

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Εκμετάλλευσης Λατομείου αδρανών υλικών
της εταιρίας

**Γ.ΒΟΥΤΟΣ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ
Α.Β.Ε.Ε.**

Θέση: «Καρβουνόλακκος-Βραχίωνας»

Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου,

Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Έκταση: 34.210,07 m² (υφιστάμενη άδεια) και

54.580,40 m² (αιτούμενη επέκταση) = 88.790,47 m²

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2021

ΜΕΛΕΤΗΤΡΙΑ :

ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΕΙΝΤΑΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΕΜΠ

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
1.1. Τίτλος.....	10
1.2. ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΈΡΓΟΥ	16
1.3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΈΡΓΟΥ	22
1.3.1. Θέση	22
1.3.2. Διοικητική υπαγωγή Έργου	23
1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες Έργου.....	24
1.4. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΈΡΓΟΥ	28
1.5. ΦΟΡΕΑΣ ΈΡΓΟΥ	31
1.6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	32
2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	33
2.1. Συνοπτική περιγραφή του υπό μελέτη έργου, περιλαμβανόμενης της γεωγραφικής θέσης και διοικητικής υπαγωγής, καθώς και συνοπτικής περιγραφής βασικών στοιχείων του	33
2.2. Οι αποστάσεις του έργου/δραστηριότητας από όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων, όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60), δάση και δασικές εκτάσεις, κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής (π.χ. εγκαταστάσεις περίθαλψης, εκπαίδευσης, φροντίδας ηλικιωμένων) και κοινής ωφέλειας κ.ά.	34
2.3 Οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκαλέσει το έργο, οι οποίες παρουσιάζονται επίσης και σε μορφή πινάκων, όπως αυτοί περιγράφονται στην ενότητα 9.13.....	38
2.4. Τα μέτρα, οι δράσεις και οι πρωτοβουλίες που προτείνονται για την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στο σχεδιασμό του έργου και γενικότερα για την προστασία του περιβάλλοντος	39
2.5 Τα οφέλη από την υλοποίηση του έργου, περιλαμβανομένων των επιδράσεων στην τοπική και εθνική οικονομία.....	41
2.6 Οι βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν και μια ένδειξη των κύριων λόγων που συνηγορούν υπέρ της επιλεγείσας λύσης, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.....	41
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	42
3.1. Βασικά Στοιχεία Έργου	42
3.2. Φάσεις Λειτουργίας Έργου	48
3.3. Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας, αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων κ.λπ.	50
4. ΣΤΟΧΟΣ & ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ	56
4.1. Στόχος & Σκοπιμότητα.....	56
4.1.1. Στόχος & Σκοπιμότητα πραγματοποίησης έργου	56
4.1.2. Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια.....	62
4.1.3. Οφέλη σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο	63
4.2. Ιστορική εξέλιξη.....	63
4.3. Οικονομικά στοιχεία του έργου	65
4.4. Συσχέτιση με άλλα έργα.....	65
5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	68



5.1.	Θέση του έργου ως προς εκτάσεις φυσικού - ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής	68
5.1.1.	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.....	68
5.1.2.	Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν.3937/2011 (Α'60).....	70
5.1.3.	Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις	71
5.1.4.	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας, κ.ά.	72
5.1.5.	Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος	72
5.2.	Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου	72
5.2.1.	Προβλέψεις & κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περ/κού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης.....	73
5.2.2.	Θεσμικό καθεστώς, σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης).....	75
5.2.3.	Ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδάτων κλπ)	75
Το Συμβούλιο Υδάτων Αποκεντρωμένης Διοίκησης και οι Διευθύνσεις Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Ειδικότερα για τις ΛΑΠ Ρεμάτων Παραλίας Βόρ. Πελοποννήσου (ΕΛ0227) και Πείρου - Βέργα - Πηνειού (ΕΛ0228) αρμόδια είναι η Διεύθυνση Υδάτων Δυτικής Ελλάδας ΑΔΠΔΕ&Ι και για την ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245) η Διεύθυνση Υδάτων Ιονίου ΑΔΠΔΕ&Ι.....		
5.2.4.	Οργανωμένοι υποδοχείς.....	80
6.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	82
6.1.	Αναλυτική περιγραφή του Έργου.....	82
6.2.	Κύριες, βοηθητικές & υποστηρικτικές εγκαταστάσεις του λατομείου	83
6.3.	Δίκτυα υποδομών.....	83
6.3.1.	Τεχνική περιγραφή κτιριακών έργων.....	83
6.3.2.	Συνδέσεις με οδικά δίκτυα & δίκτυα υποδομών	84
6.3.3.	Χώροι στάθμευσης.....	85
6.3.4.	Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα ροής μηχανολογικών εγκαταστάσεων	86
6.3.5.	Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται, καθώς και κατανομή της κατάληψης ανά επιμέρους έργο ή χρήσης.....	86
6.4.	Φάση κατασκευής - Προπαρασκευαστικές εργασίες.....	87
6.4.1.	Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής, περιλαμβανομένων των ενδεχομένως απαιτούμενων καθαιρέσεων	87
6.4.2.	Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου	88
6.4.3.	Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις της κατασκευής όπως δανειοθάλαμοι, αποθεσιοθάλαμοι και εργοτάξια.....	88
6.4.4.	Αναγκαία υλικά κατασκευής (είδος, ποσότητες, τρόπος και τόπος προμήθειας).....	89
6.4.5.	Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις ανά είδος.....	89
6.4.6.	Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν (είδος, κωδικοί ΕΚΑ, ποσότητες, κατάταξη σύμφωνα με τις διατάξεις για τη διαχείριση αποβλήτων, τρόπος διάθεσης και συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις των εν λόγω διατάξεων).....	91
6.4.7.	Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου, με εκτίμηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών τους, εκφρασμένες σε μονάδες που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις οριακές τιμές εκπομπής.....	93
6.4.8.	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής του έργου, ποσοτικοποιημένες ως προς την ένταση και την κατανομή συχνοτήτων, χρονικά	



κατανεμημένες σε αντιστοιχία με τις χρονικές περιόδους αναφοράς των σχετικών ορίων	95
6.4.9. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.....	99
6.5. Φάση λειτουργίας - Εργασίες εκμετάλλευσης.....	99
6.5.1. Αναλυτική περιγραφή των εργασιών εκμετάλλευσης λατομείου.....	99
6.5.2. Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου συνολικά ή κατά τμήματα	108
6.5.3. Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης σύμφωνα με τις ισχύουσες κατατάξεις ανά είδος αποβλήτων.....	110
6.5.4. Εκροές στερεών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, κατάταξη κατά ΕΚΑ, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης (εργασίες R και D) σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις ανά είδος αποβλήτων.....	111
6.5.5. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου με εκτίμηση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών τους, εκφρασμένες σε μονάδες που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις οριακές τιμές εκπομπής	114
6.5.6. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από την λειτουργία του έργου, ποσοτικοποιημένες ως προς την ένταση και την κατανομή συχνοτήτων.....	114
6.5.7. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.....	116
6.6. Παύση λειτουργίας - Αποκατάσταση.....	116
6.6.1. Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.....	116
6.6.2. Καθαίρεση μονίμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους	117
6.6.3. Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου	118
6.7. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον.....	119
6.8. Σε περίπτωση έργου ή δραστηριότητας που η κατασκευή του επηρεάζει την κοίτη (στενή ή ευρεία) υδατορέματος, παρατίθενται πρόταση οριοθέτησης του υδατορέματος με βάση τα στοιχεία του φακέλου οριοθέτησης, ενώ σε περίπτωση που το έργο περιλαμβάνει και διευθέτηση τμήματος, αυτή περιγράφεται στο παρόν κεφάλαιο	119
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	120
7.1 Παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν, ως προς τη θέση, το μέγεθος και την κλίμακα, το σχεδιασμό, την τεχνολογία, την παραγωγική διαδικασία καθώς και την διαδικασία κατασκευής του έργου. Περιλαμβάνεται κ η μηδενική λύση με αναφορά στις συνέπειες που θα έχει σε επηρεάζομενα έργα, καθώς και σε άλλα στοιχεία του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος	120
7.2. Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής σε σχέση με τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον	125
7.2.1. Αναλυτικότερη περιγραφή των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν	126
7.2.2. Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος για κάθε βιώσιμη εναλλακτική λύση, καθώς και των τάσεων εξέλιξής τους	127
7.2.3. Εκτίμηση και αξιολόγηση των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων για κάθε βιώσιμη εναλλακτική λύση και αιτιολόγηση των κύριων λόγων απόρριψής της.....	127
8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	129
8.1. Περιοχή μελέτης.....	129
8.2. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	130
8.3. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	133
8.3.1. Καταγράφεται το συνολικό τοπίο αναφοράς και οι επιμέρους ενότητες του ...	133



8.3.2. Αναφέρονται εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α'30)	134
8.3.3. Εντοπίζονται ενδεχόμενες τοπολογικές εξάρξεις που συσχετίζονται με το έργο	134
8.3.4. Αναφέρονται στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου	135
8.4. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	135
8.5. Φυσικό Περιβάλλον	160
8.5.1. Γενικά στοιχεία	160
8.5.2. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενες περιοχών.....	165
8.5.3. Δάση και δασικές εκτάσεις	171
8.5.4. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές.....	173
8.6. Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	175
8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης.....	175
8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	177
8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά.....	178
8.7. Κοινωνικό - Οικονομικό περιβάλλον.....	183
8.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης, με στοιχεία για τον πληθυσμό, το μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής του, την κατανομή ηλικιών, καθώς και την εκτίμηση του πληθυσμού σε περιόδους αιχμής	183
8.7.2. Παραγωγική Διάρθρωση Τοπικής Οικονομίας	187
8.7.3. Απασχόληση, με στοιχεία για τους κύριους δείκτες ανά παραγωγικό τομέα και τις τάσεις εξέλιξής τους.....	187
8.7.4. Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης) με βάση δείκτες της ΕΛΣΤΑΤ....	198
8.8. Τεχνικές υποδομές	200
8.8.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων & εναέριων μεταφορών	200
8.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών.....	200
8.8.3. Δίκτυα ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών	201
8.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	204
8.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον	204
8.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων (ορυκτές πρώτες ύλες, δασικός πλούτος, υδάτινοι πόροι, γεωργική γη κλπ)	204
8.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον - Ποιότητα αέρα	206
8.10.1. Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής ρύπων στον αέρα στην περιοχή μελέτης	206
8.10.2. Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης	206
8.10.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης	206
8.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις	208
8.11.1. Αναφορά των κύριων πηγών εκπομπής περιβαλλοντικού θορύβου ή δονήσεων στην περιοχή μελέτης	208
8.11.2. Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης	208
8.11.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης	208
8.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	209
8.13. Ύδατα.....	209
8.13.1. Σχέδια διαχείρισης υδάτων.....	209
8.13.2. Επιφανειακά	212
8.13.3. Υπόγεια ύδατα.....	216
8.14. Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών.	223
8.15. Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)	229



8.15.1. Διεξάγεται εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο.....	230
8.15.2. Συμπυκνώνονται και αξιολογούνται συνολικά οι θεματικές διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης που καταγράφηκαν στις προηγούμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου	230

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ 231

9.1. Μεθοδολογικές απαιτήσεις	231
9.1.1. Πιθανότητα εμφάνισης	232
9.1.2. Έκταση, με αναφορά στη γεωγραφική περιοχή ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού	232
9.1.3. Ένταση, με αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής, καθώς και στην αντιπαραβολή του με τις σχετικές οριακές τιμές.....	233
9.1.4. Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, με αναφορά στο μηχανισμό εμφάνισης, στις συνιστώσες του φαινομένου, καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν.....	233
9.1.5. Χαρακτηριστικοί χρόνοι (χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα).....	233
9.1.6. Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης	234
9.1.7. Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο το έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή	234
9.1.8. Διασυννοριακός χαρακτήρας.....	235
9.1.9 Περιγραφή μεθόδων εκτίμησης και αξιολόγησης επιπτώσεων	235
9.2. Επιπτώσεις στα κλιματικά & βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.....	236
9.2.1. Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από την κατασκευή και λειτουργία του έργου.....	237
9.2.2. Εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα	237
9.2.3. Εκτίμηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας του έργου	237
9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	237
9.3.1. Εκτίμηση και αξιολόγηση των αλλαγών στην εικόνα της ευρύτερης περιοχής, λόγω του έργου	238
9.3.2. Δόκιμες μέθοδοι αξιολόγησης τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρείσδυσης	238
9.3.3. Σύγκριση, μέσω κατάλληλης φωτορεαλιστικής απεικόνισης, η υφιστάμενη εικόνα του τοπίου με αυτό που ενσωματώνει το έργο για τις περιπτώσεις που επηρεάζονται κατά ουσιαστικό βαθμό στοιχεία αυξημένου μορφολογικού ή τοπιολογικού ενδιαφέροντος	239
9.3.4. Διερεύνηση και αξιολόγηση πιθανοτήτων διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχηματισμών και χρωμάτων του τοπίου από την ένταση του έργου στην περιοχή	239
9.3.5. Εξέταση συμβατότητας των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α' 30)	239
9.4. Επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.....	240
9.4.1. Ενδεχόμενες επιπτώσεις που αφορούν αλλοίωση, πιθανή καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών, πιθανή εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας	240
9.4.2. Ενδεχόμενες επιπτώσεις ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών της περιοχής μελέτης	241



9.5.	Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον	242
9.5.1.	Κατόπιν συνδυαστικής θεώρησης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.5 και αυτών που αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία του έργου (κεφάλαιο 6) εκτιμώνται οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, βάσει των απαιτήσεων και κατευθύνσεων που τέθηκαν στην αρχή του παρόντος κεφαλαίου	242
9.5.2.	Επιπροσθέτως, στις περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών:	244
9.5.3.	Δάση και δασικές εκτάσεις	246
9.5.4.	Επιπροσθέτως, εντός άλλων φυσικών περιοχών.....	248
9.6.	Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον.....	249
9.6.1.	Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις Γης.....	249
9.6.2.	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	251
9.6.3.	Πολιτιστική κληρονομιά.....	252
9.7	Κοινωνικό -Οικονομικές επιπτώσεις	253
9.7.1.	Μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού	253
9.7.2.	Επίδραση του έργου στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.....	253
9.7.3.	Αριθμός θέσεων που θα δημιουργηθούν κατά τις φάσεις κατασκευής του έργου	253
9.7.4.	Συμβολή του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας	253
9.7.5.	Επιδράσεις του έργου στην ποιότητα ζωής, ως προς τις παρεχόμενες υπηρεσίες και εξυπηρετήσεις, στην αξία της γης και στις ευκαιρίες συνδεσιμότητας	253
9.7.6.	Πιθανότητα αντιθέσεων μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων που πιθανόν να δημιουργήσει το έργο	253
9.8.	Επιπτώσεις στις Τεχνικές Υποδομές.....	255
9.8.1.	Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.8, τόσο κατά την φάση κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργία του έργου	255
9.8.2.	Εξέταση θεμάτων επάρκειας ή πρόσθετων αναγκών για νέες τεχνικές υποδομές ή ενίσχυση των υφιστάμενων	255
9.9.	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	255
9.9.1.	Εξέταση της πιθανότητας υπέρμετρης ενίσχυσης μίας ή περισσότερων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.9	255
9.9.2.	Εκτίμηση πιθανότητας δημιουργίας νέων πιέσεων στο περιβάλλον λόγω του έργου	256
9.10.	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	256
9.10.1.	Αξιολόγηση εκπομπών ρύπων στον αέρα που υπολογίστηκαν στην ενότητα 6.4.7 και 6.5.5.....	257
9.10.2.	Υπολογισμός των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα	257
9.10.3.	Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα και συνυπολογίζοντας τις υφιστάμενες (χωρίς το έργο) συγκεντρώσεις, αξιολογούνται οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα με όρους:.....	258
9.11.	Επιπτώσεις από θόρυβο και δονήσεις.....	258
9.11.1.	Με βάση τις εκπομπές που υπολογίστηκαν στις ενότητες 6.4.8. και 6.5.6. υπολογίζονται στους πλησιέστερους δέκτες τα επίπεδα τιμών των θεσμοθετημένων δεικτών θορύβου και δονήσεων που σχετίζονται με το έργο	259
9.11.2.	Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα και συνυπολογίζοντας τα υφιστάμενα (χωρίς το έργο) επίπεδα θορύβου και δονήσεων, αξιολογούνται οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον, χρησιμοποιώντας θεσμοθετημένους δείκτες και αξιολογώντας ειδικότερα την πιθανότητα υπέρβασης θεσμοθετημένων οριακών τιμών	260
9.12	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία.....	261



9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα	261
9.13.1 Εκτίμηση επιπτώσεων ως προς τα ζητήματα που έχουν τεθεί ως προτεραιότητες ή στόχοι των μέτρων που εγκρίθηκαν με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνων Απορροής του οικείου Υδατικού Διαμερίσματος καθώς και οι επιπτώσεις του έργου σε σχέση με τα μέτρα που προβλέπονται σε τυχόν εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας	261
9.13.2 Ως προς τις επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα	262
9.13.3. Ως προς τις επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα	263
9.14. Η εκτίμηση των επιπτώσεων στους παράγοντες που αναφέρονται στις παραγράφους 9.1 έως 9.13 και περιλαμβάνει τις αναμενόμενες επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου. σε κινδύνους λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών	265
9.15. Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες	265

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ

ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ 268

10.1 Αναλυτική περιγραφή των πρόσθετων μέτρων που προτείνονται από τον μελετητή για να αντιμετωπιστούν οι σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις του έργου	268
10.2 Η διάρθρωση των μέτρων ακολουθεί τη θεματική διάρθρωση που χρησιμοποιήθηκε στο κεφάλαιο 9 για την εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ..	279
10.3 Τα προτεινόμενα μέτρα οφείλουν να στοχεύουν κατά σειρά στους ακόλουθους τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων:	281
10.3.1. Πρόληψη-αποφυγή	281
10.3.2. Μείωση έντασης και έκτασης	281
10.3.3. Αποκατάσταση	281
10.4 Τα μέτρα αναφέρονται στη θέση, το μέγεθος, το είδος, την εφαρμοζόμενη τεχνολογία και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου, όπως αυτά έχουν περιγραφεί στην προτεινόμενη λύση	281
10.5 Στην περίπτωση που τα περιβαλλοντικά μέτρα, όροι και περιορισμοί που έχουν ενσωματωθεί στο σχεδιασμό του έργου κρίνονται επαρκή, τότε στο παρόν κεφάλαιο και για κάθε θεματική ενότητα (περιβαλλοντικό μέσο) γίνεται σχετική τεκμηρίωση	282
10.6 Προτάσεις μέτρων που είναι ευχερές ή εφικτό να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό του έργου	283
10.7 Μέτρα αντιμετώπισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων που στοχεύουν στη μείωση της έντασης και της έκτασης των επιπτώσεων αυτών	283
10.8 Στα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενσωματώνονται και εκείνα που προτείνονται για την ανταπόκριση στις απαιτήσεις της νομοθεσίας που διέπει τη διαχείριση αποβλήτων, την έγκριση επέμβασης σε δασική έκταση και τη διάθεση λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων όπου η ΑΕΠΟ έχει αντικαταστήσει τις σχετικές άδειες	283
10.9. Οι προτάσεις μέτρων διακρίνονται ανάλογα με τη φάση στην οποία θα πρέπει να ληφθούν σε:	284
10.9.1. Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση σχεδιασμού, οι οποίες θα πρέπει να συνοδεύονται από την κατάδειξη του σταδίου σχεδιασμού που θα τις ενσωματώσει, καθώς και από το είδος της τεχνικής έγκρισης που θα οριστικοποιήσει την ενσωμάτωση των σχετικών μέτρων	284
10.9.2. Προτάσεις μέτρων που αφορούν στην φάση κατασκευής, οι οποίες θα πρέπει να συνοδεύονται από αναφορά σχετικά με τις τεχνικές και οργανωτικές απαιτήσεις που δημιουργεί η λήψη των μέτρων αυτών	285
10.9.3. Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση λειτουργίας, οι οποίες θα πρέπει να συνοδεύονται από συσχετισμό με το πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης, καθώς και με δράσεις παρακολούθησης	285



10.9.4. Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης τυχόν καθαίρεσης μόνιμων κατασκευών), οι οποίες θα πρέπει να συνοδεύονται από τον τρόπο διάθεσης των υλικών και αποβλήτων που θα προκύψουν, τα στοιχεία του πρασίνου που θα φυτευθεί, καθώς και την περιγραφή ή/και αναπαράσταση της τελικής μορφής του χώρου μετά την αποκατάσταση	285
10.9.5. Ειδικά στην αποκατάσταση, κατά τις εργασίες επαναφοράς της βλάστησης στις εκτάσεις που θίγονται, εφαρμόζονται οι εξής προτάσεις που αφορούν σε όλες τις φάσεις του έργου (προπαρασκευής, λειτουργίας και παύσης):	286
10.10 Η αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων μέτρων τεκμηριώνεται με τη συνοπτική εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένονται μετά τη λήψη τους	299
11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ...	301
11.1. Περιβαλλοντική διαχείριση.....	301
11.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση.....	303
12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ.....	305
12.1. Προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί Όροι	306
13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	320
13.1 Εξειδικευμένες μελέτες.....	320
13.2 Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι που επιλύθηκαν.....	320
14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	321
15. ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ	324
15.1 Χάρτης προσανατολισμού	324
15.2 Χάρτης περιοχής μελέτης.....	324
15.3 Γεωλογικός και Γεωλογικός-κοιτασματολογικός χάρτης.....	324
15.4 Χάρτης χρήσεων και κάλυψης γης.....	324
15.5 Σχέδια του έργου.....	324
15.5.i. Χάρτες αρχικής, ενδιάμεσης και τελικής κατάστασης στην περιοχή του έργου, με παρουσίαση των υψομέτρων των υφιστάμενων βαθμίδων και πλατειών και των ισοϋψών του περιβάλλοντος χώρου	324
15.6 Χάρτες επιπτώσεων.....	324
15.6.i. Χάρτες και τομές προτεινόμενων φυτεύσεων.....	324
15.6.ii. Χάρτες χρονικής προτεραιότητας και εξέλιξης αποκατάστασης- φυτεύσεων.	324
15.6.iii. Χάρτες ανάλυσης θέασης του χώρου επέμβασης ή και φωτορεαλιστική απεικόνιση του χώρου επέμβασης.....	324
15.7 Χάρτης προγράμματος παρακολούθησης	324
16. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	326
17. ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ -ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ	327



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Τίτλος

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την εκμετάλλευση λατομικού χώρου αδρανών υλικών.

Η εκμεταλλεύτρια Εταιρεία "Γ. ΒΟΥΤΟΣ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Ε.Β.Ε." λειτουργεί ιδιωτικό λατομείο αδρανών υλικών σε έκταση 34.210,07 m², στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας" Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων με την υπ' Αρ. Πρωτ.: ΤΟΠΒ/Φ.22/ΛΤ.5β/219/96/7.12.1998 αρχική άδεια εκμετάλλευσης διάρκειας 20 έτη και ημερομηνία λήξης έως τις 31/12/2018, που εκδόθηκε απ' το Τμήμα Ορυκτού Πλούτου & Βιομηχανίας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ζακύνθου.

Επίσης έχει λάβει την υπ' αριθ. 47677/08.09.1997 Κοινή Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων διάρκειας 10 ετών, καθώς και την υπ. Αριθ. 8437ΠΕ/13.02.2007 Ανανέωση - Παράταση χρονικής διάρκειας της 47677/08.09.1997 Κοινής Απόφασης Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων με ημερομηνία λήξεως 31/12/2011.

Με τον Πολυ-Νόμο 4512/2018 (ΦΕΚ 5/17.1.2018) "Ρυθμίσεις Για Την Εφαρμογή Των Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων Του Προγράμματος" ψηφίστηκαν και οι διατάξεις για την Έρευνα και εκμετάλλευση Λατομείων και μεταλλείων, που στην ουσία είναι τα άρθρα 43-72 του ανωτέρω νόμου (Μέρος Β: Έρευνα και Εκμετάλλευση Λατομικών Ορυκτών και άλλες διατάξεις). Μέσα σε αυτά εμβόλιμα περιλαμβάνονται και 20 άρθρα του Ν. 4442/2016, όπως τροποποιείται με το παρόν, το οποία αναφέρονται στην απλοποίηση της αδειοδότησης.

Οι λατομικές δραστηριότητες όταν αυτές πρόκειται να ασκηθούν σε ιδιωτική έκταση υπόκεινται σε γνωστοποίηση (ο τρόπος με τον οποίο οι καθ'



ύλην και κατά τόπο αρμόδιες εποπτικές αρχές ενημερώνονται από τον φορέα μιας οικονομικής δραστηριότητας για την έναρξη ή τη μεταβολή στη λειτουργία της).

Εφεξής, η δραστηριότητα της διενέργειας ερευνητικών/εξορυκτικών εργασιών για λατομικά ορυκτά σε ιδιωτική έκταση δεν αποτελεί αντικείμενο αδειοδότησης (κατάργηση άδειας εκμεταλλεύσεως) αλλά γνωστοποίησης του άρθρου 5 του Νόμου 4442/2016. Ειδικότερα, το άρθρο 5 ορίζει ότι η γνωστοποίηση πραγματοποιείται αποκλειστικά μέσω του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος. Ωστόσο, μέχρι την ενεργοποίησή του, η γνωστοποίηση υποβάλλεται από το φορέα της οικονομικής δραστηριότητας πριν την έναρξη των ερευνητικών/εξορυκτικών εργασιών προς την αρμόδια Διεύθυνση της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, η οποία υποχρεούται να την κοινοποιεί αμελλητί στις αρμόδιες αρχές προκειμένου αυτές να ασκήσουν τα ελεγκτικά τους καθήκοντα.

Διευκρινίσεις για το νέο νόμο περί λατομείων και την εκμετάλλευση λατομείων αδρανών υλικών παρέχονται και στην πρόσφατη ΚΥΑ ΔΑΠ/Α/Φ4.2/οικ.171311/426/15.2.2018, πεδίο εφαρμογής άρθρο 1 παρ. β), που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 480/Β/15.02.2018.

Επισημαίνεται ότι η γνωστοποίηση εκμετάλλευσης προαπαιτεί, μεταξύ άλλων, την ΑΕΠΟ, η οποία πρέπει να είναι εγκεκριμένη και να βρίσκεται σε ισχύ, η έγκριση της οποίας προηγείται πλέον της έγκρισης της Τεχνικής Μελέτης (με Αρ. Πρωτ. ΔΑΠ/Α/Φ.4.2/οικ.175617/1919/5. 6.2018/ΥΠΕΝ ενημερωτική εγκύκλιος σχετικά με την εφαρμογή του Νόμου 4512/2018, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 122 του Νόμου 4514/2018).

Στο διαδικαστικό καθεστώς έκδοσης της ΑΕΠΟ δεν γίνεται καμία αλλαγή.

Σύμφωνα με το ισχύον νομικό καθεστώς και ειδικότερα σύμφωνα με την Αριθμ. ΔΙΠΤΑ/οικ. 37674/ΦΕΚ2471Β/10-08-2016 Απόφαση του Υπουργού



Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με θέμα: «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφο 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» και με την υπ' αρ. οικ. ΚΥΑ2307/ΦΕΚ439Β/14-02-2018 τροποποίηση αυτής, το συνολικό έργο της παρούσας μελέτης κατατάσσεται στην κατηγορία Α, υποκατηγορία Α2, α), αφού η εξορυκτική δραστηριότητα του λατομείου αδρανών υλικών ανήκει στο Παράρτημα, ΠΙΝΑΚΑΣ Ε ΟΜΑΔΑ 5η : ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ με Α/Α 4 α): «Εξόρυξη αδρανών υλικών», έκτασης μικρότερης των 250 στρεμμάτων και βρίσκεται εκτός περιοχών Natura

Δεδομένου ότι η κύρια δραστηριότητα είναι λατομείο αδρανών υλικών και δεδομένου ότι το σύνολο του εξορυσσόμενου υλικού θα οδηγείται για επεξεργασία στις εγκαταστάσεις Θραύσης-ταξινόμησης για την παραγωγή αδρανών υλικών σε άλλο λατομικό χώρο της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, δεν θα υφίστανται εξορυκτικά απόβλητα από τη δραστηριότητα.

Δεδομένου ότι ο κύριος δασικός δρόμος εξωτερικής πρόσβασης στο λατομικό χώρο είναι διαμορφωμένος και σε χρήση εδώ και χρόνια, χρειάζονται μόνο εργασίες βελτίωσής του.

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι η κύρια δραστηριότητα στο χώρο θα είναι η εξορυκτική δραστηριότητα λατομείου αδρανών υλικών. Οι εγκαταστάσεις Θραύσης-ταξινόμησης των αδρανών υλικών είναι εκτός λατομικού χώρου σε απόσταση 6km Βκά αυτού.

Η Μελέτη εκπονείται σύμφωνα με τον:

- Το Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ160/Α/1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως αυτός τροποποιήθηκε με το Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/2002) περί «Εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11



Ε.Ε.&96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις» και όπως τροποποιήθηκε εκ νέου με το Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21.09.2011).

- Το Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/21-9-2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» και συγκεκριμένα το Παράρτημα ΙΙ του Νόμου αυτού.
- Την Κ.Υ.Α. 11014/703/Φ104/20.03.03 (ΦΕΚ 332/Β), που αναφέρεται στη «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.), σύμφωνα με το Άρθρο 4, του 1650/86 (Α'160), όπως αντικαταστάθηκε με το Άρθ. 2, του Ν.3010/2002 (Α'91) «Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ και άλλες διατάξεις».
- Την υπ' αριθμ. ΔΙΠΤΑ/οικ.37674 (ΦΕΚ 247/Β/10-08-2016) Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας περί «Τροποποίησης και κωδικοποίησης της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» και την αρ.οικ. ΚΥΑ2307/ΦΕΚ439/Β/14-02-2018 Τροποποίηση αυτής.
- Το Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ Α' 24/13.02.2012), «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».



- Το Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ Α' 179/06.08.2001), «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ. Α.Π.) και άλλες διατάξεις».
- Την Κ.Υ.Α. 50910/2727 (ΦΕΚ 1909/Β/22.12.2003) «Μέτρα και όροι για την Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης».
- Την Κ.Υ.Α. 39624/2209/Ε103 (ΦΕΚ Β'/2076/25.09.2009) «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/21/ΕΚ».
- Την Εγκύκλιο με Α.Π. οικ. 129043/4345/08.07.2011 του Υ.Π.Ε.Κ.Α. «Εφαρμογή της νομοθεσίας για τη διαχείριση μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων».
- Την Εγκύκλιο 16/Α.Π. 4095.82/10.11.2011 του Υ.Π.Ε.Κ.Α. «Διευκρινίσεις σχετικά με κατάργηση αδειών διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με το Άρθρο 12 του Ν. 4014/2011».
- Την Υ.Α. Δ7/Α/οικ.12050/2223 (ΦΕΚ Β' 1227/14-06-2011), «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών».
- Το Π.Δ. 334/1994 (ΦΕΚ Α' 176/25.10.1994) «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών».
- Την Κ.Υ.Α υπ. αρ. 10976/244 (ΦΕΚ Β' 973/18.06.2007) «Προϊόντα από φυσικούς και διακοσμητικούς λίθους».
- Την Κ.Υ.Α. οικ. 167563/ΕΥΠΤΕ (ΦΕΚ 964/Β/19.04.2013) «Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των Άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Άρθ. 2, παρ. 13 αυτού, των ειδικών εντύπων».



