύσσονται τουριστικά, με ή χωρίς άλλη ιδιαίτερα δυναμική παραγωγική δραστηριότητα και εκμεταλλεύσιμους πόρους). Στην ομάδα αυτή ο σχεδιασμός των χρήσεων γης πρέπει να διερευνά τη

σκοπιμότητα καθορισμού ζωνών τουριστικής ανάπτυξης στις εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών περιοχές και να τις ορίζει κατά περίπτωση. Στη Μήλο έχει υπάρξει σχεδιασμός χρήσεων γης με την υπ' αρ. 49567 ΚΥΑ (βλ. πιο κάτω), και η θέση του έργου εμπίπτει ακριβώς σε ζώνη στην οποία επιτρέπονται και οι τουριστικές εγκαταστάσεις. Επίσης, στις περιοχές Ε ορίζεται, για τις εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών περιοχές, ελάχιστη απόσταση τοποθέτησης των κτισμάτων, που εξυπηρετούν υποδομές φιλοξενίας, εστίασης και αναψυχής, από τη γραμμή αιγιαλού πενήντα (50,00μ.) μέτρα, πράγμα που εφαρμόζεται στην παρούσα περίπτωση.

Στις περιοχές Η επιτρέπεται η ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων εφόσον έχει υπάρξει καθορισμός χρήσεων γης και δραστηριοτήτων, με τους όρους και περιορισμούς που προβλέπεται από το σχετικό σχεδιασμό. Ο υφιστάμενος προαναφερθείς σχεδιασμός (υπ' αρ. 49567 ΚΥΑ) έχει κρίνει ότι είναι δυνατή η ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων στην περιοχή του έργου, υπό όρους, τους οποίους το έργο, όπως αναφέρεται πιο κάτω, καλύπτει.

4.2.3.3.2.3 Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Νοτίου Αιγαίου (ΠΠ)

Σύμφωνα με την υπ' αρ. 25290/26-6-03 Απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ του ΠΠ Νοτίου Αιγαίου, όπως αναφέρεται και στην ΠΠΕΑ του έργου (Α.Π. 192348/4387/1-12-08), το έργο συνάδει με τις βασικές στρατηγικές επιλογές για την Περιφέρεια, όπως αναλύονται στο Άρθρο 3 υποενότητα Γ.1 Πρότυπο χωρικής ανάπτυξης του Περιφερειακού Πλαισίου, και ειδικότερα με τα εξής σημεία:

«Ο χώρος του Ν. Αιγαίου θα λειτουργήσει ως σημαντικότερος εθνικός πόλος έλξης τουριστικής δραστηριότητας υψηλής έντασης και απόδοσης. Ο έλεγχος της δραστηριότητας αυτής και η σταδιακή επιδίωξη καλύτερης διάχυσής της στο χώρο και στη διάρκεια του έτους, ... είναι αναγκαία ώστε να ελαχιστοποιηθούν τα προβλήματα της μονόπλευρης εξάρτησης της ανάπτυξης του χώρου του Ν. Αιγαίου αποκλειστικά από τον Τουρισμό.... Τα νησιά θα αποτελέσουν ελκυστικό χώρο ιδιωτικών επενδύσεων στον τουριστικό τομέα κυρίως σε υποδομές ειδικών μορφών τουρισμού (θαλάσσιου, πολιτιστικού, συνεδριακού, αγροτουρισμού και σε παράλληλες επιχειρήσεις παροχής σχετικών υπηρεσιών διαμονής, αναψυχής και εξυπηρέτησεων).»

Το έργο προωθεί την τουριστική ανάπτυξη της περιφέρειας, συμβάλλει στην διάχυσή της εκτός των υφιστάμενων σήμερα πυρήνων εξαιρετικά έντονης τουριστικής ανάπτυξης (Ρόδος, Θήρα, Μύκονος...), και ταυτόχρονα διενεργείται μέσω ελέγχου από σχεδιασμό χρήσεων γης. Το γεγονός ότι ο οικισμός της Μήλου προσδιορίζεται από το Περιφερειακό Πλαίσιο ως «υπερτοπικό κέντρο», αποτελεί επίσης παράγοντα υπέρ της χωροθέτησης στο νησί μεγαλύτερων επενδύσεων, λόγω της ύπαρξης στα υπερτοπικά κέντρα των αναγκαίων υπηρεσιών και εξυπηρέτησεων. Αναφέρεται άλλωστε ρητώς ότι τα υπερτοπικά κέντρα (υποενότητα Γ.3.2).

«θα αποτελέσουν πόλους ενισχυμένου επιπέδου.... Η ενίσχυση των βασικών υποδομών μεταφορών (λιμάνια και αεροδρόμια) και των κοινωνικών εξυπηρέτησεων (εκπαίδευση,

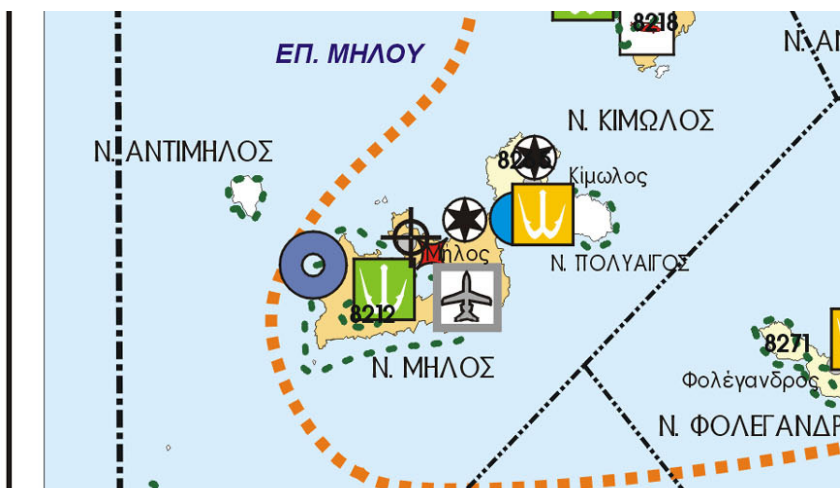
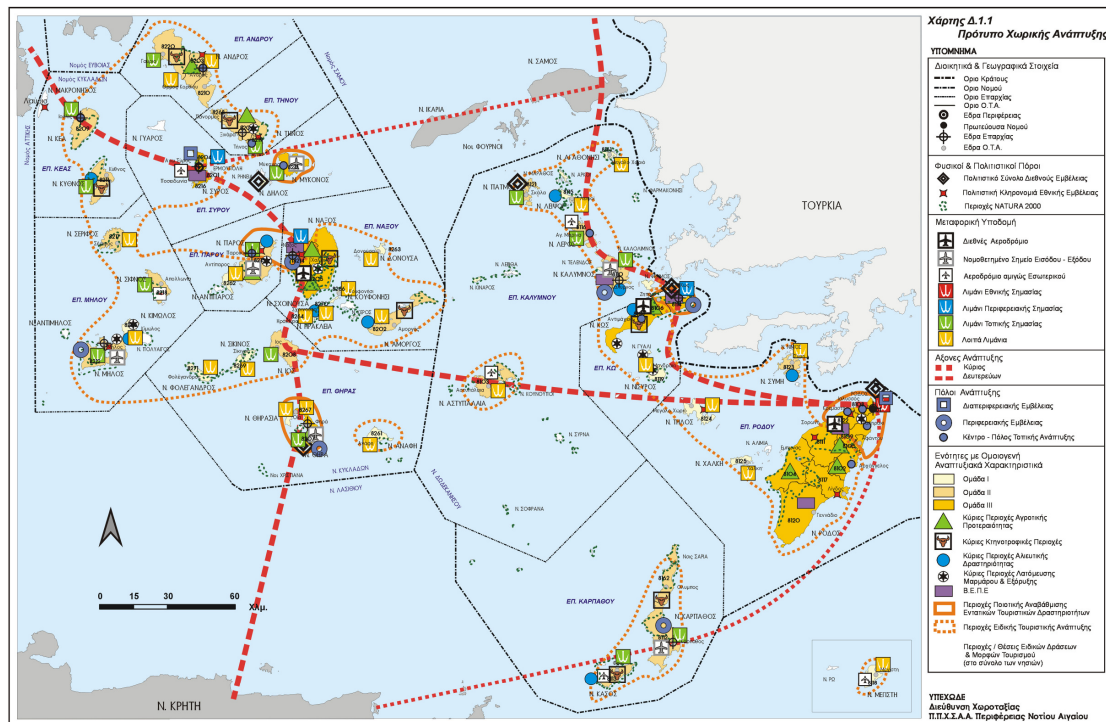
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

υγεία, πολιτισμός) στα νησιά αυτά, σε συνδυασμό με επενδύσεις και δημιουργία νέων θέσεων εργασίας σε τουρισμό, υπηρεσίες και μεταποίηση μέσω των δράσεων του Γ' ΚΠΣ, θα στηρίξουν και θα αναβαθμίσουν το ρόλο τους».

Σημειώνεται, επίσης, ότι το Περιφερειακό Πλαίσιο δέχεται ότι είναι δυνατή, μέσω σχεδιασμού, η χωροθέτηση διαφόρων χρήσεων εντός των περιοχών του δικτύου Natura 2000 (υποενότητα Γ.4).



Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 3 υποενότητα Γ.7.3 Βασικές κατευθύνσεις χωροταξικής πολιτικής τριτογενούς τομέα, το έργο εμπίπτει στη Ζώνη Β Περιοχές Ειδικής Τουριστικής Ανάπτυξης (ΕΤΑ). Στη Ζώνη Β είναι δυνατή η οριοθέτηση τουριστικών ζωνών εφόσον τεκμηριώνονται από αντίστοιχες μελέτες κατώτερου επιπέδου σχεδιασμού, όπως συμβαίνει στην παρούσα περίπτωση. Επίσης, επιδιώκει

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

«...την ενίσχυση κατά προτεραιότητα πρωτοβουλιών και επενδύσεων για την ανάπτυξη ειδικών και εναλλακτικών μορφών τουρισμού και συμπληρωματικών δραστηριοτήτων που συμβάλλουν στην επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου, την προσέλκυση επισκεπτών πέραν των περιόδων αιχμής και τη δημιουργία απασχόλησης στον τουρισμό και κατά τη χειμερινή περίοδο, όπως π.χ. δράσεις αγροτουρισμού, πολιτιστικού, οικολογικού, εκπαιδευτικού, περιπατητικού τουρισμού κ.ά.».

Το παρόν έργο συμφωνεί με τους γενικούς στόχους για τις περιοχές αυτές για την ενίσχυση των πρωτοβουλιών και επενδύσεων σε εναλλακτικές και ειδικές μορφές τουρισμού.

4.2.3.3.2.4 Υπ' αρ. 18/23-09-81 Απόφαση του Ε.Σ.Χ.Π. «Περί εγκρίσεως των γενικών κατευθύνσεων της χωροταξικής μελέτης Μήλου και του αντίστοιχου χωροταξικού σχεδίου» (ΦΕΚ 654/Β/81)

Η εξεταζόμενη έκταση σύμφωνα με την παραπάνω Απόφαση εμπίπτει στις περιοχές με στοιχείο Γ «Ελεγχόμενη εξόρυξη». Ωστόσο, μετά την έγκριση του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Νοτίου Αιγαίου οι διατάξεις της Απόφασης αυτής έχουν υποκατασταθεί από το τελευταίο.

4.2.3.3.3 Κανονιστικές ρυθμίσεις δόμησης

4.2.3.3.3.1 Υπ' αρ. 49567 ΚΥΑ περί «Καθορισμού όρων και περιορισμών για την προστασία, διατήρηση και διαχείριση της φύσης και του τοπίου σε χερσαία και υδάτινα τμήματα της δυτικής Μήλου» (ΦΕΚ 1071/Δ/21-12-2006)

Α. Η ευρύτερη περιοχή του έργου, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, υπόκειται στις ρυθμίσεις της εν λόγω ΚΥΑ, η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα Εγγράφων. Σημειώνεται ότι η ΚΥΑ ήταν σε ισχύ έως το 2008 και προς το παρόν δεν έχει παραταθεί η ισχύς της.

Β. Σύμφωνα με την παραπάνω ΚΥΑ, το γήπεδο του έργου ανήκει στην Περιοχή Προστασίας Π10, η οποία εμπίπτει στη Ζώνη Προστασίας ΙΙΙ στην οποία επιτρέπονται οι τουριστικές εγκαταστάσεις (αποκλειόμενων των τουριστικών κατασκηνώσεων). Επίσης, η Ζώνη ΙΙΙ διέπεται από τους Γενικούς όρους και περιορισμούς του άρθρου 3 (Μέρος Α) με τους οποίους συνάδει και επιπλέον αυτών, στη ζώνη αυτή επιτρέπονται (άρθρο 3 Μέρος Β3):

1. Η ξενάγηση επισκεπτών και η διοργάνωση οικοτουριστικών δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, κατά τη διάρκεια της ημέρας και σε καθορισμένες περιοχές, ύστερα από έγκριση της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ.

2. Η κίνηση τροχοφόρων εκτός του υφιστάμενου οδικού δικτύου για την άσκηση μόνο της δασοπονίας, των γεωργικών δραστηριοτήτων και της βόσκησης σε ιδιωτικές εκτάσεις.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

3. Τα υφιστάμενα και νομίμως λειτουργούντα μεταλλεία και λατομεία καθώς και τα συνοδά τους έργα και οι τυχόν επεκτάσεις τους, ανανεώσεις ή τροποποιήσεις τους σε περιοχή για την οποία ισχύει η προβλεπόμενη στο πλαίσιο της δασικής νομοθεσίας έγκριση επέμβασης και εφόσον εγκριθούν οι σχετικοί περιβαλλοντικοί όροι. Επίσης επιτρέπονται τα έργα αποκατάστασης των παραπάνω μεταλλείων και λατομείων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Η λειτουργία νέων μεταλλείων και λατομείων επιτρέπεται ύστερα από σχετική απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης μετά από σύμφωνη γνώμη των συναρμοδίων Υπουργών, για δραστηριότητες ιδιαίτερης οικονομικής σημασίας που μπορούν να πραγματοποιηθούν για λόγους ουσιώδους δημοσίου συμφέροντος και μετά από έγκριση περιβαλλοντικών όρων. Επίσης επιτρέπεται η μεταλλευτική και λατομική έρευνα με τις ίδιες ως άνω προϋποθέσεις. Εάν κατά την εγκατάσταση η λειτουργία νόμιμης εξορυκτικής δραστηριότητας προκύπτει ότι δεν προστατεύεται επαρκώς το περιβάλλον μπορεί να επιβληθούν πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή να τροποποιηθούν οι υφιστάμενοι σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 8 του ν. 3010/2002.

4. Η εκτέλεση έργων διαπλάτυνσης και ασφαλτόστρωσης τμημάτων του υφιστάμενου οδικού δικτύου για την αποκλειστική εξυπηρέτηση των οικισμών της περιοχής αυτής, ύστερα από τη σύμφωνη γνώμη της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού και με την προϋπόθεση ότι δεν προκαλούνται επιπτώσεις στα στοιχεία του περιβάλλοντός της.

5. Η επέκταση των ορίων των οικισμών ύστερα από τη σύμφωνη γνώμη της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού, εφόσον διαπιστωθούν στεγαστικές ανάγκες από σχετική μελέτη στα πλαίσια της ισχύουσας νομοθεσίας (ΣΧΟΟΑΠ κ.λ.π.) και υπό την προϋπόθεση ότι δεν προκαλούνται επιπτώσεις στα στοιχεία του περιβάλλοντος της περιοχής.

6. Η δόμηση για τις εξής χρήσεις: Κατοικία, τουριστικές εγκαταστάσεις, αναψυκτήρια – εστιατόρια και σύμφωνα με τους εξής όρους δόμησης:

- i. Κατώτατο όριο αρτιότητας 50 στρέμματα χωρίς παρεκκλίσεις.
- ii. Μέγιστο ποσοστό κάλυψης 5%.
- iii. Συντελεστής δόμησης 0,075 ή 7,5%.
- iv. Μέγιστη πυκνότητα 1 κλίνη ανά στρέμμα.
- v. Απόσταση από την όχθη ρέματος 35 m εκατέρωθεν.
- vii. Απόσταση από τη γραμμή αιγιαλού 50 m.

7. Η κατασκευή έργων υποδομής για την περιβαλλοντική εκπαίδευση και ενημέρωση.

Γ. Σχετικά με το ότι η προαναφερόμενη ΚΥΑ έχει λήξει, σημειώνονται τα εξής:

- Από άποψη καταλληλότητας της θέσης του έργου για την ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων, η τυπική λήξη της ισχύος της ΚΥΑ δεν αναιρεί το γεγονός ότι αυτή έχει κριθεί κατάλληλη για την ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων, αφού η αξιολόγηση αυτή έχει βασιστεί όχι σε συγκυριακά στοιχεία αλλά στα δομικά χαρακτηριστικά του χώρου του νησιού. Αν δεν ήταν έτσι, δεν θα ήταν επιτρεπτή

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

η χωροθέτηση τουριστικών δραστηριοτήτων για την περίοδο ισχύος της ΚΥΑ, γιατί τότε θα προέκυπτε μη αποδεκτή επιβάρυνση του περιβάλλοντος και της χωρικής οργάνωσης. Τα χαρακτηριστικά αυτά παραμένουν και μετά τη λήξη της ΚΥΑ, και συνεπώς η πραγματική καταλληλότητα της θέσης δεν ακυρώνεται. Αλλωστε, το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης προβλέπει ότι στα νησιά της Ζώνης Β (ΕΤΑ) (υποενότητα Γ.7.3)

«Το μέγεθος της μέγιστης επιτρεπόμενης τουριστικής δραστηριότητας και ανάπτυξης υποδομών κατά νησί ή υποπεριοχή, πρέπει να προσδιορίζεται από ειδικές μελέτες "χωρητικότητας", που θα λαμβάνουν υπόψη το μέγεθος και την κλίμακα του συγκεκριμένου χώρου, τους υφιστάμενους φυσικούς και ανθρώπινους πόρους, τις υφιστάμενες και προβλεπόμενες τεχνικές υποδομές, κ.λπ. Η έγκριση χωροθέτησης ξενοδοχειακών καταλυμάτων και άλλων υποδομών και επιχειρήσεων τουριστικού χαρακτήρα θα κινείται μέσα στα πλαίσια των ποσοτικών και ποιοτικών περιορισμών που θα καθορίζονται από τις πιο πάνω μελέτες.»

Δεν απαιτεί δηλ. θεσμοθετημένα σχέδια αλλά μελέτες. Η προαναφερόμενη ΚΥΑ, και μετά τη λήξη της τυπικής ισχύος, προφανώς εξακολουθεί να ισοδυναμεί με μη θεσμοθετημένη μελέτη, και συνεπώς καλύπτει τη σχετική κατεύθυνση του Περιφερειακού Πλαισίου.

- Μετά τη λήξη της προαναφερόμενης ΚΥΑ, και εφόσον θεωρηθεί ότι το θεσμικό πλαίσιο δόμησης δεν είναι πλέον αυτό που προβλεπόταν από την ΚΥΑ, ισχύουν οι γενικές διατάξεις της κανονιστικής νομοθεσίας περί εκτός σχεδίου δόμησης, σε συνδυασμό με τις κατευθύνσεις του υπερκείμενου στρατηγικού χωροταξικού σχεδιασμού (Ειδικό Πλαίσιο Τουρισμού, Περιφερειακό Πλαίσιο). Συνδυασμένα, τα εν λόγω θεσμικά πλαίσια επιτρέπουν στη θέση την ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων (όσον αφορά τη χρήση του εδάφους), με τους όρους του άρθρου 8 του ΠΔ της 6/17.10.1978. Βασικά σημεία των τελευταίων είναι τα εξής:

Τουριστικές εγκαταστάσεις για την εφαρμογή του Δ/τος αυτού θεωρούνται και τα ξενοδοχεία μικτής λειτουργικής μορφής (δηλ. κλασσικού τύπου και επιπλωμένων διαμερισμάτων), όπως το παρόν έργο.

Η χωροθέτηση των τουριστικών εγκαταστάσεων γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια χρήσεων γης της κάθε περιοχής και τις κατευθύνσεις της χωροταξικής πολιτικής. Μέχρι την ολοκλήρωση των σχεδίων χρήσεων γης για κάθε περιοχή, η χωροθέτηση των τουριστικών εγκαταστάσεων γίνεται σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της οικονομικής, χωροταξικής και περιβαλλοντικής πολιτικής. Οι προϋποθέσεις αυτές καλύπτονται από το παρόν έργο όπως έχει δειχθεί πιο πάνω.

Οι κύριοι όροι δόμησης των τουριστικών εγκαταστάσεων ορίζονται ως εξής:

- Για γήπεδα εμβαδού μέχρι 50 στρεμ. ο συντελεστής δόμησης δεν μπορεί να υπερβαίνει το 0,20. β) Για γήπεδα εμβαδού μέχρι 100 στρεμ. ο συντελεστής δόμησης για μεν τα πρώτα 50 στρεμ. ορίζεται όπως στην περίπτωση α' για δε τα επιπλέον ο συντελεστής δόμησης δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 0,15. γ) Για γήπεδα εμβαδού μεγαλύτερου των 100 στρεμ. ο συντελεστής δόμησης δια μεν τα πρώτα 100 στρεμ. ορίζεται όπως στην περίπτωση β' για δε τα επιπλέον δεν

μπορεί να υπερβαίνει τα 0,10.... Προκειμένου περί ξενοδοχείων πέντε (5) αστέρων (πολυτελείας) και τεσσάρων (4) αστέρων (Α' τάξεως) και μετά από έγκριση της καταλληλότητας του γηπέδου, από την αρμόδια Διεύθυνση Τουρισμού ή τον Ε.Ο.Τ., ο Σ.Δ. ορίζεται σε 0.20 για όλη την έκταση του γηπέδου.

- Το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος κτιρίων σε γήπεδα άνω των πενήντα (50) στρεμμάτων μπορεί να είναι μέχρι δεκατριάμισι (13,50) μέτρα, χωρίς αύξηση του επιτρεπόμενου συντελεστή δόμησης και του ποσοστού κάλυψης με την προϋπόθεση ότι το ποσοστό της επιφάνειας κτιρίων ύψους μεγαλύτερου των δεκάμισι (10,50) μέτρων δεν θα υπερβαίνει το πενήντα τοις εκατό (50%) της πραγματοποιούμενης κάλυψης του κτιρίου.
- Τα κτίρια των τουριστικών εγκαταστάσεων τοποθετούνται σε απόσταση πενήντα (50) μέτρων τουλάχιστον από τη γραμμή αιγιαλού, όπως αυτή ορίζεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Επιτρέπεται η ανέγερση περισσότερων του ενός κτισμάτων μέσα στο γήπεδο, τηρουμένων, ως προς τους όρους δόμησης των διατάξεων του διατάγματος αυτού. Σε περίπτωση που ο κτιριακός όγκος υπερβαίνει τις τέσσερις χιλιάδες κυβικά μέτρα (4.000) μ³ απαιτείται διάσπασή του σε μικρότερους όγκους.

Οι πιο πάνω, αλλά και οι λοιποί όροι και περιορισμοί δόμησης που προβλέπονται για την ανέγερση τουριστικών εγκαταστάσεων, καλύπτονται από το παρόν έργο.

4.2.4 Ιστορικοί & αρχαιολογικοί χώροι

Η δυτική Μήλος είναι σήμερα ιδιαίτερα αραιοκατοικημένη αλλά δεν ίσχυε το ίδιο κατά την Αρχαιότητα. Εμπεριστατωμένη επιφανειακή αρχαιολογική και περιβαλλοντική έρευνα⁶ που πραγματοποίησε το Παν/μιο του Southampton, που βασίστηκε εν μέρει σε παλαιότερες εργασίες Ελλήνων και ξένων ερευνητών, απέδειξε ότι η περιοχή κατοικήθηκε αδιάκοπα από τη Νεολιθική περίοδο έως και την Πρωτοβυζαντινή. Άφθονες είναι οι επιφανειακές ενδείξεις (κεραμική, οψιανός) που συνηγορούν στο συμπέρασμα αυτό, ενώ δεν λείπουν και οι περιπτώσεις στις οποίες σπαράγματα τοίχων στην ξηρά ή στη θάλασσα ή τάφοι υποδεικνύουν μια πιο συστηματική κατοίκηση της περιοχής.

⁶ Τα αποτελέσματα της έρευνας δημοσιεύτηκαν στο βιβλίο των C. Renfrew και M. Wagstaff με τίτλο "An Island Polity. The archaeology of exploitation in Melos".

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Οι παρακάτω αρχαιολογικοί χώροι βρίσκονται στην περιοχή άμεσης επιρροής του έργου (βλέπε Σχέδιο 3.2):

1. Άγνωστη ονομασία

Η θέση τοποθετείται κοντά στη διασταύρωση δύο ρεμάτων: του ρέματος Σπυρίτου και ενός μικρότερου που διαρρέει τους νότιους πρόποδες των Τριών Βουνών και της Φάβας. Η μεγαλύτερη ποσότητα του αρχαιολογικού υλικού βρίσκεται στα αλλουβιακά εδάφη των προπόδων αλλά θα πρέπει να προέρχεται από μια προεξοχή του βράχου στα ΒΔ. Αποκαλύφθηκαν λίθινα τέχνηρα, κεραμική Ρωμαϊκής περιόδου και μικρή ποσότητα καλής κεραμικής χρονολογημένη στο διάστημα 6ου – 4ου αι. π.Χ.

2. Άγιος Νικόλαος

Η θέση βρίσκεται 0,5 km ανατολικά μικρού οικισμού στις Τριάδες στη νότια πλαγιά της κοιλάδας που βρίσκεται ανάμεσα στη σύγχρονη εκκλησία του Αγ. Νικολάου και το επιβλητικό βραχώδες έδαφος. Παρατηρήθηκαν όστρακα της Πρώϊμης Εποχής του Χαλκού και λίθινα εργαλεία. Επίσης, κεραμική της Αρχαϊκής, Κλασικής και Ρωμαϊκής περιόδου.

3. Τριάδες

Αναφέρονται διάσπαρτα εργαλεία από οψιανό που πιθανότατα συνδέονται με Πρωτοκυκλαδικό τάφο.

4. Φάβας

Μεμονωμένο εύρημα ύστερης νεολιθικής αιχμής στη δυτική πλαγιά της κορυφής Φάβας καθώς και λεπίδες και φολίδες οψιανού στη γύρω περιοχή αποτελούν ενδείξεις για μια προσωρινή δραστηριότητα του νεολιθικού κατοίκου της περιοχής, πιθανότατα το κυνήγι ζώων.

5. Αγία Ελένη (100):

Η θέση βρίσκεται γύρω από την εκκλησία της Αγίας Ελένης στην κορυφή υψώματος που τοποθετείται βόρεια της κορυφής Καλαμαύρος, με θέα βόρεια στην κοιλάδα και τον όρμο της Αγίας Τριάδας. Διακρίνονται επιμελημένοι τοίχοι ισοδομικής τοιχοποιίας που αποτελούν κτηριακό συγκρότημα με ευρύχωρα δωμάτια και περιφερειακές κατασκευές και τάφους. Θα πρέπει να πρόκειται για μια αγροικία Ρωμαϊκής περιόδου (ΦΕΚ 1193/Β/19-11-98).

Τμήμα του αρχαιολογικού χώρου βρίσκεται μέσα στο χώρο του έργου, στο ΒΑ άκρο του γηπέδου. Μέσα στο χώρο αυτό δεν προβλέπεται καμία κατασκευή ή επέμβαση (βλ. Σχέδια 2 & 4.1).

4.2.5 Παραγωγικοί τομείς

4.2.5.1 Πρωτογενής τομέας

Η Μήλος διαθέτει αρκετές ομαλές εκτάσεις, κατάλληλες για την ανάπτυξη της γεωργίας. Χαρακτηριστικό είναι ότι, μέχρι το 1960, η Μήλος ήταν αυτόκλητος σε γεωργικά προϊόντα, συντηρώντας μάλιστα μεγαλύτερο ανθρώπινο πληθυσμό από το σημερινό. Τα εδάφη του νησιού ήταν πάντοτε ιδιαίτερα παραγωγικά, καθώς είναι πλούσια σε μέταλλα λόγω της ηφαιστειακής τους προέλευσης. Η στροφή σε άλλους τομείς δραστηριότητας, όπως η εξόρυξη και ο τουρισμός, λειτούργησε σε βάρος της ανάπτυξης της γεωργίας. Βασικός περιοριστικός παράγοντας υπήρξε η ανεπάρκεια αρδευτικού νερού. Είναι χαρακτηριστικό ότι σε ολόκληρο το νησί αρδεύονται μόνο 995 στρέμματα.

Η παραγωγική γεωργική γη βρίσκεται σχεδόν εξολοκλήρου στο ανατολικό τμήμα του νησιού. Το μεγαλύτερο ποσοστό των καλλιεργούμενων ειδών (87,3%) αποτελούν οι ετήσιες καλλιέργειες (σιτηρά, κτηνοτροφικά φυτά, μπουστάνια, πατάτες και κηπευτικά). Οι δένδρως καλλιέργειες καταλαμβάνουν περίπου το 8% της γεωργικής γης, ενώ καλλιεργούνται και λίγα αμπέλια.

Όμως, ο σημαντικότερος ίσως ανασταλτικός παράγοντας για την ανάπτυξη της γεωργίας στη Μήλο, είναι η έλλειψη ενδιαφέροντος του τοπικού πληθυσμού και ιδιαίτερα των νέων να ασχοληθούν με τον κλάδο.

Στη δυτική Μήλο, την ευρύτερη περιοχή του έργου, η γεωργία τείνει να εγκαταλειφθεί. Στην περιοχή αυτή δεν υπάρχουν αρδευόμενες καλλιέργειες και το μεγαλύτερο μέρος των γεωργικών εκτάσεων καλλιεργείται με είδη που προορίζονται για ζωοτροφή. Σε περιορισμένες σχετικά εκτάσεις καλλιεργούνται ελιές, κυρίως προς τα Ψαθάρικα, όπου . Λίγες φυσιτικές υπάρχουν στην Αγ. Μαρίνα, που όμως είναι κατά το μάλλον ή ήττον εγκαταλειμμένες. Στο Εμπορείο υπάρχουν μικρής έκτασης καλλιέργειες με κηπευτικά. Στα Ψαθάρικα υπάρχουν και λίγα μπουστάνια για ατομική χρήση κυρίως.

Στην περιοχή άμεσης επιρροής του έργου οι γεωργικές εκτάσεις είναι ως επί το πλείστον εγκαταλειμμένες.

Η κτηνοτροφία στη Μήλο ασκείται κυρίως ως συμπληρωματική δραστηριότητα, αποφέροντας έσοδα που δεν είναι σημαντικά, οπότε και δεν αποτελεί δυναμικό κλάδο απασχόλησης. Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν αξιοσημείωτες εκτάσεις που καλύπτονται από λιβάδια, βοσκότοπους και αγραναπαύσεις, εκτάσεις δηλαδή που μπορούν να διατεθούν για την κτηνοτροφία. Ο πληθυσμός των εκτρεφόμενων ζώων είναι μικρός (περίπου 2-3 χιλιάδες ζώα) και δεν παρατηρείται κάποια κτηνοτροφική οργάνωση. Η κτηνοτροφία ασκείται εκτατικά, αφορά αποκλειστικά στην εκτροφή αιγοπροβάτων και στηρίζεται στις επιδοτήσεις.

Η αλιεία αποτελεί πρωτεύουσα επαγγελματική δραστηριότητα για λίγους κατοίκους. Οι επαγγελματίες ψαράδες της Μήλου ανήκουν σε δύο αλιευτικούς συλλόγους, οι οποίοι όμως δεν καταχωρούν στατιστικά στοιχεία αλιευμάτων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Οι περισσότεροι ψαράδες, αν και έχουν επαγγελματική άδεια αλιείας, ψαρεύουν είτε για να συμπληρώσουν το εισόδημά τους είτε για να καλύψουν τις οικογενειακές τους ανάγκες σε ψάρι. Αυτοί οι ψαράδες δεν ψαρεύουν σε τακτική βάση και εντείνουν τη δραστηριότητά τους κατά τη θερινή περίοδο. Συνήθως δεν απομακρύνονται πολύ από το λιμάνι όπου αράζουν τα σκάφη τους (Αδάμαντας, Απολλώνια, Κίμωλος).

Η ευρύτερη περιοχή, ιδιαίτερα το στενό Μήλου – Κιμώλου – Πολυαίγου, αλιεύεται έντονα από σκάφη μέσης αλιείας (κυρίως μηχανότρατες) από άλλες περιοχές.

Εκτός από τις άδειες επαγγελματικής αλιείας, υπάρχουν περίπου 1.000 ερασιτεχνικές άδειες, ενώ τους καλοκαιρινούς μήνες η περιοχή αλιεύεται έντονα (ψαροντούφεκο) και από ερασιτέχνες επισκέπτες του νησιού.

Στο θαλάσσιο τμήμα της ευρύτερης περιοχής έργου ασκείται η αλιεία τόσο από επαγγελματικά όσο και από ερασιτεχνικά σκάφη κυρίως στο εσωτερικό του κόλπου του Αδάμαντα. Δεν υπάρχουν στοιχεία για τις ποσότητες των αλιευμάτων από τη θαλάσσια περιοχή της Δ. Μήλου.

4.2.5.2 Δευτερογενής τομέας

Η εξόρυξη είναι η μόνη ουσιαστική οικονομική δραστηριότητα που ασκείται στη δυτ. Μήλο και η οποία ωστόσο σήμερα είναι πολύ περιορισμένη. Εγκαταλειμμένες θέσεις εξόρυξης υπάρχουν διάσπαρτες σε όλη σχεδόν την περιοχή.

Το 1992 η εταιρεία ΑΕΕ ΑΡΓΥΡΟΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ & ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ υπέγραψε σύμβαση με το Ελληνικό Δημόσιο για την αναζήτηση χρυσοφόρων κοιτασμάτων σ' όλο το νησιωτικό σύμπλεγμα. Στη Μήλο, το κύριο ενδιαφέρον της επικεντρώνεται σε περιοχές του δυτικού τμήματος και ιδίως στην ευρύτερη περιοχή του Προφήτη Ηλία – Χονδρού Βουνού. Με την ΚΥΑ 90907/93/22-3-94 ΥΠΕΧΩΔΕ – ΥΒΕΤ εγκρίθηκαν οι περιβαλλοντικοί όροι "για την έρευνα μετάλλων και πολύτιμων μετάλλων σε χώρο έκτασης 13.000.000 m² της ΑΕΕ ΑΡΓΥΡΟΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ & ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ που βρίσκεται στη θέση Προφήτης Ηλίας Χονδρό Βουνό", οι οποίοι και ίσχυαν μέχρι τις 31-12-1999. Στη συνέχεια, η ΑΕΕ ΑΡΓΥΡΟΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ & ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ προέβη στην εκχώρηση και μεταβίβαση των μισθωτικών δικαιωμάτων και υποχρεώσεων της στην εταιρεία ΜΗΔΑΣ ΑΕ, που εγκρίθηκε με την απόφαση Δ8/Δ/Φ16.29/21/31-1-97 του Υπουργείου Ανάπτυξης. Η ΜΗΔΑΣ ΑΕ έχει πλέον τα αποκλειστικά δικαιώματα για την έρευνα και εκμετάλλευση του επιθερικού χρυσού (Au) στη Δ. Μήλο υπέβαλλε αίτηση για τη συνέχιση της έρευνας με πύκνωση των γεωτρήσεων δεν πήρε όμως περιβαλλοντική άδεια, όπως αναφέρεται σε σχετικό έγγραφο της Δ/νσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΑΠ/οικ./93994/24-9-01).

Οι μελλοντικές εξελίξεις στον τομέα της εξόρυξης εξαρτώνται από μια σειρά παραγόντων, κυρίως οικονομικών (διεθνείς τιμές προϊόντων, συμβατότητα με άλλους παραγωγικούς τομείς, όπως ο τουρισμός, κλπ.) αλλά σε κάποιο βαθμό και κοινωνικών (στάση κατοίκων και φορέων) καθώς και περιβαλλοντικών. Είναι πιθανή μια εντατικοποίηση της δραστηριότητας αυτής στη Δ. Μήλο, αν

προχωρήσει η εκμετάλλευση πιθανών κοιτασμάτων χρυσού ή αν οι οικονομικές συνθήκες ευνοήσουν παραπέρα εκμετάλλευση των ορυκτών της περιοχής. Πάντως κατά τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται μείωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων στην περιοχή αυτή με υπολειτουργία ή και παύση λειτουργίας των λατομείων.

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου λειτουργούν τρεις εξέδρες (σκάλες) φόρτωσης υλικών, που εξυπηρετούν τα λατομεία της περιοχής. Δύο από αυτές βρίσκονται στις νότιες ακτές μέσα στα όρια των λατομικών ζωνών των ΛΑΒΑ ΜΛΑΕ (ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ) και ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΑΕ και εξυπηρετούν τη φόρτωση των προϊόντων χωρίς να υπάρχει ανάγκη μεταφοράς τους με φορτηγά. Η τρίτη εξέδρα φόρτωσης βρίσκεται στα βόρεια του όρμου του Εμπορείου, ανήκει στην ΑΕΕ ΑΡΓΥΡΟΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ & ΒΑΡΥΤΙΝΗΣ και εξυπηρετεί τη φόρτωση υλικών από λατομείο της που βρίσκεται έξω από την ευρύτερη περιοχή του έργου. Η μεταφορά των προϊόντων στη σκάλα αυτή γίνεται με φορτηγά, που αναγκάζονται να διασχίσουν μεγάλο μέρος του οδικού δικτύου της δυτικής Μήλου.

4.2.5.3 Τριτογενής τομέας: τουρισμός

Η αύξηση του τουρισμού κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας στη Μήλο, ιδίως την περίοδο Ιουλίου – Αυγούστου, επηρεάζει και την ευρύτερη περιοχή του έργου, που πάντως δέχεται ένα μικρό μόνο μέρος τουριστών λόγω της έλλειψης υποδομών διαμονής και εξυπηρέτησής τους. Οι πιο κοντινές ξενοδοχειακές μονάδες είναι οι μικρές μονάδες που βρίσκονται στον Προβατά. Στην περιοχή της Αχιβαδολίμνης λειτουργεί κάμπινγκ.

Οι περισσότεροι τουρίστες επισκέπτονται την περιοχή μελέτης στο πλαίσιο μονοήμερων εκδρομών είτε οδικώς (Εμπορείος, Αγ. Ιωάννης, Τριάδες κλπ.), είτε με τουριστικά σκάφη (Κλέφτικο, γύρος Μήλου).

4.2.6 Τεχνική υποδομή

4.2.6.1 Οδικό δίκτυο

Η κύρια πρόσβαση προς τη δυτική Μήλο είναι μέσω του δρόμου από τον Αδάμαντα. Ο δρόμος αυτός είναι ασφαλτοστρωμένος μέχρι την Αγ. Μαρίνα. Οι υπόλοιποι δρόμοι είναι κυρίως χωματόδρομοι, οι οποίοι στο μεγαλύτερο τμήμα τους συντηρούνται σε πολύ καλή κατάσταση λόγω της χρήσης τους από τις εξορυκτικές εταιρείες και τις εξαιρετικές ιδιότητες του μπετονίτη που χρησιμοποιείται για την επίστρωσή τους και που προσδίδει στο οδόστρωμα μια πολύ καλή ποιότητα για την κυκλοφορία οχημάτων, χωρίς πρακτικά την ανάγκη ασφαλτόστρωσης. Οι χωματόδρομοι αυτοί διαβρέχονται τακτικά από τις εξορυκτικές εταιρείες και λόγω της προαναφερθείσας σύστασης του εδαφικού υλικού παρουσιάζουν μια πολύ συμπαγή και ομαλή επιφάνεια κύλισης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Το οδικό δίκτυο στην ευρύτερη περιοχή του έργου διακρίνεται σε επαρχιακό, ασφαλτοστρωμένο ή μη, δημοτικό, αγροτικό και δίκτυο συνοδό των εξορυστικών δραστηριοτήτων. Έτσι, ο δρόμος Αλυκές - Αγ. Μαρίνα - Αγ. Ιωάννης χαρακτηρίζεται ως επαρχιακός. Σύμφωνα με το έγγραφο με αρ. πρωτ. 1842/6-4-2005 του Δήμου Μήλου (βλέπε Παράρτημα Εγγράφων), ο δρόμος προτεινόμενης πρόσβασης στο οικοπέδο του ξενοδοχείου, που συνδέει την παραλία στο Αμμουδαράκι με τον επαρχιακό δρόμο Αγ. Μαρίνα - Αγ. Ιωάννης, χαρακτηρίζεται ως δημοτικός και έχει ελάχιστο πλάτος 5,5 m.

4.2.6.2 Λιμάνια

Η Μήλος έχει δυο λιμάνια, τον Αδάμαντα, που αποτελεί και το κύριο λιμάνι του νησιού, συνδέοντας τη Μήλο με τον Πειραιά και τα άλλα νησιά του Νότιου Αιγαίου, και τα Πολλώνια που συνδέει τη Μήλο με την Κίμωλο.

Στην ακτή της ευρύτερης περιοχής υπάρχουν παλιές εγκαταλειμμένες σκάλες φόρτωσης - εκφόρτωσης υλικών ορυχείου. Μια τέτοια εγκατάσταση υπάρχει και κοντά στο βόρειο όριο του οικοπέδου.

4.2.6.3 Αεροδρόμια

Το αεροδρόμιο της Μήλου βρίσκεται δίπλα στις Αλυκές, σε απόσταση 4,5 χιλιομέτρων από τον Αδάμαντα και εξυπηρετεί πτήσεις από και προς την Αθήνα. Η αεροπορική σύνδεση με την Αθήνα είναι καθημερινή και το ταξίδι διαρκεί 30 λεπτά. Οι πτήσεις πυκνώνουν τους μήνες της τουριστικής αιχμής (Μάιο - Οκτώβριο) και αραιώνουν το χειμώνα.

Δεδομένου του μικρού μήκους του διαδρόμου του που είναι μόνο 800 m, το αεροδρόμιο μπορεί να εξυπηρετεί ελαφρά ή STOL (Short Take-Off and Landing) αεροσκάφη. Εξάλλου, λόγω της μικρής χωρητικότητας του δαπέδου στάθμευσης αεροσκαφών, είναι εφικτή η στάθμευση μόνο ενός μεσαίου και μέχρι δύο ελαφρών αεροσκαφών ή ελικοπτέρων.

Στα πλαίσια της ανάπτυξης των επιχειρησιακών δεδομένων του αερολιμένα διενεργείται επέκταση του διαδρόμου και γενικότερα του πεδίου ελιγμών έτσι ώστε να καταστεί εφικτή η εξυπηρέτηση μεγαλύτερων και περισσότερων αεροσκαφών. Με σκοπό την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών, ο αερολιμένας εμπλουτίζεται με νέες εγκαταστάσεις και συσκευές έτσι ώστε η διεξαγόμενη μέσω αυτού αεροπορική και επιβατική κίνηση να διενεργείται ασφαλέστερα και ταχύτερα.

4.2.6.4 Ύδρευση και αποχέτευση

4.2.6.4-1 Ύδρευση

Το πρόβλημα λειψυδρίας της Μήλου δεν είναι ξεχωριστό και δυστυχώς αφορά στα περισσότερα νησιά του Αιγαίου, που ήταν ανέκαθεν ένας χώρος με λίγες βροχοπτώσεις και μικρά αποθέματα υπόγειου νερού. Στις παραδοσιακές κοινωνίες το πρόβλημα αντιμετωπιζόταν με την εποχική αποθήκευση σε στέρνες και δεξαμενές των οποίων η παροχή εξασφαλιζόταν σε μεγάλο βαθμό από τα συστήματα συλλογής που διέθεταν τα σοφά σχεδιασμένα οικιστικά σύνολα. Οι υδρορροές των σπιτιών αποτελούσαν συστατικό στοιχείο της νησιωτικής αρχιτεκτονικής και σε πολλές περιοχές οι κάτοικοι εκμεταλλεύονταν τις φυσικές κλίσεις του εδάφους για τη συλλογή του νερού σε δεξαμενές υπερκείμενες των οικισμών (χαρακτηριστικό παράδειγμα η Πλάκα της Μήλου).

Από τα συστήματα αυτά, ελάχιστα παραμένουν σήμερα σε χρήση, καθώς οι ευκολίες που προσέφερε η τεχνολογία των γεωτρήσεων, αλλά και η εισαγωγή νερού από την ηπειρωτική χώρα, εκτόπισαν τις παραδοσιακές τεχνικές. Μαζί τους εκτοπίστηκαν στο περιθώριο της Ιστορίας και οι γνώσεις των ανθρώπων για τα συστήματα του καιρού και ο πολιτισμός της επιβίωσης σε συνθήκες περιορισμένης διαθεσιμότητας φυσικών πόρων. Όμως τα προβλήματα δεν λύθηκαν. Ή, ακριβέστερα, αναφάνηκαν καινούργια. Οι πυκνές και βαθιές γεωτρήσεις εξάντλησαν γρήγορα τους υπόγειους υδροφορείς και σε πολλές περιπτώσεις προκάλεσαν την είσοδο θαλασσινού νερού (καθώς υποβιβάστηκε η στάθμη των υδροφορέων) και το νερό έγινε ακατάλληλο για μια σειρά από χρήσεις και κυρίως για την οικιακή κατανάλωση.

Η εισαγωγή νερού ήταν η επόμενη λύση. Από το 2001, οι ανάγκες της Μήλου σε νερό εξυπηρετούνταν με τη μεταφορά νερού από το Λαύριο με υδροφόρο πλοίο. Το νερό αποθηκευόταν προσωρινά σε τρεις δεξαμενές που βρίσκονται δίπλα στη θέση που δένει το πλοίο (θέση Κάναβα). Τους καλοκαιρινούς μήνες, που η ανάγκη σε νερό αυξάνεται λόγω της αύξησης του πληθυσμού, χρησιμοποιούνταν και υδρευτικές γεωτρήσεις.

Είναι βέβαια γενικώς αποδεκτό ότι είναι απαραίτητος ο εξορθολογισμός της κατανάλωσης, που δεν μπορεί, σε συνθήκες νησιωτικού περιβάλλοντος να έχει τις απαιτήσεις υδροδότησης που έχει σε άλλες περιοχές. Η κατανάλωση του νερού στα νησιά μπορεί να μειωθεί και αυτό είναι θέμα παιδείας και ανάληψης τολμηρών πρωτοβουλιών. Από την άλλη μεριά δεν είναι δυνατόν να μην εξασφαλιστεί μια βιώσιμη λύση εξεύρεσης νερού καλής ποιότητας..

Λύση στο πρόβλημα της υδροδότησης της Μήλου δόθηκε με τη λειτουργία από το καλοκαίρι του 2008 μονάδας αφαλάτωσης με τη χρήση αιολικής ενέργειας στις βόρειες ακτές της Μήλου. Η μονάδα αφαλάτωσης έχει ονομαστική μέγιστη δυναμικότητα 3.000 m³/ ημέρα, είναι ιδιωτική και διαθέτει μια πολυετή σύμβαση για την υδροδότηση του συνόλου του Δήμου, ενώ η ονομαστική της παροχή

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

υπερκαλύπτει τις υφιστάμενες σημερινές ανάγκες που δεν υπερβαίνουν ακόμα και την περίοδο αιχμής τα 2.000 m³/ ημέρα.

Σημειώνεται ότι η περιοχή επιρροής του έργου δεν καλύπτεται από το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου, αφού αυτό δεν επεκτείνεται προς τη Δυτική Μήλο, άρα δεν χρησιμοποιεί το νερό αφαλάτωσης. Εν τούτοις υπάρχει η πρόθεση από το δήμο για επέκταση του δικτύου και τροφοδότησή του με νερό αφαλάτωσης, όπως θα δειχθεί σε επόμενο κεφάλαιο.

4.2.6.4-2 Αποχέτευση

Η Μήλος πρόσφατα απέκτησε εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Η δημοτική μονάδα βιολογικού καθαρισμού εγκαινιάστηκε στις 18 Ιανουαρίου 2009 και χωροθετείται στη θέση Αγία Στυλιανή της Μήλου.

Η νέα εγκατάσταση θα καλύψει σταδιακά τις ανάγκες των οικισμών των Άνω Χωριών (Πλάκας, Πέρα Τριοβασάλου, Τριοβασάλου, Τρυπητής) και του Αδάμαντα, τόσο για τα λύματα που συγκεντρώνονται μέσω αποχετευτικού δικτύου όσο και αυτών που συλλέγονται με τα ειδικά βυτιοφόρα οχήματα.

4.2.6.5 Διαχείριση απορριμμάτων

Τα απορρίμματα των οικισμών συλλέγονται προσωρινά σε κάδους. Η αποκομιδή τους γίνεται καθημερινά με απορριματοφόρα οχήματα. Η διάθεση των απορριμμάτων γίνεται σε χώρο της περιοχής Αγ. Θεοδώρων (Μπραντόνι), στη νοτιοανατολική Μήλο, ενώ σημειώνεται ότι στην παρούσα φάση είναι σε εξέλιξη η μελέτη-κατασκευή ΧΥΤΑ στη Μήλο.

4.2.6.6 Δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών

Η ηλεκτροδότηση του νησιού γίνεται από τον Αυτόνομο Σταθμό Παραγωγής (ΑΣΠ) της ΔΕΗ, ισχύος 10 MW, ο οποίος λειτουργεί με μαζούτ και diesel και βρίσκεται πλησίον και νότια του Αδάμαντα, στα ανάντη του δρόμου που οδηγεί από τον Αδάμαντα στο αεροδρόμιο του νησιού. Το δίκτυο ηλεκτροδότησης κρίνεται σχετικά επαρκές, αν και αναφέρονται προβλήματα λειτουργίας του ΑΣΠ. Στην Κουτσουνόρραχη λειτουργεί επίσης αιολικό πάρκο, που συμπληρώνει τις ανάγκες του νησιού σε ηλεκτρικό ρεύμα. Τέλος, στο νησί λειτουργεί και ιδιωτικό εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας με μαζούτ, ισχύος 5 MW, στα Βούδια για την κάλυψη των αναγκών του εργοστασίου επεξεργασίας μεταλλευμάτων της S&B σε ηλεκτρική ενέργεια.

Δίκτυα ΔΕΗ και ΟΤΕ υπάρχουν κυρίως στις οικιστικές ζώνες.

4.2.7 Ακουστικό περιβάλλον

Ο περιβαλλοντικός θόρυβος δημιουργεί μία όχληση ποικίλης μορφής. Οι γενικότερες επιπτώσεις στην υγεία είναι ελαφρές πλην περιπτώσεων ατόμων που έχουν άσχημη υγεία ή ζουν σε άσχημες συνθήκες. Σχετικά άγνωστες είναι όμως οι επιπτώσεις σε ψυχοκοινωνικό επίπεδο, η ποιοτική και ποσοτική αποτίμηση των οποίων είναι ιδιαίτερα δύσκολη και πολύπλοκη. Πιο επικίνδυνος από πλευράς επιπτώσεων-κυρίως στο σύστημα ακοής-είναι ο επαγγελματικός θόρυβος, δηλαδή ο υψηλός συνεχής θόρυβος που προέρχεται από βιομηχανικά-βιοτεχνικά μηχανήματα μέσα στους χώρους εργασίας.

Η πλέον σημαντική παράμετρος για την περιγραφή του θορύβου (και γενικότερα του ήχου) είναι το μέγεθος της ακουστικής πίεσης. Η ακουστική πίεση που αντιλαμβάνεται το ανθρώπινο αυτί κυμαίνεται μεταξύ του κατωφλίου ακουστότητας και του ορίου μονίμου βλάβης στο αυτί. Ο λόγος των δύο παραπάνω πιέσεων είναι 1 προς 5.000.000 και για να αποτυπωθεί αυτό το μεγάλο εύρος χρησιμοποιείται μία λογαριθμική κλίμακα. Εξάλλου το ανθρώπινο αυτί αντιδρά σε αλλαγές της ακουστικής πίεσης μάλλον αναλογικά παρά απόλυτα. Έτσι για τη μέτρηση του ήχου (και επομένως του θορύβου) έχει καθιερωθεί η μονάδα ντεσιμπέλ dB. Το επίπεδο ακουστικής πίεσης (SPL, Sound Pressure Level), σε dB ορίζεται ως το δεκαπλάσιο του δεκαδικού λογάριθμου του λόγου της εντάσεως του ήχου που εξετάζουμε προς την ένταση ενός ήχου αναφοράς.

Η ένταση του ήχου είναι ανάλογη του τετραγώνου της ακουστικής πίεσης:

$$\text{SPL [dB]} = 10 \log \frac{P^2}{P_o^2} = 20 \log \frac{P}{P_o}$$

όπου

P είναι η ακουστική πίεση του προς μέτρηση ήχου σε μbar

P_o η ακουστική πίεση ενός ήχου στο κατώφλι ακουστότητας δηλ. 0.0002 μbar.

Ο θόρυβος δεν είναι ένας σταθερός ήχος, αλλά έχει μία κυμαινόμενη ακανόνιστα στάθμη ακουστικής πίεσης. Γι' αυτό έχουν καθιερωθεί δείκτες, που λαμβάνουν υπόψη τους αυτό το γεγονός, για την περιγραφή της ενόχλησης από τον θόρυβο.

Ο περιβαλλοντικός θόρυβος ειδικότερα αποτελείται από ήχους διάφορων εντάσεων και συχνότητων. Όμως το ανθρώπινο αυτί έχει διαφορετική ευαισθησία στις διάφορες συχνότητες. Γι' αυτό οι θόρυβοι που καταγράφονται από ένα μικρόφωνο φιλτράρονται και προσαρμόζονται με τον ίδιο τρόπο που το ανθρώπινο αυτί φιλτράρει και προσαρμόζει τους ήχους που δέχεται. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι προσομοίωσης του ανθρώπινου αυτιού που δίνουν λιγότερη έμφαση σε κάποιες συχνότητες και περισσότερη σε άλλες. Για τον περιβαλλοντικό θόρυβο χρησιμοποιείται η κλίμακα A που δίνει έμφαση στις συχνότητες γύρω στα 2000 Hz και τότε ο θόρυβος που καταγράφεται εκφράζεται σε dBA ή dB(A). Σαν παράδειγμα μέτρησης θορύβων αναφέρεται ότι ένας ήχος που μόλις ακούγεται (ψίθυρος) έχει στάθμη ακουστικής πίεσης (SPL) περί τα 20 dB(A), ενώ στο όριο του πόνου 134 dB(A).

Πρέπει να λεχθεί ότι οι μονάδες μέτρησης θορύβου δεν χρησιμοποιούνται με την ίδια μέθοδο που χρησιμοποιούνται οι λοιπές μονάδες μήκους. Έτσι, η απλή άθροιση των decibels είναι αδύνατη λόγω του ότι η κλίμακα db(A) είναι λογαριθμική και όχι γραμμική.

Πηγές ηχορρύπανσης στην περιοχή μελέτης. Στην περιοχή του έργου δεν υφίστανται σημαντικές πηγές θορύβου. Οι πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον προέρχονται κύρια από την κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής (ιδιαίτερα των φορτηγών μεταφοράς των προϊόντων από τα λατομεία και τα μεταλλεία, τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται κατά τις μεταλλευτικές και λατομικές δραστηριότητες και την πρόσβαση στην παραλιακή ζώνη ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο. Σε γενικές γραμμές πάντως το ακουστικό περιβάλλον στην περιοχή του έργου θεωρείται ως ικανοποιητικό

4.2.8 Ποιότητα ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος

Οι κυριότεροι ρύποι του αέρα με ανθρωπογενή προέλευση είναι συνήθως οι ρύποι που προέρχονται από την κυκλοφορία των οχημάτων, από τις διάφορες καύσεις θέρμανσης κατοικιών και από τις καύσεις στις βιομηχανίες (το μονοξείδιο του άνθρακα CO, οι υδρογονάνθρακες VOC, τα οξείδια του αζώτου NO_x, το διοξείδιο του θείου SO₂ και τα σωματίδια). Η υπάρχουσα κατάσταση της ατμόσφαιρας στην περιοχή μελέτης δεν είναι ακριβώς γνωστή αφού δεν έχουν πραγματοποιηθεί ποτέ μετρήσεις ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Ωστόσο, λαμβάνοντας γενικά υπόψη:

- την αραιή οικιστική ανάπτυξη σε όλο το δυτικό τμήμα του νησιού, με την παρουσία τριών μόλις οικισμών με πολύ μικρό πληθυσμό,
- τη χαμηλή οδική κυκλοφορία στο τοπικό δίκτυο κατά το μεγαλύτερο διάστημα του έτους ως άμεση συνέπεια των περιορισμένων οικιστικών χρήσεων, και
- την απουσία βιοτεχνικών και άλλων ρυπογόνων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων από την περιοχή γύρω από το έργο, με εξαίρεση βεβαίως των λατομείων,

εκτιμάται ότι η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας της περιοχής μελέτης είναι πρακτικά ασήμαντη.

Κύρια πηγή ρύπανσης της ατμόσφαιρας για το σύνολο της νήσου Μήλου είναι η μεταλλευτική δραστηριότητα, η οποία είναι σχετικά εκτεταμένη στο νησί λόγω της ιδιαίτερης γεωλογίας του, που συνεπάγεται την ύπαρξη αξιόλογου ορυκτού πλούτου. Πιο συγκεκριμένα, η ατμόσφαιρα επιβαρύνεται με εκπομπές σκόνης από τη μεταλλευτική δραστηριότητα καθώς και από την κίνηση των φορτηγών για τη μεταφορά του μεταλλεύματος και επιπλέον, από τα καυσαέρια που εκλύονται τόσο από τα μηχανήματα εξόρυξης όσο και από τα φορτηγά που μεταφέρουν το μέταλλευμα.

Άλλες πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην ευρύτερη περιοχή μελέτης είναι:

- **Η κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο.** Όπως ήδη αναφέρθηκε ανωτέρω, η συνεισφορά της κυκλοφορίας των οχημάτων δεν επιβαρύνει ουσιαστικά την ατμόσφαιρα της ευρύτερης περιοχής του έργου, λόγω των μικρών κυκλοφοριακών φόρτων στο τοπικό οδικό δίκτυο της περιοχής. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της θερινής τουριστικής περιόδου, η κυκλοφορία των οχημάτων αποτελεί τη σημαντικότερη πηγή αέριας ρύπανσης στο νησί και ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά στην άμεση περιοχή του έργου, σχετίζεται και με τις εκπομπές σκόνης, από την κίνηση στους χωματόδρομους που οδηγούν στις διάφορες παραλίες της δυτικής ακτής της Μήλου.
- **Οι καύσεις για θέρμανση** που περιλαμβάνουν τις κεντρικές και ατομικές θερμάνσεις. Οι εκπομπές από τις καύσεις εξαρτώνται από τη διάρκεια και δριμύτητα του χειμώνα και το είδος των καυσίμων που χρησιμοποιούνται. Οι εκπομπές στην ευρύτερη περιοχή του έργου προέρχονται από τη θέρμανση των κατοικιών των οικισμών. Οι εκπομπές αυτές περιέχουν κυρίως CO₂, CO και SO₂. Εκτιμάται ότι η επιρροή τους στο περιβάλλον του έργου είναι γενικά μικρή, ιδιαίτερα δε στην περιοχή του συγκεκριμένου έργου πρακτικά αμελητέα, αφού οι οικισμοί είναι ουσιαστικά ανύπαρκτοι.
- **Η ναυσιπλοΐα και η λειτουργία του αεροδρομίου** της Μήλου. Με δεδομένο τον περιορισμένο αριθμό δρομολογίων εκτιμάται ότι δεν αποτελούν σημαντική πηγή ρύπανσης.

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

5.1 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης εξτάστηκαν και αξιολογήθηκαν τέσσερις εναλλακτικές λύσεις:

- Η μηδενική λύση Α0.
- Η κύρια λύση Α1, με 58 επιπλωμένα διαμερίσματα και 216 κλίνες.
- Η εναλλακτική λύση Α2, επίσης με 58 επιπλωμένα διαμερίσματα και 216 κλίνες. Σε σχέση με τη λύση Α1, προβλέπει ένα πολύ πιο εκτενές εσωτερικό οδικό δίκτυο, ενώ η διάταξη των κτιρίων πλησιάζει περισσότερο τα οριοθετημένα ρέματα και τις περιοχές ενδιαφέροντος για το είδος της οχίας.
- Η εναλλακτική λύση Α3, με 64 επιπλωμένα διαμερίσματα και 390 κλίνες. Πρόκειται γαι ένα πολύ πιο εκτενές έργο, που μεταξύ άλλων δε λαμβάνει υπόψη του την οριοθέτηση των ρεμάτων εντός του γηπέδου.

5.1.1 Μηδενική λύση

Είναι αναμενόμενο, ότι όπως και κάθε άλλη επέμβαση στο αδόμητο φυσικό περιβάλλον του νησιωτικού χώρου, το προτεινόμενο έργο θα έχει περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Με δεδομένο ότι η Δυτική Μήλος είναι από τις μοναδικές περιοχές για τη διαβίωση ενός από τα σπουδαιότερα είδη παγκοσμίως, την οχιά της Μήλου, η χωροθέτηση του έργου στην προτεινόμενη περιοχή μοιάζει καταρχήν να είναι προβληματική και η μηδενική λύση περιβαλλοντικά ορθότερη. Δυστυχώς όμως, η μη κατασκευή του έργου εκτιμάται ότι δεν θα συνοδευόταν απαραίτητα και από τον αποκλεισμό οποιασδήποτε άλλης δραστηριότητας από την περιοχή.

Το περιβάλλον της Δυτικής Μήλου δέχεται σημαντικές πιέσεις από άλλες δραστηριότητες, που είτε υφίστανται και επεκτείνονται, είτε σχεδιάζονται για το μέλλον. Οι πιέσεις αυτές, σε συνδυασμό με την έλλειψη ειδικών μέτρων για την προστασία και την ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων του νησιού, προδιαγράφουν ένα δυσοίωνο μέλλον για την αδόμητη φύση της Δυτικής Μήλου, που προς το παρόν καταφέρνει να αντιστέκεται.