- Την Υ.Α. οικ. 170225/20.01.2014 (ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014) «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με αρ. 1958/13-1-2012 (ΦΕΚ 21Β/12) «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1.4 του Νόμου 4014/11, όπως τροποποιήθηκε με την Υπουργική Απόφαση υπ' Αριθ. ΔΙΠΤΑ/οικ. 37674/2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016) και της υπ' αριθμ. οικ.2307 ΚΥΑ (ΦΕΚ 439/Β/14-02-2018) τροποποίησης αυτής.
- Το Ν. 4512/2018 (Α΄ 5/17.01.2018) «Ρυθμίσεις για την εφαρμογή των Διαρθρωτικών Μεταρρυθμίσεων του Προγράμματος Οικονομικής Προσαρμογής και άλλες διατάξεις».
- Το Ν. 4546/2018 (ΦΕΚ Α΄ 101) «Ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας 2014/89/ΕΕ «περί θεσπίσεως πλαισίου για το θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό» και άλλες διατάξεις».
- Το Ν. 998/79 «Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας».

Τα κεφάλαια και οι παράγραφοι που ακολουθούν έχουν συνταχθεί σύμφωνα με το Παράρτημα 2 «Βασικές προδιαγραφές Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) έργων και δραστηριοτήτων Α΄ Κατηγορίας» της Υ.Α.170225/20.01.2014, και με την Υ.Α οικ. 1915/2018, (ΦΕΚ 304/Β/2.2.2018) «Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (2703/Β) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ. 167563/2013 (964/Β) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (135/Β) υπουργικής απόφασης, που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του ν. 4014/2011 (209/Α), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων



δημόσιων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014». Επίσης λαμβάνονται υπόψη και το Παράρτημα, ΠΙΝΑΚΑΣ Ε, «Διαφοροποιημένες απαιτήσεις προδιαγραφών ΜΠΤΕ ανά ομάδα και υποκατηγορία έργων και δραστηριοτήτων Α΄ κατηγορίας» και συγκεκριμένα «Ομάδα 5η «Εξορυκτικές Δραστηριότητες»» της εν λόγω Υ.Α.

Τέλος, λήφθηκε υπόψη και το Έντυπο Ελέγχου Πληρότητας Μ.Π.Ε. (έντυπο Δ3, Άρθρου 11 του Νόμου 4014/2011 και την ΚΥΑ οικ. 1649/45/2014 (ΦΕΚ 45Β/15.01.14) Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής υπ' αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ Α΄ 21), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 παράγραφος 9 του ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α΄ 209), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας.

-Τον Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24Α/13.02.2012) Ποινική προστασία του περιβάλλοντος- Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ- Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων-Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ- Ρύθμιση Θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».

1.2. Είδος και μέγεθος Έργου

Ο λατομικός χώρος βρίσκεται στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας" Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Η εκμεταλλεύτρια Εταιρεία "Γ. ΒΟΥΤΟΣ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Ε.Β.Ε." λειτουργεί ιδιωτικό λατομείο αδρανών υλικών σε έκταση 34.210,07 m², στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας" Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων με την υπ' Αρ. Πρωτ.:



ΤΟΠΒ/Φ.22/ΛΤ.5β/219/96/7.12.1998 αρχική άδεια εκμετάλλευσης διάρκειας 20 έτη και ημερομηνία λήξης έως τις 31/12/2018.

Επίσης έχει λάβει την υπ' αριθ. 47677/08.09.1997 Κοινή Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων διάρκειας 10 ετών, καθώς και την υπ. Αριθ. 8437ΠΕ/13.02.2007 Ανανέωση - Παράταση χρονικής διάρκειας της 47677/08.09.1997 Κοινής Απόφασης Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων με ημερομηνία λήξεως 31.12.2011.

Ιδιοκτησιακά, ο συνολικός χώρος των 88.790,47 m² (αρχική άδεια εκμετάλλευσης και αιτούμενη επέκταση) εντός του οποίου περικλείεται η υφιστάμενη έκταση των 34.210,07 m² καθώς και η αιτούμενη επέκταση των 54.580,40 m², είναι ιδιωτικός χώρος και ανήκει στον Γεώργιο Βούτο και κατοχυρώθηκε σε αυτόν με τα παρακάτω συμβόλαια:

- Με το υπ' Αρ. 8829/01.03.1996 Συμβόλαιο αγοράς αγροτικού ακινήτου που συντάχθηκε από την συμβολαιογράφο Ζακύνθου Θάλεια - Άννα Καλαμβρέζου, η έκταση των 34.119,43 m² επήλθε στην κυριότητα της εκμεταλλεύτριας εταιρείας "Γ. ΒΟΥΤΟΣ -ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Ε.Β.Ε."
- Με το υπ' Αρ. 8297/06.03.2003 Συμβόλαιο πώλησης ακινήτου που συντάχθηκε από την συμβολαιογράφο Ζακύνθου Ανδριανή Κων. Κλάδη Κοκκίνου, η έκταση των 42.613,85 m², επήλθε στην κυριότητα της εκμεταλλεύτριας εταιρείας "Γ. ΒΟΥΤΟΣ -ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Ε.Β.Ε.". .

Με την παρούσα ΜΠΕ ζητείται η τροποποίηση και επέκταση της λατομικής δραστηριότητας, θα αυξηθούν τα αποθέματα ώστε να είναι επαρκή για την συνέχιση της λειτουργίας του λατομείου αδρανών υλικών, μιας και η έως τώρα εκμετάλλευση έχει περιορισθεί σε πολύ μικρά τμήματα του χώρου. Η συνολική λατομική έκταση προς εκμετάλλευση (υφιστάμενη και αιτούμενη επέκταση) ανέρχεται σε 88.790,47 m².



Η παρούσα αποτελεί μελέτη των επιπτώσεων της εκμετάλλευσης και αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος αναφέρεται στα περιβαλλοντικά προβλήματα που θα προκύψουν από τη λατομική εκμετάλλευση και στα μέτρα προστασίας και αποκατάστασης αυτού και που θα ληφθούν από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η μέγιστη διάρκεια ζωής της μελετούμενης εδώ λατομικής δραστηριότητας ανέρχεται σε 70 χρόνια, σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία (παρ. 3 άρθρου 45 Νόμου 4512/2018, ΦΕΚ 5/17.1.2018). Η υφιστάμενη λατομική δραστηριότητα (αρχική άδεια εκμετάλλευσης) έχει υπολειπόμενη διάρκεια ζωής 50 χρόνια από την προβλεπόμενη 70ετία, ενώ ο αιτούμενος λατομικός χώρος θα έχει διάρκεια ζωής 70 έτη σύμφωνα με την ίδια Νομοθεσία. Συνεπώς όταν αδειοδοτηθεί η αιτούμενη επέκταση του ορυχείου, θα αυξηθεί σημαντικά η μέγιστη διάρκεια ζωής του λατομείου.

Η εν λόγω δραστηριότητα για παραγωγή αδρανών, στα μέτρα των δυνατοτήτων του νησιού, αποτελεί μοχλό ανάπτυξης σε ένα νησί που παρουσιάζει όλα εκείνα τα προβλήματα ανάπτυξης της νησιωτικής περιφέρειας. Μια περιοχή με σταθερή οικοδομική, λόγω τουρισμού, δραστηριότητα αλλά και μειούμενο ενεργό πληθυσμό ειδικά κατά τους χειμερινούς μήνες.

Η αιτούμενη επέκταση των 54.580,40 m² έχει επιλεγεί εκεί όπου το ανάγλυφο του εδάφους είναι κατάλληλο για εκμετάλλευση με κατάλληλη και ομαλή πρόσβαση (απλή προέκταση των υφιστάμενων οδών προσπέλασης) από το υφιστάμενο λατομείο των 34.210,07 m² (βλέπε επισυναπτόμενο τοπογραφικό διάγραμμα). Οι εργασίες εκμετάλλευσης - επέμβασης στον υπό αδειοδότηση χώρο θα εκτελούνται παράλληλα με την νέα επέκταση. Όπως προαναφέρθηκε, το εξορυσσόμενο ασβεστολιθικό πέτρωμα από το λατομείο αδρανών υλικών της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, θα οδηγείται στην μονάδα σπαστηροτριβείου του λατομείου της ίδιας εταιρίας, σε κοντινή απόσταση στη



Θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", του Δ.Δ. Ορθονιών, της Δ.Ε. Ελατίων, για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικά διαφόρων κοκκομετριών. Σημειώνεται πως το λατομείο στη θέση "Θανάσης", απέχει από την περιοχή μελέτης 6km ΒΑκά.

Μελλοντικά προβλέπεται η εγκατάσταση σπαστηροτριβείου εντός του μελετούμενου λατομικού χώρου.

Η μείωση των αποθεμάτων του υφιστάμενου λατομικού χώρου έχει σαν συνέπεια αφενός την επιχειρηματική ζημία της εταιρείας και αφετέρου την μη ικανοποίηση των διαρκώς αυξανόμενων αναγκών της περιοχής και όλης της Περιφερειακής Ενότητας σε αδρανή υλικά η οποία έχει πραγματοποιήσει σοβαρές και δαπανηρές επενδύσεις εκατομμυρίων ευρώ, με σύγχρονο μηχανολογικό εξοπλισμό υψηλής δυναμικότητας παραγωγής και διαθέτει εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό για την ορθή λειτουργία της λατομικής επιχείρησης. Προτείνεται λοιπόν την επέκταση του λατομικού χώρου της εταιρίας κυρίως στα Βόρεια και Ανατολικά καθώς και στα Νότια και Δυτικά εκεί όπου το ανάγλυφο του εδάφους είναι κατάλληλο για εκμετάλλευση. (βλέπε επισυναπτόμενο τοπογραφικό διάγραμμα).

Ως προς τις οικονομικές επιπτώσεις στην τοπική αγορά των αδρανών υλικών, των κατασκευών και των τεχνικών έργων της ευρύτερης περιοχής, η συνέχιση των εργασιών στον υφιστάμενο και επεκτεινόμενο λατομικό χώρο θα επιφέρει αύξηση των αποθεμάτων αδρανών υλικών, και συνεπώς σημαντική ελάφρυνση στο μεσοσταθμικό κόστος παραγωγής.

Τονίζουμε εδώ ότι η ευρύτερη περιοχή της Περιφερειακής Ενότητας Ζακύνθου, αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα ανεύρεσης επαρκών ποσοτήτων αδρανών υλικών, καθώς τα αποθέματα των υφισταμένων λατομείων μειώνονται λόγω της πολύχρονης λειτουργίας τους. Η ανάγκη αύξησης των αποθεμάτων για την κάλυψη των αναγκαίων δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρο στην Περιφερειακή Ενότητα εξαρτάται άμεσα με την επάρκεια σε αδρανή υλικά.



Η επέκταση του λατομείου (Βόρεια και Ανατολικά αλλά και στα Νότια και Δυτικά της υφιστάμενης έκτασης) είναι συμβατή στα μέτρα των δυνατοτήτων του νησιού και αποτελεί μοναδικό μοχλό ανάπτυξης σε ένα νησί που παρουσιάζει όλα εκείνα τα προβλήματα ανάπτυξης της νησιωτικής περιφέρειας. Μια περιοχή με σταθερή οικοδομική, λόγω τουρισμού, δραστηριότητα αλλά και μειούμενο ενεργό πληθυσμό ειδικά κατά τους χειμερινούς μήνες.

Σημειώνεται εδώ ότι δεν έχουν καθορισθεί έως τώρα Λατομικές Περιοχές στη Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου. Σύμφωνα με τον Νόμο 4512/2018, άρθρο 46, παρ. 4, ο οικείος περιφερειάρχης θα υποβάλει εισήγηση προς τον συντονιστή της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης για τον καθορισμό λατομικών περιοχών μέσα σε μία 5ετία από την έναρξη ισχύος του εν λόγω νόμου.

Για όλους λοιπόν τους ως άνω εύλογους λόγους, η παρούσα εκμεταλλεύτρια εταιρεία "Γ. ΒΟΥΤΟΣ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Ε.Β.Ε." έχει αποφασίσει την επέκταση των λατομικών εργασιών στα Βόρεια, ΒΑκά, Δυτικά και Νότια στον νέο αιτούμενο χώρο των 54.580,40 m² και έχει ήδη αναθέσει την εκπόνηση και υποβολή προς έγκριση των απαραίτητων μελετών.

Από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, τη μέθοδο εκμετάλλευσης που θα εφαρμοσθεί και τους τρόπους παρέμβασης που προτείνονται, αναμένεται ότι θα υπάρξει η μεγαλύτερη δυνατή προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και η κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο αποκατάστασή του. Σημειώνεται ότι η υπό εκμετάλλευση περιοχή δεν γειτνιάζει με περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος ή άλλες περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και δεν παρεμποδίζει άλλες δραστηριότητες της περιοχής. Παράλληλα η περιοχή είναι μακριά από κατοικημένους χώρους, είναι δασοκαλυμμένη, και δεν έχει κοντά καλλιεργήσιμες εκτάσεις, ώστε να επιδράσει βλαπτικά η εκμετάλλευση επ' αυτών. Τέλος το υπό εξόρυξη κοίτασμα ασβεστόλιθου, είναι



από τα πλέον αξιόλογα ποιοτικά στην εγχώρια αγορά.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η μέγιστη διάρκεια ζωής της μελετούμενης εδώ λατομικής δραστηριότητας ανέρχεται κατά μέγιστο σε 70 χρόνια, σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία (Νόμος 4512/2018 (ΦΕΚ 5/17.1.2018). Ο μελετούμενος προς επέκταση λατομικός χώρος θα έχει διάρκεια ζωής κατά μέγιστο 70 έτη μέχρι να ολοκληρωθεί η μέγιστη δυνατή απόληψη του υπό εκμετάλλευση ασβεστολιθικού κοιτασμάτος, σύμφωνα με την εκάστοτε εγκεκριμένη σχετική τεχνική μελέτη και την εγκεκριμένη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Κατά τη διάρκεια αυτών των χρόνων θα απαλειφθούν εξορυγμένα υλικά του συνολικού λατομικού χώρου (υπολειπόμενα της υφιστάμενης άδειας και μελλοντικά αποθέματα της αιτούμενης επέκτασης) της τάξεως των 1.973.640 m³ in situ ασβεστολιθικού πετρώματος τα οποία αντιστοιχούν σε 5.328.828 tn σε απολήψιμο ασβεστολιθικό πέτρωμα και κατατάσσονται στην κατηγορία των βέβαιων - πιθανών. Η εκμετάλλευση θα γίνει με τη μέθοδο των ορθών ανοικτών και κλειστών βαθμίδων από τα ανώτερα προς τα χαμηλότερα υψόμετρα.

Η παρούσα λοιπόν αποτελεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την εκμετάλλευση λατομείου αδρανών υλικών σε ιδιωτική έκταση των 88.790,47 m² (αρχική άδεια εκμετάλλευσης και αιτούμενη επέκταση). Η ΜΠΤΕ συντάχθηκε, κατ' επιταγή του Ν. 1650/1986, ως τροποποιήθηκε αυτός με τους Ν. 3010/2002 και Ν. 4014/2011, που συμπληρώθηκαν με την ΚΥΑ/1958/13.01.2012 και υποβάλλεται για την έκδοση Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.

Έχουν εγκριθεί για το παρόν λατομείο οι κάτωθι περιβαλλοντικοί όροι:

-υπ. Αριθ. 47677/08.09.1997 Κοινή Απόφαση Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε., Υπουργείο Ανάπτυξης, περί Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων διάρκειας 10 ετών.



- υπ. Αριθ. 8437ΠΕ/13.02.2007 Ανανέωση - Παράταση χρονικής διάρκειας της 47677/08.09.1997 Κοινής Απόφασης Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων με ημερομηνία λήξεως 31/12/2011.

1.3. Γεωγραφική Θέση και Διοικητική Υπαγωγή Έργου

1.3.1. Θέση

Ο λατομικός χώρος της μελέτης βρίσκεται στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας", Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Από την Τ.Κ. Έξω Χώρας απέχει 900m ΒΑκά. Ο μελετούμενος λατομικός χώρος είναι κοντά στις δυτικές ακτές της Ζακύνθου και εκτός αυτού βρίσκεται 1 km Ανατολικά της Επαρχιακής Οδού Μαχαιριάδου- Αναφωνήτριας.

Όπως λοιπόν προαναφέραμε ο υπό μελέτη λατομικός χώρος βρίσκεται μέσα στα διοικητικά όρια του Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Δασικά υπάγεται στο Δασαρχείο Ζακύνθου και στη Δ/ση Δασών Π.Ε. Ζακύνθου. Υπεύθυνο Αστυνομικό Τμήμα είναι το Τμήμα Ζακύνθου. Δικαστικά υπάγεται στο Πρωτοδικείο Ζακύνθου και οικονομικά στο Δημόσιο Ταμείο και Δ.Ο.Υ. Ζακύνθου.

Ζώνες οικιστικού ελέγχου γύρω από το λατομείο και σε σημαντική απόσταση δεν υπάρχουν, ενώ δεν έχουν προγραμματιστεί γύρω από τον μελετούμενο χώρο, έργα αστικής ή τουριστικής ανάπτυξης.

Ιδιοκτησιακά ο συνολικός χώρος των 88.790,47 m² (αρχική άδεια εκμετάλλευσης και αιτούμενη επέκταση) της περιοχής μελέτης είναι ιδιωτικός ιδιοκτησίας του Γεωργίου Βούτου.



Γύρω από το λατομείο και σε ακτίνα 1.000 m δεν υπάρχει τίποτα που να επηρεάζεται από τις εργασίες αυτού. Ο μόνος οικισμός που βρίσκεται σε ακτίνα 1 χιλιομέτρου είναι η Έξω Χώρα (900 μέτρα) αλλά δεν έχει καμία οπτική επαφή με το λατομείο καθ' ότι βρίσκεται σε χαμηλότερο υψόμετρο από το λατομικό χώρο.

Στους επισυναπτόμενους χάρτες εκτός κειμένου στο τέλος της μελέτης, υπό κλίμακα 1:200.000 και 1:5.000 φαίνεται η μορφολογία (λόφοι, ρέματα, λίμνες) της περιοχής στην οποία ασκείται η παρούσα λατομική δραστηριότητα.

Τμήμα του χώρου εμβαδού 2.721,96 m² έχει χαρακτηριστεί δασική έκταση σύμφωνα με την υπ.αρ. 732/14/4.2020 και ΑΔΑ:62Μ3ΟΡ1Φ-Τ5Ρ απόφαση της Διεύθυνσης Δασών Ν. Ζακύνθου.

1.3.2. Διοικητική υπαγωγή Έργου

Ιδιοκτησιακά ο χώρος της υφιστάμενης και της αιτούμενης επέκτασης της λατομικής δραστηριότητας εξόρυξης ασβεστολίθων αποτελεί ιδιωτική έκταση της εκμεταλλεύτριας Εταιρείας την "Γ. ΒΟΥΤΟΣ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Ε.Β.Ε." και έχει αγοραστεί από την εταιρεία με σχετική συμβολαιογραφική πράξη. Το υφιστάμενο λατομείο των 34.210,07 m² λειτουργεί με την υπ' Αρ. Πρωτ.: ΤΟΠΒ/Φ.22/ΛΤ.5β/219/96/7.12.1998 αρχική άδεια εκμετάλλευσης διάρκειας 20 ετών και ημερομηνία λήξης έως τις 31/12/2018.

Επίσης έχει λάβει την υπ' αριθ. 47677/08.09.1997 Κοινή Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων διάρκειας 10 ετών, καθώς και την υπ. Αριθ. 8437ΠΕ/13.02.2007 Ανανέωση - Παράταση χρονικής διάρκειας της 47677/08.09.1997 Κοινής Απόφασης Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων με ημερομηνία λήξεως 31/12/2011.

Διοικητικά η έκταση του λατομείου αδρανών υλικών ανήκει στο Δήμο Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου. Η έκταση του συνολικού λατομικού χώρου



(υφιστάμενη άδεια και αιτούμενη επέκταση) έχει εμβαδόν 88.790,47 m². Δασοδιοικητικά υπάγεται στο Δασαρχείο Ζακύνθου και στη Διεύθυνση Δασών Ζακύνθου, οικονομικά στο Δ.Ο.Υ. Ζακύνθου και νομικά στο Πρωτοδικείο Ζακύνθου. Τέλος, ως προς τη λειτουργία του εποπτεύεται από την ΕΜΝΕ (Σώμα Επιθεωρητών & Ελεγκτών ΥΠΕΝ, Σώμα Επιθεώρησης Νοτίου Ελλάδος), ενώ Περιβαλλοντικά από τη Δ/νση Περιβάλλοντος της Π.Ε. Ζακύνθου.

1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες Έργου

Ο λατομικός χώρος της μελέτης - στο εξής και περιοχή μελέτης - βρίσκεται στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας", Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Η έκταση του υφιστάμενου αδειοδοτημένου λατομικού χώρου έχει εμβαδόν 34.210,07 m² (ή 34,2 στρέμματα περίπου) και όπως εμφανίζεται στο επισυναπτόμενο τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:1.000 περικλείεται από τα 16 σημεία (κορυφές ορίων). Οι κορυφές αυτές προσδιορίζονται από τις κατωτέρω συντεταγμένες (Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς ΕΓΣΑ'87):

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ ΚΟΡΥΦΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΛΑΤΟΜΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ		
ΑΡ. ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΓΣΑ '87	
	X	Y
A	208649.94	4189399.33
B	208691.77	4189386.66
Γ	208728.93	4189359.28
Δ	208774.12	4189351.63
E	208808.79	4189352.25
Z	208826.52	4189331.72



Η	208830.80	4189281.69
Θ	208840.11	4189224.44
Ι	208850.25	4189152.81
Κ	208813.15	4189152.72
Λ	208757.81	4189162.73
Μ	208710.30	4189184.72
Ν	208667.82	4189224.59
Ξ	208652.30	4189270.54
Ο	208657.43	4189302.44
Π	208647.16	4189342.87

Η έκθεση του χώρου είναι Νότια, οι εγκάρσιες κλίσεις του εδάφους είναι ήπιες από 3% - 25%. Τα υψόμετρα του χώρου κυμαίνονται από Υ +545 m έως Υ +497 m. Η έκταση του συνολικού λατομικού χώρου (υφιστάμενη άδεια εκμετάλλευσης και αιτούμενη επέκταση) έχει εμβαδόν 88.790,47 m² και όπως εμφανίζεται στο επισυναπτόμενο τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:1.000, περικλείεται από 75 σημεία (κορυφές ορίων). Οι κορυφές αυτές προσδιορίζονται από τις κατωτέρω συντεταγμένες (Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς ΕΓΣΑ'87):

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ ΚΟΡΥΦΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΛΑΤΟΜΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΑΔΕΙΑ ΚΑΙ ΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗ)		
ΑΡ. ΣΗΜΕΙΟΥ	ΕΓΣΑ '87	
	X	Y
A1	208845.685	4189131.576
A2	208825.481	4189127.524
A3	208745.375	4189129.447
A4	208718.017	4189132.490



A5	208711.901	4189134.389
A6	208705.901	4189137.234
A7	208700.122	4189141.845
A8	208693.475	4189148.061
A9	208687.444	4189155.837
A10	208679.919	4189164.180
A11	208671.005	4189175.013
A12	208665.463	4189182.881
A13	208653.385	4189204.431
A14	208644.296	4189222.042
A15	208639.733	4189229.826
A16	208632.128	4189251.529
A17	208631.058	4189257.952
A18	208630.980	4189269.320
A19	208631.929	4189291.769
A20	208631.916	4189300.165
A21	208631.343	4189310.117
A22	208631.849	4189319.738
A23	208636.179	4189335.506
A24	208639.631	4189349.926
A25	208639.978	4189353.455
A26	208638.577	4189361.170
A27	208632.635	4189387.278
A28	208620.623	4189426.602
A29	208617.104	4189435.730
A30	208610.409	4189451.842
A31	208602.885	4189472.529
A32	208617.356	4189476.243
A33	208645.252	4189477.155



A34	208669.464	4189478.473
A35	208683.915	4189477.088
A36	208701.869	4189483.234
A37	208699.281	4189518.919
A38	208702.784	4189544.525
A39	208703.940	4189557.782
A40	208700.763	4189565.818
A41	208699.646	4189577.042
A42	208732.524	4189575.306
A43	208770.796	4189576.204
A44	208786.448	4189564.885
A45	208789.965	4189559.848
A46	208792.332	4189542.228
A47	208780.019	4189507.708
A48	208775.461	4189494.271
A49	208770.959	4189476.917
A50	208795.714	4189479.009
A51	208811.321	4189478.683
A52	208832.051	4189446.725
A53	208850.158	4189420.226
A54	208851.302	4189414.724
A55	208850.185	4189404.339
A56	208846.824	4189393.627
A57	208844.114	4189383.232
A58	208843.686	4189374.861
A59	208847.323	4189357.404
A60	208852.307	4189343.984
A61	208860.371	4189317.358
A62	208864.979	4189300.856



A63	208870.413	4189291.027
A64	208878.284	4189279.672
A65	208892.217	4189268.744
A66	208907.130	4189256.675
A67	208935.213	4189241.378
A68	208966.706	4189193.664
A69	208959.114	4189170.051
A70	208905.938	4189190.846
A71	208898.621	4189192.214
A72	208885.683	4189190.690
A73	208862.047	4189174.394
A74	208848.724	4189153.916
A75	208847.004	4189144.483

1.4. Κατάταξη Έργου

Η κατηγοριοποίηση της παραπάνω δραστηριότητας έγινε βάσει της Υπουργικής Απόφασης 1958/13-1-2012 (ΦΕΚ 21B/12) «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Νόμου 4014/21.09.2011(Α΄ 209), όπως τροποποιήθηκε με την υπ' Αριθ. ΔΙΤΠΑ/οικ. 37674/2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016) Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και στη συνέχεια τροποποιήθηκε με την Υ.Α. οικ. 2307/2018 (ΦΕΚ 439B'/14.02.2018) ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων των 1ης, 2ης, 3ης, 4ης, 5ης, 6ης, 7ης, 8ης, 9ης, 10ης, 11ης και 12ης Ομάδων



**Πίνακας: Κατηγοριοποίηση δραστηριότητας σύμφωνα με την Υπουργική
Απόφαση υπ' Αριθ. Υ.Α. οικ. 2307/2018 (ΦΕΚ 439Β'/14.02.2018)**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ Ε

Ομάδα 5^η: Εξορυκτικές και συναφείς δραστηριότητες

α/α	Είδος έργου	Υποκατηγορία Α1	Υποκατηγορία Α2	Κατηγορία Β	Παρατηρήσεις
2	Εξόρυξη μεταλλευμάτων και ερευνητικές γεωτρήσεις για την ανεύρεση μεταλλευμάτων	Το σύνολο			Ε: έκταση χώρου επέμβασης
3	Εξόρυξη βιομηχανικών ορυκτών, μαρμάρων και σχιστολιθικών πλακών	Επιφανειακή εκμετάλλευση : α) $E \geq 250$ στρέμματα β) $E \geq 150$ στρέμματα και εντός περιοχών NATURA	Επιφανειακή εκμετάλλευση : α) 150 στρέμματα $< E < 250$ στρέμματα και εκτός περιοχών NATURA β) $E < 150$ στρέμματα Υπόγεια εκμετάλλευση : Το σύνολο		
4	Εξόρυξη αδρανών υλικών	Εντός λατομικών περιοχών για τις οποίες δεν έχουν τηρηθεί οι διαδικασίες των άρθρων 5 & 7 της ΚΥΑ 107017/2006 και εκτός λατομικών περιοχών, έκτασης: $E \geq 250$ στρέμματα	α) Εντός λατομικών περιοχών για τις οποίες δεν έχουν τηρηθεί οι διαδικασίες των άρθρων 5 & 7 της ΚΥΑ 107017/2006 καθώς και εκτός λατομικών περιοχών $E < 250$ στρέμματα β) Το σύνολο εντός λατομικών περιοχών για τις οποίες έχουν τηρηθεί οι διαδικασίες των άρθρων 5 & 7 της ΚΥΑ 107017/2006		
9	Ερευνητικές γεωτρήσεις για την ανεύρεση ενεργειακών ορυκτών (πλην των αναφερόμενων στους α/α 1,2,7 και 8)			Το σύνολο	

Σύμφωνα με το ισχύον νομικό καθεστώς και ειδικότερα σύμφωνα με την Αριθ. ΔΙΠΤΑ/οικ. 37674/ΦΕΚ2471Β/10-08-2016 Απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής περί «Τροποποίησης και κωδικοποίησης της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει» και την ΚΥΑ αρ. οικ. 2307/ΦΕΚ439Β/14-02-2018 Τροποποίηση αυτής, το συνολικό έργο κατατάσσεται στην κατηγορία Α, υποκατηγορία Α2, αφού η εξορυκτική



δραστηριότητα του λατομείου αδρανών υλικών ανήκει στο Παράρτημα, Πίνακας Ε, Ομάδα 5η: «Εξορυκτικές και Συναφείς Δραστηριότητες» με Α/Α 4, α): «Εξόρυξη αδρανών υλικών», σε έκταση μικρότερη των 250 στρεμμάτων και βρίσκεται εκτός περιοχών Natura.

Η κύρια δραστηριότητα είναι λατομείο αδρανών υλικών και το σύνολο του εξορυσσόμενου υλικού θα οδηγείται για επεξεργασία στις εγκαταστάσεις Θραύσης, παραγωγής αδρανών υλικών σε άλλο λατομείο της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, όπου υφίστανται οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

Επίσης, η λατομική δραστηριότητα κατατάσσεται κατά την ελληνική και ευρωπαϊκή στατιστική κατάταξη οικονομικών δραστηριοτήτων (ΣΤΑΚΟΔ και ΝΑϸΕ αντίστοιχα), ως εξής:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΚΩΔΙΚΟΥΣ ΕΣΥΕ (ΣΤΑΚΟΔ 2008 & ΝΑϸΕ)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΣΥΕ (ΣΤΑΚΟΔ 2008- ΝΑϸΕ REV.2)	ΕΙΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ (ΣΤΑΚΟΔ 2008)
08.11.20	ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΥ - (ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ)	ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται αντιστοίχιση με το βαθμό όχλησης, σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 3137/191/Φ.15/2012 (ΦΕΚ 1048/Β/2012) όπως εκάστοτε ισχύει, καθώς η εξόρυξη αδρανών υλικών δεν αποτελεί βιομηχανική δραστηριότητα αλλά εξορυκτική και δεν υπάρχει αντιστοίχιση με βαθμό όχλησης. Πιο συγκεκριμένα, δεδομένου ότι δεν υπάρχει σαφής αναφορά σε Θραύση ασβεστολίθου ή σε παραγωγή αδρανών υλικών σε καμία από τις καταχωρημένες δραστηριότητες στο Παράρτημα της ως άνω Κ.Υ.Α., στον



πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι δύο πλησιέστερες περιγραφές δραστηριοτήτων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΤΑΞΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΧΛΗΣΗ	
ΕΙΔΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΚΥΑ 3137/191/Φ.15/2012/(ΦΕΚ Β' 1048/2012)
ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΥ - ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΑΔΡΑΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΛΛΩΝ ΜΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ Π.Δ.Κ.Α. Α.Α. 140 *

1.5. Φορέας Έργου

Φορέας υλοποίησης της δραστηριότητας είναι η εταιρεία "Γ. ΒΟΥΤΟΣ-ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Β.Ε.Ε." που εφεξής και για λόγους συντομίας θα αναφέρεται ως "εκμεταλλεύτρια εταιρεία".

Στοιχεία Εκμεταλλεύτριας Εταιρείας

Επωνυμία	Γ. ΒΟΥΤΟΣ-ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Β.Ε.Ε.
Έδρα - Ταχυδρομική Δ/νση	ΚΑΤΑΣΤΑΡΙ, 29 090 ΖΑΚΥΝΘΟΣ
Τηλέφωνο	2695084084
Αρμόδια Αστυνομική Αρχή	Αστυνομικό Τμήμα Ζακύνθου
Αρμόδια Αστυνομική Διεύθυνση	Αστυνομική Διεύθυνση Ζακύνθου
Εκπρόσωπος	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΒΟΥΤΟΣ
Τηλέφ. Επικοινωνίας Εκπροσώπο	2695084084
Email	geoheatlimited@gmail.com
Αντικείμενο	Εξόρυξη, παραγωγή αδρανών υλικών



1.6. Περιβαλλοντικός Μελετητής του Έργου

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συντάχθηκε από τη ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΕΙΝΤΑΝΗ και συνεργάτες άλλων ειδικοτήτων. Η ομάδα σύνταξης της μελέτης απαρτίζεται από τους :

A/A	ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
1	ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΕΙΝΤΑΝΗ	Διπλ. Μηχανικός Μεταλλείων - Μεταλλουργός ΕΜΠ, Μελετητής Κατηγορίας 27
2	ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ	ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ ΠΤΥΧ. ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ

Στοιχεία Τεχνικού Γραφείου

Επωνυμία μελετητή	ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΕΙΝΤΑΝΗ
Έδρα - Ταχυδρομική Δ/νση	Λ. ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 325, ΠΑΛΛΗΝΗ
Τηλέφωνο	6937009428
Εκπρόσωπος	ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΜΕΙΝΤΑΝΗ
e-mail	ameidani2015@gmail.com



2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1. Συνοπτική περιγραφή του υπό μελέτη έργου, περιλαμβανόμενης της γεωγραφικής θέσης και διοικητικής υπαγωγής, καθώς και συνοπτικής περιγραφής βασικών στοιχείων του

Ο τρόπος εκμετάλλευσης που θα εφαρμοστεί σε τέτοιου είδους πετρώματα θα είναι αυτή των ΟΡΘΩΝ ΑΝΟΙΧΤΩΝ ΚΑΙ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΒΑΘΜΙΔΩΝ, ξεκινώντας από πάνω προς τα κάτω. Για την αποκατάσταση του τοπίου, προβλέπεται η εξομάλυνση των διαστάσεων των εξοφλούμενων βαθμίδων, ο εμπλουτισμός τους με φυτική γη και η φύτευση. Τα φυτά που χρησιμοποιούνται για την αποκατάσταση, τόσο στις βαθμίδες εξόρυξης όσο και στην τελική πλατεία είναι είδη αυτόχθονα, υδροθερμικά, προσαρμοσμένα στις ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές συνθήκες στην περιοχή, όπως σχίνος, σπάρτο, πουρνάρι, πεύκη, κ.ά.

Κατ' αυτόν τον τρόπο προβλέπεται η κατά το δυνατό επαναφορά της βλάστησης και ο περιορισμός στο ελάχιστο των επιπτώσεων μετά το πέρας της εκμετάλλευσης.

Στην παρούσα μελέτη:

Διερευνώνται και αναλύονται τα χαρακτηριστικά που συνθέτουν το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής, καθώς και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τα προβλήματα που αναμένονται από την λειτουργία του συγκεκριμένου λατομικού χώρου.

Έχει επιλεγεί και θα εφαρμοσθεί ο καλύτερος δυνατός τρόπος εξόρυξης με σκοπό την οικονομικότητα του έργου και την μείωση κατά το δυνατό ή την αποφυγή των κινδύνων για το περιβάλλον της περιοχής που θα προκαλούνται από την λειτουργία του λατομείου καθώς και από φαινόμενα υποβάθμισης και καταστροφής του περιβάλλοντος χώρου.



Προτείνονται οι κατάλληλοι τρόποι παρέμβασης, έτσι ώστε να υπάρξει η μεγαλύτερη δυνατή προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και η κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο αποκατάστασή του, τόσο κατά τη διάρκεια λειτουργίας του λατομείου, καθώς και μετά το πέρας αυτής.

2.2. Οι αποστάσεις του έργου/δραστηριότητας από όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων, όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60), δάση και δασικές εκτάσεις, κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής (π.χ. εγκαταστάσεις περίθαλψης, εκπαίδευσης, φροντίδας ηλικιωμένων) και κοινής ωφέλειας κ.ά.

Τηρούνται οι αποστάσεις του έργου/δραστηριότητας από όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων, όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60), δάση και δασικές εκτάσεις, κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής (π.χ. εγκαταστάσεις περίθαλψης, εκπαίδευσης, φροντίδας ηλικιωμένων) και κοινής ωφέλειας κ.ά.

Εντός της ζώνης των 500 m που είναι η ελάχιστη απαιτούμενη απόσταση σύμφωνα με το άρθρο 85, παρ. 2 του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών δεν υφίστανται σχέδια πόλης ή οικισμών.

Επίσης δεν εντοπίζονται άλλα έργα δημόσιας ωφέλειας, δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, ή περιοχές με θεσμοθετημένες χρήσεις (ΖΟΕ, ΒΙΠΕ κλπ.).

Η προς εκμετάλλευση περιοχή είναι μακριά από κατοικημένους χώρους και από αρχαιολογικούς χώρους, δεν βρίσκεται κοντά σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις ώστε να επιδράσει βλαπτικά επ' αυτών η εκμετάλλευση.



Η περιοχή του λατομείου δεν έχει χαρακτηρισθεί σαν προστατευτέα με Π.Δ. σύμφωνα με το άρθρο 21 Ν. 1650/86, τον Ν. 3937/2011 (Α' 60). ή βάσει άλλης νομοθετικής ρύθμισης ή διεθνούς συνθήκης (Ramsar, Natura 2000 κλπ).

Γύρω από το λατομείο και σε ακτίνα 1.000 m δεν υπάρχει τίποτε που να επηρεάζεται από τις εργασίες αυτού παρά μόνο ένας οικισμός (Έξω Χώρα), ο οποίος βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση 900 m. Επιπλέον στην ευρύτερη περιοχή δεν εντοπίζονται έργα δημόσιας ωφέλειας, βιομηχανικά κτίσματα, σιδηροδρομικές γραμμές εκτός από γραμμές ηλεκτρικού ρεύματος που διέρχονται από Ανατολικά προς Δυτικά και Βόρεια.

Τα τοπολογικά στοιχεία απεικονίζονται σε χάρτη κλίμακας 1:200.000 ακόμη και σε τοπογραφικό διάγραμμα 1:1.000 από όπου προκύπτει ότι υπάρχει σε απόσταση 900 m μόνο ένας οικισμός (Έξω Χώρα) και πλησιέστερα από 3km κάποιος αρχαιολογικός χώρος.

Η περιοχή του λατομείου δεν βρίσκεται εντός του Δικτύου Natura 2000, ούτε κοντά σε τόπους κοινοτικής σημασίας ή αρχαιολογικούς χώρους. Σημειώνεται ότι από τη λειτουργία του λατομείου δεν πρόκειται να δημιουργηθούν προβλήματα και οχλήσεις από σκόνη ή θόρυβο, συνεπώς δεν θα επηρεαστούν οι κοντινές ευαίσθητες περιβαλλοντικά τοποθεσίες.

Τα τοπολογικά στοιχεία απεικονίζονται σε χάρτη κλίμακας 1:200.000 ακόμη και σε τοπογραφικό διάγραμμα 1:1.000, τα οποία επισυνάπτονται με την παρούσα μελέτη, όπου περιγράφονται αναλυτικά οι οικισμοί και τυχόν εγκαταστάσεις στην ευρύτερη περιοχή του λατομικού χώρου, σε τρεις ζώνες (Κοντινή ζώνη 0-2 km, Μεσαία ζώνη 2-5 km και Μακρινή ζώνη > 5 km).

Η ευρύτερη περιοχή του λατομείου, όσον αφορά το ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον είναι διαμορφωμένη ως εξής:

→ **α. Κοντινή ζώνη (0 - 2 Km)**

Μέσα στην ζώνη αυτή υπάρχει ο οικισμός Έξω Χώρα σε απόσταση 900 m Νοτιοδυτικά του λατομείου αλλά ο χώρος της λατομικής επέμβασης δεν είναι



ορατός από τον οικισμό. Επίσης ο οικισμός Μαριές βρίσκεται 1,7 km Βορειοδυτικά του λατομείου.

Σε απόσταση 1,2 km ΒΑκά του λατομείου λειτουργεί λατομείο αδρανών υλικών της εταιρείας «Δ. ΜΟΡΦΗΣ - Β. ΧΑΛΒΑΤΖΑΡΑΣ Α.Ε.Β.Ε.» στη θέση «Γελάδος Αριάκι», Τ.Κ. Έξω χώρας, Δήμου Ζακύνθου.

Η επαρχιακή οδός Μαχαιριάδου- Αναφωνήτριας βρίσκεται 1 km δυτικά αυτού, ενώ τμήματα αγροτικών οδών βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από αυτό. Στην ζώνη αυτή υπάρχει και το όρος Βραχίονας, ανατολικά του λατομείου.

Επίσης δεν παρατηρούνται εντός της κοντινής ζώνης τουριστικές εγκαταστάσεις, αρχαιολογικοί χώροι, τόποι κοινής ωφέλειας ή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, που να επηρεάζονται από τη λειτουργία του λατομείου. Σε απόσταση 2,1km Δυτικά του λατομείου βρίσκεται η Προστατευόμενη περιοχή που ανήκει στο δίκτυο Natura 2000 με την ονομασία «ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ» και κωδικό GR2210001 - SPASCI. Επιπλέον σε απόσταση 1,5km Ανατολικά του λατομείου υπάρχει το Καταφύγιο Άγριας Ζωής: «Βραχιώνας (Γυρίου-Μαριών)», Κωδικός ΚΑΖ: Κ425.

→ β. Μεσαία ζώνη (2 - 5 Km)

Μέσα στη ζώνη αυτή υπάρχουν οι οικισμοί Κάμπι (3 km περίπου ΝΔκά), Λούχα (3km ΝΑκά), Γύρι (3,5km ΝΑκά), Αγ. Λέων (4,5 km περίπου Νότια), Ορθονιές (5 km περίπου Βόρεια). Επίσης υπάρχει τμήμα της Επαρχιακής οδού Ζακύνθου - Βολίμων καθώς και τμήματα δευτερευόντων αγροτικών οδών που εξυπηρετούν τους γειτονικούς οικισμούς.

Δεν υπάρχουν επίσης τοπία περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ή θέσεις αυξημένης ευαισθησίας στη ζώνη αυτή. Σε απόσταση 3km ΝΔκά του λατομείου υπάρχει το μυκηναϊκό νεκροταφείο στο Καμπί ως περιοχή αρχαιολογικού



ενδιαφέροντος. Σημειώνεται πως λόγω της θέσης του λατομείου η λειτουργία του δεν αναμένεται να επηρεάσει τις κοντινές ευαίσθητες περιοχές.

→ **γ. Μακρινή ζώνη (>5 km)**

Μέσα στη ζώνη αυτή υπάρχει ο οικισμός Αναφωνήτρια (6km ΒΔκά). Σε απόσταση 10km ΒΔκά του λατομικού χώρου βρίσκεται η παραλία Ναυάγιο. Στη ζώνη αυτή αλλά σε μακρινή απόσταση ΝΑκά του λατομείου υπάρχει η πρωτεύουσα της Π.Ε. Ζακύνθου και το λιμάνι της Ζακύνθου (18km Ανατολικά) καθώς και το Ενετικό Κάστρο Ζακύνθου περίπου στην ίδια απόσταση (18km Ανατολικά) από το λατομείο. Πέρα από αυτό, κανένας άλλος ιδιαίτερος αρχαιολογικός χώρος στη ζώνη αυτή δεν υπάρχει.

Σε μακρινή απόσταση, Νότια του λατομικού χώρου βρίσκεται η περιοχή που εντάσσεται στο δίκτυο Natura 2000 με ονομασία «ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ-ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΩΝΗΣΙ & ΠΕΛΟΥΖΟ» και Κωδικό: GR2210002 -SCI A. Στη ζώνη αυτή δεν υπάρχει κάποια άλλη θέση με ιδιαίτερη τοπιολογική ευαισθησία, για την οποία θα δημιουργηθεί πρόβλημα από σκόνη ή θόρυβο κατά τη συνέχιση της λειτουργίας του λατομείου.

Έτσι τα ανωτέρω αναφερθέντα δεν επηρεάζονται από τη λειτουργία του λατομείου αδρανών υλικών της περιοχής μελέτης.

Άλλα στοιχεία

Στον χώρο επέμβασης δεν έχουν παρατηρηθεί χαρακτηριστικά ακραίων συνθηκών περιβάλλοντος ή προβληματικές θέσεις όπως διαβρωσιγενείς και ρηξιγενείς εκτάσεις.



2.3 Οι σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκαλέσει το έργο, οι οποίες παρουσιάζονται επίσης και σε μορφή πινάκων, όπως αυτοί περιγράφονται στην ενότητα 9.13

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκαλέσει η δραστηριότητα εξόρυξης των αδρανών υλικών περιλαμβάνουν:

- έκλυση σκόνης και καυσαερίων από τα μηχανήματα,
- προσωρινή αύξηση στάθμης θορύβου
- επίδραση στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής.

Οι επιπτώσεις αυτές όπως προκύπτει από την ανάλυση που ακολουθεί είναι περιορισμένης σημασίας.

Κατά τη λειτουργία της δραστηριότητας εξόρυξης αδρανών υλικών, οι όποιες αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν σχετικά με τη σκόνη, τα καυσαέρια και το θόρυβο, με τα κατάλληλα μέτρα και τη σωστή λειτουργία των μηχανημάτων μπορούν να περιοριστούν.

Οι αναδασωτικές εργασίες για την αποκατάσταση του διαταραγμένου τοπίου στην περιβάλλουσα περιοχή θα αρχίσουν αμέσως μετά την ολοκλήρωση της εξόφλησης των ανωτέρων βαθμίδων και σταδιακά στη συνέχεια των κατωτέρων. Προτείνεται η δενδροφύτευση της έκτασης με ενδημικά δασικά είδη (δένδρα και θάμνους). Ο στόχος αυτού του τρόπου αποκατάστασης, είναι η επιβεβλημένη από τον νόμο επαναφορά του αρχικού χαρακτήρα των εκτάσεων, με την παράλληλη πλήρη οπτική κάλυψη των τελικών μετώπων των βαθμίδων εκμετάλλευσης, ώστε να καταστεί στο μέλλον αθέατη η λατομική επέμβαση.

Η παρούσα μελέτη αναφέρεται στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και στα προβλήματα που προκύπτουν από την εκμετάλλευση του λατομείου αδρανών υλικών στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας" Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, όπως διαμορφώνεται μετά την εκμετάλλευση του Λατομικού Χώρου καθώς και τους τρόπους με τους οποίους θα προστατευτεί και θα αποκατασταθεί το φυσικό περιβάλλον.



2.4. Τα μέτρα, οι δράσεις και οι πρωτοβουλίες που προτείνονται για την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στο σχεδιασμό του έργου και γενικότερα για την προστασία του περιβάλλοντος

Η λατομική δραστηριότητα έχει σαν αποτέλεσμα την παραγωγή αποβλήτων, Θορύβου και δονήσεων.

Τα μόνα απόβλητα που θα μπορούσαν να ενταχθούν σε αυτήν την κατηγορία, είναι η σκόνη, η οποία θα δημιουργείται από την κίνηση των έμφορτων αυτοκινήτων μεταφοράς των ετοιμών προϊόντων εντός και εκτός του λατομικού χώρου. Η σκόνη, που παράγεται από την εξόρυξη, φόρτωση και μεταφορά των αδρανών υλικών είναι αμελητέας ποσότητας και έχει υπολογιστεί ότι είναι πολύ κάτω από τις προδιαγραφές του ΚΜΛΕ και των Π.Δ. 307/1986, 77/93, 90/99, όπως συμβαίνει άλλωστε και σε αντίστοιχα λατομεία. Παράλληλα η αντιμετώπισή της όπως περιγράφεται σε επόμενο κεφάλαιο, μειώνει έως μηδενίζει τις ποσότητες αυτής.

Τα αέρια αυτά απόβλητα είναι αμελητέας ποσότητας. Επίσης δεν παράγονται υγρά απόβλητα από τη δραστηριότητα του λατομείου (παραγωγής αδρανών υλικών). Ως παραγόμενα υγρά απόβλητα μπορούμε να θεωρήσουμε το νερό για την κατάβρεξη των δρόμων, της πλατείας και των σωρών στείρων υλικών και αυτά που θα προέλθουν από το προσωπικό του λατομείου το οποίο εκτιμάται ότι δε θα ξεπερνά τα 6 άτομα συνολικά. Τα ανθρωπολύματα συγκεντρώνονται σε σηπητικό στεγανό βόθρο ή χημική τουαλέτα η οποία θα εκκενώνεται τακτικά και θα διατίθεται με αδειοδοτημένα βυτιοφόρα στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) του Δήμου Ζακύνθου με ευθύνη του φορέα του έργου.

Τα νερά αυτά σπάνια κατεισδύουν σε βαθύτερους ορίζοντες, καθώς ο ρόλος της επιφανειακής εξάτμισης είναι σημαντικός. Δεν χρησιμοποιούνται ούτε παράγονται στερεά ή τοξικά απόβλητα ή απορρίμματα στην παραγωγική διαδικασία του λατομείου και δεν θα παράγονται ιλύες. Η ποσότητα των στερεών αποβλήτων που προέρχονται από χρήση ή αντικατάσταση αναλώσιμων υλικών (π.χ. ελαστικά μηχανημάτων) και της συσκευασίας των αναλώσιμων (χάρτινα - πλαστικά υλικά), δεν δύναται να



προεκτιμηθεί ούτε και συνιστά ιδιαίτερο πρόβλημα, αφού αυτά ανακυκλώνονται σε μονάδες ανακύκλωσης.

Η αξιολόγηση των παραγόμενων αποβλήτων οδηγεί σε τρόπους περιορισμού και αντιμετώπισης.

Θα λαμβάνονται μέτρα για την ελαχιστοποίηση των παραγόμενων αποβλήτων της λατομικής δραστηριότητας. Αυτό θα επιτευχθεί, σε αρχικό στάδιο, με την εφαρμογή βέλτιστων τεχνικών σε κάθε δραστηριότητα που αφορά στο έργο.

Κατά την παραγωγική διαδικασία θα γίνεται προσπάθεια μείωσης της ποσότητας των αποβλήτων με την βελτιστοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών. Με αυτόν τον τρόπο θα ελαχιστοποιούνται τα απόβλητα αλλά και θα επαναχρησιμοποιούνται (π.χ. συντήρηση στους δρόμους προσπέλασης με τα στείρα προϊόντα κατάλληλα διαβαθμισμένα). Μείωση θορύβου από τον κινητό εξοπλισμό θα επιτυγχάνεται με αντιθορυβικού τύπου μηχανήματα τελευταίας τεχνολογίας και καλή συντήρηση των μηχανημάτων. Η καταστολή της σκόνης θα επιτυγχάνεται με διαβροχή και με τη χρήση συστημάτων συλλογής σκόνης.

Επίσης θα εφαρμοστούν όλα τα δυνατά μέσα ώστε να διασφαλιστεί η προστασία της περιοχής και όσο των ανθρώπων που εργάζονται, από αρνητικές συνέπειες των κραδασμών που δημιουργούνται κατά τις εργασίες. Επιπροσθέτως Θα γίνεται έλεγχος της εξάπλωσης των κραδασμών. Τα μέσα που θα εφαρμοστούν θα καθορίζονται από τις τοπικές συνθήκες και θα περιλαμβάνουν μέτρα μείωσης των κραδασμών για μεμονωμένα στοιχεία και μηχανήματα, καθώς και θα καθορίζεται το ωράριο εργασίας για την περαιτέρω μείωση σε θορύβο και κραδασμούς κλπ.

Επίσης θα εφαρμοστούν όλα τα δυνατά μέσα ώστε να διασφαλιστεί η προστασία της περιοχής και όσο των ανθρώπων που εργάζονται, από αρνητικές συνέπειες των κραδασμών που δημιουργούνται κατά τις εργασίες. Θα γίνεται έλεγχος της εξάπλωσης των κραδασμών. Τα μέσα που θα εφαρμοστούν θα καθορίζονται από τις τοπικές συνθήκες. Θα περιλαμβάνουν μέτρα μείωσης των κραδασμών για



μεμονωμένα στοιχεία και μηχανήματα, θα καθορίζει το ωράριο εργασίας καθώς και τα όρια θορύβου ή κραδασμών κλπ.

Τόσο η σκόνη όσο και ο θόρυβος, που εκπέμπει σε μειωμένο βαθμό, το λατομείο αλλά και ο κινητός μηχανικός εξοπλισμός είναι τοπικά φαινόμενα και όπως αναλύουμε σε επόμενα κεφάλαια της μελέτης αντιμετωπίζονται με τα κατάλληλα μέτρα.

2.5 Τα οφέλη από την υλοποίηση του έργου, περιλαμβανομένων των επιδράσεων στην τοπική και εθνική οικονομία

Με τη λειτουργία του λατομείου θα διατηρηθούν ή και θα αυξηθούν οι θέσεις εργασίας (άμεσα - έμμεσα) αλλά θα βελτιωθεί και η εγχώρια ανάπτυξη (μεταποίηση, προστιθέμενη αξία, κλπ).

Αυτό συνεπάγεται συγκράτηση του τοπικού πληθυσμού της περιοχής, καθώς και αύξηση των εσόδων σε εθνικό επίπεδο.

Αντίστοιχα σοβαρές θα ήταν οι συνέπειες της επιλογής της μηδενικής λύσης, ήτοι της στέρησης της παραγωγής αδρανών υλικών με μακροχρόνια προοπτική η οποία επιτυγχάνεται με την αύξηση των αποθεμάτων.

2.6 Οι βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν και μια ένδειξη των κύριων λόγων που συνηγορούν υπέρ της επιλεγείσας λύσης, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Σύμφωνα με τα παραπάνω ως τρόπος εξόρυξης επιλέχθηκε ο καλύτερος δυνατός τρόπος που σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και αναλύοντας την υπάρχουσα κατάσταση δημιουργεί την μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον χωρίς να αλλοιώνει το αποτέλεσμα.

Η γεωμορφολογία και τα τεκτονικά δεδομένα της περιοχής παίζουν



καθοριστικό ρόλο τόσο στην επιλογή της μεθόδου εκμετάλλευσης και της τοποθεσίας φόρτωσης του τελικού προϊόντος.

Η Μελέτη έλαβε υπόψη όλες τις περιβαλλοντικές νομοθεσίες που υπάρχουν, ιδιαίτερα όσες αφορούν τη φύση και τη βιοποικιλότητα, καθώς και την νομοθεσία που προβλέπει για την Εκτίμηση Επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Το λατομείο θα έχει στόχο να εξυπηρετεί τις ανάγκες της ευρύτερης περιοχής της Ζακύνθου παραγωγής αδρανών υλικών, με τις ελάχιστες κατά το δυνατό περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Η περιοχή μελέτης επιλέχτηκε ως η καταλληλότερη, καθότι από γεωλογικής άποψης είναι άριστο και από πλευράς επάρκειας αποθεμάτων ώστε να καλυφθεί η αγορά σε παραγόμενα προϊόντα.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

3.1. Βασικά Στοιχεία Έργου

Η παρούσα λατομική εκμετάλλευση αφορά στη λειτουργία λατομείου αδρανών υλικών με τροποποίηση - επέκταση του αρχικού λατομικού χώρου. Η συνολική ιδιωτική λατομική έκταση διαμορφώνεται στα 88.790,47 m² (αρχική άδεια εκμετάλλευσης και αιτούμενη επέκταση) εντός του οποίου περιλαμβάνεται η υφιστάμενη έκταση των 34.210,07 m² (υφιστάμενη έκταση) καθώς και η αιτούμενη επέκταση των 54.580,40 m² και αφορά στην εξόρυξη του κοιτάσματος ασβεστόλιθου στην θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνα", Τ.Κ. ας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Ο χώρος εγκατάστασης του ήδη αδειοδοτημένου έργου, βρίσκεται 900 m ΒΑκά της Τ.Κ. Έξω Χώρας. Ο μελετούμενος λατομικός χώρος είναι κοντά



στις δυτικές ακτές της Ζακύνθου και απέχει 1km Ανατολικά από την Επαρχιακή Οδό Μαχαιριάδου- Αναφωνήτριας. Τοπογραφικά διαμορφώνεται σε απόλυτα υψόμετρα από Υ +545 m έως Υ +497 m.

Η εκμεταλλεύτρια εταιρεία έχει εκδόσει πράξη χαρακτηρισμού έκτασης με Αρ. Πρωτ. 732/14.04.2020 Απόφαση Οριστικού και αμετάκλητου χαρακτηρισμού της Αποκεντρωμένη διοίκηση Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας - Ιονίων Νήσων - Δ/νση Δασών Ζακύνθου. Τμήμα της συνολικής έκτασης χαρακτηρίστηκε ως δασική και αφορά έκταση 2.721,96 m².

Η επιχείρηση για λογαριασμό της οποίας εκπονείται η παρούσα μελέτη φέρει την επωνυμία "Γ.ΒΟΥΤΟΣ-ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΒΕΕ" και έχει έδρα στο ΚΑΤΑΣΤΑΡΙ Ζακύνθου.

Είναι λατομική, βιομηχανική, εμπορική και τεχνική εταιρία που δραστηριοποιείται στην Π.Ε. Ζακύνθου, στον τομέα παραγωγής αδρανών υλικών, σκυροδέματος και ασφαλτικών για την κάλυψη των αναγκών της ευρύτερης περιοχής αλλά και της νήσου γενικότερα. Η εταιρεία λόγω ποιότητας, τιμής, τυποποίησης και αξιοπιστίας κατέχει αξιόλογη θέση στην ελληνική αγορά.

Η υφιστάμενη δραστηριότητα εκμετάλλευσης κοιτάσματος ασβεστόλιθου έχει ξεκινήσει τη λειτουργία της από το 1998 με την υπ' αριθμ. ΤΟΠΒ/Φ.22/ΛΤ.5β/219/96/7.12.1998 αρχική άδεια εκμετάλλευσης διάρκειας 20 ετών και ημερομηνία λήξης έως τις 31/12/2018.

Επίσης έχει λάβει την υπ' αριθ. 47677/08.09.1997 Κοινή Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων διάρκειας 10 ετών, καθώς και την υπ. Αριθ. 8437ΠΕ/13.02.2007 Ανανέωση - Παράταση χρονικής διάρκειας της 47677/08.09.1997 Κοινής Απόφασης Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων με ημερομηνία λήξεως 31/12/2011.



Το εξορυσσόμενο ασβεστολιθικό πέτρωμα από το λατομείο αδρανών υλικών της εκμεταλλεύτριας εταιρείας (υφιστάμενο λατομείο και επέκταση αυτού), θα οδηγείται στην μονάδα σπαστηροτριβείου του λατομείου της ίδιας εταιρείας, στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", του Δ.Δ. Ορθονιών, της Δ.Ε. Ελατίων, για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικά διαφόρων κοκκομετριών. Σημειώνεται πως το λατομείο στη θέση "Θανάσης", απέχει από την περιοχή μελέτης 6km ΒΑκά.

Οι υπαίθριες αποθήκες των τελικών προϊόντων της ως άνω δραστηριότητας, αποθήκες, γραφεία, αποδυτήρια, κλπ. έχουν εγκατασταθεί εντός του υφιστάμενου λατομείου (χώροι βοηθητικών εγκαταστάσεων). Στο λατομείο θα απασχολούνται συνολικά 6 άτομα.

Η προτεινόμενη εδώ μέθοδος εκμετάλλευσης του λατομείου είναι των ορθών ανοικτών και κλειστών βαθμίδων, μικρού ύψους, με χρήση εκρηκτικών υλών. Τεχνολογικά η μέθοδος εκμετάλλευσης παραμένει η κλασική των ορθών διαδοχικών βαθμίδων ανοικτής και κλειστής εκσκαφής, τα ύψη των προτεινομένων μετώπων είναι 12 m σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον ΚΜΛΕ, ως αναλύεται στη συνέχεια, με άμεση στόχευση στην ασφάλεια των λατομικών εργασιών. Ως προς την προτεινόμενη εδώ μέθοδο εξόρυξης, αυτή είναι η πλέον σύγχρονη τεχνολογικά και προτείνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για να μην δημιουργηθεί κίνδυνος για την ασφάλεια των εργασιών από τη χρήση εκρηκτικών και να μην προκληθεί βλάβη στην υγεία των εργαζομένων, λόγω της χρήσης θορυβωδών μηχανημάτων.

Θα υπάρχει σύστημα καταστολής της παραγόμενης σκόνης σε όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας κι οι επιπτώσεις της δραστηριότητας στην υγεία των εργαζομένων και στο περιβάλλον θα είναι αμελητέες.

Ως προς την εφαρμοζόμενη μέθοδο εξόρυξης, αυτή είναι σύγχρονη τεχνολογικά, καθώς δεν δημιουργείται κίνδυνος στην ασφάλεια των εργασιών από την χρήση εκρηκτικών υλών, διότι ρυθμίζονται με τέτοιο τρόπο οι



παράμετροι των ανατινάξεων (χρόνοι πυροδότησης, ποσότητα εκρηκτικών ανά χρόνο πυροδότησης, αριθμός - διάταξη - μήκος - διάμετρος - γόμωση - μέσα έναυσης διατρημάτων, διεύθυνση έναυσης, κ.λ.π.), ώστε να ελαχιστοποιούνται, στο μέτρο του δυνατού, οι επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο. Για τους ίδιους ως άνω λόγους οι συνέπειες στο ευρύτερο περιβάλλον και στους περιοίκους, της προτεινόμενης δραστηριότητας είναι αμελητέες.

Δυναμικότητα Έργου

Η δυναμικότητα του μελετούμενου εδώ έργου (λατομείο) επιτρέπει την χρησιμοποίηση μεγάλων χωματοουργικών μηχανημάτων, με συνέπεια η δυναμικότητα της συνολικής δραστηριότητας να είναι μεγάλη. Ανάλογα δε με τις ανάγκες της αγοράς, η ετήσια παραγωγή θραυστών αδρανών υλικών μπορεί να αυξηθεί και η δυναμικότητα παραγωγής των μονάδων επεξεργασίας στον όμορο χώρο είναι ικανή να καλύψει τυχόν αυξημένη ζήτηση υλικών με αύξηση της παραγωγής.

Η συνολική ισχύς του κινητού μηχανολογικού εξοπλισμού (χωματοουργικά μηχανήματα, όπως: φορτωτές, εκσκαφείς, φορτηγά, κλπ) που θα είναι διαθέσιμος για το παρόν έργο από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία, χρησιμοποιείται και στο άλλο λατομείο της εκμεταλλεύτριας εταιρείας που βρίσκεται στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", του Δ.Δ. Ορθονιών, της Δ.Ε. Ελατίων Δήμου Ζακύνθου, της Π.Ε. Ζακύνθου (6 km Βορειοανατολικά του λατομείου) και ανέρχεται σε 3.592 ΗΡ.

Αναλυτική αναφορά της δυναμικότητας του κινητού εξοπλισμού εξόρυξης - φόρτωσης - μεταφοράς γίνεται σε επόμενο κεφάλαιο.

Τέλος το απασχολούμενο προσωπικό κατά την πλήρη λειτουργία του λατομείου, θα ανέρχεται σε έξι (6) ειδικευμένα άτομα, ως αναφέρεται σε επόμενο σχετικό κεφάλαιο.



Παραγόμενα προϊόντα

Δεν απαιτούνται, δεν θα παράγονται ούτε θα διακινούνται τοξικές, εύφλεκτες ή επικίνδυνες ουσίες κατά την παραγωγική διαδικασία της παρούσας δραστηριότητας. Οι πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιούνται είναι το εξορυσσόμενο ασβεστολιθικό πέτρωμα από το λατομείο αδρανών υλικών της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, Το εξορυσσόμενο ασβεστολιθικό πέτρωμα από το λατομείο αδρανών υλικών της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, θα οδηγείται στην μονάδα σπαστηροτριβείου του άλλου λατομείου αδρανών υλικών της ίδιας εταιρείας, στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", του Δ.Δ. Ορθονιών, της Δ.Ε. Ελατίων, για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικά διαφόρων κοκκομετριών. Σημειώνεται πως το λατομείο στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", απέχει από την περιοχή μελέτης 6 km ΒΑκά.

Μελλοντικά προβλέπεται από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία, η εγκατάσταση σπαστηροτριβείου εντός του μελετούμενου λατομικού χώρου.