Η δραστηριότητα της εξόρυξης ασκεί τις εντονότερες - από κάθε άλλη δραστηριότητα - πιέσεις στο περιβάλλον της περιοχής επιρροής του έργου και είναι ιδιαίτερα βλαπτική για την οχιά. Η εξόρυξη πέρασε πρόσφατα ως επιτρεπόμενη δραστηριότητα στη Ζώνη ΙΙΙ της ΚΥΑ 49567/1-12-2006 (ΦΕΚ Δ' 1071/21-12-2006) και καθώς η χερσαία περιοχή του όρμου Τριάδες όπου προβλέπεται και η εγκατάσταση του ξενοδοχειακού συγκροτήματος, είναι περίφημη για τον ορυκτό της πλούτο, εκτιμάται ότι θα παραμείνει μια δραστηριότητα με τάσεις ανάπτυξης και επέκτασης. Η κατασκευή του προτεινόμενου τουριστικού συγκροτήματος, που συνιστά μια μη συμβατή προς την εξόρυξη δραστηριότητα και χρήση, μπορεί να παίξει το ρόλο μιας

εναλλακτικής λύσης με ηπιότερες επιπτώσεις στο ευαίσθητο οικοσύστημα της οχιάς. Καθώς το προτεινόμενο ξενοδοχειακό συγκρότημα, που διαθέτει μάλιστα και μια αξιόλογη Στρατηγική Κοινωνικής και Περιβαλλοντικής Συνείδησης, εκτιμάται ότι είναι σαφώς πιο συμβατό με το περιβάλλον της περιοχής και την ομαλή διαβίωση της οχιάς της Μήλου και των άλλων ερπετών, η επιλογή της λύσης κατασκευής του είναι προτιμότερη από την επιλογή της μηδενικής λύσης με την επακόλουθη ανάπτυξη της εξόρυξης.

5.1.2 Γενική διάταξη κύριας λύσης A1

Η κύρια λύση (βλέπε Σχέδιο 4.1) αφορά σε ξενοδοχειακό συγκρότημα κατηγορίας 5 αστέρων με 58 επιπλωμένα διαμερίσματα (βίλλες) υψηλών προδιαγραφών, που σχεδιάζονται έτσι ώστε να δημιουργούν ένα πλήρες σύμπλεγμα Αιγαιοπελαγίτικου χωριού. Η λειτουργία δεκατεσσάρων από τις βίλλες αυτές στηρίζεται πλήρως στην αποκλειστική χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η συνολική δυναμικότητα του συγκροτήματος είναι 216 κλίνες.

Κεντροβαρικά στο συγκρότημα είναι χωροθετημένο το συνεκτικό του τμήμα (χωριό), που περιλαμβάνει όλες τις κοινόχρηστες λειτουργίες. Ανακαλώντας σχεδιαστικά τον παραδοσιακό ιστό ενός χωριού, γύρω από μια πλατεία και ένα στενόμακρο δρόμο είναι τοποθετημένοι οι χώροι υποδοχής (Reception), τα εστιατόρια, τα καταστήματα και κάποια δωμάτια. Όλα τα παραπάνω στοιχεία είναι κατακερματισμένα λειτουργικά και σχεδιαστικά και συνδέονται μεταξύ τους με διαμορφωμένους ελεύθερους ή στεγασμένους υπαίθριους χώρους.

Με εκσκαφή του εδάφους κάτω από την πλατεία του χωριού δημιουργούνται υπόγειοι χώροι σε δύο στάθμες, όπου τοποθετούνται όλοι οι απαραίτητοι χώροι για την υποστήριξη της λειτουργίας του συγκροτήματος (κουζίνες - αποθήκες - μηχανοστάσια - ψυγεία κλπ.). Στους υπόγειους αυτούς χώρους τοποθετούνται και οι εγκαταστάσεις του κέντρου αναζωογόνησης - SPA.

Παρόλο που οι περισσότεροι υπόγειοι χώροι του συγκροτήματος προσμετρούν στο συντελεστή δόμησης, η λύση της υπόγειας τοποθέτησης των βοηθητικών χώρων και των Η/Μ εγκαταστάσεων συμβάλλει αφενός στη μείωση της καλυμμένης επιφάνειας του γηπέδου και επομένως στην απελευθέρωση υπαίθριων χώρων και αφετέρου στην επίτευξη χαμηλής στάθμης θορύβου από τις εγκαταστάσεις.

Τα διαμερίσματα του συγκροτήματος είναι τοποθετημένα διάσπαρτα στους ελεύθερους χώρους και έχουν διάφορα μεγέθη. Είναι ισόγεια ή διώροφα και διαθέτουν όλα πισίνα. Οι υπαίθριοι χώροι περιμετρικά των διαμερισμάτων διαμορφώνονται ώστε να αποτελούν λειτουργική συνέχεια του εσωτερικού τους. Τα διαμερίσματα διαθέτουν σκίαστρα - πέργκολες και διαμορφωμένα βατά δωμάτια. Σε κάποια υπάρχουν μικρά υπόγεια για την εξυπηρέτηση των μηχανολογικών εγκαταστάσεων. Κάθε διαμέρισμα έχει δική του πισίνα.

Ένα δίκτυο δρόμων και πεζοδρόμων συνδέει τα διαμερίσματα μεταξύ τους καθώς και με τους κοινόχρηστους χώρους.

5.1.3 Γενική διάταξη εναλλακτικής λύσης A2

Η εναλλακτική λύση (βλέπε Σχέδιο 4.2) εξετάζει την κατασκευή ενός αντίστοιχου ξενοδοχειακού συγκροτήματος με 58 επιπλωμένα διαμερίσματα και 216 κλίνες.

Σε σχέση με τη λύση A1 όμως προβλέπει ένα πολύ πιο εκτενές εσωτερικό οδικό δίκτυο μήκους 4.632 m (σε σχέση με 3.456m της λύσης A1), ενώ προβλέπεται διαφορετική διάταξη και χωροθέτηση των κτιρίων. Όπως φαίνεται στο Σχέδιο 4.2 τα κτίσρια πλησιάζουν περισσότερο τα οριοθετημένα ρέματα και τις περιοχές ενδιαφέροντος για το είδος της οχίας.

5.1.4 Γενική διάταξη εναλλακτικής λύσης A3

Η εναλλακτική λύση A3 (βλέπε Σχέδιο 4.3) προβλέπει 64 επιπλωμένα διαμερίσματα και 390 κλίνες. Πρόκειται για ένα πολύ πιο εκτενές έργο, που μεταξύ άλλων δε λαμβάνει υπόψη του την οριοθέτηση των ρεμάτων εντός του γηπέδου.

5.1.5 Συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων

Όπως έχει ήδη αναφερθεί οι τρεις εναλλακτικές λύσεις διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο οργάνωσης και χωροθέτησης των ξενοδοχειακών διαμερισμάτων.

Η λύση Α1 προβλέπει ένα μικρότερης έκτασης έργο που σέβεται περισσότερο το τοπίο, τα ρέματα, τη διατήρηση της βλάστησης, των περιοχών ενδιαφέροντος της οχιάς κ.α.

Ύστερα από συγκριτική αξιολόγηση με περιβαλλοντικά κριτήρια προέκυψε ότι η κύρια λύση Α1 αποτελεί και τη βέλτιστη λύση.

5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΚΥΡΙΑΣ ΛΥΣΗΣ ΤΟΥ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

5.2.1 Βασικές αρχές σχεδιασμού

Το υπό μελέτη έργο αποτελεί ένα Τουριστικό Συγκρότημα Επιπλωμένων Διαμερισμάτων 5 Αστέρων υψηλών προδιαγραφών, σχεδιασμένων έτσι ώστε να δημιουργείται ένα πλήρες σύμπλεγμα Αιγαιοπελαγίτικου χωριού. Η διατιθέμενη έκταση είναι 455.370,44 m².

Το συγκρότημα αποτελείται από 58 αυτόνομες κατοικίες χωρητικότητας 216 κλινών και πολλούς κοινόχρηστους χώρους. Μεταξύ αυτών θα κατασκευασθούν 9 οικολογικές κατοικίες (ecovilles) που θα λειτουργούν με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Οι κατοικίες του Ξενοδοχείου, που στην πλειοψηφία είναι μονοόροφα κτίρια καλά ενταγμένα στο έδαφος και στο περιβάλλον, θα αξιοποιούν την μοναδική θέα και θα παρέχουν ιδιόχρηστο περιβάλλοντα χώρο.

Οι υπαίθριοι χώροι περιμετρικά κάθε διαμερίσματος διαμορφώνονται ώστε να αποτελέσουν λειτουργικά τη συνέχεια των εσωτερικών χώρων. Τοποθετούνται σκίαστρα - πέργκολες και τα δώματά τους είναι βατά και διαμορφωμένα. Σε κάποια από αυτά υπάρχουν μικρά υπόγεια για την εξυπηρέτηση των Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων.

Στα Σχήματα 5.2.1-1 έως 3 δίνονται χαρακτηριστικά σκαριφήματα του εξωτερικού και του εσωτερικού των υπό μελέτη κατοικιών.

Κεντροβαρικά στο συγκρότημα είναι χωροθετημένο το συνεκτικό τμήμα του οικισμού όπου περιλαμβάνονται όλες οι κοινόχρηστες λειτουργίες. Ανακαλώντας σχεδιαστικά τον παραδοσιακό ιστό ενός τοπικού Κυκλαδίτικου χωριού, γύρω από μια πλατεία και ένα στενόμακρο δρόμο είναι χωροθετημένοι όλοι οι κοινόχρηστοι χώροι του συγκροτήματος. Στόχος του σχεδιασμού είναι να συγκεντρωθεί εδώ όλη η κοινωνική δραστηριότητα που αναπτύσσεται μέσα σε ένα τουριστικό συγκρότημα αφήνοντας ανέπαφα από κάθε είδους όχληση (ηχητική ή οπτική) τις κατοικίες. Εδώ βρίσκονται οι χώροι υποδοχής, κάποια εστιατόρια καφενεία και σειρά από μικρά καταστήματα με έντονο το στοιχείο της ελληνικής κουλτούρας.

Η πλατεία του χωριού είναι σκαμμένη εξ ολοκλήρου κάτω από την τελικά διαμορφωμένη επιφάνεια σε δυο διαφορετικές στάθμες. Στους υπόγειους χώρους που προκύπτουν τοποθετούνται όλοι οι απαραίτητοι χώροι για την υποστήριξη της λειτουργίας του Συγκροτήματος (Κουζίνες - Αποθήκες - Μηχανοστάσια - Ψυγεία κτλ). Τέλος σε κάποιο τμήμα των χώρων αυτών είναι σχεδιασμένη και η εγκατάσταση του κέντρου αναζωογόνησης - SPA.

Η λύση αυτή (χρήση χώρων μεγάλων σε επιφάνεια σε υπόγεια μορφή παρ' όλο που οι περισσότεροι από αυτούς προσμετρούνται στον Συντελεστή Δόμησης) συνέβαλε στην μείωση της καλυμμένης επιφάνειας του γηπέδου και επομένως στην απελευθέρωση υπαιθρίων χώρων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



Σχήματα 5.2.1-1,2,3 Ενδεικτικά σκαριφήματα των υπό μελέτη κατοικιών

Ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός είναι προσαρμοσμένος στα παραδοσιακά κυκλαδίτικα στοιχεία. Στόχος είναι να εξασφαλίσει στους επισκέπτες:

- Την ιδιωτικότητα σε όλες τις δραστηριότητες
- Την αίσθηση της επιστροφής στην φύση και την φυσική ζωή
- Την χαλάρωση και την ενίσχυση της σωματικής και ψυχικής ευεξίας

Ο στόχος επιτυγχάνεται μέσω της:

- Μεγάλης κατ' άτομο παρεχομένης επιφάνειας
- Της αραιής δόμησης
- Της δυνατότητα παροχής υπηρεσιών όπως εστίασης, spa κ.λ.π. σε ιδιωτικό χώρο χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση των κοινόχρηστων χώρων εφόσον αυτό είναι επιθυμητό.
- Του μεγάλου αριθμού προσωπικού για κάθε επισκέπτη.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

5.2.2 Ανάλυση δόμησης και κάλυψης

Η αρτιότητα, η δόμηση, η κάλυψη και η πυκνότητα κλινών του ξενοδοχειακού συγκροτήματος πληρούν τους όρους και τους περιορισμούς που ισχύουν για τουριστικές εγκαταστάσεις στην περιοχή επιρροής του.

Σύμφωνα με την εγκεκριμένη αρχιτεκτονική μελέτη (Έγκριση ΕΟΤ 22/9/09) η δόμηση και η κάλυψη του συγκροτήματος έχει όπως παρουσιάζεται στους παρακάτω πίνακες.

Πίνακας 5.2.2-1 Συνολικά στοιχεία δόμησης- κάλυψης έργου

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ : | 249.540,98 m ² |
| ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΚΑΛΥΨΗ 5%: | 12.477,05 m ² |
| ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΗ ΚΑΛΥΨΗ: | 12.354,87 m ² |
| ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΔΟΜΗΣΗ 7,5%: | 18.715,57 m ² |
| ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΜΕΝΗ ΔΟΜΗΣΗ: | 15.364,40 m ² |

Πίνακας 5.2.2-2 Ανάλυση κατοικιών ανά τύπο

| ΤΥΠΟΙ | ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ |
|----------|--------------------------|
| ΤΥΠΟΣ Α | 01 |
| ΤΥΠΟΣ Β | 02-04-07-08-09-10 |
| ΤΥΠΟΣ Γ | 03-05-06 |
| ΤΥΠΟΣ Δ | 11-12-12B-24-42-43-44-50 |
| ΤΥΠΟΣ Ε | 14 |
| ΤΥΠΟΣ ΣΤ | 15-28 |
| ΤΥΠΟΣ Η | 16-18-26-27 |
| ΤΥΠΟΣ Θ | 17-32-37-38-39 |
| ΤΥΠΟΣ Ι | 19Α-20Α-21Α |
| ΤΥΠΟΣ Κ | 19Β-20Β-21Β |
| ΤΥΠΟΣ Λ | 22Α-23Α |
| ΤΥΠΟΣ Μ | 22Β-23Β |
| ΤΥΠΟΣ Ν | 29 |
| ΤΥΠΟΣ Ξ | 30Α |
| ΤΥΠΟΣ Ο | 30Β |
| ΤΥΠΟΣ Π | 30Γ |
| ΤΥΠΟΣ Ρ | 30Δ |
| ΤΥΠΟΣ Σ | 31 |
| ΤΥΠΟΣ Τ | 33-34 |
| ΤΥΠΟΣ Υ | 35-40 |
| ΤΥΠΟΣ Φ | 36 |
| ΤΥΠΟΣ Χ | 41 |
| ΤΥΠΟΣ Ψ | 45Α |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| | |
|----------|----------|
| ΤΥΠΟΣ Ω | 45B |
| ΤΥΠΟΣ Α1 | 46 |
| ΤΥΠΟΣ Β1 | 47-48-49 |

Πίνακας 5.2.2-3 Ανάλυση δόμησης – κάλυψης ανά κατοικία

| ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ | ΤΥΠΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ | ΙΣΟΓΕΙΟ | | ΟΡΟΦΟΣ | ΣΥΝΟΛΟ | |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| | | Δόμηση Ισογείου | Κάλυψη Ισογείου | Δόμηση Ορόφου | Σύνολο Δόμησης | Συνολο Υπογείων |
| Κατ 1 | Α | 237,26 | 237,26 | 0,00 | 237,26 | 32,56 |
| Κατ 2 | Β | 123,66 | 123,66 | 0,00 | 123,66 | 122,06 |
| Κατ 3 | Γ | 173,55 | 173,55 | 0,00 | 173,55 | 51,56 |
| Κατ 4 | Β | 123,66 | 123,66 | 0,00 | 123,66 | 122,06 |
| Κατ 5 | Γ | 173,55 | 173,55 | 0,00 | 173,55 | 51,56 |
| Κατ 6 | Γ | 173,55 | 173,55 | 0,00 | 173,55 | 51,56 |
| Κατ 7 | Β | 123,66 | 123,66 | 0,00 | 123,66 | 122,06 |
| Κατ 8 | Β | 123,66 | 123,66 | 0,00 | 123,66 | 122,06 |
| Κατ 9 | Β | 123,66 | 123,66 | 0,00 | 123,66 | 122,06 |
| Κατ 10 | Β | 123,66 | 123,66 | 0,00 | 123,66 | 122,06 |
| Κατ 11 | Δ | 122,89 | 122,89 | 0,00 | 122,89 | 53,20 |
| Κατ 12 | Δ | 122,89 | 122,89 | 0,00 | 122,89 | 53,20 |
| Κατ 12B | Δ | 122,89 | 122,89 | 0,00 | 122,89 | 53,20 |
| Κατ 14 | Ε | 182,27 | 182,27 | 0,00 | 182,27 | 32,56 |
| Κατ 15 | ΣΤ | 124,32 | 124,32 | 0,00 | 124,32 | 73,71 |
| Κατ 16 | Η | 228,30 | 228,30 | 0,00 | 228,30 | 32,56 |
| Κατ 17 | Θ | 185,85 | 185,85 | 0,00 | 185,85 | 32,56 |
| Κατ 18 | Η | 228,30 | 228,30 | 0,00 | 228,30 | 32,56 |
| Κατ 19Α | Ι | 281,73 | 281,73 | 172,07 | 453,80 | 49,56 |
| Κατ 19B | Κ | 165,50 | 165,50 | 0,00 | 165,50 | 0,00 |
| Κατ 20Α | Ι | 281,73 | 281,73 | 172,07 | 453,80 | 49,56 |
| Κατ 20B | Κ | 165,50 | 165,50 | 0,00 | 165,50 | 0,00 |
| Κατ 21Α | Ι | 281,73 | 281,73 | 172,07 | 453,80 | 49,56 |
| Κατ 21B | Κ | 165,50 | 165,50 | 0,00 | 165,50 | 0,00 |
| Κατ 22Α | Λ | 270,96 | 270,96 | 141,91 | 412,87 | 49,56 |
| Κατ 22B | Μ | 165,50 | 165,50 | 0,00 | 165,50 | 0,00 |
| Κατ 23Α | Λ | 270,96 | 270,96 | 141,91 | 412,87 | 49,56 |
| Κατ 23B | Μ | 165,50 | 165,50 | 0,00 | 165,50 | 0,00 |
| Κατ 24 | Δ | 122,89 | 122,89 | 0,00 | 122,89 | 53,20 |
| Κατ 26 | Η | 228,30 | 228,30 | 0,00 | 228,30 | 32,56 |
| Κατ 27 | Η | 228,30 | 228,30 | 0,00 | 228,30 | 32,56 |
| Κατ 28 | ΣΤ | 124,32 | 124,32 | 0,00 | 124,32 | 73,71 |
| Κατ 29 | Ν | 124,32 | 124,32 | 0,00 | 124,32 | 53,20 |
| Κατ 30Α | Ξ | 310,30 | 310,30 | 152,60 | 462,90 | 0,00 |
| Κατ 30B | Ο | 123,22 | 123,22 | 0,00 | 123,22 | 0,00 |
| Κατ 30C | Π | 83,00 | 83,00 | 0,00 | 83,00 | 0,00 |
| Κατ 30D | Ρ | 83,00 | 83,00 | 0,00 | 83,00 | 0,00 |
| Κατ 31 | Σ | 124,65 | 124,65 | 0,00 | 124,65 | 32,56 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| ΚΑΤΟΚΙΕΣ | ΙΣΟΓΕΙΟ | | | ΟΡΟΦΟΣ | ΣΥΝΟΛΟ | |
|-----------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | ΤΥΠΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ | Δόμηση Ισογείου | Κάλυψη Ισογείου | Δόμηση Ορόφου | Σύνολο Δόμησης | Συνολο Υπογείων |
| Κατ 32 | Θ | 185,85 | 185,85 | 0,00 | 185,85 | 32,56 |
| Κατ 33 | Τ. | 122,24 | 122,24 | 66,77 | 189,01 | 32,56 |
| Κατ 34 | Τ. | 122,24 | 122,24 | 66,77 | 189,01 | 32,56 |
| Κατ 35 | Υ | 166,49 | 166,49 | 59,51 | 226,00 | 32,56 |
| Κατ 36 | Φ | 339,54 | 339,54 | 70,90 | 410,44 | 35,48 |
| Κατ 37 | Θ | 185,85 | 185,85 | 0,00 | 185,85 | 32,56 |
| Κατ 38 | Θ | 185,85 | 185,85 | 0,00 | 185,85 | 32,56 |
| Κατ 39 | Θ | 185,85 | 185,85 | 0,00 | 185,85 | 32,56 |
| Κατ 40 | Υ | 166,49 | 166,49 | 59,51 | 226,00 | 32,56 |
| Κατ 41 | Χ | 125,80 | 125,80 | 0,00 | 125,80 | 36,17 |
| Κατ 42 | Δ | 122,89 | 122,89 | 0,00 | 122,89 | 53,20 |
| Κατ 43 | Δ | 122,89 | 122,89 | 0,00 | 122,89 | 53,20 |
| Κατ 44 | Δ | 122,89 | 122,89 | 0,00 | 122,89 | 53,20 |
| Κατ 45Α | Ψ | 220,45 | 220,45 | 137,80 | 358,25 | 49,56 |
| Κατ 45Β | Ω | 165,50 | 165,50 | 0,00 | 165,50 | 0,00 |
| Κατ 46 | Α1 | 360,56 | 360,56 | 136,91 | 497,47 | 49,56 |
| Κατ 47 | Β1 | 336,37 | 336,37 | 136,91 | 473,28 | 49,56 |
| Κατ 48 | Β1 | 336,37 | 336,37 | 136,91 | 473,28 | 49,56 |
| Κατ 49 | Β1 | 336,37 | 336,37 | 136,91 | 473,28 | 49,56 |
| Κατ 50 | Δ | 122,89 | 122,89 | 0,00 | 122,89 | 53,20 |
| Κτίρια Χωριού(+3.50) | | 871,00 | 43,50 | | 871,00 | 0,00 |
| Κτίρια Χωριού(+0.00) | | 1.339,00 | 1.110,50 | | 1.339,00 | 0,00 |
| Κτίρια Χωριού (-3.50) | | 575,00 | 583,00 | | 575,00 | 1.164,00 |
| Κτίρια Χωριού (-8.10) | | 0,00 | | | 0,00 | 972,50 |
| ΣΥΝΟΛΑ | | 13.402,87 | 12.354,87 | 1.961,53 | 15.364,40 | 4.737,97 |

5.2.3 Πρόσβαση στο χώρο του ξενοδοχείου

Η πρόσβαση στο χώρο του ξενοδοχείου γίνεται μέσω του δρόμου που συνδέει το Ραλάκι Χάλακος με την παραλία Αμμουδαράκι (βλέπε Σχέδια 1 & 3.1). Η είσοδος του ξενοδοχείου διαμορφώνεται στο βορειοανατολικό άκρο του οικοπέδου (Σχέδιο 2 & 4.1).

Όπως αναφέρεται και στα υπ. αρ. 1842/6-4-2005 και 1585-06-04-2005 έγγραφα του Δήμου Μήλου, η προσβασιμότητα στο υπό μελέτη γήπεδο εξασφαλίζεται μέσω δημοτικής οδού με ελάχιστο πλάτος 5,5 m μέχρι τη συμβολή της με τον επαρχιακό δρόμο.

5.2.4 Υλικά κατασκευής- Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου

Το συγκρότημα κατασκευάζεται με χρήση οπλισμένου σκυροδέματος για τη μόρφωση της φέρουσας κατασκευής και οπτοπλινθοδομές για τις λοιπές διαμορφώσεις. Τα επιχρίσματα είναι τριών στρώσεων, η τελευταία από τις οποίες είναι από μαρμαροκονία. Τα κτίρια, εξωτερικά και εσωτερικά, βάφονται με κυρίαρχο χρώμα το λευκό.

Τα δάπεδα διαμορφώνονται με χρήση διαφορετικού τύπου υλικών. Χρησιμοποιείται σε ευρεία έκταση πατητή χρωματισμένη τσιμεντοκονία. Χρησιμοποιούνται επίσης κεραμικές πλάκες και πλάκες μαρμάρου λείες ή επεξεργασμένες κατά περίπτωση.

Τα κουφώματα ανοίγουν ή αναδιπλώνονται και είναι ξύλινα, με μικρούς ταμπλάδες στο κάτω μέρος και με καΐτια. Βάφονται με ριπολίνες ή βερνίκια ανιλίνης με βάση το νερό.

Οι χώροι που προκύπτουν κάτω από τις πέργκολες θα στρώνονται με, λωρίδες ξύλου, ή πατητή τσιμεντοκονία.

Περιμετρικά των κτηρίων γίνεται ευρεία χρήση λιθοδομών προκειμένου να δημιουργηθούν οι τελικές στάθμες στις βεράντες και τις πισίνες. Για το κτίσιμο των λιθοδομών αυτών θα χρησιμοποιηθεί ντόπια πέτρα που προκύπτει από τις εκσκαφές του συγκροτήματος.

Οι κοινόχρηστοι χώροι και τα επιπλωμένα διαμερίσματα εξυπηρετούνται από ένα πλέγμα λιθόστρωτων πεζοδρόμων που αναπτύσσονται από την πλευρά που βρίσκονται οι είσοδοι των διαμερισμάτων. Όπου απαιτείται κατασκευάζονται χαμηλοί τοίχοι αντιστήριξης από ντόπια πέτρα (προϊόντα εκσκαφής). Η κυκλοφορία πελατών – προσωπικού εντός του Συγκροτήματος εξασφαλίζεται με μικρά ηλεκτροκίνητα οχήματα για την ελαχιστοποίηση της όχλησης. Στόχος της μελέτης εφαρμογής είναι η δημιουργία των απαραίτητων έργων διαμόρφωσης με την ελάχιστη επέμβαση στο υφιστάμενο έδαφος. Όπου προκύψουν χώροι προς φύτευση θα χρησιμοποιηθούν ντόπια είδη θάμνων και αρωματικών φυτών, καθώς και δέντρων όπως οι χαρουπιές, οι ελιές και τα οριζοντιόκλαδα κυπαρίσσια.

Γενικότερα η τάση είναι να αποφευχθούν κατά το δυνατόν οι διαμορφώσεις ούτως ώστε η τελική εικόνα να αποτελεί συνέχεια του υφιστάμενου αδόμητου χώρου.

5.3 ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Η/Μ

5.3.1 Εσωτερική οδοποιΐα και κυκλοφορία

Για τις ανάγκες του παρόντος έργου και σε συμφωνία με τις παρατηρήσεις της ΠΠΕΑ, εκπονήθηκε μελέτη εσωτερικής οδοποιΐας η οποία λαμβάνει υπόψη τη γενική διάταξη του έργου, την τοπογραφία της περιοχής και όλες τις τυπικές προδιαγραφές (Φωτόπουλους Φ., 2009). Κατά την εκπόνηση της μελέτης οι υφιστάμενοι χωματόδρομοι ενσωματώθηκαν κατά το δυνατό στο εσωτερικό οδικό δίκτυο του έργου με κάποια βελτίωση κατά περίπτωση.

Στο Σχέδιο 7.1 του Παραρτήματος Χαρτών αποτυπώνεται η οριζοντιογραφία του εσωτερικού οδικού δικτύου, στο Σχέδιο 7.2 οι μηκοτομές των επιμέρους οδικών τμημάτων και στο Σχέδιο 7.3 οι τυπικές διατομές του οδικού δικτύου.

Στις ακόλουθες παραγράφους περιγράφονται τα στοιχεία της εσωτερικής οδοποιΐας.

5.3.1.1 Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης

Εντός της ιδιοκτησίας της AXSITE υπάρχουν σήμερα ορισμένοι χωματόδρομοι, οι οποίοι έχουν διανοιγεί χωρίς μελέτη και προδιαγραφές και οι οποίοι εξυπηρετούν την τοπική κυκλοφορία. Η περιοχή είναι λοφώδης, με σημαντικές υψομετρικές διαφορές, όπως αποτυπώνεται στο τοπογραφικό της.

5.3.1.2 Περιγραφή προτεινόμενων έργων οδοποιΐας

Η είσοδος στο ξενοδοχειακό συγκρότημα διαμορφώνεται στο ΒΑ του άκρο, όπου υπάρχει σύνδεση με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο. Κοντά στην είσοδο διαμορφώνεται χώρος στάθμευσης (παρκινγκ) με εμβαδό 1643 m². Τα οχήματα θα σταθμεύουν στο παρκινγκ και στη συνέχεια η κίνηση των παραθεριστών στο εσωτερικό οδικό δίκτυο θα πραγματοποιείται με ευέλικτα ηλεκτρικά οχήματα τύπου buggy, τα οποία δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα κίνησης σε έντονες ανωφέρειες ή κατωφέρειες ή με ποδήλατα. Ο στόχος της εσωτερικής οδοποιΐας είναι η χάραξη οδών μικρού πλάτους (~3m), οι οποίες θα εξυπηρετούν την κίνηση των οχημάτων, των ποδηλάτων και των πεζών από την είσοδο της ιδιοκτησίας έως τις κατοικίες των παραθεριστών. Επίσης προβλέπεται σε τμήμα του οδικού δικτύου να κινούνται μικρά φορτηγά, με μήκος άξονα έως 8m, τα οποία θα είναι υπεύθυνα για την τροφοδοσία.

Παρόλο που τα οχήματα που πρόκειται να κινηθούν δεν αντιμετωπίζουν πρόβλημα σε έντονες κλίσεις τόσο για λόγους οδικής ασφάλειας όσο και για τη δημιουργία αίσθησης ασφάλειας στους μετακινούμενους, έχουν υιοθετηθεί όλες οι σύγχρονες προδιαγραφές που αναφέρονται στις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων του ΥΠΕΧΩΔΕ. Εξάλλου, πρωταρχικό μέλημα της χάραξης είναι η κατά το δυνατόν

μικρότερη επέμβαση στο φυσικό περιβάλλον, η οποία αποτυπώνεται με την ελαχιστοποίηση στο μέτρο του εφικτού των χωματουργικών εργασιών αλλά και των τεχνικών έργων.

5.3.1.3 Οδοί

Οι οδοί διακρίνονται σε αντισιοθηρές και μη. Οι οδοί που βρίσκονται σε επικλινή εδάφη, κατασκευάζονται ως αντισιοθηρές και επιτρέπουν την κίνηση και άλλων οχημάτων πλην των buggy, π.χ. φορτηγών και αυτοκινήτων. Στις οδούς αυτές, έχει προβλεφθεί πάχος οδοστρώματος 20 cm από μπετονίτη. Ως υπόβαση τοποθετείται θραυστό αμμοχάλικο κατά την πρότυπη τεχνική προδιαγραφή Ο-150 πάχους 20 cm.

Σχετικά με τη μέγιστη κλίση διαμόρφωσης των πρανών έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ευστάθειά τους, στη μελέτη οδοποιίας ελήφθησαν συντηρητικές τιμές. Οι τιμές αυτές αντιστοιχούν σε ελαφρώς μη συνεκτικά εδάφη. Εν τούτοις είναι πολύ πιθανό στη συγκεκριμένη περιοχή, με βάση τη γεωλογία των εδαφών, να επιτευχθεί μεγαλύτερη κλίση στην πράξη (άρα μικρότερο εύρος κατάληψης των βελτιωμένων οδών).

Η ταχύτητα μελέτης και η μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα ελήφθη 30 km/h, ενώ ο συντελεστής προσαύξησης ορατότητας ανέρχεται σε 1,3. Οι οδοί είναι Ομάδας Α με ενιαία επιφάνεια κυκλοφορίας και το πλάτος του καταστρώματος έχει γενικά διάσταση 3 m, αλλά διαπλατύνεται όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο σε καμπύλες. Έχουν προβλεφθεί και διαπλατύνσεις σε ευθυγραμμίες για την ασφαλή διέλευση αντιθέτως κινούμενων οχημάτων.

Η κλίση του οδοστρώματος σε ευθυγραμμία ανέρχεται σε 2% και η περιστροφή γίνεται γύρω από τον άξονα της οδού με μέγιστη τιμή επίκλισης το 6% σε καμπύλες. Η ελάχιστη και η μέγιστη πρόσθετη κλίση οριογραμμών έχουν τιμές 0,4 και 1,6 αντίστοιχα.

Στις μη αντισιοθηρές οδούς, που κατασκευάζονται στα επίπεδα τμήματα του γηπέδου, πρακτικά δεν γίνονται εργασίες επίστρωσης με μπετονίτη αλλά αφήνονται ως χωματόδρομοι με τη σημερινή τους μορφή, εκτός ελαχίστων περιπτώσεων που απαιτείται κάποια εξυγίανση. Στους δρόμους αυτούς, κυκλοφορούν μόνο buggies ή ποδήλατα.

5.3.1.4 Τεχνικά έργα

Τα τεχνικά έργα που προτείνονται στο πλαίσιο της μελέτης οδοποιίας είναι 2 ορθογωνικοί οχετοί και 2 γέφυρες στις διαβάσεις των ρεμάτων και μερικοί τοίχοι αντιστήριξης. Ο αριθμός των οχετών είναι ο ελάχιστος δυνατός για την εξυπηρέτηση των κατοικιών. Οι διαστάσεις τους έχουν επιλεγεί έτσι ώστε να μην αντιμετωπίζονται πλημμυρικά προβλήματα, καθώς από τη διατομή τους μπορεί να εξυπηρετηθεί πολλαπλάσια παροχή από την πλημμυρική παροχή 50-ετίας όπως αυτή έχει υπολογιστεί στη μελέτη οριοθέτησης των ρεμάτων (Φωτόπουλος Φ.,

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

2009). Το σχετικά μεγάλο εύρος των οχετών και γεφυρών επιτρέπει ταυτόχρονα και την μετακίνηση των ζώων κατά μήκος της κοίτης.

Πίνακας 5.3.1-1 Τεχνικά έργα οδών

| A/A | Χ.Θ. | Οδός | Τύπος | Άνοιγμα (m) | Μήκος (m) | Ύψος (m) |
|-----|------------|------|--------------------|-------------|-----------|----------|
| 1 | 0+329.62 | 1 | κιβωτοειδής οχετός | 4 | 7 | 2 |
| 2 | 1+192.942 | 1 | κιβωτοειδής οχετός | 4 | 14 | 2 |
| 3 | 1+640.734 | 1 | γέφυρα | 3 | 35 | 3 |
| 4 | 2+2122.813 | 1 | γέφυρα | 3 | 19 | 3.10 |

Οι τοίχοι αντιστήριξης είναι κατά το δυνατόν μικροί και τοποθετούνται μόνο στις περιπτώσεις που η έλλειψή τους θα οδηγούσε σε υπερμεγέθη ορύγματα ή επιχώματα, αλλά και σε μερικές περιπτώσεις κατά τις οποίες τα φρύδια ή/και τα πόδια των πρανών εισέρχονται σε περιοχές οριοθετημένες ή σε περιοχές στις οποίες προβλέπεται η δόμηση κατοικιών.

Σε κάθε περίπτωση, και με γνώμονα πάντα τις μικρότερες επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον, οι τοίχοι αντιστήριξης έχουν το μικρότερο δυνατό ύψος και εκτείνονται στο ελάχιστο μήκος που απαιτείται.

Στο σημείο αυτό τονίζεται ότι οι τοίχοι αντιστήριξης είναι ενδεικτικοί και θα πρέπει να ακολουθήσει πριν την κατασκευή στατική μελέτη με βάση την οποία θα σχεδιαστούν τα αναπυγμάτα τους και θα καταστεί δυνατή η κατασκευή τους. Τονίζεται ότι όλοι οι τοίχοι αντιστήριξης θα επενδυθούν με πέτρα της περιοχής για αισθητικούς λόγους.

5.3.1.5 Ισόπεδοι κόμβοι

Οι ισόπεδοι κόμβοι σχεδιάζονται με τρεις ακτίνες κατά AASHTO, με τιμές 30, 6 και 30 m αντίστοιχα, ενώ για την κίνηση προς αριστερά η λωρίδα της αριστερής στροφής έχει πλάτος 1,5 m, μήκος 20 m και συναρμογή σε μήκος έως 60 m. Όμοιες προδιαγραφές ισχύουν για την κίνηση προς τα δεξιά.

Σταγόνες και νησίδες δεν υπάρχουν στους ισόπεδους κόμβους καθώς οι διαστάσεις των καταστρωμάτων των οδών είναι μικρές, αλλά και η κυκλοφοριακή ροή στους δρόμους είναι μικρή, επομένως κάτι τέτοιο δεν κρίνεται σκόπιμο.

5.3.1.6 Προμέτρηση χωματισμών οδών

Το συνολικό μήκος των υπό μελέτη οδικών τμημάτων είναι 3.456 m.

Η συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνεται από τα καταστρώματα της οδοποιίας είναι 12.083 m².

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Στον Πίνακα 5.3.1-2 παρουσιάζεται το μήκος και η συγκεντρωτική προμέτρηση χωματισμών της εσωτερικής οδοποιίας.

Πίνακας 5.3.1-2 Συγκεντρωτική προμέτρηση χωματισμών της εσωτερικής οδοποιίας

| Οδός | Μήκος (m) | ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ | | | | ΕΚΣΚΑΦΕΣ | | | |
|------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | Όγκος | Όγκ. Γαίες | Όγκ. Ημίβρ. | Όγκ. Βράχος | Όγκος | Όγκ. Γαίες | Όγκ. Ημίβρ. | Όγκ. Βράχος |
| 1 | 2635 | 6339.19 | 4437.4 | 1267.85 | 633.94 | 4625.8 | 3238.05 | 925.19 | 425.56 |
| 2 | 389 | 302.58 | 211.79 | 60.52 | 30.27 | 382.9 | 268.04 | 76.56 | 38.3 |
| 3 | 200 | 13.19 | 9.25 | 2.63 | 1.31 | 427.8 | 299.44 | 85.55 | 42.78 |
| 4 | 25 | 7.96 | 5.56 | 1.59 | 0.81 | 18.74 | 13.11 | 3.75 | 1.88 |
| 5 | 80 | 31.06 | 21.74 | 6.21 | 3.11 | 12.27 | 8.59 | 2.45 | 1.23 |
| 6 | 127 | 55.01 | 38.49 | 11.01 | 5.51 | 76.07 | 53.25 | 15.21 | 7.61 |
| ΣΥΝ | 3456 | 6748.99 | 4724.23 | 1349.81 | 674.95 | 5543.58 | 3880.48 | 1108.71 | 517.36 |

5.3.2 Χρήση νερού

5.3.2.1 Εκτίμηση αναγκών νερού

Ανάγκες Ύδρευσης

Οι ανάγκες του ξενοδοχειακού συγκροτήματος σε νερό υπολογίζονται σύμφωνα με το Π.Δ. 43 του 2002. Έτσι, για ξενοδοχειακά συγκροτήματα 5 αστέρων λαμβάνεται ειδική κατανάλωση 450 lit/ άτομο/ ημέρα.

Ο πληθυσμός του υπό μελέτη συγκροτήματος την περίοδο αιχμής θα ανέρχεται σε 216 άτομα (216 κλίνες).

Επίσης, θεωρείται ότι την περίοδο αιχμής θα υπάρχουν επιπλέον 20 επισκέπτες στο χώρο του συγκροτήματος, οι οποίοι θα καταναλώνουν 200 lit/ άτομο/ ημέρα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, στον Πίνακα 5.3.2-1 παρατίθενται αναλυτικά οι ανάγκες σε πόσιμο νερό ανά ημέρα, μήνα και έτος, ανάλογα με την αναμενόμενη πληρότητα των εγκαταστάσεων.

Ανάγκες Άρδευσης

Για τον υπολογισμό των αναγκών άρδευσης εκτιμάται ότι σχεδόν κάθε επιπλωμένο διαμέρισμα θα περιβάλλεται από ένα αρδευόμενο κήπο μέσης έκτασης 200 m². Έτσι η αρδευόμενη έκταση ανέρχεται σε: 50 κτίσματα x 200 m² = 10.000 m².

Σύμφωνα με το Π.Δ. 43 του 2002 οι ανάγκες άρδευσης φυτών περιβάλλοντα χώρου (θάμνοι, λουλούδια) εκτιμώνται σε 1,5 έως 3 lit /m² /ημέρα. Λαμβάνεται στην παρούσα κατανάλωση 2 lit /m² /ημέρα.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, στον Πίνακα 5.3.2-2 παρατίθενται αναλυτικά οι ανάγκες σε νερό άρδευσης ανά ημέρα, μήνα και έτος, ανάλογα με τη δυναμική εξατμισοδιαπνοή κάθε μήνα.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 5.3.2-1 Αναλυτικοί υπολογισμοί των αναγκών σε πόσιμο νερό ανά ημέρα, μήνα και έτος, ανάλογα με την αναμενόμενη πληρότητα των εγκαταστάσεων

| Μήνας | Ποσοστό Πληρότητας | Παραθεριστές | Κατανάλωση παραθεριστών (m ³ /d) | Επισκέπτες | Κατανάλωση επισκεπτών (m ³ /d) | Σύνολο αναγκών νερού ύδρευσης (m ³ /d) | Σύνολο αναγκών νερού ύδρευσης (m ³ /μήνα) |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ΙΑΝ | 30% | 65 | 29,25 | 6 | 1,2 | 30,45 | 913,50 |
| ΦΕΒ | 30% | 65 | 29,25 | 6 | 1,2 | 30,45 | 913,50 |
| ΜΑΡ | 40% | 86 | 38,7 | 8 | 1,6 | 40,3 | 1.209,00 |
| ΑΠΡ | 60% | 130 | 58,5 | 12 | 2,4 | 60,9 | 1.827,00 |
| ΜΑΙ | 80% | 173 | 77,85 | 16 | 3,2 | 81,05 | 2.431,50 |
| ΙΟΥΝ | 90% | 194 | 87,3 | 18 | 3,6 | 90,9 | 2.727,00 |
| ΙΟΥΛ | 100% | 216 | 97,2 | 20 | 4 | 101,2 | 3.036,00 |
| ΑΥΓ | 100% | 216 | 97,2 | 20 | 4 | 101,2 | 3.036,00 |
| ΣΕΠ | 90% | 194 | 87,3 | 18 | 3,6 | 90,9 | 2.727,00 |
| ΟΚΤ | 80% | 173 | 77,85 | 16 | 3,2 | 81,05 | 2.431,50 |
| ΝΟΕ | 50% | 108 | 48,6 | 10 | 2 | 50,6 | 1.518,00 |
| ΔΕΚ | 40% | 86,4 | 38,88 | 8 | 1,6 | 40,48 | 1.214,40 |
| Σύνολο ετήσιων υδρευτικών αναγκών (m ³ /έτος) | | | | | | | 23.984,40 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 5.3.2-2 Αναλυτικοί υπολογισμοί των αρδευτικών αναγκών ανά ημέρα, μήνα και έτος, ανάλογα με την αναμενόμενη δυναμική εξατμισοδιαπνοή

| | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΪ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|----------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|
| Δυναμική Εξατμισοδιαπνοή (mm) | 21,80 | 20,90 | 31,40 | 50,00 | 84,50 | 123,20 | 139,90 | 129,50 | 93,70 | 65,70 | 37,60 | 24,50 |
| Κατανομή ζήτησης | 2,6% | 2,5% | 3,8% | 6,1% | 10,3% | 15,0% | 17,0% | 15,7% | 11,4% | 8,0% | 4,6% | 3,0% |
| Ημερήσιες αρδευτικές ανάγκες (m3/d) | 3 | 3 | 4 | 7 | 12 | 18 | 20 | 19 | 13 | 9 | 5 | 4 |
| Μηνιαίες αρδευτικές ανάγκες (m3/μήνα) | 90 | 90 | 120 | 210 | 360 | 540 | 600 | 570 | 390 | 270 | 150 | 120 |
| Σύνολο ετήσιων αρδευτικών αναγκών (m3/έτος) | | | | | | | | | | | | 3.510,00 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πισίνες

Οι πισίνες στο υπό μελέτη έργο διακρίνονται σε δυο κατηγορίες: αυτές που χρησιμοποιούνται ως κολυμβητικές και έχουν ένα μέσο βάθος 1,2 m και αυτές που εξυπηρετούν μόνο αισθητικούς σκοπούς ως υγρά στοιχεία και έχουν ένα μέσο βάθος 0,4 m. Πρακτικά, όπως φαίνεται και στην ενδεικτική τομή πισίνας στο παρακάτω Σχήμα 5.3.2-1, οι κολυμβητικές δεξαμενές περιβάλλονται από ακανόνιστα αβαθή τμήματα. Έτσι οι απαιτούμενες εκσκαφές για τη διαμόρφωση των πισινών αλλά και οι απαιτούμενες ποσότητες νερού για την πλήρωσή τους δεν είναι ακριβώς ανάλογες με την επιφάνεια που καταλαμβάνουν.

Στον παρακάτω Πίνακα 5.3.2-3 παρουσιάζεται η ανάλυση του εμβαδού και του όγκου των διαφόρων τύπων πισίνας στο τουριστικό συγκρότημα.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα, συνολικά οι υδάτινες επιφάνειες καταλαμβάνουν εμβαδό 7.738m^2 και όγκο 6.771m^3 .

Επισημαίνεται ότι στο σχεδιασμό του έργου που εγκρίθηκε με την ΠΠΕΑ οι υδάτινες επιφάνειες είχαν συνολικό εμβαδό 12.562m^2 . Κατά συνέπεια κατά το σχεδιασμό του έργου στο στάδιο της ΜΠΕ ακολουθήθηκε η πρόταση της ΠΠΕΑ (βλέπε σημείο Β.7.3 της ΠΠΕΑ) για μείωση των υδάτινων επιφανειών.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Σχήμα 5.3.2-1 Ενδεικτική τομή πισίνας

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 5.3.2-3 Ανάλυση εμβαδού και όγκου των διαφόρων τύπων πισίνας και ανά κατηγορία πισίνας στο τουριστικό συγκρότημα

| | ΒΑΘΟΣ [m] | ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ [m ²] | ΟΓΚΟΣ [m ³] | ΠΛΗΘΟΣ | ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΤΥΠΟ [m ²] | ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ [m ³] |
|----------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ΤΥΠΟΣ Α | 0,40 | 210,36 | 84,14 | 1 | 379,07 | 286,60 |
| | 1,20 | 168,71 | 202,45 | | | |
| | | 379,07 | 286,60 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Β | 0,40 | 13,18 | 5,27 | 6 | 298,56 | 295,01 |
| | 1,20 | 36,58 | 43,90 | | | |
| | | 49,76 | 49,17 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Γ | 0,40 | 36,20 | 14,48 | 3 | 331,50 | 310,92 |
| | 1,20 | 74,30 | 89,16 | | | |
| | | 110,50 | 103,64 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Δ | 0,40 | 11,05 | 4,42 | 8 | 934,56 | 927,94 |
| | 1,20 | 54,60 | 65,52 | | | |
| | 0,90 | 51,17 | 46,05 | | | |
| | | 116,82 | 115,99 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Ε | 0,40 | 40,47 | 16,19 | 1 | 178,17 | 179,86 |
| | 0,70 | 3,14 | 2,20 | | | |
| | 1,20 | 134,56 | 161,47 | | | |
| | | 178,17 | 179,86 | | | |
| ΤΥΠΟΣ ΣΤ | 0,40 | 58,98 | 23,59 | 2 | 210,90 | 158,71 |
| | 1,20 | 46,47 | 55,76 | | | |
| | | 105,45 | 79,36 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Η | 0,40 | 65,31 | 26,12 | 4 | 583,92 | 491,71 |
| | 1,20 | 80,67 | 96,80 | | | |
| | | 145,98 | 122,93 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Θ | 0,40 | 57,15 | 22,86 | 5 | 690,50 | 600,00 |
| | 1,20 | 80,95 | 97,14 | | | |
| | | 138,10 | 120,00 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Ι | 0,40 | 43,41 | 17,36 | 3 | 395,85 | 344,60 |
| | 0,90 | 29,15 | 26,24 | | | |
| | 1,20 | 59,39 | 71,27 | | | |
| | | 131,95 | 114,87 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Κ | 0,40 | 64,38 | 25,75 | 3 | 355,44 | 272,02 |
| | 1,20 | 54,10 | 64,92 | | | |
| | | 118,48 | 90,67 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Λ | 1,20 | 49,38 | 59,26 | | | |
| | 1,40 | 59,73 | 83,62 | | | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
 Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| | ΒΑΘΟΣ [m] | ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ [m ²] | ΟΓΚΟΣ [m ³] | ΠΛΗΘΟΣ | ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΤΥΠΟ [m ²] | ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ [m ³] |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| | | 109,11 | 142,88 | 2 | 218,22 | 285,76 |
| ΤΥΠΟΣ Μ | 0,40 | 64,38 | 25,75 | 2 | | |
| | 1,20 | 54,10 | 64,92 | | | |
| | | 118,48 | 90,67 | | | |
| | | | | | 236,96 | 181,34 |
| ΤΥΠΟΣ Ν | 0,40 | 51,10 | 20,44 | 1 | | |
| | 1,20 | 46,77 | 56,12 | | | |
| | | 97,87 | 76,56 | | | |
| | | | | | 97,87 | 76,56 |
| ΤΥΠΟΣ Ξ | 0,40 | 163,89 | 65,56 | 1 | | |
| | 1,20 | 90,76 | 108,91 | | | |
| | | 254,65 | 174,47 | | | |
| | | | | | 254,65 | 174,47 |
| ΤΥΠΟΣ Ο | 0,40 | 64,42 | 25,77 | 1 | | |
| | 1,20 | 54,10 | 64,92 | | | |
| | | 118,52 | 90,69 | | | |
| | | | | | 118,52 | 90,69 |
| ΤΥΠΟΣ Π | 0,10 | 19,62 | 1,96 | 1 | | |
| | 0,40 | 6,94 | 2,78 | | | |
| | 1,20 | 20,14 | 24,17 | | | |
| | | 46,70 | 28,91 | | | |
| | | | | | 46,70 | 28,91 |
| ΤΥΠΟΣ Ρ | 0,10 | 19,62 | 1,96 | 1 | | |
| | 0,40 | 6,93 | 2,77 | | | |
| | 1,20 | 20,47 | 24,56 | | | |
| | | 47,02 | 29,30 | | | |
| | | | | | 47,02 | 29,30 |
| ΤΥΠΟΣ Σ | 0,40 | 40,70 | 16,28 | 1 | | |
| | 1,20 | 46,75 | 56,10 | | | |
| | | 87,45 | 72,38 | | | |
| | | | | | 87,45 | 72,38 |
| ΤΥΠΟΣ Τ | 0,40 | 54,09 | 21,64 | 2 | | |
| | 1,20 | 74,86 | 89,83 | | | |
| | | 128,95 | 111,47 | | | |
| | | | | | 257,90 | 222,94 |
| ΤΥΠΟΣ Υ | 0,40 | 70,59 | 28,24 | 2 | | |
| | 1,20 | 74,81 | 89,77 | | | |
| | | 145,40 | 118,01 | | | |
| | | | | | 290,80 | 236,02 |
| ΤΥΠΟΣ Φ | 0,40 | 124,66 | 49,86 | 1 | | |
| | 1,20 | 236,61 | 283,93 | | | |
| | | 361,27 | 333,80 | | | |
| | | | | | 361,27 | 333,80 |
| ΤΥΠΟΣ Χ | 0,40 | 10,81 | 4,32 | 1 | | |
| | 1,20 | 30,73 | 36,88 | | | |
| | | 41,54 | 41,20 | | | |
| | | | | | 41,54 | 41,20 |
| ΤΥΠΟΣ Ψ | 0,40 | 247,89 | 99,16 | | | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| | ΒΑΘΟΣ [m] | ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ [m ²] | ΟΓΚΟΣ [m ³] | ΠΛΗΘΟΣ | ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΑΝΑ ΤΥΠΟ [m ²] | ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΑΝΑ ΤΥΠΟ [m ³] |
|---------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ΤΥΠΟΣ Ω | 1,20 | 294,32 | 353,18 | 1 | 542,21 | 452,34 |
| | | 542,21 | 452,34 | | | |
| | 0,40 | 64,41 | 25,76 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Α1 | 1,20 | 54,10 | 64,92 | 1 | 118,51 | 90,68 |
| | | 118,51 | 90,68 | | | |
| | 0,40 | 68,29 | 27,32 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Β1 | 1,20 | 105,26 | 126,31 | 1 | 173,55 | 153,63 |
| | | 173,55 | 153,63 | | | |
| | 0,40 | 62,56 | 25,02 | | | |
| ΤΥΠΟΣ Β1 | 1,20 | 99,54 | 119,45 | 3 | 486,30 | 433,42 |
| | | 162,10 | 144,47 | | | |
| | | | | | | |
| ΣΥΝΟΛΟ | | | | 58 | 7737,94 | 6770,79 |

Η αλλαγή του νερού των πισινών θα γίνεται μια φορά το χρόνο, σύμφωνα με την υγειονομική νομοθεσία. Ο απαιτούμενος όγκος νερού λοιπόν για την πλήρωση των κολυμβητικών και μη δεξαμενών ανέρχεται σε **6.771 m³ ετησίως**.

Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη την επιφάνεια των υδάτινων επιφανειών και την εξάτμιση της περιοχής εκτιμάται ότι θα υπάρχουν απώλειες της τάξης των 6.366 m³. Επίσης λόγω των απωλειών υπερχειλίσσης αναμένονται απώλειες της τάξης των 1.693 m³. Συνολικά λοιπόν οι ανάγκες νερού για την πλήρωση των πισινών ανέρχονται περίπου σε 14.829 m³/ έτος (βλέπε Πίνακα 5.3.2-4).

Ως καταλληλότερη περίοδος για την πλήρωση των κολυμβητικών δεξαμενών επιλέγεται η περίοδος μεταξύ Φεβρουαρίου- Μαρτίου- Απριλίου, καθώς είναι περίοδος που η ζήτηση νερού τόσο για το υπό μελέτη έργο (βλέπε πληρότητα στον Πίνακα 5.3.2-1) όσο και για όλο το νησί της Μήλου (σύμφωνα με στοιχεία από το Δήμο) είναι χαμηλή.

Η προβλεπόμενη ζήτηση σε νερό για την πλήρωση των πισινών είναι 75 m³/ ημέρα. Με αυτή την παροχή οι πισίνες θα γεμίσουν σε διάστημα τριών μηνών.

Επιπρόσθετα, για την ημερήσια συμπλήρωση των πισινών λόγω εξάτμισης και απωλειών υπερχειλίσσης εκτιμάται 8.058 m³ / 360 ημέρες = 22,4 m³ /ημέρα (8.058= 6.366 + 1.693).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 5.3.2-4 Ανάλυση αναγκών νερού για την πλήρωση των πισινών

| ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΙΣΙΝΩΝ | ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ | ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΕΞΑΤΜΙΣΗΣ 822,7mm/1000 | ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΥΠΕΡΧΕΙΛΙΣΗΣ | ΤΕΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ ΝΕΡΟΥ |
|----------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| m ² | m ³ | 0,82 | 0,25 | m ³ / ετος |
| 7.738,00 | 6.771,00 | 6.366.05 | 1.693 | 14.830 |

Τα νερά των πισινών στο τέλος της περιόδου θα παραμένουν χωρίς χλωρίωση για διάστημα 24 – 48 ωρών και στη συνέχεια θα χρησιμοποιούνται για άρδευση.

Συνολικές ανάγκες νερού

Λαμβάνοντας υπόψη όλες τις επιμέρους ανάγκες νερού που αναλύθηκαν παραπάνω (ανάγκες ύδρευσης, άρδευσης και πισινών) προκύπτουν τα δεδομένα του Πίνακα 5.3.2-5, στον οποίο παρουσιάζονται οι συνολικές ανάγκες νερού του έργου ανά ημέρα και ανά μήνα.

Όπως φαίνεται αναλυτικά και στους παραπάνω πίνακες, η μέγιστη ζήτηση νερού (καλοκαιρινοί μήνες με πληρότητα 100% και με τις μέγιστες ανάγκες άρδευσης) εκτιμάται σε:

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------|
| 216 παραθεριστές | x | 450 lit / άτομο /ημέρα = | 97,2 m ³ /ημέρα |
| 20 επισκέπτες | x | 200 lit / άτομο /ημέρα = | 4 m ³ /ημέρα |
| 10.000 m ² | x | 2 lit /m ² /ημέρα = | 20 m ³ /ημέρα |
| Συμπλήρωση των πισινών (λόγω εξάτμισης και υπερχειλίσσης) | | | 22,4 m ³ /ημέρα |
| ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΖΗΤΗΣΗ = | | | 144 m³ /ημέρα |

Ωστόσο, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 5.3.2-5, οι ανάγκες για το γέμισμα των πισινών τους μήνες Φεβρουάριο έως Απρίλιο έχουν ως αποτέλεσμα οι συνολικές ανάγκες νερού να παρουσιάζουν αιχμή το μήνα Απρίλιο και να ανέρχονται σε **165 m³ /ημέρα**.

Σε κάθε περίπτωση η ποσότητα αυτή είναι πολύ μικρότερη από 241,5 m³ / ημέρα, ποσότητα που βεβαιώνει ο Δήμος Μήλου ότι έχει τη δυνατότητα να παρέχει στο έργο (βλέπε 1841/6-4-2005 βεβαίωση στο Παράρτημα Εγγράφων).

Όπως αναλύεται στην παράγραφο 5.3.2.4, οι ανάγκες άρδευσης πρακτικά θα καλύπτονται από την επαναχρησιμοποίηση των όμβριων υδάτων και των πισινών, οπότε οι πραγματικές ανάγκες της ανάπτυξης από νερά του δήμου θα είναι ακόμη μικρότερες.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 5.3.2-5 Συνολικές ανάγκες νερού έργου

| Μήνας | Υδρευτικές ανάγκες | Υδρευτικές ανάγκες | Αρδευτικές ανάγκες | Αρδευτικές ανάγκες | Ανάγκες για πισινες | Ανάγκες για πισινες | Συνολικές ανάγκες νερού | Συνολικές ανάγκες νερού |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | (m3/d) | (m3/μήνα) | (m3/d) | (m3/μήνα) | (m3/d) | (m3/μήνα) | (m3/d) | (m3/μήνα) |
| ΙΑΝ | 30,45 | 914 | 3 | 90 | 22,4 | 672 | 56 | 1.676 |
| ΦΕΒ | 30,45 | 914 | 3 | 90 | 97,4 | 2.922 | 131 | 3.926 |
| ΜΑΡ | 40,3 | 1.209 | 4 | 120 | 97,4 | 2.922 | 142 | 4.251 |
| ΑΠΡ | 60,9 | 1.827 | 7 | 210 | 97,4 | 2.922 | 165 | 4.959 |
| ΜΑΙ | 81,05 | 2.432 | 12 | 360 | 22,4 | 672 | 115 | 3.464 |
| ΙΟΥΝ | 90,9 | 2.727 | 18 | 540 | 22,4 | 672 | 131 | 3.939 |
| ΙΟΥΛ | 101,2 | 3.036 | 20 | 600 | 22,4 | 672 | 144 | 4.308 |
| ΑΥΓ | 101,2 | 3.036 | 19 | 570 | 22,4 | 672 | 143 | 4.278 |
| ΣΕΠ | 90,9 | 2.727 | 13 | 390 | 22,4 | 672 | 126 | 3.789 |
| ΟΚΤ | 81,05 | 2.432 | 9 | 270 | 22,4 | 672 | 112 | 3.374 |
| ΝΟΕ | 50,6 | 1.518 | 5 | 150 | 22,4 | 672 | 78 | 2.340 |
| ΔΕΚ | 40,48 | 1.214 | 4 | 120 | 22,4 | 672 | 67 | 2.006 |
| | | | | | | | | |
| Ετος | | 23.984 | | 3.510 | | 14.814 | | 42.308 |

5.3.2.2 Υδροδότηση συγκροτήματος

Δυνατότητες υδροδότησης

Η κάλυψη των αναγκών σε νερό του υπό μελέτη έργου θα γίνεται κύρια από το Δήμο Μήλου. Όπως φαίνεται και στην 1841/6-4-2005 βεβαίωση (βλέπε Παράρτημα Εγγράφων) ο Δήμος Μήλου έχει τη δυνατότητα παροχής 241,5 m³ νερού το 24ωρο.

Παράλληλα, όπως αναλύεται και παρακάτω στην παράγραφο 5.3.2.4, για τη βέλτιστη διαχείριση των υδατικών πόρων προβλέπεται η συλλογή των όμβριων υδάτων από τις στεγανές επιφάνειες του ξενοδοχειακού συγκροτήματος, η αποθήκευσή τους σε κατάλληλες δεξαμενές και η χρήση τους για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών αλλά και για λοιπές βοηθητικές χρήσεις εξωτερικών χώρων.

Τέλος, εξετάζεται μέρος των αρδευτικών αναγκών να καλυφθεί από λιμνοδεξαμενή νερού που σχεδιάζεται σε παρακείμενη έκταση. Η εταιρεία INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε. λειτούργησε από ετών ορυχείο καολίνη σε παρακείμενη έκταση (βλέπε Χάρτη 3.1 και 3.2) το οποίο σήμερα βρίσκεται ήδη σε φάση εργασιών αποκατάστασης. Η εταιρεία προτίθεται ως μέρος του έργου ανάπλασης και αποκατάστασης του χώρου να δημιουργήσει λιμνοδεξαμενή σε χώρο που σήμερα λιμνάζουν φυσικά όμβρια ύδατα. Στο ταμειυτήρα που θα δημιουργηθεί εκτιμάται ότι θα μπορούν να αποταμιευτούν όμβρια ύδατα όγκου 30.580 m³, μέρος των οποίων θα μπορούσε να αξιοποιηθεί στο υπό μελέτη ξενοδοχειακό συγκρότημα για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών και για λοιπές βοηθητικές χρήσεις εξωτερικών χώρων.

Υδροδότηση από το Δήμο Μήλου - Εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης

Στο στάδιο της ΠΠΕ του έργου, ως προς την κάλυψη των αναγκών ύδρευσης, είχε αρχικά προταθεί η λύση της μεταφοράς νερού με βυτιοφόρα οχήματα από τον Αδάμαντα. Επειδή, ωστόσο, πριν από δύο έτη ο Δήμος Μήλου δεν διέθετε επαρκείς πηγές υδροδότησης, εξετάστηκε και η εναλλακτική λύση της εγκατάστασης ιδιωτικής μονάδας αφαλάτωσης στα όρια του γηπέδου του έργου.

Σήμερα υπάρχει πλέον μόνιμη παροχή άφθονου νερού προς τον Δήμο Μήλου από μία πρότυπη πράσινη μονάδα αφαλάτωσης με την χρήση αιολικής ενέργειας, τα χαρακτηριστικά της οποίας περιγράφονται παρακάτω.

Συνεπώς, η εναλλακτική λύση δημιουργίας νέας ιδιωτικής μονάδας αφαλάτωσης, για τις ανάγκες του ξενοδοχείου, απορρίπτεται και επιλέγεται η τροφοδοσία με νερό του δήμου, με σύνδεση του υπό μελέτη έργου με το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Ο Δήμος Μήλου έχει δρομολογήσει την επέκταση του δικτύου ύδρευσης από την διακλάδωση Χιβαδόλιμνη έως την περιοχή Αγίου Ιωάννη, προκειμένου να υδροδοτήσει την ευρύτερη περιοχή της δυτικής Μήλου.

Σημειώνεται ότι με το από 11/01/2010 έγγραφό της η εταιρεία AXSITE A.E. Αγροτική Τουριστική ενημέρωσε το Δήμο Μήλου ότι προσφέρεται να αναλάβει εξ ολοκλήρου το κόστος κατασκευής της επέκτασης του δικτύου ύδρευσης από την διακλάδωση του κάμπινγκ στη Χιβαδόλιμνη έως την ιδιοκτησία της στο Αμμουδαράκι, μήκους περίπου 10 χιλιομέτρων. Το Δημοτικό Συμβούλιο Μήλου με την υπ. αρ. 53/2010 απόφασή του έκανε αποδεκτό το παραπάνω αίτημα της εταιρείας AXSITE και το ανακοίνωσε με το υπ. αρ. 1192/29-3-2010 έγγραφο του Δήμου Μήλου προς την εταιρεία (βλέπε Παράρτημα Εγγράφων).