Μηχανικός εξοπλισμός εκμετάλλευσης λατομείου

Ο κύριος κινητός μηχανικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί και που κρίνεται επαρκής για τις εργασίες εξόρυξης, φαίνεται συγκεντρωτικά στον επόμενο Πίνακα:



α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΙΣΧΥΣ(Ηρ)
1.	Διατρητικό crawler υδραυλικό διατρητικό μηχάνημα, Τύπου WagonDrill TC-110	Όρυξη διατρημάτων διαμέτρου 3 - 3,5 in	1	120
2.	Ερπυστριοφόρος εκσκαφέας LIEBHERR 964 με κουβά 5m ³	Φόρτωση εξορυγμένου Υλικού από τα μέτωπα	1	356
3.	Ερπυστριοφόρος εκσκαφέας LIEBHERR 942	Φόρτωση εξορυγμένου Υλικού από τα μέτωπα	1	220
4.	Ελαστιχοφόρος φορτωτής, τύπου CAT 980F με κουβά 4 m ³	Φόρτωση εξορυγμένου Υλικού από τα μέτωπα	1	280
5.	Ελαστιχοφόρος φορτωτής, τύπου CAT 988B	Φόρτωση εξορυγμένου Υλικού από τα μέτωπα	1	376
6.	Ελαστιχοφόρος φορτωτής, τύπου CAT 980C	Φόρτωση εξορυγμένου Υλικού από τα μέτωπα	1	270
7.	Αυτοκίνητα (Mercedes25tn), με πήγμα 15m ³	Φόρτωση και μεταφορά τελικών προϊόντων	3	3 x 350
8.	Αυτοκίνητα (MAN)	Φόρτωση και μεταφορά τελικών προϊόντων	2	2 x 460
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ			11	3.592

Όλα τα παραπάνω μηχανήματα είναι ιδιόκτητα και σε πολύ καλή κατάσταση.

Απασχολούμενο προσωπικό

Για την εκτέλεση των εργασιών εκμετάλλευσης του παρόντος λατομείου, όπως αναλύονται αυτές στην παρούσα ΜΠΕ, θα απασχολείται το εξής προσωπικό:

A/A	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ
1	Επικεφαλής εργασιών - εργοδηγός	1
2	Χειριστές φορτωτών, εκσκαφών	2
3	Οδηγοί χωματουργικών μηχανημάτων (dumpers)	2
4	Βοηθός χειριστή	1
ΣΥΝΟΛΟ		6



Το προσωπικό και ο εξοπλισμός του λατομείου θα απασχολούνται σε μία βάρδια/ ημέρα, 5 ημέρες/εβδομάδα και συνολικά 11 μήνες τον χρόνο, ώστε να αποφεύγονται τα διαστήματα έντονων καιρικών φαινομένων. Επίσης θα γίνεται περιοδική επίβλεψη των λατομικών εργασιών από μεταλλειολόγο μηχανικό, ο οποίος θα ασκεί και τα καθήκοντα του τεχνικού ασφαλείας.

3.2. Φάσεις Λειτουργίας Έργου

Χωματοουργικές εργασίες - Εργασίες διαμόρφωσης χώρων

Όπως φαίνεται και στο χάρτη περιβαλλοντικών μεταβλητών κλίμακας 1:5.000 η κύρια προσπέλαση του υφιστάμενου λατομικού χώρου γίνεται από το Νοτιοανατολικό όριο του λατομείου, μέσω δασικού δρόμου που συνδέεται με την κεντρική αρτηρία - επαρχιακή οδό Μαχαιριάδου - Αναφωνήτριας. Από τον δρόμο προσπέλασης ξεκινά το εσωτερικό οδικό δίκτυο του υφιστάμενου λατομείου το οποίο ενώνει τις ήδη διανοιχθείσες βαθμίδες και αυτές που προβλέπεται να διανοιχθούν.

Η εκμεταλλεύτρια εταιρεία θα πρέπει να διαμορφώσει οδό εσωτερικής προσπέλασης, το βασικό έργο υποδομής, πάνω στη χάραξη του παραπάνω δρόμου, πληρώντας τις προδιαγραφές του ΚΜΛΕ. Επίσης θα αναπτυχθεί στην εξέλιξη των εργασιών εσωτερικό οδικό δίκτυο προσπέλασης των βαθμίδων εκμετάλλευσης του λατομείου και την προσπέλαση προς τις βοηθητικές - υποστηρικτικές εγκαταστάσεις. Οι δρόμοι του εσωτερικού δικτύου που θα διανοιχθούν θα έχουν ήπιες κλίσεις, μέγιστη 10%, πλάτος καταστρώματος 6 m και ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον 25 m, πληρώντας τις προδιαγραφές του ΚΜΛΕ (άρθρο 40). Επίσης θα πρέπει να διαμορφωθούν οι χώροι προσωρινής υπαίθριας αποθήκευσης του εξορυγμένου υλικού μέχρι την φόρτωση του στα



φορτηγά. Ο χώρος εγκατάστασης των βοηθητικών κτισμάτων (γραφεία, αποδυτήρια, κλπ) υφίσταται εντός του υφιστάμενου λατομείου.

Όλα τα παραπάνω υποέργα, όπως: διαμορφώσεις οδικών δικτύων, χώρων πλατειών κλπ στον χώρο της επέκτασης, θα εκτελεσθούν στην αρχική φάση της εκμετάλλευσης και πριν την φάση ανάπτυξης των μετώπων εξόρυξης και τις κύριες εργασίες εκμετάλλευσης - παραγωγής ασβεστολιθικού πετρώματος και παραγωγής αδρανών υλικών. Η παρουσίαση και εκτέλεση των έργων αυτών αναλύεται διεξοδικά στο κεφ. 6 της παρούσας μελέτης.

Κατασκευές - Κτίρια του λατομείου

Όπως προαναφέρθηκε, δεν προβλέπονται εντός του αιτούμενου λατομικού χώρου της επέκτασης, σταθερές κτιριακές εγκαταστάσεις. Οι βοηθητικές εγκαταστάσεις είναι εγκατεστημένες εντός του υφιστάμενου λατομικού χώρου στα ΝΑκά αυτού και αποτελούνται από κινητό οικίσκο τύπου ΙΖΟΒΟΧ. Όταν θα ξεκινήσει η λειτουργία του εν λόγω λατομείου θα εξυπηρετείται από τις εγκαταστάσεις αυτές (γραφεία, αποδυτήρια, αποθήκη υλικών, κλπ). Αποθήκες εκρηκτικών υλών και καψυλλίων εντός του χώρου δεν θα υπάρχουν, διότι θα καλύπτονται οι ανάγκες από την ημερήσια κατανάλωση. Οι λοιπές υποστηρικτικές εγκαταστάσεις του λατομείου θα κατασκευασθούν - εγκατασταθούν και λειτουργήσουν μετά την έγκριση των μελετών του έργου και την εκκίνηση των λατομικών εργασιών, όπως αναλύονται στη συνέχεια.

Μέθοδος εκμετάλλευσης λατομείου

Στην εκμετάλλευση του συνολικού λατομικού χώρου (υφιστάμενη λατομική έκταση και αιτούμενη επέκταση) των 88,76 περίπου στρεμμάτων, θα συνεχίσει να εφαρμόζεται η μέθοδος των ορθών διαδοχικών βαθμίδων



ανοικτής και κλειστής εκσκαφής, με μέτωπα μεγίστου ύψους 12 m. Η σειρά ανάπτυξης και προχώρησης των βαθμίδων θα είναι από πάνω προς τα κάτω. Η διεύθυνση των μετώπων θα είναι από τα Κεντρικά προς τα Βόρεια, τα Δυτικά τα Νότια και τα Ανατολικά και η γενική κατεύθυνση προχώρησης των μετώπων θα είναι από Δυτικά προς Βόρεια- Βορειοανατολικά και Νότια - Νοτιοανατολικά. Οι δε εργασίες εκμετάλλευσης θα λάβουν χώρα μεταξύ των υψομέτρων Y+545 m και Y+497 m. Υπάρχει διαθέσιμος και θα απασχολείται στην εκμετάλλευση του παρόντος λατομείου ιδιόκτητος εξορυκτικός και λοιπός βοηθητικός εξοπλισμός, όπως επίσης υπάρχει ικανό και έμπειρο προσωπικό με σχετική τεχνογνωσία για την ορθή εκμετάλλευση αυτού.

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

Πρώτες Ύλες Λατομείου

Στην περιοχή μελέτης αντικείμενο εκμετάλλευσης αποτελεί ο ορίζοντας του συμπαγούς λευκού ασβεστόλιθου ηλικίας Ανώτερου Κρητιδικού, που εμφανίζεται στο σύνολο του λατομικού χώρου, όπως και στην ευρύτερη περιοχή.

Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται είναι το εξορυσσόμενο ασβεστολιθικό πέτρωμα από το λατομείο αδρανών υλικών της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, το οποίο θα επεξεργάζεται για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικών στο λατομείο της ίδιας εταιρίας, στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", του Δ.Δ. Ορθονιών, της Δ.Ε. Ελατίων, για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικά διαφόρων κοκκομετριών. Σημειώνεται πως το λατομείο στη θέση "Θανάσης", απέχει από την περιοχή μελέτης περίπου 6km ΒΑκά.



Τα προϊόντα που παράγονται είναι τα κοινά θραυστά αδρανή υλικά. Δεν χρησιμοποιούνται κατά την επεξεργασία του ασβεστολιθικού πετρώματος χημικά πρόσθετα.

Οι ποσότητες των παραγομένων τελικών προϊόντων αδρανών υλικών δεν είναι δυνατόν στην παρούσα μελέτη να προεκτιμηθούν και τούτο γιατί ο υπολογισμός τους εξαρτάται άμεσα από τις ανάγκες κατανάλωσης της αγοράς στην οποία αυτό απευθύνεται.

Εξ αιτίας της καθαρότητας του πετρώματος και της διαπιστωμένης ομοιομορφίας του, τόσο κατά την κατακόρυφη διεύθυνση, όσο και κατά την οριζόντια εξάπλωσή του μέσα στην περιοχή μελέτης, τα τμήματα του χώρου ή του κοιτάσματος που εντάσσονται στην εκμετάλλευση, θα πρέπει να θεωρούνται για τους υπολογισμούς, πλήρως απολήψιμα (κοιτασματοφορία και αποληψιμότητά τους 100%).

Αποθέματα αδρανών υλικών

Η παραγωγή του παρόντος λατομείου κυμαίνεται ανάλογα με τις ανάγκες της αγοράς, στην οποία απευθύνεται αυτό. Και η αγορά αυτή αφορά κυρίως στις ανάγκες αδρανών υλικών της ευρύτερης περιοχής της Π.Ε. Ζακύνθου. Ο υπολογισμός των αποθεμάτων ασβεστολίθων του συνολικού λατομικού χώρου των 88,76 στρεμμάτων γίνεται σε επόμενα κεφάλαια (κεφ. 6.5.4), τα δε απολήψιμα αποθέματα του χώρου αυτού όπως υπολογίζονται, είναι της τάξεως των 1.973.640 m³ in situ ασβεστολιθικού πετρώματος τα οποία αντιστοιχούν σε 5.328.828 tn σε απολήψιμο ασβεστολιθικό πέτρωμα, και κατατάσσονται στην κατηγορία των βέβαιων - πιθανών.



Χρήση νερού και ενέργειας

Νερό

Τρόπος ύδρευσης

Νερό χρειάζεται για την καταβροχή των δρόμων και πλατειών κίνησης των οχημάτων - μηχανημάτων εντός και εκτός του λατομείου, για την ύδρευση και αποχέτευση των γραφείων και αποδυτηρίων, καθώς και για τα ποτίσματα των μελλοντικών δενδροφυτεύσεων.

Η κατανάλωση του νερού για τις παραπάνω ανάγκες υπολογίζεται σε 30 m³/ημέρα και η εκμεταλλεύτρια εταιρεία θα προμηθεύεται νερό με βυτία από τον Δήμο Ζακύνθου. Εν συνεχεία προβλέπεται να εγκαταστήσει και μια δεξαμενή νερού (στα ανώτερα υψόμετρα του χώρου), χωρητικότητας 40 m³, που θα τροφοδοτείται από τα βυτία. Τέλος θα υπάρχει και μόνιμο δίκτυο διαβροχής της χαμηλότερης τελικής πλατείας (στο Υ+497) στις εξόδους - εισόδους του λατομείου με ψεκαστικά μπεκ για την κατακράτηση της σκόνης.

Με αυτό τον τρόπο δε, θα καλύπτονται μελλοντικά και οι ανάγκες σε νερό που απαιτείται στο στάδιο των εργασιών αποκατάστασης. Οι απαιτήσεις σε νερό δεν είναι σταθερές, καθόσον εξαρτώνται από τις καιρικές συνθήκες.

Πάντως υπό κανονικές συνθήκες η μέση κατανάλωση νερού υπολογίζεται :

- για τη διαβροχή των δρόμων, πλατείας: 20 m³/ημέρα,
- για τα ποτίσματα: 10 lt/φυτό ανά πότισμα.

Η κατανάλωση του νερού για τις ανάγκες του προσωπικού, επειδή είναι πολύ μικρές θα καλύπτονται με καθημερινή τροφοδοσία από μπιτόνια και δοχεία νερού, που θα μεταφέρονται στο λατομείο.



Απόβλητα

Αέρια απόβλητα

Από τη λειτουργία του παρόντος λατομείου αδρανών υλικών, δεν παράγονται ούτε θα εκλύονται στην ατμόσφαιρα αέρια, ατμοί, σωματίδια, καπνός και διάφορα άλλα αερολύματα. Τα μόνα απόβλητα που εντάσσονται στην κατηγορία αυτή, είναι η σκόνη, που θα δημιουργείται από την κίνηση των έμφορτων αυτοκινήτων μεταφοράς του εξορυγμένου ασβεστολίθου από τα μέτωπα του λατομείου προς την μονάδα επεξεργασίας - παραγωγής αδρανών υλικών του λατομείου της εκμεταλλεύτρια εταιρίας, στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ" (6km ΒΑκά). Επίσης σκόνη θα παράγεται στιγμιαία κατά την εκτέλεση των ανατινάξεων. Τα αέρια αυτά απόβλητα είναι αμελητέας ποσότητας, όπως αναφέρεται σε επόμενο σχετικό κεφάλαιο.

Ενέργεια

Το λατομείο δεν είναι ακόμα συνδεδεμένο με το δίκτυο ΔΕΗ, και όλα τα μηχανήματα λειτουργούν με καύσιμα.

Για τις ανάγκες του λατομείου σε ηλεκτρική ενέργεια, όσον αφορά στις βοηθητικές εγκαταστάσεις, αυτές θα καλυφθούν με γεννήτρια.

Απόβλητα

Καύσιμα - Λιπαντικά οχημάτων - μηχανημάτων

Ως παραγόμενα υγρά απόβλητα μπορούμε ίσως να θεωρήσουμε το χρησιμοποιούμενο νερό των αποδυτηρίων - αστικά λύματα και των γραφείων, Επίσης και το νερό που χρησιμοποιείται για την κατάβρεξη των δρόμων,



πλατειών και λοιπών χώρων του εργοταξίου, υπάγεται στην κατηγορία αυτή. Οι ποσότητες νερού για τις ανάγκες αυτές είναι μικρές σε σχέση με την επιφάνεια που καταλαμβάνει το λατομείο και δεν μπορούν να θεωρηθούν ότι δημιουργούν υγρά απόβλητα, τα οποία νερά σπάνια κατεισδύουν σε βαθύτερους ορίζοντες, μιας και ο ρόλος της επιφανειακής εξάτμισης είναι σημαντικός. Υγρά απόβλητα μπορεί να θεωρηθούν και τα όμβρια ύδατα, που κατεισδύουν σε βαθύτερους ορίζοντες, λόγω του τεκτονισμού της περιοχής. Για τα λύματα του προσωπικού έχει τοποθετηθεί χημική τουαλέτα εντός του μελετούμενου χώρου), όπως αναλύεται στο κεφ. 8.8.2 και τα λύματα αυτά θα διαχειρίζονται ως αναφέρεται στα επόμενα.

Οι ποσότητες του χρησιμοποιούμενου νερού δόθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο.

Επίσης στην κατηγορία των υγρών αποβλήτων εντάσσονται τα παλαιά ορυκτέλαια (καμένα λάδια) που παράγονται κατά την αντικατάστασή τους με νέα, στις μηχανές εσωτερικής καύσης και χρησιμεύουν για τη λίπανση των κινητήρων των κινητών μηχανημάτων (φορτωτές του λατομείου, φορτηγά αυτοκίνητα). Η ποσότητα αυτών κυμαίνεται γύρω στα 1.000 lt/έτος. Τέλος υγρά απόβλητα αποτελούν και τα λύματα από το χρησιμοποιούμενο νερό στους χώρους υγιεινής και στα αποδυτήρια του προσωπικού.

Η τροφοδοσία των οχημάτων και μηχανημάτων με καύσιμα θα γίνεται με εξωτερικό σχετικό βυτιοφόρο όχημα, πράγμα που μειώνει τους κινδύνους ρύπανσης από τη λειτουργία δεξαμενής καυσίμων.

Τα απόβλητα που τυχόν παραχθούν από κάποιο ατύχημα και υπάρξει διαρροή, θα συγκεντρώνονται σε μεταλλικό βαρέλι. Ακόμη θα συγκεντρώνεται το έδαφος-χώμα που τυχόν ρυπάνθηκε και θα τοποθετείται σε στεγανό μεταλλικό βαρέλι για να οδηγηθεί σε αδειοδοτημένους φορείς.

Τα χρησιμοποιηθέντα λάδια θα παραδίδονται προς ανακύκλωση σε αδειοδοτημένες εταιρείες.



Στερεά απόβλητα - ιλύες - τοξικά απόβλητα - Απορρίμματα

Δεν θα χρησιμοποιούνται ούτε θα παράγονται στερεά ή τοξικά απόβλητα ή απορρίμματα στην παραγωγική διαδικασία του λατομείου, ως επίσης δεν θα παράγονται ιλύες. Η ποσότητα των στερεών αποβλήτων που προέρχονται από χρήση - αντικατάσταση αναλώσιμων υλικών (π.χ. ελαστικά τροχοφόρων μηχανημάτων) και της συσκευασίας των αναλώσιμων (χάρτινα - πλαστικά υλικά), δεν δύναται να προεκτιμηθεί ούτε και συνιστά ιδιαίτερο πρόβλημα, αφού αυτά θα ανακυκλώνονται σε εξουσιοδοτημένους φορείς.

Εξορυκτικά απόβλητα - Στείρα υλικά

Δεν θα παράγονται εξορυκτικά απόβλητα - στείρα υλικά σε καμία φάση της λειτουργίας του λατομείου. Ως στείρα υλικά θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε τα εξορυσσόμενα επιφανειακά γαιώδη υλικά του λατομείου. Αυτά θα εξορύσσονται τμηματικά κατά την εξέλιξη των εργασιών, όσα από αυτά θα μπορούν να διαλεχθούν και να συλλεχθούν θα αποθηκεύονται προσωρινά στα άκρα των βαθμίδων, ώστε να επαναχρησιμοποιηθούν στις εργασίες αποκατάστασης του χώρου και τυχόν υπόλοιπα θα οδηγούνται στην μονάδα σπαστηροτριβείου του λατομείου της ίδιας εταιρίας, στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", του Δ.Δ. Ορθονιών, της Δ.Ε. Ελατίων, για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικά διαφόρων κοκκομετριών. Σημειώνεται πως το λατομείο στη θέση "Θανάσης", απέχει από την περιοχή μελέτης περίπου 6 km ΒΑκά του λατομικού χώρου. Εκεί θα διαχωρίζονται από τον προδιαλογέα της μονάδας σε υλικά β' ποιότητας (3Α β' ποιότητας) και θα διατίθενται στις ανάγκες της αγοράς ή ως υλικό υπόβασης στις εργασίες αποκατάστασης του χώρου.

Επίσης τα εξορυσσόμενα επιφανειακά γαιώδη υλικά (φυτική γη) θα χρησιμοποιούνται ως υπόβαση στις εξοφλημένες βαθμίδες, οι οποίες θα



διαστρώνονται σε ένα πάχος 40 έως 50 εκατοστά και στη συνέχεια θα φυτεύονται, με σκοπό την αποκατάσταση.

Η απόθεση αυτών των υλικών είναι προσωρινού χαρακτήρα διότι θα αποθηκεύονται προσωρινά σε σωρούς, κατά μέγιστο χρονικό διάστημα τριών ετών και μετά θα χρησιμοποιούνται ως περιγράφηκε πιο πάνω.

Για το λόγο αυτό δεν απαιτείται να συνοδεύεται η παρούσα Μ.Π.Ε. από Σχέδιο Διαχείρισης Εξορυκτικών Αποβλήτων, της Κ.Υ.Α. 39624/2209/Ε103/25.9.2009 (ΦΕΚ 2076/Β/25.9.2009).

4. ΣΤΟΧΟΣ & ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4.1. Στόχος & Σκοπιμότητα

4.1.1. Στόχος & Σκοπιμότητα πραγματοποίησης έργου

Στόχος της επιχειρούμενης επέμβασης στον συνολικό λατομικό χώρο των 88.790,47 m² εντός του οποίου περικλείεται η υφιστάμενη έκταση των 34.210,07 m² καθώς και η αιτούμενη επέκταση των 54.580,40 m², είναι η κάλυψη διαχρονικά των αναγκών σε καλής ποιότητας αδρανή υλικά.

Όπως θα αναλυθεί εν συνεχεία, την παρούσα χρονική περίοδο η ευρύτερη περιοχή της Περιφερειακής Ενότητας αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα ανεύρεσης των απαραίτητων ποσοτήτων αδρανών υλικών, τα αποθέματα των οποίων διαρκώς μειώνονται, ενώ το κριτήριο της εντοπιότητας των υλικών αυτών καθιστά τη μακρά μεταφορά τους και μάλιστα δια θαλάσσης από άλλα παραγωγικά κέντρα οικονομικά και περιβαλλοντικά ασύμφορη.

Το υπό μελέτη έργο που πληροί τα κριτήρια της καταλληλότητας του υλικού, της οικονομικότητας - ορθολογικότητας της εξόρυξης, της



ελαχιστοποίησης της επέμβασης και της μικρής απόστασης μεταφοράς, εφαρμόζοντας τις αρχές της βιωσιμότητας και της αειφόρου ανάπτυξης, σεβόμενοι τα τοπικά χαρακτηριστικά της επιλεγόμενης περιοχής χωροθέτησης / επέμβασης.

Συγκεκριμένα, στην παρούσα μελέτη αντιμετωπίζονται όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με τις επιδράσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον με απώτερο σκοπό τον προσδιορισμό των απαραίτητων μέτρων αντιμετώπισης και πρόληψης. Έτσι, όπως θα αναλυθεί στα επόμενα κεφάλαια, δεν έγινε μόνο ανάλυση όλων των κριτηρίων για την επιλογή της βέλτιστης μεθόδου εκμετάλλευσης του λατομικού χώρου, αλλά και για την πρόληψη, θεραπεία και αντιστάθμιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Αντίστοιχα, εξετάστηκαν οι σχέσεις του προτεινόμενου έργου με άλλα σχετικά σχέδια και προγράμματα, όπως η ανάπτυξη δημοσίων και ιδιωτικών τεχνικών έργων, η εφαρμογή ειδικών και γενικών χωροταξικών ρυθμίσεων κ.α. Ανάλυση των αλληλεπιδράσεων αυτών γίνεται λεπτομερώς στα επόμενα κεφάλαια.

Ακολούθως παρατίθενται τα βασικά χαρακτηριστικά/κριτήρια που έχουν καταστήσει διεθνώς απαραίτητη την χρήση αδρανών υλικών στις σύγχρονες κατασκευές:

α) Αναγκαιότητα Αδρανών Υλικών

Ο κλάδος των κατασκευών (ιδιωτικά και δημόσια έργα) είναι ένας από τους πλέον σημαντικούς τομείς της εθνικής οικονομίας και τα αδρανή υλικά κρίνονται ως αναγκαίες πρώτες ύλες για την υλοποίηση των κατασκευών αυτών.

Η οικονομική ανάπτυξη μίας χώρας εξαρτάται από τη συντήρηση και την ανάπτυξη των απαραίτητων υποδομών, δηλαδή τα άρτια και αποτελεσματικά μεταφορικά δίκτυα όπως οι οδικοί άξονες, τα σιδηροδρομικά δίκτυα, τα



αεροδρόμια, και φυσικά από την ανάλογη οικοδομική ανάπτυξη. Η κατασκευή κατοικιών είναι από τα σημαντικότερα και απαραίτητα κοινωνικά αγαθά για τον άνθρωπο, και συνάμα αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της οικονομίας, αφού στον τομέα αυτό συγχωνεύονται κατά μεγάλο ποσοστό και οι τρεις παραγωγικοί τομείς (Πρωτογενής, Δευτερογενής, και Τριτογενής).

Ως θέμα αρχής, για την υλοποίηση των υποδομών αυτών κρίνεται αναγκαία η εύρεση κατάλληλων πρώτων υλών που να πληρούν αθροιστικά όλα τα παρακάτω κριτήρια :

- να ικανοποιούν τις προδιαγραφές των μηχανικών αντοχών που είναι απαραίτητες για την ανέγερση των συνήθων κατασκευών (πιστοποίηση)
- να έχουν μικρό κόστος εξόρυξης-θραύσης & μεταφοράς (οικονομικότητα)
- η παραγωγική διαδικασία να είναι περιβαλλοντικά φιλική (σεβασμός στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον)
- να συναντώνται στα περισσότερα μέρη της Ελλάδας (εύκολος σχεδιασμός & ενσωμάτωση στα έργα και διαθεσιμότητα).

Κατά την κοινή διεθνή επιστημονική πρακτική και κατόπιν πολυετών ερευνών και δοκιμών έχει προκύψει ότι, τόσο λόγω των εκτεταμένων γεωλογικών εμφανίσεών τους ανά την ελληνική επικράτεια, όσο των μηχανικών χαρακτηριστικών τους αλλά και της ευκολίας τους στην εξόρυξη, τα ασβεστολιθικά αδρανή υλικά πληρούν όλα τα παραπάνω κριτήρια σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από οποιοδήποτε άλλο ορυκτό, και σε αυτό οφείλεται η ραγδαία αυξανόμενη ζήτησή τους σε παγκόσμιο επίπεδο. Συμπεραίνεται ότι, ορθά τα συνηθέστερα πετρώματα που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή αδρανών υλικών στη χώρα μας είναι τα ασβεστολιθικά.



β) Μηχανικές αντοχές - λοιπά χαρακτηριστικά

Λόγω των υψηλών μηχανικών αντοχών που παρέχουν αλλά και λόγω της καλής συνάφειας/συνεργασίας τους με άλλα υλικά (τσιμέντο, άσφαλτος), τα αδρανή χρησιμοποιούνται παγκοσμίως για την κατασκευή μικρών και μεγάλων έργων τόσο «ως έχουν» (π.χ. σιδηροδρομικές υποδομές, στρώσεις καθαριότητας για την έδραση βάθρων γεφυρών, επιχώματα) όσο και μέσω της ανάμιξής τους με άλλα υλικά (κατασκευές οπλισμένου σκυροδέματος, ασφαλτικά μίγματα),

Επισημαίνεται ότι την Ελλάδα καλύπτει μία ιδιαίτερα σεισμογενής ζώνη που καθιστά την κατασκευή άρτιων αντισεισμικών κατασκευών ως αποκλειστική προτεραιότητα, με αποτέλεσμα η χώρα να κατέχει μία από τις πρώτες θέσεις σε αντισεισμική τεχνολογία στον κόσμο (καθώς και στις έρευνες σε ειδικά διαμορφωμένα εργαστήρια σχετικά με τη κατασκευή ανθεκτικών-αντισεισμικών υλικών και υποδομών).

Βασική προϋπόθεση για την οποιαδήποτε άρτια αντισεισμική κατασκευή είναι η χρήση των κατάλληλων αδρανών υλικών (η έντονη σεισμική δραστηριότητα στο νησί καταδεικνύει την ανάγκη ύπαρξης κατάλληλων αδρανών υλικών για την σωστή θωράκιση των κατασκευών).

γ) Μικρό κόστος εξόρυξης, κατεργασίας- επεξεργασίας

Ένας από τους λόγους που καθιστά τα αδρανή υλικά και συγκεκριμένα τα ασβεστολιθικά αναπόσπαστο κομμάτι της κατασκευαστικής διαδικασίας, είναι το πολύ μικρό κόστος εξόρυξης και επεξεργασίας (θραύσης - ταξινόμησης) του εξορυγμένου υλικού. Οι λόγοι που τα καθιστούν από τα πλέον οικονομικά υλικά περιγράφονται συνοπτικά ως ακολούθως:

- Χαμηλό κόστος εξόρυξης εξαιτίας χρήσης εκρηκτικών υλών και της παραγόμενης ποσότητας αδρανών ανά μονάδα βάρους εκρηκτικού.

- Αξιοποιείται ολόκληρη η ποσότητα του πετρώματος για την παραγωγή των αδρανών δίχως υποπροϊόντα-απόβλητα, χωρίς κατάλοιπα και χωρίς την



χρήση διαλυτών ή άλλων χημικών ουσιών τα οποία, κατά το μεγαλύτερο ποσοστό, θα ήταν ιδιαίτερα επιβλαβή προς το περιβάλλον.

- Χαμηλό κόστος επεξεργασίας (θραύσης) στο λατομείο, και μηδενική απαιτούμενη περαιτέρω μεταποίηση, στάδιο το οποίο θεωρείται αναπόφευκτο στα υπόλοιπα δομικά υλικά.

Αξιίζει δε να επισημανθεί ότι,

(i) με τη σωστή διάταξη γομώσεως - πυροδότησης των εκρηκτικών καθίσταται δυνατή η κατάλληλη θραύση του πετρώματος με αποτέλεσμα να μειώνεται δραστικά η ζητούμενη ενέργεια για τη περαιτέρω κατεργασία-θραύση του υλικού, και

(ii) με την ορθολογική σειρά ανατινάξεων (περιγράφεται αναλυτικά στο αντίστοιχο κεφάλαιο αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων) μπορεί να μειωθεί ο θόρυβος και οι δονήσεις στο ελάχιστο δυνατό, αξιοποιώντας την εκλυόμενη ενέργεια της ανατίναξης για καλύτερη θραύση του υλικού και όχι για την παραγωγή θορύβου (air-blast).

Όπως είναι λογικό, από τους ανωτέρω λόγους προκύπτει ότι το τελικό κόστος των αδρανών υλικών προ της διανομής τους είναι χαμηλό.

Συνεπακόλουθα, εξαιτίας του χαμηλού κόστους των ετοιμών προς χρήση αδρανών υλικών, η μεταφορά τους καθίσταται ως ο πλέον καθοριστικός παράγοντας για τη διαμόρφωση της τελικής τιμής διάθεσης ανά σημείο κατανάλωσης.

Ως εκ τούτου, η μικρή απόσταση διανομής του προϊόντος καθίσταται βασική προϋπόθεση ούτως ώστε να μην προσαυξάνεται εκτός αποδεκτών ορίων η τιμή του, συμπαρασύροντας το κόστος κατασκευής των δομικών έργων, ιδιαιτέρως όταν απαιτούνται μεγάλες ποσότητες αδρανών για την υλοποίησή τους.



δ) "Φιλική" προς το περιβάλλον παραγωγική διαδικασία.

Τα ασβεστολιθικά υλικά προέρχονται από ιζηματογενή πετρώματα και η χημική σύστασή τους ($CaCO_3$) και η καθαρότητα τους τα καθιστούν εντελώς μη τοξικά και μη επικίνδυνα, τόσο για την υγεία των ανθρώπων όσο και για την πανίδα και τη χλωρίδα.

Επιπλέον, τα ασβεστολιθικά πετρώματα είναι από τις ελάχιστες ορυκτές πρώτες ύλες οι οποίες αξιοποιούνται κατά 100% και η εκμετάλλευσή τους δεν παράγει απόβλητα.

Επιπροσθέτως, δεν υφίσταται στην παραγωγική διαδικασία στάδιο χημικής επεξεργασίας του υλικού πέραν της φυσικομηχανικής θραύσης και της κοσκίνισής του, με συνέπεια να μηδενίζονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που θα υπήρχαν από την ενδεχόμενη χρήση χημικών μέσων.

Στόχος λοιπόν της επιχειρούμενης επέμβασης στον συνολικό λατομικό χώρο των 88,7 στρεμμάτων περίπου (υφιστάμενη άδεια και αιτούμενη επέκταση), είναι η κάλυψη διαχρονικά των αναγκών σε καλής ποιότητας αδρανή υλικά στην ευρύτερη περιοχή της Ζακύνθου, στα δημόσια, περιφερειακά, δημοτικά και ιδιωτικά τεχνικά έργα που εκτελούνται στην πέριξ περιοχή.