Για την υλοποίηση του παραπάνω έργου έχει εκπονηθεί κατάλληλη υδραυλική μελέτη σχεδιασμού (Υφαντής Α., 2010), αντίγραφο της οποίας επισυνάπτεται στο Παράρτημα Επιστημονικής Τεκμηρίωσης της παρούσας. Η επέκταση του δημοτικού δικτύου ύδρευσης θα μεταφέρει 360 m³/ ημέρα για την υδροδότηση του υπό μελέτη ξενοδοχείου, αλλά και της ευρύτερης περιοχής της δυτικής Μήλου.

Συγκεκριμένα, η τοποθέτηση των αγωγών ύδρευσης θα γίνει σε υφιστάμενο δημόσιο επαρχιακό δρόμο, εντός επιφανειακού ορύγματος και κατά συνέπεια δεν θα επιφέρει καμία όχληση στις γειτονικές χρήσεις γης και καμία επίπτωση στην αισθητική και τη φυσιογνωμία του τοπίου.

Με την κατασκευή του έργου πραγματοποιείται η συνεχής και αδιάλειπτη τροφοδοσία με νερό του δικτύου της ευρύτερης περιοχής της Δυτικής Μήλου, όπου δεν υπάρχει δίκτυο ύδρευσης και η μεταφορά νερού μέχρι σήμερα, γίνεται με βυτιοφόρα οχήματα.

Στο Χάρτη 1 (ευρύτερη περιοχή έργου) αποτυπώνεται η εν λόγω επέκταση του δημοτικού δικτύου ύδρευσης, σύμφωνα με τη μελέτη του Υφαντή Α. (2010).

Τέλος, τονίζεται ότι εάν δεν έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή της επέκτασης του δημοτικού δικτύου ύδρευσης μέχρι το χρόνο ολοκλήρωσης του υπό μελέτη τουριστικού συγκροτήματος, η μεταφορά νερού θα πραγματοποιείται με βυτιοφόρα οχήματα όπως αναφέρει στην 1841/6-4-2005 βεβαίωσή του (βλέπε Παράρτημα Εγγράφων) ο Δήμος Μήλου.

Μονάδα Αφαλάτωσης Δήμου Μήλου

Όπως προαναφέρθηκε, σήμερα υπάρχει μόνιμη παροχή νερού προς τον Δήμο Μήλου από μία πρότυπη πράσινη μονάδα αφαλάτωσης με την χρήση αιολικής ενέργειας.

Η υφιστάμενη μονάδα αφαλάτωσης στην Μήλο έχει ονομαστική μέγιστη δυναμικότητα 3.000 m³/ ημέρα, είναι ιδιωτική και διαθέτει άδεια λειτουργίας ως εργοστάσιο αφαλάτωσης νερού. Διαθέτει δε, μια πολυετή σύμβαση σχετικά με την

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

υδροδότηση του συνόλου του Δήμου, ενώ η ονομαστική της παροχή υπερκαλύπτει τις υφιστάμενες σημερινές ανάγκες που δεν υπερβαίνουν ακόμα και την περίοδο αιχμής τα $2.000 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$. Έτσι, η μονάδα διαθέτει συνολικά $1000 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$ σε πλεόνασμα για την κάλυψη μελλοντικών αναγκών ύδρευσης της νήσου Μήλου.

Η χωροθέτηση της μονάδας έγινε κατόπιν συνεργασίας ιδιωτικής εταιρείας με τον Δήμο Μήλου σε θέση παλαιού ορυχείου, στην βόρεια, απόκρημνη πλευρά του νησιού, προκαλώντας έτσι τις ελάχιστες οχλήσεις προς το περιβάλλον, επιτυγχάνοντας παράλληλα εύκολη διάχυση του συμπυκνώματος, σε ελάχιστη απόσταση από την ακτή (μεγάλα βάθη και ισχυρά ρεύματα).

Επιπρόσθετα, οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις αφαλάτωσης έχουν σχεδιαστεί ώστε να επιφέρουν τις ελάχιστες επιπτώσεις με την κατάλληλη διαχείριση των αποβλήτων και την ελάχιστη δυνατή κατανάλωση ενέργειας, μέσω της σύγχρονης τεχνολογίας που χρησιμοποιείται. Συγκεκριμένα, το σύνολο της καταναλισκόμενης ισχύος της μονάδας αφαλάτωσης γίνεται με την χρήση αιολικής ενέργειας, ενώ αποφεύγεται και η χρήση χημικών.

Κατά συνέπεια, το παραγόμενο νερό από την αφαλάτωση έχει πρακτικά μηδενικό αποτύπωμα διοξειδίου του άνθρακα.

Η κατεργασία νερού με μεμβράνες για την απομάκρυνση αλάτων από αλμυρά - υφάλμυρα νερά, αποτελεί πλέον μια δόκιμη τεχνολογία. Οι διεργασίες διαχωρισμού με μεμβράνες διαφέρουν ως προς τη διαφορά πίεσης που χρησιμοποιούν και το μέγεθος σωματιδίων που απομακρύνουν. Στην επιλογή της κατάλληλης μεθόδου αφαλάτωσης με μεμβράνες λαμβάνεται υπόψη η χημική σύσταση του νερού, η προέλευση της σκληρότητας (ανθρακική, θειική), η δυνατότητα απομάκρυνσης ανόργανων αλάτων και οργανικών κλπ.

Οι μεμβράνες αντίστροφης ώσμωσης (R.O.) χρησιμοποιούνται για το διαχωρισμό στερεών που βρίσκονται υπό τη μορφή μορίων ή ιόντων. Με την μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται η απομάκρυνση έως και άνω του 90% των διαλυτών στερεών και ανόργανων ιόντων, όπως φθόριο και θρεπτικά (νιτρικά, νιτρώδη, αμμώνιο, φώσφορο), ενώ απομακρύνονται πλήρως τα βακτηρίδια, οι ιοί και τα κολλοειδή. Η εφαρμοζόμενη υψηλή πίεση νερού στην είσοδο των μεμβρανών προσεγγίζει τα 70 bar για το νερό της θάλασσας.

Εξαιτίας λοιπόν της εξελισσόμενης τεχνολογίας στον τομέα της επεξεργασίας νερού, κρίνεται τελικά σκόπιμο, οι τουριστικές εγκαταστάσεις της ΑΧΣΙΤΕ ΑΕ να υδροδοτηθούν με μεταφορά νερού που παράγεται από την υφιστάμενη αφαλάτωση μέσω αγωγού, που επεκτείνει το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης του δήμου.

5.3.2.3 Δίκτυο ύδρευσης

Στο Σχέδιο 6 του Παραρτήματος Χαρτών αποτυπώνεται η οριζοντιογραφία του εσωτερικού δικτύου ύδρευσης Φ75 και τα αντίστοιχα φρεάτια επίσκεψης.

Το πόσιμο νερό αποθηκεύεται σε μια κεντρική δεξαμενή χωρητικότητας 500 m³ (13 x 13 x 3m) που βρίσκεται στο κεντρικό σημείο του γηπέδου, στο υπόγειο του χωριού και από εκεί με κατάλληλο πιεστικό συγκρότημα ξεκινάει το δίκτυο διανομής.

Η πίεση του νερού στο δίκτυο διανομής διατηρείται σταθερή στα 2 bar. Το δίκτυο των σωλήνων νερού είναι τύπου βρόχου και από υλικό HDPE PN 10.

Η σύνδεση με το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης θα γίνει όπως παρουσιάζεται στο Σχέδιο 6 (δίκτυα υποδομής), στο νοτιοανατολικό άκρο του γηπέδου του έργου, όπου θα τοποθετηθεί μετρητής νερού. Η επιλογή αυτή έγινε ώστε να γίνει η σύνδεση στο υψηλότερο σημείο του γηπέδου, έτσι ώστε το νερό να διοχετεύεται βαρυτικά στο υπόλοιπο δίκτυο και να εξοικονομείται έτσι ενέργεια.

Σημειώνεται ότι, όπως φαίνεται στο Χάρτη 1 (ευρύτερη περιοχή), η επέκταση του δημοτικού δικτύου ύδρευσης (Υφαντής Α., 2010) δεν φτάνει ακριβώς έως τα όρια του γηπέδου του έργου, αλλά σταματά στα όρια της ιδιοκτησίας της εταιρείας AXSITE ΑΕ στην περιοχή. Έτσι για τη σύνδεση του έργου με το δημοτικό δίκτυο απαιτείται η κατασκευή ενός τμήματος 400 m εξωτερικού δικτύου ύδρευσης (βλέπε Χάρτη 1), το οποίο όμως διέρχεται μέσα από ιδιοκτησία της εταιρείας AXSITE ΑΕ.

Ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε, εάν δεν έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή της επέκτασης του δημοτικού δικτύου ύδρευσης μέχρι το χρόνο ολοκλήρωσης του υπό μελέτη τουριστικού συγκροτήματος, η τροφοδοσία πόσιμου νερού θα πραγματοποιείται με βυτιοφόρα οχήματα του Δήμου. Σε αυτή την περίπτωση, η σύνδεση προβλέπεται στο βορειοανατολικό άκρο του γηπέδου του έργου, όπως σημειώνεται στο Σχέδιο 6.

5.3.2.4 Απορροή ομβρίων -Διαχείριση βρόχινων νερών

Για εξοικονόμηση υδάτινων πόρων και για μια ορθή διαχείριση τα όμβρια ύδατα θα συλλέγονται και θα αποθηκεύονται σε κατάλληλες δεξαμενές προκειμένου να χρησιμοποιούνται στη συνέχεια για άρδευση.

Τα βρόχινα νερά των δωματίων και των βεραντών των κτιρίων θα αποχετεύονται κατάλληλα μέσω υδρορροών. Οι υδρορροές αυτές θα παραλαμβάνουν τα νερά από τις οριζόντιες συλλεκτήριες υδρορροές του δώματος και θα τα αποθηκεύουν για χρήση στην άρδευση. Οι δεξαμενές ομβρίων θα τοποθετούνται κάτω από τις βεράντες και στα υπόγεια των κατοικιών.

Για την συλλογή των νερών των πλατειών και δρόμων του περιβάλλοντος χώρου χρησιμοποιούνται κανάλια συλλογής με την τοποθέτηση εσχάρων δαπέδου. Το

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

κεντρικό δίκτυο οδεύει στον περιβάλλοντα χώρο και οδηγεί τα νερά σε δεξαμενές αποθήκευσης .

Οι κατακόρυφες υδρορροές θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα διαμέτρου Φ4 και θα συνδεθούν στο εξωτερικό οριζόντιο δίκτυο με φρεάτιο όμοιας κατασκευής με αυτά των δικτύων αποχετεύσεως λυμάτων.

Λαμβάνοντας υπόψη τα βροχομετρικά δεδομένα του Πίνακα 5.3.2-1 και τους υπολογισμούς της δυνατότητας αποθήκευσης ομβρίων του Πίνακα 5.3.2-2, προκύπτει ότι η μέση ετήσια δυνατότητα αποθήκευσης είναι για μεν τις κατοικίες 80 m³ και για το χωριό 830 m³.

Η συνολική αποθηκευτική ικανότητα λοιπόν του έργου εκτιμάται σε:

$$\begin{array}{rcl} 50 \text{ κατοικίες} \times 50 \text{ m}^3 & = & 4.000 \text{ m}^3 \\ \text{Χωριό} & = & 830 \text{ m}^3 \\ \text{Σύνολο} & = & \mathbf{4.830 \text{ m}^3} \end{array}$$

Κατά συνέπεια, μέσω της επαναχρησιμοποίησης των όμβριων υδάτων εξοικονομούνται 4.830 m³ νερού.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι, όπως εκτιμήθηκε στην παράγραφο 5.3.2-2 (Αναλυτικοί υπολογισμοί των αρδευτικών αναγκών ανά ημέρα, μήνα και έτος, ανάλογα με την αναμενόμενη δυναμική εξατμισοδιαπνοή) η ετήσια ζήτηση σε νερό άρδευσης εκτιμάται σε 3.510 m³, μέσω της επαναχρησιμοποίησης των όμβριων υδάτων καλύπτονται πρακτικά πλήρως οι αρδευτικές ανάγκες, ενώ προσφέρεται νερό που μπορεί να καλύψει και λοιπές βοηθητικές χρήσεις εξωτερικών χώρων (π.χ. πλύσεις).

Πίνακας 5.3.2-1 Μέση μηνιαία βροχόπτωση (πηγή Μ.Σ. Μήλου)

| Μήνας | Μέσο Ύψος Βροχής/mm |
|-------------|---------------------|
| Ιανουάριος | 74 |
| Φεβρουάριος | 50,5 |
| Μάρτιος | 48 |
| Απρίλιος | 23 |
| Μάιος | 14 |
| Ιούνιος | 3,9 |
| Ιούλιος | 0,3 |
| Αύγουστος | 1,1 |
| Σεπτέμβριος | 6,8 |
| Οκτώβριος | 41 |
| Νοέμβριος | 59 |
| Δεκέμβριος | 85 |
| ΕΤΟΣ | 406,6 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 5.3.2-2 Υπολογισμός αποθηκευτικού όγκου ομβρίων κατοικιών

| ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ | ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ | ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ | ΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ | ΚΑΘΑΡΟΣ ΟΓΚΟΣ |
|-----------|----------------|----------------------------------|-----------------|------------------|
| | Μ ² | μ | μ ³ | μ ³ |
| Κατ 1 | 237,26 | 0,4698 | 111,46 | 89,17 |
| Κατ 2 | 123,66 | 0,4698 | 58,10 | 46,48 |
| Κατ 3 | 173,55 | 0,4698 | 81,53 | 65,23 |
| Κατ 4 | 123,66 | 0,4698 | 58,10 | 46,48 |
| Κατ 5 | 173,55 | 0,4698 | 81,53 | 65,23 |
| Κατ 6 | 173,55 | 0,4698 | 81,53 | 65,23 |
| Κατ 7 | 123,66 | 0,4698 | 58,10 | 46,48 |
| Κατ 8 | 123,66 | 0,4698 | 58,10 | 46,48 |
| Κατ 9 | 123,66 | 0,4698 | 58,10 | 46,48 |
| Κατ 10 | 123,66 | 0,4698 | 58,10 | 46,48 |
| Κατ 11 | 122,89 | 0,4698 | 57,73 | 46,19 |
| Κατ 12 | 122,89 | 0,4698 | 57,73 | 46,19 |
| Κατ 12B | 122,89 | 0,4698 | 57,73 | 46,19 |
| Κατ 14 | 182,27 | 0,4698 | 85,63 | 68,50 |
| Κατ 15 | 124,32 | 0,4698 | 58,41 | 46,72 |
| Κατ 16 | 228,3 | 0,4698 | 107,26 | 85,80 |
| Κατ 17 | 185,85 | 0,4698 | 87,31 | 69,85 |
| Κατ 18 | 228,3 | 0,4698 | 107,26 | 85,80 |
| Κατ 19A | 453,8 | 0,4698 | 213,20 | 170,56 |
| Κατ 19B | 165,5 | 0,4698 | 77,75 | 62,20 |
| Κατ 20A | 453,8 | 0,4698 | 213,20 | 170,56 |
| Κατ 20B | 165,5 | 0,4698 | 77,75 | 62,20 |
| Κατ 21A | 453,8 | 0,4698 | 213,20 | 170,56 |
| Κατ 21B | 165,5 | 0,4698 | 77,75 | 62,20 |
| Κατ 22A | 412,87 | 0,4698 | 193,97 | 155,17 |
| Κατ 22B | 165,5 | 0,4698 | 77,75 | 62,20 |
| Κατ 23A | 412,87 | 0,4698 | 193,97 | 155,17 |
| Κατ 23B | 165,5 | 0,4698 | 77,75 | 62,20 |
| Κατ 24 | 122,89 | 0,4698 | 57,73 | 46,19 |
| Κατ 26 | 228,3 | 0,4698 | 107,26 | 85,80 |
| Κατ 27 | 228,3 | 0,4698 | 107,26 | 85,80 |
| Κατ 28 | 124,32 | 0,4698 | 58,41 | 46,72 |
| Κατ 29 | 124,32 | 0,4698 | 58,41 | 46,72 |
| Κατ 30A | 462,9 | 0,4698 | 217,47 | 173,98 |
| Κατ 30B | 123,22 | 0,4698 | 57,89 | 46,31 |
| Κατ 30C | 83 | 0,4698 | 38,99 | 31,19 |
| Κατ 30D | 83 | 0,4698 | 38,99 | 31,19 |
| Κατ 31 | 124,65 | 0,4698 | 58,56 | 46,85 |
| Κατ 32 | 185,85 | 0,4698 | 87,31 | 69,85 |
| Κατ 33 | 189,01 | 0,4698 | 88,80 | 71,04 |
| Κατ 34 | 189,01 | 0,4698 | 88,80 | 71,04 |
| Κατ 35 | 226 | 0,4698 | 106,17 | 84,94 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ | ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ | ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ | ΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ | ΚΑΘΑΡΟΣ ΟΓΚΟΣ |
|------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|-----------------|------------------|
| | M ² | m | m ³ | m ³ |
| Κατ 36 | 410,44 | 0,4698 | 192,82 | 154,26 |
| Κατ 37 | 185,85 | 0,4698 | 87,31 | 69,85 |
| Κατ 38 | 185,85 | 0,4698 | 87,31 | 69,85 |
| Κατ 39 | 185,85 | 0,4698 | 87,31 | 69,85 |
| Κατ 40 | 226 | 0,4698 | 106,17 | 84,94 |
| Κατ 41 | 125,8 | 0,4698 | 59,10 | 47,28 |
| Κατ 42 | 122,89 | 0,4698 | 57,73 | 46,19 |
| Κατ 43 | 122,89 | 0,4698 | 57,73 | 46,19 |
| Κατ 44 | 122,89 | 0,4698 | 57,73 | 46,19 |
| Κατ 45Α | 358,25 | 0,4698 | 168,31 | 134,64 |
| Κατ 45Β | 165,5 | 0,4698 | 77,75 | 62,20 |
| Κατ 46 | 497,47 | 0,4698 | 233,71 | 186,97 |
| Κατ 47 | 473,28 | 0,4698 | 222,35 | 177,88 |
| Κατ 48 | 473,28 | 0,4698 | 222,35 | 177,88 |
| Κατ 49 | 473,28 | 0,4698 | 222,35 | 177,88 |
| Κατ 50 | 122,89 | 0,4698 | 57,73 | 46,19 |
| ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑ | | | 101,89 | 81,51 |

Πίνακας 5.3.2-3 Υπολογισμός αποθηκευτικού όγκου ομβρίων χωριού

| ΧΩΡΙΟ | ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ | ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ | ΟΛΙΚΟΣ ΟΓΚΟΣ | ΚΑΘΑΡΟΣ ΟΓΚΟΣ |
|------------------------------------------|----------------|----------------------------------|-----------------|------------------|
| | m ² | m | m ³ | m ³ |
| (+3.50) | 871 | 0,4698 | 409,1958 | 327,35664 |
| (+0.00) | 1339 | 0,4698 | 629,0622 | 503,24976 |
| ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΧΩΡΙΟΥ | | | 830,60 | |

5.3.2.5 Αποχέτευση λυμάτων

Τα λύματα από τους χώρους υγιεινής των κτισμάτων συλλέγονται και με δίκτυο λυμάτων από σωλήνες πολυπροπυλενίου (PP) ενδεικτικού τύπου REHAUL, οδηγούνται σε στεγανές δεξαμενές από όπου, με σύστημα δύο αντλιών υποβρυχίου τύπου (κύρια και εφεδρική), κατάλληλων για λύματα και αυτόματη λειτουργία, καταλήγουν στο βιολογικό καθαρισμό.

Στο Σχέδιο 6 του Παραρτήματος Χαρτών αποτυπώνεται η οριζοντιογραφία του δικτύου αποχέτευσης. Σημειώνεται το δίκτυο Φ 200, τα φρεάτια αντλιών, τα φρεάτια επίσκεψης, η σύνδεση με το βιολογικό καθαρισμό.

5.3.2.6 Επεξεργασία λυμάτων- βιολογικός καθαρισμός

Όπως προαναφέρθηκε, προβλέπεται η διοχέτευση των υγρών αποβλήτων του ξενοδοχειακού συγκροτήματος σε μονάδα βιολογικού καθαρισμού εντός του γηπέδου του έργου, η οποία χωροθετείται στο ΝΑ του άκρο, ενώ τα επεξεργασμένα λύματα θα διοχετεύονται σε παρακείμενο πεδίο διάθεσης, όπως παρουσιάζεται και στο Σχέδιο 6.

Με την υπ. αριθμ. 3888/23-08-2005 απόφαση της Διεύθυνσης Υγείας Πρόνοιας της ΝΑ Κυκλάδων εγκρίθηκε η σχετική μελέτη Επεξεργασίας και Διάθεσης Λυμάτων του υπό μελέτη έργου (βλέπε παράρτημα εγγράφων).

Σημειώνεται ότι λόγω των τροποποιήσεων που έχουν μεσολαβήσει στο σχεδιασμό του ξενοδοχείου (με τη μείωση των κλινών που επήλθε στην παρούσα μελέτη σε σχέση με τον αρχικό σχεδιασμό) από τη σύνταξη της εν λόγω μελέτης του βιολογικού έως σήμερα, υπάρχει κάποια απόκλιση ως προς τα φορτία σχεδιασμού της μονάδας. Η απόκλιση αυτή είναι προς τα κάτω και συνεπώς δεν υφίσταται λόγος τροποποίησης του σχεδιασμού του βιολογικού, τουλάχιστον κατά την παρούσα φάση.

Έτσι, η εγκεκριμένη μελέτη του βιολογικού καθαρισμού σχεδιάστηκε για 500 άτομα με ημερήσια κατανάλωση νερού 350 lt/άτομο, ενώ τα σημερινά μεγέθη του ξενοδοχείου είναι 216 άτομα με ημερήσια κατανάλωση νερού 450 lt/άτομο.

Η παροχή, λοιπόν, λυμάτων προς το βιολογικό καθαρισμό (ποσοστό απορροής στο αποχετευτικό σύστημα 80%) από 140 m³/ημέρα έχει διαμορφωθεί σε 77,76 m³/ημέρα.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Περιγραφή εγκατάστασης βιολογικού καθαρισμού

Σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη (Βασιλάτος Γ) Ο βιολογικός καθαρισμός είναι του τύπου ενεργού ιλύος (Activated Sludge) και επιτρέπει την αποτελεσματική μείωση των ρύπων και ταυτόχρονα την σταθεροποίηση της ιλύος και την ολική απουσία ανεπιθύμητων οσμών.

Οι δεξαμενές αερισμού, χλωρίωσης και καθίζησης θα είναι κατασκευασμένες από οπλισμένο σκυρόδεμα, επιστρωμένο εσωτερικά με πατητή τσιμεντοκονία. Θα είναι καλυμμένες και θα διαθέτουν ανθρωποθυρίδες για επίσκεψη.

Τα μηχανικά μέρη που θα έρχονται σε επαφή με τα απόβλητα θα είναι γαλβανισμένα.

Στην είσοδο του συστήματος, υπάρχει σχάρα ανοίγματος 2.00 cm.

Θα τοποθετηθούν ανεμιστήρες (φυσητήρες) με δυνατότητα αυτόματης λειτουργίας. Ο τύπος που επιλέγεται είναι περιστροφικός χαμηλού θορύβου.

Τα συστήματα διάχυσης (diffusers) αποτελούνται από διαχύτες μεσαίων φυσαλίδων, ώστε να μην εμφράζουν.

Το όλο σύστημα των δεξαμενών είναι κλειστού τύπου, επισκέψιμο μόνο με ανθρωποθυρίδες. Ο οικίσκος του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, θα κατασκευαστεί σε ειδικό χώρο δίπλα στις δεξαμενές, υπόγειος με κατάλληλη ένταξη για αερισμό.

Περιγραφή Λειτουργίας

Το σύστημα ενεργού ιλύος της κατηγορίας παρατεταμένου αερισμού (Extended Aeration) που εφαρμόζεται, διασφαλίζει την ολική αδρανοποίηση της ιλύος και συνεπώς την ολική απουσία οχλήσεως και εξαφανίζει τους κινδύνους μόλυνσης της υγείας των παραθεριστών. Η όλη λειτουργία διαιρείται στην μηχανική και την βιολογική επεξεργασία και την απολύμανση.

Μηχανική Επεξεργασία (προεπεξεργασία)

Τα λύματα μέσω του κεντρικού αγωγού αποχετεύσεως οδηγούνται σε ένα φρεάτιο συγκεντρώσεως, στο οποίο βρίσκεται τοποθετημένη εγκατάσταση εσχарισμού ανοιγμάτων 2 cm για την παρακράτηση των χονδρών στερεών που περιέχονται στα λύματα και τα οποία θα παρεμπόδιζαν την ομαλή λειτουργία του υπόλοιπου συστήματος. Ο καθαρισμός της σχάρας θα γίνεται χειροκίνητα. Υλικό κατασκευής χάλυβας, βαμμένος με ρητινούχο εποξειδικό χρώμα δύο συστατικών.

Βιολογική Επεξεργασία

α. Στην συνέχεια τα λύματα εισρέουν στην δεξαμενή αερισμού για την βιολογική επεξεργασία.

Η μέθοδος της ενεργού ιλύος είναι μία διαρκής διαδικασία, όπου πραγματοποιείται διάσπαση των οργανικών ουσιών των λυμάτων στην δεξαμενή αερισμού.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Με την καλλιέργεια ενεργών μικροοργανισμών (βιομάζα), οι οποίοι αναμιγνύονται με τα απόβλητα, η ενεργός ιλύς αναπτύσσεται με την ανάμιξη και αερισμό των αποβλήτων μέχρι οι αερόβιοι μικροοργανισμοί να αυξηθούν σε μέγεθος και να σχηματίσουν θρόμβους χρώματος καφέ. Οι ζώντες μικροοργανισμοί, βακτηρίδια και πρωτόζωα βρίσκονται σε περιβάλλον ισορροπίας καταναλώνοντας τις οργανικές ύλες των αποβλήτων παρουσία επαρκούς διαλελυμένου οξυγόνου. Η ενεργός ιλύς απορροφά και κολλοειδή στερεά που μένουν στα απόβλητα. Τα απόβλητα και η ενεργός ιλύς αναμιγνύονται και αερίζονται με την βοήθεια διάχυτων αέρα και περιστροφικών ανεμιστήρων (Blower). Η παροχή αέρα ρυθμίζεται με τις ειδικές βάνες παροχής αέρα και τον χρονοδιακόπτη.

β. Από την δεξαμενή αερισμού τα λύματα εισρέουν στην συνέχεια στην δεξαμενή καθίζησης-διαύγασης και επανακυκλοφορίας της βιολογικής λάσπης που παράγεται από την βιοαποικοδόμηση των οργανικών στερεών στην δεξαμενή αερισμού.

Ο πυθμένας της δεξαμενής καθίζησης-διαύγασης είναι διαμορφωμένος με ανεστραμμένο κώνο για την καλύτερη καθίζηση της λάσπης. Στον κωνοειδή πυθμένα της βρίσκεται σύστημα αεραντλίας (Air Lift), το οποίο με χρονοδιακόπτη λειτουργεί για την άντληση και απομάκρυνση της λάσπης.

Η ενεργός ιλύς, η οποία καθιζάνει στη δεξαμενή καθίζησης επαναφέρεται ολικώς στη δεξαμενή αερισμού, έτσι ώστε η μάζα να είναι εμπλουτισμένη με ενεργό ίλυ.

Η επιστροφή της ενεργού ιλύος στη δεξαμενή αερισμού γίνεται με την αντλία με παροχή ίση με την παροχή των αποβλήτων και αποτελείται από σύστημα εισαγωγής, σωληνώσεις ανόδου, βάνα ελέγχου με μία έξοδο προς τον αερισμό.

Χλωρίωση

Τα καθαρά πλέον νερά εισέρχονται στη δεξαμενή χλωρίωσης. Στην είσοδό της είναι προσαρμοσμένη μία αυτόματη μονάδα χλωρίωσης με υγρό χλώριο για την πλήρη απολύμανση των νερών. Ο χρόνος επαφής του χλωρίου υπολογίζεται περίπου σε 20 min.

Τα καθαρά, διαυγή και απολυμασμένα νερά οδηγούνται προς το δίκτυο διάθεσης.

Ποιότητα εκροής

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία η εκροή του βιολογικού θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- BOD5 < 25 mg/l
- Αιωρούμενα στερεά (SS) < 30 mg/l
- Κολοβακτηρίδια MPN < 1000/100 ml
- Να είναι εντελώς διαυγή και χωρίς μυρωδιές

Διάθεση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων

Το παραγόμενο επεξεργασμένο νερό θα διατίθεται εξ ολοκλήρου σε υπεδάφιο πεδίο διάθεσης εντός του χώρου του τουριστικού συγκροτήματος. Η εκτιμώμενη επιφάνεια διάθεσης προσδιορίζεται για το ρυθμό απορρόφησης υδραυλικού φορτίου από το έδαφος 9,0 cm/d (εκτιμώμενη σύσταση εδάφους: ιλυώδες μείγμα άμμου, ιλύος και αργίλου).

Προκύπτει ότι για τη διορθωμένη παροχή $Q_d = 77,76 \text{ m}^3/\text{d}$ η επιφάνεια διάθεσης ανέρχεται σε: $77,76/0,09 = 864 \text{ m}^2$, η οποία για λόγους ασφαλείας επεκτείνεται στα 1.100 m^2 .

Η διάθεση γίνεται με διάτρητο σωλήνα διαμέτρου 100mm, συνολικού μήκους 120m, ο οποίος τοποθετείται σε τάφρους βάθους 75cm. Οι οπές διαμέτρου 1 cm είναι διατεταγμένες σε αποστάσεις 10cm.

Στο Χάρτη 6 σημειώνεται τόσο ο συνολικός εγκεκριμένος χώρος διάθεσης (σύμφωνα με την υπ. αριθμ. 3888/23-08-2005 εγκριτική απόφαση για τη μελέτη Επεξεργασίας και Διάθεσης Λυμάτων), όσο και το τμήμα αυτού που προβλέπεται πρακτικά να χρησιμοποιηθεί λόγω της μικρότερης πλέον παροχής (εφαρμοζόμενο πεδίο διάθεσης επεξεργασμένων λυμάτων).

Διαχείριση και διάθεση λάσπης

Σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη του βιολογικού, η λάσπη από τη δεξαμενή καθίζησης μεταφέρεται περιοδικά με αεραντλία και συγκεντρώνεται στο σιλό λάσπης για την αποθήκευσή της και την παραπέρα απόρριψή της με βυτία κάθε 20 ημέρες κατά μέσο όρο.

Ωστόσο, στα πλαίσια της παρούσας ΜΠΕ και για μια ολοκληρωμένη διαδικασία διαχείρισης της λάσπης, προτείνεται η περαιτέρω επεξεργασία της λάσπης και η προσθήκη συστήματος αφυδάτωσης, αλλά και η διαμόρφωση προσωρινού χώρου διάθεσης εντός του γηπέδου του έργου.

Η αφυδάτωση της λάσπης θα γίνεται με μηχανικά μέσα, με ταινιοφιλτρόπρεσσα. Η ταινιοφιλτρόπρεσσα τοποθετείται εντός κτιρίου με εξαερισμό. Αποτελείται από ιμάντες μέσα από τους οποίους διέρχεται και συμπιέζεται η λάσπη. Ένα μέρος του νερού στην αρχή της διαδικασίας απομακρύνεται με βαρύτητα και το υπόλοιπο με συμπίεση.

Η αφυδατωμένη λυματολάσπη θα παραλαμβάνεται από το Δήμο Μήλου (βλέπε βεβαίωση 3760/29-7-2010 Δήμου Μήλου στο Παράρτημα Εγγράφων) και θα οδηγείται για πρόσθετη επεξεργασία στις δημοτικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων και στη συνέχεια για κοινή διάθεση με την επεξεργασμένη λάσπη του δήμου. Μετά την ολοκλήρωση του ΧΥΤΑ του νησιού θα οδηγείται προς διάθεση στο ΧΥΤΑ του νησιού.

Εναλλακτικά, εφόσον ο δήμος δεν μπορεί να παραλάβει τη λάσπη και μέχρι να ολοκληρωθεί η κατασκευή του ΧΥΤΑ, η λάσπη θα διατίθεται προσωρινά εντός του

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

γηπέδου του έργου, σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο πλησίον του βιολογικού, όπως σημειώνεται στο Χάρτη 6.

Στη συνέχεια γίνεται μια συνοπτική εκτίμηση της παραγόμενης ποσότητας λάσπης και μια εκτίμηση της έκτασης που απαιτείται για τη διάθεση αυτής της ποσότητας.

Βασική παραδοχή για τους υπολογισμούς, σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα (ΥΔΡΟΔΟΜΙΚΗ Ε.Π.Ε., 2009), είναι ότι η περιεκτικότητα σε στερεά της αφυδατωμένης ιλύος θεωρείται συντηρητικά 15% κ.β., ότι η ειδική παραγωγή αφυδατωμένης ιλύος ανά άτομο είναι 0,00042 ton/d και το ειδικό βάρος της αφυδατωμένης ιλύος είναι 1,15 ton/m³.

Θεωρώντας ισοδύναμο πληθυσμό ίσο με τις κλίνες του ξενοδοχείου και λαμβάνοντας υπόψη την αναμενόμενη πληρότητα κάθε μήνα στο Πίνακα 5.3.2-4 υπολογίζεται η παραγόμενη ποσότητα αφυδατωμένης ιλύος.

Πίνακας 5.3.2-4 Παραγόμενες μηνιαίες ποσότητες αφυδατωμένης ιλύος

| | ΙΑΝ | ΦΕΒ | ΜΑΡ | ΑΠΡ | ΜΑΙ | ΙΟΥΝ | ΙΟΥΛ | ΑΥΓ | ΣΕΠΤ | ΟΚΤ | ΝΟΕ | ΔΕΚ |
|----------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Πληρότητα | 30% | 30% | 40% | 60% | 80% | 90% | 100% | 100% | 90% | 80% | 50% | 40% |
| Κλίνες/ ΙΠ | 65 | 65 | 86 | 130 | 173 | 194 | 216 | 216 | 194 | 173 | 108 | 86 |
| τ/μήνα ξηρής λάσπης 15% | 0,82 | 0,82 | 1,09 | 1,64 | 2,19 | 2,45 | 2,73 | 2,73 | 2,45 | 2,19 | 1,37 | 1,09 |
| Σύνολο ιλύος τ/έτος | 21,58 | | | | | | | | | | | |

Ο υπολογισμός της εξάτμισης υπολογίζεται από τη σχέση του Dalton, ενώ η καθαρή εξάτμιση του εδάφους υπολογίζεται από την σχέση: $E = (f)E_a - P$.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (Metcalf & Eddy, "Wastewater Engineering, Treatment and Reuse", McGraw-Hill, 4th Ed.) το μοντέλο που εφαρμόζεται για τον υπολογισμό της δυνατότητας φόρτισης του εδάφους δίνεται από τη σχέση:

$$L_s = \frac{E \cdot TS \cdot F}{100} - TS$$

Τελικά, εφόσον είναι γνωστή η δυνατότητα φόρτισης του εδάφους, η απαιτούμενη έκταση του πεδίου διάθεσης υπολογίζεται από τη σχέση: $A = B/L_s$

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 5.3.2-5 Υπολογισμός έκτασης πεδίου διάθεσης ιλύος

| Μήνας | Εξάτμιση | Βροχόπτωση | Καθαρή Εξάτμιση Εδάφους | Συγκέντρωση στερεών | Δυνατότητα Φόρτισης | Δυνατότητα Φόρτισης | Ποσότητα ιλύος | Απαιτούμενη έκταση πεδίου |
|-------|----------|------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|------------------------------|
| | Ea | P | E | TS | Ls | Ls | B | A |
| | mm/μήνα | mm/μήνα | mm/μήνα | % | ton/ha | ton/στρ. | ton/μήνα | στρ. |
| ΙΑΝ | 261,84 | 97,30 | 86,0 | 18,0 | 136,78 | 13,68 | 0,82 | 0,06 |
| ΦΕΒ | 221,19 | 55,60 | 99,2 | 15,0 | 133,85 | 13,38 | 0,82 | 0,06 |
| ΜΑΡ | 269,78 | 51,10 | 137,7 | 15,0 | 191,62 | 19,16 | 1,09 | 0,06 |
| ΑΠΡ | 293,75 | 24,30 | 181,3 | 15,0 | 256,98 | 25,70 | 1,64 | 0,06 |
| ΜΑΙ | 313,78 | 13,90 | 205,7 | 15,0 | 293,62 | 29,36 | 2,19 | 0,07 |
| ΙΟΥΝ | 452,05 | 5,40 | 311,0 | 15,0 | 451,55 | 45,16 | 2,45 | 0,05 |
| ΙΟΥΛ | 701,27 | 0,50 | 490,4 | 15,0 | 720,59 | 72,06 | 2,73 | 0,04 |
| ΑΥΓ | 649,27 | 1,60 | 452,9 | 15,0 | 664,33 | 66,43 | 2,73 | 0,04 |
| ΣΕΠΤ | 476,46 | 11,80 | 321,7 | 15,0 | 467,58 | 46,76 | 2,45 | 0,05 |
| ΟΚΤ | 378,65 | 46,90 | 218,2 | 15,0 | 312,23 | 31,22 | 2,19 | 0,07 |
| ΝΟΕ | 231,44 | 68,40 | 93,6 | 15,0 | 125,41 | 12,54 | 1,37 | 0,11 |
| ΔΕΚ | 258,56 | 93,00 | 88,0 | 15,0 | 116,98 | 11,70 | 1,09 | 0,09 |

Όπως φαίνεται στον πίνακα, η απαιτούμενη έκταση για την διάθεση της ετήσιας ποσότητας ιλύος είναι η μέγιστη που προκύπτει για κάθε μήνα. Η μέγιστη έκταση είναι τα 0,11 στρ ή 110 m². Για λόγους ασφάλειας όμως επιλέγεται μια έκταση διάθεσης της αφυδατωμένης ιλύος **200 m²**.

Με βάση την έκταση και τον μέγιστο αναμενόμενο όγκο ιλύος, προκύπτει το **πάχος του στρώματος ιλύος μόλις 0,7 cm το χρόνο** (ως πηλίκο του όγκου προς την επιφάνεια διάθεσης, λαμβάνοντας ειδικό βάρος της ιλύος 1,15 ton/m³).

Η επιφάνεια του πεδίου διάθεσης της ιλύος θα καλύπτεται από αργιλικό φραγμό (π.χ. στρώμα μπεντονίτη), ώστε να μην έρχεται σε επαφή η αφυδατωμένη ιλύς με το έδαφος. Περιμετρικά του πεδίου θα κατασκευαστεί αποστραγγιστική τάφρος για τη συλλογή της απορροής των ομβρίων υδάτων, τα οποία θα οδηγούνται πίσω στο βιολογικό καθαρισμό. Τέλος, στα ανάντη όρια του πεδίου θα κατασκευαστεί ανάχωμα ύψους 50cm για την εκτροπή των ομβρίων από τα ανάντη του πεδίου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

5.3.3 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις**5.3.3.1 Εκτίμηση απορροφούμενης ισχύος**

Για την εκτίμηση της απορροφούμενης ηλεκτρικής ισχύος λαμβάνεται υπόψη ο προσεγγιστικός υπολογισμός των φορτίων του Πίνακα 5.3.3-1, και εν συνεχεία του Πίνακα 5.3.3-2.

Πίνακας 5.3.3-1 Προσεγγιστική ανάλυση φορτίων με αναγωγή στο m² επιφάνειας

| ΕΠΙΠΕΔΟ | ΕΜΒΑΔΟΝ m ² | ΦΩΤΙΣΜΟΣ | | ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕ Σ | | ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ | | ΜΕΡ.ΣΥΝ Kw |
|---------------|---------------------------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|--------|---------------|
| | | w/m ² | Kw | w/m ² | Kw | w/m ² | Kw | |
| Ισόγειο | 13402,87 | 10 | 134,0 | 12 | 160,8 | 20 | 134,03 | 428,89 |
| Οροφος | 1961,53 | 10 | 19,6 | 10 | 19,6 | 20 | 19,62 | 58,85 |
| Υπόγειο | 4737,95 | 8 | 37,9 | 6 | 28,4 | 0 | 0,00 | 66,33 |
| ΣΥΝΟΛΑ | | | 192 | | 209 | | 154 | 554 |

Πίνακας 5.3.3-2 Εκτίμηση απορροφούμενης ηλεκτρικής ισχύος

| | ΙΣΧΥΣ kW | ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΕΤΕΡΟΧΡΟΝΙΣΜΟΥ | ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΘΑΝΗ ΙΣΧΥΣ kW |
|--------------------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ΦΩΤΙΣΜΟΣ | 192,00 | 0,70 | 134 |
| ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ | 50,00 | 0,50 | 25 |
| ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ | 209,00 | 0,50 | 105 |
| ΥΔΡΕΥΣΗ - ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ-ΑΝΤΛΙΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ | 40,00 | 0,60 | 24 |
| ΦΟΡΤΙΑ ΣΥΣΚΕΥΩΝ | 20,00 | 0,60 | 12 |
| ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ (cosφ=0,85) | 154 | 0,70 | 108 |
| ΠΙΣΙΝΕΣ | 80 | 0,70 | 56 |
| ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ | 30 | 0,70 | 21 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

| | | | | |
|--|------------------------------|--------|--|------------|
| | | | | |
| | ΑΘΡΟΙΣΜΑ | 775,00 | | 484,70 |
| | | | | |
| | ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ ΙΣΧΥΣ +20% | | | 600 |

Η ανωτέρω υπολογισθείσα τιμή (600 KW) είναι σε πλήρη συμφωνία με τον χονδρικό υπολογισμό που προτείνει ο Ε.Ο.Τ. μέσα από το Π.Δ. 43/2002. Η απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια για ξενοδοχείο 5* είναι 2 KW/ημέρα και ανά κλίνη.

Άρα η συνολική ημερήσια ανάγκη του συγκροτήματος σύμφωνα με το Π.Δ. 43/2002 είναι:

$$216 \text{ κλίνες} \times 2 \text{ KW/κλίνη} = 432 \text{ KW/ημέρα}$$

Με ένα συντελεστή ασφαλείας 20% η συνολική ζήτηση ανέρχεται σε:

$$432 \times 1,20 = 518 \text{ KW.}$$

Τελικά, στο υπό μελέτη έργο η απορροφούμενη ισχύς δε θα ξεπερνά τα 600KW ενώ η εγκατεστημένη ισχύς θα είναι 800KW.

Σύμφωνα με το 3981/4-5-2010 έγγραφό της (επισυνάπτεται στο Παράρτημα Εγγράφων) η ΔΕΗ βεβαιώνει ότι μπορεί να χορηγήσει ενέργεια 600KW για την κάλυψη των αναγκών του έργου.

5.3.3.2 Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας

Το συγκρότημα θα τροφοδοτείται με ενέργεια από το δίκτυο Μέσης Τάσης της ΔΕΗ (βλέπε βεβαίωση ΔΕΗ στο Παράρτημα Εγγράφων).

Σε προβλεπόμενο χώρο στο υπόγειο του χωριού της ανάπτυξης θα κατασκευαστεί τοπικός σταθμός υποβιβασμού τάσης που θα μετασχηματίζει τη μέση τάση (των 20 KV) σε χαμηλή τάση (380KV) με τη βοήθεια δυο μετασχηματιστών ξηρού τύπου (κύριος και εφεδρικός) που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες όπως PCBs και PCTs.

Εν συνεχεία, η χαμηλή τάση οδηγείται στις διάφορες καταναλώσεις.

Το δίκτυο προβλέπεται υπόγειο, εντός ειδικής τάφρου κατά μήκος του δρόμου, όπως φαίνεται στο Σχέδιο 6 του Παραρτήματος Χαρτών.

Στον Πίνακα 5.3.3-3 που ακολουθεί φαίνεται η απορροφούμενη ισχύς ανά μήνα.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 5.3.3-3 Απορροφούμενη ισχύς ανά μήνα.

| ΜΗΝΑΣ | ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΛΗΡΩΤΗΤΟΣ % | ΙΣΧΥΣ ΑΝΑ ΜΗΝΑ KW |
|-------|----------------------|-------------------|
| ΙΑΝ | 30 | 180 |
| ΦΕΒ | 30 | 180 |
| ΜΑΡ | 40 | 240 |
| ΑΠΡ | 60 | 360 |
| ΜΙΑ | 80 | 480 |
| ΙΟΥΝ | 90 | 540 |
| ΙΟΥΛ | 100 | 600 |
| ΑΥΓ | 100 | 600 |
| ΣΕΠ | 90 | 540 |
| ΟΚΤ | 80 | 480 |
| ΝΟΕ | 50 | 300 |
| ΔΕΚ | 50 | 300 |

Εναλλακτικές πηγές ενέργειας

Προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων με στόχο την ελάττωση των απαιτήσεων σε ηλεκτρική ενέργεια από τη ΔΕΗ, καθώς και την επακόλουθη μείωση της έκλυσης CO² στην ατμόσφαιρα.

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια προβλέπονται στην οροφή των εννέα (9) οικολογικών διαμερισμάτων (ECO VILLAS).

Θεωρώντας ότι 1 m² φωτοβολταϊκού πλαισίου απαιτεί 4 m² επιφάνειας στέγης, στα 120m² θα τοποθετηθούν 25 m² φωτοβολταϊκών πλαισίων και 2 m² ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης 100 lit.

Κάθε φωτοβολταϊκό πλαίσιο τους μήνες χρήσης (Μάιος - Σεπτέμβριος) αποδίδει 200 W/ m².

Συνεπώς σε κάθε eco villa θα παράγεται από φωτοβολταϊκά πλαίσια ηλεκτρική ισχύς:

$$25 \text{ m}^2 \times 200 \text{ W/ m}^2 = 5.000 \text{ W}$$

Όταν εκτιμάται ότι η ανάγκες κάθε κατοικίας είναι περίπου 3.240 W, είναι προφανές ότι οι eco villas θα καλύπτουν τις ενεργειακές τους ανάγκες πλήρως μέσω των παραπάνω φωτοβολταϊκών πλαισίων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



Σχήμα 5.3.3-1 Ενδεικτική φωτογραφία με τοποθέτηση φωτοβολταϊκών στη στέγη κατοικίας

Εφεδρική πηγή (Η/Ζ) για την κάλυψη των φορτίων του βιολογικού

Προβλέπεται ένα εφεδρικό ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (γεννήτρια) για την κάλυψη των φορτίων του βιολογικού καθαρισμού. Το ΗΖ θα είναι ηχομονωμένο σε ειδικές αντικραδασμικές βάσεις, ώστε η τελική στάθμη του θορύβου που θα προκαλεί να είναι πολύ χαμηλή (μικρότερη των 50 db). Θα τροφοδοτείται με πετρέλαιο και εναλλακτικά με LPG, ενώ θα είναι τοποθετημένο σε θέση που δε θα γίνεται οπτικά αντιληπτό.

5.3.3.3 Ηλεκτρικό δίκτυο

Το ηλεκτρικό δίκτυο είναι τύπου βρόχου και τοποθετείται υπεδάφια σε ειδικά διαμορφωμένες τάφρους κατά μήκος των δρόμων, όπως φαίνεται στο Σχέδιο 6 του Παραρτήματος Χαρτών.

Τα κυκλώματα τροφοδοτήσεων των επιμέρους πινάκων προβλέπονται υπόγεια με καλώδια ΝΥΥ.

Τα υπόγεια καλώδια οδεύουν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες (PE HD - πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας) διαμέτρου 90mm, που τοποθετούνται ή μέσα σε χαντάκι ή εγκλωβίζονται σε σκυρόδεμα, ανάλογα με την περίπτωση. Στα σημεία αλλαγής διεύθυνσεως και όπου αλλού απαιτείται, κατασκευάζονται φρεάτια έλξεως καλωδίων.

Το δίκτυο Διανομής προβλέπεται ακτινωτό με ανεξάρτητη γραμμή τροφοδότησης σε κάθε συγκρότημα από το ηλεκτροστάσιο.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Κάθε όροφος κτιρίου θα έχει τρεις ανεξάρτητους ηλεκτρικούς πίνακες από όπου θα γίνεται η διανομή φορτίων φωτισμού και κίνησης. Οι πίνακες αυτοί θα τροφοδοτούνται από τον κεντρικό ηλεκτρικό πίνακα του κτιρίου.

Για να διασφαλιστεί απόλυτη ασφάλεια λειτουργίας, θα προβλεφθεί γείωση όλων των συσκευών, των μεταλλικών μερών της εγκατάστασης, των φωτιστικών σωμάτων κλπ.

Προβλέπεται ένα εφεδρικό ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (γεννήτρια) για την κάλυψη των φορτίων της ανάπτυξης (εκτός του βιολογικού καθαρισμού). Το ΗΖ θα είναι ηχομονωμένο σε ειδικές αντικραδασμικές βάσεις, ώστε η τελική στάθμη του θορύβου που θα προκαλεί να είναι πολύ χαμηλή (μικρότερη των 50 db). Θα τροφοδοτείται με πετρέλαιο και εναλλακτικά με LPG, ενώ θα είναι τοποθετημένο σε υπόγειο χώρο στην περιοχή του χωριού της ανάπτυξης, σε θέση που δε θα γίνεται οπτικά αντιληπτό.

5.3.4 Ασθενή ρεύματα

Οι τηλεφωνικές εγκαταστάσεις και οι εγκαταστάσεις data θα περιλαμβάνουν:

- Την εγκατάσταση Γενικού Κατανεμητή σε κάθε συγκρότημα.
- Την σύνδεση του παραπάνω Γενικού Κατανεμητή με τον υφιστάμενο Κεντρικό Τηλεφωνικό Κατανεμητή.
- Την εγκατάσταση των Τοπικών Κατανεμητών κάθε πτέρυγας.
- Την εγκατάσταση του Δικτύου τροφοδότησης των παραπάνω κατανεμητών από τους αντίστοιχους Γενικούς Κατανεμητές.
- Την εγκατάσταση των συνδρομητικών γραμμών από τους διάφορους κατανεμητές προς τις λήψεις.
- Την προμήθεια και εγκατάσταση των τηλεφωνικών συσκευών.

Θα χρησιμοποιηθεί ενοποιημένο σύστημα διανομής αναλογικών και ψηφιακών πληροφοριών (100 MHZ/100 m) σύμφωνα με τους κανονισμούς PART 15/3 ISO 8877/1987 EIA/TIA 568 και TSB 40, TSB 36.

Για τη μετάδοση μουσικής, αγγελιών αφίξεων, αναχωρήσεων, πληροφοριών και για τις περιπτώσεις έκτακτου ανάγκης (πυρκαγιά κλπ.) προβλέπεται η ηλεκτροακουστική κάλυψη όλου του συγκροτήματος με σύστημα μεγαφωνικής εγκατάστασης με το κατάλληλο ενισχυτικό κέντρο.

Τα τηλεφωνικά καλώδια – καλώδια δικτύου υπολογιστών- καλώδια φωνής και δεδομένων διακρίνονται σε:

α) Τηλεφωνικά Καλώδια τύπου JYYe (είσοδος καλωδίου)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Ακολουθούν την προδιαγραφή VDE 0890, έχουν μονόκλωνους αγωγούς από χαλκό με μόνωση από PVC και διατεταγμένους σε ζεύγη και μανδύα από πλαστικό PVC.

β) Γενικές αρχές δομημένης καλωδίωσης

Η καλωδίωση θα είναι συμβατή με το Σύστημα Δομημένης Καλωδίωσης, όπως αυτό ορίζεται στο EIA / TIA 568 και το ISO DIS 11801, TSB 36 & TSB - 40 A, ενώ σαν μέσο μετάδοσης θα χρησιμοποιούνται καλώδια χαλκού. Τα καλώδια χαλκού είναι εσωτερικού χώρου UTP - 100 , 4 ζευγών , cat. 6 κατά EIA I TIA 568.

γ) Καλώδιο UTP (UNSHIELDED TWISTED PAIR) 100 ohm - Category 6+

Το καλώδιο θα είναι συνεστραμμένο (twisted pair) 4 ζευγών για το οριζόντιο δίκτυο και κατάλληλου αριθμού ζευγών για το κατακόρυφο δίκτυο κατά το πρότυπο EIA-TIA 568 και EIA-TIA-TSB-36. Το καλώδιο θα είναι κατάλληλο για την μετάδοση φωνής ή δεδομένων με ταχύτητες επικοινωνίας 100 Mbps.

δ) Οπτική Ίνα

Όπου οι αποστάσεις είναι μεγάλες και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί το καλώδιο συνεστραμμένων ζευγών ή όπου απαιτηθούν ρυθμοί μετάδοσης αρκετά αυξημένες θα χρησιμοποιηθεί οπτική ίνα που επιτυγχάνει ρυθμούς μετάδοσης δεδομένων μέχρι τα 10 Gbps.

5.3.5 Εγκαταστάσεις πυροπροστασίας- πυρόσβεσης

Σκοπός των εγκαταστάσεων πυροπροστασίας- πυρόσβεσης είναι η πρόβλεψη ικανών και κατάλληλων μέσων για την κατάσβεση πυρκαγιάς.

Προβλέπονται οι ακόλουθες εγκαταστάσεις:

- Εγκατάσταση αυτόματης πυρόσβεσης (sprinklers) με νερό.
- Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο πυροσβεστικών φωλιών που θα τροφοδοτείται από δεξαμενή πυρόσβεσης, με δυνατότητα επέκτασης της αποθηκευτικής της ικανότητας από την δεξαμενή Ύδρευσης με την μέθοδο των συγκοινωνούντων δοχείων. Πρόσθετη κάλυψη θα παρέχεται από το νερό των πισινών.
- Φορητά πυροσβεστικά μέσα.
- Εγκατάσταση πυρανίχνευσης.

5.3.6 Εγκαταστάσεις κλιματισμού- θέρμανσης- αερισμού

Σκοπός της εγκατάστασης κλιματισμού - θέρμανσης - αερισμού είναι η εξασφάλιση υψηλών συνθηκών άνεσης όλο το χρόνο συνδυάζοντας συστήματα απλά στην χρήση και συντήρηση, με υψηλή ποιότητα κατασκευής, επιλεγμένα με κριτήρια τις ειδικές απαιτήσεις κάθε χώρου, ανάλογα με τη χρήση και τις ειδικές ανάγκες του. Κριτήρια επιλογής των συστημάτων, αποτέλεσαν επίσης η δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας, ο βαθμός αυτονομίας και η τεχνική τους υποστήριξη στην ελληνική αγορά, καθώς και η δυνατότητά τους να εναρμονιστούν αισθητικά με το κτίριο.

Το προβλεπόμενο σύστημα κλιματισμού (θέρμανση - ψύξη) είναι αυτό των επιφανειών ακτινοβολίας στην οροφή και αποτελείται από πλέγματα τριχοειδών σωλήνων πολυπροπυλενίου τοποθετημένα στην οροφή κάτω από τον σοβά.

Με την μέθοδο αυτή εξασφαλίζεται

- Υγιές κλίμα
- Μηδενική στάθμη θορύβου
- Εξοικονόμηση ενέργειας διότι αποθηκεύεται θέρμανση ή ψύξη όταν η ζήτηση είναι μικρή και αποδίδεται κατά την περίοδο αιχμής επιτυγχάνοντας εξοικονόμηση ενέργειας της τάξεως του 20 %.

Τα πλέγματα τροφοδοτούνται με θερμό ή κρύο νερό (προστασία περιβάλλοντος έναντι των ψυκτικών μέσων) από μια αερόψυκτη αντλία θερμότητας με μέσο συντελεστή αποτελεσματικότητας COP = 3,5

Τα δωμάτια αποθήκευσης και οι τομείς εφαρμοσμένης μηχανικής θα έχουν ένα πλήρες σύστημα εξαερισμού σύμφωνα με τα πρότυπα.

Εξετάζεται η χρήση υδρόψυκτης αντλίας θερμότητας όπου τον αέρα αντικαθιστά σύστημα σωλήνων που τοποθετούνται κάτω από τα θεμέλια σε βάθος 1,5 m, όπου η θερμοκρασία του εδάφους διατηρείται σχεδόν σταθερή καθ' όλο το έτος 13 – 11 °C. Στη περίπτωση αυτή ο μέσος συντελεστής αποτελεσματικότητας ανέρχεται σε COP = 4,5

5.3.7 Προμέτρηση και διαχείριση χωματισμών

Κατά την κατασκευή του έργου θα πραγματοποιηθούν χωματουργικές εργασίες και εκσκαφές για τη θεμελίωση των κτιριακών εγκαταστάσεων, τη διαμόρφωση του εσωτερικού οδικού δικτύου και την τοποθέτηση των δικτύων υποδομής.

Σε κάθε περίπτωση θα καταβληθεί προσπάθεια για τη βέλτιστη δυνατή διαχείριση των χωματισμών. Έτσι, το υλικό που θα προκύπτει από τις εκσκαφές, εφόσον η ποιότητά του το επιτρέπει, θα χρησιμοποιείται για να καλύψει τις ανάγκες για εδαφικό υλικό και επιχωματώσεις, ώστε να μειωθούν τόσο οι ανάγκες σε δάνεια

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

υλικά όσο και η περίσσεια των χωματισμών που θα οδηγηθούν προς τελική διάθεση.

Σημειώνεται ότι κατά τις εργασίες κατασκευής προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν δύο εργοταξιακοί χώροι εντός του γηπέδου του έργου. Πρόκειται για τη θέση όπου σχεδιάζεται η διαμόρφωση του πάρκινγκ, πλησίον της εισόδου του γηπέδου στα ΒΑ και για το χώρο όπου θα διαμορφωθεί το κεντρικό συγκρότημα (χωρίο) στο κέντρο του γηπέδου. Οι δύο αυτοί εργοταξιακοί χώροι θα λειτουργήσουν παράλληλα και ως προσωρινοί αποθεσιοθάλαμοι κατά τις χωματοургικές εργασίες, ώστε να αποθηκεύονται προσωρινώς υλικά εκσκαφών που θα χρησιμοποιηθούν ως επιχώσεις ξανά σε επόμενη φάση του έργου. Σημειώνεται ότι ο χώρος του κεντρικού συγκροτήματος σε κάποια φάση της κατασκευής θα παύσει να λειτουργεί ως εργοτάξιο προκειμένου να διαμορφωθούν οι εκεί εγκαταστάσεις, ενώ ο χώρος του πάρκινγκ θα λειτουργεί ως εργοτάξιο- προσωρινός αποθεσιοθάλαμος σε όλη τα διάρκεια των εργασιών κατασκευής.

Κατά τη θεμελίωση των κτιριακών εγκαταστάσεων προβλέπονται γενικές εκσκαφές των θεμελίων, επιπλέον εκσκαφές στα κτίρια που προβλέπεται υπόγειο και εκσκαφές για τη διαμόρφωση των κολυμβητικών δεξαμενών. Σημειώνεται ότι, σύμφωνα με τον Πίνακα 5.3.2-3, ο τελικός όγκος των κολυμβητικών δεξαμενών είναι 6.771m^3 . Ωστόσο, για τη διαμόρφωσή τους αναμένεται μια ελαφρώς εκτενέστερη εκσκαφή (κατά περίπου 10%) με αποτέλεσμα να προκύπτουν περίπου 7.448m^3 χωματισμών.

Κατά την κατασκευή του εσωτερικού οδικού δικτύου προβλέπεται εξυγίανση του εδάφους, εκσκαφή για τη διαμόρφωση των ορυγμάτων και επιχώσεις για τη διαμόρφωση των επιχωμάτων (βλέπε Πίνακα 5.3.1-2- Συγκεντρωτική προμέτρηση χωματισμών της εσωτερικής οδοποιίας).

Για την τοποθέτηση των δικτύων υποδομών (ύδρευσης, ηλεκτρισμός, αποχέτευση) προβλέπεται εκσκαφή μιας τάφρου κατά μήκος του οδικού δικτύου, διαστάσεων $1 \times 1\text{ m}$, η οποία επαναπληρώνεται κατά 60 % περίπου με τα υλικά εκσκαφής (βλέπε τομή στο Σχέδιο 6- Δίκτυα Υποδομής).

Σύμφωνα με τις προμετρήσεις των διαφόρων μελετών του έργου τα είδη και οι ποσότητες των υλικών που προβλέπεται να διακινηθούν κατά την κατασκευή συνοψίζονται στον επόμενο Πίνακα 5.3.7-1.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακα 5.3.7-1 Προμέτρηση χωματισμών που προβλέπεται να διακινηθούν κατά την κατασκευή του έργου

| ΚΤΙΡΙΑ (m3) | | | | | |
|---------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------|
| Γενικές εκσκαφές | Εκσκαφές Υπογείων | Εκσκαφές Κολυμβητικών δεξαμενών | Σύνολο εκσκαφών | Επαναπλήρωση υλικού εκσκαφών | Περίσσεια |
| 69.374,38 | 24.660,27 | 7.448,10 | 101.482,75 | 48.562,06 | 52.920,68 |

| ΟΔΟΙ (m3) | | |
|-----------|----------|-----------|
| Επιχώσεις | Εκσκαφές | Περίσσεια |
| 6.749,00 | 5.544,00 | -1.205,00 |

| ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ (m3) | | | |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|
| Μήκος τάφρου δικτύων | Όγκος εκσκαφών τάφρου | Επαναπλήρωσ η υλικού εκσκαφών | Περίσσεια |
| 4.635,00 | 4.635,00 | 2.781,00 | 1.854,00 |

| Σύνολο Περίσσειας χωματισμών- ΠΡΟΣ ΔΙΑΘΕΣΗ (m3) |
|----------------------------------------------------|
| 53.569,68 |

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, τελικά θα προκύψει μια περίσσεια χωματισμών 53.000 περίπου m³.

Η περίσσεια των χωματισμών θα οδηγηθεί για τελική διάθεση σε δυο προτεινόμενους αποθεσιοθαλάμους. Ο πρώτος χωροθετείται 400m ΝΑ του γηπέδου του έργου, σε έκταση ιδιοκτησίας επίσης της AXSITE, όπου σήμερα υπάρχει εγκαταλελειμμένη εκσκαφή με σκοπό την αποκατάσταση του χώρου. Επίσης χωματισμοί θα μεταφερθούν για τελική διάθεση σε παρακείμενη έκταση της εταιρείας ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε σε απόσταση μεγαλύτερη των 500 μέτρων, όπου λειτουργήσε ορυχείο καολίνη, το οποίο σήμερα βρίσκεται ήδη σε φάση εργασιών αποκατάστασης (βλέπε βεβαίωση ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ στο Παράρτημα Εγγράφων).

Οι δυο προτεινόμενοι αποθεσιοθάλαμοι σημειώνονται στο Χάρτη 3.1 Χρήσεων Γης.

5.4 ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

Η ιδιαίτερη γενική στρατηγική προστασίας του περιβάλλοντος του κυρίου του έργου αναφέρεται αναλυτικά στο κεφάλαιο 3. Ειδικότερα, σε ότι αφορά στο συγκεκριμένο έργο, αναφέρονται τα παρακάτω.

5.4.1 Οικολογικές κατοικίες

Το συγκρότημα συνίσταται από ένα αριθμό επιπλωμένων διαμερισμάτων. Γενικά όλες οι κατοικίες είναι σχεδιασμένες με οικολογική φιλοσοφία, έχοντας υπόψη τη μείωση ενεργειακού αποτυπώματος.

Εννέα (9) από αυτά τα διαμερίσματα χαρακτηρίζονται ως οικολογικά (οικολογικές βίλλες ή ECO VILLAS). Ειδικά οι ECO VILLAS έχουν όλα τα ανωτέρω χαρακτηριστικά αλλά επιπλέον δεν είναι συνδεδεμένες με το δίκτυο ηλεκτροδότησης και είναι γενικά αυτόνομες.

Οι εγκαταστάσεις των ECO VILLAS μελετώνται με γνώμονα:

- Την χαμηλή κατανάλωση ενέργειας
- Την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας που να καλύπτουν την απορροφούμενη ισχύ κάθε κατοικίας.

Θα χρησιμοποιηθούν μέθοδοι μείωσης κατανάλωσης ενέργειας όπως:

- Χρήση φυσικού φωτισμού (ανοίγματα)
- Χρήση φωτιστικών χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης (Led, φθορισμός)
- Μείωση φορτίων κλιματισμού (φυσικός αερισμός, προσανατολισμός)
- Αξιοποίηση της σταθερής θερμοκρασίας του εδάφους σε απόσταση 1,5 m από την επιφάνεια του εδάφους (11 - 14 °C) με τη χρήση εναλλακτών εδάφους.
- Χρήση ηλιακών συλλεκτών για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσεως

Η προσδοκώμενη μείωση της ηλεκτρικής κατανάλωσης ανέρχεται στο ποσοστό των 35 %. Συνεπώς η απορροφούμενη ισχύς μέσης κατοικίας εμβαδού 120 m² ανέρχεται σε 120 m² x 27 W/m² = 3.240 W.

Όπως αναλύθηκε στην παράγραφο 5.3.3.2 (Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας), προβλέπεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλαισίων στην οροφή των εννέα (9) ECO VILLAS με στόχο την ελάττωση των απαιτήσεων σε ηλεκτρική ενέργεια από τη ΔΕΗ, καθώς και την επακόλουθη μείωση της έκλυσης CO² στην ατμόσφαιρα. Σε κάθε ECO VILLA θα παράγεται από φωτοβολταϊκά πλαίσια ηλεκτρική ισχύς της τάξης των 5 KW. Δεδομένου ότι εκτιμάται ότι οι ανάγκες κάθε κατοικίας είναι περίπου 3,24 KW, είναι προφανές ότι οι ECO VILLAS θα καλύπτουν τις ενεργειακές τους ανάγκες πλήρως μέσω των παραπάνω φωτοβολταϊκών πλαισίων.

5.4.2 Διαχείριση Υδατικών Πόρων και εδαφών

Όπως αναλύθηκε και στην παράγραφο 5.4.2.1 (Απορροή ομβρίων -Διαχείριση βρόχινων νερών) για εξοικονόμηση υδάτινων πόρων και για μια ορθή διαχείριση τα όμβρια ύδατα από τις στεγανές επιφάνειες του ξενοδοχειακού συγκροτήματος θα συλλέγονται και θα αποθηκεύονται σε κατάλληλες δεξαμενές προκειμένου να χρησιμοποιούνται εν συνεχεία για άρδευση και για λοιπές βοηθητικές χρήσεις εξωτερικών χώρων.

Επίσης, εξετάζεται μέρος των αρδευτικών αναγκών και των βοηθητικών χρήσεων νερού να καλυφθεί από λιμνοδεξαμενή νερού που σχεδιάζεται σε παρακείμενη έκταση της INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε. Η εταιρεία λειτούργησε από ετών ορυχείο καολίνη και προτίθεται ως μέρος του έργου ανάπλασης και αποκατάστασης του χώρου να δημιουργήσει λιμνοδεξαμενή σε χώρο που σήμερα λιμνάζουν φυσικά όμβρια ύδατα.

Επίσης για την ορθή χρήση των χωματισμών, όπως αναλύθηκε στην παραπάνω παράγραφο 5.3.7, το υλικό που θα προκύπτει από τις εκσκαφές, εφόσον η ποιότητά του το επιτρέπει, θα χρησιμοποιείται για να καλύψει τις ανάγκες για εδαφικό υλικό και επιχωματώσεις (με τη χρήση προσωρινών αποθεσιοθαλάμων εντός του γηπέδου του έργου), ώστε να μειωθούν τόσο οι ανάγκες σε δάνεια υλικά όσο και η περίσσεια των χωματισμών που θα οδηγηθούν προς τελική διάθεση. Η τελική περίσσεια χωματισμών θα οδηγηθεί σε κατάλληλους αποθεσιοθαλάμους, οι οποίοι είναι παλιά λατομεία που χρήζουν αποκατάστασης. Για τις ανάγκες σε σκυρόδεμα (θεμελιώσεις κτιριακών, κλπ) θα χρησιμοποιηθεί παρασκευαστήριο στον Αδάμαντα της Μήλου.

5.4.3 Αερισμός, Δροσισμός, Θερμομόνωση

Επιτυγχάνεται διαμπερής αερισμός, κυρίως με μικρά ανοίγματα στη βόρεια πλευρά καθώς έτσι είναι εφικτή η αποτελεσματική απομάκρυνση των θερμικών φορτίων αλλά και της υγρασίας. Τα ανοίγματα (όπως οι καμινάδες) θα προκαλούν κατακόρυφο ρεύμα αέρα και θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την καλή διέλευση του. Ο αερισμός αντιμετωπίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρεί τα ποσοστά υγρασίας σε χαμηλό επίπεδο. Πρόσθετα τοποθετούνται αξονικοί ανεμιστήρες στην οροφή του χώρου.

Η χρησιμοποίηση στοιχείων της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής θα συμβάλει στην ενεργειακή απόδοση και στη βέλτιστη θερμική συμπεριφορά των κτιρίων.

Η πέτρα που θα χρησιμοποιηθεί, όπως άλλωστε συνέβαινε και στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική και κατασκευή, θα έχει ως αποτέλεσμα τη διατήρηση σε μεγάλο βαθμό της θερμοκρασίας στους εσωτερικούς χώρους. Θα γίνει προσπάθεια να επιτευχθεί κυκλική κίνηση του αέρα σε σκιερούς εξωτερικούς χώρους πριν εισέλθει από τα ανοίγματα στα κτίρια (όπου κυριαρχούν μεγαλύτερα θερμικά φορτία), οπότε και θα επιτευχθεί φυσικός δροσισμός του κινούμενου αέρα, ώστε η χρήση των κλιματιστικών να είναι περιορισμένη.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

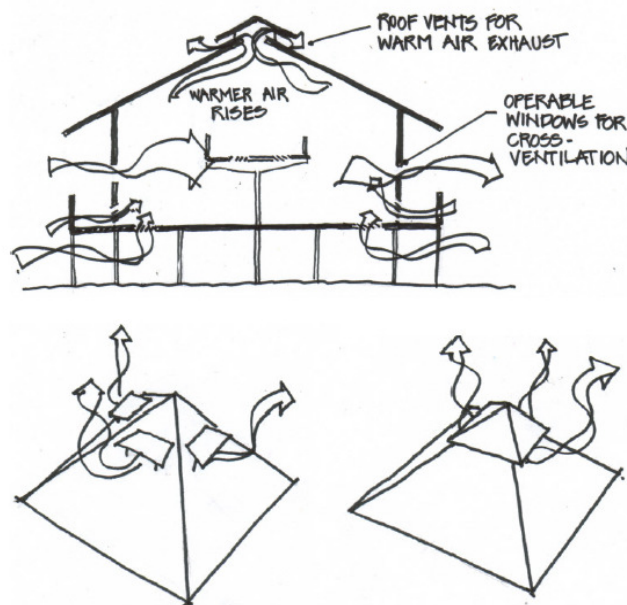
Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Τα υλικά κατασκευής θα έχουν μικρή θερμική διαπερατότητα και θα λειτουργήσουν ως θερμομονωτικά. Το λευκό χρώμα που κυριαρχεί στις εξωτερικές επιφάνειες των κτιρίων θα περιορίζει την απορρόφηση της θερμότητας από τους τοίχους τους.

2- Passive Unit

- openings at low levels
- cross ventilation openings at sitting height
- stratification of air
- roof ventilators



Σχήμα 5.4.3-1 Ενδεικτικό σκαρίφημα αρχών παθητικού βιοκλιματισμού

5.4.4 Ηλιοπροστασία και σκιασμός

Η προστασία του κελύφους από την έντονη ηλιακή ακτινοβολία και η δημιουργία προστατευμένων εξωτερικών υπαίθριων ή ημιυπαίθριων χώρων θα επιτυγχάνονται με δύο τρόπους:

- Με την κατάλληλη κατανομή των όγκων του κτιρίου (διαμόρφωση εσωτερικής αυλής, αίθριου, εσοχές, προεξοχές, διαφορετικά ύψη, τύποι ημιυπαίθριων χώρων - βεράντα, λότζια, στοά, ημιυπαίθρια είσοδος κλπ.), σε σχέση με τον προσανατολισμό και τη διεύθυνση των ανέμων, που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο.
- Με τη χρήση πρόσθετων στοιχείων όπως τα κινητά στέγαστρα με κλίση μικρότερη των 45°, που επιτρέπουν τη θέρμανση των χώρων με την ηλιακή ακτινοβολία κατά τη διάρκεια του χειμώνα και αποτρέπουν την αύξηση της εσωτερικής θερμοκρασίας το καλοκαίρι με τον αποκλεισμό της ηλιακής ακτινοβολίας. Τα στέγαστρα θα είναι κατασκευασμένα κυρίως από ξύλο,

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

καλάμια ή άλλου είδους βλάστηση. Άλλα στοιχεία μπορούν να είναι πέργκολες, παντζούρια, τέντες, υφάσματα, προεξοχές πάνω από τα παράθυρα, κ.λπ.

6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

6.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ

Ισχύοντα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας. Η ποιότητα ατμόσφαιρας θα μελετηθεί σε σχέση με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την ατμοσφαιρική ρύπανση που ισχύουν πλέον και για τη χώρα μας (**πίνακας 6.1-1**).

Πίνακας 6.1-1 Οριακές τιμές ρύπων

| Ρύπος | Οριακή τιμή |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO | 10 mg/m³ Μέγιστη ημερήσια οκτάωρη τιμή |
| C ₆ H ₆ | 5 µg/m³ Μέση ετήσια τιμή |
| SO ₂ | 350 µg/m³ Μέση ωριαία τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 24 φορές ανά έτος |
| | 125 µg/m³ Μέση ημερήσια τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 3 φορές ανά έτος |
| NO ₂ | 200 µg/m³ Μέση ωριαία τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 18 φορές ανά έτος |
| | 40 µg/m³ Μέση ετήσια τιμή |
| PM ₁₀ | 50 µg/m³ Μέση ημερήσια τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 35 φορές ανά έτος |
| | 40 µg/m³ Μέση ετήσια τιμή |
| Pb | 0,5 µg/m³ Μέση ετήσια τιμή |
| O ₃ | 50 µg/m³ Μέση οκτάωρη τιμή, των οποίων δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση περισσότερες από 25 φορές ανά έτος για διάστημα 3 ετών |

6.1.1 Φάση κατασκευής

Οι αναμενόμενες επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από το έργο κατά τη φάση της κατασκευής περιλαμβάνουν τα εξής:

- Σκόνη από την κίνηση των οχημάτων και τη διαχείριση των υλικών και χωματουργικών προϊόντων (εργασίες εκσκαφής, φορτοεκφορτώσεις χωμάτων και αδρανών κ.λ.π.).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

- Καυσαέρια από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στο χώρο του έργου.
- Καυσαέρια από τα μεταφορικά μέσα που θα μεταφέρουν τα υλικά κατασκευής από και προς το εργοτάξιο.

Επιπτώσεις από τη σκόνη

Προέλευση σκόνης. Κατά την κατασκευή του έργου θα αυξηθούν οι εκπομπές και τελικά οι συγκεντρώσεις της σκόνης στην περιοχή του έργου εξαιτίας των παρακάτω δραστηριοτήτων ή παραγόντων:

- Κίνηση των οχημάτων. Η έκλυση της σκόνης οφείλεται στην εφαρμογή μηχανικής δύναμης (βάρος οχημάτων) πάνω σε χαλαρό έδαφος με αποτέλεσμα την κονιοποίηση και τις αποξέσεις στην επιφάνεια των υλικών.
- Παράσυρση από τον άνεμο σωματιδίων σκόνης. Η δυσμενέστερη περίπτωση για τη δημιουργία σκόνης είναι η επικράτηση ισχυρών ανέμων υπό ξηρές συνθήκες. Σύμφωνα με την USEPA οι εκπομπές της σκόνης από τη δράση του ανέμου εξαρτάται κυρίως από τον αριθμό των ημερών που η ταχύτητα του ανέμου υπερβαίνει τα 5 m/sec καθώς και από άλλους παράγοντες, όπως τον αριθμό των ημερών με υψηλή βροχόπτωση (μεγαλύτερη από τα 0,25 mm) κατά τις οποίες θεωρείται ότι δεν εκλύονται εκπομπές σκόνης.
- Χωματοургικές εργασίες (εκσκαφές, αποθέσεις).
- Μεταφορά, διανομή και αποθήκευση αδρανών υλικών. Η πρόσθεση αδρανών υλικών σε ένα σωρό ή η μεταφορά τους από αυτόν, όπως και η συνεχής απόθεση τους αποτελούν πηγές για τη δημιουργία σκόνης. Οι εκπομπές που δημιουργούνται στην περίπτωση αυτή εξαρτώνται κυρίως από το ποσοστό του εδάφους σε ιλύ, την μέση ταχύτητα του ανέμου, το ύψος πτώσης, την περιεχόμενη υγρασία στο υλικό.

Εκτίμηση εκπομπών και συγκεντρώσεων σκόνης. Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του προτεινόμενου έργου, η φάση της κατασκευής του αναμένεται να διαρκέσει συνολικά 24 μήνες (12 μήνες για χωματοургικές εργασίες και 12 μήνες για νέες κατασκευές). Επιπλέον γίνεται η θεώρηση ότι σε ημερήσια βάση το μέτωπο των εργασιών για την κατασκευή του έργου καταλαμβάνει συνολική έκταση ίση με το 10% της συνολικής έκτασης του γηπέδου. Για την εκτίμηση των εκπομπών σκόνης κατά τη φάση κατασκευής του έργου εφαρμόστηκε το μοντέλο **Mech** της **USEPA**.

Οι παραδοχές που χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάζονται στον **Πίνακα 6.1-2**.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 6.1-2 Παραδοχές για την εφαρμογή του μοντέλου Mech

| Παράμετρος | Τιμή |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| Γενικά στοιχεία | |
| Μέσος αριθμός ημερών βροχής κατά τις οποίες το ύψος βροχής υπερβαίνει τα 0,25 mm | 83,7 |
| Μέση ετήσια ταχύτητα ανέμου (m/sec) | 2,5 |
| Απόσταση του εργοταξίου από δημόσια οδό (m) | 20 |
| Ποσοστό της επιφάνειας του εδάφους σε ιλύ (%) | 20 |
| Περιεχόμενη υγρασία στο έδαφος (%) | 5 |
| Διαμόρφωση χώρου | |
| Αριθμός εβδομάδων για τη διαμόρφωση του χώρου, εκτίμηση | 52 |
| Αριθμός εργάσιμων ημερών/εβδομάδα | 5 |
| Αριθμός εργάσιμων ωρών προωθητή/ημέρα | 3 |
| Αριθμός εργάσιμων ωρών διαμορφωτή/ημέρα | 3 |
| Υλικά που διακινούνται από και προς το εργοτάξιο (tn/ημέρα), εκτίμηση | 306 |
| Μέση ταχύτητα κίνησης διαμορφωτή (Km/h) | 5 |
| Μέση ταχύτητα κίνησης φορτηγών (Km/h) | 15 |
| Καθαρό βάρος των φορτηγών διακίνησης υλικών (tn) | 20 |
| Κατασκευή νέων έργων | |
| Ενεργή έκταση του εργοταξίου (εκτάρια) | 4,5 |
| Αριθμός εβδομάδων για την κατασκευή του έργου | 52 |
| Αριθμός εργάσιμων ημερών/εβδομάδα | 5 |
| Ωρες εργασίας/εργάσιμη ημέρα (h/d) | 8 |
| Αριθμός οχημάτων που εισέρχονται / εξέρχονται στο χώρο κατασκευών ανά ημέρα | 20 |

Τα αποτελέσματα εφαρμογής του μοντέλου για το παραπάνω σενάριο, δίνουν ρυθμό εκπομπών σκόνης από όλο το χώρο του εργοταξίου (θεωρούμενο σαν εμβαδική πηγή) για τη δυσμενέστερη μέρα ίσο με **2,05** gr/sec για το εργοτάξιο κατασκευής της τουριστικής εγκατάστασης.

Από τις εκπομπές που υπολογίσθηκαν προηγουμένως, μόνο ένα ποσοστό παρουσιάζει ενδιαφέρον για παραπέρα διερεύνηση όσον αφορά τις επιπτώσεις στον άνθρωπο. Έτσι, σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, μόνο το 34,9% του ολικού αιωρούμενου υλικού (TSP) που εκπέμπεται από εργασίες κατασκευής, αποτελείται από σωματίδια μικρότερης διαμέτρου των 10 μm , δηλαδή τα λεγόμενα PM-10 (Watson, 1999). Τέλος, σύμφωνα με τις ίδιες ως άνω πηγές, τα TSP δεν μεταφέρονται εύκολα. Μάλιστα εκτιμάται ότι το 75% περίπου των PM-10 (και σχεδόν το σύνολο των μεγαλύτερων σωματιδίων) παραμένει 1 έως 2 μέτρα πάνω από το έδαφος και αιωρείται για διάστημα μερικών λεπτών, καθιζάνοντας σε απόσταση μερικών δεκάδων μέτρων μετά τη θέση αρχικής τους αιώρησης.

Συμπερασματικά λοιπόν από τις υπολογισθείσες εκπομπές εκείνες οι οποίες ενδιαφέρουν περισσότερο είναι οι εκπομπές PM-10 που παραμένουν για μεγάλο χρόνο αιωρούμενες και συνεπώς μπορούν να μεταφερθούν με τον αέρα σε αποστάσεις που μπορούν να επηρεάσουν τους οικισμούς. Με βάση τα προαναφερθέντα ο ρυθμός εκπομπής PM-10 που μπορούν να μεταφερθούν σε σημαντική απόσταση, κατά τη δυσμενέστερη ημέρα εργασίας εκτιμάται ότι δεν ξεπεράσει τα **0,179 g/sec**.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Για τον υπολογισμό των συγκεντρώσεων της σκόνης στη γύρω περιοχή μετά τη διασπορά τους, εφαρμόστηκε το γκαουσιανό μοντέλο διασποράς ρύπων SCREEN3 της USEPA, για ουδέτερη κατάσταση σταθερότητας ατμόσφαιρας (κατά Pasquill) και για επίπεδο έδαφος

Από την εφαρμογή του μοντέλου εκτιμήθηκε ότι οι μέγιστες συγκεντρώσεις σκόνης θα είναι χωρίς τη λήψη μέτρων προστασίας $2,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ σε απόσταση 548m από τα όρια του γηπέδου, ενώ στα όρια των οικισμών της άμεσης περιοχής του έργου θα είναι οι ακόλουθες:

- **Ψαθάδικα** $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- **Ραλάκιον Χάλακος** $0,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Σύμφωνα με τις οριακές τιμές σκόνης, η οριακή τιμή για τα PM_{10} είναι τα $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ για 24ωρη διάρκεια. Όπως είναι φανερό, τα μέγιστα όρια στο πεδίο υπολογισμού και στα όρια των οικισμών που βρίσκονται πλησίον του έργου οι μέσες συγκεντρώσεις 24h είναι αμελητέες σε σχέση με τα θεσμοθετημένα όρια.

Επομένως, κατά την κατασκευή του έργου αναμένονται πολύ μικρής έντασης αρνητικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον. Οι επιπτώσεις αυτές θα είναι βραχυχρόνιες και μερικώς αναστρέψιμες με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων και πλήρως αναστρέψιμες μετά την ολοκλήρωση των έργων κατασκευής της τουριστικής μονάδας. Εν τούτοις, αν και δεν είναι απαραίτητο, για μεγαλύτερη ασφάλεια προτείνεται η λήψη μέτρων για περαιτέρω προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής μελέτης.

Καυσαέρια από τις μετακινήσεις των φορτηγών και των μηχανημάτων κατασκευής στον χώρο του έργου

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα μπορεί να γίνει για τις εκπομπές των καυσαερίων των φορτηγών και μηχανημάτων, θεωρώντας μια σύνθεση εργοταξίου και παραδοχές κυκλοφοριακών στοιχείων με την εφαρμογή μοντέλου διασποράς τύπου Gauss για τους ρύπους SO_2 , CO, NO_x και σωματίδια. Εν τούτοις εκτιμάται ότι οι συνολικές αναμενόμενες εκπομπές για το συγκεκριμένο έργο είναι ελάχιστες, όπως και οι αναμενόμενες συγκεντρώσεις των ρύπων, τόσο λόγω χαμηλών εκπομπών όσο και λόγω αποστάσεων κατοικημένων περιοχών από το έργο.

Καυσαέρια από τα οχήματα μεταφοράς των υλικών κατασκευής στη θέση του έργου

Η ρύπανση από τη δραστηριότητα αυτή αφορά στις μεταφορές υλικών και εκτιμάται επίσης ότι είναι ασήμαντη λόγω των μικρών σχετικά ποσοτήτων που θα διακινηθούν και την εγγύτητα με τον αποθεσιοθάλαμο. Βέβαια οι επιπτώσεις αυτών των μεταφορών αφορούν περισσότερο στον κυκλοφοριακό θόρυβο, το οδικό δίκτυο, τη διέλευση από οικισμούς και γενικά σε οχλήσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον, οπότε θα εξεταστούν και στα αντίστοιχα κεφάλαια.

6.1.2 Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας της τουριστικής εγκατάστασης, οι ενδεχόμενες επιπτώσεις μπορούν να προέλθουν από:

- την κυκλοφορία οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η κυκλοφορία των τουριστών και επισκεπτών στο εσωτερικό δίκτυο του έργου αναμένεται πολύ περιορισμένη αφού η πλειοψηφία των οχημάτων θα κινείται μόνο μέχρι τον χώρο στάθμευσης. Από εκεί και μετά η κυκλοφορία θα γίνεται πεζή.
- τις οσμές των μαγειρείων.

Η ηλεκτρική παροχή του ξενοδοχείου θα γίνει από το δίκτυο της ΔΕΗ και επομένως δεν θα δημιουργηθούν αέρια απόβλητα από παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Σε ό,τι αφορά το εφεδρικό Η/Ζ που θα διαθέτει η τουριστική μονάδα, θα λειτουργεί με καύσιμο diesel, θα τίθενται σε λειτουργία εκτάκτως, σε περίπτωση διακοπής ρεύματος από τη ΔΕΗ και μόνο για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του βιολογικού καθαρισμού. Συνεπώς, η λειτουργία του θα είναι περιστασιακή, σπάνια και περιορισμένης χρονικής διάρκειας και ως εκ τούτου οι σχετικές επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα της περιοχής θεωρούνται αμελητέες. Ακόμη, δεν προβλέπονται κλειστοί χώροι στάθμευσης των οχημάτων, ώστε να δημιουργείται συσσώρευση καυσαερίων, ούτε θα γίνεται καύση των απορριμμάτων, αλλά τα τελευταία θα απομακρύνονται από το δήμο.

Σε ό,τι αφορά στις οσμές από τα μαγειρεία, πρόκειται για τις συνήθεις οσμές κουζίνας, οι οποίες εξαρτώνται από το είδος των παρασκευαζομένων φαγητών και είναι περιορισμένης χρονικής διάρκειας. Οι οσμές αυτές θα διαχέονται στην ατμόσφαιρα μέσω αναρροφητήρων, που θα τοποθετηθούν πάνω από τις εστίες των μαγειρείων. Οι απολήξεις των αγωγών αναρρόφησης θα είναι τοποθετημένες σε κατάλληλα σημεία και μετά και από τη διασπορά που θα συμβεί στον αέρα, δεν αναμένεται να προκαλούν οχλήσεις στους πελάτες του ξενοδοχείου ή σε γειτονικές περιοχές.

Ακολουθώς εξετάζονται αναλυτικότερα οι σημαντικότερες επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα κατά τη λειτουργία του έργου, δηλαδή οι επιπτώσεις από την αύξηση της οδικής κυκλοφορίας στην περιοχή μελέτης.

Επιπτώσεις από την κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής

Το έργο κατά τη φάση λειτουργίας λόγω της προσέλκυσης τουριστών, αλλά και εξαιτίας των καθημερινών μετακινήσεων των εργαζομένων από και προς το έργο θα αυξήσει τον κυκλοφοριακό φόρτο στο οδικό δίκτυο της περιοχής και κατά κύριο λόγο στην οδό πρόσβασης και επομένως θα επιβαρύνει κατά ένα ποσοστό την ποιότητα της ατμόσφαιρας σε σχέση με την κατάσταση χωρίς το έργο.

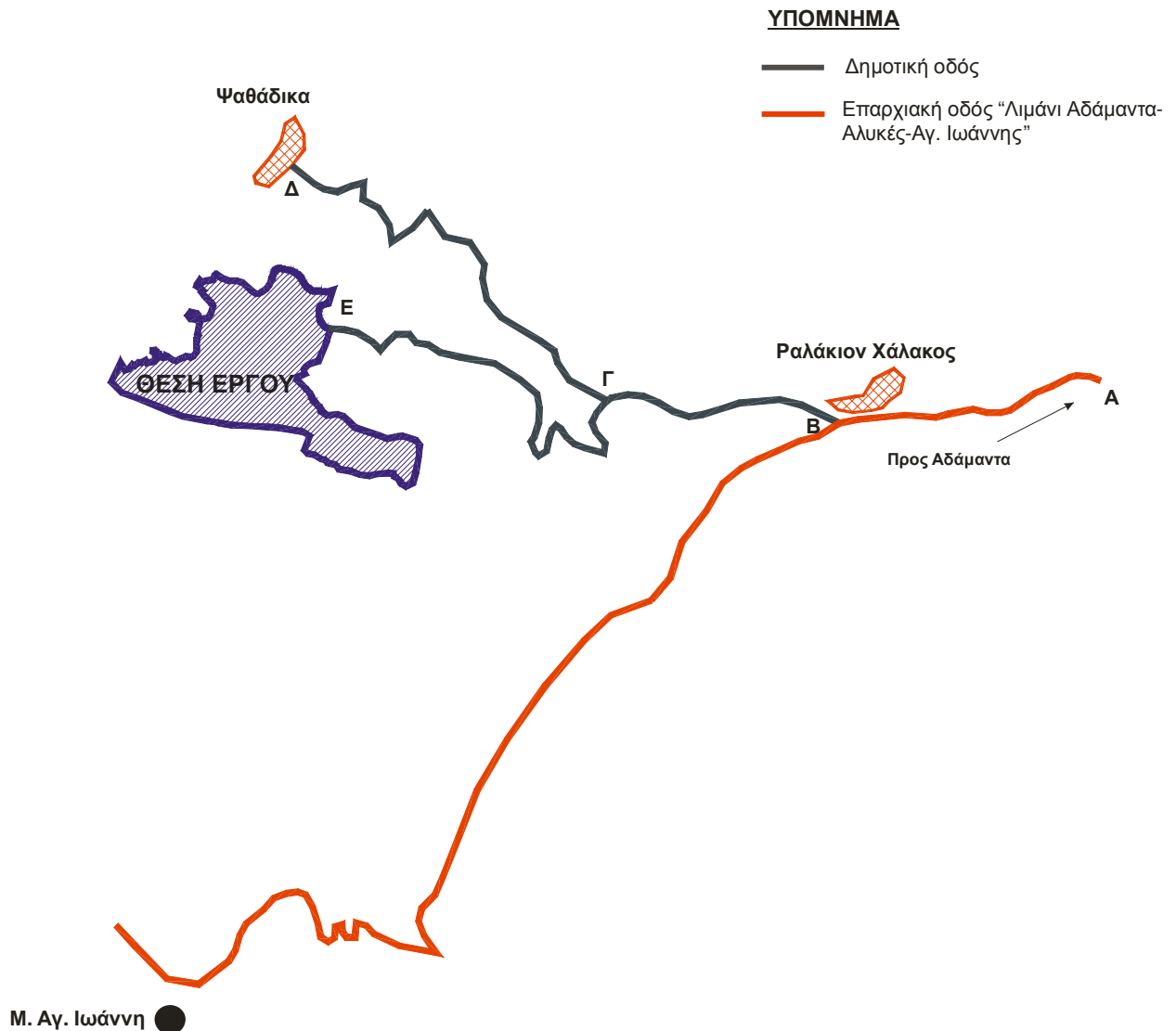
Η πρόσβαση στο χώρο του ξενοδοχείου γίνεται μέσω του δημοτικού δρόμου που συνδέει το Ραλάκι Χάλακος προς την παραλία Αμμουδαράκι.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Έτσι, το οδικό δίκτυο που μπορεί να επηρεαστεί ως προς το προς το κυκλοφοριακό τους φόρτο από τη λειτουργία του ξενοδοχείου, απεικονίζονται στο **Σχήμα 6.1-1**.



Σχήμα 6.1 -1 Υφιστάμενο Οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης

Έτσι, σύμφωνα και με την κυκλοφοριακή θεώρηση του έργου (Αργυρόπουλος, 2010 βλ. Παράρτημα επιστημονικής τεκμηρίωσης), το υφιστάμενο οδικό δίκτυο της περιοχής αποτελείται από:

- Την επαρχιακή οδό «Αδάμαντας- Αγ. Μαρίνα- Αγ. Ιωάννης» (Τμήμα Α-Β)
- τη δημοτική οδό για την πρόσβαση στα Ψαθάδικα (τμήμα Β-Γ-Δ)
- τη δημοτική οδό πρόσβασης στο έργο (τμήμα Γ-Ε)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Κατά το έτος 2013, που λαμβάνεται ως το έτος πλήρους λειτουργίας της υπό μελέτη τουριστικής εγκατάστασης, το πιθανότερο σενάριο για το οδικό δίκτυο είναι να μην έχει μεταβληθεί ουσιαστικά σε σύγκριση με την υφιστάμενη κατάσταση, πέραν κάποιας πιθανής διαπλάτυνσης, βελτίωσης καμπυλών του δικτύου.

Κυκλοφοριακά μεγέθη οδικού δικτύου. Προκειμένου να υπολογισθούν οι συγκεντρώσεις των παραγόμενων ρύπων από τη λειτουργία της μονάδας, είναι απαραίτητη η εκτίμηση των κυκλοφοριακών μεγεθών χωρίς και με τη λειτουργία του έργου. Στα πλαίσια αυτά, έγινε για της ανάγκες της παρούσας μελέτης μία **κυκλοφοριακή θεώρηση**, η οποία και επισυνάπτεται στο Παράρτημα Επιστημονικής Τεκμηρίωσης και εκτιμήθηκε η αναμενόμενη προσαύξηση των κυκλοφοριακών φόρτων από τη λειτουργία του έργου, καθώς και η κατανομή τους στα κύρια οδικά τμήματα ενδιαφέροντος.

Η εκτίμηση του κυκλοφοριακού φόρτου για το έτος 2013 χωρίς το έργο γίνεται με βάση τα πληθυσμιακά στοιχεία του 2001 και του 1991 (ΕΣΥΕ, 2001), ενώ επιπλέον γίνονται και οι παρακάτω παραδοχές:

- Πραγματικός πληθυσμός οικισμού Ψαθάδικων το έτος 2013: 50 κάτοικοι
- Πραγματικός πληθυσμός οικισμού Ραλάκιον το έτος 2013: 15 κάτοικοι
- ο μέσος αριθμός επιβατών ανά ΕΙΧ είναι 2 άτομα/όχημα
- Μετακίνηση του συνόλου των κατοίκων προς τη Μήλο και τον Αδάμαντα: 1 φορά την ημέρα (Δυσμενές σενάριο)
- Για την τροφοδοσία των οικισμών θα χρησιμοποιούνται σε ημερήσια βάση δυο ελαφριά diesel

Για την εκτίμηση του κυκλοφοριακού φόρτου για το έτος 2013 με το έργο λαμβάνονται επιπλέον οι παρακάτω παραδοχές:

- Αριθμός προσωπικού τουριστικής μονάδας: 50 άτομα
- Άφιξη και αναχώρηση τουριστών την περίοδο αιχμής του καλοκαιριού: 40 άτομα
- Αριθμός επισκεπτών: 20 άτομα
- το 20% του προσωπικού θα χρησιμοποιήσει ΕΙΧ μέσο μεταφοράς (Διοικητικό προσωπικό), το 80% υπηρεσιακό VAN
- Το 100% των επισκεπτών και τουριστών θα χρησιμοποιεί τα υπηρεσιακά VAN
- ο μέσος αριθμός επιβατών ανά υπηρεσιακό VAN είναι 8 άτομα/όχημα
- ο μέσος αριθμός επιβατών ανά ΕΙΧ είναι 2 άτομα/όχημα
- Η κατανομή του φόρτου ημερησίως, εκτός του διοικητικού προσωπικού του ξενοδοχείου που η προσέλευση και αποχώρηση τους θα είναι μεταξύ 07:00 και 19:00, θα είναι σε ποσοστό 70% από 07:00 έως 19:00, 20% από 19:00 έως 23:00 και 10% από 23:00 έως 07:00

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

- Για την τροφοδοσία της τουριστικής μονάδας θα χρησιμοποιούνται σε ημερήσια βάση δυο ελαφριά diesel

Με βάση τις παραπάνω παραδοχές ο ημερήσιος κυκλοφοριακός φόρτος αιχμής του καλοκαιριού χωρίς και με το έργο δίνεται στο **πίνακα 6.1-3**.

Πίνακας 6.1-3 Ημερήσιος κυκλοφοριακός φόρτος αιχμής του οδικού δικτύου χωρίς και με το έργο κατά το έτος 2013

| Τμήμα | ΕΙΧ | Ελαφρά diesel | Σύνολο |
|------------------------|-----|---------------|--------|
| ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ | | | |
| ΑΒ | 65 | 4 | 69 |
| ΒΓ | 50 | 4 | 54 |
| ΓΕ | 0 | 0 | 0 * |
| ΓΔ | 50 | 4 | 54 |
| ΜΟΝΟ ΜΕ ΤΟ ΕΡΓΟ | | | |
| ΑΒ | 10 | 28 | 38 |
| ΒΓ | 10 | 28 | 38 |
| ΓΕ | 10 | 28 | 38 |
| ΓΔ | 0 | 0 | 0 |
| ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ | | | |
| ΑΒ | 75 | 32 | 107 |
| ΒΓ | 60 | 32 | 92 |
| ΓΕ | 10 | 28 | 38 |
| ΓΔ | 50 | 4 | 54 |

* Συντηρητική παραδοχή. Στην πραγματικότητα σήμερα στο ΓΕ υφίσταται κάποια κυκλοφορία από αγροτικές ή άλλες παραγωγικές δραστηριότητες και το θέρος και από τουρίστες

Εκπομπές. Στον **Πίνακα 6.1-4** παρουσιάζονται οι συντελεστές εκπομπής για τις κατηγορίες οχημάτων του στόλου στην περιοχή μελέτης και για μια μέση ταχύτητα κυκλοφορίας 62 km/h (Corinair, 1993, Σπέντζας κα, 1995). Οι συντελεστές εκπομπής του SO₂ υπολογίστηκαν από την κατανάλωση καυσίμου για κάθε κατηγορία και την περιεκτικότητα του καυσίμου σε θείο.

Πίνακας 6.1-4 Συντελεστές εκπομπής ανά κατηγορία οχημάτων

| Κατηγορία οχημάτων | | Συντελεστές Εκπομπής (g/km) | | | | |
|---------------------------------|------|-----------------------------|-----------------|------|-----------------|------|
| | | CO | NO _x | VOC | SO ₂ | TSP |
| ΕΙΧ CC < 1.4 | US83 | 0,96 | 0,26 | 0,11 | 0,17 | |
| 2.0 > ΕΙΧ CC > 1.4 | US83 | 0,96 | 0,26 | 0,11 | 0,24 | |
| ΕΙΧ CC > 2 | US83 | 0,96 | 0,26 | 0,11 | 0,34 | |
| Ελαφρά Diesel | | 2,00 | 1,60 | 0,40 | 1,08 | 1,20 |
| Βαρέα Diesel | | 18,80 | 8,70 | 2,75 | 2,16 | 2,70 |
| Δίκυκλα | | 17,33 | 0,14 | 8,00 | 0,07 | |

Από τα προηγούμενα δεδομένα υπολογίζονται οι συντελεστές εκπομπής για το μέσο όχημα κάθε κατηγορίας για το έτος 2013.

Μεθοδολογία προσομοίωσης λειτουργίας έργου – Μοντέλα ποιότητας αέρα. Για την εκτίμηση των επιπτώσεων από την κυκλοφορία, εφαρμόστηκε ένας συνδυασμός μοντέλων εκπομπών και διασποράς. Οι εκπομπές υπολογίστηκαν με το μοντέλο HIPO (Τσαλτάκης, Αργυρόπουλος, 1996) με βάση τις αρχές

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

υπολογισμού της CORINAIR και τις ερευνητικές εργασίες διαφόρων πανεπιστημιακών εργαστηρίων (Πάττας, Σαμαράς κ.λ.π.), ενώ οι βασικές εκτιμήσεις των συγκεντρώσεων έγιναν με το λογισμικό IMMI.

Υπολογισμός προβλεπομένων συγκεντρώσεων ρύπων. Από την εφαρμογή του λογισμικού IMMI στα πεδία υπολογισμού στην άμεση περιοχή του έργου, βρέθηκαν οι τιμές μέγιστης συγκέντρωσης ρύπων που δίνονται στον **Πίνακα 6.1-5**.

Πίνακας 6.1-5 Μέγιστες συγκεντρώσεις ρύπων στο πεδίο υπολογισμού χωρίς και με το έργο

| A/A | Ατμοσφαιρικοί ρύποι | Σύνολο περιοχής (μg/m ³) |
|----------------------|---------------------|--------------------------------------|
| ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ | | |
| 1 | CO | 0,16 |
| 2 | NO ₂ | 0,04 |
| 3 | SO ₂ | 0,023 |
| 4 | PM10 | Αμελητέα |
| ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ | | |
| 1 | CO | 0.22 |
| 2 | NO ₂ | 0.05 |
| 3 | SO ₂ | 0.03 |
| 4 | PM10 | Αμελητέα |

Οι υφιστάμενες και συνολικές συγκεντρώσεις των βασικών ρύπων με το έργο σε όλο το πεδίο υπολογισμού με βάση την προσομοίωση του IMMI 5.3.1 δίνονται με τη βοήθεια καμπυλών ίσης συγκέντρωσης που ακολουθούν στα παρακάτω σχήματα:

Σχήμα 6.1-2 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης **CO** (μg/m³) -**Υφιστάμενη κατάσταση**

Σχήμα 6.1-3 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης **NO₂** (μg/m³) -**Υφιστάμενη κατάσταση**

Σχήμα 6.1-4 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης **SO₂** (μg/m³) -**Υφιστάμενη κατάσταση**

Σχήμα 6.1-5 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης **CO** (μg/m³)-**Μελλοντική κατάσταση**

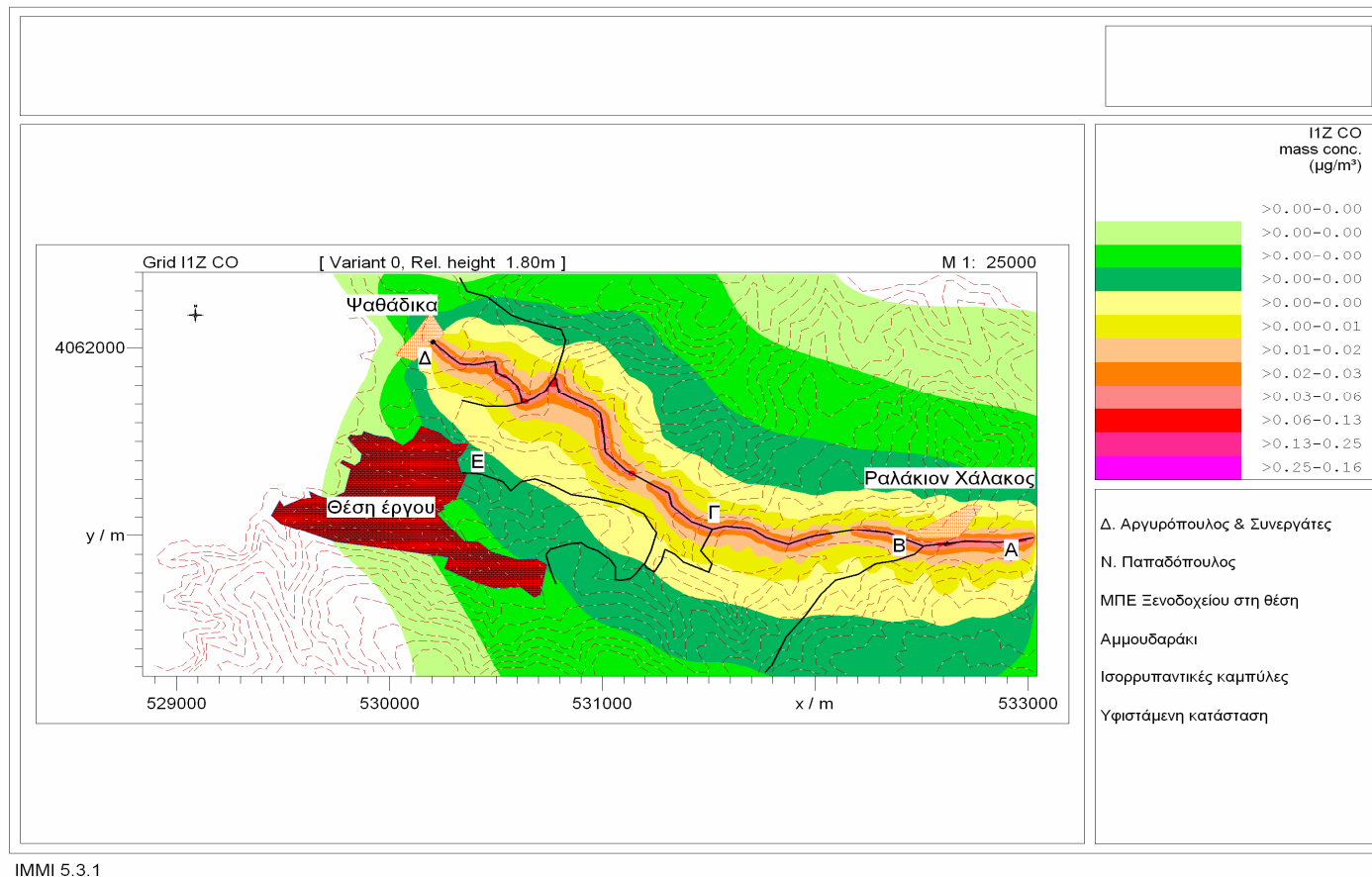
Σχήμα 6.1-6 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης **NO₂** (μg/m³)-**Μελλοντική κατάσταση**

Σχήμα 6.1-7 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης **SO₂** (μg/m³)-**Μελλοντική κατάσταση**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

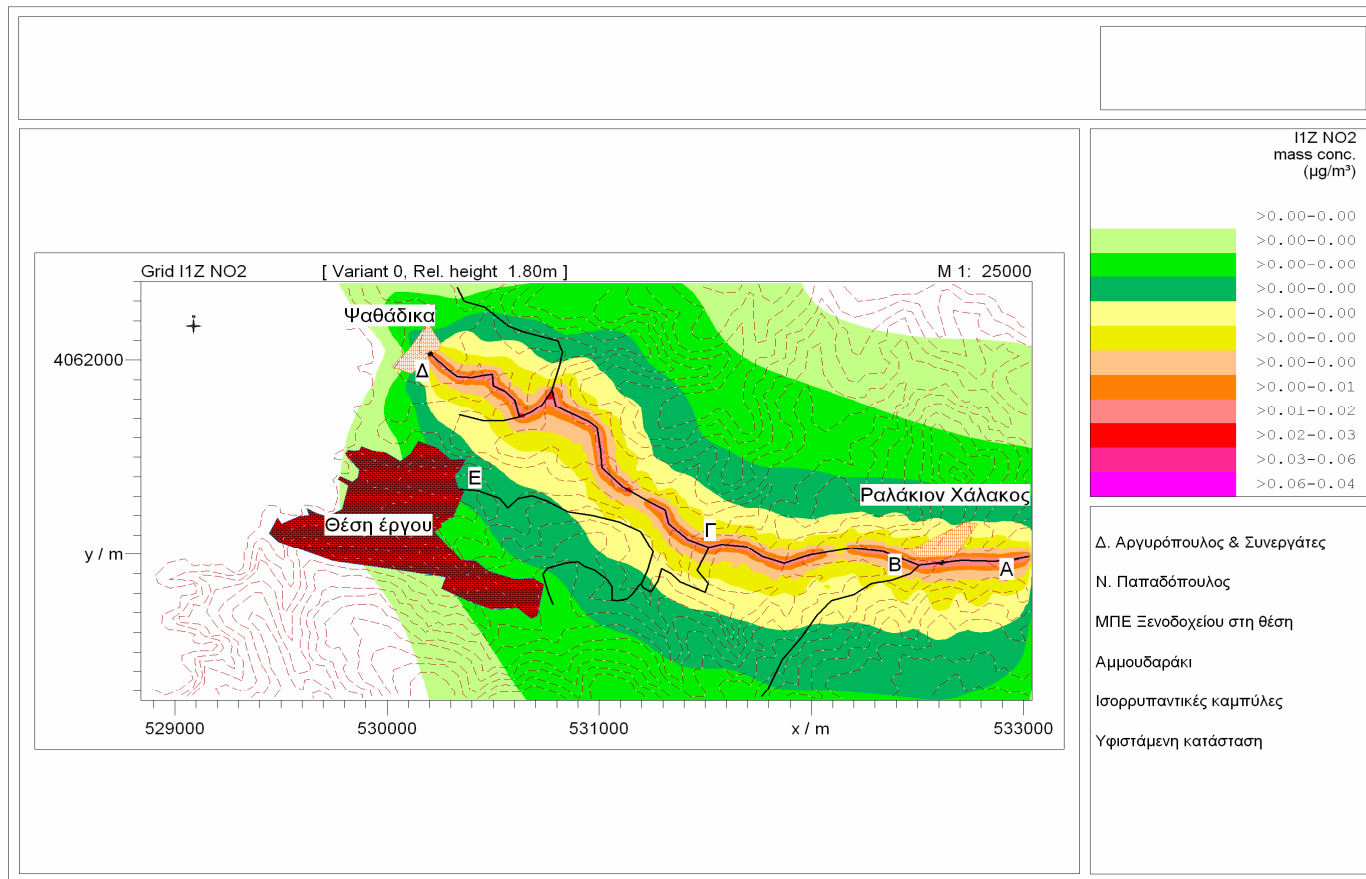


Σχήμα 6.1-2 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης CO (µg/m³)-Υφιστάμενη κατάσταση

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



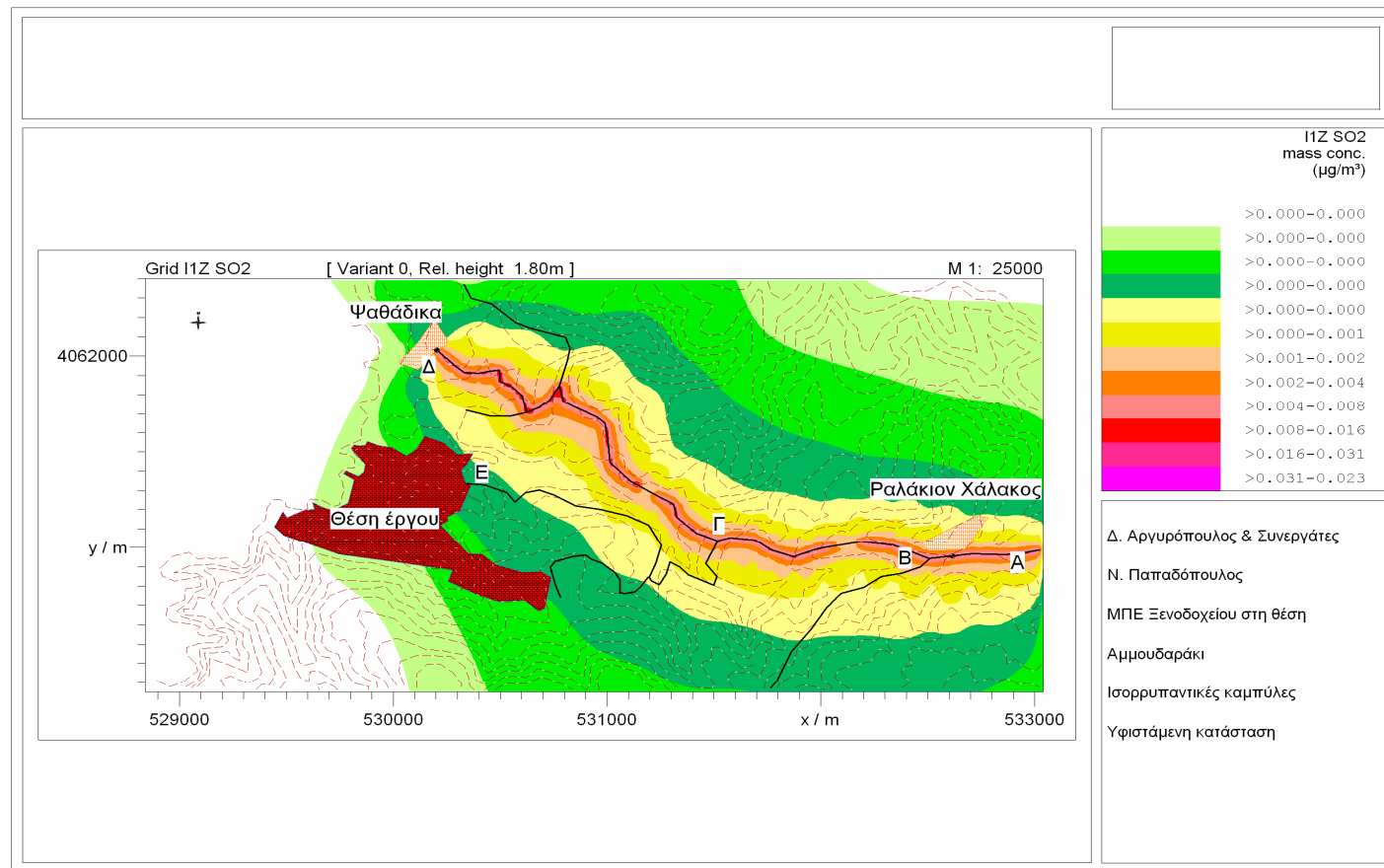
IMMI 5.3.1

Σχήμα 6.1-3 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης NO2-Υφιστάμενη κατάσταση

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



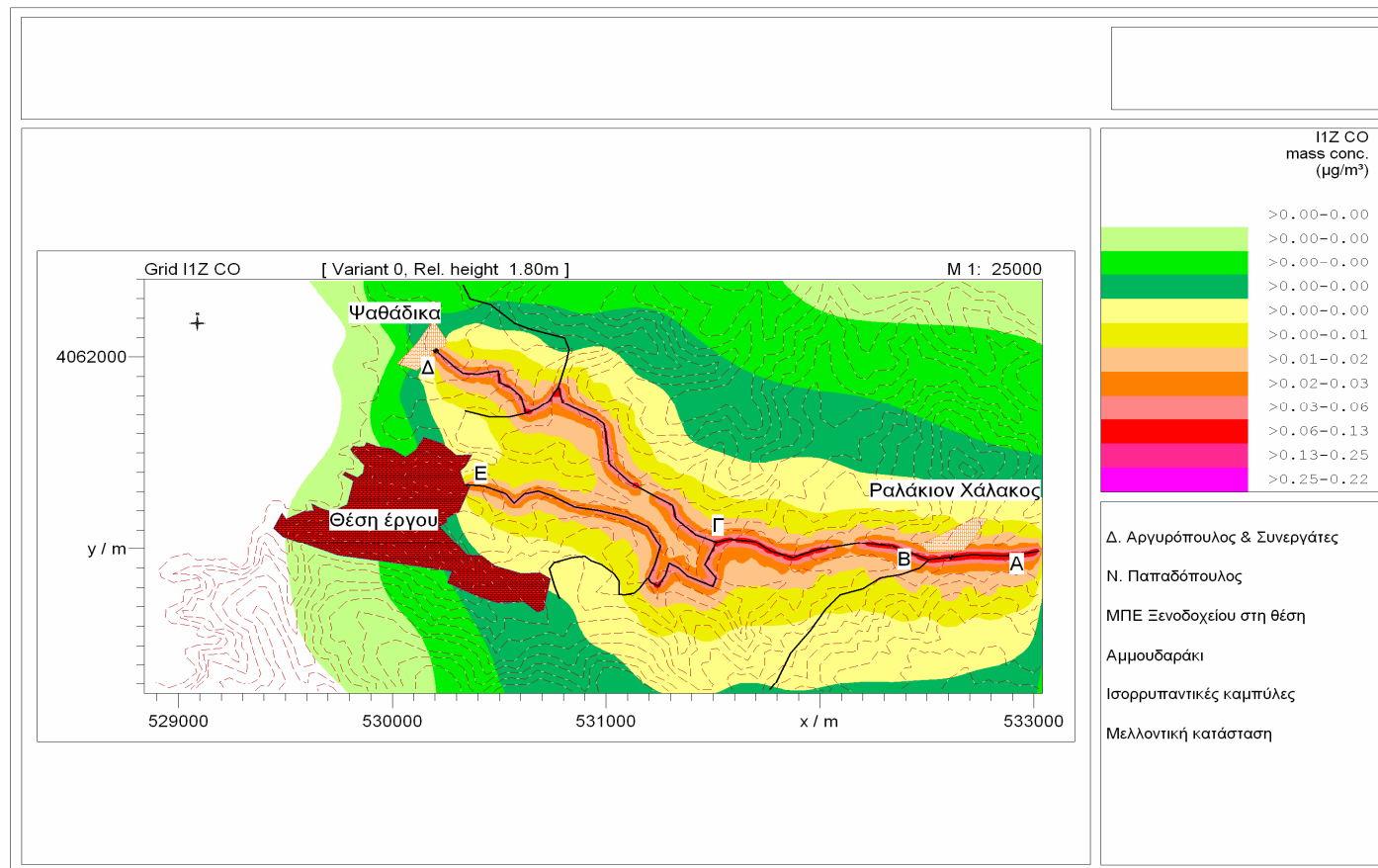
IMMI 5.3.1

Σχήμα 6.1-4 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης SO₂ (µg/m³)-Υφιστάμενη κατάσταση

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



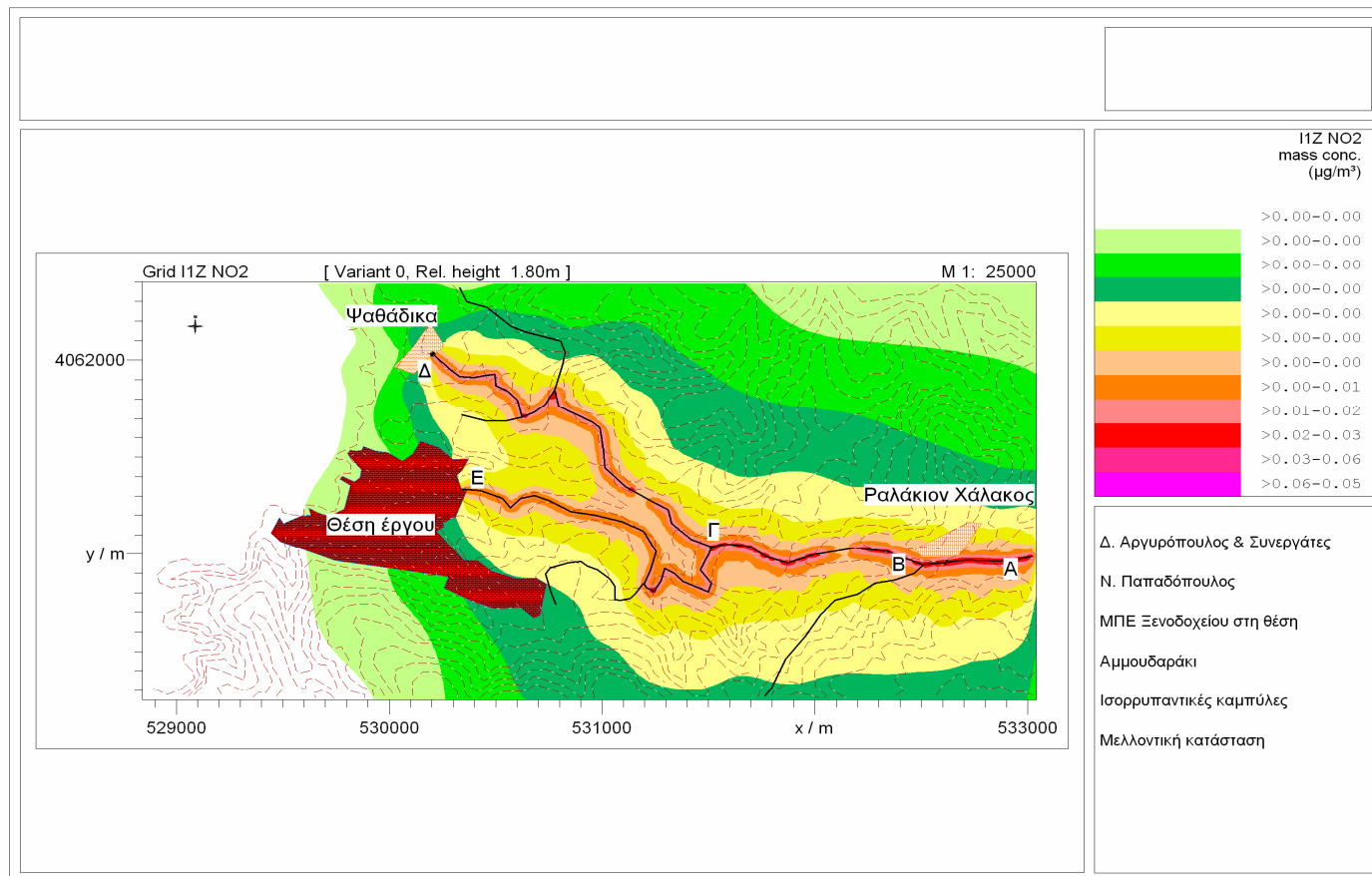
IMMI 5.3.1

Σχήμα 6.1-5 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)-Μελλοντική κατάσταση

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



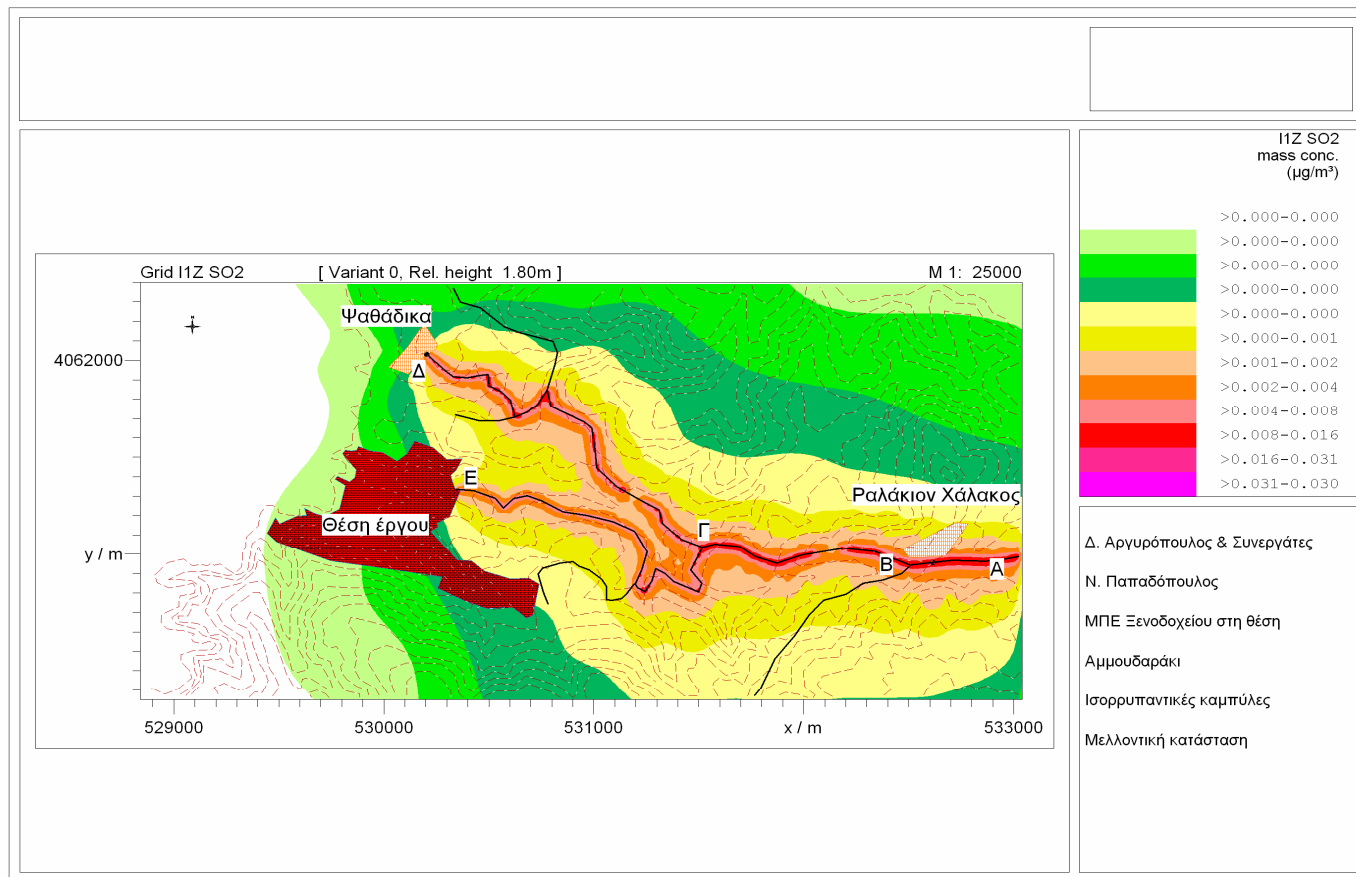
IMMI 5.3.1

Σχήμα 6.1-6 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης NO₂-Μελλοντική κατάσταση

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



IMMI 5.3.1

Σχήμα 6.1-7 Καμπύλες ίσης συγκέντρωσης SO₂ (µg/m³)-Μελλοντική κατάσταση

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Αξιολόγηση αέριας ρύπανσης από την οδική κυκλοφορία κατά λειτουργία του έργου. Η αξιολόγηση της ποιότητας του αέρα και της αέριας ρύπανσης θα γίνει με σύγκριση των μεγίστων συγκεντρώσεων των ρύπων από τη λειτουργία του έργου και του υποβάθρου σε όλο το πεδίο υπολογισμού με τα ισχύοντα στην Ελλάδα όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας

Πίνακας 6.1-6 Σύγκριση μεγίστων συγκεντρώσεων με όρια ποιότητας

| Ατμοσφαιρικοί ρύποι | CO-8h (mg/m ³) | NO ₂ -1h (μg/m ³) | SO ₂ -24h (μg/m ³) | PM10- 24h (μg/m ³) |
|----------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| Μέγιστες συγκεντρώσεις στο πεδίο υπολογισμού | 0,00022 | 0,05 | 0,03 | Αμελητέα |
| Όρια ποιότητας | 10 | 200 | 125 | 50 |
| Ποσοστό μεγίστων συγκεντρώσεων προς όρια | 0,0022% | 0,025% | 0,024% | 0 |

* Συγκεντρώσεις ανηγμένες στο χρόνο δειγματοληψίας που ισχύουν τα όρια ποιότητας

Συνεπώς από τη λειτουργία του έργου και την αναμενόμενη αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου (παρά τις ιδιαίτερα συντηρητικές παραδοχές της κυκλοφοριακής θεώρησης) σε συνδυασμό με τη ρύπανση υποβάθρου, οι συγκεντρώσεις ρύπων στην ατμόσφαιρα της άμεσης περιοχής του έργου θα είναι αμελητέες σε σχέση με τα όρια ποιότητας της νομοθεσίας και τις συγκεντρώσεις που μπορούν να έχουν επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Αντίστοιχα αμελητέες θα είναι και οι πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον (χλωρίδα και πανίδα) από τις παραγόμενες συγκεντρώσεις των ρύπων.