Τονίζεται ότι τα αποθέματα σε αδρανή υλικά του παρόντος λατομείου των 88,7 στρεμμάτων (υφιστάμενο λατομείο και αιτούμενη επέκταση) είναι αρκετά υψηλά και θα εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις της αγοράς οικοδομικών υλικών, των μονάδων παραγωγής σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων της εκμεταλλεύτριας εταιρείας αλλά και της γύρω περιοχής καλύπτοντας εν γένει και τις ανάγκες των τεχνικών έργων της ευρύτερης περιοχής για πολλά χρόνια. Δεδομένης λοιπόν της υφιστάμενης κατάστασης αλλά και της ζήτησης που υπάρχει ακόμη στα προϊόντα που παράγει και που θα δύναται να παράγει το παρόν λατομείο, κρίνεται σκόπιμη η συνέχιση της λειτουργίας του, έτσι ώστε με την προτεινόμενη στην παρούσα μελέτη ορθή εκμετάλλευση - διαμόρφωση του χώρου με ασφαλείς βαθμίδες και σωστή αποκατάσταση, ως περιγράφεται



σε επόμενα κεφάλαια, να αμβλυνθούν οι όποιες δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

4.1.2. Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια

Η προτεινόμενη εδώ συνέχιση και επέκταση των λατομικών δραστηριοτήτων, έχει να προσφέρει σημαντικά οφέλη στην τοπική κοινωνία - οικονομία αλλά και ακόμη στην Εθνική Οικονομία, μιας και θα διατηρηθεί ή και θα αυξηθεί άμεσα η απασχόληση του εργατοτεχνικού προσωπικού, που αφθονεί στην ευρύτερη περιοχή. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στο παρόν έργο θα απασχολούνται άμεσα περί τα 6 άτομα όλα ειδικευμένα, με στελεχιακό δυναμικό υψηλής κατάρτισης, ενώ έμμεσα (προμήθειες, μεταφορές, παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών, εφοδιαστική αλυσίδα, κλπ.) θα απασχολούνται επιπλέον άτομα, επίσης εξειδικευμένα και προερχόμενα τα περισσότερα από την ευρύτερη περιοχή του λατομείου, διαθέτοντας μία συσσωρευμένη εμπειρία πολλών ετών στις δραστηριότητες του έργου αυτού (λατομείο & βοηθητικές εγκαταστάσεις, τεχνικά έργα, κλπ), ενώ λόγω της ειδίκευσής τους δεν έχουν δυνατότητες απασχόλησης σε άλλους κλάδους της οικονομίας.

Όλα λοιπόν τα παραπάνω συμβάλλουν αποφασιστικά, στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής με την προσφορά θέσεων εργασίας και μάλιστα σε όλες τις εποχές του χρόνου και συνηγορούν στη συνέχιση της λειτουργίας του λατομείου και των λοιπών συναφών & υποστηρικτικών - βοηθητικών δραστηριοτήτων αυτού.

Από την άλλη πλευρά, την περιβαλλοντική, η διαχείριση του λατομικού χώρου κατά τη διάρκεια και μετά το τέλος της εκμετάλλευσης δεν είναι ιδιαίτερα δύσκολη υπόθεση, δεδομένου ότι τεχνολογικά τα σχετικά προβλήματα



(φυτεύσεων, αποκατάστασης, κλπ) μπορούν να αντιμετωπιστούν, ενώ η υποχρέωση της εκμεταλλεύτριας εταιρείας για την αποκατάσταση του χώρου διασφαλίζεται έτσι κι αλλιώς με την υποχρεωτική κατάθεση εγγυητικής επιστολής, ισόποσης προς το κόστος των εργασιών αποκατάστασης που αναφέρεται στην παρούσα μελέτη εφόσον εγκριθεί. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης της εκμεταλλεύτριας εταιρείας προς τις ως άνω υποχρεώσεις, ανεξάρτητα από τις προβλεπόμενες κυρώσεις από τις διατάξεις του παρόντος Νόμου, η εγγυητική επιστολή καταπίπτει αναλόγως, μερικώς ή ολικώς υπέρ του Πράσινου Ταμείου, το δε ποσό διατίθεται για την περιβαλλοντολογική αποκατάσταση των αντίστοιχων οικείων λατομικών χώρων (άρθρο 41, παρ. 3 του Ν. 4409/2016).

Συμπερασματικά λοιπόν, αναμένονται σημαντικά θετικές συνέπειες από την λειτουργία του λατομείου στην περιοχή μελέτης.

4.1.3. Οφέλη σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

Με τη συνέχιση της λειτουργίας του λατομείου θα διατηρηθούν ή και θα αυξηθούν οι θέσεις εργασίας (άμεσα - έμμεσα) αλλά θα βελτιωθεί και η εγχώρια ανάπτυξη (μεταποίηση, προστιθέμενη αξία, κλπ.)

Αυτό συνεπάγεται συγκράτηση του τοπικού πληθυσμού της περιοχής, καθώς και αύξηση των εσόδων σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.

Αντίστοιχα σοβαρές θα ήταν οι συνέπειες της επιλογής της μηδενικής λύσης, ήτοι της στέρσης της παραγωγής αδρανών υλικών.

4.2. Ιστορική εξέλιξη

Η εταιρεία "Γ. ΒΟΥΤΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Β.Ε.Ε." εκμεταλλεύεται λατομείο αδρανών υλικών σε ιδιόκτητη έκταση 34.210,07 m², στη θέση



"Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας", Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελάτιων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων με την υπ' Αρ. Πρωτ.: ΤΟΠΒ/Φ.22/ΛΤ.5β/219/96/7.12.1998 αρχική άδεια εκμετάλλευσης διάρκειας 20 ετών, που εκδόθηκε απ' το Τμήμα Ορυκτού Πλούτου & Βιομηχανίας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ζακύνθου.

Είναι λατομική, βιομηχανική, εμπορική και τεχνική εταιρία που δραστηριοποιείται στην Π.Ε. Ζακύνθου, στον τομέα παραγωγής αδρανών υλικών, σκυροδέματος και ασφαλικών για την κάλυψη των αναγκών της ευρύτερης περιοχής αλλά και της νήσου γενικότερα. Η εταιρεία λόγω ποιότητας, τιμής, τυποποίησης και αξιοπιστίας κατέχει αξιόλογη θέση στην ελληνική αγορά και δραστηριοποιείται στην εξόρυξη, την επεξεργασία και την εμπορία αδρανών υλικών και απευθύνεται στην αγορά της ευρύτερης περιοχής της Ζακύνθου.

Η παραγωγή των αδρανών υλικών απευθύνεται στα δημόσια και ιδιωτικά έργα που λαμβάνουν χώρα ή αναμένεται να λάβουν στη Ζάκυνθο τόσο στον τομέα της οδοποιίας όσο και στην κατοικία και στα λοιπά έργα Πολιτικού Μηχανικού.

Η εταιρία διαθέτει ιδιόκτητη έκταση εντός της οποίας έχει αναπτύξει τη Λατομική δραστηριότητα σε χώρο 34.210,07 m² (υφιστάμενη) και έχει αιτηθεί την επέκταση της εκμετάλλευσης σε ιδιόκτητη και η οποία περικλείει την υφιστάμενη έκταση 54.580,40 m². Στο μελετούμενο έργο της εταιρείας "Γ. ΒΟΥΤΟΣ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Ε.Β.Ε." θα απασχολούνται 6 άτομα.

Με την υποβολή λοιπόν της παρούσας μελέτης η επιχείρηση "Γ. ΒΟΥΤΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΒΕΕ" επιχειρεί την επέκταση των λατομικών εργασιών σε επιπλέον έκταση 54.580,40 m².



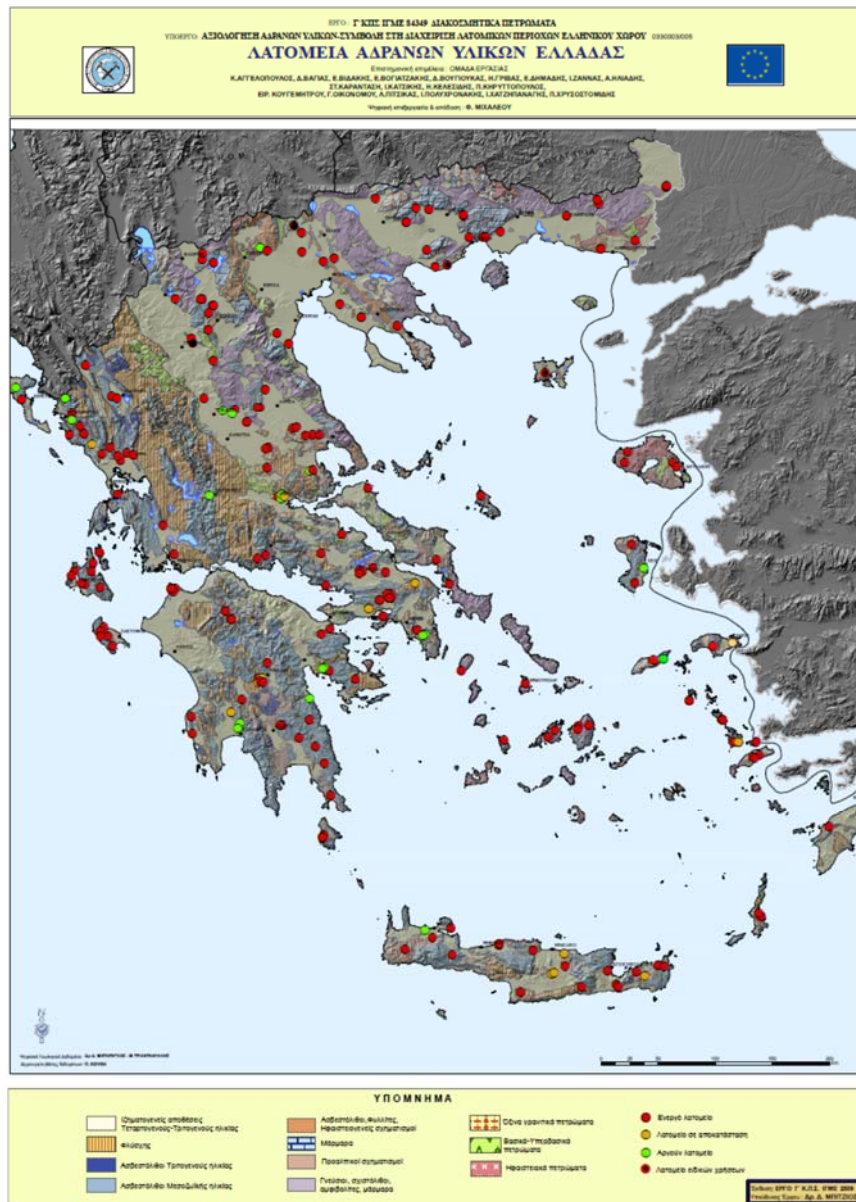
4.3. Οικονομικά στοιχεία του έργου

Η συνέχιση των έργων υποδομής (δρόμοι, διαμορφώσεις πλατειών, κλπ.) θα διεξαχθούν παράλληλα με την πορεία των εργασιών εκμετάλλευσης (διάνοιξη - ανάπτυξη βαθμίδων, κλπ.), μετά την τροποποίηση - επέκταση των ορίων του λατομικού χώρου της περιοχής μελέτης.

4.4. Συσχέτιση με άλλα έργα

Η περιοχή μελέτης αποτελεί λατομείο αδρανών υλικών εκτός καθορισμένης λατομικής περιοχής (δεν υφίσταται στο νησί λατομική περιοχή έως σήμερα) ενώ στην ευρύτερη περιοχή λειτουργεί από άλλο εκμεταλλευτή λατομείο αδρανών υλικών, Μονάδα Επεξεργασίας και Μονάδα Ασφαλτικών σε απόσταση 1,2 km περίπου ΒΑκά του λατομικού χώρου. Ακολουθεί χάρτης όπως φαίνονται αποτυπωμένα λατομεία αδρανών υλικών της επικράτειας.





Σύμφωνα με τον παραπάνω χάρτη στην Ζάκυνθο υπάρχουν 5 ενεργά λατομεία αδρανών υλικών, ανάμεσα στα οποία είναι και το υπο μελέτη έργο, καθώς και το λατομείο αδρανών υλικών που ανήκει στην ίδια εκμεταλλεύτρια εταιρεία και βρίσκεται στη θέση «ΘΑΝΑΣΗΣ» Δήμου Ζακύνθου, Δ. Δ. Ορθονιών, Δ.Ε. Ελατίων, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων και απέχει από την περιοχή μελέτης 6km ΒΑκά. Όσον αφορά την εξορυκτική δραστηριότητα, αναφέρεται στο Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ 56 Β19.01.2004), ότι υπάρχουν κυρίως διάσπαρτα λατομεία αδρανών



υλικών και λατομεία μαρμάρου σε Λευκάδα και Ζάκυνθο, ενώ μεταλλεία δεν υπάρχουν. Υπάρχουν επίσης κοιτάσματα υδρογονανθράκων.

Μέχρι σήμερα στην μελετούμενη περιοχή λοιπόν λειτουργεί το υφιστάμενο λατομείο της "Γ. ΒΟΥΤΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΒΕΕ". Η ζήτηση αδρανών υλικών βρισκόταν σε υψηλό επίπεδο από την έως σήμερα λειτουργία του, λόγω εκτέλεσης δημοσίων έργων στην ευρύτερη περιοχή αλλά και ιδιωτικών. Τα λατομεία αδρανών υλικών της περιοχής λόγω της δεσπόζουσας θέσης τους, είναι βέβαιο ότι θα συμβάλουν θετικά στην κατασκευή δημοσίων έργων που μελλοντικά μπορεί να δημοπρατηθούν στο νησί. Σημειώνεται ότι η επέκταση των λατομικών εργασιών θα αποβεί ευεργετική τόσο για την τοπική οικονομία, όσο και για το περιβάλλον, αφού αφενός θα παραχθούν καλής ποιότητας αδρανή υλικά, που θα καλύψουν τις ανάγκες των τεχνικών έργων της περιοχής και θα αναπτυχθεί εκ νέου ο ανταγωνισμός, κι αφετέρου θα διακοπεί η λαθρολατόμευση και υποβάθμιση του περιβάλλοντος που γίνεται τα τελευταία χρόνια στην περίξ περιοχή. Επίσης αναφέρεται ότι η λειτουργία του λατομείου συνιστά μία δραστηριότητα ήπιας μορφής, ενώ και τα μεγέθη των βλαπτικών παραγόντων (σκόνη, θόρυβος, δονήσεις) θα βρίσκονται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα από τα προβλεπόμενα στους κανονισμούς.

Επισημαίνεται ακόμη μία φορά ότι το παρόν λατομείο αδρανών θα συμβάλλει αποφασιστικά στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής είτε με την προσφορά θέσεων εργασίας, συνολικά περί τα 10 άτομα (άμεσα και έμμεσα) θα απασχολούνται με τις εργασίες του έργου είτε με την προσφορά καλής ποιότητας και σε χαμηλές τιμές αδρανών υλικών.

Ως προς άλλα λατομεία - ορυχεία διαφορετικής κατηγορίας πετρωμάτων ή ορυκτών που λειτουργούν στην ευρύτερη περιοχή της Ζακύνθου, είναι ορυχεία βιομηχανικών ορυκτών (άμορφος ασβεστολιθικός στόκος στο Καμινάρι).



5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

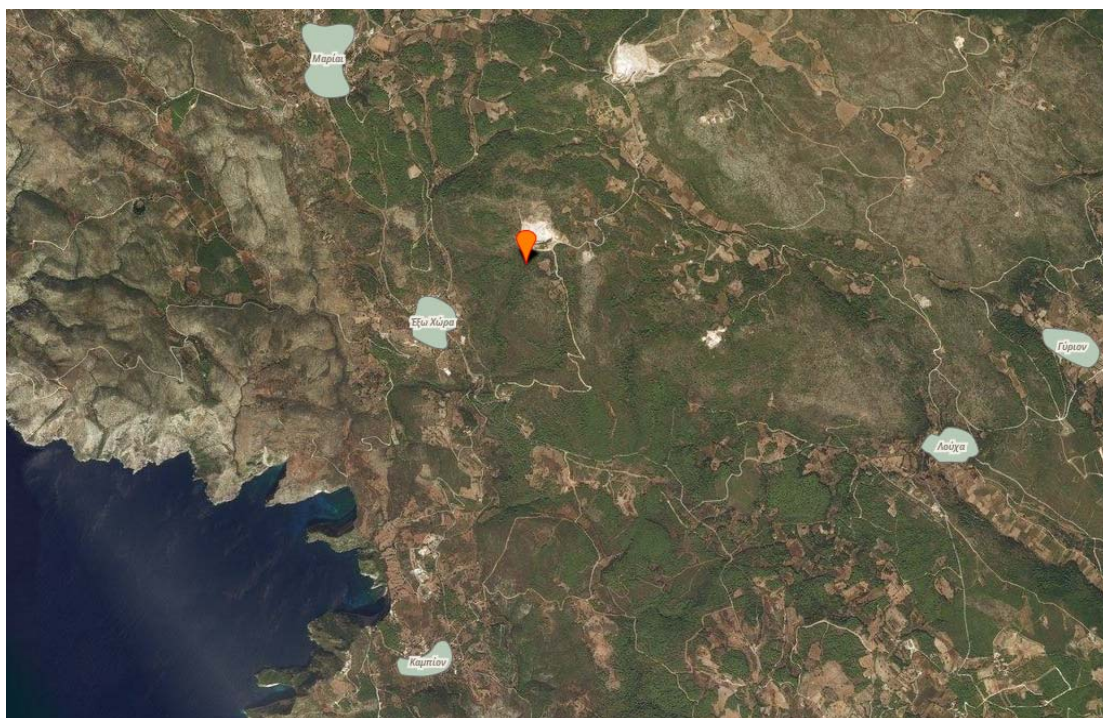
5.1. Θέση του έργου ως προς εκτάσεις φυσικού - ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής

5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Η συνολική ιδιόκτητη έκταση των 88,7 στρεμμάτων εντός της οποίας περικλείεται ο υφιστάμενος λατομικός χώρος των 34,2 στρεμμάτων είναι ιδιωτική έκταση και τμήμα αυτής εμβαδού 2,72 στρέμματα είναι δασική με δένδρα αείφυλλα και πλατύφυλλα.

Σε λογική απόσταση από τα όρια του λατομείου δεν αναφέρονται οικισμοί, ή αξιοσημείωτα έργα υποδομής. Σε ακτίνα 900 m από τον λατομικό χώρο υπάρχει ο οικισμός της Ξέω Χώρας. Στον χάρτη που ακολουθεί αποτυπώνονται σε σχέση με τον μελετούμενο λατομικό χώρο οι οικισμοί Καμπί (3 km περίπου ΝΔκά), Λούχα (3km ΝΑκά), Γύρι (3,5km ΝΑκά), Αγ. Λέων (4,5 km περίπου Νότια), Ορθονιές (5km περίπου Βόρεια).





Χάρτης γύρω οικισμών σε σχέση με την περιοχή μελέτης

Τηρούνται οι αποστάσεις του έργου/δραστηριότητας από όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων, όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60), δάση και δασικές εκτάσεις, κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής (π.χ. εγκαταστάσεις περίθαλψης, εκπαίδευσης, φροντίδας ηλικιωμένων) και κοινής ωφέλειας κ.ά.

Ζώνες οικιστικού ελέγχου γύρω από το λατομείο και σε σημαντική απόσταση δεν υπάρχουν, ενώ δεν έχουν προγραμματιστεί γύρω από τον μελετούμενο χώρο, έργα αστικής ή τουριστικής ανάπτυξης.

Ο μελετούμενος λατομικός χώρος δεν βρίσκεται εντός καθορισμένης λατομικής περιοχής, εφόσον δεν έχουν ορισθεί ακόμα για την Π.Ε. Ζακύνθου.

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

Η περιοχή του λατομείου δεν έχει χαρακτηριστεί σαν προστατευτέα με Π.Δ. σύμφωνα με το άρθρο 21 Ν. 1650/86 ή βάσει άλλης νομοθετικής ρύθμισης ή διεθνούς συνθήκης (Ramsar, Natura 2000 κλπ).

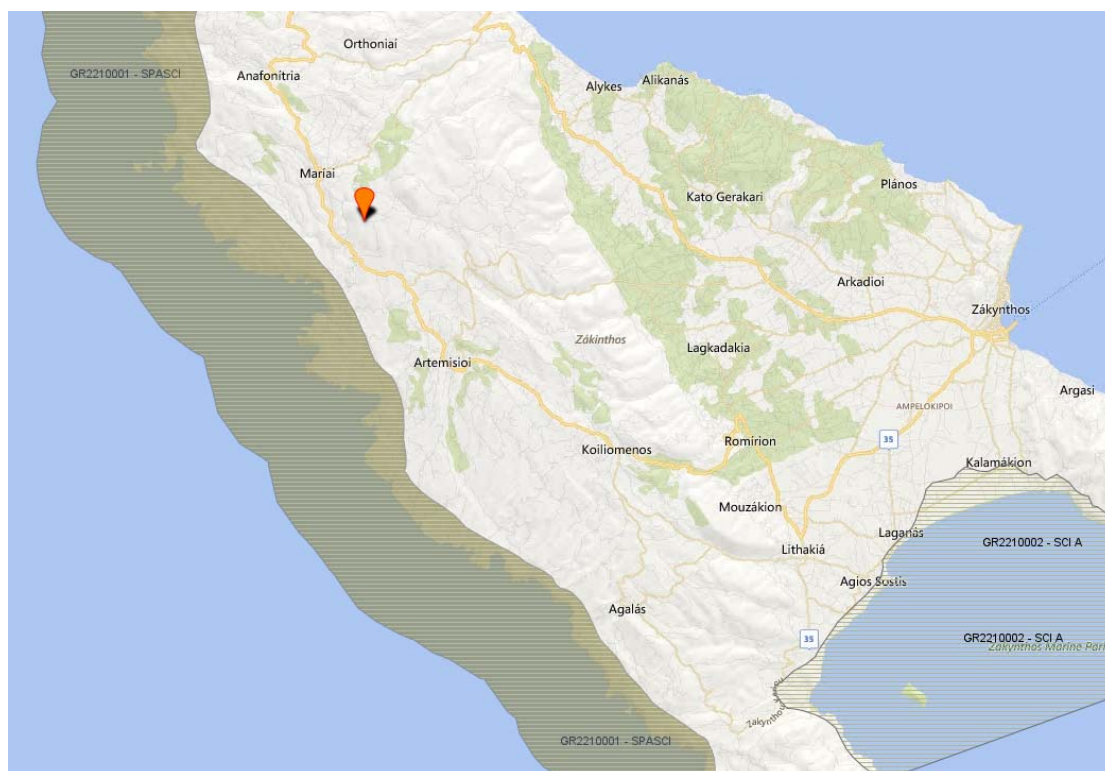
Η ευρύτερη περιοχή μελέτης στην Τ.Κ. Έξω Χώρας, Π.Ε. Ζακύνθου δεν έχει καταγραφεί ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους σύμφωνα με στοιχεία της βάσης δεδομένων «ΦΙΛΟΤΗΣ» (Τράπεζα στοιχείων για την Ελληνική Φύση). Ωστόσο στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν περιοχές που εντάσσονται στο δίκτυο Natura 2000.

Στην περιοχή μελέτης όπου βρίσκεται το λατομείο, σε απόσταση περίπου 2,5 km Δυτικά του λατομείου βρίσκεται η Προστατευόμενη περιοχή που ανήκει στο δίκτυο Natura 2000 με την ονομασία «ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ» και κωδικό GR2210001 - SPASCI. Επιπλέον σε μακρινή απόσταση, περίπου 18 km ΝΑκά του λατομικού χώρου, βρίσκεται η περιοχή που εντάσσεται στο δίκτυο Natura 2000 με ονομασία «ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ-ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΩΝΗΣΙ & ΠΕΛΟΥΖΟ» και Κωδικό: GR2210002 -SCI A.

Σημειώνεται πως με την μέθοδο εκμετάλλευσης του λατομικού χώρου που προτείνεται με την παρούσα ΜΠΕ, καθώς και με τις εργασίες αποκατάστασης του χώρου, δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στις κοντινές ευαίσθητες περιβαλλοντικά τοποθεσίες.

Στον παρακάτω χάρτη απεικονίζεται οι προστατευόμενες περιοχές αυτές σε σχέση με το λατομείο.





ΠΗΓΗ: oikoskopio.gr

5.1.3. Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις

Η περιοχή μελέτης και η ευρύτερη χαρακτηρίζεται από λοφώδες και ημιορεινό ανάγλυφο. Η έκταση τόσο της περιοχής ενδιαφέροντος όσο και της ευρύτερης περιοχής καλύπτεται εν μέρει από δασική βλάστηση με πλατύφυλλα και αείφυλλα δέντρα.

Για την κατανομή της χρήσης του λατομικού χώρου ελήφθησαν υπ' όψη τα γεωμορφολογικά στοιχεία της περιοχής.

5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε οριοθετημένες αρχαιολογικές ζώνες Α που έχουν καθοριστεί κατά τις διατάξεις του άρθρου 91 του ν. 1892/1991 ή καθορίζονται κατά τις διατάξεις του ν. 3028/2002, καθώς και σε κηρυγμένα διατηρητέα μνημεία της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως ορίζεται από την παρ. 5β του άρθρου 50 του Ν.3028/02.

Στην ευρύτερη ωστόσο περιοχή από εκείνην του έργου καταγράφονται σημαντικά στοιχεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος. Σε απόσταση 3km ΝΔκά του λατομείου υπάρχει το μυκηναϊκό νεκροταφείο στο Καμπί ως κοντινότερη περιοχή αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

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

Στην υπό μελέτη περιοχή, καθώς και στην ευρύτερη αυτής σε ακτίνα 1 km δεν παρατηρούνται εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας, κλπ.

5.2. Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου

Ο λατομικός χώρος βρίσκεται σε σχετικά μεγάλη απόσταση από οικισμούς, τόπους κοινής ωφέλειας, αρχαιολογικούς χώρους και τοπία ιδιαίτερου φυσικού κάλους. Σε ακτίνα 900 m στα ΝΔκά του λατομικού χώρου υπάρχει μόνο ο οικισμός Ξεω Χώρας. Σημειώνεται ότι από τη λειτουργία του λατομείου δεν πρόκειται να δημιουργηθούν προβλήματα και οχλήσεις από σκόνη ή θόρυβο, συνεπώς δεν θα επηρεαστούν οι κοντινές ευαίσθητες περιβαλλοντικά τοποθεσίες.



5.2.1. Προβλέψεις & κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περ/κού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης

Κατευθύνσεις Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ: 56B/19.01.2004) καθώς και της Αναθεώρησης - Εξειδίκευσης του Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (B1 στάδιο/ 13.6.2015):

Ορυκτοί πόροι

Οι βασικές επιλογές / υποθέσεις ανάπτυξης για τον τομέα της εξόρυξης είναι οι ακόλουθες:

- Στο χερσαίο χώρο:

- Διατηρούνται και επεκτείνονται στις υφιστάμενες θέσεις τους οι μονάδες εξόρυξης βιομηχανικών ορυκτών.

- Οριοθετούνται σε χρονικό ορίζοντα τριετίας, λατομικές περιοχές σε όλες τις Π.Ε. Κλείνουν και αποκαθίστανται τα λατομεία που δεν περιλαμβάνονται στις περιοχές αυτές.

- Στο θαλάσσιο χώρο:

- Υλοποιείται σε χρονικό ορίζοντα μετά το 2020 η εξόρυξη υδρογονανθράκων σε θαλάσσιες περιοχές της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, με τις προϋποθέσεις του άρθρου 2.

Μία από τις κατευθύνσεις του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για την Περιφέρεια, είναι η διατήρηση της εξορυκτικής δραστηριότητας στις υφιστάμενες περιοχές εκμετάλλευσης και διασφάλιση της δυνατότητας επέκτασης σε περιοχές, όπου εντοπίζονται νέα κοιτάσματα ή νέα ορυκτά, με τήρηση των όρων προστασίας του περιβάλλοντος και των προϋποθέσεων λειτουργίας των γειτονικών δραστηριοτήτων. Πρόκειται, κυρίως, για τα λατομεία αδρανών υλικών, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και με μικρότερο κόστος κάλυψη των αναγκών των λοιπών παραγωγικών δραστηριοτήτων και έργων υποδομής,



παράλληλα με την ελάχιστη δυνατή επίπτωση στο περιβάλλον. Στο εν λόγω Γενικό Περιφερειακό Πλαίσιο σημειώνεται ότι η πρόβλεψη χώρων εξόρυξης αδρανών σε περιοχές με μεγάλη ζήτηση (αστικά κέντρα, τουριστικές περιοχές, μεγάλα έργα υποδομής, κλπ), η εξεύρεση θέσεων εκμετάλλευσης αδρανών για την εξασφάλιση παραγωγής προϊόντων που συνδέονται με την πολιτιστική κληρονομιά (παραδοσιακά κτίσματα), υλικών με ειδικές ιδιότητες, καθώς και πρώτων υλών για μονάδες παραγωγής τσιμέντου.

Λατομικές περιοχές

Η πρόταση του ισχύοντος Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Περιφέρειας Ιονίων Νήσων για τη χωροθέτηση λατομικών ζωνών διατηρείται και επαναπροτείνεται από το παρόν εναρμονιζόμενη με τη νέα νομοθεσία. Πιο συγκεκριμένα, τα λατομεία αδρανών υλικών προτείνεται από το παρόν να λειτουργούν μόνο εντός καθορισμένων λατομικών ζωνών, λαμβάνοντας υπόψη το Ν. 4001/2011 και τον εκάστοτε ισχύοντα μεταλλευτικό κανονισμό.

Οι προτεινόμενες χωροθετήσεις δεν υλοποιήθηκαν, συμπεριλαμβανομένων των λατομικών ζωνών (αδρανή και βιομηχανικά ορυκτά), κατεύθυνση που είναι επίκαιρη σε συνάρτηση με το Ν. 4001/2011 και πρέπει να προβλεφθεί εκ νέου στο πλαίσιο της διατηρήσιμης ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος, διότι η δραστηριότητα είναι αναγκαία για την τοπική οικονομία. Προϋπόθεση της ορθής επιλογής των χωροθετήσεων, είναι η συμβατότητα με τις υπόλοιπες παραγωγικές δραστηριότητες, χωρίς παράλληλα να θίγεται το φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον και το τοπίο. Προς τούτο, είναι αναγκαίο στο κείμενο του προς αναθεώρηση ΠΠ να προστεθεί η εκ του νόμου υποχρέωση της αποκατάστασης των λατομείων, μετά την εξόφληση κοιτασμάτων, στο πλαίσιο της Απόφασης Έκδοσης Περιβαλλοντικών Όρων.

Επιβάλλεται ο καθορισμός των λατομικών ζωνών από τις αρμόδιες υπηρεσίες της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, από τις οποίες προτείνεται να



εξαιρεθούν οι οικότοποι κοινοτικής προτεραιότητας σύμφωνα με το ΕΠΧΣΑΑ Βιομηχανίας και επιπλέον οι περιοχές Natura 2000, οι οποίες είναι περιορισμένες λόγω της νησιωτικής υπόστασης του χώρου. Επίσης επιβάλλεται η εκπόνηση μελετών αποκατάστασης περιβάλλοντος μετά το πέρας των λατομικών εργασιών, όπως αναφέρεται στον μεταλλευτικό κανονισμό (ΥΑ Δ7/Α/οικ.12050/2223 ΦΕΚ 1227/Β/2011). Όλες οι λατομικές περιοχές που θα καθοριστούν στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων αναγνωρίζονται από το παρόν ως περιφερειακής εμβέλειας.

5.2.2. Θεσμικό καθεστώς, σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης)

Η περιοχή μελέτης δεν διέπεται από καθεστώς Ζ.Ο.Ε. (Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου), Γ.Π.Σ. (Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο) και Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. (Σχεδίων Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων).

5.2.3. Ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδάτων κλπ)

Δεν υπάρχει κάποιο ειδικό σχέδιο διαχείρισης υδάτων για την υπό μελέτη περιοχή (λατομείο αδρανών υλικών).

Με τη θέσπιση του Ν. 4042/2012, καθορίζονται τα Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων, που εκπονούνται από το ΥΠΕΚΑ σε συνεργασία με το κάθε συναρμόδιο Υπουργείο, για κάθε ρεύμα αποβλήτων ή για σύνολο ρευμάτων αποβλήτων. Με βάση το άρθρο 42 του Ν. 4042/2012, καθιερώνεται ηλεκτρονικό σύστημα συστηματικής συλλογής και επεξεργασίας στοιχείων



παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων στο οποίο θα εισάγονται, μέσω διαδικτύου από τους υπόχρεους οι Ετήσιες Εκθέσεις Παραγωγών Αποβλήτων, για όλα τα είδη των αποβλήτων του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ). Το τμήμα Διαχείρισης Αποβλήτων του ΥΠΕΝ ενημερώνει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τα Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων και για τα προγράμματα για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων (άρθρο 34, Ν. 4042/2012) μόλις αυτά εγκριθούν, αλλά και για τυχόν ουσιαστικές αναθεωρήσεις τους. Εκτός των παραπάνω, το ΥΠΕΚΑ εκπονεί προγράμματα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και επεξεργάζεται κατευθύνσεις για την ενσωμάτωση τους στα Σχέδια διαχείρισης αποβλήτων. Στα προγράμματα περιγράφονται τα υφιστάμενα μέτρα πρόληψης και προσδιορίζονται στόχοι για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, γνωστοποιούνται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αξιολογούνται τουλάχιστον ανά εξαετία και αναθεωρούνται εφόσον ενδείκνυται (άρθρο 23, παρ. 4-5 Ν. 4042/2012). Το κοινό έχει τη δυνατότητα να συμμετέχει στην εκπόνηση των Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων και στα προγράμματα για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων και μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτά μετά την εκπόνηση τους (άρθρο 32, Ν. 4042/2012). Ο ΠΕΣΔΑ Ιονίων Νήσων αποτελεί εξειδίκευση στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), όπως ορίζεται στην ΚΥΑ 50910/2727 ΦΕΚ 1909Β/22.12.2003 «Μετρά και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης». Ο υφιστάμενος ΠΕΣΔΑ προβλέπει προτεινόμενες δράσεις διάθεσης και επεξεργασίας κάθε είδους αποβλήτου στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων. Στο πεδίο ενδιαφέροντος της παρούσας μελέτης, σύμφωνα με τον ΠΕΣΔΑ Ιονίων νήσων, ο Δήμος Ζακύνθου εξυπηρετείται από τον υφιστάμενο ΧΥΤΑ Ζακύνθου. Ο Σύνδεσμος Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Ζακύνθου είναι ο αρμόδιος κατά το νόμο ΦοΔΣΑ για την λειτουργία των έργων και των εγκαταστάσεων διαχείρισης απορριμμάτων. Διαχειρίζεται κάθε χρόνο περίπου



25.000 τόννους στερεών αποβλήτων οι οποίοι διατίθενται στον υπάρχοντα ΧΥΤΑ για τον οποίο όμως έχει εκδοθεί από την ΠΙΝ απόφαση «διακοπής λειτουργίας» του. Λόγω της καταδικαστικής απόφασης του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου για τη λειτουργία του, ο οποίος επί σειρά ετών λειτουργεί κατά παράβαση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας μέσα σε περιοχή Natura, και πιο συγκεκριμένα δίπλα σε μία ιδιαίτερα σημαντική περιοχή για την ωτοκία της απειλούμενης και προστατευόμενης χελώνας *Caretta-Caretta*. Έως την έναρξη λειτουργίας του νέου μοντέλου προβλέπεται η προσωρινή διαλογή και δεματοποίηση των παραγόμενων απορριμμάτων. Για την προώθηση του απαραίτητου και μεγάλου πλέγματος δράσεων και έργων καθώς και για τη λειτουργία των έργων, απαιτείται άμεσα ορθολογική εσωτερική οργάνωση του φορέα.

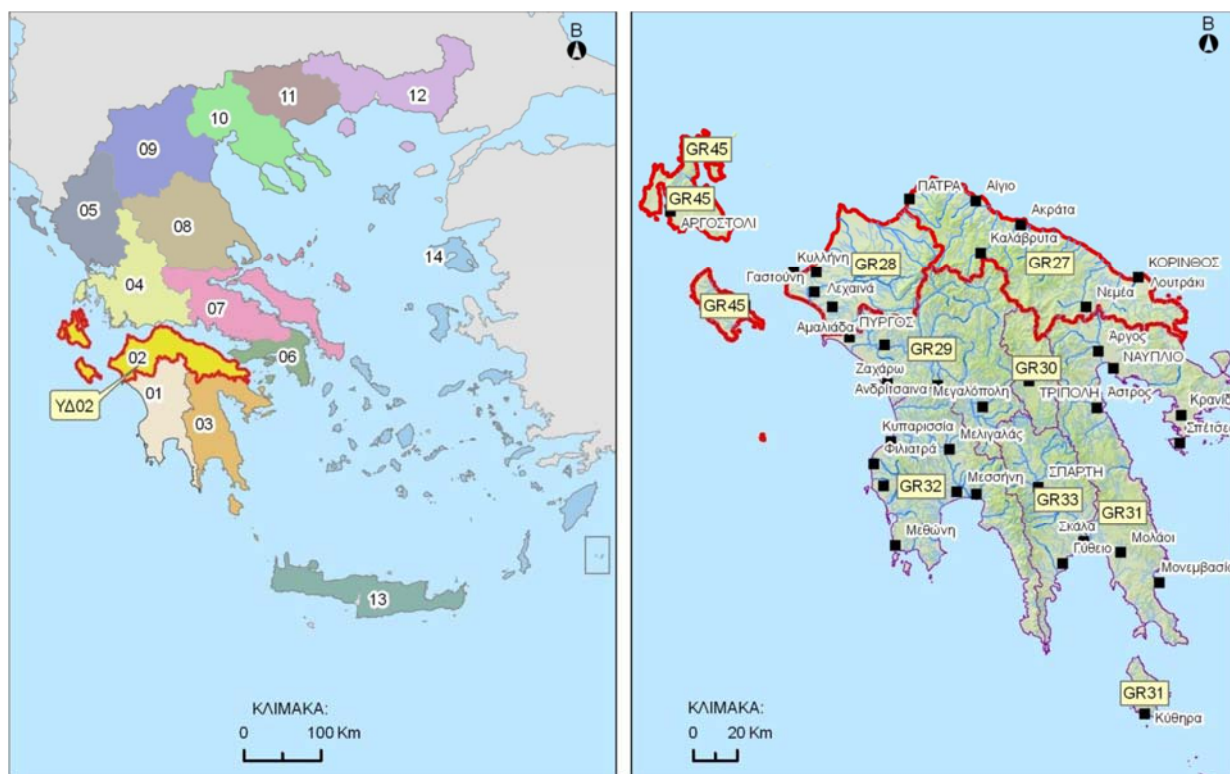
Η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (GR02) καθώς και στην Υδρολογική Λεκάνη Κεφαλλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45).

Η περιοχή μελέτης δεν έρχεται σε αντίθεση με όσα ορίζει το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (GR02) και δεν αναμένεται να υπάρξει καμιά δυσμενής επίπτωση σε αυτά.

Γεωγραφική Θέση:

Το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (ή υδατικό διαμέρισμα GR02 σύμφωνα με την κωδική του αρίθμηση) αποτελεί ένα από τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας.





Χάρτης. Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου)/ Λεκάνες Απορροής Ποταμών.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου οριοθετείται στο χερσαίο τμήμα του από τον υδροκρίτη που ξεκινά από το ακρωτήριο Κατάκωλο, συνεχίζει στους ορεινούς όγκους Φολή, Λάμπεια, Ερύμανθο, Αροάνεια, στο υψίπεδο Καλαβρύτων, στο νότιο όριο της κλειστής λεκάνης Φενεού, στους ορεινούς όγκους του Ολιγύρτου, Λύρκειου και Ονείων, και καταλήγει στο ακρωτήριο Τραχήλι μέσω των κορυφών Τραπεζώνα και Πολίτη στην Κορινθία. Περιλαμβάνει επίσης και τα νησιά Κεφαλλονιά, Ζάκυνθο και Ιθάκη. Η έκταση του Υδατικού Διαμερίσματος είναι 7.396,55 km² και περιλαμβάνει τμήματα των Περιφερειών Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίων Νήσων με ποσοστά έκτασης 28%, 54% και 18% αντίστοιχα. Το γεωμορφολογικό ανάγλυφο του ΥΔ χαρακτηρίζεται γενικά ορεινό (600 έως 2400 m) και απότομο στο εσωτερικό, ημιορεινό (100 έως 600 m) στην εξωτερική του περίμετρο και πεδινό (0 έως 100 m) στη παράκτια ζώνη του.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου αποτελείται από τις Λεκάνες Πείρου - Βέργα - Πηνειού (GR28), τη Λεκάνη Ρεμάτων Παραλίας Β. Πελοποννήσου (GR27) και τη Λεκάνη Κεφαλλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45).

Η Λεκάνη Απορροής Κεφαλλονιάς, Ιθάκης, Ζακύνθου έχει έκταση 1.288 km², και περιλαμβάνει τα νησιά Κεφαλλονιά, Ιθάκη, Ζάκυνθο και Στροφάδες. Ο χαρακτήρας της Λεκάνης είναι καθαρά νησιωτικός χωρίς σημαντικά ποτάμια και λίμνες. Η μέση ετήσια βροχόπτωση εκτιμάται σε 950 mm ετησίως.

Κατά την λειτουργία λατομείου, δεν θα υπάρξουν μεταβολές στα χαρακτηριστικά και στην ποσότητα των επιφανειακών καθώς και των υπογείων νερών της περιοχής.

Δεν θα υπάρξουν αλλαγές στη θέση ενδιαφέροντος ως προς τον ρυθμό αποστράγγισης των επιφανειακών νερών κατά την διάρκεια της βροχής.

Τα χρησιμοποιούμενα λιπαντικά αποθηκεύονται σε στεγανά δοχεία και συλλέγονται από εξειδικευμένη για αυτό τον σκοπό εταιρεία ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Κατά συνέπεια δεν υπάρχει κίνδυνος διαρροής και ρύπανσης επιφανειακών (κατά την διάρκεια βροχής) ή υπογείων νερών.

Οι υδρογεωλογικές συνθήκες δεν ευνοούν την ανάπτυξη σημαντικής υπόγειας υδροφορίας στη στενή αλλά και στην ευρύτερη περιοχή, γεγονός που υποδηλώνεται και από την απουσία και μη εκμετάλλευση υδρογεωτρήσεων και πηγών.

Συμπερασματικά αναφέρουμε ότι δεν υφίσταται κανένα σχέδιο διαχείρισης υδάτων για την περιοχή μελέτης (ζώνη 1.000 m από τα όρια του λατομείου).

Επίσης, λόγω της απομακρυσμένης θέσης του λατομείου από οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα δεν υφίστανται περιορισμοί από άλλα ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ κ.λπ.).



Αρμόδια αρχή σε επίπεδο Αποκεντρωμένης Διοίκησης είναι:

Το Συμβούλιο Υδάτων Αποκεντρωμένης Διοίκησης και οι Διευθύνσεις Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Ειδικότερα για τις ΛΑΠΤ Ρεμάτων Παραλίας Βόρ. Πελοποννήσου (ΕΛ0227) και Πείρου - Βέργα - Πηνειού (ΕΛ0228) αρμόδια είναι η Διεύθυνση Υδάτων Δυτικής Ελλάδας ΑΔΠΔΕ&Ι και για την ΛΑΠΤ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245) η Διεύθυνση Υδάτων Ιονίου ΑΔΠΔΕ&Ι.

5.2.4. Οργανωμένοι υποδοχείς

Οργανωμένοι υποδοχείς στην περιοχή μελέτης χαρακτηρίζονται όπως προαναφέρθηκε στην παρ. 4.4 τα πολλά υφιστάμενα και μη λατομεία αδρανών υλικών της ευρύτερης περιοχής. Προβλέπεται στο Γ.Π.Χ.Σ.Α.Α. ο εξορθολογισμός της χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων, αφ' ενός με πρόσφορες ρυθμίσεις για την εγκατάσταση νέων μονάδων, αφ' ετέρου με αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκαλούν οι ήδη υφιστάμενες συγκεντρώσεις ή οι διάσπαρτες μονάδες. Ειδικότερα, για τις νέες μονάδες (μελετούμενος λατομικός χώρος) επιδιώκεται η συγκέντρωση σε οργανωμένους υποδοχείς σε κατάλληλες θέσεις, παράλληλα με τον περιορισμό της εκτός σχεδίου δόμησης. Οργανωμένοι χώροι προβλέπονται σε όλους τις Π.Ε., αλλά οι μεγαλύτερες ανάγκες για οργανωμένους υποδοχείς διαπιστώνονται στις ζώνες επιρροής των μεγάλων αστικών κέντρων και των νήσων (περιοχή μελέτης).

Ως προς τον Άξονα Προτεραιότητας «Προστασία, διατήρηση & ανάδειξη της ενιαίας φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς», βάσει της ανάλυσης που έλαβε χώρα κατά την υλοποίηση του Α' σταδίου της Μελέτης Αναθεώρησης του ΠΠΧΣΑΑ και την επεξεργασία των αποτελεσμάτων στο Β' Στάδιο, σημειώνεται ότι οι ενέργειες-μέτρα που εξετάστηκαν αφορούν σε πέντε πεδία παρεμβάσεων: 1) Παρεμβάσεις στις ζώνες με φέρουσα ικανότητα φυσικού /πολιτιστικού κεφαλαίου, 2) Μέτρα προστασίας και δράσεις αναβάθμισης στις οικολογικά ευαίσθητες περιοχές, 3) Προστασία και ανάδειξη



των παραδοσιακών οικισμών, 4) Επεμβάσεις ανάδειξης στους αρχαιολογικούς χώρους και τα ΤΙΦΚ και 5) Αποκατάσταση τοπίων από τις λατομικές δραστηριότητες.

Σχετικά με το πέμπτο πεδίο, την αποκατάσταση τοπίων από τις λατομικές δραστηριότητες και τον εκσυγχρονισμό των μεθόδων παραγωγής στις οχλούσες δραστηριότητες εξόρυξης αδρανών υλικών, προβλέπονται έργα αποκατάστασης στις περιοχές όπου δεν ασκούνται πλέον οι δραστηριότητες και έργα-δράσεις τεχνολογικής αναβάθμισης σε περιοχές όπου κριθεί αναγκαίο να ασκούνται.

Θα πρέπει να υπάρξει δηλαδή χωροταξικός σχεδιασμός ο οποίος να διασφαλίζει τη δυνατότητα πρόσβασης στα κοιτάσματα ορυκτών πρώτων υλών και την επίλυση των θεμάτων ανταγωνισμού των χρήσεων γης, ώστε να επιτευχθεί ισόρροπη σχέση μεταξύ της βιώσιμης διασφάλισης των απαραίτητων ορυκτών πρώτων υλών, της οικονομικής ανάπτυξης, του κοινωνικού περιβάλλοντος, του φυσικού περιβάλλοντος (περιλαμβανομένης της αποκατάστασης υποβαθμισμένων περιοχών) και ανταγωνιστικών χρήσεων γης.

Η υπό μελέτη περιοχή όπου θα λειτουργεί το λατομείο αδρανών υλικών δεν βρίσκεται εντός περιοχής, με συγκεκριμένες ρυθμίσεις χρήσεων γης όπως επιχειρηματικά πάρκα, οργανωμένους υποδοχείς μεταποιητικών και επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, λατομικές ζώνες, ΠΟΤΑ κλπ.



6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

6.1. Αναλυτική περιγραφή του Έργου

Η εξεταζόμενη εδώ λατομική δραστηριότητα αφορά στην εξόρυξη και επεξεργασία των ασβεστολίθων για παραγωγή κοινών θραυστών αδρανών υλικών.

Όλη η μελετούμενη έκταση του λατομικού χώρου είναι ιδιωτική έκταση, που εκμεταλλεύεται η εταιρεία "Γ. ΒΟΥΤΟΣ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Β.Ε.Ε.". Η μέθοδος εκμετάλλευσης που πρόκειται να εφαρμοσθεί λόγω της μορφής του αναγλύφου αλλά και της απλότητάς της, είναι αυτή των ορθών διαδοχικών βαθμίδων ανοικτής και κλειστής εκσκαφής, με μέτωπα ύψους 12 m. Αναλυτικότερα στοιχεία δίδονται σε επόμενη παράγραφο του κεφαλαίου αυτού.

Ως προς την αποκατάσταση του χώρου μετά την κατάλληλη διαμόρφωσή του, αυτή θα γίνει φυτεύσεις ενδημικών ειδών, μετά τις κατάλληλες επιχωματώσεις τόσο κατά την εξέλιξη των εργασιών εκμετάλλευσης αλλά και μετά το τέλος της λατομικής επέμβασης, ως αναλύεται σε επόμενα κεφάλαια, έτσι ώστε να εξομαλυνθούν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον του υπόψη χώρου και τελικά να μην προκύψουν εμφανείς γεωμεταβολές.

Στην ευρύτερη περιοχή του χώρου μελέτης δεν έχει καθοριστεί μέχρι σήμερα Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (Ζ.Ο.Ε.), ενώ έχει καθοριστεί Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π.), για τον Δήμο Σητείας. Σε ακτίνα μικρότερη των 1.000 m από τα όρια του λατομικού χώρου υφίστανται ο οικισμός Ξεω Χώρα σε απόσταση 900 m Νοτιοδυτικά του λατομείου.



6.2. Κύριες, βοηθητικές & υποστηρικτικές εγκαταστάσεις του λατομείου

Όπως προαναφέρθηκε οι εργασίες εκμετάλλευσης στον παρόντα λατομικό χώρο ξεκίνησαν το 1998.

Το εξορυσσόμενο ασβεστολιθικό πέτρωμα από το λατομείο αδρανών υλικών της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, θα οδηγείται στην μονάδα σπαστηροτριβείου του λατομείου της ίδιας εταιρίας, στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", του Δ.Δ. Ορθονιών, της Δ.Ε. Ελατίων, για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικά διαφόρων κοκκομετριών. Σημειώνεται πως το λατομείο στη θέση "Θανάσης", απέχει από την περιοχή μελέτης 6km ΒΑκά.

Οι βοηθητικές εγκαταστάσεις είναι εγκατεστημένες εντός του υφιστάμενου λατομικού χώρου, σε μικρό κινητό οικίσκο τύπου ISOBOX. Το εν λόγω λατομείο θα εξυπηρετείται από τις εγκαταστάσεις αυτές (γραφεία, αποδυτήρια, κλπ). Αποθήκες εκρηκτικών υλών και καψυλλίων εντός του χώρου δεν θα υπάρχουν, διότι θα καλύπτονται οι ανάγκες από την ημερήσια κατανάλωση. Οι λοιπές υποστηρικτικές εγκαταστάσεις του λατομείου θα κατασκευασθούν - εγκατασταθούν και λειτουργήσουν μετά την έγκριση των μελετών του έργου και την εκκίνηση των λατομικών εργασιών, όπως αναλύονται στη συνέχεια.

6.3. Δίκτυα υποδομών

6.3.1. Τεχνική περιγραφή κτιριακών έργων

Οι βοηθητικές και άλλες υποστηρικτικές κατασκευές του έργου που εξυπηρετούν το προσωπικό είναι εγκατεστημένες εντός του υφιστάμενου λατομικού χώρου σε μικρό κινητό οικίσκο τύπου ISOBOX. Το προσωπικό μετά το τέλος της εργασίας θα επιστρέφει στους γύρω οικισμούς, από όπου θα



προέρχεται. Δεν προβλέπεται και δεν θα υπάρχουν εγκαταστάσεις συντήρησης των μηχανημάτων του λατομείου. Οι κύριες εργασίες συντήρησης - επισκευής του μηχανολογικού εξοπλισμού θα γίνονται σε εξωτερικά συνεργεία με τα οποία θα συμβληθεί η εταιρεία, ενώ μικρότερες εργασίες θα γίνονται στο συνεργείο της εκμεταλλεύτριας εταιρείας στο άλλο λατομείο αδρανών υλικών που λειτουργεί στην θέση «ΘΑΝΑΣΗΣ».

Αποθήκες εκρηκτικών υλών και καψυλλίων δεν προβλέπεται να κατασκευασθούν, καθώς θα γίνεται ημερήσια κατανάλωση των εκρηκτικών. Η δε μεταφορά και παράδοση αυτών θα γίνεται από τον προμηθευτή επί τόπου του έργου. Δεν προβλέπονται έργα και εγκαταστάσεις φωτισμού, επειδή οι εργασίες θα ολοκληρώνονται πάντα σε μια ημερήσια βάρδια.

Δεν προβλέπονται και δεν θα υπάρχουν δεξαμενές καυσίμων στον λατομικό χώρο. Η προμήθεια και ο εφοδιασμός των μηχανημάτων με καύσιμα, θα γίνεται από ειδικό βυτιοφόρο όχημα που θα έρχεται επί τόπου στο λατομείο και θα εφοδιάζει με καύσιμα τα μηχανήματα του έργου. Η προμήθεια του νερού για τις ανάγκες της επιχείρησης θα γίνεται από βυτιοφόρα οχήματα που θα μεταφέρουν νερό από τον Δήμο Ζακύνθου, ενώ η εκμεταλλεύτρια εταιρεία θα εγκαταστήσει δεξαμενή νερού εντός του λατομικού χώρου, όπως προαναφέρθηκε και αναλύεται στα επόμενα.

6.3.2. Συνδέσεις με οδικά δίκτυα & δίκτυα υποδομών

Η προσπέλαση στον ευρύτερο χώρο της περιοχής μελέτης (κύρια εξωτερική προσπέλαση) εξασφαλίζεται από την Επαρχιακή οδό Μαχαιριάδου-Αναφωνήτριας. Από σημείο αυτής ξεκινά χωματόδρομος, κατευθύνεται βόρεια προς το μελετούμενο λατομικό χώρο και εφάπτεται με τον δασικό δρόμο στα Νότια - Νοτιοανατολικά όρια του.



Για την εσωτερική προσπέλαση λοιπόν του λατομικού χώρου έχει διανοιχθεί από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία λατομικός δρόμος που ξεκινάει από τα Νότια - Νοτιοανατολικά όρια του υφιστάμενου λατομικού χώρου και καταλήγει στα Βόρεια όρια του υφιστάμενου χώρου και περί το υψόμετρο $Υ + 520$. Ο δρόμος αυτός του λατομείου έχει γίνει με φροντίδα και δαπάνες της εκμεταλλεύτριας εταιρείας. Έχει διανοιχθεί με ομαλές κλίσεις ($< 8\%$) σε μήκος 1 km, ακολουθώντας τις ισοϋψείς καμπύλες του αναγλύφου, με πλάτος καταστρώματος άνω των 7 m και με ακτίνα καμπυλότητας $>$ των 25 m (άρ. 39 του ΚΜΛΕ).

Το υπόλοιπο δίκτυο εσωτερικής προσπέλασης για την μελλοντική εκμετάλλευση του χώρου, θα διανοιχθεί παράλληλα με τις άλλες εργασίες εξόρυξης και θα εξυπηρετεί μόνο την κίνηση των φορτηγών αυτοκινήτων μεταφοράς εξορυγμένου υλικού και γι' αυτό θα έχει προσωρινό χαρακτήρα με την έννοια της μεταθετότητας. Όλοι οι δρόμοι του εσωτερικού δικτύου θα έχουν μέγιστη κλίση 12%, ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας 25 m και πλάτος καταστρώματος τουλάχιστον 5 m σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΚΜΛΕ (άρθρο 40).

Η ενδεικτική απεικόνιση και εξέλιξη του δικτύου προσπέλασης δίνεται στο σχέδιο εκμετάλλευσης.

6.3.3. Χώροι στάθμευσης

Δεν υπάρχουν και δεν προβλέπονται χώροι στάθμευσης εντός του χώρου του λατομείου. Ο κινητός μηχανολογικός εξοπλισμός εκμετάλλευσης του παρόντος λατομείου μετά το πέρας των εργασιών, στο τέλος της βάρδιας, θα σταθμεύει (προσωρινά) στο δάπεδο της πλατείας του λατομείου.



6.3.4. Τεχνική περιγραφή και σχετικό διάγραμμα ροής μηχανολογικών εγκαταστάσεων

Όπως προαναφέρθηκε, οι κύριες μηχανολογικές εγκαταστάσεις σπαστηροτριβείου δεν χωροθετούνται εντός του λατομικού χώρου. Το εξορυσσόμενο ασβεστολιθικό πέτρωμα από το λατομείο αδρανών υλικών της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, θα οδηγείται στην μονάδα σπαστηροτριβείου του λατομείου της ίδιας εταιρείας, στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", του Δ.Δ. Ορθονιών, της Δ.Ε. Ελατίων, για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικά διαφόρων κοκκομετριών. Σημειώνεται πως το λατομείο στη θέση "Θανάσης", απέχει από την περιοχή μελέτης 6 km ΒΑκά.

6.3.5. Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται, καθώς και κατανομή της κατάληψης ανά επιμέρους έργο ή χρήσης

Όπως προκύπτει από τους επισυναπτόμενους εκτός κειμένου χάρτες της μελέτης, ο χώρος της εξορυκτικής δραστηριότητας - ανάπτυξης των βαθμίδων εκμετάλλευσης και πλατειών του λατομείου θα καταλαμβάνει έκταση εμβαδού επιφάνειας 88,79 στρεμμάτων, εκ των οποίων το 70% θα αποτελούν οι χώροι εξορυκτικής δραστηριότητας και το υπόλοιπο 30% του χώρου θα καταλαμβάνεται από τους δρόμους προσπέλασης, την περιμετρική ζώνη προστασίας πλάτους 8 m, βοηθητικούς χώρους, κλπ.



6.4. Φάση κατασκευής - Προπαρασκευαστικές εργασίες

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

Δεδομένου ότι το λατομείο λειτουργεί ήδη, δεν υφίσταται φάση κατασκευής. Οι προπαρασκευαστικές εργασίες ως και οι εργασίες ανάπτυξης των βαθμίδων, έχουν εκτελεσθεί από τις μέχρι σήμερα λατομικές εργασίες.

Η εκμεταλλεύτρια εταιρεία μετά την ανανέωση των περιβαλλοντικών όρων (παράταση της χρονικής διάρκειας της ισχύος για την επόμενη 15ετία) και την έγκριση της τροποποίησης - επέκτασης του λατομικού χώρου, θα επεκταθεί στα ανώτερα υψόμετρα του χώρου, με ανάλογη διαμόρφωση του εσωτερικού οδικού δικτύου του λατομείου το οποίο θα αναπτυχθεί κυρίως προς τα Βόρεια και Βορειοανατολικά του υφιστάμενου λατομείου μέχρι τα απόλυτα υψόμετρα Υ+533, για την διάνοιξη των ανωτέρων βαθμίδων εξόρυξης. Παράλληλα θα απομακρύνει τον υπερκείμενο στείρο σχηματισμό (επιφανειακό κάλυμμα αποσαθρωμένου υλικού λεπτού πάχους 1 - 2 m).

Οι παραπάνω εργασίες θα εκτελεσθούν με τον διατιθέμενο μηχανικό εξοπλισμό της εκμεταλλεύτριας εταιρείας (ερπυστριοφόρος εκσκαφέας, φορτωτής κλπ), ενώ όπου απαιτηθούν εργασίες εκβραχισμού, κυρίως στις διανοίξεις δρόμων στα ανώτερα υψόμετρα, θα γίνει εξόρυξη πετρώματος με χρησιμοποίηση ερπυστριοφόρου αυτοκινούμενου διατρητικού μηχανήματος της εταιρείας για την όρυξη μικρών, οριζοντίων παρά το έδαφος διατρημάτων και με χρήση εκρηκτικών υλών.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των δρόμων εσωτερικού οδικού δικτύου δόθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο. Δεν θα χρειαστεί να ληφθεί καμία μέριμνα για τα υλικά που θα εξορυχθούν για τη διάνοιξη του κύριου εσωτερικού δρόμου προσπέλασης ή τη διαμόρφωση της πλατείας του λατομείου και των χώρων προσωρινών υπαίθριων αποθηκών στα κατώτερα υψόμετρα, δεδομένου



ότι αυτά τα υλικά θα επεξεργασθούν με σκοπό την παραγωγή αδρανών υλικών και την περαιτέρω προώθησή τους στην αγορά.

6.4.2. Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου

Οι προπαρασκευαστικές εργασίες διάνοιξης προσπελάσεων και αρχικής ανάπτυξης των βαθμίδων εκμετάλλευσης δεν μπορούν να θεωρηθούν σαν ξεχωριστή φάση της εκμετάλλευσης, καθόσον οι εργασίες αυτές θα πραγματοποιηθούν κατά προτεραιότητα των εργασιών εξόρυξης του κοιτάσματος, και παρόλο που απαιτούν μια πρόσθετη καθυστέρηση και φροντίδα, παρ' όλα αυτά μπορούν να θεωρηθούν παραγωγικές, αφού κατά την διαμόρφωση - προπαρασκευή των βαθμίδων εκμετάλλευσης, κατ' ανάγκη θα παράγονται και αξιοποιήσιμα αδρανή υλικά.

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

Οι βοηθητικές εγκαταστάσεις (γραφεία, αποδυτήρια, ιατρείο, κλπ) είναι εγκατεστημένες εντός του υφιστάμενου λατομικού χώρου, σε κινητό οικίσκο τύπου ISOBOX. Αποθήκες εκρηκτικών υλών και καψυλίων εντός του χώρου δεν θα υπάρχουν, διότι θα καλύπτονται οι ανάγκες από την ημερήσια κατανάλωση.



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

Δεν θα χρειαστούν υλικά κατασκευής γιατί δεν θα γίνει κάποια κατασκευή στο λατομείο.

Η κατασκευή αφορά αποκλειστικά σε χωματοургικές εργασίες για επέκταση του δικτύου προσπέλασης, όπου αυτό απαιτηθεί για την επέκταση και διάνοιξη των βαθμίδων εξόρυξης. Κατόπιν τούτου θα απαιτηθούν κάποιες ποσότητες καυσίμων και λιπαντικών και νερά ψύξης για τους κινητήρες και τη διαβροχή της οδού προσπέλασης κατά την κατασκευή της, εφόσον η κατασκευή γίνει τους θερινούς μήνες. Τότε θα απαιτηθούν 4-5m³/ημέρα που θα παραληφθούν από νόμιμες πηγές υδροληψίας. Τα καύσιμα και λιπαντικά θα παραλαμβάνονται από νόμιμα πρατήρια καυσίμων.

6.4.5. Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις ανά είδος

Δεν παράγονται υγρά απόβλητα από την εξορυκτική δραστηριότητα του λατομείου αδρανών υλικών. Ως παραγόμενα υγρά απόβλητα μπορούμε ίσως να θεωρήσουμε το χρησιμοποιούμενο νερό των αποδυτηρίων και των γραφείων.

Πηγές παραγωγής υγρών αποβλήτων κατά την λειτουργία του έργου είναι τα αστικά λύματα. Τα παραγόμενα υγρά απόβλητα θα προέλθουν από το προσωπικό του λατομείου το οποίο εκτιμάται ότι δε θα ξεπερνά τα 6 άτομα συνολικά. Η παραγόμενη ποσότητα των υγρών λυμάτων ανά άτομο ανέρχεται σε 50 lt. Η συνολική παραγόμενη ποσότητα σε m³/ ημέρα 0,30 kg BOD₅/ημέρα, 0,30 kg παραγωγής νιτρικών και αμμωνίας/ημέρα, 0,048 kg παραγωγής φωσφόρου/ημέρα, 0,0752. Το άζωτο και ο φώσφορος



υπολογίζονται σε ξηρά μορφή. Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι η ενδεχόμενη ρύπανση από τα αστικά λύματα είναι αμελητέα. Τα ανθρωπολύματα θα συγκεντρώνονται σε σηπτικό στεγανό βόθρο ή χημική τουαλέτα και με βυτιοφόρα οχήματα θα μεταφέρονται σε νόμιμους αδειοδοτημένους αποδέκτες, όπου απαιτείται κατά περίπτωση.