Οσμές από τη λειτουργία των μαγειρείων

Οι οσμές από τα μαγειρεία είναι οι συνήθεις οσμές κουζίνας, οι οποίες εξαρτώνται από το είδος των παρασκευαζομένων φαγητών είναι περιορισμένης διάρκειας. Οι οσμές αυτές θα διαχέονται στην ατμόσφαιρα μέσω απορροφητήρων, που θα τοποθετηθούν πάνω από τις εστίες των μαγειρείων. Οι απολήξεις των αγωγών αναρρόφησης θα είναι τοποθετημένες σε κατάλληλα σημεία, ώστε να μην προκαλούν οχλήσεις στους πελάτες του ξενοδοχείου. Φυσικά δεν θα προκαλούν καμία όχληση και στους γειτονικούς οικισμούς που βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση, αφού θα έχει συντελεστεί πολύ κοντά στο έργο η κατάλληλη διασπορά.

6.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

6.2.1 Φάση κατασκευής

Επιπτώσεις στην ευστάθεια της περιοχής

Όπως αναλύθηκε στις παραγράφους 4.1.2.1 και 4.1.2.2, το εδαφικό στρώμα της περιοχής του έργου κατά θέσεις συνίσταται από:

- Σχηματισμούς αλλουβιακών αποθέσεων. Απαντώνται στην παράκτια ζώνη της περιοχής μελέτης και τοπικά στα χαμηλά τμήματα και κατά μήκος των ρεμάτων. Ενδείκνυται για ένα μεγάλο αριθμό χρήσεων, εάν όμως πρόκειται να κατασκευαστούν σημαντικά τεχνικά έργα θα πρέπει να γίνονται γεωτεχνικές μελέτες.
- Νέοι Τοφφίτες. Εντοπίζονται στο νότιο τμήμα του γηπέδου. Είναι σχηματισμοί με μέση συνεκτικότητα και μέτρια διαβρωσιμότητα. Για τη θεμελίωση σημαντικών τεχνικών έργων απαιτείται λεπτομερής γεωτεχνική μελέτη.
- Λάβες ανδεσιτικές και δακιτικές ως ρυοδακιτικές. Καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα του γηπέδου του έργου. Γενικά είναι σχηματισμοί με πολύ καλά γεωτεχνικά χαρακτηριστικά και μεγάλη συνεκτικότητα. Ενδείκνυνται ως σχηματισμοί θεμελίωσης έργων.

Σημειώνεται ότι προς το παραλιακό μέτωπο οι αλλουβιακές αποθέσεις παίρνουν τη μορφή αμμοθινών, ενώ η ακτογραμμή αποτελείται από εναλλαγές βραχωδών και αμμοδών ακτών. Ωστόσο τονίζεται ότι στις περιοχές προς τη θάλασσα, όπου βρίσκονται αυτοί οι σχηματισμοί δεν κατασκευάζονται έργα. Όλα τα έργα περιορίζονται προς την ενδοχώρα, με αποτέλεσμα οι παραπάνω ευπαθείς σχηματισμοί να μην κινδυνεύουν τόσο ως προς την ευστάθειά τους όσο και προς τη γεωμορφολογική τους αλλοίωση.

Από την άλλη μεριά, οι εκσκαφές για τη θεμελίωση των κτισμάτων του ξενοδοχειακού συγκροτήματος δεν αναμένεται να δημιουργήσουν προβλήματα στην ευστάθεια των προαναφερθέντων γεωλογικών σχηματισμών της περιοχής. Οι εκσκαφές αυτές θα είναι τοπικές και θα έχουν ένα βάθος που θα κυμαίνεται από 1,25 σε 3 m (αναλόγως εάν προβλέπεται υπόγειο). Εφόσον εκπονηθεί κατάλληλη γεωτεχνική μελέτη και εφαρμοστούν οι προδιαγραφές κατασκευής που θα προτείνει αυτή δε θα επέλθουν επιπτώσεις στην ευστάθεια των εδαφών.

Σύμφωνα με τη μελέτη εσωτερικής οδοποιίας τα πρανή των ορυγμάτων και επιχωμάτων που θα προκύψουν σε όλη την έκταση θα είναι χαμηλά, με ήπιες κλίσεις. Όπως είναι φανερό και από το Σχέδιο 7.2 των Μηκοτομών, τοπικά και μόνο το δυσμενέστερο όρυγμα έχει ύψος 1,70m και το δυσμενέστερο επίχωμα επίσης 1,70m.

Στις περιπτώσεις που η κλίση των πρανών απαιτούσε πιο υψηλά ορύγματα και επιχώματα επιλέχθηκε να κατασκευαστούν μικροί τοίχοι αντιστήριξης. Σημειώνεται ότι από τη μελέτη οδοποιίας ελήφθησαν συντηρητικές τιμές ως προς την κλίση των πρανών των οδών. Οι τιμές αυτές αντιστοιχούν σε ελαφρώς μη συνεκτικά εδάφη, στη δυσμενέστερη δηλαδή περίπτωση. Κατά συνέπεια, μετά την γεωτεχνική μελέτη που θα εκπονηθεί στη φάση των οριστικών μελετών πριν την κατασκευή δηλαδή του έργου (και φυσικά μετά την περιβαλλοντική αδειοδότηση και την έκδοση οικοδομικής άδειας), και ειδικά όπου επικρατούν οι συνεκτικές λάβες, οι οδοί αναμένεται να έχουν μικρότερο εύρος κατάληψης, μικρότερα ύψη ορυγμάτων και επιχωμάτων και να μειωθεί το ύψος των τοίχων αντιστήριξης.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη μελέτη οδοποιίας και όπως φαίνεται από τα σχετικά χαμηλά πρανή, που θα διαμορφωθούν και τη σχετικά καλή ποιότητα των εδαφών, δεν αναμένεται να επηρεαστεί η ευστάθεια της περιοχής.

Η τοποθέτηση τέλος των επιμέρους έργων υποδομής (δίκτυο ύδρευσης, αποχέτευσης, ηλεκτρισμού κ.α.) θα πραγματοποιηθεί σε μια τάφρο διαστάσεων μόλις 1 x1 m κάτω από το οδικό δίκτυο. Η εκσκαφή αυτή θεωρείται αμελητέα και δεν είναι δυνατό να επηρεάσει την ευστάθεια των πρανών.

Επιπτώσεις στα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους

Οι επιπτώσεις στα χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους διερευνώνται σε σχέση με τυχόν άμεσες εκπομπές υπολειμμάτων υγρών ή και στερεών από τα χωματουργικά μηχανήματα. Έτσι, λιπαντικά, γράσο και καύσιμα, εφόσον απορριφθούν στο έδαφος, κατά ένα μέρος διηθούνται ενώ το υπόλοιπο απορρέει επιφανειακά. Από το μέρος που διηθείται, ένα μέρος παραμένει προσκολλημένο στα εδαφικά σωματίδια ρυπαίνοντάς το, ενώ το υπόλοιπο καταλήγει στα υπόγεια νερά ρυπαίνοντας τα νερά.

Η διάθεση υπολειμμάτων σκυροδέματος μπορεί επίσης να επηρεάσει το pH του εδάφους. Σημειώνεται ότι για τις μείζονες εργασίες κατασκευής (σκελετό των κτιρίων, κατασκευή τοιχείων) δεν προβλέπεται η παρασκευή σκυροδέματος εντός του γηπέδου του έργου, αλλά η μεταφορά του από ειδικό παρασκευαστήριο από την περιοχή του Αδάμαντα. Αυτό μειώνει τις πιθανότητες να υπάρξουν σοβαρές διαρροές σκυροδέματος στο γήπεδο του έργου. Αν και δεν μπορεί να δοθεί εκτίμηση των ποσοτήτων αυτών, αφού δεν είναι γνωστή η σύνθεση του εργοταξίου του αναδόχου και οι πρακτικές που αυτός ακολουθεί, με βάση την εμπειρία από άλλα έργα, οι παραπάνω εκπομπές κρίνονται μικρές, ειδικά εφόσον ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα τόσο για τη συνήθη λειτουργία του εργοταξίου όσο και για την πρόληψη ατυχημάτων, όπως αναφέρεται στο σχετικό κεφάλαιο αντιμετώπισης.

Συνεπώς, δεν αναμένονται μεγάλες επιπτώσεις αυτού του είδους στο έδαφος, αν και θα πρέπει να εφαρμοσθούν καλές πρακτικές διαχείρισης των ρύπων, τόσο για τη συνήθη λειτουργία των μηχανημάτων όσο και για πρόληψη ατυχημάτων.

Μεταβολές στη γεωμορφολογία

Κατά τη φάση της κατασκευής θα γίνουν επεμβάσεις στη μορφολογία του εδάφους του οικοπέδου, αφού θα απαιτηθούν εργασίες εκσκαφών και διαμορφώσεων.

Σε γενικές γραμμές πάντως, η ανάπτυξη των δραστηριοτήτων ακολουθεί την τοπογραφία του οικοπέδου με όσο το δυνατό πιο ήπιες παρεμβάσεις. Η χάραξη των διελεύσεων κυκλοφορίας έγινε με βάση τις υπάρχουσες υψομετρικές καμπύλες του εδάφους. Με βάση τις υψομετρικές καμπύλες έγινε και η ανάπτυξη των ενοτήτων – γειτονιών στις οποίες είναι χωροθετημένες οι διάφορες χρήσεις με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η καλύτερη θέα προς την θάλασσα και ο κατάλληλος προσανατολισμός για εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού και αερισμού. Άλλωστε στην περιοχή δεν υφίστανται μοναδικοί ή σπάνιοι γεωλογικοί σχηματισμοί που θα μπορούσαν να αλλοιωθούν από το έργο, με εξαίρεση τις αμμοθίνες της παράλιας ζώνης. Τονίζεται ότι η περιοχή των αμμοθινών θα μείνει ανέπαφη, αφού κανένα έργο δεν προβλέπεται σε αυτές.

Κατά την κατασκευή του οδικού δικτύου θα απαιτηθούν εκσκαφές γραμμικού κυρίως χαρακτήρα. Στο οδικό δίκτυο θα απαιτηθούν εκσκαφές για τη διαμόρφωση των πρηνών σε θέσεις ορυγμάτων και επιχωμάτων και για την κατασκευή των τοίχων αντιστήριξης, που όμως είναι σχετικά μικρού ύψους ως αποτέλεσμα των μικρών απαιτήσεων της οδοποιίας σε γεωμετρικά χαρακτηριστικά, αφού δεν προβλέπεται ούτε σημαντική κυκλοφορία οχημάτων, ούτε μεγάλα πλάτη οδών, ούτε μεγάλες ταχύτητες. Έτσι οι κλίσεις των δρόμων μπορούν να είναι σχετικά μεγάλες, ενώ οι ακτίνες καμπυλότητας μπορούν να είναι αρκετά μικρές, οπότε και οι δρόμοι μπορούν να προσαρμοστούν ευκολότερα στην υπάρχουσα γεωμορφολογία. Όπως προαναφέρθηκε, με βάση τη μηκοτομή του οδικού δικτύου (Σχέδιο 7.2 Μηκοτομών), το δυσμενέστερο όρυγμα και το δυσμενέστερο επίχωμα έχουν ύψος 1,70m και αυτά μόνο τοπικά σε λίγες θέσεις.

Επισημαίνεται και πάλι ότι τα τελικά ύψη των ορυγμάτων και επιχωμάτων αναμένονται ακόμη χαμηλότερα στην τελική μελέτη εφαρμογής για τους λόγους λήψης συντηρητικών τιμών ως προς την κλίση των πρηνών από τη μελέτη οδοποιίας. Συνεπώς δεν αναμένεται σημαντική επίπτωση από το έργο στη γεωμορφολογία της περιοχής. Παρόλ'αυτά, θα ληφθούν μέτρα για την αισθητική βελτίωση των πρηνών, αφού και οι απαιτήσεις λειτουργίας του συγκεκριμένου έργου απαιτούν υψηλή ποιότητα αισθητικού περιβάλλοντος, κάτι που βέβαια συμπίπτει με τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις και αξίες της περιοχής.

Επιπλέον, τα υπόλοιπα δίκτυα υποδομής (ύδρευση, αποχέτευση, ηλεκτρισμός κ.α.) είναι γραμμικά και τοποθετούνται σε τάφρο κάτω από το εσωτερικό οδικό δίκτυο για να αποφευχθούν επεμβάσεις και εκσκαφές σε άλλες περιοχές. Έτσι, δεν αναμένονται επιπλέον επιπτώσεις στη γεωμορφολογία από τα δίκτυα υποδομών.

Αξιοσημείωτες χωματουργικές εργασίες θα λάβουν χώρα κατά την κατασκευή των κτιριακών εγκαταστάσεων καθώς θα απαιτηθούν εκσκαφές για τις θεμελιώσεις και διαμορφώσεις για την εξυγίανση, καθώς και κατά την κατασκευή των κολυμβητικών δεξαμενών (πισίνων). Καθώς όμως η δόμηση είναι αραιή και η μορφή των κτιρίων προσαρμοσμένη στο τοπίο, εκτιμάται ότι οι εκσκαφές, που θα είναι περιορισμένες χωρικά στις θέσεις των κτιρίων, θα είναι μικρού όγκου. Αλλωστε, οι χωματισμοί από τις θεμελιώσεις, ως ένα βαθμό θα επαναχρησιμοποιούνται για επανεπίχωση, επιτόπου μετά τη θεμελίωση. Η μορφολογία του εδάφους θα επαναφερθεί στην προηγούμενη περίπου μορφή με επανεπιχώσεις των εκσκαφών με μερική επαναχρησιμοποίηση των εκχωμάτων, ενώ οι περίσσειες ποσότητες χωματισμών θα αποτεθούν σε κατάλληλους χώρους (αποθεσιοθάλαμοι). Τα θέματα αυτά όμως αναλύονται διεξοδικά στην παράγραφο 6.5.2 (επιπτώσεις από στερεά απόβλητα).

Με βάση τα παραπάνω, στο χώρο του οικοπέδου θα δημιουργηθεί μια αλλαγή της γεωμορφολογίας κατά την πρώτη φάση της κατασκευής. Η αλλοίωση αυτή βέβαια με την πρόοδο των εργασιών θα αποκατασταθεί πλήρως, καθώς αυτός είναι και ο σκοπός του έργου, να προσφέρει στον επισκέπτη την "επιστροφή στη φύση" της Δυτικής Μήλου. Τονίζεται ιδιαίτερα ότι το μεγαλύτερο μέρος του γηπέδου, δεν θα καλυφθεί από κτίρια ή υποδομές, καθώς η κάλυψη που θα υλοποιηθεί είναι μικρότερη από 5%. Το μέρος αυτό του γηπέδου, ειδικά οι περιοχές με θαμνώδη βλάστηση, θα περιφραχθούν πριν την έναρξη κατασκευής, ώστε να αποκλειστούν οι επεμβάσεις (ακόμη και τυχαίες ή από αμέλεια των χειριστών) εντός αυτών. Έτσι, το μεγαλύτερο μέρος του εδάφους του γηπέδου θα παραμείνει ανέπαφο κατά τη φάση κατασκευής (αλλά και λειτουργίας).

Εκτός όμως από την περιοχή του γηπέδου του έργου, γεωμορφολογικές επιπτώσεις θα μπορούσαν να υπάρξουν και στην ευρύτερη περιοχή εφόσον δεν ληφθούν μέτρα για τους χώρους που θα χρησιμοποιηθούν ως δανειοθάλαμοι ή αποθεσιοθάλαμοι. Όπως φαίνεται από το ισοζύγιο υλικών στο κεφάλαιο 5.3.7 (Προμέτρηση και διαχείριση χωματισμών) αναμένεται να υπάρξει περίσσεια χωματισμών προς διάθεση. Για τα υλικά αυτά, όπως θα αναπτυχθεί στην παράγραφο 6.5.2 (επιπτώσεις από στερεά απόβλητα) θα ληφθεί μέριμνα ώστε να μην αποτεθούν ή να μην αποληφθούν χωρίς έλεγχο. Μάλιστα, η περίσσεια των υλικών θα οδηγείται σε κατάλληλους αποθεσιοθαλάμους- παλιές εκσκαφές όπου θα χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση της γεωμορφολογίας τους. Συνεπώς δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στη μορφολογία του εδάφους της ευρύτερης περιοχής.

Επιπτώσεις στη διάβρωση του εδάφους

Η κατασκευή ενός έργου ενέχει τον κίνδυνο αύξησης της διάβρωσης του εδάφους κατά τη φάση των εργασιών, ειδικά όταν απαιτούνται εκτεταμένες χωματουργικές εργασίες. Η διάβρωση σχετίζεται με την ενέργεια ισχυρών ανέμων ή ισχυρών βροχοπτώσεων που μπορούν να επιδράσουν στο απογυμνωμένο ή χαλαρωμένο έδαφος στις θέσεις εργασιών, όπου

προηγούμενα υπήρχε βλάστηση που περιόριζε τη δράση των παραγόντων αυτών. Εκτός από την περιοχή των έργων, διάβρωση μπορεί να προέλθει και έμμεσα στις περιοχές προσωρινής απόθεσης υλικών, εφόσον δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα. Η διάβρωση του εδάφους, εκτός από τις επιπτώσεις στο ίδιο το έδαφος, μπορεί να επηρεάσει και τα νερά στα κατάντη των θέσεων διάβρωσης, αλλά και την ατμόσφαιρα με την αύξηση των αιωρούμενων σωματιδίων σκόνης, από τα οποία μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα PM10.

Στο συγκεκριμένο έργο, και στις θέσεις των κτιρίων καθώς και των οδών που θα πρέπει να εκσκαφούν αναμένεται για το χρόνο κατασκευής η αύξηση της διάβρωσης του εδάφους σε σχέση με τη μηδενική επιλογή, της μη κατασκευής δηλαδή κανενός έργου. Επιπλέον, σημειώνεται ότι το τοπίο στην περιοχή του έργου αποτελεί κλασικό "κυκλαδίτικο τοπίο", δηλαδή η βλάστηση είναι χαμηλή και αραιή με αποτέλεσμα το θέμα της διάβρωσης να υφίσταται ακόμα και με τη μηδενική επιλογή. Εν τούτοις, οι θέσεις των έργων αφορούν κυρίως χαρακτηρισμένες γεωργικές καλλιέργειες ή χέρσες εκτάσεις, ενώ οι δασικές εκτάσεις του γηπέδου δεν θα θιγούν από τα έργα.

Σε κάθε περίπτωση, η όποια διάβρωση του εδάφους από τις εργασίες θα είναι μικρής κλίμακας και εφόσον ληφθούν μέτρα, όπως αναφέρονται στο κεφάλαιο των μέτρων αντιμετώπισης, δεν θα έχει σημαντικές επιπτώσεις στο έδαφος, στα νερά ή την ατμόσφαιρα.

Σημειώνεται τέλος ότι οι επιπτώσεις στον αέρα από τη σκόνη της διάβρωσης κατά τις εργασίες εξετάζονται στην προηγούμενη παράγραφο 6.1 του αέρα.

Συνοψίζοντας κατά την κατασκευή του έργου αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις μικρής έντασης στο έδαφος. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι γενικά αναστρέψιμες με τη λήψη των κατάλληλων μέτρων.

6.2.2 Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας του έργου δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στην ευστάθεια των εδαφών, καθώς αυτό θα έχει ήδη εξασφαλιστεί από την κατασκευή του έργου. Διερευνώνται στη συνέχεια οι επιπτώσεις στην ποιότητα των εδαφών και τη διάβρωση.

Αναμένεται να υπάρξει κάποια έμμεση ρύπανση του εδάφους από την απόπλυση των στεγανών επιφανειών, όπως των στεγών των κτηρίων και κάποια άμεση ρύπανση του εδάφους στο εσωτερικό οδικό δίκτυο και στο χώρο στάθμευσης. Επισημαίνεται, μάλιστα, ότι το μεγαλύτερο μήκος του εσωτερικού οδικού δικτύου θα είναι χωμάτινο. Γενικά όμως η επιβάρυνση αυτή θα είναι πολύ περιορισμένη, αφού η κυκλοφορία οχημάτων στο εσωτερικό δίκτυο θα είναι πολύ μικρή και θα γίνεται κυρίως με ηλεκτροκίνητα οχήματα, άρα και οι εκπομπές προς το έδαφος θα είναι αμελητέες. Αντίστοιχα οι εκπλύσεις των

στεγών δεν θα περιέχουν ουσιαστικά ρύπους, καθώς πρόκειται για μη ρυπασμένη ατμοσφαιρικά ευρύτερη περιοχή. Όμως στην περιοχή του πάρκινγκ, η συγκέντρωση οχημάτων ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την περιορισμένη ρύπανση των στεγανών επιφανειών με λάδια και σωματίδια, τα οποία με τα όμβρια νερά θα οδηγούνται στα γύρω εδάφη, με ενδεχόμενη ρύπανσή τους. Στην περιοχή αυτή θα πρέπει λοιπόν, όπως θα αναφερθεί και στο κεφάλαιο των νερών, να ληφθούν μέτρα ώστε η ρύπανση αυτή να μην καταλήγει στο έδαφος και τους υδάτινους αποδέκτες.

Επιπτώσεις στην ποιότητα του εδάφους και των υπογείων νερών είναι δυνατόν να προκληθούν στην περίπτωση της υπεδάφιας διάθεσης των ανεπεξέργαστων υγρών αποβλήτων ή της ανεξέλεγκτης διάθεσης στερεών αποβλήτων του συγκροτήματος. Ωστόσο, τέτοιου είδους επιπτώσεις δεν αναμένονται, αφού όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο της περιγραφής του έργου, προβλέπεται η επεξεργασία των υγρών αποβλήτων στην τριτοβάθμια μονάδα επεξεργασίας λυμάτων του έργου και η διάθεση των στερεών αποβλήτων στο χώρο διάθεσης απορριμμάτων του Δήμου Μήλου. Οι επιπτώσεις από τα υγρά και τα στερεά απόβλητα άλλωστε εξετάζονται ειδικά στις παραγράφους 6.5.1 και 6.5.2 των επιπτώσεων.

Δεν αναμένονται επίσης αρνητικές επιπτώσεις στη διάβρωση και ερημοποίηση των εδαφών κατά τη λειτουργία του έργου, αντίθετα αναμένονται θετικές επιπτώσεις, καθώς η βλάστηση θα υφίσταται επιμελημένη διαχείριση, προκειμένου να υπάρχει καλή αισθητική του χώρου.

Οι φυτοκαλύψεις αυτές επιπλέον, σύμφωνα με την περιβαλλοντική άποψη του φορέα του έργου αλλά και λόγω των ενδημικών ειδών που θα χρησιμοποιηθούν, θα συντηρούνται επιμελημένα μεν, αλλά χωρίς χρήση εντατικών μεθόδων συντήρησης. Αντίθετα, όταν απαιτείται, θα χρησιμοποιούνται οργανικά κυρίως λιπάσματα, χωρίς συνεπώς να ρυπαίνεται το έδαφος.

Συμπερασματικά, εκτιμάται ότι κατά τη λειτουργία του έργου δεν θα υπάρχουν ουσιαστικές αρνητικές επιπτώσεις στο έδαφος. Παρόλα αυτά θα πρέπει να ληφθούν μέτρα προστασίας (κυρίως προληπτικά).

6.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΟΠΙΟ

Κατά τη φάση κατασκευής, οι εργασίες θα έχουν οπωσδήποτε κάποια μικρή γενικά επιβάρυνση στο τοπίο, καθώς θα υπάρχουν μηχανήματα που κινούνται, εκσκαφές και επιχώσεις και κατασκευές κτιρίων. Η επιβάρυνση αυτή θα είναι όμως προσωρινή και θα αρθεί πλήρως μετά το πέρας κατασκευής. Κατά τη φάση λειτουργίας, μετά και τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης των επιπτώσεων που θα επέλθουν κατά την κατασκευή, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, αντίθετα θα υπάρξουν και θετικές πλευρές ως προς την τελική αισθητική του τοπίου. Στη συνέχεια γίνεται αναλυτική εκτίμηση των επιπτώσεων στο τοπίο από το έργο, με βάση τη μελέτη τοπίου του παραρτήματος (Κασιός, 2008).

6.3.1 Ποιοτική εκτίμηση επιπτώσεων έργου στο τοπίο

Όπως παρουσιάζεται και στα σχέδια του Master Plan, οι θέσεις που προτείνονται για την κατασκευή των κατοικιών καταλαμβάνουν εκτάσεις που έχουν χαρακτηριστεί από την Δασική Υπηρεσία (Αρθ. 14 Ν998/79) ως μη Δασικές (γεωργικές, χορτολιβαδικές και άγονες εκτάσεις). Σχεδόν στην ολότητά τους οι εκτάσεις στις οποίες θα γίνει το έργο ανήκουν σε χωρικές ενότητες Γεωργικού Χαρακτήρα –Κατηγορίας Γ – με Αδιάφορο ή ελάχιστα ενδιαφέρον αισθητικά τοπίο λόγω απουσίας ιδιαιτεροτήτων.

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις θα προσδώσουν στα τοπία αυτά μια διαφορετική διάσταση, που αναμένεται μετά την ολοκλήρωση της διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου κάθε κατοικίας με φυτεύσεις και αναπλάσεις προσαρμογής καθώς και την προσθήκη νερού με τεχνητή διακράτηση να μετατρέψουν την κατηγορία τοπίου σε Β.

Γενικώς, η αναμενόμενη επίπτωση από το προτεινόμενο έργο στις Κατηγορίες του τοπίου συγκλίνει σε θετική και βελτιωτική της όλης εικόνας του, εφόσον ακολουθηθούν τα προτεινόμενα μέτρα και τρόποι προσαρμογής των κατασκευών και της υποδομής στο τοπιακό σύνολο.

6.3.2 Αριθμητική εκτίμηση αντίθεσης έργου στα στοιχεία του τοπίου

Κατωτέρω και σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν επιχειρείται μία αριθμητική (ποσοτική) εκτίμηση της αντίθεσης του έργου στα στοιχεία του τοπίου.

Η εκτίμηση γίνεται σύμφωνα με το σύστημα εκτίμησης της αντίθεσης στο τοπίο κατά το Bureau of Land Reclamation (BLR) των ΗΠΑ γνωστό και ως Πρόγραμμα VRM (Visual Resource Management).

Η εκτίμηση της αντίθεσης στο τοπίο είναι μια διαδικασία που μας βοηθάει να εκτιμήσουμε την αισθητική επίπτωση που αναμένεται να υπάρξει σε ένα τοπιακό

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

σύνολο ύστερα από μια προγραμματιζόμενη παρέμβαση. Η εκτίμηση της επίπτωσης παρέχεται με ποσοτική – αριθμοποιημένη – κλίμακα που προκύπτει από τον βαθμό και ένταση μεταβολής των βασικών στοιχείων του τοπίου που προαναφέραμε δηλ. του σχήματος ,της γραμμής , του χρώματος ,της υφής που όμως δεν παρουσιάζουν την ίδια σπουδαιότητα αναφορικά με την μεταβολή και προκαλούμενη αντίθεση .

Το σύστημα συγκρίνει την προτεινόμενη δραστηριότητα με τις υφιστάμενες συνθήκες ανά τοπιακό στοιχείο και ανά ενότητα βάσει του βαθμού (έντασης) της αντίθεσης. Στη συνέχεια η αξία (το βάρος) του στοιχείου πολλαπλασιάζεται με τον μέγεθος της αντίθεσης και μας προσδίδει το μέγεθος της αντίθεσης. Ας σημειωθεί ότι η κλίμακα βαθμονόμησης της αντίθεσης (βαρών) έχει προκύψει από στατιστικές αναλυτικές έρευνες Τοπίου στις ΗΠΑ (USDA,BLR).

Αν η αντίθεση που η προτεινόμενη δραστηριότητα θα προκαλέσει είναι μεγάλη τότε αναλόγως προτείνονται και τα μέτρα πρόληψης ή αποκατάστασης, εφόσον αυτά είναι εφικτά.

Στην εξεταζόμενη περίπτωση διερευνώνται τρεις κύριες ενότητες του τοπίου(E):

- E1. Φυσιογραφία, Επιφάνειες Γης και Νερού
- E2. Βλάστηση
- E3. Υπάρχουσες Κατασκευές

Λαμβάνοντας τις επιλογείςες θέσεις ανάπτυξης από το Master Plan της AxSite, έγινε μία ποσοτική εκτίμηση της επίπτωσης στο τοπίο. Γίνεται η παραδοχή στον Πίνακα 2 ότι ένα αισθητικά άριστο τοπίο θα πρέπει να συγκεντρώνει στο σύνολο της βαθμολόγησής του σκορ 33 μονάδων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 2. Μήτρα εκτίμησης οπτικής ποιότητας τοπίου (0 min, 6 max) (κατά το Bureau of Land Reclamation BLR)

| ΓΕΩΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ | ΒΛΑΣΤΗΣΗ | ΝΕΡΟ | ΧΡΩΜΑ | ΓΕΙΤΟΝΙΚΑ ΤΟΠΙΑ | ΣΠΑΝΙΟΤΗΤΑ ΜΟΝΑΔΙΚΟΤΗΤΑ | ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Κατακόρυφες υψηλές κορυφές / κλιτύες βράχοι ελέχοντες υπερδιάβρωτοι σχηματισμοί συστημάτων θινών ή έντονη ποικιλότητα επιφανειών ή λεπτομερή στοιχεία αξιοπερίεργα και μοναδικά. 5 | Ποικιλία βλάστησης σε ενδιαφέρουσες μορφές, σχηματισμούς, υφή και διατάξεις, φόρμα. 5 | Καθαρό και διαυγές νερό ήρεμο ή καταρακτώδεις που κυριαρχεί στο τοπίο 5 | Πλούσιος χρωματικός συνδυασμός με ποικιλία και ζωντάνια χρωμάτων ή ευχάριστη αντίθεση στο έδαφος, βράχους, βλάστηση, νερό, χίονια 5. | Γειτονικό τοπίο που ενισχύει την σκηνογραφική αξία του τοπίου 5 | Μοναδικό και αποκλειστικό, σπάνιο για την περιοχή μοναδικό για την πανίδα ή χλωρίδα. 6 | Ελεύθερο από ανεπιθύμητες ή δυσαρμονικές επιρροές ή μεταβολές που προσθέτουν θετική οπτική ποιικιλότητα. 2 |
| Βαθείες απότομες χαραδρώσεις, λόφοι με πρηνή και επίπεδη κορυφή ή ενδιαφέροντες διαβρωμένοι σχηματισμοί μεγέθους και σχημάτων ή λεπτομερή στοιχεία όχι όμως ελευθρικά και μοναδικά 3 | Σχετική ποικιλότητα βλάστησης αλλά ενός ή δύο τύπων 3 | Μη κυριαρχούν στο τοπίο, ή νερά ρέοντα και ήρεμα 3 | Σχετική ένταση ή ποικιλία σε χρώμα και αντίθεση των εδαφών, βράχων και βλάστησης αλλά όχι επικρατούντων των οπτικών στοιχείων 3 | Γειτονικό τοπίο με σχετική ενίσχυση της όλης οπτικής ποιότητας 3 | Διακρινόμενα άλλα σχετικά ίδια για την περιοχή 2 | Η οπτική ποιότητα (αισθητική) μειώνεται από μη αρμονικές για το τοπίο κατασκευές αλλά δεν είναι υπερβολικές ή τροποποιήσεις που προσθέτουν λίγο ή καθόλου οπτική διαφοροποίηση 0 |
| Χαμηλή επιφάνεια λόφοι κυματιστοί, επίπεδες κοιλάδες, λίγα ενδιαφέροντα τοπία ή απουσία 1 | Μικρή ή καθόλου αντίθεση βλάστησης 1 | Απουσία νερών ή μη εμφανή 0 | Ανεπαίσθητη χρωματική διάκριση, αντίθεση ή ενδιαφέρον γενικά ανεκδήλωτοι τόνοι 1 | Καμιά επιρροή από το γειτονικό τοπίο. 0 | Ενδιαφέρον μόνο σε μικρό τοπικό επίπεδο αλλά σχεδόν κοινό για την περιοχή 1 | Οι επιπτώσεις είναι εκτενείς του οπτικού ποιότητα έχει αλλοιωθεί και ουσιαστικά χαθεί - 4 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Στην περίπτωση του τμήματος του τοπίου όπου προτείνονται οι κατασκευές κατά την προηγηθείσα ανάλυση του 'Χαρακτήρα' και των 'Κατηγοριών Τοπίου' ανήκει στην πλειονότητά του στα Γεωργικά τοπία και στη Γ Κατηγορία τοπίου με μικρά τμήματα στη Β Κατηγορία. Με τα στοιχεία και τη βαθμονόμηση του Πίνακα 2, η εκτίμηση που προκύπτει για το τμήμα αυτό έχει ως εξής:

| | |
|-------------------------|----|
| Γεωσχηματισμοί | 1 |
| Βλάστηση | 3 |
| Νερό | 0 |
| Χρώμα | 3 |
| Γειτονικά τοπία | 3 |
| Σπανιότητα | 1 |
| Μεταβολές ανθρωπογενείς | 2 |
| Συνολικό σκορ | 13 |

Η βαθμολογία που συγκεντρώθηκε αποτελεί ποσοστό 40% επί του αρίστου – αποδεκτού τοπίου.

Στη συνέχεια, κάθε μία από τις τρεις προαναφερθείσες μεγάλες ενότητες εξετάζεται μεμονωμένα για τις επιπτώσεις που θα προκύψουν από το έργο στα τέσσερα βασικά στοιχεία τοπίου (ΣΤ) που τις συνθέτουν και που βαθμονομούνται, όπως προαναφέρθηκε, με το βαθμό σπουδαιότητας που παρουσιάζουν, δηλαδή:

| Βασικά στοιχεία τοπίου (ΣΤ) | Βαθμός σπουδαιότητας |
|-----------------------------|----------------------|
| Σχήμα-Φόρμα | 4 |
| Γραμμή | 3 |
| Χρώμα | 2 |
| Υφή | 1 |

Η κάθε μορφή επίπτωσης ανάλογα με την ένταση (ΕΠ) που προκαλεί στο κάθε στοιχείο του τοπίου εκτιμάται ως ακολούθως.

| Ένταση επίπτωσης (ΕΠ) | Βαθμός σπουδαιότητας |
|-----------------------|----------------------|
| Πολύ ισχυρή | 3 |
| Σχετικά ισχυρή | 2 |
| Αδύναμη | 1 |
| Καμία | 0 |

Έτσι, η επίπτωση (Ε) από το έργο για κάθε μία από τις ενότητες Ε1, Ε2, Ε3 εκφράζεται με την ακόλουθη σχέση:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

$$E1 = \sum ((\text{Στοιχείο τοπίου } ST(1...4) \times \text{Ένταση επίπτωσης } EP(1...4))$$

Προκύπτει λοιπόν ότι, αν το συνολικό άθροισμα των επιπτώσεων στα στοιχεία του τοπίου και ο βαθμός έντασης της επίπτωσης σε κάθε μία ενότητα είναι ίσο με το 30, τότε έχουμε μία 100 % επίπτωση, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση των εκτάσεων των παλαιών εξορυκτικών εκμεταλλεύσεων στα Ανατολικά της ιδιοκτησίας.

Τελικά, η εκτίμηση της επίπτωσης του έργου για την εξεταζόμενη περίπτωση έχει ως εξής:

E1. Φυσιογραφία, επιφάνειες γης και νερού

| | | | |
|-----------------|---------|--------|--------------|
| ΣΧ1 (4) | ΕΠ1 (3) | ΕΑ1=12 | |
| ΣΧ2 (3) | ΕΠ2 (2) | ΕΑ2=6 | |
| ΣΧ3 (2) | ΕΠ3 (2) | ΕΑ3=4 | |
| Συνολικά | | | E1=22 |

E2. Βλάστηση

| | | | |
|-----------------|---------|--------|--------------|
| ΣΧ1 (4) | ΕΠ1 (3) | ΕΑ1=12 | |
| ΣΧ2 (3) | ΕΠ2 (3) | ΕΑ2=9 | |
| ΣΧ3 (2) | ΕΠ3 (3) | ΕΑ3=6 | |
| Συνολικά | | | E2=27 |

E3. Κατασκευές –ανθρώπινες στην περιοχή

| | | | |
|-----------------|---------|-------|-------------|
| ΣΧ1 (4) | ΕΠ1 (0) | ΕΑ1=0 | |
| ΣΧ2 (3) | ΕΠ2 (1) | ΕΑ2=3 | |
| ΣΧ3 (2) | ΕΠ3 (0) | ΕΑ3=0 | |
| Συνολικά | | | E3=3 |

Παρατηρούμε ότι η επίπτωση που θα προκληθεί στην ενότητα E1 οδηγεί σε ποσοστό 73% επί του αρίστου –αποδεκτού. Το ενδεικτικό αυτό ποσοστό επίπτωσης μπορεί να κατευθύνει και να εντείνει τα μέτρα πρόληψης και αποκατάστασης του τοπίου όσον αφορά τη φυσιογραφία και τις επιφάνειες γης και νερού. Αντίστοιχα, για την ενότητα E2 έχουμε ποσοστό 93% ενώ για την ενότητα E3 ποσοστό 10%. Η αθροιστική δε επίπτωση του έργου στις θέσεις επεμβάσεων με αριθμητικές τιμές, εκτιμάται σε 52, επί συνόλου 90 δηλαδή σε ποσοστό 58% επί του συνόλου των ενότητων.

Το ποσοστό αυτό (58%) εκφράζει την επίπτωση του έργου κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής του για το συγκεκριμένο τοπίο, το οποίο μετά την ολοκλήρωση του έργου και την κατασκευή κατάλληλων έργων αποκατάστασης θα μετατραπεί σε θετική επίπτωση βελτίωσης της αισθητικής του τοπίου.

6.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΝΕΡΑ

Οι υδατικοί πόροι στο χώρο του έργου είναι περιορισμένοι. Τα υπόγεια νερά σχεδόν απουσιάζουν από την περιοχή, ενώ τα επιφανειακά νερά περιορίζονται ουσιαστικά στο ρέμα Σπυρίτου στα βόρεια όρια του γηπέδου και κάποια ανώνυμα ρέματα- βαθιές γραμμές που αποστραγγίζουν το εσωτερικό του γηπέδου. Όλα τα παραπάνω έχουν οριοθετηθεί ύστερα από κατάλληλη υδραυλική μελέτη (βλέπε γραμμές οριοθέτησης σε Χάρτη 2 και Χάρτη 3.1).

Σημειώνεται ότι ο κύριος του έργου, έχοντας ως στρατηγική του την πρόκληση όσο το δυνατό λιγότερων επιπτώσεων στο οικοσύστημα της περιοχής έλαβε υπόψη του την ιδιαίτερη οικολογική σημασία των ρεμάτων και πρότεινε την κατασκευή όλων των κτιριακών εγκαταστάσεων σε απόσταση μεγαλύτερη των 10 m από τις γραμμές οριοθέτησης των παραπάνω ρεμάτων.

6.4.1 Φάση κατασκευής

Οι διάφορες εργασίες, χωματουργικές και άλλες, που γίνονται για τις ανάγκες ενός σύνθετου έργου, όπως το παρόν, που περιλαμβάνει οικοδομικές εργασίες, διαμορφώσεις περιβάλλοντα χώρου, κατασκευή εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων καθώς και οδικές εργασίες (εκσκαφές, εκχερσώσεις, επιχώσεις, διαστρώσεις υλικών) θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη δίαιτα των νερών που απορρέουν επιφανειακά κυρίως κατά το χειμώνα με πιθανές συνέπειες τη διαταραχή του υδρογραφικού δικτύου της περιοχής και τελικά την πρόκληση πλημμυρών. Έτσι, οι εργασίες κατασκευής θα ήταν δυνατόν, εφόσον γίνουν ανοργάνωτα, να αποφράξουν εν μέρει τα ρέματα και να εμποδίσουν, τουλάχιστον για ένα διάστημα, την παροχέτευση των νερών της ανάντη του χώρου των εργασιών περιοχής ή δευτερευόντως να μην παροχετεύουν τις ήδη διαμορφωμένες (αλλά μη περαιωθείσες) επιφάνειες του υπό κατασκευή έργου. Αυτό είναι δυνατόν να συμβεί αν οι εργασίες εκτελούνται απρογραμματίστα και χωρίς μέτρα κατά τους μήνες με βροχοπτώσεις ή ακόμη και κατά το θέρος σε περίπτωση καταιγίδας. Επίσης η αύξηση των μη διαπερατών επιφανειών του έργου σε σχέση με τη σημερινή κατάσταση, ακόμη και στη φάση του εργοταξίου, εφόσον δεν λαμβάνονται συστηματικά μέτρα, μπορούν να αυξήσουν την ποσότητα των νερών που απορρέουν επιφανειακά, με ενδεχόμενο αποτέλεσμα την αυξημένη διάβρωση εδαφών, τη συμπαράσυρση εδαφικών υλικών και την τελική εισροή επιφανειακών απορροών με μεγαλύτερο φορτίο αιωρουμένων στερεών από ότι σήμερα στη θαλάσσια περιοχή που είναι και ο τελικός αποδέκτης της λεκάνης απορροής του έργου.

Η παρεμπόδιση της παροχέτευσης των επιφανειακών νερών και η διαταραχή γενικά της επιφανειακής υδρολογίας της περιοχής από την πιθανή κακή οργάνωση της κατασκευής και τη μη λήψη μέτρων είναι δυνατόν να διαταράξει και τη δίαιτα των υπόγειων νερών με τεχνητή αύξηση ή ταπείνωση του

υπόγειου ορίζοντα τοπικά σε ορισμένες περιοχές του έργου. Βέβαια το φαινόμενο αυτό δεν θα είναι μόνιμο και μετά από κάποιο χρονικό διάστημα θα επανέλθει πιθανότατα κάποια ισορροπία. Εν τούτοις είναι ένα γενικά ανεπιθύμητο φαινόμενο που μπορεί να αποτραπεί εύκολα με κατάλληλα μέτρα.

Είναι προφανές ότι οι παραπάνω διαταραχές στην υδραυλική δίαυτα, ακόμη και περιορισμένες, δεν ευνοούν τον κύριο ή τον κατασκευαστή του έργου, αφού μια πλημμύρα στο πεδίο των εργασιών δυσχεραίνει και καθυστερεί σημαντικά τις εργασίες, ενώ προκαλεί πιθανόν και καταστροφές στο υπό κατασκευή έργο και στις γύρω περιοχές. Έτσι, η λήψη προληπτικών κυρίως μέτρων κατά τις κατασκευές τέτοιων έργων εκλαμβάνεται κατά κανόνα ως άμεση προτεραιότητα από τους ίδιους τους αναδόχους, πέρα από την όποια επιβολή τους από την υπηρεσία επίβλεψης του φορέα του έργου.

Εν τούτοις, καθώς το θέμα δεν μπορεί να επαφίεται στους αναδόχους χωρίς έλεγχο, θα πρέπει να ληφθούν οργανωμένα μέτρα, όπως η εφαρμογή Σχεδίου Αντιμετώπισης Διάβρωσης και Ρύπανσης (ΣΑΔΙΡ) το οποίο θα προβλέπει συγκεκριμένα μέτρα οργάνωσης του εργοταξίου και θα πρέπει να υποβάλει ο ανάδοχος κατά την έναρξη εργασιών. Το σχέδιο αυτό θα πρέπει να υποβάλει ο ανάδοχος προς την υπηρεσία που θα εκδόσει την απόφαση περιβαλλοντικών όρων της παρούσας μελέτης. Αναλυτική παρουσίαση του μέτρου αυτού γίνεται στο κεφάλαιο 7 των μέτρων της παρούσας μελέτης. Η εφαρμογή του μέτρου αυτού πάντως είναι αποφασιστικής σημασίας για τη μη ύπαρξη επιπτώσεων στα νερά και το έδαφος κατά την κατασκευή, όπως έχει αποδειχθεί από την εμπειρία κατασκευής πρόσφατης μεγάλης επένδυσης στη δυτική Πελοπόννησο.

Μια άλλη ενδεχόμενη επίπτωση που πρέπει να εξεταστεί είναι η κατανάλωση νερού κατά την κατασκευή για τις ανάγκες του έργου. Οι ακριβείς ποσότητες νερού που θα χρειασθούν για την κατασκευή δεν είναι γνωστές. Εν τούτοις εκτιμάται ότι θα χρειασθούν νερά για τη διαβροχή υλικών χωματισμών, για τη διαβροχή των επιχώσεων και τη συμπύκνωση, για την παρασκευή κονιαμάτων, για την πλύση εργαλείων. Οι ποσότητες αυτές αναμένονται να είναι μικρές. Η εξασφάλιση των ποσοτήτων αυτών μπορεί να γίνει εύκολα με τη χρήση υδροφόρας από τον ανάδοχο, που θα πληρούται από το δίκτυο του δήμου Μήλου.

Ως πόσιμο νερό για τους εργαζόμενους μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε νερό που θα μεταφέρεται με βυτίο, είτε νερά εμφιαλωμένα του εμπορίου, που θα τα προμηθεύεται ο κατασκευαστής κατά προτίμηση από τους οικισμούς της περιοχής.

Συνεπώς, η κατασκευή του έργου δεν έχει τη δυνατότητα να επιφέρει ουσιαστικές αρνητικές επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους της άμεσης και ευρύτερης περιοχής. Σε κάθε περίπτωση η ελεγχόμενη, προγραμματισμένη κατασκευή και η χρήση ορθών πρακτικών διαχείρισης του έργου και των υδάτων από τον κύριο και τον κατασκευαστή του έργου, όπως θα δειχθεί στο κεφάλαιο των μέτρων αντιμετώπισης θα εξασφαλίσει την απουσία αρνητικών επιπτώσεων στα νερά της περιοχής.

6.4.2 Φάση λειτουργίας

Οι άμεσες δυνητικές επιπτώσεις του έργου στα νερά αφορούν στην επίδραση από τη λειτουργία του στην ποσότητα των διαθέσιμων υπόγειων νερών για περαιτέρω χρήση από τον ίδιο τον φορέα όσο και από τους άλλους χρήστες, στην επίδραση του έργου στην ποιότητα των διαθέσιμων υπόγειων νερών, και στην επίδραση του έργου στην ποσότητα και ποιότητα των επιφανειακών γλυκών και θαλασσινών νερών. Για τα παραπάνω σημειώνεται:

- Οι ανάγκες ύδρευσης και οι ανάγκες πλήρωσης των κολυμβητικών δεξαμενών της εγκατάστασης καλύπτονται πλήρως από το νερό που θα παρέχει μέσω δικτύου ο Δήμος Μήλου, το οποίο τροφοδοτείται από πρότυπη μονάδα αφαλάτωσης. Κατά συνέπεια δεν επιβαρύνονται ποσοτικά ή ποιοτικά τα επιφανειακά και υπόγεια νερά της περιοχής.
- Οι ανάγκες άρδευσης της εγκατάστασης θα καλύπτονται σε πρώτη φάση από την αποθήκευση και χρήση των όμβριων υδάτων, ενώ θα μπορούν να ενισχυθούν εαν χρειαστεί τόσο από παρακείμενη λιμνοδεξαμενή που σχεδιάζεται στα πλαίσια αποκατάστασης λατομείου όσο και από το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου Μήλου.

Κατά συνέπεια σε καμία περίπτωση δεν επιβαρύνονται ποσοτικά τα νερά της περιοχής (επιφανειακά, υπόγεια και θαλάσσια) αφού δεν θα χρησιμοποιηθούν καθόλου.

Επιπλέον τα υγρά λύματα οδηγούνται σε τριτοβάθμια μονάδα επεξεργασίας και στη συνέχεια διατίθενται προς υπεδάφια διάθεση σε οριοθετημένη περιοχή κοντά στη μονάδα βιολογικού καθαρισμού (βλέπε Σχέδιο 6). Επομένως, δεν υπάρχουν ουσιαστικές επιπτώσεις από υγρά απόβλητα. Το θέμα ωστόσο αναλύεται περαιτέρω στην παράγραφο 6.5.1 (επιπτώσεις από υγρά απόβλητα).

Συνεπώς, η λειτουργία της εγκατάστασης σέβεται τα προβλήματα διαθεσιμότητας υδατικών πόρων που αντιμετωπίζει το νησί και δεν θα επιφέρει καμία ουσιαστική επίπτωση στην ποσότητα και στην ποιότητα των υδατικών πόρων της περιοχής του έργου, που θα παραμείνουν διαθέσιμοι όπως και σήμερα για άλλους χρήστες της περιοχής και ως αναπληρώσιμο απόθεμα για το περιβάλλον. Αντιθέτως μάλιστα θα υπάρξουν και θετικές επιδράσεις στην ποσότητα των υδατικών πόρων της περιοχής του έργου. Η άρδευση του περιβάλλοντος χώρου με ανακυκλωμένο νερό ή με αφαλατωμένο νερό θα τροφοδοτήσει έστω και λίγο τα υπόγεια νερά του γηπέδου του έργου, άρα θα ενισχύσει και άμεσα τους υδατικούς πόρους (μικρής έντασης ενίσχυση βέβαια). Αντίστοιχος εμπλουτισμός των υπόγειων υδάτων θα επέλθει και μέσω της διάθεσης των επεξεργασμένων νερών. Παράλληλα είναι πιθανή και κάποια βελτίωση τυχόν επιβαρυνμένων χαρακτηριστικών των υπογείων νερών.

Πέρα από τα παραπάνω όμως, σχετικά με τα επιφανειακά νερά δεν αναμένονται επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου, καθώς δε αναμένεται παρεμπόδιση της παροχευτικότητας των ρεμάτων. Όπως προαναφέρθηκε, οι υπό μελέτη

κτιριακές εγκαταστάσεις προβλέπονται όχι μόνο εκτός των γραμμών οριοθέτησης των ρεμάτων αλλά και σε μια απόσταση 10 m από αυτές.

Παράλληλα, τα όμβρια ύδατα από τις στεγανές επιφάνειες του συγκροτήματος δεν αναμένεται να είναι επιβαρημένα ουσιαστικά από ρύπους, ενώ πρακτικά δε θα καταλήγουν στους επιφανειακούς αποδέκτες, καθώς προβλέπεται να συγκεντρώνονται σε δεξαμενές και να επαναχρησιμοποιούνται για άρδευση.

Εξαίρεση μπορεί να αποτελέσουν οι απορροές των ομβρίων από το χώρο του πάρκινγκ, που, όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο των επιπτώσεων στο έδαφος μπορεί να περιέχουν ρύπους από τη στάθμευση των οχημάτων των χρηστών της εγκατάστασης. Εφόσον όμως τα όμβρια αυτά νερά διαχειρίζονται κατάλληλα, ώστε να αποφεύγεται η ανεξέλεγκτη διάθεσή τους στο έδαφος και τελικά στους αποδέκτες, με μέτρα που θα αναπτυχθούν στο κεφάλαιο 7, δεν αναμένονται πρακτικά επιπτώσεις στα νερά.

6.5 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

6.5.1 Υγρά απόβλητα

6.5.1.1 Φάση κατασκευής

α. Υγρά απόβλητα από τους εργαζόμενους

Τα υγρά απόβλητα που θα προκύψουν κατά τη φάση κατασκευής των έργων αφορούν σχεδόν αποκλειστικά τα λύματα του προσωπικού του εργοταξίου. Οι παραγόμενες ποσότητες είναι πολύ μικρές για να επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον. Παρόλα αυτά ο Ανάδοχος του έργου θα επιληφθεί για την κατασκευή χώρων υγιεινής σύμφωνα με την Υγειονομική Διάταξη Ε1β/221/65. Η σύνθεση των λυμάτων είναι παρόμοια με τα κοινά αστικά λύματα, η ποσότητά τους όμως δεν μπορεί να εκτιμηθεί σ' αυτή τη φάση της επένδυσης καθώς δεν είναι γνωστός ο αριθμός των εργαζόμενων που θα απαιτηθεί για το εργοτάξιο. Σε μια πρώτη εκτίμηση αναμένεται ότι ο αριθμός αυτός δεν θα ξεπερνά τα 70 άτομα.

Εάν οι εργαζόμενοι προσομοιωθούν προς τους βιομηχανικούς εργάτες, η ανά άτομο ημερήσια παραγωγή λυμάτων κυμαίνεται σύμφωνα με τη βιβλιογραφία μεταξύ 40÷100 l/d. Θεωρώντας ότι η χαμηλότερη τιμή ανταποκρίνεται περισσότερο προς τις εργοταξιακές συνθήκες, λαμβάνεται ειδική παροχή αποβλήτων 40 l/άτομο/d. Συνεπώς θα παράγονται λύματα περί τα 2,8 m³/d.

Η σύσταση των υγρών αποβλήτων είναι αντίστοιχη των λυμάτων αστικών περιοχών, δηλαδή αναμένεται να περιέχουν οργανικά BOD₅ μεταξύ 200 και 400 mg/l.

Αν και η ποσότητα των λυμάτων είναι μάλλον μικρή, εν τούτοις η μη ελεγχόμενη διάθεσή τους στο περιβάλλον, ανεπεξέργαστα, θα μπορούσε να

δημιουργήσει τοπικά προβλήματα στο έδαφος ή στα επιφανειακά νερά στην περιοχή της διάθεσης. Συνεπώς είναι απαραίτητο να ληφθούν μέτρα αντιμετώπισης με ελεγχόμενη συλλογή τους και διάθεση σε κατάλληλο βιολογικό καθαρισμό, όπως θα αναφερθεί στο κεφάλαιο των μέτρων αντιμετώπισης. Έτσι, δεν θα υπάρξει κανένα πρόβλημα για το περιβάλλον από τα λύματα του προσωπικού των εργοταξίων.

β. Υγρά απόβλητα από αιωρούμενα στερεά

Ένα ενδεχόμενο αποτέλεσμα της διατάραξης της υδραυλικής δίαυσης των απορροών της περιοχής, εφόσον συμβεί, είναι η επιβάρυνση των επιφανειακών νερών με αυξημένα αιωρούμενα στερεά ή ιζήματα, αφού θα υπάρξει αυξημένη διάβρωση των υπό κατασκευή επιφανειών του δρόμου, των πρανών και των επιφανειών του έργου, αλλά και της ανάντη περιοχής. Γενικά, οι επιπτώσεις που αναμένονται αφορούν κυρίως την ποιότητα των τελικών αποδεκτών με αύξηση των αιωρουμένων σωματιδίων και συνακόλουθα αύξηση της θολότητας των αποδεκτών, αφού οι απορροές αυτές θα καταλήγουν στη θάλασσα μετά από ισχυρές βροχοπτώσεις. Λόγω των μικρών εκπομπών οι επιπτώσεις αναμένονται μικρές και οπωσδήποτε αναστρέψιμες μετά από μέτρα. Άλλωστε επειδή οι βροχοπτώσεις συμβαίνουν ως επί το πλείστον κατά τη χειμερινή περίοδο, οπότε οι ακτές κολύμβησης δεν χρησιμοποιούνται, εκτιμάται ότι δεν θα υπάρχουν επιπτώσεις στη χρήση τους, ενώ η ποιότητα του αποδέκτη θα αποκατασταθεί εύκολα χρονικά.

γ. Υγρά απόβλητα από εκπομπές υπολειμμάτων λειτουργίας μηχανημάτων

Όπως προαναφέρθηκε και στην αντίστοιχη παράγραφο των επιπτώσεων στο έδαφος, οι επιπτώσεις στην ποιότητα των αποδεκτών από άμεσες εκπομπές υπολειμμάτων υγρών ή και στερεών από τα χωματουργικά και άλλα μηχανήματα είναι επίσης ένα θέμα που πρέπει να αντιμετωπιστεί. Στα υπολείμματα αυτά περιλαμβάνονται λιπαντικά, γράσσο και καύσιμα, όπως και υγρά υπολείμματα σκυροδέματος. Εφ' όσον η συντήρηση των μηχανημάτων (πχ αλλαγή λαδιών, πλύσιμο) γίνεται ανεξέλεγκτα και επιτόπου των εργασιών, τα υλικά της συντήρησης που τα περισσότερα είναι επικίνδυνα και τοξικά, είναι δυνατόν να ρυπάνουν το έδαφος, τα επιφανειακά νερά και τα νερά της θάλασσας και τελικά να δημιουργήσουν προβλήματα στα οικοσυστήματα που θα καταλήξουν. Ειδικά σε περίπτωση βλάβης μηχανημάτων ή ατυχήματος με ανεξέλεγκτη διάθεση των προαναφερθέντων ουσιών στη γύρω περιοχή οι επιπτώσεις στα νερά θα είναι μεγαλύτερες. Οι επιπτώσεις από τυχόν ανεξέλεγκτη διάθεση υγρών ή ύφους υπολειμμάτων σκυροδέτησης από τις μπετονιέρες, είναι μεν μικρές, εν τούτοις μπορούν να επηρεάσουν εν μέρει την ποιότητα των επιφανειακών νερών ή και των υπογείων με το σχετικά ψηλό pH που περιέχουν και τα αυξημένα αιωρούμενα. Επίσης μπορούν να επηρεάσουν τη μορφολογία του εδάφους μετά τη σκλήρυνσή τους. Παρά το γεγονός ότι αυτές οι επιπτώσεις είναι σχετικά μικρής έντασης, μπορούν να αποφευχθούν πλήρως, με την εφαρμογή προληπτικών μέτρων ορθής πρακτικής.

Είναι φανερό ότι τα παραπάνω ισχύουν και για τις επιπτώσεις στα υπόγεια νερά, αφού μέσω του εδάφους οι ρύποι είτε αποπλένονται επιφανειακά και καταλήγουν στους επιφανειακούς αποδέκτες είτε διηθούνται μέσω του εδάφους και καταλήγουν στη ρύπανση των υπόγειων νερών. Να σημειωθεί ότι η απορρύπανση των υπόγειων νερών, εφόσον αυτή χρειασθεί, είναι σημαντικά πιο πολυδάπανη και τεχνικά πιο δύσκολη από τα επιφανειακά νερά.

6.5.1.2 Φάση λειτουργίας

Οι κύριες δυνητικές πηγές ρύπανσης κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης είναι τα λύματα των ξενοδοχειακών εγκαταστάσεων και η χρήση αγροχημικών για τη λίπανση και καταπολέμηση κυρίως παρασίτων στα φυτά. Τα λύματα εφόσον διατεθούν χωρίς ή με περιορισμένη επεξεργασία μπορούν να επιβαρύνουν σημαντικά την ποιότητα των επιφανειακών και υπογείων νερών και τελικά και των παράκτιων θαλασσινών. Απειλητικά για τα νερά μπορεί να είναι και οι απορροές ή τα στραγγίσματα από τα υπολείμματα λιπασμάτων ή φυτοφαρμάκων που μπορεί να χρησιμοποιούνται στα φυτά. Στη συνέχεια εξετάζονται αναλυτικότερα οι παραπάνω πηγές ρύπανσης.

Κατά τη λειτουργία του ξενοδοχείου παράγονται **αστικά λύματα** από τη διαβίωση των παραθεριστών και των εργαζομένων. Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε στο κεφάλαιο της περιγραφής του έργου, τα υγρά απόβλητα της μονάδας θα οδηγούνται για επεξεργασία στη μονάδα επεξεργασίας λυμάτων της εγκατάστασης, στην οποία θα επεξεργάζονται σε τριτοβάθμιο στάδιο με απολύμανση, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 5.3.2.6. Στη συνέχεια τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα υγρά, θα οδηγούνται προς υπεδάφια διάθεση σε γειτονική αγροτική έκταση του γηπέδου του έργου.

Η ποιότητα της εκροής των τριτοβάθμια επεξεργασμένων υγρών θα είναι αυτή που αναφέρεται στην παράγραφο 5.3.2.6. Όπως φαίνεται, το μικροβιακό φορτίο των τριτοβάθμια επεξεργασμένων υγρών είναι πολύ μικρό. Επί πλέον είναι γνωστό από πληθώρα βιβλιογραφικών πηγών, ότι και το ελάχιστο εναπομένον μικροβιακό φορτίο στα υγρά, κατακρατείται στα πρώτα εκατοστά του εδάφους μετά την εφαρμογή του. Συνεπώς είναι φανερό, ότι στα υπόγεια νερά εάν φτάνει νερό από τα επεξεργασμένα υγρά, αυτό θα είναι λίγο και σε κάθε περίπτωση θα έχει πολύ καλή ποιότητα σε σχέση με τη χαμηλή ποιότητα που έχουν οι περιορισμένοι υπόγειοι υδατικοί πόροι του νησιού. Επομένως, δεν μπορεί να απειληθεί η υφιστάμενη ποιότητα των νερών της περιοχής, όπως αυτή αναλύθηκε στο κεφάλαιο 4.1.3. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι διασφαλίζεται σε κάθε περίπτωση η δημόσια υγεία, αφού αν και δεν αναμένεται ποιοτική επιβάρυνση των υπόγειων νερών, δεν υπάρχουν και χρήσεις πόσιμου νερού στην περιοχή κατάντη των έργων και συνεπώς δεν υπάρχει καμία ούτε θεωρητική δυνατότητα απειλής της δημόσιας υγείας.