Η τουαλέτα θα είναι σε τροχήλατο κοντέινερ (τρέιλερ) με ενσωματωμένη ή μη στη βάση του τη δεξαμενή λυμάτων. Το τροχήλατο κοντέινερ θα είναι ειδικά διασκευασμένο σε χώρο τουαλετών ανδρών - γυναικών με ξεχωριστά δωμάτια ανδρών - γυναικών και ξεχωριστή είσοδο καθώς και νιπτήρα καθαρού νερού στο κάθε δωμάτιο. Το τροχήλατο κοντέινερ θα συνοδεύεται με ενσωματωμένη δεξαμενή λυμάτων στην οποία θα οδηγούνται τα λύματα από τις τουαλέτες και τους νιπτήρες, ενώ τόσο το νερό που χρησιμοποιείται για την λειτουργία στα καζανάκια όσο και για τους νιπτήρες θα πρέπει να είναι καθαρό νερό και να μην προέρχεται από ανακύκλωση και φιλτράρισμα των λυμάτων. Η σύνδεση με παροχή νερού θα γίνεται από δεξαμενή. Επειδή η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος είναι αδύνατη επί του παρόντος θα είναι ενεργειακά αυτόνομο και προτείνεται η χρήση ηλιακού πάνελ.

Όσον αφορά τα καύσιμα και λιπαντικά των οχημάτων και των μηχανημάτων δεν θα υπάρχει δεξαμενή καυσίμων. Η τροφοδοσία των οχημάτων και των μηχανημάτων με καύσιμα θα γίνεται με εξωτερικό βυτιοφόρο όχημα καυσίμων. Η κύρια συντήρηση των μηχανών κινητού εξοπλισμού και των υδραυλικών γίνεται θα γίνεται σε εξωτερικά συνεργαζόμενα συνεργεία.

Επίσης και το νερό που θα χρησιμοποιείται για την κατάβρεξη των δρόμων, πλατειών και λοιπών χώρων του εργοταξίου, υπάγεται στην κατηγορία αυτή. Οι ποσότητες νερού για τις ανάγκες αυτές είναι μικρές σε σχέση με την επιφάνεια που καταλαμβάνει το λατομείο και δεν μπορούν να θεωρηθούν ότι δημιουργούν υγρά απόβλητα, τα οποία νερά σπάνια κατεισδύουν σε βαθύτερους ορίζοντες, μιας και ο ρόλος της επιφανειακής εξάτμισης είναι σημαντικός. Υπό



κάποια δε έννοια θα μπορούσαν να θεωρηθούν υγρά απόβλητα και τα όμβρια ύδατα, τα οποία κατεισδύουν σε βαθύτερους ορίζοντες.

Επίσης στην κατηγορία των υγρών αποβλήτων εντάσσονται τα παλαιά ορυκτέλαια (καμένα λάδια) που παράγονται κατά την αντικατάστασή τους με νέα, στις μηχανές εσωτερικής καύσης και χρησιμεύουν για τη λίπανση των κινητήρων των κινητών μηχανημάτων (φορτωτές του λατομείου, φορτηγά αυτοκίνητα και dumpers). Η ποσότητα αυτών κυμαίνεται γύρω στα 500 lt/έτος. Δεν προβλέπονται υγρά απόβλητα από την πλύση των φορτηγών οχημάτων και μηχανημάτων καθώς αυτά ανακυκλώνονται

Τα απόβλητα τα οποία μπορεί να παραχθούν σε περίπτωση ατυχήματος είναι λάδια και γράσα τα οποία θα συγκεντρώνονται σε στεγανά μεταλλικά βαρέλια. Ακόμη θα συγκεντρώνεται το έδαφος-χώμα που πιθανόν ρυπάνθηκε, θα τοποθετείται σε στεγανό μεταλλικό βαρέλι και θα οδηγείται σε συμβεβλημένους με την εκμεταλλεύτρια εταιρεία αποδέκτες.

Οι ποσότητες λαδιών που θα συγκεντρώνονται θα παραλαμβάνονται προς ανακύκλωση από εταιρείες που διαθέτουν σχετική άδεια παραλαβής και επεξεργασίας (νόμιμους αποδέκτες).

Για τα ακάθαρτα ύδατα πλύσης των αυτοκινήτων, θα κατασκευασθεί τσιμεντένια, στεγανή ράμπα με σχετική κλίση και φρεάτιο συλλογής ακαθάρτων υδάτων πλύσης στην είσοδο του λατομικού χώρου, στα Νότια-Νικά αυτού.

6.4.6. Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν (είδος, κωδικοί ΕΚΑ, ποσότητες, κατάταξη σύμφωνα με τις διατάξεις για τη διαχείριση αποβλήτων, τρόπος διάθεσης και συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις των εν λόγω διατάξεων)

Δεν υπάρχουν ούτε και προβλέπονται στείρα υλικά από την εκμετάλλευση του παρόντος λατομικού χώρου. Η φυτική γη (ή γαιώδη προϊόντα αποσάθρωσης) είναι πρακτικά αδύνατο να διαχωριστεί. Πάντως τα υλικά αυτά θα χρησιμοποιούνται κατά τις εργασίες αποκατάστασης, στην πλήρωση των



δαπέδων των τελικών επιφανειών, για τη δημιουργία υπόβασης, πάνω στην οποία θα ρίπτεται το φυτευτικό υλικό (φυτική γη).

Δεν θα χρησιμοποιούνται ούτε θα παράγονται στερεά ή τοξικά απόβλητα ή απορρίμματα στην παραγωγική διαδικασία του λατομείου.

Στο λατομείο δεν θα υφίσταται μονάδα επεξεργασίας - παραγωγής θραυστών αδρανών υλικών και δεν θα παράγονται στερεά απόβλητα και ιλύες.

Τα στερεά απόβλητα που προέρχονται από τη χρήση - αντικατάσταση αναλώσιμων υλικών (π.χ. ελαστικά τροχοφόρων μηχανημάτων) και της συσκευασίας των αναλώσιμων (σακούλες χάρτινες και πλαστικές), χαρτιά ποικίλης χρήσης κλπ. είναι μικρής ποσότητας, που αυτή δεν δύναται να προεκτιμηθεί. Εξάλλου αυτά δεν προκαλούν καμία επίπτωση στον περιβάλλοντα χώρο, καθώς ανακυκλώνονται ως αναφέρεται σε επόμενο κεφάλαιο.

Όσα δε, από αυτά είναι ακατάλληλα (γαιώδη υλικά αποκάλυψης κοιτάσματος) θα αποτίθενται προσωρινά σε μικρούς σωρούς με σκοπό να χρησιμοποιηθούν στις εργασίες μερικής πλήρωσης του κενού και αποκατάστασης του λατομικού χώρου, ως αναφέρεται στη συνέχεια.

Ομοίως με παραπάνω, τα μόνα στερεά απόβλητα αποτελούνται από την φυτική γη (γαιώδη υλικά) κατά την αποκάλυψη του κοιτάσματος, τα οποία δεν είναι εξορυκτικά και συνεπώς οι εγκαταστάσεις διαχείρισης αυτών δεν θα έχουν καμία εκροή στερεών αποβλήτων, ιλύων, τοξικών αποβλήτων ή απορριμμάτων.

Παρακάτω παρατίθενται Πίνακας όλων των προβλεπομένων αποβλήτων του λατομείου κατά τον ΕΚΑ, οι περιγραφές τους, οι συμβεβλημένοι διαχειριστές τους και οι εκτιμώμενες ποσότητες αυτών ανά έτος.



ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ
13 02 06	ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ	ΑΡΜΟΔΙΟ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	600 LT	R13
20 01 01 20 01 02 20 01 39 20 01 40	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΦΥΣΕΩΣ	ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ	100 kg	D15
16 06 01	ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ	ΑΡΜΟΔΙΟ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	100 kg	R13
16 06 01	ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ ΜΟΛΥΒΔΟΥ	ΑΡΜΟΔΙΟ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	150 kg	R13
16 01 03	ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΤΟΥΣ	ΑΡΜΟΔΙΟ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	200 kg	R13

Πίνακας : Κατάλογος, Ποσότητες και Πραγματοποιούμενες Εργασίες Αξιοποίησης Αποβλήτων

Η περιγραφή του τρόπου με τον οποίο γίνεται η εναπόθεση των αποβλήτων δεν προσβάλλει το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, καθώς θα εφαρμοσθούν όλα τα προληπτικά μέτρα ώστε να μειωθούν στο ελάχιστο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την διάρκεια λειτουργίας της εγκατάστασης καθώς και μετά το κλείσιμό αυτής.

6.4.7. Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου, με εκτίμηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών τους, εκφρασμένες σε μονάδες που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις οριακές τιμές εκπομπής

Τα μόνα απόβλητα που θα μπορούσαν να ενταχθούν σε αυτή την κατηγορία, είναι η σκόνη, η οποία δημιουργείται - εμφανίζεται είτε στα μέτωπα εξόρυξης κατά τη διαδικασία της εξόρυξης και φόρτωσης του εξορυγμένου υλικού είτε

κατά τη μεταφορά του εξορυγμένου υλικού για περαιτέρω επεξεργασία.

Η σκόνη (ασβεστολιθική) που παράγεται εντός του λατομικού χώρου από την εξόρυξη (διάτρηση πετρώματος με τη χρήση του WD), φόρτωση και μεταφορά των εξορυγμένων ασβεστολίθων είναι αμελητέας ποσότητας, ενώ η αντιμετώπισή της όπως περιγράφεται, μειώνει έως μηδενίζει τα επίπεδα αυτά. Πάντως οι εστίες σκόνης αυτού του είδους, αντιμετωπίζονται με τις συνήθεις τεχνικές, χωρίς να παρουσιάζουν κάποια τεχνική ιδιαιτερότητα (δηλαδή ψεκασμός με νερό στις εστίες δημιουργίας της σκόνης, κάλυψη των φορτηγών μεταφοράς εξορυγμένου υλικού με προστατευτικά καλύμματα και μερική κάλυψη ή περιορισμός εισόδων - εξόδων μηχανημάτων, συστήματα κονιοσυλλογής).

Πίνακας: Εκτίμηση εκπομπών ρύπων

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΡΥΠΩΝ (gr/kgf)					
	CO	HC	NOX	SO2	TSP
Diesel (gr/kg fuel) Ειδικό βάρος 0.8 diesel	0,049	0,025	0,017	0,006	0,014

Πίνακας: Όρια έκθεσης αέριων ρύπων

		Όριο μακροπρόθεσμης έκθεσης		Όριο βραχυπρόθεσμης έκθεσης (8hTWA)	
Όνομασία αερίου	Χημικός τύπος	Ppm	Mg/m3	Ppm	Mg/m3
Διοξείδιο αζώτου	NO2	5	9	5	9
Μονοξείδιο ο αζώτου	NO	25	30	35	45
Ακρυλοαλδεύδη	CH=CHCHO	0,1	0,25	0,3	0,8
Μονοξείδιο του άνθρακα	CO	50	55	400	440
Διοξείδιο άνθρακα	CO2	5000	9000	125000	27000



Σωματίδια

Τα σωματίδια αυτά παράγονται από τους χώρους της εξόρυξης, της απόθεσης των αδρανών υλικών και από την κυκλοφορία των οχημάτων και μηχανημάτων. Οι συγκεντρώσεις τους δε ξεπερνούν το όριο των 100mg/m³ που θέτει το Π.Δ. 1180/81.

Καπνός

Οι αέριοι ρύποι είναι τα προϊόντα καύσης των μηχανών εσωτερικής καύσης του κινητού εξοπλισμού.

Οι αέριοι ρύποι που αφορούν στα προϊόντα καύσης των κινητήρων του κινητού εξοπλισμού (ΦΕΚ 264 Β/ΥΑ οικ. 11294/15.4.1993) και αντιστοιχούν στην κατανάλωση 1000 lt diesel, με μέσο ειδικό βάρος 0,82, έχουν ως εξής:

CO ₂	2.473 kg
SO ₂	4,92 kg
CO	40,18 kg
NO _x	13,94 kg
HC	20,5 kg
Σωματίδια	11,48 kg

Οι χώροι εργασίας είναι ανοικτοί όπως και το Συνεργείο Κινητού εξοπλισμού που θα είναι ανοικτός χώρος με μεταλλικό υπόστεγο και δεν προβλέπεται πιθανότητα ανάπτυξης των περιγραφόμενων αερίων στα παρατιθέμενα όρια ρύπων που αναφέρθησαν.

Σκόνη

Η κύρια όχληση στο περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου είναι τα αιωρούμενα σωματίδια σκόνης, τα οποία μπορεί να παραχθούν κατά την εξόρυξη στον χώρο του μετώπου, τη διαδικασία θραύσης των όγκων, φόρτωσης και μεταφοράς των ασβεστολιθικών υλικών στη Μονάδα Επεξεργασίας στο άλλο λωτομείο της εταιρείας

Τα μέτρα πρόληψης και καταστολής σκόνης είναι στην διαδικασία εξόρυξης να γίνεται διαβροχή του χώρου για την αποφυγή έκλυσης σκόνης από τη



Λειτουργία των χωματουργικών μηχανημάτων.

Για τη φόρτωση και μεταφορά του εξορυγμένου υλικού θα χρησιμοποιείται βυτιοφόρο όχημα για τη διαβροχή των βαθμίδων, πλατειών και δρόμων προσπέλασης.

Οι εκπομπές της σκόνης από την κίνηση των οχημάτων εξαρτώνται από τη μέση ταχύτητα κίνησης των οχημάτων-μηχανημάτων, το μέσο βάρος των οχημάτων, την αυξημένη κυκλοφοριακή κίνηση, την υγρασία του εδάφους του οδοστρώματος και το ποσοστό του εδάφους σε ιλύ και αργιλικά υλικά .

Για τις σκόνες που βρίσκονται στον αέρα του χώρου εργασίας, οι «Οριακές Τιμές Έκθεσης» καθορίζονται ως εξής : α) Για σκόνη αδρανή, ή απλώς ενοχλητική η «οριακή τιμή έκθεσης» είναι: - για το αναπνεύσιμο κλάσμα αιωρούμενων σωματιδίων: 5 mg/m^3 - για το εσπνεύσιμο κλάσμα αιωρούμενων σωματιδίων: 10 mg/m^3 (Άρθρο 22: Προστασία των εργαζομένων από αιωρούμενες σκόνες, αέρια, ατμούς, καπνούς και λοιπούς χημικούς παράγοντες ΚΜΛΕ).

Η εκλυόμενη σκόνη εκτιμάται σε ποσότητα μικρότερη των 5 mg/m^3 .

Οι εκπομπές συναρτώνται και εδώ από ίδιους παράγοντες.

Η εκδήλωση ισχυρών ανέμων υπό ξηρές συνθήκες μπορεί να προκαλέσει έκλυση σκόνης.

Το κλίμα της Ζακύνθου είναι ιδιαίτερα ήπιο, είναι θαλάσσιο-μεσογειακό και υγρό. Χαρακτηρίζεται από ήπιο βροχερό χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι $18,9\% \text{ C}$. Ο συνολικός αριθμός ημερών βροχής υπολογίζεται σε 115. Οι επικρατούντες άνεμοι είναι ΒΔ και ΝΔ κατευθύνσεων, περιορισμένης εντάσεως. Άνεμοι υψηλής εντάσεως 6-8 μποφόρ παρατηρούνται σε συχνότητα 3% περίπου. Δεν παρουσιάζει έντονες θερμοκρασιακές μεταβολές, ούτε σφοδρούς ανέμους. Έχει ιδιαίτερη υγρασία, με μέση ετήσια σχετική υγρασία πάνω από 65% και μεγάλη ηλιοφάνεια που ανέρχεται σε 296 ημέρες.



Οι εκπομπές της σκόνης από τη δράση του ανέμου εξαρτάται κυρίως από τον αριθμό των ημερών που η ταχύτητα του ανέμου υπερβαίνει τα 5m/sec, από την κοκκομετρία καθώς και από τον αριθμό των ημερών με βροχόπτωση όπου δεν εκλύονται εκπομπές σκόνης.

Μετά τη λήψη των προτεινόμενων μέτρων πρόληψης και καταστολής η εκλυόμενη σκόνη εκτιμάται σε ποσότητα μικρότερη των 5 mg/m³.

6.4.8. Εκπομπές Θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής του έργου, ποσοτικοποιημένες ως προς την ένταση και την κατανομή συχνοτήτων, χρονικά κατανεμημένες σε αντιστοιχία με τις χρονικές περιόδους αναφοράς των σχετικών ορίων

Ο παραγόμενος θόρυβος οφείλεται στην κίνηση των μηχανημάτων και οχημάτων, στις εργασίες εκσκαφής και στις ανατινάξεις κατά την χρήση των εκρηκτικών υλών και την κίνηση των μηχανημάτων, τον θόρυβο από τους εργαζόμενους, την κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής. Ο θόρυβος που θα προέρχεται κυρίως από τη λειτουργία των παρακάτω μηχανημάτων τα οποία είναι:

- Ελαστιχοφόρος φορτωτής, τύπου CAT 980 F
- Ελαστιχοφόρος φορτωτής, τύπου CAT 988 B
- Ελαστιχοφόρος φορτωτής, τύπου CAT 980 C
- Ελαστιχοφόρος Φορτωτής CAT 950
- Ερπυστριοφόρος εκσκαφέας, τύπου LIEBHERR R 964 Litronic
- Ερπυστριοφόρος εκσκαφέας, τύπου LIEBHERR 942 HDS Litronic
- Wagon-Drill - (DRILL TUBE) W/D Wagon-Drill TC-110
- Ανατρεπόμενα φορτηγά αυτοκίνητα



Η στάθμη του θορύβου στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας, που θα προέρχεται από τα παραπάνω μηχανήματα δεν είναι δυνατόν στην παρούσα φάση να μετρηθεί, όμως από ανάλογες μετρήσεις σε ίδια μηχανήματα σε άλλα λατομεία, τα επίπεδα στάθμης του θορύβου είναι πολύ χαμηλότερα (< 90 dB) από τα μέγιστα επιτρεπόμενα, σύμφωνα με τις διατάξεις των Π.Δ. 1180/81 και Π.Δ. 85/91. Η μέτρηση του θορύβου στον περιβάλλοντα του λατομείου χώρο θα είναι σε πολύ χαμηλότερα ακόμη επίπεδα.

Προβλέπεται πάντως αμέσως μετά την εκκίνηση των εργασιών εκμετάλλευσης να γίνουν μετρήσεις θορύβου σε όλες τις θέσεις εργασίας.

Οι μετρήσεις θα γίνουν με ολοκληρωτικό ηχόμετρο τύπου 1, με στάθμιση συχνοτήτων A και στάθμιση χρόνου S (βραδεία απόκριση - slow response). Οι δε μετρήσεις στους φορτωτές, στα φορητά αυτοκίνητα και στους υπαίθριους χώρους (εξόρυξη, είσοδος δανειοθαλάμου, κλπ) θα γίνουν με ολοκλήρωση κάποιας διάρκειας (minimum 15 min).

Επίσης προβλέπεται να μετρηθεί στον περιμετρικό χώρο του λατομείου ο προκαλούμενος θόρυβος υπό πλήρες φορτίο λειτουργίας του λατομείου.

Όλες οι μετρήσεις θορύβου έδειξαν ότι τόσο οι εργαζόμενοι όσοι και οι λοιποί συναλλασσόμενοι με το λατομείο εργάζονται εντός των επιτρεπομένων ορίων έκθεσης σε θόρυβο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ενώ η στάθμη θορύβου στον περιβάλλοντα του λατομείου χώρο είναι ακόμη σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα.

Επιπλέον οι δενδροφυτεύσεις οι οποίες θα συμπληρωθούν και θα αναπτυχθούν στο λατομείο θα αποτελέσει ένα σημαντικό φράγμα διάχυσης θορύβου στον περιβάλλοντα χώρο.



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

Δεν υφίστανται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης, ούτε και η υπό μελέτη δραστηριότητα δεν αναμένεται να προκαλέσει τέτοιου είδους εκπομπές.

6.5. Φάση λειτουργίας - Εργασίες εκμετάλλευσης

6.5.1. Αναλυτική περιγραφή των εργασιών εκμετάλλευσης λατομείου

6.5.1.ι. Τεχνική περιγραφή της προτεινόμενης μεθόδου εκμετάλλευσης

Όπως προαναφέρθηκε οι εργασίες εκμετάλλευσης στον παρόντα λατομικό χώρο ξεκίνησαν το 1998 και μέχρι σήμερα έχουν διενεργηθεί στο κεντρικό και Νότιο-ΝΔκό τμήμα του συνολικού λατομικού χώρου (υφιστάμενη άδεια και αιτούμενη επέκταση).

Από τη μέχρι τώρα δραστηριότητα στον λατομικό χώρο της μελέτης έχουν διαμορφωθεί:

- Τρεις μερικώς ανεπτυγμένες βαθμίδες οι Β517, Β497, Β491, στο κεντρικό και Νότιο-ΝΔκό τμήμα του συνολικού λατομικού χώρου υφιστάμενη άδεια και αιτούμενη επέκταση).
- Πλατεία στο υψόμετρο Υ+491,
- Κτιριακές εγκαταστάσεις (αποδυτήρια προσωπικού, γραφεία, αποθήκες, συνεργεία κλπ) χωροθετημένα στο Νότιο τμήμα του υφιστάμενου λατομικού χώρου.
- Το οδικό δίκτυο του λατομείου, για την προσπέλαση του χώρου, των κτιριακών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων, των μετώπων του λατομείου και των άλλων θέσεων εργασίας.



Γενικά εφαρμόζεται και θα συνεχίσει να εφαρμόζεται στην εκμετάλλευση, η μέθοδος των ορθών ανοικτών και κλειστών διαδοχικών βαθμίδων. Συγκεκριμένα τα μέτωπα στις βαθμίδες εξόρυξης - παραγωγής θα έχουν ύψος 12 m στην τελική μορφή της εκμετάλλευσης. Αυτές θα διαμορφώνονται και θα αναπτύσσονται σύμφωνα με τα κοιτασματολογικά δεδομένα και θα περιορισθούν στα υψόμετρα Υ +545 έως Υ +497.

Η μέχρι σήμερα ανάπτυξη - εξέλιξη των εργασιών εκμετάλλευσης και η διαμορφούμενη κατάσταση, καθορίζουν και την ανάλογη πορεία των εργασιών ανάπτυξης και συνέχισης - εξέλιξης των εργασιών σε όλο τον λατομικό χώρο. Σύμφωνα με τα ανωτέρω και αμέσως μετά την έγκριση της παρούσας ΜΠΕ, αρχικά θα δοθεί προτεραιότητα στις εργασίες διαμόρφωσης από τα ανώτερα υψόμετρα του χώρου εκεί όπου δεν έχουν γίνει εργασίες εξόρυξης (στα Β-ΒΑκά και Ανατολικά) και την δημιουργία-εξόφληση των ανωτέρων βαθμίδων του χώρου, ώστε οι λατομικές εργασίες να εκτελούνται με ασφάλεια σύμφωνα με τον ΚΜΛΕ.

Οι προσπελάσεις των βαθμίδων είναι ήδη διαμορφωμένες, όπως προαναφέρθηκε και το μόνο που θα απαιτηθεί από την εκμεταλλεύτρια Εταιρεία είναι προέκταση της εξόρυξης στα ανώτερα υψόμετρα του χώρου και η διάνοιξη δύο ακόμη βαθμίδων στα ανώτερα υψόμετρα του χώρου, ώστε η εκμετάλλευση να προχωρήσει με βαθμίδες από πάνω προς τα κάτω. Η ανώτερη βαθμίδα που θα αναπτυχθεί και θα διαμορφωθεί είναι η Β533. Αυτή θα εκμεταλλευθεί εντατικά μέχρι την πλήρη εξόφλησή της. Αμέσως μετά την ανάπτυξη - εκμετάλλευση της Β533 θα ακολουθήσει η ανάπτυξη - εκμετάλλευση των επομένων κατώτερων βαθμίδων Β521, Β509, και Β497 (τελική πλατεία).

Ως προς την διαμόρφωση της κορυφής οι εργασίες θα ξεκινήσουν με την δημιουργία της ανώτερης βαθμίδας (Β533), που θα ξεκινήσει η ανάπτυξή της στο Βόρειο - Βορειοανατολικό και Ανατολικό άκρο του λατομικού χώρου που



Θα εκμεταλλευθεί εντατικά, μέχρι την πλήρη εξόφληση αυτής. Με αυτό τον τρόπο θα επιτευχθεί:

- διαμόρφωση της "κορυφής" του λατομικού χώρου,
- προετοιμασία του χώρου για την ανάπτυξη και εκμετάλλευση των υπολοίπων κατωτέρων παραγωγικών βαθμίδων,
- άμεση απομάκρυνση του ανώτερου καλύμματος, όπου η συμμετοχή γαιωδών υλικών θα είναι μεγαλύτερη,
- γρήγορη απόδοση τελικής επιφάνειας σε εργασίες αποκατάστασης.

Στη συνέχεια και μετά την εξόφληση της Β533 θα αναπτυχθεί η αμέσως κατώτερη βαθμίδα Β521 και κατά τον ίδιο τρόπο προβλέπεται να προχωρήσουν οι εργασίες ανάπτυξης - εκμετάλλευσης και των κατώτερων βαθμίδων, έτσι ώστε να υπάρχει πάντοτε σε χρήση και εκμετάλλευση ένα ζεύγος βαθμίδων. Πιο συγκεκριμένα στον ορίζοντα της 70ετούς εκμετάλλευσης του λατομικού χώρου (μέγιστη διάρκεια ζωής λατομείου σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία), οι εργασίες εκμετάλλευσης του κοιτάσματος αδρανών υλικών προτείνεται να είναι οι εξής:

Στην τελική διαμόρφωση του χώρου μετά την εξόρυξη του κοιτάσματος κατά τον 1^ο χρόνο (Αρ. Σχ. 9), πρόκειται να διαμορφωθεί-επεκταθεί ο λατομικός δρόμος, ο οποίος χωροθετείται στο Νότιο και Δυτικό όριο του συνολικού λατομικού χώρου.

Στην τελική διαμόρφωση του χώρου μετά τον 2^ο χρόνο και μέχρι τον 10^ο χρόνο (Αρ. Σχ. 9), προβλέπεται να αναπτυχθεί-εκμεταλλευθεί-αποκατασταθεί η ανώτερη βαθμίδα εξόρυξης - παραγωγής αδρανών: Β533.

Στην τελική διαμόρφωση του χώρου από τον 11^ο και μέχρι το 30^ο έτος προβλέπεται να αναπτυχθεί-εκμεταλλευθεί-αποκατασταθεί η εξής βαθμίδα εξόρυξης - παραγωγής αδρανών: Β521.



Στην τελική διαμόρφωση του χώρου από τον 31^ο και μέχρι το 50^ο έτος προβλέπεται να αναπτυχθεί-εκμεταλλευθεί-αποκατασταθεί εξής βαθμίδα εξόρυξης - παραγωγής αδρανών: Β509.

Στη συνέχεια, από τον 51^ο χρόνο μέχρι και το τέλος της υπολειπόμενης διάρκειας ζωής του λατομείου, μέχρι δηλαδή τον 70^ο χρόνο, προβλέπεται να αναπτυχθεί-εκμεταλλευθεί-αποκατασταθεί η εξής βαθμίδα εξόρυξης - παραγωγής αδρανών: Β497 (τελική πλατεία).

Σημειώνεται πως στην τελική διαμόρφωση της τελικής πλατείας, θα πραγματοποιηθεί αρχικά μπάζωμα έκτασης 5.530 m² ή 5,53 στρεμμάτων, στο κεντρικό και Νότιο τμήμα του υφιστάμενου λατομικού χώρου, από το υψόμετρο Υ+491 μέχρι το δάπεδο της τελικής πλατείας Υ+497.

Σε όλες τις θέσεις, η σειρά ανάπτυξης και προχώρησης των βαθμίδων θα είναι από πάνω προς τα κάτω. Η διεύθυνση των μετώπων θα είναι από τα Κεντρικά προς τα Βόρεια, τα Δυτικά τα Νότια και τα Ανατολικά και η γενική κατεύθυνση προχώρησης των μετώπων θα είναι από Δυτικά προς Βόρεια-Βορειοανατολικά και Νότια - Νοτιοανατολικά.

Προβλέπεται να εγκαταλειφθεί περιμετρική ζώνη ασφαλείας πλάτους 8 m κατά μήκος όλων των πλευρών ορίων του τοπογραφικού.

Η εξόρυξη του ασβεστολιθικού πετρώματος θα γίνεται με τη χρήση εκρηκτικών υλών και χρησιμοποίηση ερπυστριοφόρου διατρητικού μηχανήματος, ενώ η αποκομιδή των εξορυσσομένων υλικών με ελαστιχοφόρο φορτωτή και τριαξονικά φορτηγά αυτοκίνητα.



6.5.1.ii. Περιγραφή των κατάλληλων εργασιών/μέτρων για την διασφάλιση της γεωτεχνικής σταθερότητας - ευστάθειας των πρανών της εξόρυξης και των αποθέσεων των εξορυκτικών αποβλήτων

Έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα για την διασφάλιση της ευστάθειας των πρανών. Συγκεκριμένα τα μέτωπα στις βαθμίδες εξόρυξης - παραγωγής θα έχουν ύψος 12 m στην τελική μορφή της εκμετάλλευσης. Το δε ελάχιστο πλάτος δαπέδων στις βαθμίδες εκμετάλλευσης (παρ. 1, άρθρο 80 του ΚΜΛΕ) καθορίζεται ως εξής:

- α. κατά το στάδιο εξόρυξης ή κατά το στάδιο που κινούνται οχήματα σ' αυτές, ελάχιστο πλάτος 12 m τουλάχιστον,
- β. κατά το στάδιο εξόρυξης στην αμέσως χαμηλότερη βαθμίδα, η μείωση του δαπέδου να μην οδηγεί σε πλάτος μικρότερο των 6 m.

Η γωνία του μετώπου κατά το στάδιο της εξόρυξης σ' αυτό θα είναι περίπου 75° ως προς το οριζόντιο επίπεδο (όση περίπου και η κλίση των διατηρημάτων εξόρυξης). Τα μέτωπα όμως των τελικών πρανών θα έχουν κλίση τέτοια, που να εξασφαλίζεται κλίση τελικού πρανούς η ΝΓΠ (νοητής γραμμής τελικού πρανούς) 60°.

6.5.1.iii. Ποσοτικές παράμετροι εκμετάλλευσης κοιτάσματος και παραγωγής εξορυκτικών αποβλήτων (σχέση αποκάλυψης, συντελεστής επιπλήσματος, γεωλογικά-βέβαια αποθέματα κ.λ.π)

Αποθέματα πρώτων υλών - αδρανών υλικών

Δεν απαιτούνται, δεν παράγονται ούτε διακινούνται τοξικές, εύφλεκτες ή επικίνδυνες ουσίες. Οι πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιούνται είναι το εξορυσσόμενο ασβεστολιθικό πέτρωμα από το λατομείο αδρανών υλικών της εκμεταλλεύτριας εταιρείας.



Ο υπολογισμός των απολήψιμων αποθεμάτων ασβεστολιθικού πετρώματος στο λατομικό χώρο, που θα λάβει χώρα η λατομική επέμβαση, μεταξύ των απολύτων υψομέτρων Υ+545 και Υ+497, έγινε με τη μέθοδο των παράλληλων κατακόρυφων γεωλογικών τομών (καθέτων στην παράταξη) και τον υπολογισμό του μεταξύ τους όγκου. Σχεδιάστηκαν και εμβαδομετρήθηκαν με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή (AUTOCAD) πέντε (5) τομές, όπως σημειώνονται αυτές στον σχετικό γεωλογικό χάρτη, ως Τ1, Τ2, Τ3, Τ4 και Τ5. Οι σχετικοί υπολογισμοί δίνονται σε πίνακα. Στις ίδιες τομές απεικονίστηκε και η αναμενόμενη τελική μορφή της εκμετάλλευσης για τον υπολογισμό των απολήψιμων αποθεμάτων. Στις τομές και στον πίνακα, δίνονται τόσο τα γεωλογικά αποθέματα (πρανή κατακόρυφα πάνω στα όρια), όσο και τα απολήψιμα (οριακά - τελικά πρανή με κλίση 60°) με βάση την αναμενόμενη εξέλιξη της εκμετάλλευσης.