Συνεπώς, δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στα υπόγεια νερά από τη λειτουργία του έργου όσον αφορά τη χρήση των επεξεργασμένων υγρών της ΕΕΛ. Βεβαίως απαιτούνται μέτρα συστηματικής παρακολούθησης της ποιότητας των εκρών του βιολογικού.

Σχετικά με τη **χρήση λιπασμάτων ή φυτοφαρμάκων**, όπως αναφέρθηκε και στην παράγραφο 6.2.2 για το έδαφος, οι φυτοκαλύψεις εντός του γηπέδου του έργου θα περιλαμβάνουν ενδημικά είδη. Μάλιστα, δεν προβλέπονται εκτεταμένες φυτεύσεις ή χρήση χλοοτάπητα, αλλά διατήρηση του 'κυκλαδίτικου' τοπίου κατά το δυνατό στη σημερινή του μορφή. Επιπλέον, όπως αναπτύχθηκε και στο κεφάλαιο 5.3.2.1, από το σύνολο της έκτασης της τουριστικής εγκατάστασης (455 στρέμματα), οι εκτάσεις άρδευσης ανέρχονται περίπου μόλις σε 10 στρέμματα.

Κατά συνέπεια δεν αναμένεται χρήση εντατικών μεθόδων συντήρησης της βλάστησης. Το όποιο πρόβλημα θα αντιμετωπίζεται τοπικά, χωρίς εκτεταμένη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.

Σημειώνεται επίσης ότι στο έδαφος επικρατούν σύνθετοι παράγοντες και διεργασίες, όπως η διαλυτότητα, η πτητικότητα, η προσρόφηση, η πυκνότητα των ριζών, η θερμοκρασία του εδάφους, το οργανικό περιεχόμενο του εδάφους, η μικροβιακή δραστηριότητα, οι οποίοι παράγοντες μπορούν να μειώσουν αποφασιστικά τις ποσότητες των ουσιών που τελικά κατείσδουν. Επιπλέον, οι ποσότητες του νερού άρδευσης θα είναι περιορισμένες, αφού θα υπολογίζονται ακριβώς για τις ανάγκες των φυτών και έτσι δεν θα παράγεται σημαντικός όγκος στραγγίσματος με δυνατότητες κατείσδυσης.

Έτσι, η όποια τοπική εφαρμογή των αγροχημικών θα μπορεί να αφομοιώνεται από το έδαφος, χωρίς να ρυπαίνει τα επιφανειακά και υπόγεια νερά.

Σε κάθε περίπτωση όμως, απαιτείται η λήψη μέτρων με εφαρμογή ορθών πρακτικών και ολοκληρωμένης διαχείρισης φυτοφαρμάκων (integrated pest management) σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία.

6.5.2 Στερεά απόβλητα

6.5.2.1 Φάση κατασκευής

Γενικά

Στη φάση της κατασκευής αναμένεται να υπάρξουν ποσότητες από εκχώματα και αδρανή υλικά, καθώς και απορρίμματα από υπολείμματα των εργασιών κατασκευής (ξυλότυποι, σίδερα, δοχεία χρωμάτων κ.α.), φυτικά υλικά αποψιλώσεων και αστικού τύπου απορρίμματα από το εργαζόμενο προσωπικό.

Επίσης σχετικά με τα διάφορα υλικά από τη συντήρηση και λειτουργία των οχημάτων του εργολάβου (συσκευασίες λαδιών, καυσίμων, ανταλλακτικά κ.α.) απαιτείται η λήψη μέτρων διαχείρισης έτσι ώστε να μην υπάρξουν επιπτώσεις στο έδαφος και τα υπόγεια νερά.

Κατά τη φάση κατασκευής δεν αναμένεται η παραγωγή σημαντικών ποσοτήτων τοξικών απορριμμάτων. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη διάθεση των υπολειμμάτων χρωμάτων, στεγανοποιητικών και μονωτικών υλικών, αφού η

ανεξέλεγκτη απόρριψή τους είναι δυνατό να προκαλέσει ρύπανση του περιβάλλοντος αλλά και αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των εργαζόμενων.

Επιπτώσεις από χωματουργικά υλικά

Στο παρόν κεφάλαιο οι επιπτώσεις από τις χωματουργικές εργασίες λαμβάνονται υπόψη αθροιστικά για τις επιμέρους εργασίες κατασκευής.

Γενικά όπως φαίνεται και από το σχεδιασμό του έργου γίνεται προσπάθεια για μια συνολική διαχείριση των χωματισμών, ανάλογα με τις ανάγκες των επιμέρους εργασιών.

Έτσι, επιδιώκεται η επαναχρησιμοποίηση του εδάφους, εφόσον η ποιότητά του το επιτρέπει, ώστε να μειωθούν τόσο οι ανάγκες σε δάνεια υλικά όσο και η περίσσεια των χωματισμών που θα οδηγηθούν προς τελική διάθεση, συμβάλλοντας στην ευρύτερη λογική της αειφορίας και των ανανεώσιμων φυσικών πόρων.

Στην παράγραφο 5.3.7 (Προμέτρηση και διαχείριση χωματισμών) σύμφωνα με τις προμετρήσεις των επιμέρους μελετών του έργου γίνεται συνολική εκτίμηση των ποσοτήτων των υλικών που προβλέπεται να διακινηθούν κατά την κατασκευή του έργου.

Όπως προκύπτει λοιπόν από την παράγραφο 5.3.7 και από τον Πίνακα 5.3.7-1, υπολογίζεται ότι από τα έργα (κτιριακά, κολυμβητικές δεξαμενές, εσωτερική οδοποιία, και δίκτυα υποδομής) τελικά θα προκύψει μια περίσσεια υλικών περί τα 53.000 m³.

Σύμφωνα με το σχεδιασμό του έργου, η περίσσεια των χωματισμών προβλέπεται θα οδηγηθεί για τελική διάθεση σε δυο προτεινόμενους αποθεσιοθαλάμους, η θέση των οποίων σημειώνεται στο Χάρτη 3.1 Χρήσεων Γης.

Ο πρώτος χωροθετείται 400 m ΝΑ του γηπέδου του έργου, σε έκταση ιδιοκτησίας επίσης της AXSITE AE, όπου σήμερα υπάρχει εγκαταλελειμμένη εκσκαφή. Η εκσκαφή καταλαμβάνει μια επιφάνεια περίπου 10 στρ και τα υλικά του υπό μελέτη έργου θα χρησιμοποιηθούν για την αποκατάσταση του χώρου.

Επίσης χωματισμοί θα μεταφερθούν για τελική διάθεση σε παρακείμενη έκταση της εταιρείας INTERMPETON ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε όπου λειτουργήσε ορυχείο καολίνη. Το ορυχείο σήμερα βρίσκεται ήδη σε φάση εργασιών αποκατάστασης και μπορεί να δεχτεί ποσότητα χωματισμών για να χρησιμοποιηθούν στην αποκατάσταση του χώρου (βλέπε βεβαίωση INTERMPETON στο Παράρτημα Εγγράφων). Ο προς αποκατάσταση χώρος του λατομείου καταλαμβάνει μια μεγάλη επιφάνεια (περίπου 160 στρ. που υπερεπαρκεί για τις μικρές ποσότητες διάθεσης του παρόντος έργου.

Σημειώνεται ότι έτσι και αλλιώς είναι επιθυμία του φορέα του έργου να αποκατασταθεί η μορφολογική αλλοίωση που προξένησαν τα λατομεία στην άμεση περιοχή του υπό μελέτη έργου, προκειμένου να αναβαθμιστεί το περιβάλλον και το τοπίο στην ευρύτερη περιοχή. Έτσι ο φορέας του έργου είναι

διατεθειμένος να συμβάλλει στην αποκατάσταση με κάθε τρόπο, όπως με την διάθεση υλικών από τις χωματοουργικές εργασίες του ξενοδοχείου.

Λαμβάνοντας τα παραπάνω υπόψη αξιολογείται ότι η τελική διάθεση της περίσσειας των χωματισμών στους αποθεσιοθαλάμους όχι μόνο δε θα επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις, αλλά αντιθέτως θα συμβάλλει θετικά στη γεωμορφολογία και το τοπίο.

Επίσης, όπως προαναφέρθηκε και στην παράγραφο 5.3.7, στο εσωτερικό του γηπέδου θα λειτουργήσουν και δύο προσωρινοί αποθεσιοθάλαμοι, εντός των χώρων των δύο εργοταξίων, στους οποίους θα αποθηκεύονται προσωρινώς τα υλικά εκσκαφών που θα επαναχρησιμοποιηθούν ως επιχώσεις σε επόμενη φάση του έργου. Έτσι δε θα γίνεται ανεξέλεγκτη απόθεση των χωμάτων σε σωρούς σε διάφορες θέσεις του γηπέδου, γεγονός που θα μπορούσε να επιβαρύνει τη μορφολογία, τη βλάστηση, την πανίδα (οχιά), την παροχέτευση των ρεμάτων, τη θλερότητα των υδάτων κ.α. αλλά σε οργανωμένους χώρους όπου μπορούν να ληφθούν μέτρα προστασίας.

Πέρα από τα παραπάνω, εφόσον οι ανάγκες σε αδρανή υλικά και υλικά επιχώσεων δεν καλυφθούν πλήρως από την επαναχρησιμοποίηση των υλικών που θα προκύψουν από τις εκσκαφές (αν τελικά η ποιότητά τους δεν είναι κατάλληλη), τότε θα χρειαστεί να μεταφερθούν υλικά στο γήπεδο του έργου. Σημειώνεται ότι στο νησί της Μήλου δε λειτουργεί σήμερα κάποιο νόμιμο λατομείο αδρανών υλικών. Σε αυτές τις περιπτώσεις λοιπόν μεταφέρονται υλικά με φορτηγό πλοίο από γειτονικό νησί (π.χ. Πάρο) ή από την ηπειρωτική Ελλάδα.

Τέλος, για τις ανάγκες σε σκυρόδεμα (θεμελιώσεις κτιριακών, κλπ) θα χρησιμοποιηθεί νόμιμο παρασκευαστήριο που λειτουργεί στην περιοχή του Αδάμαντα της Μήλου.

Λαμβάνοντας υπόψη λοιπόν τα παραπάνω δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων που θα προκύψουν κατά την κατασκευή του έργου. Παρόλα αυτά πρέπει να ληφθούν κάποια μέτρα που θα μετριάσουν ακόμα περισσότερο τις επιπτώσεις.

6.5.2.2 Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων, θα παράγονται γενικά αστικού τύπου απορρίμματα, που θα προέρχονται από τη διαβίωση των τουριστών και των χρηστών των εγκαταστάσεων και από τη διαβίωση των εργαζομένων. Η φυσική σύνθεση των απορριμμάτων αναμένεται να είναι σχεδόν αποκλειστικά από υπολείμματα τροφών, κουτιά αλουμινίου, χαρτιά και πλαστικά συσκευασιών. Η χημική τους σύσταση είναι προφανώς παρόμοια με των αστικών απορριμμάτων με επικράτηση των οργανικών ουσιών λόγω τροφών. Προφανώς δεν εμπεριέχονται επικίνδυνα και τοξικά απορρίμματα. Θα υπάρχουν επίσης απορρίμματα από τους χώρους πρασίνου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Θα υπάρξει οργανωμένο σύστημα διαχείρισης απορριμμάτων από το φορέα του έργου, που θα αντιμετωπίζει κάθε είδος στερεών αποβλήτων.

Τα απορρίμματα αυτά θα διαχειρίζονται σε συνεργασία με το Δήμο Μήλου και θα μεταφέρονται προς διάθεση στον ίδιο χώρο με αυτά του δήμου, σύμφωνα με την υπ. αριθμ. 1586/5-4-05 βεβαίωση του Δήμου. Έτσι, θα μεταφέρονται προσωρινώς στη θέση Μπραντόνι στη ΝΑ Μήλο, ενώ μετά την κατασκευή του ΧΥΤΑ Μήλου θα οδηγούνται προς επεξεργασία και διάθεση εκεί μαζί με τα απορρίμματα του Δήμου.

Τα πράσινα απορρίμματα του ξενοδοχείου θα είναι πολύ μικρές ποσότητες, μιας και θα διατηρηθεί κατά το δυνατό η φυσική βλάστηση, θα χρησιμοποιηθούν ενδημικά φυτά και δε θα χρησιμοποιηθεί χλοοτάπητας από τη συντήρηση του οποίου προκύπτουν σημαντικές ποσότητες απορριμμάτων.

Σ' ότι αφορά την ποσότητα και τη σύνθεση των ξενοδοχειακών απορριμμάτων δεν υπάρχουν μετρήσεις σε επίπεδο χώρας (πολύ λιγότερο βέβαια σε επίπεδο νομού), για τη διαπίστωση των στοιχείων αυτών. Σχετικές μετρήσεις έχουν γίνει μόνο για δημοτικά απορρίμματα σε διάφορες πόλεις της χώρας (Αθήνα-Θεσσαλονίκη-Ηράκλειο-Πάτρα-Νάξος). Για την εκτίμηση επομένως του είδους και της ποσότητας των απορριμμάτων του συγκροτήματος χρησιμοποιούνται στοιχεία από τη ξένη βιβλιογραφία που αφορούν τη σύνθεση ξενοδοχειακών αποβλήτων και στοιχεία από την ελληνική βιβλιογραφία που αφορούν δημοτικά απορρίμματα, κάνοντας την παραδοχή ότι οι καταναλωτικές συνήθειες των ξενοδοχείων προσεγγίζουν αυτές των πόλεων. Ως προς την ελληνική βιβλιογραφία λαμβάνονται υπ' όψη τα στοιχεία που έχουν προκύψει από σχετική έρευνα που έγινε στην πόλη της Νάξου κατά τη θερινή περίοδο του 1993, θεωρώντας ότι αυτά, λόγω τουριστικής περιόδου και περιοχής, προσομοιάζουν περισσότερο προς τα αντίστοιχα των ξενοδοχειακών μονάδων. Σύμφωνα λοιπόν με τα πιο πάνω, η σύνθεση των απορριμμάτων παρουσιάζεται στον πίνακα 6.5.2-1

Πίνακας 6.5.2-1 Σύνθεση απορριμμάτων

| Σύνθεση | Απόβλητα Ξενοδοχείων ⁽¹⁾ | Απόβλητα Δήμου Νάξου ⁽²⁾ |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Οργανικά ζυμώσιμα (υπολείμματα τροφών) | 27,8% | 45,0% |
| Χαρτιά | 39,9% | 22,8% |
| Γυαλιά | 7,6% | 7,8% |
| Πλαστικά | 7,1% | 10,1% |
| Μέταλλα | 6,1% | 4,1% |
| Λοιπά | 11,5% | 10,2% |
| Σύνολο | 100,0% | 100,0% |

Σημείωση

1. Βιβλιογραφική πηγή: "Hotel-Motel Waste reduction"-The North Carolina Division of Pollution Prevention and Environmental Assistance, July 1998.
2. Βιβλιογραφική πηγή: "Διαχείριση στερεών αποβλήτων στην Ελλάδα: μία φάση αλλαγής"-Δρ. Κάτια Λαζαρίδη, Υπηρεσία Ανάπτυξης Δήμου Αθηναίων-Wastes Management, April 1999

Η πραγματική σύνθεση των απορριμμάτων του συγκροτήματος αναμένεται να κυμαίνεται μεταξύ των αντιστοιχών τιμών του πιο πάνω πίνακα. Όσον αφορά

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

την ποσότητα των απορριμμάτων υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για αστικά απορρίμματα, από τη διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία:

- σύμφωνα με την διεθνή βιβλιογραφία [1] η ημερήσια ποσότητα δημοτικών απορριμμάτων, που αναλογούν ανά κάτοικο, κυμαίνεται μεταξύ 0,9-2,3 kg/άτομο/d (μέσος όρος 1,6 kg/άτομο/d).
- σύμφωνα με την ελληνική βιβλιογραφία [2] η ημερήσια ποσότητα απορριμμάτων που αναλογούν ανά κάτοικο σε τουριστική περιοχή (Δήμος Νάξου) και κατά την τουριστική περίοδο, ήταν 320 Kgr/άτομο/έτος, που αντιστοιχεί σε μέση τιμή 0,9 Kgr/άτομο/d

Η τελευταία αυτή τιμή θεωρείται ότι προσομοιάζει περισσότερο προς τις συνθήκες του τουριστικού συγκροτήματος, μια και αντιστοιχεί στις ελληνικές συνθήκες τουρισμού και καταναλωτικής συμπεριφοράς και ως εκ τούτου λαμβάνεται ως κριτήριο υπολογισμού της ποσότητας των απορριμμάτων του υπό μελέτη έργου. Η ποσότητα αυτή για την περίπτωση της πλήρους ανάπτυξης του έργου (216 άτομα) εκτιμάται ως εξής:

- Αριθμός ισοδυνάμων παραθεριστών=216 άτομα
 - Μέση ανηγμένη ποσότητα απορριμμάτων=0,9 Kgr/άτομο/d.
 - Μέση συνολική ποσότητα απορριμμάτων παραθεριστών=0,9x216=195 kg/d
- Ταυτόχρονα στους χώρους της τουριστικής αξιοποίησης υπολογίζεται ότι θα εργάζονται περί τα 50 άτομα ενώ αναμένονται και περί τους 20 επισκέπτες. Τα άτομα αυτά μένουν στο χώρο 8 ώρες την ημέρα και θα καταναλώνουν περί τα 0,50 Kgr/άτομο/d. Εκτιμάται λοιπόν ότι:
- Αριθμός ισοδυνάμων εργαζόμενων και επισκεπτών=50+20=70 άτομα
 - Μέση ανηγμένη ποσότητα απορριμμάτων=0,5 Kgr/άτομο/d
 - Μέση συνολική ποσότητα απορριμμάτων εργαζόμενων + επισκεπτών = 0,5 x 70 = 35 Kgr/d

Συνεπώς το σύνολο των απορριμμάτων εκτιμάται σε:

$$195 \text{ Kgr/d} + 35 \text{ Kgr/d} = 230 \text{ Kgr/d}$$

Λαμβάνοντας κατά παραδοχή ότι η πυκνότητα των απορριμμάτων είναι περίπου όση και η πυκνότητα του οργανικού (ζυμώσιμου) μέρους αυτών (που αποτελούν και το μεγαλύτερο ποσοστό), δηλαδή 480-960 kg/m³, με τυπική τιμή 540 kg/m³, προκύπτει όγκος απορριμμάτων:

$$V = (230 \text{ Kgr/d}) / (540 \text{ kg/m}^3) \approx 0,42 \text{ m}^3/\text{d}$$

Η ποσότητα αυτή των απορριμμάτων, αν και δεν είναι μεγάλη, θα πρέπει να διαχειριστεί κατάλληλα, αλλιώς μπορεί να επιφέρει επιπτώσεις στο αισθητικό περιβάλλον της περιοχής, αλλά και στη δημόσια υγεία. Ετσι θα πρέπει να γίνει κατάλληλη συλλογή και προσωρινή αποθήκευσή τους και στη συνέχεια κατάλληλη τελική διάθεση. Όπως αναφέρεται και στο κεφάλαιο 7, για τη συγκέντρωση των απορριμμάτων αυτών θα τοποθετηθούν κάδοι κατάλληλα καταναμεμένοι σε όλη την έκταση της τουριστικής εγκατάστασης. Όπως φαίνεται και από σχετική βεβαίωση του δήμου Μήλου, ο δήμος αναλαμβάνει τη διάθεση των στερεών απορριμμάτων της μονάδας, που θα γίνει με τον ίδιο τρόπο που γίνεται η διάθεση των απορριμμάτων του δήμου, όπως προαναφέρθηκε. Θα πρέπει επίσης να εξεταστεί από το φορέα του έργου η δυνατότητα δημιουργίας προγράμματος ανακύκλωσης τουλάχιστον των

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

συσκευασιών αλουμινίου, χαρτιού και γυαλιού, αλλά και των πράσινων απορριμμάτων (κλαδιά, φύλλα).

Πέρα από τα παραπάνω, όπως αναλύθηκε και στην παράγραφο 5.3.2.6, κατά τη λειτουργία του έργου και μέχρι την κατασκευή του ΧΥΤΑ Μήλου η αφυδατωμένη ιλύς του βιολογικού καθαρισμού θα διατίθεται προσωρινώς σε κατάλληλο πεδίο εντός του γηπέδου του έργου.

Επισημαίνεται ότι το πεδίο διάθεσης της αφυδατωμένης ιλύος θα έχει έκταση μόλις 200 m² και θα αποτίθεται σε αυτό στρώμα ιλύος μόλις 0,7 cm το χρόνο. Επιπλέον, η επιφάνεια του πεδίου θα καλύπτεται από αργιλικό φραγμό, ώστε να μην έρχεται σε επαφή η αφυδατωμένη ιλύς με το έδαφος, περιμετρικά του πεδίου θα κατασκευαστεί αποστραγγιστική τάφρος για τη συλλογή της απορροής των ομβρίων υδάτων, τα οποία θα οδηγούνται πίσω στο βιολογικό καθαρισμό, ενώ στα ανάντη όρια του πεδίου θα κατασκευαστεί ανάχωμα ύψους 50cm για την εκτροπή των ομβρίων από τα ανάντη του πεδίου.

Κατά συνέπεια η διάθεση θα γίνεται σε ελεγχόμενη έκταση, και καθώς η ιλύς δε θα είναι τοξικό ή επικίνδυνο απόβλητο, δε φέρει μέταλλα και πρακτικά δε φέρει ούτε μικροβιακό φορτίο, δεν είναι δυνατό να επιφέρει ουσιαστικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Παρόλα αυτά στο κεφάλαιο των μέτρων θα προταθούν μέτρα για περαιτέρω μείωση των επιπτώσεων και αποκατάσταση του χώρου μετά τη χρήση του.

6.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ

6.6.1 Φάση κατασκευής

Δραστηριότητες ή επεμβάσεις στο περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής ενός έργου όπως το υπό μελέτη ξενοδοχείο, που μπορούν να επιδράσουν αρνητικά στη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής επιρροής του είναι:

- οι εκχερσώσεις και οι αποψιλώσεις της βλάστησης στις ζώνες κατάληψης των διαφόρων εγκαταστάσεων του έργου, καθώς και στους πρόσθετους προσωρινούς ειδικούς χώρους των εργοταξίων έξω από τις ζώνες μόνιμης κατάληψης του έργου
- οι επιχώσεις για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου
- οι προσωρινές αποθέσεις των υλικών εκσκαφών και οι μόνιμες αποθέσεις των περισσευμάτων τους
- η έντονη ανθρώπινη παρουσία στο εργοτάξιο, η ρύπανση και ο θόρυβος

Οι επιπτώσεις στη χλωρίδα και την πανίδα, που μπορεί να έχει καθεμιά από τις παραπάνω δραστηριότητες, παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους.

Εκχερσώσεις και αποψιλώσεις της βλάστησης. Μπορούν να έχουν σημαντικές και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις, καθώς μειώνουν τη φυτική βιομάζα, εξοντώνουν μαζικά τα πιο αργοκίνητα χερσαία σπονδυλόζωα και τα ασπόνδυλα είδη πανίδας και "καταναλώνουν" χώρους όπου προηγούμενα δραστηριοποιούνταν η πανίδα. Σε προστατευόμενες οικολογικά σημαντικές περιοχές, όπως είναι η περιοχή επιρροής του έργου, οι εργασίες αυτές αποκτούν ιδιαίτερη σημασία καθώς μπορούν να προκαλέσουν τη μόνιμη απώλεια μοναδικών βιοτόπων και ειδών χλωρίδας και πανίδας.

Στο χώρο του έργου εν τούτοις, όλες οι εργασίες γίνονται σε αγροτικές γαίες. Μάλιστα η κάλυψη των έργων ανέρχεται σε 12.355 m² σε ένα σύνολο γηπέδου 455.370,44 m². Αν στην έκταση αυτή προσθέσουμε και 12.083 m² της οδοποιίας (αν και η επιφάνεια της οδοποιίας είναι χωμάτινη) προκύπτει συνολική έκταση επεμβάσεων ίση με 12355+12083=24.438 m². Τέλος, αν στην έκταση αυτή προστεθεί χονδρικά και ένα ποσοστό 10% επί πλέον για τυχόν πρόσθετες εργασίες (πχ πρηνή δρόμων) προκύπτει μια συνολική έκταση επέμβασης ίση με 24.438x1,10=27.000 m² περίπου (ή 27 στρέμματα). Συνεπώς, θα μείνει αδιατάρακτη μια έκταση ίση με 455 στρ.- 27 στρ. = 428 στρέμματα, που αποτελεί ένα ποσοστό 428/455=94% του γηπέδου. Αλλά και τα 27 περίπου στρέμματα που θα εκχερσωθούν ή αποψιλωθούν, δεν αποτελούν σημαντικά στοιχεία βλάστησης ή οικοτόπων, αφού έχει ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα για αυτό κατά το σχεδιασμό του έργου, με σχολαστική εξασφάλιση των οικοτόπων της οχιάς, όπως αυτοί οριοθετήθηκαν τόσο από τη μελέτη Ιωαννίδη (βλέπε παράρτημα επιστημονικής τεκμηρίωσης) όσο και από την επι τόπου έρευνα πεδίου των επιστημόνων της παρούσας ομάδας μελέτης. Συγκεκριμένα, ορίστηκαν δύο ζώνες προστασίας του οικοτόπου της οχιάς, η μια αφορά την

περιοχή ελκυστή Ε (περιοχή Ι προστασίας, βλέπε σχέδιο 3.3, χάρτη προστατευομένων ειδών χλωρίδας και πανίδας) όπως ορίστηκε από τη μελέτη Ιωαννίδη, όπου αναμένεται η μεγαλύτερη συγκέντρωση ατόμων οχιάς. Η δεύτερη ζώνη ορίζεται εντός της περιοχής κανονικής κατανομής του είδους σύμφωνα με τη μελέτη Ιωαννίδη, με βάση την αρχή ότι οι οχιές χρησιμοποιούν (πέραν της περιοχής προστασίας Ι) κατά προτίμηση την υγρή περιοχή των ρεμάτων και παραρεμάτων περιοχών και των θαλερών θάμνων που φύονται κοντά στις περιοχές αυτές. Η ζώνη αυτή, που επιβεβαιώθηκε και με τις επιτόπου αυτοψίες της ομάδας μελέτης, περιλαμβάνει όλες τις κοίτες των ρεμάτων και την παραρεμάτια ζώνη. Η ζώνη αυτή επεκτείνεται πέραν των 10 μέτρων από τις οριογραμμές των ρεμάτων, όπως αυτά ορίστηκαν με τη σχετική απόφαση καθορισμού ρεμάτων, και συχνά φθάνει σε απόσταση 50 ή και 100 μέτρων από τις υφιστάμενες όχθες ή οριογραμμές του ρέματος, ανάλογα με τη βλάστηση και τις τοπικές συνθήκες. Η περιοχή αυτή προστασίας ΙΙ δηλαδή, πρακτικά υπερβαίνει κατά πολύ την περιοχή που ορίζει η μη ευρισκόμενη σε ισχύ ΚΥΑ 49567/2006, απεικονίζοντας τον πραγματικό βιότοπο της οχιάς, πέραν τυπικών ορίων.

Σε όλη την έκταση αυτή λοιπόν προστασίας της οχιάς, που καλύπτεται κυρίως από θαμνώδη και κατά περίπτωση φρυγανώδη βλάστηση, δεν γίνεται καμμία εκσκαφή και εκχέρσωση, ούτε για οικοδομικό έργο ούτε για έργα υποδομής ή οποιαδήποτε άλλη εργασία. Μάλιστα οι περιοχές αυτές θα περιφραχθούν καλαίσθητα ώστε να προστατευθούν πλήρως ακόμη και από τυχαίες επεμβάσεις ή από αμέλεια. Αλλά θέματα ορθολογικής διαχείρισης του εργοταξίου θα παρουσιαστούν διεξοδικά σε άλλο κεφάλαιο της παρούσας.

Σημειώνεται επίσης, ότι δεν θα θιγεί κανένα από τα τρία είδη βλάστησης και οικοτόπων προτεραιότητας της περιοχής (Ιωαννίδης et al, 2007), δηλαδή δεν θα θιγούν λόχμες των παραλιών με αρκεύθους, και βεβαίως ούτε λιβάδια ποσειδωνίας ή λιμνοθάλασσες, αφού δεν γίνονται έργα στη θάλασσα και δεν υφίστανται οικότοποι λιμναθάλασσας στην έκταση του έργου.

Συνεπώς δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στη βλάστηση από εκχερσώσεις ή αποψιλώσεις. Πλέον των άλλων, η απουσία αυτής της επίπτωσης έχει και ως έμμεση συνέπεια την ελαχιστοποίηση της όχλησης της οχιάς.

Επιχώσεις για τη διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου. Είναι δυνατό να προκαλέσουν αλλοιώσεις της υφιστάμενης κατάστασης της βλάστησης και του τοπίου. Στην περίπτωση του συγκεκριμένου έργου, η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου εκτιμάται ότι θα γίνει χωρίς αξιοσημείωτες επιχώσεις, καθώς ο σχεδιασμός των διαφόρων κατασκευών (κτίρια, οδικό δίκτυο κλπ.) γίνεται με στόχο την όσο το δυνατό καλύτερη προσαρμογή τους στη γεωμορφολογία της περιοχής. Κατά συνέπεια, δεν αναμένονται σημαντικές επικαλύψεις της βλάστησης και αλλοιώσεις των βιοτόπων εξαιτίας επιχώσεων κατά την κατασκευή σύμφωνα με το σχεδιασμό των έργων και την ειδική μέριμνα περί τούτου.

Προσωρινές αποθέσεις των υλικών εκσκαφών και μόνιμες αποθέσεις των περισσευμάτων τους. Οι αποθέσεις υλικών από τις εκσκαφές αλλοιώνουν

το τοπίο, καλύπτουν και καταστρέφουν τη βλάστηση και τους βιότοπους και σκοτώνουν τα είδη της πανίδας που δεν προλαβαίνουν να απομακρυνθούν έγκαιρα. Στη χώρα μας υπάρχει μια τάση να αποτίθενται ανεξέλεγκτα απορρίμματα και κάθε είδους άχρηστα υλικά σε οποιαδήποτε οδικά προσβάσιμη αδόμητη ζώνη, ειδικά σε ρεματιές.

Ανάγκη προσωρινής απόθεσης υλικών εκσκαφών θα προκύψει κατά την κατασκευή των κτιριακών εγκαταστάσεων και του εσωτερικού δικτύου του συγκροτήματος. Οι καταστροφικές συνέπειες, που θα μπορούσαν να έχουν για τη βλάστηση και την ερπετοπανίδα οι προσωρινές αποθέσεις, είναι δυνατό να αποφευχθούν με την κατάλληλη οργάνωση και λειτουργία του εργοταξίου, όπως προτείνεται και στο κεφάλαιο 6.4. Ετσι, ορίζονται συγκεκριμένοι χώροι ως προσωρινοί αποθεσιοθάλαμοι εντός του γηπέδου, που δεν βρίσκονται σε περιοχή οικοτόπου ή σημαντικής βλάστησης.

Τα άχρηστα και τυχόν περισσευούμενα υλικά εκσκαφών αναμένεται ότι δεν θα έχουν επιπτώσεις στη βλάστηση και την πανίδα καθώς θα μεταφερθούν και θα διατεθούν σε ειδικά επιλεγμένους χώρους, που θα μπορούσαν να είναι και τα ορυχεία ή τα μεταλλεία της ευρύτερης περιοχής.

Έντονη ανθρώπινη παρουσία στο εργοτάξιο, ρύπανση και θόρυβος. Η έντονη ανθρώπινη δραστηριότητα, που σχετίζεται με της εργασίες κατασκευής και συνοδεύεται συχνά από την παραγωγή δυνατών θορύβων και μεγάλων συγκεντρώσεων ρύπων, είναι απωθητική - και πολλές φορές μοιραία - για την πανίδα και τείνει να την απομακρύνει από τις περιοχές επιρροής των εργοταξίων.

Η ρύπανση από της εργασίες κατασκευής μπορεί να υποβαθμίσει την ποιότητα του εδάφους και των νερών και να επιβαρύνει τη χλωρίδα και την πανίδα. Τα κύρια απόβλητα της εργοταξίου που έχουν μεγαλύτερη σημασία για τη χλωρίδα και την πανίδα είναι:

- η σκόνη
- τα καυσαέρια (μονοξείδιο του άνθρακα, υδρογονάνθρακες, οξείδια του αζώτου, οξείδια του θείου, αιωρούμενα σωματίδια και καπνός, καθώς και μόλυβδος)
- τα ορυκτέλαια και τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στα μηχανήματα και τα οχήματα των εργοταξίων
- τα απόνερα καθαρισμού των μονάδων παραγωγής ή μεταφοράς σκυροδέματος
- τα αποπλύματα των χώρων των εργοταξίων και της ζώνης εκτέλεσης των έργων, που μπορεί να περιέχουν εδαφικά υλικά, διαρροές από λάδια, πετρελαιοειδή, χημικά και άλλα τοξικά υλικά. Αποπλύματα δημιουργούνται από τη βροχή ή από τις πλύσεις των επιφανειών των εργοταξίων.

Εν τούτοις, η σκόνη, που κατά την κατασκευή είναι ο κύριος ρύπος του αέρα, εκτιμάται ότι δεν θα φτάσει σε υψηλά επίπεδα (βλέπε σχετικό κεφάλαιο ατμοσφαιρικής ρύπανσης). Επίσης, τα υπόλοιπα απόβλητα είναι δυνατό να

ελεγχθούν στην πηγή τους με την εφαρμογή μιας σειράς απλών κανόνων ορθολογικής διαχείρισης του εργοταξίου (βλέπε κεφάλαιο 6).

Οι θόρυβοι των εργασιών σε ορισμένες φάσεις της κατασκευής θα είναι έντονοι αλλά θα έχουν παροδικό χαρακτήρα και θα επηρεάσουν την πανίδα ευκαιριακά.

Μόνιμη επίπτωση στην πανίδα θα έχει η οριστική άρση της σχετικής απομόνωσης της περιοχής από την ανθρώπινη παρουσία, που θα εξακολουθήσει να υφίσταται και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου. Πρόκειται ίσως για τη σημαντικότερη επίπτωση του έργου στην οχιά της Μήλου, που συνδέεται άμεσα με την αυξημένη κυκλοφορία οχημάτων (εργοταξιακών και άλλων) στο οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής. Η οδική κυκλοφορία βαρέων οχημάτων στη Δυτική Μήλο προκαλεί τη θνησιμότητα μεγάλων αριθμών της οχιάς και έχει χαρακτηριστεί ως ένας από τους πιο σοβαρούς παράγοντες μείωσης του πληθυσμού της.

Οχιές και άλλα ερπετά θα κινδυνεύουν να θανατωθούν εξαιτίας των δραστηριοτήτων του εργοταξίου. Είναι χαρακτηριστικό ότι, όντας βραδυκίνητες, οι οχιές τείνουν να κρύβονται όσο πιο βαθιά μπορούν, αντί να απομακρύνονται όταν κινδυνεύουν, γεγονός που αυξάνει την πιθανότητα να πατηθούν από τα φορτηγά και τα άλλα μηχανήματα του εργοταξίου και να παρασυρθούν ανάμεσα στα υλικά των εκσκαφών και των εκχερσώσεων. Είναι επίσης πιθανό ότι ένας αριθμός οχιών και άλλων φιδιών θα σκοτωθεί από τους ίδιους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο, καθώς τα φίδια είναι ζώα που οι άνθρωποι γενικά φοβούνται. Οι απώλειες αυτές μπορούν να περιοριστούν σημαντικά σε περίπτωση που εφαρμοστούν τα μέτρα που προτείνονται στο κεφάλαιο 6.4. Τα ζώα που θα καταφέρουν να απομακρυνθούν από τους χώρους των έντονων επεμβάσεων του εργοταξίου θα μετακινηθούν προς τα όρια του οικοπέδου, σε περιοχές μειωμένης κατασκευαστικής δραστηριότητας, όπου και θα παραμείνουν μέχρι την ολοκλήρωση των έργων.

6.6.1.1 Εκτίμηση ποσοστού οικοτόπων που θα απωλεσθεί

Όπως αναλύθηκε στην προηγούμενη παράγραφο, δεν θα απωλεσθεί κανένα σημαντικό μέρος οικοτόπου της οχιάς. Συγκεκριμένα, οι περιοχές προστασίας της οχιάς, που ορίζονται στην παρούσα, με βάση το χάρτη 3.3, ανέρχονται σε 14.914,2 m² ή περίπου 15 στρέμματα για την περιοχή προστασίας I, και σε 141.351,86 m² ή περίπου 141 στρέμματα στην περιοχή προστασίας II. Οι περιοχές αυτές δεν θα θιγούν ούτε στο ελάχιστο. Οι μόνες περιοχές που θα θιγούν είναι τα 27 στρέμματα των κτιριακών και έργων υποδομής, που δεν εντοπίζονται σε περιοχές συγκέντρωσης οχιάς ή σημαντικής βλάστησης.

Φάση λειτουργίας

Οι κύριες δραστηριότητες ή επεμβάσεις που αφορούν στη φάση λειτουργίας του τουριστικού συγκροτήματος και μπορούν να επιδράσουν αρνητικά στη χλωρίδα και την πανίδα είναι:

- η κυκλοφορία των οχημάτων και ο θόρυβός της
- η ένταση της ανθρώπινης παρουσίας και δραστηριότητας στο οικόπεδο του ξενοδοχείου
- η εισαγωγή ξενικών ειδών χλωρίδας στην περιοχή επιρροής του έργου

Οι επιπτώσεις που μπορεί να έχει καθεμιά από τις παραπάνω και άλλες επεμβάσεις και δραστηριότητες παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους.

Κυκλοφορία των οχημάτων και θόρυβος. Αναμένεται αύξηση της κυκλοφορίας των οχημάτων στους δρόμους που σήμερα συνδέουν την περιοχή του έργου με τον Αδάμαντα, κυρίως, και τους άλλους οικισμούς της Μήλου. Επακόλουθη θα είναι η αύξηση της πιθανότητας τραυματισμού ή θανάτωσης της πανίδας από τα διερχόμενα οχήματα και μάλιστα ειδών όπως η οχιά, της οποίας οι "διάδρομοι" μετακίνησης διακόπτονται από τον άξονα του δρόμου.

Εκτός από την οχιά, ο πληθυσμός της οποίας απειλείται σοβαρά από την κυκλοφορία των οχημάτων, όπως τεκμηριώνεται στο κεφάλαιο 4.1.4.5-1, και τα άλλα είδη ερπετών του νησιού κινδυνεύουν να θανατωθούν στους δρόμους της Μήλου, ενώ και τα νυχτόβια αρπακτικά πουλιά όπως οι κουκουβάγιες, που κυνηγούν σε χαμηλό ύψος είναι συχνά θύματα των διερχόμενων οχημάτων.

Ετσι, η αύξηση κυκλοφοριακού φόρτου κατά 38 οχήματα την ημέρα σύμφωνα με την κυκλοφοριακή θεώρηση (αιχμή) στο δρόμο που οδηγεί στο ξενοδοχείο, θα αυξήσει την πιθανότητα ατυχηματικής θανάτωσης ερπετών. Εν τούτοις και σήμερα υφίσταται κυκλοφορία σε όλο το δρόμο, μάλιστα σε τμήμα του εκτιμάται ότι υφίσταται κυκλοφορία 54 οχημάτων ανά ημέρα. Σ αυτά θα πρέπει να προστεθούν και τα φορτηγά των λατομείων, που κινούνται το βράδυ και αποτελούν ιδιαίτερη απειλή για τα ερπετά με νυκτερινή δραστηριότητα. Καθώς σε όλη τη Μήλο υφίσταται το πρόβλημα ατυχηματικής θανάτωσης ερπετών (συμπεριλαμβανομένης της οχιάς) από οχήματα, είναι φανερό ότι απαιτούνται μέτρα, τόσο σε όλο το οδικό δίκτυο, όσο και στο τμήμα που οδηγεί στο υπό μελέτη ξενοδοχείο. Μετά τη λήψη των μέτρων αυτών, στα οποία μπορεί να συμμετέχει και ο φορέας του έργου, οι επιπτώσεις θα μειωθούν και σε σχέση με τη σημερινή κατάσταση.

Η κυκλοφορία οχημάτων που σχετίζονται με τη λειτουργία του ξενοδοχείου θα αυξήσει και τα επίπεδα θορύβου στις παρυφές του οδικού δικτύου. Εν τούτοις ο πολύ μικρός κυκλοφοριακός φόρτος (και σχεδόν μηδενικός το βράδυ), θα αυξήσει ελάχιστα το θόρυβο, όπως φαίνεται και στο σχετικό κεφάλαιο του θορύβου, χωρίς να ασκήσει πρακτικά καμμία πίεση στην άγρια πανίδα (συμπεριλαμβανομένης της οχιάς). Αντίστοιχα μικρός θα είναι ο θόρυβος από τις λειτουργίες του τουριστικού συγκροτήματος, λόγω του χαρακτήρα της

ανάπτυξης, οπότε δεν θα οχληθούν σημαντικά και οι περιοχές δίπλα στην εγκατάσταση.

Εντατική ανθρώπινη παρουσία και δραστηριότητα. Η εντονότερη - σε σχέση με τη σημερινή - ανθρώπινη δραστηριότητα στην περιοχή του έργου θα ασκήσει πιέσεις σε μέρος της άγριας πανίδας, όπως στις οχιές που χρησιμοποιούν το βιότοπο εντός του γηπέδου του έργου και κυρίως σε επαφή με τα κτίρια ή τους εσωτερικούς δρόμους.

Εν τούτοις, σε κατοικημένες περιοχές του νησιού και άλλων περιοχών, που διατηρούν χαρακτηριστικά των βιοτόπων των οχιών, όπως είναι οι ρεματιές με διάσπαρτους θάμνους, πετρότοιχους και καλλιέργειες, οι οχιές τείνουν κυρίως να μην απομακρύνονται αλλά να παραμένουν στις παρυφές των οικισμών, αποφεύγοντας απλά τα πιο πυκνοκατοικημένα μέρη. Σχετική αναφορά από Λεττονία αναφέρει ανάλογα συμπεράσματα, σχετικά με οχιές που ζουν κοντά σε παραθεριστικές κατοικίες και κατά την περίοδο που οι κάτοικοι μετακομίζουν για καλοκαίρι (Looduskalender.ee). Κάτι ανάλογο αναμένεται να συμβεί και στην περίπτωση του υπό μελέτη έργου, που μάλιστα θα έχει ιδιαίτερα αραιή δόμηση (κάλυψη περί το 6%), χωρίς σημαντικές παρεμβάσεις στο γύρω χώρο, και με ιδιαίτερη μέριμνα για αποφυγή καταπάτησης σημαντικών θαμνώνων. Μάλιστα η μέριμνα να αφεθούν ανέγγιχτοι σημαντικοί βιότοποι με τον καθορισμό των δυο ζωνών προστασίας της οχιάς που προαναφέρθηκε θα ενισχύουν αυτή τη διάθεση των ερπετών για παραμονή στην πλειοψηφία τους στην περιοχή. Ταυτόχρονα, η σημαντικού εύρους παραρεμάτια ζώνη εξασφαλίζει και διαδρόμους μετακίνησης της οχιάς προς τύπους οικοτοπων με μεγαλύτερα υψόμετρα.

Παρόλα αυτά θα μπορούσαν να υπάρξουν προβλήματα για την επιβίωση της οχιάς αλλά και των άλλων ερπετών στην περιοχή επιρροής του έργου, προβλήματα που θα πρέπει να προληφθούν και να αντιμετωπιστούν. Πηγές των προβλημάτων αυτών είναι τόσο η συνήθης αρνητική στάση που έχει ο άνθρωπος απέναντι στα φίδια γενικότερα και η τάση του να τα σκοτώνει, καθώς και ο υπαρκτός κίνδυνος δαγκώματος των ενοίκων ή των εργαζομένων του ξενοδοχείου από τις οχιές, που θα μπορούσαν να οδηγήσουν τον κύριο του έργου στην εφαρμογή πρακτικών εκκαθάρισης των ερπετών από το οικόπεδό του. Τέτοιου είδους πρακτικές είναι βεβαίως ουσιαστικά παράνομες, καθώς όλα τα είδη ερπετών της περιοχής προστατεύονται από την Κοινοτική νομοθεσία.

Πέραν αυτού η απόλυτη και μόνιμη απομάκρυνση με οποιοδήποτε τρόπο της οχιάς και των άλλων ειδών από το οικόπεδο του ξενοδοχείου δεν είναι εφικτή καθώς τα ερπετά θα τείνουν συνεχώς να καταλάβουν τον ελεύθερο από ανταγωνισμό περιβάλλοντα χώρο του ξενοδοχείου.

Εκτιμάται ότι λόγω της έντονα φιλο-περιβαλλοντικής στρατηγικής του κυρίου του έργου, τέτοιου είδους πρακτικές δεν πρόκειται να υπάρξουν και ότι - αντίθετα - μέρος της φιλοσοφίας της λειτουργίας του συγκροτήματος θα είναι η ευαισθητοποίηση των εργαζομένων και των επισκεπτών σχετικά με την προστασία των μοναδικών φυσικών αξιών του νησιού και ιδιαίτερα της οχιάς. Στα πλαίσια της στρατηγικής αυτής σχεδιάζεται η δημιουργία ενός μη

κερδοσκοπικού οργανισμού, που θα χρηματοδοτείται από τα έσοδα του ξενοδοχείου και θα έχει σκοπό τη διατήρηση και την ανάδειξη της φύσης της ευρύτερης περιοχής και την ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των επισκεπτών και των εργαζομένων για τις φυσικές και πολιτιστικές αξίες της Μήλου.

Εισαγωγή ξενικών ειδών χλωρίδας στην περιοχή επιρροής του έργου. Η εισαγωγή ξενικών ειδών χλωρίδας διαταράσσει την ισορροπία του οικοσυστήματος. Όντας ξενικά, τα νεοεισαχθέντα είδη μπορούν να ανταγωνιστούν τα γηγενή με επιτυχία, καθώς δεν ελέγχονται από τους ντόπιους φυσικούς μηχανισμούς και αργά ή γρήγορα να εξαπλωθούν σε βάρος των γηγενών ειδών με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός λιγότερο ποικίλου και περισσότερο ευάλωτου οικοσυστήματος.

Εισαγωγή ξενικών ειδών θα μπορούσε να γίνει μόνο σε περίπτωση που κατά τη διαμόρφωση και τη φύτευση του περιβάλλοντα χώρου του ξενοδοχειακού συγκροτήματος χρησιμοποιούνταν είδη που δεν περιλαμβάνονται στην τοπική χλωρίδα της περιοχής. Εν τούτοις, ο σχεδιασμός του έργου και η πρόθεση του κυρίου του έργου είναι να χρησιμοποιηθούν στις φυτεύσεις είδη φυτών γηγενή, γεγονός που αίρει τον κίνδυνο εξαπλώσης ξενικών ειδών στην περιοχή επιρροής του έργου.

Τέλος εκτιμάται ότι η λειτουργία του συγκροτήματος, δεν μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην орνιθοπανίδα, καθώς η συντήρηση του χώρου και της βλάστησης σε συνδυασμό με τη χαμηλής έντασης ανθρώπινη παρουσία, δεν θα απωθήσει τα πουλιά, αντίθετα μπορεί να ελξει ορισμένα είδη για τροφοληψία ή και φώλιασμα.

Συνεπώς, κατά τη λειτουργία του συγκροτήματος, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στην άγρια πανίδα και φυσικά ούτε στη χλωρίδα, εφόσον βέβαια ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα.

6.7 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΘΟΡΥΒΟΥΣ

6.7.1 Φάση κατασκευής

Ο θόρυβος κατά την κατασκευή της τουριστικής μονάδας προέρχεται από δυο κύριες πηγές:

- Πρώτη και κυριότερη πηγή θορύβου είναι τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στο εργοτάξιο, κινητά και ακίνητα, όπως μηχανήματα εκσκαφής ή χαλάρωσης εδαφών, φόρτωσης προϊόντων εκσκαφής, διάστρωσης και συμπίεσης υλικών.
- Δεύτερη πηγή είναι ο θόρυβος από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων που μεταφέρουν τα υλικά εκσκαφών προς τους χώρους απόθεσης (είτε εντός του χώρου του έργου, είτε σε περιοχές απόρριψης εκτός του γηπέδου). Επίσης που μεταφέρουν έτοιμο σκυρόδεμα από τα εργοστάσια παραγωγής και κάθε άλλο υλικό που χρειάζεται για την κατασκευή του έργου. Ο θόρυβος από τα οχήματα αυτά μπορεί να επιβαρύνει και περιοχές μακριά από το εργοτάξιο, όπως για παράδειγμα κατά μήκος των οδών που ακολουθούν τα οχήματα αυτά από και προς το εργοτάξιο.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Οι βασικές αρχές μεθοδολογίας πρόβλεψης στάθμης θορύβου από την κατασκευή της υπό μελέτη τουριστικής μονάδας στηρίζονται στη γνωστή Αγγλική προδιαγραφή BS5228, Μέρος 1: 1984 "Έλεγχος θορύβου κατά την κατασκευή και σε υπαίθριες θέσεις" (British Standards Institution).

Όσον αφορά στη συγκεκριμένη μελέτη, η παρούσα φάση δεν επιτρέπει τη διαμόρφωση ενός ακριβούς μητρώου δεδομένων της λειτουργίας των εργοταξίων κατασκευής (για παράδειγμα τύποι μηχανημάτων, χρόνος πραγματικής λειτουργίας τους, χρονοδιαγράμματα κατασκευής των έργων, ηχητικές στάθμες ενεργ. ισχύος). Αυτά θα καθορισθούν με την τελική επιλογή του αναδόχου και σύμφωνα βέβαια και με τις πιθανές εναλλακτικές προτάσεις κατασκευής που ενδεχομένως θα εξετασθούν στα πλαίσια της καλύτερης εκμετάλλευσης του έργου. Το γεγονός αυτό δεν επιτρέπει συνεπώς την εξαγωγή συμπερασμάτων με ακρίβεια στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, όσον αφορά την επίπτωση από τον θόρυβο κατά την κατασκευή παρά μόνο την προσεγγιστική διερεύνηση διαφόρων σεναρίων. Έτσι, διερευνήθηκε ο υπολογισμός στάθμης $L_{Aeq}(T)$, συνδυασμένης συνολικής λειτουργίας $T=12h$ σε υποθετικούς δέκτες ευρισκόμενους στα όρια του γηπέδου, δηλαδή σε ελάχιστη απόσταση **300 m** από το κέντρο βάρους όπου εστιάζονται οι κύριες εργοταξιακές δραστηριότητες. Ελήφθησαν διαφορετικοί χρόνοι πραγματικής λειτουργίας t_c για τα μηχανήματα, όπως φαίνεται στον **Πίνακα 6.7.1-1**, όπου και παρατίθενται οι παραδοχές και τα αποτελέσματα των προβλέψεων του θορύβου από το εργοτάξιο. Στο **σχήμα 6.7.1-1** και **6.7.1-2** φαίνονται οι ισοθορυβικές καμπύλες κατά την φάση της κατασκευής του έργου χωρίς και με το θόρυβο υποβάθρου.

Για την εκτίμηση του υφιστάμενου ωριαίου κυκλοφοριακού φόρτου αιχμής γίνεται η θεώρηση ότι ο ημερήσιος φόρτος κατανέμεται στην ημέρα σε ποσοστό 70% περίπου από τις 07:00 έως τις 19:00 (**DAY**), σε ποσοστό 20% από τις 19:00 έως της 23:00 (**EVENING**) και σε ποσοστό 10% από τις 23:00 έως της 07:00 (**NIGHT**) για τους μόνιμους κατοίκους των οικισμών. Έτσι με βάση τις εκτιμήσεις του ημερήσιου φόρτου του **Πίνακα 6.1-1** και την παραπάνω θεώρηση για την κατανομή του φόρτου στην διάρκεια της ημέρας, προκύπτει ο **Πίνακας 6.7.1-1**.

Πίνακας 6.7.1-1 Ωριαίος υφιστάμενος κυκλοφοριακός φόρτος αιχμής του οδικού δικτύου κατά το έτος 2013 (Οχήματα/Ωρα)

| Τμήμα | DAY 07:00 έως τις 19:00 | EVENING 19:00 έως της 23:00 | NIGHT 23:00 έως της 07:00 |
|-------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| ΑΒ | 4 | 3 | 1 |
| ΒΓ | 3 | 3 | 1 |
| ΓΕ | 0 | 0 | 0 |
| ΓΔ | 3 | 3 | 1 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
 αστερών στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
 Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

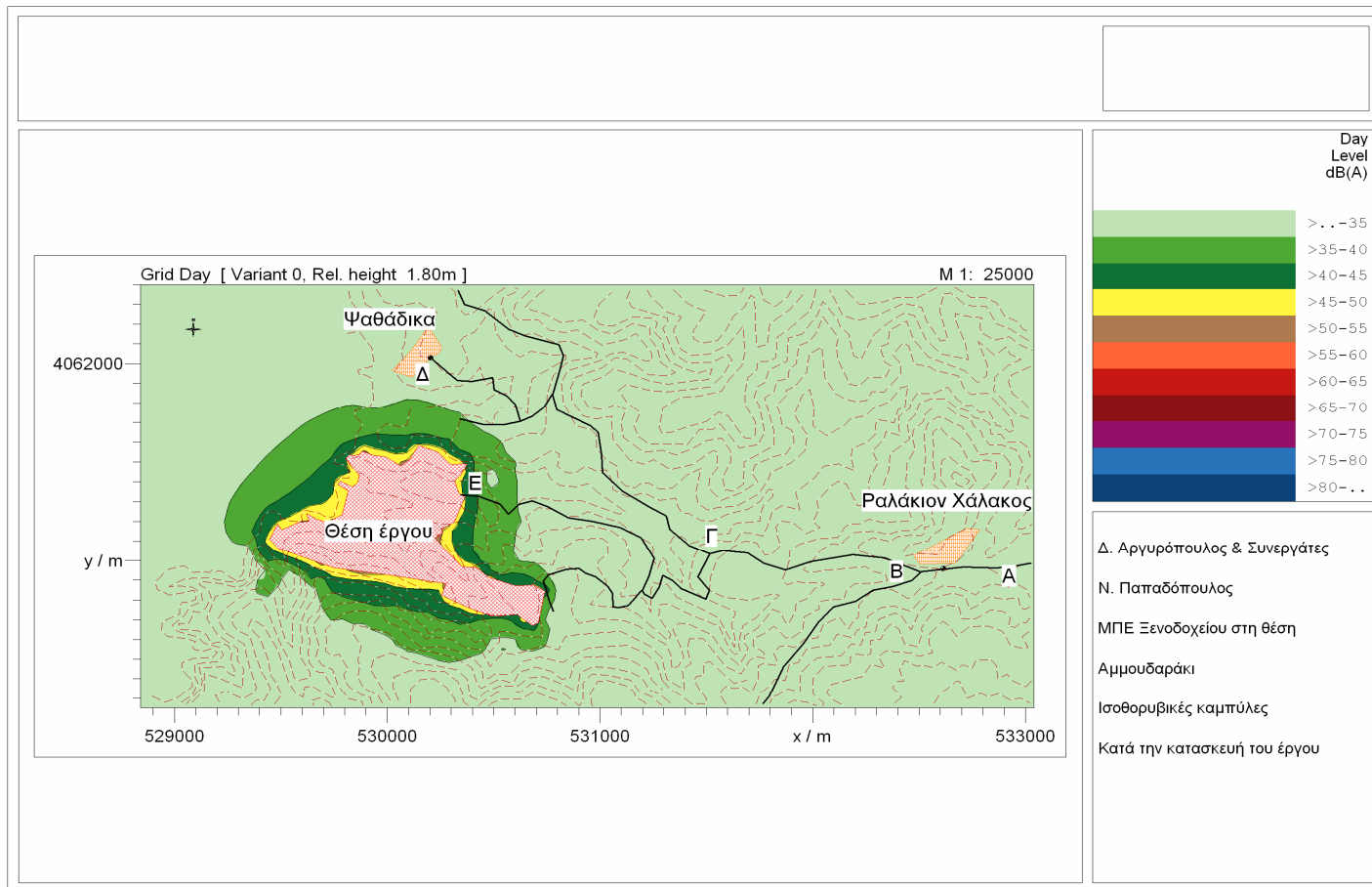
Πίνακας 6.7.1-1 Υπολογισμός Στάθμης Θορύβου από εργοτάξιο και εργασίες κατασκευής του έργου

| α/α | Περιγραφή μηχανήματος | LAeq (10m) | Διαν. μήκος (m) | Απόστ (m) | Διόρθωση λόγω ... | | | Διορθωμέν ο LAeq (Li) | Συντ. απόστ. | Χρονο-ισοδ/μ ο | Απόλυτη διάρκεια (h) | Διορθωμένη διάρκεια δραστηρ/τας | Ποσοστό χρόνου λειτουργίας (%) επί 12h |
|--------------------------------|--------------------------------------|------------|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|-------------|-----------------------|--------------|----------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------------------|
| | | | | | απόστα-σης | φυσικού πετάσμ. | ανακλά-σεων | | | | | | |
| Σταθερές πηγές θορύβου | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Αυτοκινούμενη πρέσσα Ω.Σ. (100 kw) | 79,0 | | 300 | -29,54 | 0,00 | 0,00 | 49,46 | | | 2,00 | 2,00 | 17% |
| Κινητές πηγές θορύβου | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Βαρύ φορτηγό 10 tn | 81,0 | 600 | 300 | -29,54 | 0,00 | 0,00 | 51,46 | 2,00 | 0,40 | 2,00 | 0,80 | 7% |
| 3 | Βαρύ φορτηγό 10 tn | 81,0 | 600 | 300 | -29,54 | 0,00 | 0,00 | 51,46 | 2,00 | 0,40 | 2,00 | 0,80 | 7% |
| 4 | Τροχοφόρος φορτωτής (41 kw) | 75,0 | 600 | 300 | -29,54 | 0,00 | 0,00 | 45,46 | 2,00 | 0,40 | 2,00 | 0,80 | 7% |
| 5 | Εσκαπτικό-Φορτωτής (52 kw) | 76,0 | 600 | 300 | -29,54 | 0,00 | 0,00 | 46,46 | 2,00 | 0,40 | 2,00 | 0,80 | 7% |
| 6 | Grader (168 kw) | 84,0 | 600 | 300 | -29,54 | 0,00 | 0,00 | 54,46 | 2,00 | 0,40 | 2,00 | 0,80 | 7% |
| 7 | Πρωωθητήρας (200 kw) | 84,0 | 600 | 300 | -29,54 | 0,00 | 0,00 | 54,46 | 2,00 | 0,40 | 2,00 | 0,80 | 7% |
| 8 | Μπετονιέρα 6 m ³ (22+ kw) | 78,0 | 600 | 300 | -29,54 | 0,00 | 0,00 | 48,46 | 2,00 | 0,40 | 2,00 | 0,80 | 7% |
| ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΣΤΑΘΜΗ La eq (12h) | | | | | | | | 48,3 | db(A) | | | | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



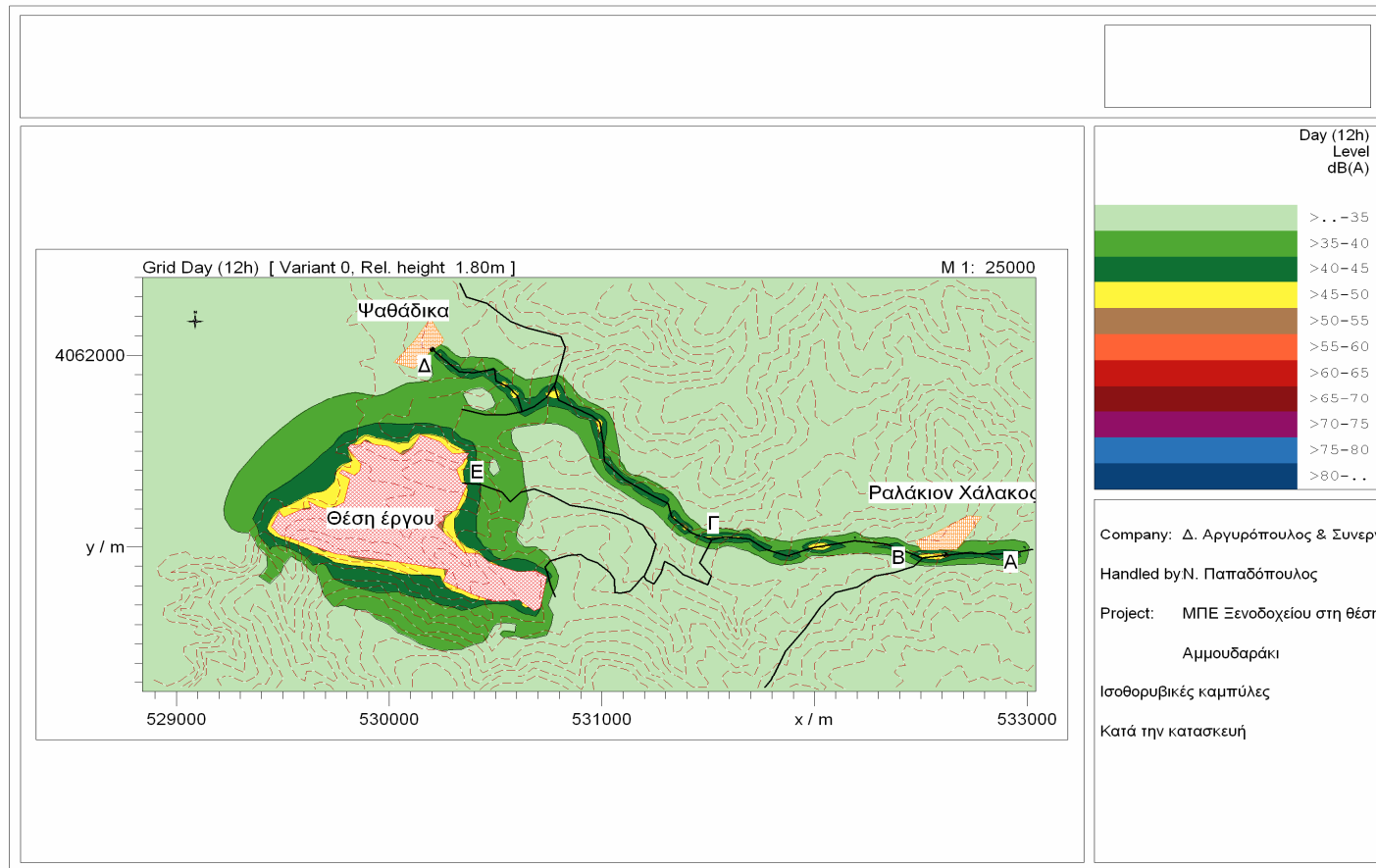
IMMI 5.3.1

Σχήμα 6.7.1-1: Ισοθρουβικές καμπύλες κατά την κατασκευή του έργου χωρίς τον θόρυβο υποβάθρου

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



IMMI 5.3.1

Σχήμα 6.7.1-2: Ισοθορυβικές καμπύλες κατά την κατασκευή του έργου με το θόρυβο υποβάθρου

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς, η συνδυασμένη στάθμη του δείκτη L_{Aeq} (12h) για το συγκεκριμένο σενάριο εργοταξίου για το 100% του χρόνου λειτουργίας τους εκτιμάται ότι θα είναι ίση με **$L_{day} = 48,3 \text{ dB(A)}$** στα όρια του γηπέδου της τουριστικής εγκατάστασης. Η συνδυασμένη στάθμη θορύβου κατά την κατασκευή του έργου χωρίς και με το θόρυβο υποβάθρου φαίνεται στα σχήματα **6.7.1-1** και **6.7.1-2**, ενώ στον **πίνακα 6.7.1-2** δίνονται τα αποτελέσματα των υπολογισμών στα όρια των οικισμών χωρίς και κατά την διάρκεια της κατασκευής του έργου.

Πίνακας 6.7.1-2: Αποτελέσματα υπολογισμών των δεικτών L_{day} , L_{even} , L_{night} και L_{den} χωρίς και κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου

| | L_{day} | $L_{evening}$ | L_{night} | L_{den} |
|---------------------------------------------------|-----------|---------------|-------------|-----------|
| Χωρίς την κατασκευή του έργου | | | | |
| Ψαθάδικα | 46,2 | 46,2 | 41,4 | 49,5 |
| Ραλάκιον Χάλακος | 47,8 | 46,6 | 41,8 | 50,2 |
| Κατά την διάρκεια της κατασκευής του έργου | | | | |
| Ψαθάδικα | 46.3 | 46.2 | 41.4 | 49.5 |
| Ραλάκιον Χάλακος | 47.8 | 46.6 | 41.8 | 50.2 |

Από τα σχήματα **6.7.1-1** και **6.7.1-2**, αλλά και τον **πίνακα 6.7.1-2** προκύπτει ότι τα μέγιστα επίπεδα θορύβου στο πεδίο υπολογισμού του δείκτη L_{day} θα είναι **$48,3 \text{ dB(A)}$** που αντιστοιχούν στα όρια της τουριστικής εγκατάστασης, ενώ στα όρια των οικισμών τα μέγιστα επίπεδα θορύβου θα είναι **46.3 dB(A)** για τα Ψαθάδικα και **$47,8 \text{ dB(A)}$** για το Ραλάκι. Για το δείκτη L_{den} , τα μέγιστα επίπεδα θορύβου παρατηρούνται στα όρια των οικισμών, καθώς το εργοτάξιο θα είναι εκτός λειτουργίας μετά το απόγευμα και φαίνεται πως τελικά δεν θα μεταβληθούν με τις εργασίες κατασκευής του έργου (**Πίνακας 6.7.1-2**).

Προκειμένου να εκτιμηθούν οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά την κατασκευή του έργου θα πρέπει οι τιμές αυτές να συγκριθούν με το νομοθετικά καθορισμένο ανώτερο επίπεδο θορύβου. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει νομοθετικό πλαίσιο που να καθορίζει το ανώτερο επιτρεπόμενο όριο θορύβου που εκπέμπεται στο περιβάλλον από μηχανολογικές εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν κατά την διάρκεια της κατασκευής.

Με δεδομένο αυτό, προτείνεται η υιοθέτηση των υποδείξεων της Συνδιάσκεψης για την Πρόληψη του Θορύβου (Παρίσι, 1980), όπου όπως προαναφέρθηκε, προτάθηκε το ανώτατο επιτρεπτό όριο θορύβου πλησίον της ζώνης κατοικίας να μην ξεπερνά το 60-65 dB (A) κατά τη διάρκεια της ημέρας. Ετσι, λαμβάνοντας υπόψη και την απουσία οικιστικής χρήσης στα όρια του γηπέδου, λαμβάνεται στην παρούσα μελέτη ως όριο ή κριτήριο σημαντικότητας η τιμή $L_{eq} = 65 \text{ dB(A)}$ στα όρια του γηπέδου (που σημαίνει ότι στα όρια των οικισμών η τιμή αυτή θα είναι πολύ χαμηλότερη, αφού τα όρια του πλησιέστερου οικισμού, απέχουν περισσότερο από 400 μέτρα από γήπεδο του έργου).

Όπως φάνηκε από τους υπολογισμούς που προηγήθηκαν, η ηχητική στάθμη στα όρια του γηπέδου είναι χαμηλότερη της τιμής αυτής. Για λόγους μεγαλύτερης ασφάλειας για το περιβάλλον δεν αφαιρέθηκαν από την τιμή αυτή οι μειώσεις της διάδοσης του θορύβου, που φυσιολογικά θα συμβούν λόγω ανακλάσεων ή απορροφήσεων από την υπάρχουσα βλάστηση.

Ένας άλλος παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι ο θόρυβος από την κυκλοφορία βαρέων οχημάτων μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων εκσκαφής. Βαρέα οχήματα μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων εκσκαφής θεωρούνται τα φορτηγά των 20 tn και οι μπετονιέρες. Λόγω του ότι ο αριθμός των βαρέων οχημάτων που θα κινούνται από και προς το εργοτάξιο θα είναι ελάχιστος, αναμένεται να υπάρξει κάποια πολύ μικρή επιβάρυνση στο ακουστικό περιβάλλον.

Συνεπώς, εκτιμάται ότι οι οχλήσεις στους οικισμούς της περιοχής από την κατασκευή του έργου εκτιμάται ότι θα είναι πρακτικά αμελητέες και αντίστοιχες με το θόρυβο υποβάθρου, ενώ στα όρια του γηπέδου, τα επίπεδα θορύβου δεν αναμένεται να υπερβούν τα **49dBA**. Αντίστοιχα μικρής έντασης αναμένονται και οι πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον (πανίδα) από την κατασκευή του έργου.

6.7.2 Επιπτώσεις κατά τη λειτουργία

Το έργο κατά τη φάση λειτουργίας, λόγω της προσέλκυσης τουριστών αλλά και εξαιτίας των καθημερινών μετακινήσεων των εργαζομένων από και προς το έργο, θα αυξήσει τον κυκλοφοριακό φόρτο στο οδικό δίκτυο της περιοχής και επομένως θα επιβαρύνει κατά ένα μέρος την ποιότητα του ακουστικού περιβάλλοντος.

Η εκτίμηση της έντασης των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον μπορεί να γίνει μέσω της σύγκρισης της ηχητικής στάθμης που προκαλείται από την αυξημένη κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης λόγω της λειτουργίας του έργου, με τα ισχύοντα νομοθετικά όρια στην Ελλάδα ή με κάποια κριτήρια σημαντικότητας. Η εκτίμηση θα γίνει για το δυσμενέστερο έτος πλήρους ανάπτυξης, δηλαδή για το έτος 2013 (και μετά) και θα αφορά τους οικισμούς τους οποίους διασχίζουν οι δρόμοι που οδηγούν προς το έργο και οι οποίοι ουσιαστικά θα επιβαρυνθούν κατά ένα ποσοστό από την πρόσθετη κίνηση λόγω της λειτουργίας της τουριστικής μονάδας.

Όσον αφορά τα νομοθετικά όρια, η μόνη νομοθετημένη πρόβλεψη που υπάρχει στην Ελλάδα, πέραν του ΠΔ 1180/81 που όμως ισχύει μόνο για μηχανολογικές ή βιομηχανικές εγκαταστάσεις, είναι η νομοθεσία για τον κυκλοφοριακό θόρυβο σε οικισμούς από νέα οδικά έργα η βελτιώσεις αυτοκινητοδρόμων (Υπουργική απόφαση οικ 17252/1992/ΦΕΚ395/Β/19-6-92 "*καθορισμός δεικτών και ανωτάτων επιτρεπομένων ορίων θορύβου που προέρχεται από την κυκλοφορία σε οδικά και συγκοινωνιακά έργα*").

Στην απόφαση αυτή, στο άρθρο 4, αναφέρεται "*Ως ανώτατα επιτρεπόμενα όρια των ανωτέρω περιγραφομένων δεικτών κυκλοφοριακού θορύβου καθορίζονται τα ακόλουθα: α) για το δείκτη $L_{eq(8-20h)}$ τα 67 dB(A) β) για το δείκτη $L_{10(18 \omega\rho.)}$ τα 70 dB(A)...*" και συνεχίζει "*...σε περιπτώσεις όπου απαιτείται ειδική ακουστική προστασία, όπως σχολικά συγκροτήματα, νοσοκομεία ...τα*

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

παραπάνω ανώτατα επιτρεπόμενα όρια ...δύνανται να μειώνονται κατά 5-10 dBA...". Δηλαδή ο νομοθέτης, θεωρεί ότι στους οικισμούς, επίπεδα θορύβου (που προέρχονται από τη λειτουργία του δρόμου) έως **70 dBA** για το $L_{10}(18 \text{ ωρ.})$ είναι αποδεκτά και δεν συνιστούν σημαντική περιβαλλοντική επίπτωση. Καθώς η όχληση που θα προέλθει από τη λειτουργία του έργου αφορά κυρίως την όχληση από την παραγόμενη κυκλοφορία οχημάτων, σε συνδυασμό με την υφιστάμενη κυκλοφορία, γίνεται δεκτό για την παρούσα μελέτη ως όριο σημαντικότητας το όριο των 67 dB(A (για το δείκτη $L_{eq(8-20h)}$) ή ισοδύναμα **το όριο των 70 dB(A) για το δείκτη $L_{10}(18 \text{ ωρ.})$.**

Αυτό ισχύει για τα τμήματα των οδών που βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη ή ίση των 200 m από το κοντινότερο όριο εγκεκριμένου Σχεδίου Πόλης, της απόστασης μετρουμένης από το άκρο του καταστρώματος του οδικού άξονα.

Επιπτώσεις από την κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής

Η εκτίμηση της έντασης των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον θα γίνει με τη χρήση μοντέλου προσομοίωσης, το οποίο υπολογίζει την ηχητική στάθμη που θα προκαλείται από την αυξημένη κυκλοφορία των οχημάτων στο κύριο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης που θα εξυπηρετεί τις μετακινήσεις που σχετίζονται με τη λειτουργία του έργου. Η εκτίμηση θα γίνει για το πρώτο έτος πλήρους λειτουργίας της τουριστικής εγκατάστασης, δηλαδή για το έτος 2013 και θα αφορά στους οικισμούς και στην περιοχή της ανάπτυξης

Κυκλοφοριακά Μεγέθη στην πλήρη φάση λειτουργίας της μονάδας.

Σύμφωνα με την ανάλυση του κεφαλαίου 6.1, ο προβλεπόμενος λόγω της ανάπτυξης του έργου, φόρτος ανά οδικό τμήμα δίνεται στον **Πίνακα 6.7.2-1**

Πίνακας 6.7.2-1 Ημερήσιος κυκλοφοριακός φόρτος αιχμής του οδικού δικτύου χωρίς και με το έργο κατά το έτος 2013

| Τμήμα | ΕΙΧ | Ελαφρά diesel | Σύνολο |
|------------------------|-----|---------------|--------|
| ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ | | | |
| ΑΒ | 65 | 4 | 69 |
| ΒΓ | 50 | 4 | 54 |
| ΓΕ | 0 | 0 | 0 |
| ΓΔ | 50 | 4 | 54 |
| ΜΟΝΟ ΜΕ ΤΟ ΕΡΓΟ | | | |
| ΑΒ | 10 | 28 | 38 |
| ΒΓ | 10 | 28 | 38 |
| ΓΕ | 10 | 28 | 38 |
| ΓΔ | 0 | 0 | 0 |
| ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ | | | |
| ΑΒ | 75 | 32 | 107 |
| ΒΓ | 60 | 32 | 92 |
| ΓΕ | 10 | 28 | 38 |
| ΓΔ | 50 | 4 | 54 |

Για την εκτίμηση του μελλοντικού ωριαίου κυκλοφοριακού φόρτου αιχμής με το έργο γίνεται η θεώρηση ότι ο ημερήσιος φόρτος κατανέμεται στην ημέρα σε

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

ποσοστό 70% περίπου από τις 07:00 έως τις 19:00 (**DAY**) , σε ποσοστό 20% από τις 19:00 έως της 23:00 (**EVENING**) και σε ποσοστό 10% από τις 23:00 έως της 07:00 (**NIGHT**) για τους παραθεριστές και τους επισκέπτες και σε ποσοστό 100% για τα οχήματα τροφοδοσίας και το διοικητικό προσωπικό του ξενοδοχείου από τις 07:00 έως τις 19:00 το απόγευμα.

Έτσι με βάση τις εκτιμήσεις του ημερήσιου φόρτου του **Πίνακα 6.7.2-1** και την παραπάνω θεώρηση για την κατανομή του φόρτου στην διάρκεια της ημέρας, προκύπτει ο **πίνακας 6.7.2-2**.

Πίνακας 6.7.2-2 Υφιστάμενος και συνολικός ωριαίος κυκλοφοριακός φόρτος αιχμής του οδικού δικτύου κατά το έτος 2013 με τη λειτουργία του έργου (Οχήματα/Ωρα)

| Τμήμα | DAY 07:00 έως τις 19:00 | EVENING 19:00 έως της 23:00 | NIGHT 23:00 έως της 07:00 |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ | | | |
| ΑΒ | 4 | 3 | 1 |
| ΒΓ | 3 | 3 | 1 |
| ΓΕ | 0 | 0 | 0 |
| ΓΔ | 3 | 3 | 1 |
| ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ | | | |
| ΑΒ | 6 | 5 | 1 |
| ΒΓ | 5 | 4 | 1 |
| ΓΕ | 2 | 2 | 1 |
| ΓΔ | 3 | 3 | 1 |

Προβλέψεις κυκλοφοριακού θορύβου.

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο ακουστικό περιβάλλον από την λειτουργία της τουριστικής μονάδας, έγιναν σχετικές προβλέψεις θορύβου με χρήση μαθηματικού μοντέλου για το έτος 2013. Οι προβλέψεις έγιναν με το λογισμικό υπολογισμού θορύβου και αέριας ρύπανσης IMMI (έκδοση 5.3.1) που αναπτύχθηκε από την εταιρεία WÖLFEL.

Το μοντέλο IMMI λειτουργεί με διάφορες μεθόδους υπολογισμού. Μεταξύ αυτών είναι η **Βρετανική Μέθοδος CRTN** που χρησιμοποιεί το δείκτη αξιολόγησης L10 (18hr) και η **γαλλική μέθοδος XP S 31-133** (Acoustique-Bruit des infrastructures de transport terrestres-Calcul de attention de son lors de sa propagation en milieu extérieurs, incluant de effets météorologique) που χρησιμοποιεί το δείκτη αξιολόγησης **Lden**. Η ακρίβεια και των δυο μεθόδων έχει εξακριβωθεί επανειλημμένα σε διαφορετικές συνθήκες κυκλοφορίας και τοπογραφίας.

Για την εκτίμηση των επιπέδων θορύβου κατά τη λειτουργία του έργου επιλέγεται η γαλλική μέθοδος XP S 31-133, καθώς αποτελεί την προτεινόμενη μέθοδο υπολογισμού επιπέδων θορύβου με βάση την νέα υπουργική απόφαση 13586/724 της 28 Μαρτίου 2006 και τη κοινοτική οδηγία 2002/49/ΕΚ σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβάλλοντος θορύβου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Με βάση τους φόρτους για κάθε περίοδο και για κάθε κατηγορία οχημάτων εκτιμάται η μέση ισοδύναμη ηχοστάθμη L_{day} , $L_{evening}$ και L_{night} για αποδέκτη σε σχετικό με το έδαφος ύψος 1,8 m για το έτος 2013.

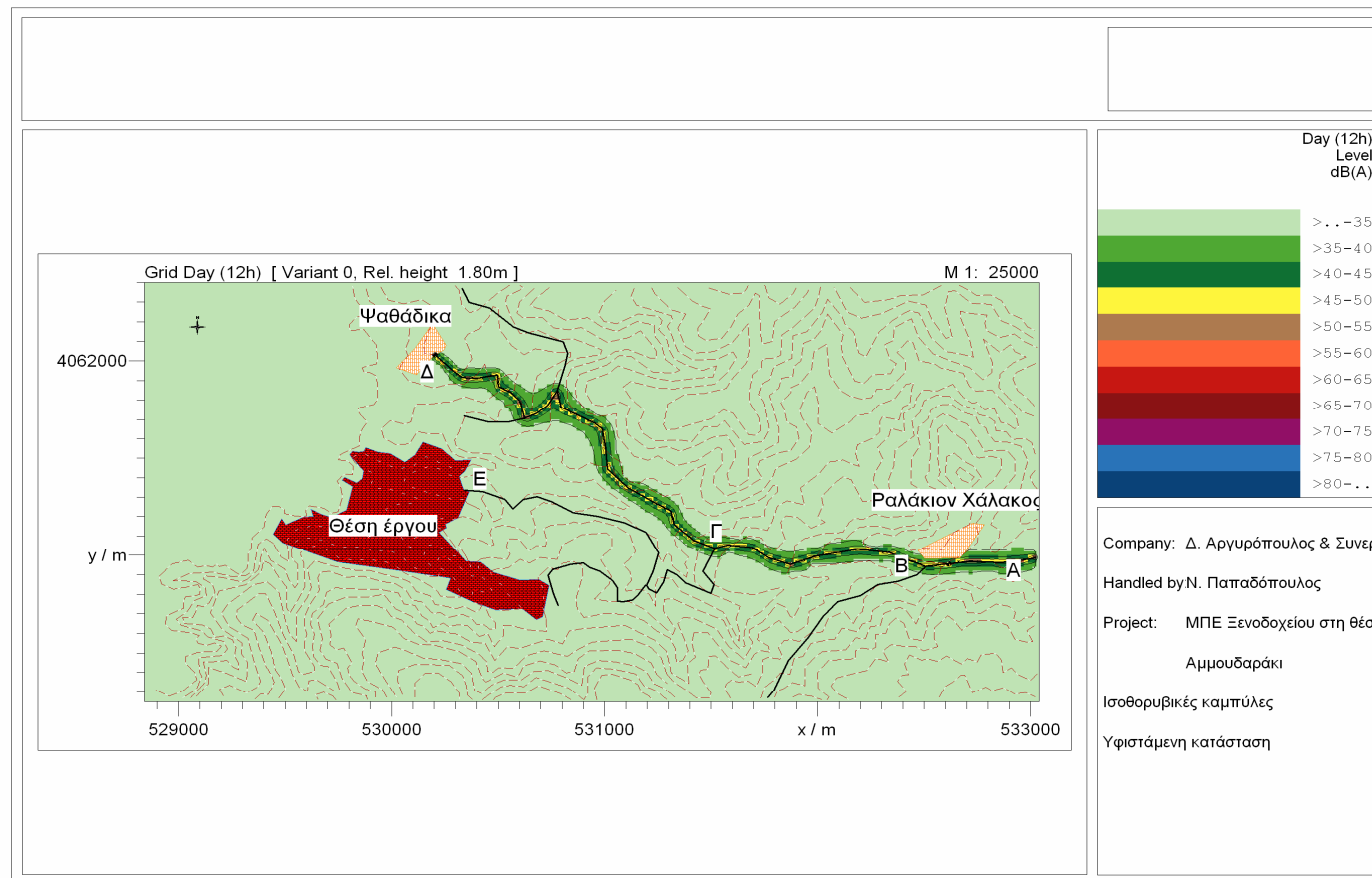
Στα **Σχήματα 6.7.2-1** και **6.7.2-2** παρουσιάζονται με τη μορφή ισοθροβικών καμπυλών, η ηχητική στάθμη (L_{day}) που προκαλείται από την κυκλοφορία των οχημάτων στο κύριο οδικό δίκτυο της περιοχής μελέτης από τις συνήθειες λειτουργίες της περιοχής κατά το έτος 2013 χωρίς το πρόσθετο (παραγόμενο) κυκλοφοριακό φόρτο λόγω της ανάπτυξης του έργου. Στα **Σχήματα 6.7.2-3** και **6.7.2-4** παρουσιάζονται με τη μορφή ισοθροβικών καμπυλών, η ηχητική στάθμη από το συνολικό κυκλοφοριακό φόρτο λαμβάνοντας υπόψη το φόρτο από τις συνήθειες λειτουργίες της περιοχής το 2013 και τον πρόσθετο φόρτο λόγω της ανάπτυξης του έργου. Στον **Πίνακα 6.7.2-3** δίνονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα των επιπέδων θορύβου των δεικτών L_{day} , L_{even} , L_{night} και L_{den} στο, όπως προέκυψαν από την εφαρμογή του IMMI.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



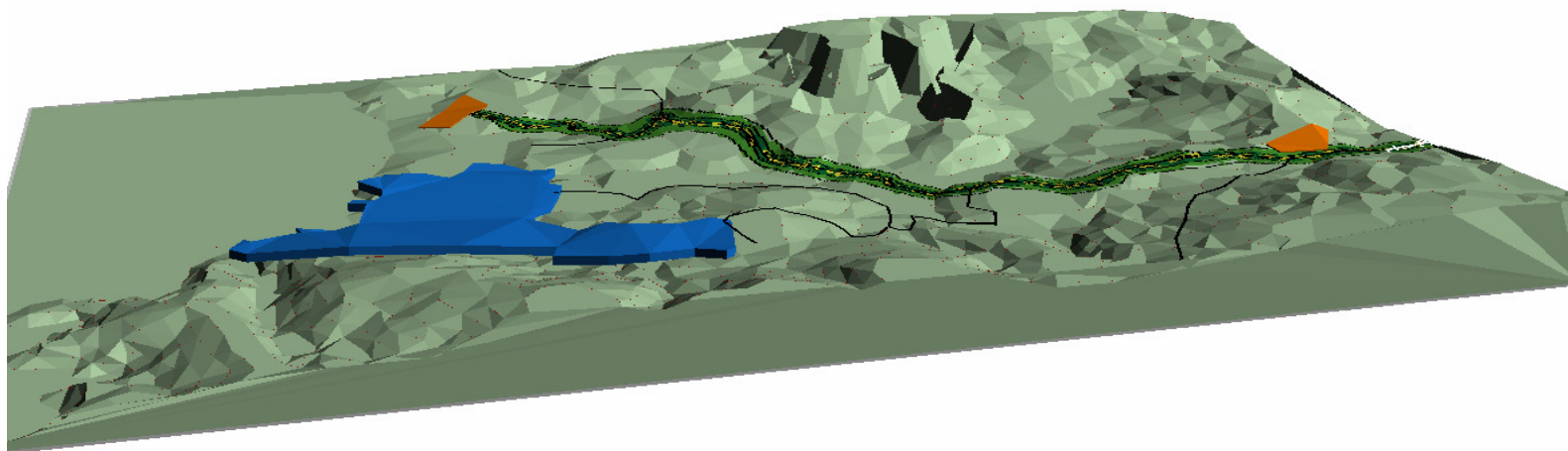
IMMI 5.3.1

Σχήμα 6.7.2-1 Ισοθρουβικές καμπύλες χωρίς τη λειτουργία του έργου (Κάτοψη)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

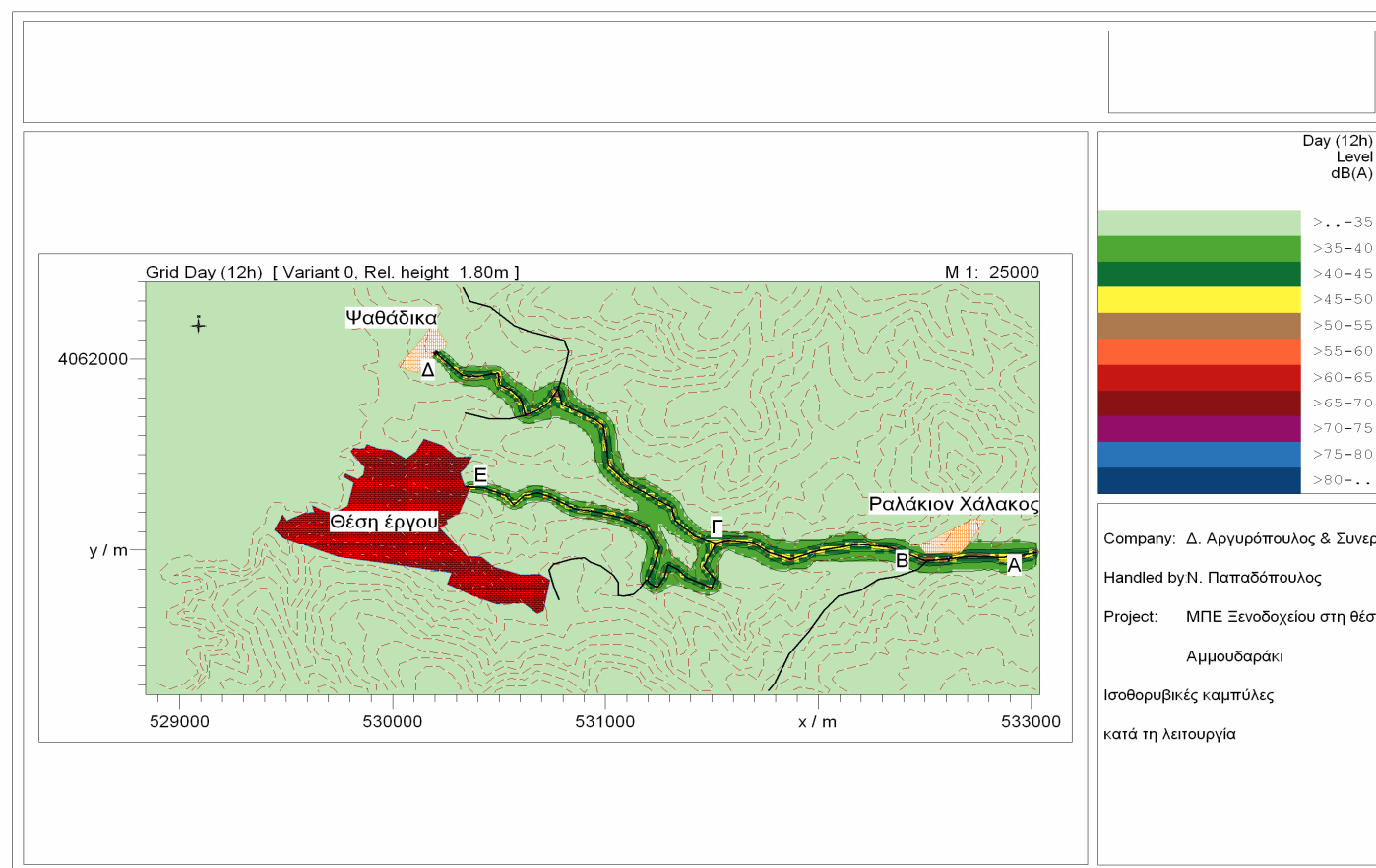


Σχήμα 6.7.2-2 Ισοθρουβικές καμπύλες χωρίς τη λειτουργία του έργου (τρειςδιάστατη απεικόνιση)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



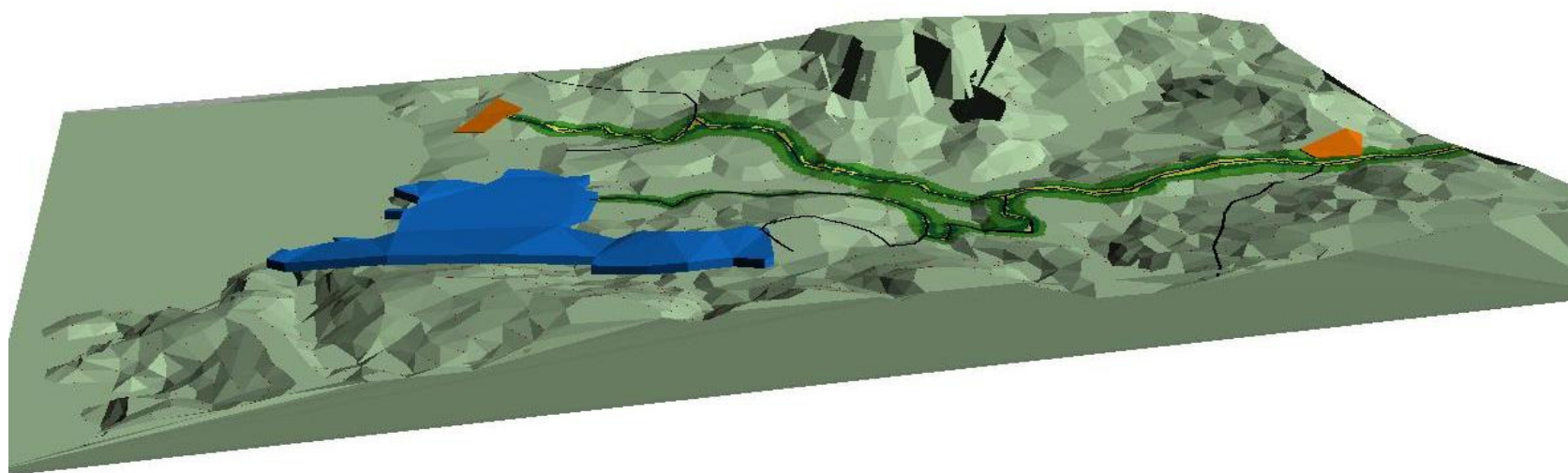
IMMI 5.3.1

Σχήμα 6.7.2-3 Ισοθορυβικές καμπύλες με τη λειτουργία του έργου (Κάτοψη)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5
αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ



Σχήμα 6.7.2-4 Ισοθουρβικές καμπύλες με τη λειτουργία του έργου (τρισδιάστατη απεικόνιση)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πίνακας 6.7.2-3 Τιμές δείκτη Lday, Lev, Lnight Lden στους οικισμούς

| Οικισμός | Ψαθάδικα | Ραλάκιον Χάλακος |
|-------------------------|----------|------------------|
| ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΕΡΓΟ | | |
| Lday | 46,2 | 47,8 |
| Lev | 46,2 | 46,6 |
| Lnight | 41,4 | 41,8 |
| Lden | 49,5 | 50,2 |
| ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΦΟΡΤΟΣ | | |
| Lday | 46,2 | 49,6 |
| Lev | 46,2 | 48,8 |
| Lnight | 41,4 | 41,8 |
| Lden | 49,5 | 51,3 |

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα, οι τιμές των δεικτών θορύβου, του επιπέδου θορύβου δηλαδή που θα αναπτυχθεί στη δυσμενέστερη θέση των οικισμών (δίπλα στο δρόμο) και τη δυσμενέστερη ημέρα, από την κυκλοφορία των οχημάτων, λόγω της παραγόμενης κίνησης από το έργο αλλά και τη συνήθη λειτουργία του οδικού δικτύου, έχει πολύ μικρή διαφορά σε σχέση με αυτόν που θα αναπτύσσεται στις ίδιες θέσεις στην περίπτωση που δεν λειτουργήσει το έργο της τουριστικής ανάπτυξης. Έτσι, στο Ραλάκι η αύξηση από τη λειτουργία του έργου υπολογίζεται σε 1,8 dBA για το δείκτη Lday, 2,2 dBA για το δείκτη Lev, 0 dBA για τους δείκτες Lnight και 1,1 Lden. Στα Ψαθάδικα δεν αναμένεται να ασκηθούν πιέσεις από την λειτουργία της τουριστικής ανάπτυξης λόγω της σημαντικής απόστασης από τα δρόμο πρόσβασης και από τα όρια του γηπέδου.

Επιπτώσεις από την λειτουργία της τουριστικής μονάδας

Οι κυριότερες πηγές θορύβου από την λειτουργία της τουριστικής μονάδας είναι ο θόρυβος από τη λειτουργία του μηχανολογικού εξοπλισμού (κυρίως κλιματιστικά μηχανήματα εντός του εστιατορίου και του κτιρίου διοίκησης). Ο θόρυβος αυτός θα είναι σε αρκετά χαμηλά επίπεδα κατάλληλα ηχομονωμένος, με ηχοπαγίδες ή ηχοπετάσματα με πετροβάμβακα ή πολυουρεθάνη. Επομένως, οι πιέσεις στο ακουστικό περιβάλλον θα είναι μη αισθητές τόσο στους τουρίστες και τους επισκέπτες της μονάδας, όσο και στο φυσικό περιβάλλον (πανίδα) της περιοχής μελέτης.

Συμπερασματικά, η επιβάρυνση του ακουστικού περιβάλλοντος λόγω της ανάπτυξης του έργου, είναι πολύ μικρή και κατά συνέπεια από τη λειτουργία του έργου δεν θα υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής ούτε σε σχέση με την κατάσταση χωρίς το έργο, αλλά ούτε και σε απόλυτα μεγέθη.

6.8 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.8.1 Επιπτώσεις στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

Κατά τη φάση κατασκευής οι επιπτώσεις στα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής του έργου αναμένονται να είναι θετικές. Οι σημαντικότερες από τις επιδράσεις αυτές είναι:

- αύξηση της απασχόλησης του εργατικού δυναμικού της περιοχής στην κατασκευή του έργου
- έμμεσα οικονομικά οφέλη της περιοχής (παροχή υπηρεσιών στο προσωπικό του κατασκευαστή, εμπόριο).

Κατά τη φάση λειτουργίας οι αναμενόμενες επιπτώσεις στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον εκτιμώνται ότι θα είναι ιδιαίτερα θετικές για το νησί.

Οι οικονομικές επιπτώσεις ενός έργου αξιολογούνται γενικά μέσω των τριών αποτελεσμάτων που προκαλούν: του άμεσου, του έμμεσου και του δευτερογενούς. Οι άμεσες επιπτώσεις αναφέρονται στα πρωτογενή έσοδα που δημιουργούνται στο χώρο του έργου. Στην περίπτωση δηλαδή μιας τουριστικής επένδυσης αναφέρονται στα έσοδα των ξενοδοχείων από πωλήσεις κλινών και από τα χρήματα που δαπανούν οι επισκέπτες στα καταστήματα και τα κέντρα αναψυχής. Όπως είναι φανερό θα υπάρχει σημαντική εισροή εσόδων στην περιοχή δηλαδή θα υπάρξει σημαντικά θετικό άμεσο οικονομικό αποτέλεσμα.

Όμως η επί τόπου δραστηριότητα των επισκεπτών έχει και έμμεση επίπτωση στην τοπική οικονομία λόγω των καταναλώσεων άλλων ειδών, όπως τρόφιμα, ποτά, εμπορεύματα, μεταφορικά, υπηρεσίες, τοπικά προϊόντα και δαπάνες παραμονής εκτός του χώρου του έργου. Οι πρόσθετες έμμεσες επιπτώσεις είναι αισθητές μέσω της αύξησης της επιχειρηματικής δραστηριότητας των προμηθευτών του έργου. Και το έμμεσο αποτέλεσμα στην περιοχή λόγω του έργου αναμένεται ιδιαίτερα θετικό.

Περαιτέρω, το προσωπικό που απασχολείται είτε στο ίδιο το έργο είτε στις επιχειρήσεις υποστήριξης, μέσω της κατανάλωσης που προκαλεί σε τοπικό επίπεδο για αγορές ή υπηρεσίες, δημιουργεί δευτερογενείς επιπτώσεις, οι οποίες και στην περίπτωση του έργου θα είναι θετικές και θα αφορούν τους οικισμούς του νησιού.

6.8.2 Επιπτώσεις στα δίκτυα κοινής ωφέλειας

6.8.2.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής το οδικό δίκτυο της ευρύτερης περιοχής θα χρησιμοποιηθεί από τα οχήματα μεταφοράς υλικών κατασκευής και μηχανημάτων από και προς το εργοτάξιο. Λόγω του χαμηλού υφιστάμενου και προβλεπόμενου κυκλοφοριακού φόρτου που χρησιμοποιείται εδώ και αρκετά χρόνια από τα βαριά

οχήματα της εξορυκτικής δραστηριότητας, δεν θα υπάρξουν ανάγκες έργων ειδικής διαμόρφωσής του και κατά συνέπεια αρνητικές επιπτώσεις.

Στο χώρο κατασκευής του έργου δεν υπάρχουν δίκτυα οργανισμών κοινής ωφέλειας, οπότε θα αντιμετωπιστούν θέματα διευθετήσεών τους. Έτσι, θα απαιτηθεί η μετατόπιση κάποιων γραμμών της ΔΕΗ και του ΟΤΕ στα σημεία που αυτά γειτνιάζουν με την περιοχή του έργου.

Κατά τη φάση κατασκευής οι ανάγκες σε νερό του εργοταξίου θα καλύπτονται με υδροφόρα οχήματα.

Ωστόσο το υπό μελέτη έργο θα αποτελέσει την αφορμή να κατασκευαστεί η επέκταση του δημοτικού δικτύου ύδρευσης προς τη δυτική Μήλο, καθώς (όπως προαναφέρθηκε στην παράγραφο 5.3.2.2) ο φορέας του έργου θα χρηματοδοτήσει την εν λόγω επέκταση του δημοτικού δικτύου ύδρευσης.

Κατά συνέπεια, κατά την κατασκευή του έργου αναμένονται μικρής έντασης επιπτώσεις στα δίκτυα κοινής ωφέλειας της περιοχής. Οι επιπτώσεις αυτές όμως, ειδικά όσον αφορά στο δίκτυο ύδρευσης, είναι θετικές γιατί προβλέπεται επέκταση και βελτίωση των δικτύων κοινής ωφέλειας από τις οποίες θα ωφεληθεί και ο μόνιμος πληθυσμός της Μήλου.

Σε κάθε περίπτωση πάντως λαμβάνοντας υπόψη τον περιορισμένο χρόνο κατασκευής και το σχετικά μικρό μέγεθος του έργου οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι η ένταση των όποιων προαναφεθέντων επιπτώσεων δεν θα είναι σημαντική.

6.8.2.2 Φάση λειτουργίας

Η τεχνική υποδομή της περιοχής κατά τη λειτουργία του έργου θα υποστεί ορισμένες πιέσεις.

Κατά τη λειτουργία του έργου αναμένεται να αυξηθεί ο κυκλοφοριακός φόρτος στην ευρύτερη περιοχή του έργου λόγω των μετακινήσεων των παραθεριστών, των εργαζόμενων και των οχημάτων τροφοδοσίας. Οι επιπτώσεις αυτές εξετάστηκαν στη μελέτη κυκλοφοριακής θεώρησης του γραφείου Δ. Αργυρόπουλος (βλέπε Παράρτημα Επιστημονικής Τεκμηρίωσης). Στην παραπάνω μελέτη εκτιμήθηκε η κυκλοφοριακή ικανότητα του οδικού δικτύου και προέκυψε το συμπέρασμα ότι ο παραγόμενος φόρτος από το έργο είναι πολύ μικρός για να δημιουργήσει κυκλοφοριακά προβλήματα στο υπό μελέτη οδικό δίκτυο.

Το δίκτυο συλλογής απορριμμάτων του Δήμου Μήλου θα πρέπει να καλύψει τις επιπλέον ανάγκες που θα δημιουργηθούν από την εγκατάσταση και τη λειτουργία του ξενοδοχείου. Όπως ήδη αναφέρθηκε στην παράγραφο 6.5.2.2 (επιπτώσεις από στερεά απόβλητα στη φάση λειτουργίας) η ποσότητα των απορριμμάτων που θα παράγεται κατά τη λειτουργία της μονάδας και σε περίοδο πληρότητας του ξενοδοχείου θα κυμαίνεται περί το 230 kg ημερησίως. Η ποσότητα αυτή είναι μικρή σε σύγκριση την ποσότητα που παράγεται από τους μόνιμους κατοίκους του νησιού. Η αποκομιδή τους μπορεί να γίνει με τη χρησιμοποίηση ενός μικρού

απορριματοφόρου του δήμου. Έτσι, δεν αναμένεται να υπάρξει σημαντική επιβάρυνση στο σύστημα αποκομιδής απορριμμάτων του νησιού.

Δεν θα ασκηθούν πιέσεις στο δίκτυο αποχέτευσης και στο βιολογικό καθαρισμό του νησιού, καθώς η μονάδα χρησιμοποιεί δικό της εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης και βιολογικό καθαρισμό. Η μονάδα επεξεργασίας λυμάτων εξασφαλίζει την αυτονομία του ξενοδοχείου στη διαχείριση των λυμάτων του.

Σχετικά με το δίκτυο ύδρευσης, η μονάδα θα συνδεθεί με το δίκτυο ύδρευσης του Δήμου, το οποίο θα επεκταθεί και το οποίο τροφοδοτείται από μονάδα αφαλάτωσης. Όπως αναλύθηκε στην παράγραφο 5.3.2.2 (υδροδότηση συγκροτήματος), ο Δήμος και η μονάδα αφαλάτωσης που χρησιμοποιεί έχουν τη δυνατότητα και τη διαθεσιμότητα να καλύψουν τις ανάγκες του υπό μελέτη έργου χωρίς πρόβλημα.

Όσον αφορά στο δίκτυο ηλεκτρισμού της ΔΕΗ θα είναι ικανό χωρίς σημαντικές τροποποιήσεις να καλύψει την αυξημένη ζήτηση που θα δημιουργηθεί από τη λειτουργία της υπό μελέτη τουριστικής εγκατάστασης στην περιοχή (βλέπε βεβαίωση ΔΕΗ στο Παράρτημα Εγγράφων). Το ίδιο ισχύει και για το δίκτυο του ΟΤΕ. Άλλωστε σημειώνεται ότι ένα σημαντικό μέρος των αναγκών του συγκροτήματος σε ενέργεια θα καλύπτεται από ΑΠΕ (φωτοβολταϊκά στοιχεία).

Συνεπώς συνολικά από τη λειτουργία του έργου δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στα δίκτυα κοινής ωφέλειας.

6.8.3 Επιπτώσεις στην ανάπτυξη και συμφωνία με τους θεσμοθετημένους και προγραμματισμένους στόχους

Στο παρόν υποκεφάλαιο θα εκτιμηθούν οι αναμενόμενες επιπτώσεις του έργου κατά τη λειτουργία του στην ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής σε σχέση και με τους θεσμοθετημένους και προγραμματισμένους στόχους που θέτουν για όλη τη χώρα, αλλά και την ευρύτερη περιφέρεια η πολιτεία. Έτσι, θα γίνει σύγκριση

- Με το **Εθνικό Στρατηγικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης 2007-2013 (ΕΣΠΑ)**. Αν και το πρόγραμμα αυτό από τη φύση του κινείται σε γενικότερα ζητήματα και δεν μπορεί να περιλαμβάνει ευθείες αναφορές για την περιοχή μελέτης, περιέχει εν τούτοις επιλογές, οι οποίες ενδεχομένως ενισχύονται τοπικά με τη λειτουργία του προγραμματιζόμενου έργου. Έτσι, θα εξεταστεί στη συνέχεια, κατά πόσο το έργο κατά τη λειτουργία του συμφωνεί ή και ενισχύει άμεσα ή έμμεσα με ορισμένες από τις επιλογές και στόχους ανάπτυξης που προβλέπει το εγκεκριμένο ΕΣΠΑ της χώρας.
- Με το **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Κρήτης και Νήσων Αιγαίου (ΕΠ ΚΝΑ) 2007-2013**. Το πρόγραμμα αυτό εξειδικεύει τις κατευθύνσεις του ΕΣΠΑ στο επίπεδο της αντίστοιχης χωρικής ενότητας, δηλαδή τη χωρική ενότητα Κρήτης – Νήσων Αιγαίου, όπου φυσικά ανήκει και η περιοχή μελέτης και το έργο.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ)

Όπως έχει δειχθεί (υποενότητα 4.2.3.1.1.1), το έργο υποστηρίζει ενεργά συγκεκριμένους στόχους του ΕΣΠΑ. Συγκεκριμένα, υποστηρίζει πολλαπλώς το Γενικό στόχος 3, συμβάλλοντας στην επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου και στηριζόμενη στην αξιοποίηση του φυσικού και πολιτιστικού αποθέματος της άμεσης αλλά και ευρύτερης περιοχής της Μήλου.

Επικουρικά, συμβάλλει στην επίτευξη του Γενικού στόχου 15, με την αξιοποίηση ομβρίων υδάτων και την προχωρημένη τριτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων.

Τέλος, υποστηρίζει τις προτεραιότητες που θέτει το ΕΣΠΑ για την περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, στο μέτρο που εντάσσεται στην κατηγορία του οικολογικού τουρισμού, βασιζόμενο στην ανάδειξη και προστασία της περιοχής Natura 2000 που αποτελεί βιότοπο της οχιάς. Η πανίδα και χλωρίδα της περιοχής λειτουργούν, στην περίπτωση του έργου, ως τουριστικοί πόροι, και έτσι η προστασία τους αποτελεί όχι απλώς εξωτερική υποχρέωση αλλά παράμετρο οικονομικής βιωσιμότητας της επένδυσης.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Χωρικής Ενότητας Κρήτης-Νήσων Αιγαίου 2007-2013 (ΕΠ ΚΝΑ)

Όπως έχει δειχθεί στην υποενότητα 4.2.3.1.1.2, το έργο υποστηρίζει ενεργά τον περιφερειακό αναπτυξιακό προγραμματισμό. Με τη λειτουργία του θα επιφέρει σημαντική ενίσχυση, διεύρυνση και αναβάθμιση του τουρισμού, ως εκ του μεγέθους του και της ποιότητας των υπηρεσιών του, σε αρμονία με το σχετικό γενικό στόχο του ΕΠ ΚΝΑ, ενώ παράλληλα συμβάλλει στην υποστήριξη της τοπικής γεωργίας, επειδή η κατανάλωση τοπικών και βιολογικών γεωργικών προϊόντων αποτελεί συστατικό στοιχείο της σύλληψης του έργου ως οικοτουριστικής μονάδας. Συμβάλλει, επίσης, στις επιδιώξεις του ΕΠ ΚΝΑ μέσω της προωθημένης διαχείρισης των λυμάτων. Τέλος, εντάσσεται στη λογική των αξόνων προτεραιότητας 6 και 9 του ΕΠ ΚΝΑ, που αφορούν ειδικότερα το Νότιο Αιγαίο.

Πέρα από τη συμβατότητα με τον αναπτυξιακό προγραμματισμό, οι επιπτώσεις του έργου στις αναπτυξιακές διαδικασίες θα είναι οι εξής:

- Θα συμβάλλει στην ήπια ανάπτυξη του τουρισμού, σε κατεύθυνση που ξεφεύγει από το παραδοσιακό μαζικό μοντέλο ήλιου-θάλασσας, αξιοποιεί και προστατεύει το φυσικό περιβάλλον, διευρύνει την τουριστική περίοδο και διαχέει την ανάπτυξη σε περιοχές με συγκριτική αναπτυξιακή υστέρηση.
- Θα λειτουργήσει πολλαπλασιαστικά και παραδειγματικά, για υποστηρικτικές ή παρόμοιες δραστηριότητες, ενισχύοντας την οικονομική βάση σε επίπεδο νησιού και νομού.
- Εμμεσα, υποστηρίζει την ανάπτυξη της τοπικής και βιολογικής γεωργίας, δημιουργώντας ζήτηση για αντίστοιχα προϊόντα.

- Θα δημιουργήσει θέσεις απασχόλησης, τόσο στην περίοδο της κατασκευής όσο και στην περίοδο της λειτουργίας. Η επίπτωση αυτή, σε περίοδο μακροχρόνιας οικονομικής κρίσης, είναι ιδιαίτερα σημαντική.

6.8.4 Επιπτώσεις στη χωροταξική οργάνωση και συμφωνία με τα θεσμοθετημένα χωροταξικά πλαίσια

Στο παρόν υποκεφάλαιο θα εκτιμηθούν οι αναμενόμενες επιπτώσεις του έργου κατά τη λειτουργία του στη χωροταξική οργάνωση της ευρύτερης περιοχής σε σχέση και με τους θεσμοθετημένους και προγραμματισμένους στόχους, που θέτει για όλη τη χώρα αλλά και την ευρύτερη περιφέρεια η πολιτεία. Έτσι, θα γίνει σύγκριση με:

- Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠ).
- Το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Πελοποννήσου (ΠΠ)
- Το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (ΕΠ Τουρισμού)

Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Παρά τον εξ ορισμού μακροσκοπικό χαρακτήρα του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, έχουν εντοπιστεί στην υποενότητα 4.2.3.1.2.1 συμβολές του έργου στις κατευθύνσεις του Πλαισίου αυτού. Συγκεκριμένα:

- Δίνει εναλλακτικές, ως προς την απασχόληση, διεξόδους απασχόλησης.
- Λειτουργεί προς την κατεύθυνση της διεύρυνσης της γεωγραφικής βάσης του τουρισμού, και της μείωσης των ενδοπεριφερειακών και ενδονομαρχιακών ανισοτήτων.

Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό (ΕΠ)

Εχει δειχθεί στην υποενότητα 4.2.3.1.2.2 ότι το έργο εντάσσεται πλήρως στη λογική του κύριου χωροταξικού στρατηγικού κειμένου για τον τουριστικό τομέα, του ΕΠ. Συγκεκριμένα:

- Εντάσσεται σε περιοχή Β2 στην οποία δίνεται κατεύθυνση για την κατασκευή νέων καταλυμάτων (και) 5 αστέρων, όπως είναι το έργο, και σε ζώνη χρήσεων κατάλληλη για τη χωροθέτηση τουριστικών εγκαταστάσεων. Αντίστοιχα, καλύπτει τις κατευθύνσεις που δίνονται για τις περιοχές Ε (στις οποίες επίσης

εντάσσεται) και τις περιοχές Η, σχετικά με τις χρήσεις γης (βλ. για την παράγραφο αυτή το σημείο 6.8.5, πιο κάτω)

- Ακολουθεί τις ποσοτικές κατευθύνσεις του ΕΠ για τις περιοχές Ε2 σχετικά με την αρτιότητα και την πυκνότητα κλινών ανά στρέμμα, και μάλιστα υπερκαλύποντας πολύ από τα καθοριζόμενα όρια.

Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Νοτίου Αιγαίου (ΠΠ)

Η σχέση του έργου με το ΠΠ έχει αναλυθεί στην υποενότητα 4.2.3.1.2.3, όπου έχει δειχθεί ότι το έργο αφενός εναρμονίζεται με τις κατευθύνσεις του Πλαισίου και αφετέρου υποστηρίζει ενεργά τις επιλογές του. Ειδικότερα, το έργο:

- Προωθεί την τουριστική ανάπτυξη της περιφέρειας, συμβάλλει στην διάχυσή της εκτός των υφιστάμενων σήμερα πυρήνων εξαιρετικά έντονης τουριστικής ανάπτυξης (Ρόδος, Θήρα, Μύκονος...), και ταυτόχρονα διενεργείται μέσω ελέγχου από σχεδιασμό χρήσεων γης.
- Εναρμονίζεται με την κατεύθυνση του ΠΠ σχετικά με τη δημιουργία τουριστικών εγκαταστάσεων εντός περιοχών του δικτύου Natura 2000.
- Εμπίπτει στη Ζώνη Β Περιοχές Ειδικής Τουριστικής Ανάπτυξης (ΕΤΑ), όπου είναι δυνατή η οριοθέτηση τουριστικών ζωνών εφόσον τεκμηριώνονται από αντίστοιχες μελέτες κατώτερου επιπέδου σχεδιασμού, όπως συμβαίνει στην παρούσα περίπτωση.
- Συμφωνεί με τους γενικούς στόχους για τις περιοχές αυτές για την ενίσχυση των πρωτοβουλιών και επενδύσεων σε εναλλακτικές και ειδικές μορφές τουρισμού.

Πέρα από τη συμβατότητα με το χωροταξικό σχεδιασμό, οι επιπτώσεις του έργου στη χωροταξική οργάνωση θα είναι οι εξής:

- Προωθεί την ενδοπεριφερειακή και ενδονομαρχιακή εξισορρόπηση της χωρικής κατανομής των τουριστικών δραστηριοτήτων, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη των αντίστοιχης κλίμακας ανισοτήτων.
- Λειτουργεί αμοιβαίως υποστηρικτικά με την ανάληψη από την πόλη της Μήλου ρόλου υπερτοπικού οικιστικού κέντρου.

6.8.5 Επιπτώσεις στις χρήσεις γης και συμφωνία με το ισχύον κανονιστικό πλαίσιο δόμησης

Η θέση του έργου βρίσκεται σε ευρύτερη ζώνη (δυτική Μήλο) στην οποία μέχρι το 2008 ίσχυε η ΚΥΑ 49567 με την οποία είχαν καθοριστεί όροι και περιορισμοί (συμπεριλαμβανόμενων για τις χρήσεις γης και τη δόμηση) για την προστασία, διατήρηση και διαχείριση της φύσης και του τοπίου σε χερσαία και υδάτινα

τμήματα της ζώνης. Η θέση ήταν, ειδικότερα, στο εσωτερικό της Περιοχής Προστασίας Π10, η οποία εμπίπτει στη Ζώνη Προστασίας ΙΙΙ στην οποία επιτρέπονται οι τουριστικές εγκαταστάσεις (αποκλειόμενων των τουριστικών κατασκηνώσεων). Επίσης, στη Ζώνη ΙΙΙ είχαν καθοριστεί γενικοί όροι και περιορισμοί μέσω του άρθρου 3 (Μέρος Α). Το έργο είναι συμβατό με την ενλόγω ΚΥΑ, αφού η τελευταία επιτρέπει, μεταξύ άλλων, τις τουριστικές εγκαταστάσεις, προβλέποντας κατώτατο όριο αρτιότητας 50 στρέμματα, σδ 0,075 μέγιστη πυκνότητα 1 κλίνη ανά στρέμμα και απόσταση από τη γραμμή αιγιαλού 50 μ. Το έργο εναρμονίζεται πλήρως, και με μεγάλα περιθώρια, με τους όρους αυτούς.

Όπως αναλύεται στην υποενότητα 4.2.3.1.3.1, η τυπική λήξη της ισχύος της ΚΥΑ δεν αναιρεί το γεγονός ότι αυτή έχει κριθεί κατάλληλη για τη χωροθέτηση τουριστικών εγκαταστάσεων, μέσω κανονιστικού σχεδιασμού χρήσεων γης. Επιπλέον, το ισχύον Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό προβλέπει ότι στη Μήλο (γενικότερα: νησιά της Ζώνης Β του ΕΠ) (α) ο τουρισμός αποτελεί κατάλληλη δραστηριότητα από στρατηγική άποψη, και (β) ότι το μέγεθος της μέγιστης επιτρεπόμενης τουριστικής δραστηριότητας πρέπει να προσδιορίζεται από ειδικές μελέτες, προϋπόθεση που καλύπτεται από την ΚΥΑ η οποία βασίστηκε σε τέτοια μελέτη. Συνεπώς, σε επίπεδο χρήσεων γης το έργο είναι συμβατό με τις υφιστάμενες κατευθύνσεις για τον κανονιστικό σχεδιασμό.

Σχετικά με τους όρους δόμησης, αν, μετά τη λήξη της προαναφερόμενης ΚΥΑ, εφόσον θεωρηθεί ότι το θεσμικό πλαίσιο δόμησης δεν είναι πλέον αυτό που προβλεπόταν από την ΚΥΑ, ισχύουν οι γενικές διατάξεις της κανονιστικής νομοθεσίας περί εκτός σχεδίου δόμησης, σε συνδυασμό με τις κατευθύνσεις του υπερκείμενου στρατηγικού χωροταξικού σχεδιασμού (Ειδικό Πλαίσιο Τουρισμού, Περιφερειακό Πλαίσιο). Συνδυασμένα, τα ενλόγω θεσμικά πλαίσια επιτρέπουν στη θέση την ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων (όσον αφορά τη χρήση του εδάφους), με τους όρους του άρθρου 8 του ΠΔ της 6/17.10.1978, όπως έχει αναλυθεί στην υποενότητα 4.2.3.1.3.1. Ακόμα, ωστόσο, και αν θεωρηθεί ότι ισχύουν οι πιο περιοριστικές εκδοχές δόμησης, αυτές της ΚΥΑ και του ΕΠ, και πάλι το έργο καλύπτει όλες τις σχετικές απαιτήσεις, και με περιθώρια «ασφαλείας».

Πέρα από τη συμβατότητα με τις κανονιστικές κατευθύνσεις δόμησης, οι επιπτώσεις του έργου στις χρήσεις γης και την τοπική χωρική οργάνωση θα είναι οι εξής:

- Δεν προκύπτουν συγκρούσεις χρήσεων γης, γιατί πρόκειται για χωροθέτηση συμβατή με τα δεδομένα του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.
- Μπορεί να προκαλέσει, στην περίοδο της λειτουργίας, προσέλκυση συμπληρωματικών ή ομόλογων δραστηριοτήτων (αναψυχή, τουρισμός), αλλά επίσης οι δραστηριότητες αυτές είναι συμβατή με τα δεδομένα της περιοχής.
- Βρίσκεται σαφώς εντός των ορίων της φέρουσας ικανότητας και της χωρητικότητας της περιοχής (σε επίπεδο συγκεκριμένης θέσης, και σε επίπεδο άμεσα περιβάλλουσας ζώνης), όπως προκύπτει από την πολύ χαμηλή πυκνότητα δόμησης.

6.9 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

6.9.1 Φάση κατασκευής

Όπως αναφέρθηκε, στην άμεση περιοχή του έργου υπάρχει ο αρχαιολογικός χώρος της Αγ. Ελένης, τμήμα του οποίου βρίσκεται μέσα στο χώρο του έργου (στο ΒΑ άκρο του γηπέδου). Οι περιοχή αυτή βέβαια έχει εξαιρεθεί της δόμησης και των έργων. Παρόλα αυτά μπορεί σε περίπτωση αβλεψίας στο εργοτάξιο του έργου να προκληθούν επιπτώσεις.

Οι σχετικές γνωμοδοτήσεις των αρμόδιων υπηρεσιών του Υπουργείου Πολιτισμού που επισυνάπτονται δεν είναι αρνητικές με το έργο, ωστόσο ζητείται να προηγηθούν δοκιμαστικές τομές σε θέσεις του γηπέδου.

Σε κάθε περίπτωση οι επιπτώσεις μπορούν να αποφευχθούν πλήρως με λήψη των κατάλληλων μέτρων κατά τη φάση κατασκευής όπως αναλύονται στη σχετική παράγραφο.

6.9.2 Φάση λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του έργου, θα υπάρξουν έμμεσες θετικές επιπτώσεις μέτριας έντασης, αφού θα δημιουργηθεί ένα σημαντικό κοινό από ξένους κυρίως επισκέπτες και παραθεριστές, οι οποίοι θα ενθαρρυνθούν μέσα από συγκεκριμένα προγράμματα εκδρομών, που θα συνταχθούν από τον φορέα του έργου, να επισκεφθούν και να γνωρίσουν τα ευρήματα της ευρύτερης περιοχής. Συνεπώς, θα υπάρχει γνωριμία ξένων επισκεπτών κάθε χρόνο με το ιστορικό και πολιτιστικό περιβάλλον της περιοχής, που χωρίς το έργο θα έλειπε.

6.10 ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ-ΣΥΣΩΡΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΑΛΛΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Τα μοναδικά έργα που υπάρχουν σήμερα στην περιοχή και δρουν συσσωρευτικά ως προς τις επιπτώσεις τους προς το προτεινόμενο ξενοδοχείο είναι τα υφιστάμενα μεταλλεία και λατομεία της ευρύτερης περιοχής. Η συσσωρευτική τους δράση αφορά κυρίως στην επέκταση της ανθρώπινης δραστηριότητας στην περιοχή, στην κατάληψη φυσικών αδόμητων εκτάσεων σε μια απόμακρη περιοχή και στην αύξηση της κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο, που αυξάνει τον κίνδυνο αφανισμού των οχίων εξαιτίας της θανάτωσής τους από τα διερχόμενα οχήματα. Η συμβολή όμως του ξενοδοχείου στη συνεργιστική αυτή αλληλεπίδραση είναι πολύ μικρή, καθώς πρόκειται για μια σημαντικά ηπιότερη δραστηριότητα από εκείνη της εξόρυξης και έχει επιπτώσεις που μπορούν να περιοριστούν και να αναστραφούν σε μεγάλο βαθμό. Αλλωστε, η κίνηση των οχημάτων του ξενοδοχείου δεν θα γίνεται τη νύκτα, οπότε υπάρχει και ο μεγαλύτερος κίνδυνος για τα ερπετά. Τέλος ο θόρυβος από την τουριστική εγκατάσταση (και από την κυκλοφορία) είναι ελάχιστος σε σχέση με το θόρυβο από τη μεταλλευτική δραστηριότητα.

Σημειώνεται ότι η συσσωρευτική δράση του έργου με άλλα αντίστοιχα κτιριακά έργα τουρισμού ή κατοικίας (σε περίπτωση χωροθέτησης τέτοιων έργων στην ευρύτερη περιοχή της Δυτικής Μήλου) θα πρέπει, εφόσον υπάρξουν, να εξεταστεί διεξοδικά κατά τη διερεύνηση των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων, λαμβάνοντας υπόψη τη φέρουσα ικανότητα της περιοχής.

Συνεπώς, η λειτουργία του τουριστικού συγκροτήματος, δεν επιφέρει σημαντικές αθροιστικές επιπτώσεις με τα υφιστάμενα έργα στην περιοχή.

7. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

7.1 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ

7.1.1 Φάση κατασκευής

Για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής, προτείνεται η λήψη μέτρων που αφορούν τις εργασίες κατασκευής, τη διαχείριση υλικών που βλάπτουν το περιβάλλον, την ενεργειακή βελτιστοποίηση και τις μεταφορές αδρανών υλικών. Έτσι τα μέτρα που προτείνεται να εφαρμοστούν είναι τα εξής:

1. Η λειτουργία των μηχανημάτων που εργάζονται στο χώρο να γίνεται με προσεκτικούς χειρισμούς ώστε να περιορίζεται η έκλυση σκόνης
2. Για την προστασία από τα καυσαέρια των μηχανημάτων και των οχημάτων που εργάζονται στο μέτωπο εργασίας για την εκτέλεση του έργου δεν απαιτείται η εφαρμογή ειδικών μέτρων-εξάλλου η επίπτωση απ' αυτά είναι ασήμαντη-αλλά επαρκεί η τακτική συντήρησή τους, που είναι ούτως ή άλλως απαραίτητη
3. Να απαγορευθεί η διέλευση των φορτηγών αυτοκινήτων από τις περιοχές των οικισμών τις ώρες κοινής ησυχίας
4. Τα φορτηγά οχήματα μεταφοράς υλικών να φέρουν ειδικό κάλυμμα σύμφωνα με τις υφιστάμενες διατάξεις
5. Τα φορτηγά μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφής, με την έξοδό τους από την εργοταξιακό χώρο, να καλύπτουν με ειδικό κάλυμμα (ύφασμα κλπ.) το μεταφερόμενο προϊόν

7.1.2 Φάση λειτουργίας

Από όσα εξετάστηκαν στο **κεφάλαιο 6.4.2** προκύπτει ότι ως προς την ατμοσφαιρική ρύπανση δεν αναμένονται αξιόλογες αρνητικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής. Η ρύπανση από την αύξηση του κυκλοφοριακού φόρτου είναι αμελητέα σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του μοντέλου προσομοίωσης, οπότε δεν χρειάζονται μέτρα αντιμετώπισης για αυτή. Ωστόσο, προτείνεται για την αντιμετώπιση των οσμών από τα μαγειρεία να τοποθετηθούν πάνω από τις εστίες των μαγειρείων κατάλληλες διατάξεις αναρρόφησης, που αποτελούνται από χοάνες αναρρόφησης, ανεμιστήρες και αγωγούς. Οι απολήξεις των αγωγών αναρρόφησης θα είναι τοποθετημένες σε κατάλληλα σημεία στο εξωτερικό μέρος των κτιρίων, ώστε να μην προκαλούν οχλήσεις στους πελάτες του ξενοδοχείου, ενώ στη συνέχεια μετά τη διασπορά που θα επιτυγχάνεται δεν

θα οχλούν και περιοχές εκτός του έργου. Επιπλέον, θα πρέπει να γίνεται σωστή συντήρηση και παρακολούθηση της καλής λειτουργίας του μηχανολογικού εξοπλισμού και των συστημάτων αντιρρύπανσης ώστε να διασφαλίζουν την ελαχιστοποίηση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα.

7.2 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ

7.2.1 Φάση κατασκευής

Μέτρα για την ευστάθεια των εδαφών και την ασφάλεια του έργου

Δεν αναμένονται προβλήματα στην ευστάθεια των σχηματισμών. Εν τούτοις θα πρέπει κατά τις εργασίες εκσκαφών για τα θεμέλια ή τα πρανή διαφόρων έργων να λαμβάνονται εφόσον απαιτούνται τα κατάλληλα μέτρα αντιστήριξης σύμφωνα με τη γεωτεχνική μελέτη του έργου για την προστασία κυρίως της ασφάλειας των εργαζομένων αλλά και του περιβάλλοντος.

Όλες οι εργασίες εκσκαφών θα πρέπει να εκτελούνται με κατάλληλη προσοχή και με τη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας, σύμφωνα με το Φάκελο Ασφάλειας Έργου (ΦΑΥ) και στο Σχέδιο Ασφάλειας Έργου (ΣΑΥ), που θα πρέπει να συντάξει ο ανάδοχος του έργου (εργολάβος). Οι εκσκαφές με σημαντικό βάθος σε τυχόν εδάφη με μικρή αντοχή θα πρέπει να υποστηρίζονται με προσωρινές αντιστηρίξεις, σύμφωνα με τα ΦΑΥ και ΣΑΥ.

Τονίζεται ότι η αποκατάσταση και η ενίσχυση της βλάστησης, ιδιαίτερα στα πιο απότομα πρανή, είναι η σημαντικότερη ενέργεια για την ενίσχυση των εδαφικών σχηματισμών και την προστασία τους από τη διάβρωση, όπως επίσης και η υδραυλική τους προστασία, με τάφρους οφρύος κατά περίπτωση.

Προστασία ποιότητας εδαφών

Στα πλαίσια της πρόληψης για την αποφυγή ρύπανσης του εδάφους από απόβλητα της κατασκευής τονίζεται η ανάγκη εφαρμογής των ορθών πρακτικών καλής και σύννομης λειτουργίας των εργοταξίων.

Ο εργολάβος θα πρέπει να εφαρμόζει πρακτικές καλής διαχείρισης των αποβλήτων που προκύπτουν κατά τις εργασίες κατασκευής, όπως τα λιπαντικά. Έτσι, μεταξύ άλλων, τα διάφορα υλικά από τη συντήρηση και λειτουργία των οχημάτων του εργολάβου (συσκευασίες λαδιών, καυσίμων, ανταλλακτικά κ.α.) πρέπει να απομακρύνονται και να διαχειρίζονται ως τοξικά απόβλητα σύμφωνα με την υπάρχουσα νομοθεσία.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ατυχηματική διαρροή λιπαντικών ή άλλων αντίστοιχων ουσιών, ο εργολάβος θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλα υλικά περιορισμού της ρύπανσης και να εφαρμόσει μέτρα άμεσης αντιμετώπισης, όπως

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

περιορισμό της ρύπανσης με κατάλληλα προσροφητικά υλικά που θα πρέπει να διαθέτει στο εργοτάξιο. Τα χρησιμοποιηθέντα υλικά στη συνέχεια θα συλλέγονται με ευθύνη του και θα διαχειρίζονται ως επικίνδυνα-τοξικά υλικά, σύμφωνα με τη νομοθεσία.

Τα υγρά υπολείμματα των μπετονιέρων σκυροδέματος θα πρέπει να μην διατίθενται ανεξέλεγκτα στο έδαφος ή τα ρέματα, αλλά να επιστρέφουν με ευθύνη του εργολάβου στο εργοτάξιο παραγωγής έτοιμου σκυροδέματος. Το μέτρο αυτό αναφέρεται πιο συγκεκριμένα στο κεφάλαιο των μέτρων για τα νερά.

Αποκατάσταση και αντιμετώπιση αλλοιώσεων στη γεωμορφολογία

Η μορφολογική αλλοίωση που θα προκληθεί από την κατασκευή του έργου δεν θα είναι σημαντική όπως αναφέρθηκε στην ανάλυση των επιπτώσεων, εν τούτοις θα είναι υπαρκτή αφού θα κατασκευαστούν κάποια έργα με χωματουργικές εργασίες και διαμορφώσεις.

Κατόπιν τούτου, το ζήτημα αποκατάστασης του περιβάλλοντος δεν τίθεται υπό την έννοια της επαναφοράς του ανάγλυφου ακριβώς στην αρχική του μορφή, αλλά της προσαρμογής της κατασκευής με τρόπο ώστε το νέο ανάγλυφο που θα δημιουργηθεί, να συναρμόζει προς τον ευρύτερο περιβάλλοντα χώρο και τη μορφολογία του.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό των εκσκαφών τοπικά στις θέσεις των έργων (κτιριακά και οδοί) και στον απολύτως απαραίτητο όγκο και με σεβασμό του περιβάλλοντος, κάτι βέβαια που είναι αντικειμενικά επιθυμητό και από το φορέα του έργου, αφού το φυσικό περιβάλλον σε τέτοιου είδους επενδύσεις είναι κάτι που προβάλλεται στους επισκέπτες.

Όπως αναλύθηκε και στο κεφάλαιο των επιπτώσεων, από τη μελέτη οδοποιίας και τη διαμόρφωση χώρου δεν προβλέπεται η κατασκευή υψηλών πρανών.

Προκειμένου να μειωθούν οι επιπτώσεις στη γεωμορφολογία αλλά και για να εξασφαλιστεί η ευστάθεια των σχηματισμών πρέπει να εκπονηθεί ειδική Γεωτεχνική Μελέτη, μέσω της οποίας εκτιμάται ότι θα προταθούν μέτρα και κλίσεις που θα μειώσουν τη ζώνη κατάληψης των έργων.

Επίσης, προτείνεται πριν την έναρξη κατασκευής να συνταχθεί κατάλληλη Μελέτη Αποκατάστασης Τοπίου, στην οποία θα συμμετέχουν Αρχιτέκτονας Τοπίου, Φυτοτέχνης (γεωπόνος ή δασολόγος) και Βιολόγος (για τα θέματα της βλάστησης που προσφέρονται για τη διαμονή της οχιάς), η οποία και τελικά θα εφαρμοσθεί.

Σε προκαταρκτική θεώρηση στα πλαίσια της παρούσας μελέτης προτείνεται η λήψη μέτρων για την αισθητική βελτίωση των πρανών (ορυγμάτων και επιχωμάτων) με φυτεύσεις με ενδημικά φυτά. Ειδικά για τους τοίχους αντιστήριξης προτείνεται η επένδυσή με φιλικά υλικά προς το περιβάλλον, όπως βράχους από τις εκσκαφές ή καλαίσθητη τοπική πέτρα για να εναρμονίζονται καλύτερα στο τοπίο.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Τα θέματα αυτά αναλύονται περαιτέρω στην παρακάτω παράγραφο 7.3 (αντιμετώπιση επιπτώσεων στο τοπίο).

Διάθεση εκχωμάτων

Το θέμα αυτό εξετάζεται διεξοδικά στο κεφάλαιο 7.5.2 (μέτρα για τα στερεά απόβλητα).

Μέτρα για τη διάβρωση του εδάφους

Τα μέτρα για τη διάβρωση αναφέρονται επίσης και στα κεφάλαια για την ατμόσφαιρα, τη χλωρίδα, την πανίδα, την αισθητική και τα νερά. Συνοπτικά απαιτούνται:

- Ορθός προγραμματισμός των εργασιών, ώστε το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών να πραγματοποιείται τις ξηρές, θερινές περιόδους του έτους, όταν δεν υφίστανται σημαντικές και συχνές βροχοπτώσεις.
- Ορθός προγραμματισμός για την εκ των προτέρων κατασκευή των αναγκαίων έργων αποστράγγισης, που θα εξυπηρετήσουν το έργο και κατά τη λειτουργία.
- Αποκατάσταση και φυτεύσεις με ενδημικά φυτά των γυμνών επιφανειών αμέσως μετά την τμηματική περαιώση των κατασκευών και όχι μετά το τέλος όλων των κατασκευών.
- Διάθεση στο εργοτάξιο κατάλληλων πλαστικών φύλλων για κάλυψη σε περίπτωση ξαφνικής μπόρας των σειραδίων προσωρινών αποθέσεων υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια για επιχώσεις.

Συνολικά για θέματα ελέγχου των μέτρων αντιμετώπισης από τις διάφορες εργασίες, προτείνεται η υποχρέωση του αναδόχου των εργασιών κατασκευής για σύνταξη και εφαρμογή ειδικού Σχεδίου Αντιμετώπισης και Διαχείρισης Ρύπανσης (ΣΑΔΙΡ), που θα πρέπει να υποβληθεί στις αρμόδιες για την αδειοδότηση και της παρούσας αρχές.

7.2.2 Φάση λειτουργίας

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στο έδαφος και συνεπώς δεν προτείνονται ειδικά μέτρα αντιμετώπισης, πέρα από μέτρα ορθής διαχείρισης των υγρών αποβλήτων και των στερεών απορριμμάτων που αναπτύσσονται στην παράγραφο 7.5.

Σε κάθε περίπτωση βέβαια θα πρέπει να γίνεται συστηματική παρακολούθηση της συμπεριφοράς των εδαφικών σχηματισμών, ειδικά στα ψηλότερα πρηνή των δρόμων.

Επίσης, κρίνεται σκόπιμο να σημειωθεί ότι στα πλαίσια της φροντίδας και περιποίησης των φυτεύσεων, προτείνεται όταν απαιτείται, να χρησιμοποιούνται

τοπικά βιολογικά λιπάσματα για την αποτροπή επιβάρυνσης – ρύπανσης του εδάφους από χημικά. Το θέμα όμως αναλύεται περαιτέρω στην παράγραφο 7.5.1.2 (αντιμετώπιση επιπτώσεων από υγρά απόβλητα).

7.3 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΤΟΠΙΟ

Η αλλοίωση του τοπίου που θα προκληθεί από την κατασκευή του έργου δεν θα είναι σημαντική όπως αναφέρθηκε στην ανάλυση των επιπτώσεων, εν τούτοις θα είναι υπαρκτή αφού θα κατασκευαστούν κάποια έργα με χωματουργικές εργασίες και διαμορφώσεις.

Κατόπιν τούτου, το ζήτημα αποκατάστασης του περιβάλλοντος δεν τίθεται υπό την έννοια της επαναφοράς του τοπίου ακριβώς στην αρχική του μορφή, αλλά της προσαρμογής της κατασκευής με τρόπο ώστε το νέο τοπίο που θα δημιουργηθεί, να συναρμόζει προς τον ευρύτερο περιβάλλοντα χώρο και τη μορφολογία του.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό των εκσκαφών τοπικά στις θέσεις των έργων (κτιριακά και οδοί) και στον απολύτως απαραίτητο όγκο και με σεβασμό του περιβάλλοντος, κάτι βέβαια που είναι αντικειμενικά επιθυμητό και από το φορέα του έργου, αφού το φυσικό περιβάλλον σε τέτοιου είδους επενδύσεις είναι κάτι που προβάλλεται στους επισκέπτες.

Επίσης, προτείνεται πριν την έναρξη κατασκευής να συνταχθεί κατάλληλη Μελέτη Αποκατάστασης Τοπίου, στην οποία θα συμμετέχουν Αρχιτέκτονας Τοπίου, Φυτοτέχνης (γεωπόνος ή δασολόγος) και Βιολόγος (για τα θέματα της βλάστησης που προσφέρονται για τη διαμονή της οχιάς), η οποία και τελικά θα εφαρμοσθεί. Η μελέτη αυτή θα πρέπει να θεωρηθεί από το γραφείο Περιβάλλοντος του νομού.

7.4 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΑ ΝΕΡΑ

7.4.1 Φάση κατασκευής

Κατά τη φάση κατασκευής, τα μέτρα αντιμετώπισης επικεντρώνονται κυρίως στην προστασία της ποιότητας των επιφανειακών νερών των ρεμάτων της περιοχής από τις χωματουργικές κυρίως εργασίες, με τις πιθανές εκπομπές σκόνης και αιωρούμενων στερεών μέσω των απορροών των ομβρίων. Επίσης, έμφαση δίνεται στην προστασία των υπόγειων νερών αλλά και των θαλασσινών νερών στις ακτές της περιοχής, κυρίως κατά τη θερινή περίοδο, όπου τυχόν ρύπανση από κακό χειρισμό των μηχανημάτων μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στις χρήσεις κολύμβησης των γύρω ακτών.

Ειδικότερα να ληφθούν τα παρακάτω μέτρα:

- Ως γενικό μέτρο, ο ανάδοχος του έργου θα πρέπει πριν την έναρξη κατασκευής, να υποβάλλει κατάλληλο Σχέδιο Αντιμετώπισης Διάβρωσης

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Ιζημάτων και ενδεχόμενης Ρύπανσης των εδαφών και των νερών κατά την κατασκευή (ΣΑΔΙΡ). Το σχέδιο αυτό θα περιλαμβάνει την εφαρμογή Πρακτικών Βέλτιστης Διαχείρισης (BMP) σε επίπεδο σχεδιασμού, διαδικασιών και εφαρμογής τους, με την πρόταση κατασκευής τελικά και λειτουργίας κατάλληλων έργων προστασίας (πχ τάφρους αποστράγγισης επιφανειακών απορροών, δεξαμενές συγκέντρωσης λαδιών εφόσον απαιτείται κλπ). Το σχέδιο κοινοποιείται στην αδειοδοτούσα αρχή που εγκρίνει και την παρούσα μελέτη. Ο ανάδοχος υποχρεούται να το εφαρμόζει καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής, ορίζοντας στο ΣΑΔΙΡ υπεύθυνο κατάλληλο τεχνικό, με ευθύνη του οποίου θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα προστασίας σύμφωνα με το σχέδιο (πχ συγκράτηση εδαφών με γεωυφάσματα, συγκέντρωση λαδιών από ατύχημα, και άλλα, όπως ενδεικτικά αναφέρονται στα παρακάτω μέτρα). Ο ανάδοχος θα πρέπει να συντηρεί τα έργα του ΣΑΔΙΡ και να τα επιθεωρεί εβδομαδιαία καταγράφοντας την κατάστασή τους σε κατάλληλο βιβλίο, το οποίο μαζί με το εγκεκριμένο ΣΑΔΙΡ, θα πρέπει να φυλάσσεται επι τόπου του έργου. Τυχόν μη εφαρμογή των μέτρων του εγκεκριμένου ΣΑΔΙΡ από τον ανάδοχο μπορούν να επισύρουν πρόστιμα σύμφωνα με τον Ν.1650/86 και τον Ν.3010/2003

- Προσωρινή περιφράξη της ζώνης κατάληψης των εργοταξίων, ώστε να είναι σαφή τα όρια των επεμβάσεων κατά την κατασκευή.
- Οι εκσκαφές να γίνονται περιορισμένα κατά τις ημέρες της βροχής και να αποκλείονται εντελώς σε παρατεταμένες βροχοπτώσεις, για την αποφυγή παράσυρσης μεγάλων σχετικά ποσοτήτων χωμάτων από τα όμβρια και την παροχή των χειμάρρων. Βέβαια το μέτρο αυτό είναι ίσως αυτονόητο και από τη μεριά του εργολάβου αφού το λασπωμένο έδαφος, θα δυσκολεύει τις μετακινήσεις των μηχανημάτων. Το μέτρο αυτό μπορεί να αξιολογηθεί και εκ των προτέρων στο χρονοδιάγραμμα εργασιών που θα υποβληθεί από τον ανάδοχο στον φορέα του έργου, καθώς και στο ΣΑΔΙΡ, όπου θα πρέπει οι εργασίες εκσκαφών να συγκεντρώνονται περισσότερο εκτός υγρής περιόδου
- Να γίνεται σωστός χρονικός προγραμματισμός των εργασιών ώστε να μη μεσολαβούν μεγάλα χρονικά διαστήματα αναμονής μεταξύ των χωματοεργασιών και των εργασιών αποκατάστασης με φύτευση των πρηνών. Όσο μικρότερος είναι ο χρόνος μεταξύ της εκσκαφής-επίχωσης των πρηνών και της φύτευσης τόσο μικρότερες πιθανότητες υπάρχουν τα εκτεθειμένα εδάφη να διαβρωθούν και να παρασυρθούν από τον αέρα και πιθανόν τη βροχή και να καταλήξουν στους αποδέκτες
- Σταθεροποίηση οδών πρόσβασης στα εργοτάξια και εργοταξιακών δρόμων στα μέτωπα των εργασιών στη ζώνη κατάληψης. Η σταθεροποίηση μπορεί να γίνει με διαβροχή και συμπίεση ή με στρώση με θραυστό υλικό. Στόχος είναι η μείωση των εκπομπών σκόνης σε ξηρή περίοδο και της διάβρωσης από την κυκλοφορία των μηχανημάτων σε υγρή περίοδο. Ειδική προσοχή στη σταθεροποίηση των σημείων εισόδου και εξόδου από τα εργοτάξια. Θα γίνεται αναλυτική περιγραφή στο ΣΑΔΙΡ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

- Η προσωρινή αποθήκευση της φυτικής γης να γίνεται σε καθορισμένους ελεγχόμενους χώρους εντός των εργοταξιακών χώρων. Ο ανάδοχος θα πρέπει στο ΣΑΔΙΡ, να καθορίζει τις θέσεις των χώρων προσωρινής αποθήκευσης της φυτικής γης.
- Στις θέσεις των εργοταξίων, με ιδιαίτερη έμφαση στα εργοτάξια προσωρινής αποθήκευσης εκχωμάτων και υλικών επίχωσης, όπου τα υλικά είναι σε μεγάλη ποσότητα ενώ ταυτόχρονα εντοπισμένα τοπικά, να ληφθούν μέτρα προστασίας σε περίπτωση ξαφνικής βροχής (πχ καλοκαιρινής καταιγίδας ή και το χειμώνα). Θα πρέπει στο εργοτάξιο να υπάρχουν φύλλα πλαστικού που να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη των σωρών εκχωμάτων ή των σωρών αμμοχαλίκων που είναι προσωρινά αποθηκευμένα στο χώρο αυτό σε περίπτωση βροχής ή ισχυρού ανέμου. Έτσι θα μειωθούν οι εκπομπές των χωμάτων που θα καταλήξουν στους αποδέκτες.
- Κάλυψη των επί μακρόν εκτεθειμένων επιφανειών, που μπορούν να διαβρωθούν από το νερό κυρίως (αλλά και από ισχυρούς ανέμους) με γεωυφάσματα ή στρώματα αχύρου ή άλλων υλικών, κατάλληλα στερεωμένων, ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση του εδάφους και τελικά η δημιουργία εκπομπών. Ο προσδιορισμός των διαβρώσιμων επιφανειών στα όρια κατάληψης του έργου και η έκταση εφαρμογής του μέτρου να εκτιμηθεί στο ΣΑΔΙΡ
- Η μεταφορά των περίσσειων εκχωμάτων όπως και η μεταφορά των υλικών επίχωσης να γίνεται με καλυμμένα φορτηγά σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία. Έτσι, οι απώλειες χωμάτων κατά την κίνηση των φορτηγών, που θα μεγιστοποιείται κατά τις περιόδους ισχυρών ανέμων θα μειώνεται στο ελάχιστο και συνεπώς οι αποδέκτες θα επιβαρύνονται λιγότερο.

7.4.2 Φάση λειτουργίας

Όπως αναλύθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, δεν αναμένονται πρακτικά ουσιαστικές επιπτώσεις στα νερά κατά τη λειτουργία του έργου.

Ένα σημαντικό μέτρο, είναι να εφαρμοσθούν ορθές πρακτικές για τη μείωση της κατανάλωσης πόσιμου νερού ύστερα από τακτική ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των ενοίκων του ξενοδοχείου για τα προβλήματα διαθεσιμότητας υδατικών πόρων που αντιμετωπίζει το νησί.

Πέρα από αυτό, τα κυριότερα μέτρα αφορούν στην εξασφάλιση ορθής λειτουργίας της μονάδας βιολογικού καθαρισμού και τη συντήρηση και την εξασφάλιση σωστής λειτουργίας του δικτύου αποχέτευσης ώστε να μην υπάρχουν διαρροές.

Επίσης, όπως αναφέρθηκε και στην παράγραφο 7.2.2 (μέτρα για το έδαφος), προτείνεται στα πλαίσια της φροντίδας και περιποίησης των φυτεύσεων να χρησιμοποιούνται τοπικά βιολογικά λιπάσματα για την αποτροπή επιβάρυνσης – ρύπανσης των νερών από χημικά.

Τέλος, ειδικά για στον κεντρικό χώρο πάρκινγκ προτείνεται κατάντη αυτού η δημιουργία ενός συστήματος επεξεργασίας των απορροών με τεχνητούς υγρότοπους (constructed wetlands) προκειμένου να επεξεργάζονται φυσικά οι απορροές. Κατά τη φάση λειτουργίας θα πρέπει να γίνεται τακτική συντήρηση της εγκατάστασης συστήματος τεχνητού υγρότοπου, όπως του μηχανολογικού εξοπλισμού, της υδραυλικής εγκατάστασης, των σωληνώσεων καθώς και κοπή και απομάκρυνση των φυτών κατά περιόδους. Τα κομμένα αυτά φυτά θα διαχειρίζονται μαζί με τα πράσινα απορρίμματα. Επίσης θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για έλεγχο τυχόν ανάπτυξης εντόμων.

7.5 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

7.5.1 Υγρά απόβλητα

7.5.1.1 Φάση κατασκευής

1. Κατά το στάδιο της κατασκευής η αντιμετώπιση των λυμάτων του προσωπικού θα γίνεται με χημικές τουαλέτες που θα διαθέτει ο ανάδοχος στο εργοτάξιο ή με προσωρινό βιολογικό καθαρισμό, που θα λάβει κατάλληλη άδεια λειτουργίας από τη διεύθυνση υγείας.
2. Θα γίνεται διαχείριση των ορυκτελαίων των μηχανημάτων κατασκευής σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία. Ετσι, μεταξύ άλλων θα γίνεται συλλογή των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων, αποθήκευση και διάθεσή τους στο εγκεκριμένο σύστημα διαχείρισης.
3. Δεν θα γίνεται ανεξέλεγκτη διάθεση των υπολειμμάτων των μπετονιέρων σκυροδέτησης, παρά μόνο σε ειδικές δεξαμενές καθίζησης εντός του εργοταξίου ή στα εξωτερικά εργοτάξια παραγωγής τους, εφόσον χρησιμοποιείται έτοιμο σκυρόδεμα από εξωτερικούς προμηθευτές.
4. Όλη η διαχείριση των υγρών αποβλήτων κατά την κατασκευή θα περιλαμβάνεται στο σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων ΣΑΔΙΡ , όπως αναλύεται στην παράγραφο 7.4.1 (επιπτώσεις στα νερά), που θα συντάξει ο ανάδοχος κατασκευής του έργου και θα υποβάλλει στην αδειοδοτούσα αρχή μετά την έκδοση των περιβαλλοντικών όρων.

7.5.1.2 Φάση λειτουργίας

Όπως προαναφέρθηκε, τα υγρά απόβλητα θα οδηγούνται στις εγκαταστάσεις του βιολογικού καθαρισμού. Επομένως αποφεύγεται η διάθεση των υγρών αποβλήτων στο έδαφος ή στις μισγάγγειες της περιοχής, αποκλείοντας τον κίνδυνο υποβάθμισης του οικοσυστήματος του εδάφους και των νερών.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Θα πρέπει ωστόσο να γίνεται συστηματική παρακολούθηση της ποιότητας και ποσότητας τόσο των λυμάτων εισόδου όσο και των επεξεργασμένων υγρών στην έξοδο του βιολογικού.

Ως μέτρα για τη διαχείριση των απορροών και στραγγισμάτων, προτείνεται η εφαρμογή Βέλτιστων Πρακτικών Διαχείρισης και Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Φυτοφαρμάκων, σύμφωνα με τη διεθνή εμπειρία. Τα μέτρα αυτά, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, συνοψίζονται στα κάτωθι:

- Να αποφεύγεται η διασπορά λιπασμάτων πάνω σε πλακοστρωμένες και αδιαπέρατες επιφάνειες.
- Να αποφεύγεται η εφαρμογή λιπασμάτων όταν επίκεινται δυσμενείς καιρικές συνθήκες.
- Να χρησιμοποιούνται σε γενικές γραμμές βιολογικά λιπάσματα αργής διάλυσης.
- Να αποφεύγεται η απόρριψη φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων απευθείας σε υδατικούς αποδέκτες.
- Να διατηρούνται μη χρησιμοποιημένες ζώνες ασφάλειας (buffer strips) σε εκτάσεις παρακείμενες σε ρέματα.
- Να εκπαιδεύονται οι εργαζόμενοι σε κατάλληλες πρακτικές ποτίσματος.
- Να ελέγχεται το έδαφος και να καθορίζεται το ακριβές απαιτούμενο ποσό λίπανσης.
- Να αποφεύγεται η χρήση υλικών που απαιτούν προσθήκη νερού όταν το έδαφος είναι ήδη κορεσμένο.
- Οι εργαζόμενοι, όταν χειρίζονται χημικές ουσίες, να διαβάζουν πάντα τις ετικέτες και να εφαρμόζουν τις προειδοποιήσεις.
- Η επιλογή και χρήση χημικών πρέπει να γίνεται ύστερα από συμβουλή ειδικού, ώστε να είναι βέβαιο ότι το συγκεκριμένο χημικό είναι το σωστό και θα επιτύχει τον επιθυμητό στόχο.

Αν ακολουθούνται αυτές οι απλές πρακτικές θα ελαττωθεί ακόμη παραπέρα η πιθανότητα το άζωτο και τα φυτοφάρμακα να αποπλυθούν από την απορροή, με αποτέλεσμα τον περιορισμό στο ελάχιστο της ρύπανσης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, που βέβαια, όπως αναλύθηκε στο κεφάλαιο των επιπτώσεων έτσι και αλλιώς, δεν αναμένεται να δεχθούν σημαντική ρύπανση.

7.5.2 Στερεά απόβλητα

7.5.2.1 Φάση κατασκευής

Όπως αναλύθηκε στις παραγράφους 5.3.7 και 6.5.2, γενικά κατά τις χωματουργικές εργασίες της εγκατάστασης και των συνοδών της έργων, το υλικό που προκύπτει από τις εργασίες εκσκαφής, όταν αυτό κρίνεται κατάλληλο, θα

χρησιμοποιείται για την επίχωση ως υγιή προϊόντα εκσκαφών. Όταν το υλικό των εκσκαφών δεν χρησιμοποιείται άμεσα θα μένει στους δύο προσωρινούς αποθεσιοθαλάμους που θα διαμορφωθούν εντός του οικοπέδου της εγκατάστασης, στις θέσεις των εργοταξίων που παρουσιάζονται στο Χάρτη χρήσεων γης 3.1 και αναλύονται στην παράγραφο 5.3.7.

Τελικά τα στερεά απόβλητα και ειδικότερα τα προϊόντα εκσκαφών και τα άχρηστα οικοδομικά υλικά θα πρέπει να διατεθούν σε κατάλληλους χώρους, έτσι ώστε να μην αλλοιωθεί η φυσιογνωμία του τοπίου, η χλωρίδα και η πανίδα της περιοχής. Η διάθεση αυτή ενδείκνυται να γίνεται σε χώρους εγκαταλειμμένων εκσκαφών, για αποκατάσταση των κενών του εδάφους. Όπως αναλύθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο των επιπτώσεων (6.5.2) θα χρησιμοποιηθούν δύο παλιοί εγκαταλελειμμένοι χώροι εκσκαφών ανατολικά του έργου, όπως σημειώνονται στο Χάρτη χρήσεων γης 3.1. Αμέσως μετά την απόθεση των πλεοναζόντων υλικών πρέπει με ευθύνη του φορέα του έργου να ακολουθήσει κατάλληλη φύτευση των αποθέσεων με ενδημικά φυτά στους χώρους αυτούς, ώστε να αναβαθμιστεί η περιοχή αισθητικά και χλωριδικά. Σε κάθε περίπτωση η διάθεση αυτή θα γίνει με τη σύμφωνη γνώμη όλων των αρμόδιων υπηρεσιών.

Τα αστικού τύπου απορρίμματα από τη διαβίωση του εργαζόμενου προσωπικού του εργοταξίου θα μεταφέρονται με δημοτικά απορριμματοφόρα ή με ευθύνη του ανάδοχου στον χώρο διάθεσης των δημοτικών απορριμμάτων του δήμου Μήλου.

Απαγορεύεται η ανεξέλεγκτη διάθεση των πλεοναζόντων υλικών στην άμεση ή ευρύτερη περιοχή. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η διάθεση των υλικών αυτών σε κοίτες ρεμάτων ή ποταμών ή άλλων υδάτινων αποδεκτών, προς αποφυγή παρεμπόδισης της ροής των υδάτων, αλλά και για την προστασία της παραρεμάτιας βλάστησης και της πανίδας που ζει εκεί.

7.5.2.2 Φάση λειτουργίας

Θα τηρούνται με ευθύνη του φορέα του έργου όλες οι συνθήκες και όροι για την προστασία της δημόσιας υγείας σε όλες τις φάσεις του συστήματος διαχείρισης των αποβλήτων. Τα αστικού τύπου απορρίμματα από τη λειτουργία του έργου θα συλλέγονται σε ειδικούς καλαίσθητους μικρούς κάδους που θα είναι κατανοημένοι σε όλη την έκταση του έργου. Στη συνέχεια θα γίνεται συλλογή τους από προσωπικό της επιχείρησης και προσωρινή αποθήκευσή τους σε κάδους των 1100 λίτρων (ή και σε μικρότερους) σε κεντρικά σημεία της εγκατάστασης, απ' όπου θα περισυλλέγονται με απορριμματοφόρα της υπηρεσίας καθαριότητας του δήμου και θα οδηγούνται για ταφή στο νόμιμο χώρο διάθεσης των δημοτικών απορριμμάτων της Μήλου (βλέπε και συνημμένη βεβαίωση και χάρτη Δήμου στο παράρτημα εγγράφων). Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του κεφαλαίου 6 αναμένεται η παραγωγή περίπου 0,42 m³ απορριμμάτων ανά ημέρα αιχμής, συνεπώς προτείνεται κατ' αρχήν η προμήθεια 2 κάδων των 660 λίτρων, μεγαλύτερου δηλαδή όγκου για λόγους ασφαλείας ειδικά σε περίπτωση μικρής συμπύκνωσης στους κάδους.

Ενδείκνυται η εγκατάσταση μικρών δοχείων απορριμμάτων σε μικρές αποστάσεις μεταξύ τους στα πολυσύχναστα σημεία της εγκατάστασης, όπως δρόμοι περιπάτου, παραλίες, ώστε να παροτρύνονται οι επισκέπτες να διαθέτουν τα πρόχειρα απορρίμματά τους εκεί (περιτυλίγματα τροφών, άδεια πακέτα τσιγάρων, αποτσίγαρα) αντί να τα πετούν στον υπαίθριο χώρο.

Τα ειδικά απορρίμματα (όπως χρησιμοποιημένες μπαταρίες, λιπαντέλαια από συντήρηση των μηχανημάτων του μηχανοστασίου) πρέπει να τύχουν χωριστής διαχείρισης και να μην απορρίπτονται στον ίδιο κάδο με τα λοιπά απορρίμματα, αλλά να συγκεντρώνονται σε χωριστά δοχεία και να παραδίδονται σε εξειδικευμένες επιχειρήσεις που ασχολούνται με τη διαχείριση τέτοιων υλικών.

Για τα κοινά απορρίμματα είναι χρήσιμο να σχεδιαστεί πρόγραμμα διαλογής στην πηγή του αλουμινίου, των χαρτονιών, του χαρτιού και ενδεχομένως του γυαλιού και των πλαστικών.

Σε ότι αφορά στα οργανικά υπολείμματα τροφών και στα φυτικά απόβλητα από συντήρηση των κήπων, αυτά θα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα μετατροπής τους σε compost σε εγκατάσταση στο νησί. Εφόσον δεν υπάρχει τέτοια εγκατάσταση, εναλλακτικά μπορούν να μεταφέρονται στο νόμιμο χώρο διάθεσης των δημοτικών απορριμμάτων.

Τέλος σχετικά με το πεδίο προσωρινής διάθεσης της αφυδατωμένης ιλύος του βιολογικού καθαρισμού, η έκταση του πεδίου διάθεσης θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο για τη χρήση αυτή και η πρόσβαση σε αυτή θα είναι ελεγχόμενη.

Η ιλύς κάθε μήνα θα διασκορπίζεται ομοιόμορφα σε όλο το πεδίο διάθεσης. Μετά τη διάσπρωση θα γίνεται ανάμιξη με το διαστρωθέν ανάμικτο στρώμα εδάφους-ιλύος της προηγούμενης χρονιάς. Η ανάμιξη της ιλύος θα γίνεται μηχανικά με τη χρήση χειροκίνητης φρέζας. Στο τέλος της περιόδου σχεδιασμού και εφόσον έχει ολοκληρωθεί ο ΧΥΤΑ και η ιλύς μπορεί να μεταφέρεται και να διατίθεται εκεί, το πεδίο διάθεσης θα καλυφθεί με εδαφικό στρώμα πάχους τουλάχιστο 20 cm, στο οποίο θα γίνει φύτευση, έτσι ώστε ο χώρος να αποκατασταθεί.

7.6 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗ ΧΛΩΡΙΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΝΙΔΑ

Ως γενικό μέτρο για την προστασία της χλωρίδας και της πανίδας προτείνεται η σύσταση μιας ομάδας ειδικών επιστημόνων με ευθύνη του κυρίου του έργου. Η ομάδα αυτή των ειδικών επιστημόνων θα είναι αρμόδια για την παρακολούθηση της κατασκευής και της λειτουργίας του έργου, θα συμβουλεύει τον κύριο του έργου για την ορθολογική διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής επιρροής του και θα συμβάλλει στην εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας και των περιβαλλοντικών όρων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Ήδη από τον Απρίλιο του 2007, έχει ξεκινήσει από ομάδα ειδικών επιστημόνων η συστηματική καταγραφή της χλωρίδας και της πανίδας του οικοπέδου του έργου και της περιοχής άμεσης επιρροής του. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής θα είναι διαθέσιμα και μαζί με τους περιβαλλοντικούς όρους που θα εκδοθούν, θα χρησιμοποιηθούν στη σύνταξη ειδικού σχεδίου διαχείρισης της πανίδας και των βιοτόπων τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία του έργου.

Γενικά, για τις **εκχερνώσεις, επιχώσεις και αποψιλώσεις της βλάστησης** προτείνονται τα εξής:

- Οριοθέτηση των δυο ζωνών προστασίας της οχιάς, σύμφωνα με τα αναφερθέντα στο σχετικό κεφάλαιο των επιπτώσεων και το σχέδιο-χάρτη 3.3
- Ο περιορισμός των εκχερνώσεων, των διανοίξεων και των επιχώσεων για τις ανάγκες κατασκευής των διαφόρων εγκαταστάσεων του έργου στις απολύτως ελάχιστες και εντελώς απαραίτητες. Με εξαίρεση τους χώρους των εργοταξίων, για τους οποίους θα απαιτηθεί η κατάληψη μιας πρόσθετης επιφάνειας εδάφους, οι εργασίες κατασκευής του έργου πρέπει να περιοριστούν στις εκτάσεις κάλυψης των εγκαταστάσεων και των υποδομών.
- Η εγκατάσταση των βοηθητικών χώρων του εργοταξίου (γραφείων, χώρων αποθήκευσης των υλικών κατασκευής, θέσεων προσωρινής απόθεσης των υλικών εκσκαφής, χώρων στάθμευσης των μηχανημάτων του εργοταξίου κλπ.) εκτός των δύο ζωνών προστασίας και ειδικού ενδιαφέροντος για την οχιά.
- Η επαναδημιουργία των βιοτόπων στους αδόμητους χώρους του ξενοδοχείου που εκχερνώθηκαν ή μπαζώθηκαν κατά την κατασκευή, με την κατάλληλη διαμόρφωση του εδάφους και την εφαρμογή φυτεύσεων ύστερα από ειδική μελέτη.
- Η ανάδειξη επιλεγμένων θέσεων της περιοχής άμεσης επιρροής του έργου, που θα παραμείνουν ανέπαφες από τις κατασκευές και είναι σημαντικές για την οχιά και άλλα είδη της πανίδας.
- Η διερεύνηση της δυνατότητας περισυλλογής, από ειδικούς επιστήμονες, προσωρινής απομάκρυνσης από το χώρο του εργοταξίου, φύλαξης μέχρι την ολοκλήρωση των έργων κατασκευής και στη συνέχεια επανεισαγωγής, όλων των ερπετών του χώρου επέμβασης.

Οι **αποθέσεις των περισσευμάτων υλικών εκσκαφών και καθαιρέσεων** προτείνεται να μεταφέρονται και να διατίθενται στους ειδικούς χώρους που προτείνονται σε άλλο σημείο της παρούσας μελέτης.

Για την **εργοταξιακή δραστηριότητα** και την επακόλουθη **ρύπανση και το θόρυβο** προτείνονται τα εξής:

- Η φύλαξη όλων των επικίνδυνων υλικών του εργοταξίου με τρόπο που θα αποκλείει την προσέγγισή τους από την άγρια πανίδα και ο αποκλεισμός της πρόσβασης σε χώρους όπου η πανίδα θα μπορούσε να παγιδευτεί. Δοχεία με λάδια ή καύσιμα πρέπει να είναι κλειστά και βαθιές τρύπες ή μεγάλοι λάκκοι

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

στο έδαφος πρέπει να σκεπάζονται, σύμφωνα και με το ΣΑΔΙΡ που θα εκπονηθεί.

- Η διάνοιξη του εσωτερικού οδικού δικτύου του ξενοδοχείου πριν από την έναρξη οποιασδήποτε άλλης εργασίας, ώστε κατά την κατασκευή του έργου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κυκλοφορία των οχημάτων και των μηχανημάτων του εργοταξίου. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπεται η ανεξέλεγκτη μετακίνηση των μηχανημάτων στο χώρο του έργου και αποφεύγονται οι περιττές διανοίξεις σε εκτάσεις που καλύπτονται από βλάστηση.
- Με ευθύνη του φορέα του έργου, η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των εργαζομένων στο εργοτάξιο σχετικά με την οικολογική σημασία της περιοχής και ιδιαίτερα για τη σημασία της οχιάς, για το ότι δεν είναι επιθετική και ότι σπάνια δαγκώνει αλλά και για το πώς θα πρέπει να αντιδράσουν αν δαγκωθούν.

Για την αυξημένη **κυκλοφορία των οχημάτων** σε περίπτωση που η λειτουργία του έργου γίνει πριν την κατασκευή του δικτύου ύδρευσης και σύνδεσης με το δήμο, οπότε είναι αναγκαία η παροχή πόσιμου νερού με υδροφόρες από το Δήμο και τον επακόλουθο αυξημένο κίνδυνο θανάτωσης των οχίων στο οδικό δίκτυο της Δ. Μήλου, προτείνεται το ακόλουθο πρόγραμμα υδροδότησης:

- Η πλήρωση των δεξαμενών να γίνει στην περίοδο από μέσα Οκτωβρίου μέχρι τέλη Μαρτίου.
- Η υδροδότηση να γίνεται με υδροφόρες που θα κυκλοφορούν μόνο μεταξύ των ωρών 9:00 και 20:00.

Σε όλες τις περιόδους που η υδροδότηση θα γίνεται με υδροφόρες θα πρέπει να γίνεται παρακολούθηση της θνησιμότητας της οχιάς.

Ιδιαίτερα σημαντικό μέτρο για τη μείωση των επιπτώσεων από ατυχηματική θανάτωση των οχίων από οχήματα σε κάθε περίπτωση, είναι η κατασκευή τεχνικών περασμάτων κάθετα στους δρόμους. Ο κύριος του έργου θα συμμετάσχει στο πρόγραμμα κατασκευής, με κατασκευή τεσσάρων διαβάσεων στο οδικό τμήμα ΓΕ, σύμφωνα με τις προτάσεις της σχετικής ομάδας παρακολούθησης της οχιάς στο νησί (που έχει ήδη κατασκευάσει δύο διαβάσεις).

Για την **εντατική ανθρώπινη παρουσία και δραστηριότητα**, προτείνεται η ορθολογική διαχείριση της οχιάς από τον κύριο του έργου αποκλεισμένης της θανάτωσης της με σκοπό την εκκαθάρισή της από την περιοχή. Η διαχείριση αυτή θα γίνει με τη σύνταξη και εφαρμογή ειδικού σχεδίου, που θα έχει ως βασικό στόχο "να μάθουν να ζουν με την οχιά" όλοι όσοι δραστηριοποιούνται στην περιοχή - προσωπικό και πελάτες ομοίως - και θα περιλαμβάνει την εκπαίδευση του προσωπικού και την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση των πελατών.

Εισαγωγή ξενικών ειδών χλωρίδας, δεν πρόκειται να συμβεί εφόσον χρησιμοποιηθούν στις φυτεύσεις γηγενή είδη φυτών, όπως άλλωστε προβλέπεται στη σχετική μελέτη του έργου.

7.7 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΘΟΡΥΒΟ

7.7.1 Φάση κατασκευής

Με βάση τις εκτιμήσεις της παραγράφου 6.7, η ακουστική επιβάρυνση λόγω της κατασκευής του έργου είναι σχετικά μικρή και έχει παροδικό χαρακτήρα. Αν και δεν αναμένεται υπέρβαση του ορίου των 65 dB(A) συστήνεται η λήψη κάποιων μέτρων. Τα μέτρα για την ελάττωση του θορύβου κατά την κατασκευή, μπορούν να συνοψισθούν στην ελάττωση του θορύβου των μηχανημάτων και των οχημάτων εργοταξίου, με χρήση νέων μοντέλων, όπου έχει ληφθεί πρόνοια για τη μείωση του εκπνεόμενου θορύβου και με την εφαρμογή πλέον αυστηρών κανονισμών, τόσο Ελληνικών όσο και της Ε.Ε. Έτσι:

1. Ο ανάδοχος του έργου, γνωρίζοντας ακριβώς την οργάνωση των εργοταξίων του, θα πρέπει να υπολογίσει τα επίπεδα θορύβου που αναμένονται κατά την κατασκευή των έργων και σε περίπτωση που υπερβαίνουν τα 65 dB(A) στα όρια τους να λάβει μέτρα μείωσης του θορύβου στην πηγή ή διάδοσής του με ηχοπετάσματα που θα διαστασιολογήσει κατάλληλα.
2. Ακόμη, στην Ελλάδα ευρίσκεται σε ισχύ σχετική νομοθεσία που αφορά τον θόρυβο που προέρχεται από τα εργοτάξια η οποία εκτενώς αναφέρεται στα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Πιο συγκεκριμένα στα πλαίσια της προστασίας από τον θόρυβο της κατασκευής είναι υποχρέωση τόσο του κύριου του έργου όσο και του κατασκευαστή όπως εφαρμόσει το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία από την κατασκευή.

Στη συνέχεια παρατίθεται η ισχύουσα νομοθεσία :

1. Υπ. Απόφαση 56206/1613/ΦΕΚ 570/Β/9.9.86 περί "Προσδιορισμού της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ, 85/405/ΕΟΚ".

Στο άρθρο 2 παρ. 2 αναφέρεται ότι "Μηχανήματα και συσκευές εργοταξίου νοούνται οι υπαίθριοι εξοπλισμοί εγκαταστάσεις και μηχανήματα εργοταξίου τα επί μέρους στοιχεία τους τα οποία χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση εργασιών στα εργοτάξια δομικών έργων και κτιρίων και για τα οποία πρέπει να προσδιορίζεται η ηχητική εκπομπή".

2. Υπ. Απόφαση 69001/1921 ΦΕΚ 751/Β/18.10.88 περί "Έγκρισης τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης Θορύβου μηχανημάτων και συσκευών Εργοταξίου".

Στο άρθρο 6 υιοθετείται η "Βεβαίωση εξέτασης τύπου ΕΟΚ, πιστοποιητικό συμφωνίας ΕΟΚ κατά τρόπο εμφανή και ανεξίτηλο, ενδείξεις της οριακής τιμής της ηχητικής ισχύος σε dB(A) ως προς 1 pW τις οποίες εγγυάται ο κατασκευαστής". Στο άρθρο 9 αναφέρεται ότι: "εάν δεν υπάρχει έγκριση τύπου ΕΟΚ, η λειτουργία τους είναι παράνομη". Τέλος, στο άρθρο 11 αναφέρονται οι ποινικές, αστικές και

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

διοικητικές κυρώσεις σύμφωνα με τα άρθρα 28, 29 και 30 του Ν 1650/86 οι οποίες και επιβάλλονται ανεξάρτητα από τις κυρώσεις που προβλέπονται σε άλλες διατάξεις.

3. Υπ. Απόφαση Α5/2375 ΦΕΚ 689/Β/18.8.78 "Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών".

Στο άρθρο 1 αναφέρεται ότι "Να είναι εφοδιασμένοι όλοι οι χρησιμοποιούμενοι τύποι αεροσφυρών με ειδικό σύστημα κατασιγάσεως του θορύβου που εκπέμπουν κατά την λειτουργία τους (σιγαστήρα)".

Στο άρθρο 2 αναφέρεται ότι "Τα ελάχιστα αποδεκτά όρια μειώσεως του θορύβου από τους σιγαστήρες και ο τρόπος μετρήσεως καθορίζονται κάθε φορά με απόφαση του Γεν. Δ/ντού Υγιεινής ύστερα από γνώμη Τεχν. Επιτροπής που συγκροτείται με απόφαση του ίδιου".

Στο άρθρο 3 αναφέρεται ότι "Η εφαρμογή ανατίθεται στα κρατικά Υγειονομικά και Αστυνομικά όργανα καθώς και στα αρμόδια τεχνικά όργανα των Υπουργών Εσωτερικών, Δημοσίων Έργων και Εργασίας".

Στο άρθρο 4 αναφέρεται ότι "Οι ιδιοκτήτες και οι νομείς των χρησιμοποιούμενων αεροσφυρών τιμωρούνται, σε περίπτωση παραβάσεως σύμφωνα με τις διατάξεις του Ποινικού Κώδικα".

4. Η υπουργική απόφαση 765/1991 (ΦΕΚ 81Β/1991) "Καθορισμός των οριακών τιμών στάθμης θορύβου των υδραυλικών πτύων, των πτύων με καλώδια των προωθητών γαίων, των φορτωτών και των φορτωτών-εκσκαφών" σε συμμόρφωση με την οδηγία 86/662/ΕΟΚ (L384 της 31/12/1986).

5. Η ΥΑ 11481/523/1997 (ΦΕΚ 295/Β/1997) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/27/ΕΟΚ, που τροποποιεί την Υπ. Απ. 765/91.

6. Η απόφαση 37393/2028/2003/ΦΕΚ 1418/Β/2003 περί Μέτρων και ορίων για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση στους εξωτερικούς χώρους.

Σε κάθε περίπτωση, προτείνεται η συστηματική παρακολούθηση των επιπέδων θορύβου στα όρια του γηπέδου κατά τη διάρκεια της κατασκευής, και εφόσον διαπιστωθούν υπερβάσεις να ληφθούν πρόσθετα μέτρα όπως να γίνεται χρήση κινητών αντιθορυβικών πετασμάτων στις περιοχές του εργοταξίου.

7.7.2 Φάση λειτουργίας

Σύμφωνα με την ανάλυση στο κεφάλαιο των επιπτώσεων από τη λειτουργία του έργου, δεν αναμένονται επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον των οικισμών, έτσι δεν απαιτούνται μέτρα αντιμετώπισης.

7.8 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

7.8.1 Κοινωνικό-Οικονομικό περιβάλλον

Πρέπει να προβλεφτεί τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων και κατάλληλης οδικής σήμανσης ασφαλείας, απαγόρευση κυκλοφορίας φορτηγών με υλικά του έργου κατά τις ώρες κοινής ησυχίας, ρύθμιση της ταχύτητας των οχημάτων κατασκευής στην επαρχιακή οδό κοντά στους οικισμούς και κατάλληλη σηματοδότηση ώστε να μειώνονται οι οχλήσεις (θόρυβος, εκπομπές) και να μη διακόπτεται η ομαλή ζωή των κατοίκων.

Ακόμα ένας όρος που μπορεί να τεθεί στον κατασκευαστή του έργου για την αντιστάθμιση των όποιων δυσμενών επιπτώσεων στα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι η χρησιμοποίηση κατά το δυνατόν ντόπιου εργατικού δυναμικού ως προσωπικό στις εργασίες κατασκευής.

7.8.2 Δίκτυα κοινής ωφέλειας

Ο δήμος Μήλου πρέπει να λάβει κατάλληλα μέτρα ενίσχυσης του δικτύου συλλογής και διάθεσης των απορριμμάτων του σε συνεργασία και μετά από ενίσχυση από το φορέα του έργου.

Επίσης ο Δήμος Μήλου πρέπει να συνεργαστεί με το φορέα του έργου για την επέκταση του δικτύου ύδρευσης προς τη δυτική Μήλο.

Τέλος, ο φορέας του έργου οφείλει να ειδοποιήσει έγκαιρα τη ΔΕΗ και ΟΤΕ για τις ανάγκες σύνδεσής του με το δίκτυό τους.

7.8.3 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις χρήσεις γης

Προκειμένου να αναστραφεί έστω και μερικά η απώλεια σε γεωργική γη εξαιτίας της χωροθέτησης του ξενοδοχείου σε χαρακτηρισμένες αγροτικές εκτάσεις, προτείνεται η εγκατάσταση από τον κύριο του έργου φυσικών ή βιολογικών γεωργικών καλλιεργειών τοπικών ειδών, που θα προορίζονται προς κατανάλωση από τους ενοίκους και τους εργαζόμενους του ξενοδοχείου και θα συμβάλλουν στην ανάδειξη των δυνατοτήτων παραγωγής γεωργικών προϊόντων υψηλής ποιότητας στο νησί.

Οι γεωργικές καλλιέργειες χωρίς φυτοφάρμακα και λιπάσματα, σε συνδυασμό με ψηλούς και τους χαμηλούς θάμνους και τις ρεματιές θα συμβάλλουν στην αναδημιουργία του χαρακτηριστικού και ενδιαφέροντος - και από πλευράς τοπίου - μωσαϊκού βιοτόπων, που είναι απαραίτητο για την επιβίωση της οχιάς και των άλλων ειδών της πανίδας της περιοχής.

7.9 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Λόγω της θέσης του αρχαιολογικού χώρου της Αγ. Ελένης, τμήμα του οποίου βρίσκεται μέσα στο χώρο του έργου, θα πρέπει να τηρηθούν οι προϋποθέσεις που τίθενται στα σχετικά έγγραφα των αρχαιολογικών Υπηρεσιών (ΕΠΚΑ και ΕΒΑ) και να σημανθούν με κατάλληλο τρόπο τα όρια του αρχαιολογικού χώρου, ώστε να μην υπάρξουν επιπτώσεις σε περίπτωση αβλεψίας στο εργοτάξιο του έργου.

Όλες οι εκσκαφικές εργασίες θα γίνουν με επίβλεψη αρμόδιων υπαλλήλων των αρχαιολογικών Υπηρεσιών, οι οποίες θα πρέπει να ειδοποιηθούν έγκαιρα και εγγράφως τουλάχιστο 20 ημέρες πριν την έναρξη των εργασιών.

Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαίων κατά τη διάρκεια των εργασιών οι τελευταίες θα διακοπούν αμέσως για να διεξαχθεί αρχαιολογική έρευνα από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία του έργου.

7.10 ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Θα γίνεται συστηματική παρακολούθηση (monitoring) των διαφόρων μέτρων αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, σύμφωνα με τα αναφερόμενα σε κάθε περιβαλλοντική παράμετρο του παρόντος κεφαλαίου.

Όπως φαίνεται και από τα προηγούμενα κεφάλαια, είναι αναγκαία η συστηματική παρακολούθηση του θορύβου στα όρια της εγκατάστασης και της κατάστασης του πληθυσμού της οχιάς. Η παρακολούθηση θα γίνεται κατά την κατασκευή και τη λειτουργία του έργου. Επίσης, θα γίνεται παρακολούθηση των στερεών αποβλήτων της εγκατάστασης και στην αρχή κάθε έτους θα υποβάλλεται από το φορέα του έργου ετήσια έκθεση παραγωγού αποβλήτου.

Πριν την κατασκευή θα γίνει:

- Μετρήσεις στάθμης θορύβου σε τρία τουλάχιστον σημεία στην άμεση περιοχή του έργου (μία σειρά μετρήσεων).

Κατά την κατασκευή του έργου θα γίνονται οι εξής μετρήσεις:

- Μετρήσεις στάθμης θορύβου σε τρία τουλάχιστον σημεία στην άμεση περιοχή του έργου, ανάλογα με τη θέση των εργοταξίων και κατά το δυνατόν σε κοντινή απόσταση με τα προηγούμενα των μετρήσεων πριν την κατασκευή με συχνότητα δύο φορές το χρόνο (μία κατά το θέρος).

Κατά τη φάση λειτουργίας:

- Μετρήσεις στάθμης θορύβου σε τρία τουλάχιστον σημεία στην άμεση περιοχή του έργου, και κατά το δυνατόν σε κοντινή απόσταση με τα προηγούμενα των μετρήσεων πριν και κατά την κατασκευή.
- Μετρήσεις του πληθυσμού της οχιάς στην περιοχή του έργου.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

Ο φορέας του έργου θα συντάσσει αμέσως μετά το τέλος κάθε έτους, Έκθεση Περιβαλλοντικής Απόδοσης, στην οποία θα περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα του monitoring και η περιβαλλοντική απόδοση των μέτρων αντιμετώπισης καθώς και ό,τι περιβαλλοντικά προβλήματα έχουν παρατηρηθεί και τα μέτρα που ελήφθησαν για την αντιμετώπισή τους. Μεταξύ άλλων θα περιλαμβάνεται και η πρόοδος των ενεργειών του φορέα για χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και για προσπάθειες μείωσης της ζήτησης νερού. Τέλος, θα περιλαμβάνεται σχεδιασμός περιβαλλοντικής δράσης του φορέα του έργου για το επόμενο έτος. Η μελέτη θα συντάσσεται για λογαριασμό του φορέα από ειδικό περιβαλλοντολόγο ή μηχανικό που διαθέτει κατάλληλο πτυχίο σύνταξης ανάλογης βαρύτητας περιβαλλοντικών μελετών.

Απρίλιος 2010

Ο μελετητής

Δημήτρης Αργυρόπουλος

Πολιτικός Μηχανικός- Υγιεινολόγος

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ατμοσφαιρική ρύπανση

Γκίκας Γ., Πετρόπουλος Ι., Μιά πρώτη προσέγγιση στην ατμοσφαιρική ρύπανση Ελληνικών Επαρχιακών πόλεων, Πρακτικά 3ου συνεδρίου Περιβαλλοντικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Τόμος Α', Λέσβος, 1993.

Γεωλογία

ΓΑΜΜΑ-4 ΕΠΕ, 2002, Μελέτη για την αντιμετώπιση της ξηρασίας των νήσων Κέας και Μήλου, Αθήνα

Μπίτζιος Δ., κ.α., 1989, Έρευνα εντοπισμού επιθερμικού χρυσού σε σύνδεση με την Καινοζωική Ηφαιστειότητα στα νησιά του Αιγαίου, ΙΓΜΕ, Αθήνα

Παπαζάχος Β., Παπαζάχου Κ., 1989: Οι Σεισμοί της Ελλάδας, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Ζήτη

Σημιαδάκης Κ., 1985, Νεοτεκτονική εξέλιξη του Νησιωτικού Συμπλέγματος της Μήλου, ΙΓΜΕ, Αθήνα

Φυτίκας Μ., 1977, Γεωλογική και Γεωθερμική Μελέτη της Νήσου Μήλου, Γεωλογικές και Γεωφυσικές Μελέτες, XVIII, 1, ΙΓΜΕ, Αθήνα

Χαρμανίδης Φ., 1996, Υδρογεωλογική έρευνα των πιθανών επιπτώσεων στη ποιότητα των νερών των υδροφόρων οριζόντων κατάντι της περιοχής γεωτρητικών δραστηριοτήτων της Α.Ε.Ε Αργυρομεταλλευμάτων και Βαρυτίνης (Προφήτης Ηλίας) από τη χρησιμοποίηση θαλασσινού νερού, ΙΓΜΕ, Αθήνα

Θόρυβος

BS 5228 Part 1 1984, Noise control on construction and open site.

HSMO, 1988, Calculation of Road Traffic Noise, Department of Transport, Welsh Office.

Τσώχος, Γ. Περιβαλλοντική Οδοποιία, University Studio Press, Θεσ/νίκη, 1997.

ΥΑ 17252/ ΦΕΚ 395/ Β/ 19.6.92 "Καθορισμός δεικτών και ανωτάτων επιτρεπομένων ορίων θορύβου που προέρχεται από την κυκλοφορία σε οδικά και συγκοινωνιακά έργα".

ΥΑ 56206/1613 ΦΕΚ 570/Β/9.9.86 "Περί προσδιορισμού της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ, 85/405/ΕΟΚ".

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστερών στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

ΥΑ 69001/1921 ΦΕΚ 751/Β/18.10.88 *"Περί έγκρισης τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου"*.

ΥΑ Α5/2375 ΦΕΚ 689/Β/18 *"Περί της χρήσεως κατασιγασμένων αεροσφυρών"*.
ΥΠΕΧΩΔΕ (1994) Κανονισμός Μελετών Ερευνών: Προστασία του Περιβάλλοντος.

Χλωρίδα, πανίδα, τοπίο και χωροταξία

<http://www.archipelago.gr/gr/viewpage.asp?page=draseisprostasias.html>

Arnold E.N., Burton J.A. & Ovenden D.W. (1992) Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Harper Collins Manufacturing, Glasgow.

Carr S. & Bell M. (1991) Practical Conservation. Boundary Habitats. The Open University, London.

Corbet G. & Ovenden D. (1980) The Mammals of Britain and Europe. William Collins Sons & Co Ltd.

Gehu J. M. (1985) European dune and shoreline vegetation. Council of Europe, European Committee for the Conservation of Nature and Natural Resources, Strasbourg.

Handrinos G. & Akriotis T. (1997) The Birds of Greece. Christopher Helm (Publishers Ltd.), London.

Ondrias J.C. (1965) Die Saugetiere Griechenlands. Saugetierkundliche Mitteilungen, 3, 109-127.

Peterson R., Mountfort G., Hollom P.A.D., Κανέλλης Α. & Bauer W. (1981) Τα Πουλιά της Ελλάδας και της Ευρώπης. Χρυσός Τύπος ΑΕ, Αθήνα.

Phitos D., Strid A., Snogerup S., Greuter W. (1995) The Red Data Book of Rare and Threatened Plants of Greece. WWF, Athens.

PLAS ΕΠΕ – Μελέτες Υποδομών και Αναπτυξιακού Σχεδιασμού (2004) Τεχνική μελέτη και τεύχη δημοπράτησης του έργου "Σχεδιασμός και Κατασκευή Ειδικών Περρασμάτων για την Πανίδα στη Δυτική Μήλο". Αθήνα.

Polunin O. (1988) Flowers of Greece and the Balkans: A field guide. Oxford University Press, Oxford.

Αθανασιάδης Ν. (1986) Δασική Φυτοκοινωνιολογία. Εκδόσεις Γιαχούδη - Διαπούλη, Θεσσαλονίκη.

Αναπτυξιακή Εταιρεία Κυκλάδων ΑΕ (2003) Τεύχος Προκήρυξης για την ανάθεση υπηρεσιών σε ανθρώπινο δυναμικό. Υποέργο 3^ο: Σχεδιασμός ειδικών

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ξενοδοχειακό Συγκρότημα Τύπου Επιπλωμένων Διαμερισμάτων - Επαύλεων, τάξης 5 αστέρων στη θέση Αμμουδαράκι της Δυτ. Μήλου
Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ

περασμάτων για την πανίδα στη δυτική Μήλο. ΠΕΠ Νοτίου Αιγαίου 2000 - 2006. Μέτρο 2.3. Προστασία Φυσικού Περιβάλλοντος.

Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία / Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (1992) *Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας*, Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα.

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (1994) *Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά της Ελλάδας*.

Λεγάκις Α. (1995) *Απειλούμενα, προστατευόμενα και ενδημικά είδη ζώων της Ελλάδας*, Ζωολογικό Μουσείο, Τμήμα Βιολογίας, Παν. Αθηνών, Έκδοση 2.0, Αθήνα.

Μαυρομμάτης Γ. (1980) *"Το Βιοκλίμα της Ελλάδος - Σχέσεις κλίματος και φυσικής βλαστήσεως"*, Δασική Έρευνα, τόμος 1, Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Υπ. Γεωργίας, Αθήνα.

Μπάουμαν Ε. (1993) *Η ελληνική χλωρίδα στο μύθο, στην τέχνη, στη λογοτεχνία. Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσεως*, Αθήνα.

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (1992) Για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.

ΟΙΚΟΣ ΕΠΕ (2001) Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Προγράμματος Βιότοπου Οχιάς της Μήλου. Αναπτυξιακή Εταιρεία Κυκλάδων ΑΕ, Σύρος.

Συμβούλιο της Ευρώπης (1979) Συνθήκη για τη διατήρηση της άγριας ζωής της Ευρώπης και των φυσικών βιοτόπων (Συνθήκη της Βέρνης).

Σφήκας Γ. (1993) Δένδρα και θάμνοι της Ελλάδας. Efstathiadis Group SA, Athens.

Χελντράιχ Θ. (1980) *Λεξικό των Δημωδών Ονομάτων των Φυτών της Ελλάδος*, Εκδόσεις Αφων Τολίδη, Αθήνα.