Τα απολήψιμα αποθέματα του χώρου που υπολογίζονται και που είναι της τάξεως των 1.973.640 m³ in situ ασβεστολιθικού πετρώματος τα οποία αντιστοιχούν σε 5.328.828 tn σε απολήψιμο ασβεστολιθικό πέτρωμα, και κατατάσσονται στην κατηγορία των βέβαιων - πιθανών, με βάση τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν και τον βαθμό αβεβαιότητας στη σχεδίαση. Δεν υπολογίζονται πιθανά - δυνατά αποθέματα. Εξάλλου τα υπολογιζόμενα εδώ αποθέματα είναι υπεραρκετά για την πλήρη λειτουργία του λατομείου σε όλα τα υπολειπόμενα χρόνια ζωής αυτού.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η μέγιστη διάρκεια ζωής της μελετούμενης εδώ λατομικής δραστηριότητας ανέρχεται σε 70 χρόνια, σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία (Νόμος 4512/2018 (ΦΕΚ 5/17.1.2018)). Η υφιστάμενη λατομική δραστηριότητα (αρχική άδεια εκμετάλλευσης) έχει υπολειπόμενη διάρκεια ζωής 50 χρόνια από την προβλεπόμενη 70ετία, ενώ ο αιτούμενος λατομικός χώρος θα έχει διάρκεια ζωής 70 έτη σύμφωνα με την ίδια Νομοθεσία. Συνεπώς όταν αδειοδοτηθεί η αιτούμενη επέκταση του ορυχείου, θα αυξηθεί σημαντικά



η μέγιστη διάρκεια ζωής του λατομείου.

Δίδονται παρακάτω σε Πίνακα τα απολήψιμα αποθέματα του χώρου εκμετάλλευσης:

ΠΙΝΑΚΑΣ υπολογισμού . λατομικού χώρου					
Τομείς	απόσταση μεταξύ τομών	εμβαδό πάνω στην τομή (m ²)		όγκος μεταξύ τομών (m ³ insitu)	
		γεωλογικά (*)	απολήψιμα (**)	γεωλογικά (*)	απολήψιμα (**)
T ₁					
T ₂	60m	14.572	6.989	1.119.840	511.860
T ₃	60m	22.756	10.073	1.355.160	589.770
T ₄	60m	22.416	9.586	1.206.900	543.210
T ₅	60m	17.814	8.521	703.320	328.800
		5.630	2.439		
όγκος εκμεταλλεύσιμου σχηματισμού (V)				4.385.220	1.973.640
όγκος αποθεμάτων σε m ³ χαλαρά (Vx 1,4)				6.139.308	2.763.096
ΣΥΝΟΛΙΚΑ αποθέματα λατομικού χώρου σε tn (Vx 2,7)				11.840.094	5.328.828

επεξηγήσεις:

*: γεωλογικού σχηματισμού - γεωλογικά αποθέματα

(μέχρι μέσο υψόμετρο +497 m)

πρανή κατακόρυφα πάνω στα όρια

** : εκμεταλλεύσιμου τμήματος (απολήψιμα) με βάση την αναμενόμενη εξέλιξη της εκμετάλλευσης μέχρι (μέχρι μέσο υψόμετρο +497 m),

: σε m², ## : σε m³ insitu.



Εξορυκτικά απόβλητα - Στείρα υλικά

Δεν υπάρχουν ούτε και προβλέπονται στείρα υλικά από την εκμετάλλευση του παρόντος λατομικού χώρου. Η φυτική γη (ή γαιώδη προϊόντα αποσάθρωσης) είναι πρακτικά αδύνατο να διαχωριστεί. Αυτή θα απομακρύνεται μαζί με τα άλλα υλικά και θα μεταφέρεται στο λατομείο της εκμεταλλεύτριας εταιρίας που βρίσκεται στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ" και θα αποτίθεται σε κοινό σωρό με τα υλικά του προδιαλογέα του συγκροτήματος επεξεργασίας (3Α β' ποιότητας). Πάντως τα υλικά αυτά θα χρησιμοποιούνται κατά τις εργασίες αποκατάστασης, στην πλήρωση των δαπέδων των τελικών επιφανειών, για τη δημιουργία υπόβασης, πάνω στην οποία θα ρίπτεται το φυτευτικό υλικό (φυτική γη).

Κατά συνέπεια δεν θα υπάρχουν στην τελική μορφή του χώρου στείρα υλικά (προσωρινή παραμονή της φυτικής γης για υπόβαση φύτευσης κατά μέγιστο 3 έτη) και άρα δεν απαιτείται η υποβολή σχεδίου διαχείρισης εξορυκτικών αποβλήτων, σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 39624/2209/Ε103/25.9.2009 (ΦΕΚ 2076/Β/25.9.2009).

6.5.1.ν. Κατεργασία-επεξεργασία εξορυσσόμενου υλικού

Κατεργασία - επεξεργασία εξορυσσομένου υλικού

Προετοιμασία εξορυγμένου υλικού

Καμία ιδιαίτερη προετοιμασία του εξορυγμένου ασβεστολιθικού υλικού δεν απαιτείται στον χώρο του λατομείου, παρά μόνον απλή φροντίδα κατά την εξόρυξη και τον σχεδιασμό των ανατινάξεων, ώστε να μην παράγονται μεγάλοι όγκοι από την εκτέλεσή τους.

Στην περίπτωση ύπαρξης μεγάλων όγκων μετά από ανατίναξη, αυτοί θα συγκεντρώνονται σε θέσεις που δεν παρεμποδίζουν τις εργασίες



εκμετάλλευσης (συνήθως στα άκρα των βαθμίδων) ή στο κέντρο της πλατείας και θα ακολουθεί θραύση τους με υδραυλική σφύρα (διατρητικό crawler) επί εκσκαφέα, για την καλύτερη τροφοδοσία της μονάδας σπαστηροτριβείου του λατομείου της ίδιας εταιρίας, στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ" (6km ΒΑκα), όπου θα μεταφέρεται το εξορυσσόμενο υλικό.

Κατεργασία εξορυγμένου υλικού

Το εξορυγμένο υλικό, από τις βαθμίδες εξόρυξης του λατομείου θα φορτώνεται με ελαστιχοφόρο φορτωτή και θα μεταφέρεται με βαριά χωματουργικά αυτοκίνητα (dumpers) στον τροφοδότη του συγκροτήματος θραύσης - κοσκίνησης, στην μονάδα σπαστηροτριβείου του λατομείου της ίδιας εταιρίας, στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ", του Δ.Δ. Ορθονιών, της Δ.Ε. Ελατίων, για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικά διαφόρων κοκκομετριών. Σημειώνεται πως το λατομείο στη θέση "Θανάσης", απέχει από την περιοχή μελέτης περίπου 6 km ΒΑκά.

Μελλοντικά θα εξετασθεί από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία η πιθανότητα εγκατάστασης σπαστηροτριβείου εντός του μελετούμενου λατομικού χώρου και θα γίνει σχετική τροποποίηση των μελετών του λατομείου, με πλήρη τεχνική περιγραφή της σχετικής μονάδας επεξεργασίας.

6.5.1.vi. Διευθέτηση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων καθώς και των ομβρίων υδάτων, που επηρεάζονται από το έργο

Δεν θα παράγονται υγρά απόβλητα από τη δραστηριότητα του παρόντος λατομείου αδρανών υλικών. Ως παραγόμενα υγρά απόβλητα μπορούμε ίσως να θεωρήσουμε το χρησιμοποιούμενο νερό για την κατάβρεξη των δρόμων, πλατειών και λοιπών χώρων του εργοταξίου. Τα νερά αυτά σπάνια κατεισδύουν σε βαθύτερους ορίζοντες, καθώς ο ρόλος της επιφανειακής εξάτμισης είναι



σημαντικός. Υγρά απόβλητα μπορεί να θεωρηθούν επίσης και τα όμβρια ύδατα, που κατεισδύουν σε βαθύτερους ορίζοντες, λόγω του τεκτονισμού της περιοχής. Οι ποσότητες του χρησιμοποιούμενου νερού για τις παραπάνω ανάγκες και ο τρόπος διάθεσης των αποβλήτων αυτών δίδονται σε επόμενο σχετικό κεφάλαιο.

Πάντως αυτά τα υγρά απόβλητα δεν δημιουργούν ιδιαίτερο πρόβλημα ούτε και η αντιμετώπιση της διάθεσής τους συνιστά πρόβλημα, όπως αναφέρεται σε σχετικά επόμενα κεφάλαια.

6.5.1.vii. Περιγραφή άλλων υποστηρικτικών και βοηθητικών εγκαταστάσεων

Όπως προαναφέρθηκε, δεν προβλέπονται εντός του αιτούμενου λατομικού χώρου της επέκτασης, σταθερές ή κινητές κτιριακές εγκαταστάσεις. Οι βοηθητικές εγκαταστάσεις είναι εγκατεστημένες εντός του υφιστάμενου λατομικού χώρου. Όταν θα ξεκινήσει η λειτουργία του εν λόγω λατομείου θα εξυπηρετείται από τις εγκαταστάσεις αυτές (γραφεία, αποδυτήρια, αποθήκη υλικών, κλπ). Αποθήκες εκρηκτικών υλών και καψυλλίων εντός του χώρου δεν θα υπάρχουν, διότι θα καλύπτονται οι ανάγκες από την ημερήσια κατανάλωση. Τυχόν λοιπές υποστηρικτικές εγκαταστάσεις του λατομείου θα κατασκευασθούν - εγκατασταθούν και λειτουργήσουν μετά την έγκριση των μελετών του έργου και την εκκίνηση των λατομικών εργασιών, όπως αναλύονται στη συνέχεια.

6.5.2. Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου συνολικά ή κατά τμήματα

Ύδρευση - χρήση νερού

Νερό χρειάζεται για την καταβροχή των δρόμων και πλατειών κίνησης των οχημάτων - μηχανημάτων εντός και εκτός του λατομείου, για την ύδρευση



και αποχέτευση των γραφείων και αποδυτηρίων, καθώς και για τα ποτίσματα των μελλοντικών δενδροφυτεύσεων.

Η κατανάλωση του νερού για τις παραπάνω ανάγκες υπολογίζεται σε 400 m³/ημέρα και η εκμεταλλεύτρια εταιρεία θα προμηθεύεται νερό με βυτία από τον Δήμο Ζακύνθου. Εν συνεχεία προβλέπεται να εγκαταστήσει και μια δεξαμενή νερού (στα ανώτερα υψόμετρα του χώρου), χωρητικότητας 40 m³, που θα τροφοδοτείται από τα βυτία. Τέλος θα υπάρχει και μόνιμο δίκτυο διαβροχής της χαμηλότερης τελικής πλατείας (στο Υ+497) στις εξόδους - εισόδους του λατομείου με ψεκαστικά μπεκ για την κατακράτηση της σκόνης.

Με αυτό τον τρόπο δε, θα καλύπτονται μελλοντικά και οι ανάγκες σε νερό που απαιτείται στο στάδιο των εργασιών αποκατάστασης. Οι απαιτήσεις σε νερό δεν είναι σταθερές, καθόσον εξαρτώνται από τις καιρικές συνθήκες. Πάντως υπό κανονικές συνθήκες η μέση κατανάλωση νερού υπολογίζεται :

- για τη διαβροχή των δρόμων, πλατείας: 20 m³/ημέρα,
- για τα ποτίσματα: 10 lt/φυτό ανά πότισμα.

Η κατανάλωση του νερού για τις ανάγκες του προσωπικού, επειδή είναι πολύ μικρές θα καλύπτονται με καθημερινή τροφοδοσία από μπιτόνια και δοχεία νερού, που θα μεταφέρονται στο λατομείο.

Καύσιμα, ενέργεια

Όλα τα μηχανήματα που θα απασχολούνται στις εργασίες του παρόντος λατομείου θα είναι ντιζελοκίνητα. Έτσι λοιπόν τα χρησιμοποιούμενα καύσιμα αναλύονται ως εξής :

ιπποδυνάμεις :

φορτωτής CAT 980 F: 280 HP

φορτωτής CAT 988 B : 376 HP

φορτωτής CAT 980 C: 270 HP



εκσκαφέας LIEBHERR 964: 356 HP

εκσκαφέας LIEBHERR 942: 220 HP

MERCEDES Φορτηγά ανατρεπόμενα: 3x350 HP

MAN Φορτηγά ανατρεπόμενα: 2x460 HP

διατρητικό φορείο: 120 HP

ετήσια απασχόληση (ώρες λειτουργίας) :

φορτωτής CAT 980 F: 8,0 h/μέρα x 220 μέρες/χρόνο = 1.760 h/χρόνο

φορτωτής CAT 988 B: 8,0 h/μέρα x 220 μέρες/χρόνο = 1.760 h/χρόνο

φορτωτής CAT 980C: 8,0 h/μέρα x 220 μέρες/χρόνο = 1.760 h/χρόνο

εκσκαφέας 964: 6,0 h/μέρα x 220 μέρες/χρόνο = 1.320 h/χρόνο

εκσκαφέας 942: 6,0 h/μέρα x 220 μέρες/χρόνο = 1.320 h/χρόνο

Φορτηγά MERC: 6,0 h/μέρα x 150 μέρες/χρόνο = 900 h/χρόνο

Φορτηγά MAN: 6,0 h/μέρα x 150 μέρες/χρόνο = 900 h/χρόνο

Διατρητικό: 6,0 h/μέρα x 80 μέρες/χρόνο = 480 h/χρόνο

κατανάλωση καυσίμων και λιπαντικών :

$(1.760 \times 280 + 1.760 \times 376 + 1.760 \times 270 + 1.320 \times 356 + 1.320$
 $\times 220 + 900 \times 3 \times 350 + 900 \times 2 \times 460 + 480 \times 120) \times 0,08 \text{ lit/h.HP} =$
337.654 lit/χρόνο.

6.5.3. Εκροές υγρών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης σύμφωνα με τις ισχύουσες κατατάξεις ανά είδος αποβλήτων

Ως παραγόμενα υγρά απόβλητα μπορούμε ίσως να θεωρήσουμε το χρησιμοποιούμενο νερό για την κατάβρεξη των δρόμων, πλατειών και λοιπών χώρων του εργοταξίου. Τα νερά αυτά σπάνια κατεισδύουν σε βαθύτερους ορίζοντες, καθώς ο ρόλος της επιφανειακής εξάτμισης είναι σημαντικός. Υγρά απόβλητα μπορεί να θεωρηθούν επίσης και τα όμβρια ύδατα, που κατεισδύουν σε βαθύτερους ορίζοντες, λόγω του τεκτονισμού της περιοχής. Οι ποσότητες



του χρησιμοποιούμενου νερού για τις παραπάνω ανάγκες και ο τρόπος διάθεσης των αποβλήτων αυτών δίδονται σε επόμενο σχετικό κεφάλαιο.

Πάντως αυτά τα υγρά απόβλητα δεν δημιουργούν ιδιαίτερο πρόβλημα ούτε και η αντιμετώπιση της διάθεσής τους συνιστά πρόβλημα, όπως αναφέρεται σε σχετικά επόμενα κεφάλαια.

6.5.4. Εκροές στερεών αποβλήτων με εκτίμηση ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών, κατάταξη κατά ΕΚΑ, καθώς και αναλυτική περιγραφή των τρόπων διαχείρισης και διάθεσης (εργασίες R και D) σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις ανά είδος αποβλήτων

Δεν θα χρησιμοποιούνται ούτε θα παράγονται στερεά ή τοξικά απόβλητα ή απορρίμματα στην παραγωγική διαδικασία του λατομείου.

Στο λατομείο δεν θα υφίσταται μονάδα επεξεργασίας - παραγωγής θραυστών αδρανών υλικών και δεν θα παράγονται στερεά απόβλητα και ιλύες.

Τα στερεά απόβλητα που προέρχονται από τη χρήση - αντικατάσταση αναλώσιμων υλικών (π.χ. ελαστικά τροχοφόρων μηχανημάτων) και της συσκευασίας των αναλώσιμων (σακούλες χάρτινες και πλαστικές, μεταλλικά κουτάκια χαρτιά ποικίλης χρήσης κλπ.), είναι μικρής ποσότητας, που αυτή δεν δύναται να προεκτιμηθεί. Εξάλλου αυτά δεν προκαλούν καμία επίπτωση στον περιβάλλοντα χώρο, καθώς ανακυκλώνονται ως αναφέρεται σε επόμενο κεφάλαιο.

Θα διαχωρίζονται και θα συγκεντρώνονται προς διάθεση σε καθορισμένους χώρους του εργοταξίου.

Τα χάρτινα, τα πλαστικά και τα μεταλλικά απόβλητα συσκευασιών θα τοποθετούνται σε κάδο ανακύκλωσης (με κατάλληλη σήμανση του αποβλήτου που δέχεται) και θα παραλαμβάνονται προς ανακύκλωση από αδειοδοτημένο μεταφορέα ή την υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου.

Η παραλαβή προς διαχείριση θα πραγματοποιείται από αδειοδοτημένη εταιρεία.

Οι ποσότητες των συσκευασιών προς διαχείριση και η διαχείριση τους θα



αποδεικνύεται από την ύπαρξη των κατάλληλων παραστατικών (τιμολόγια, καταγραφές, δελτία αποστολής, βεβαίωση διαχείρισης, άδειες μεταφοράς, άδειες διαχείρισης, κλπ).

Τα αστικά απόβλητα αυτά προέρχονται κυρίως από απορρίμματα του προσωπικού του λατομείου και είναι συνήθη αστικά απορρίμματα. Μία εκτίμηση του όγκου των αστικών απορριμμάτων που θα παραχθούν κατά την λειτουργία του λατομείου είναι με μέση τιμή αποβλήτων στον εργασιακό χώρο είναι 1,0 kgr/ημέρα/ εργαζόμενο με έξι (6) εργαζόμενους/ημέρα.

Άρα η συνολική ποσότητα αποβλήτων είναι περί τα 6,0Kgr/ημέρα. Το ειδικό βάρος των αστικών αποβλήτων κυμαίνεται από 180 μέχρι 415 Kgr/m³, με τυπική τιμή τα 300Kgr/m³ περίπου (Tchobanoglu, Thiesen, Vigil, 1993).

Ο παραγόμενος όγκος θα ανέρχεται περίπου σε 0,02 m³ /ημέρα και 0,1m³/εβδομάδα και θα συλλέγεται από τις Υπηρεσίες Καθαριότητας του Δήμου Ζακύνθου.

Για τα ανακυκλώσιμα αστικού τύπου απόβλητα (πχ. Γυάλινα, αλουμινένια, πλαστικά, και χάρτινα μπουκάλια και κουτάκια αναψυκτικών, πλαστικά ποτήρια, κλπ) θα τοποθετηθεί στο εργοτάξιο μπλε κάδος ανακύκλωσης υλικών. Η αποκομιδή και ανακύκλωση αυτών των αποβλήτων θα πραγματοποιείται μέσω του Δήμου Ζακύνθου.

Όσα δε, από αυτά είναι ακατάλληλα (γαιώδη υλικά αποκάλυψης κοιτάσματος) θα αποτίθενται προσωρινά σε μικρούς σωρούς με σκοπό να χρησιμοποιηθούν στις εργασίες μερικής πλήρωσης του κενού και αποκατάστασης του λατομικού χώρου, ως αναφέρεται στη συνέχεια.

Ομοίως με παραπάνω, τα μόνα στερεά απόβλητα αποτελούνται από την φυτική γη (γαιώδη υλικά) και παράγονται κατά την αποκάλυψη του κοιτάσματος, δεν είναι εξορυκτικά και οι εγκαταστάσεις διαχείρισης αυτών δεν θα έχουν καμία εκροή στερεών αποβλήτων, ιλύων, τοξικών αποβλήτων ή απορριμμάτων.



Τα απορρίμματα που θα παράγονται από το προσωπικό θα τοποθετούνται στους ειδικούς κάδους από όπου θα συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα του Δήμου.

Παρακάτω παρατίθενται Πίνακας όλων των προβλεπομένων αποβλήτων του λατομείου κατά τον ΕΚΑ, οι περιγραφές τους, οι συμβεβλημένοι διαχειριστές τους και οι εκτιμώμενες ποσότητες αυτών ανά έτος.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ	ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ
13 02 06	ΣΥΝΘΕΤΙΚΑ ΕΛΑΙΑ	ΑΡΜΟΔΙΟ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	600 LT	R13
20 01 01 20 01 02 20 01 39 20 01 40	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΦΥΣΕΩΣ	ΑΡΜΟΔΙΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ	100 kg	D15
16 06 01	ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ	ΑΡΜΟΔΙΟ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	100 kg	R13
16 06 01	ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ ΜΟΛΥΒΔΟΥ	ΑΡΜΟΔΙΟ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	150 kg	R13
16 01 03	ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΖΩΗΣ ΤΟΥΣ	ΑΡΜΟΔΙΟ ΣΥΛΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	200 kg	R13

Πίνακας : Κατάλογος, Ποσότητες και Πραγματοποιούμενες Εργασίες Αξιοποίησης Αποβλήτων

6.5.5. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου με εκτίμηση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών τους, εκφρασμένες σε μονάδες που έχουν χρησιμοποιηθεί για τις οριακές τιμές εκπομπής

Από τη λειτουργία του παρόντος λατομείου αδρανών υλικών και από την επεξεργασία αυτών δεν θα παράγονται και συνεπώς ούτε θα εκλύονται στην ατμόσφαιρα αέρια, ατμοί, καπνός, ρύποι, αέρια του θερμοκηπίου.

Όπως προαναφέρθηκε, τα μόνα απόβλητα που θα μπορούσαν να ενταχθούν σε αυτήν την κατηγορία, είναι η σκόνη, η οποία θα δημιουργείται από την κίνηση των μηχανημάτων.

Μετρήσεις των επιπέδων της σκόνης αυτής σε διάφορα σημεία του συγκροτήματος θα απαιτηθούν όταν εγκατασταθεί μελλοντικά συγκρότημα θραύσης.

Η τιμή της υπάρχουσας σκόνης στον αέρα δεν υπερβαίνει τα 5 mg/m^3 και δεν δημιουργεί πρόβλημα στο περιβάλλον. Οι μετρήσεις αυτές έχουν γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΚΜΛΕ και των Π.Δ. 307/1986, 77/93, 90/99.

Παράλληλα η αντιμετώπισή της όπως περιγράφεται σε επόμενο κεφάλαιο, μειώνει έως μηδενίζει τις ποσότητες αυτής.

6.5.6. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από την λειτουργία του έργου, ποσοτικοποιημένες ως προς την ένταση και την κατανομή συχνότητας

Ο παραγόμενος θόρυβος οφείλεται στην κίνηση των μηχανημάτων και οχημάτων, στις εργασίες εκσκαφής και στις ανατινάξεις κατά την χρήση των εκρηκτικών υλών και την κίνηση των μηχανημάτων, τον θόρυβο από τους εργαζόμενους, την κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής.

Ο θόρυβος που θα προέρχεται κυρίως από τη λειτουργία των παρακάτω μηχανημάτων τα οποία είναι:



- Ελαστικοφόρος φορτωτής, τύπου CAT 980 F
- Ελαστικοφόρος φορτωτής, τύπου CAT 988 B
- Ελαστικοφόρος φορτωτής, τύπου CAT 980 C
- Ελαστικοφόρος Φορτωτής CAT 950
- Ερπυστριοφόρος εκσκαφέας, τύπου LIEBHERR R 964 Litronic
- Ερπυστριοφόρος εκσκαφέας, τύπου LIEBHERR 942 HDS Litronic
- Wagon-Drill - (DRILL TUBE) W/D Wagon-Drill TC-110
- Ανατρεπόμενα φορτηγά αυτοκίνητα .

Η στάθμη του θορύβου στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας, που θα προέρχεται από τα παραπάνω μηχανήματα δεν είναι δυνατόν στην παρούσα φάση να μετρηθεί, όμως από ανάλογες μετρήσεις σε ίδια μηχανήματα σε άλλα λατομεία, τα επίπεδα στάθμης του θορύβου είναι πολύ χαμηλότερα (< 90 dB) από τα μέγιστα επιτρεπόμενα, σύμφωνα με τις διατάξεις των Π.Δ. 1180/81 και Π.Δ. 85/91. Η μέτρηση του θορύβου στον περιβάλλοντα του λατομείου χώρο θα είναι σε πολύ χαμηλότερα ακόμη επίπεδα.

Προβλέπεται πάντως αμέσως μετά την εκκίνηση των εργασιών εκμετάλλευσης να γίνουν μετρήσεις θορύβου σε όλες τις θέσεις εργασίας.

Οι μετρήσεις θα γίνουν με ολοκληρωτικό ηχόμετρο τύπου 1, με στάθμιση συχνοτήτων A και στάθμιση χρόνου S (βραδεία απόκριση - slow response). Οι δε μετρήσεις στους φορτωτές, στα φορτηγά αυτοκίνητα και στους υπαίθριους χώρους (εξόρυξη, είσοδος δανειοθαλάμου, κλπ) θα γίνουν με ολοκλήρωση κάποιας διάρκειας (minimum 15 min).

Επίσης προβλέπεται να μετρηθεί στον περιμετρικό χώρο του λατομείου ο προκαλούμενος θόρυβος υπό πλήρες φορτίο λειτουργίας του λατομείου.

Όλες οι μετρήσεις θορύβου έδειξαν ότι τόσο οι εργαζόμενοι όσοι και οι λοιποί συναλλασσόμενοι με το λατομείο εργάζονται εντός των επιτρεπομένων ορίων έκθεσης σε θόρυβο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ενώ η στάθμη θορύβου στον περιβάλλοντα του λατομείου χώρο είναι ακόμη σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα.



Επιπλέον οι δενδροφυτεύσεις οι οποίες θα συμπληρωθούν και θα αναπτυχθούν στο λατομείο θα αποτελέσει ένα σημαντικό φράγμα διάχυσης θορύβου στον περιβάλλοντα χώρο.

Το θέμα της αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο οδικό δίκτυο από τις μετακινήσεις των φορτηγών, αφορά τόσο τους οδηγούς των φορτηγών όσο και την διεύθυνση του λατομείου. Πρέπει να μην γίνεται υπερφόρτωση των φορτηγών οχημάτων μεταφοράς υλικών. Να λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας για να μην υπάρχουν πτώσεις υλικού που θα μεταφέρεται (προστατευτικά καλύμματα κτλ). Σε περίπτωση ζημιών στο οδικό δίκτυο, λόγω υπερφόρτωσης των φορτηγών, προτείνεται η εταιρεία που θα διαχειρίζεται την μονάδα να δεσμευτεί να συντηρεί τον ασφαλτόστρωτο δασικό δρόμο.

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

Δεν υφίστανται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης ούτε και το υπό μελέτη έργο αναμένεται να προκαλέσει τέτοιου είδους εκπομπές.

6.6. Παύση λειτουργίας - Αποκατάσταση

6.6.1. Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας

Όπως υπολογίστηκε στο κεφ. 6.5.4.2, τα απολήψιμα αποθέματα του χώρου είναι "θεωρητικά" της τάξεως των $1.973.640 \text{ m}^3$ in situ ασβεστολιθικού πετρώματος τα οποία αντιστοιχούν σε 5.328.828 tn σε απολήψιμο ασβεστολιθικό πέτρωμα, και κατατάσσονται στην κατηγορία των βέβαιων - πιθανών. Υπολογίζεται ότι τα αποθέματα αυτά θα επαρκέσουν για πολλά



χρόνια καλύπτοντας πλήρως την διάρκεια ζωής της λατομικής εκμετάλλευσης που προβλέπεται στην κείμενη Νομοθεσία.

Οι παραδοχές και τα στοιχεία εκμετάλλευσης που πάρθηκαν υπόψη, απεικονίζονται στις γεωλογικές τομές υπολογισμού των αποθεμάτων και αφορούν κυρίως στο τελικό δάπεδο και στην κλίση των τελικών πρανών.

Κατόπιν τούτου, υπολογίζεται ότι τα αποθέματα αυτά θα επαρκέσουν για πάρα πολλά χρόνια καλύπτοντας πλήρως την μέγιστη διάρκεια ζωής (70 χρόνια) της λατομικής εκμετάλλευσης που προβλέπεται στην κείμενη Νομοθεσία. Βεβαίως οι ρυθμοί κατανάλωσης του κοιτάσματος, είναι ευμετάβλητοι και εξαρτάται από την ζήτηση των παραγομένων προϊόντων.

Μετά την παύση λειτουργίας του λατομείου θα πρέπει να αποτραπεί από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία η πρόσβαση σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα σ' αυτό. Το γεγονός αυτό θα εξασφαλιστεί με την περιμετρική περίφραξη ασφαλείας του λατομικού χώρου και την τοποθέτηση πινακίδων σήμανσης (απαγορευτικών και προειδοποιητικών). Με τον τρόπο αυτό θα διασφαλιστεί και η προστασία των φυτεύσεων που θα γίνουν στα πλαίσια της περιβαλλοντικής αποκατάστασης είτε από διέλευση ζώων (π.χ. αιγοπροβάτων) είτε από τυχόν καταπατήσεις και κακόβουλες ενέργειες.

Το λατομείο αναμένεται να παύσει τη λειτουργία του με τη συμπλήρωση της συνολικής διάρκειας ζωής (70 έτη) που ορίζει η κείμενη νομοθεσία (Νόμος 4512/2018).

6.6.2. Καθαίρεση μόνιμων κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους

Δεν υπάρχουν ούτε και προβλέπονται μόνιμες κατασκευές ή εγκαταστάσεις εντός του παρόντος λατομείου, οπότε δεν τίθεται θέμα καθαίρεσής τους, κλπ. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός του λατομείου κινητός και



βεβαίως θα απομακρυνθεί από τον χώρο, σε εύλογο χρόνο μετά την παύση των λατομικών εργασιών.

Εννοείται ότι και όσα εναπομείναντα προϊόντα του λατομείου θα απομακρυνθούν σε σύντομο χρόνο, μετά την παύση των λατομικών εργασιών.

6.6.3. Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου

Η αποκατάσταση του λατομικού χώρου από την λατομική επέμβαση θα επιτελείται σταδιακά και παράλληλα με τις εργασίες εκμετάλλευσης του λατομείου, έτσι ώστε μετά την παύση των λατομικών εργασιών, να έχει αυτή πλήρως ολοκληρωθεί. Το χρονοδιάγραμμα των εργασιών αποκατάστασης, η τελική διαμόρφωση του αναγλύφου του χώρου επέμβασης, ο τρόπος επαναφοράς της βλάστησης, η συντήρηση της αποκατάστασης και τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν, αναφέρονται διεξοδικά στο κεφ. 10 της παρούσας μελέτης, ενώ η περίοδος παρακολούθησης των παραμέτρων εκείνων που αποτελούν τα κριτήρια επιτυχίας της όλης διαδικασίας, θα διαρκούν επιπλέον τρία χρόνια από την ολοκλήρωση των εργασιών αποκατάστασης, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Για την επιτυχία της αποκατάστασης θα πρέπει μετά το τέλος της εκμετάλλευσης να διατηρηθεί η σταθερότητα των τελικών πρανών των μετώπων εκμετάλλευσης σε μακροχρόνια βάση. Αυτό στην προκειμένη περίπτωση είναι εφικτό, καθόσον τα πρανή των τελικών βαθμίδων θα είναι σταθερά λόγω των φυσικών ιδιοτήτων του ασβεστολιθικού πετρώματος της περιοχής μελέτης.

Τέλος, η αποκατάσταση των διαταραγμένων επιφανειών που θα προκύψουν μετά το πέρας της εκμετάλλευσης αναμένεται να εξομαλύνουν και να αναβαθμίσουν το περιβάλλον του μελετούμενου χώρου. Με τις προτεινόμενες φυτεύσεις ο χώρος θα αποτελέσει ένα μικρό αλούλλιο, όπου



μπορεί να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά ως χώρος αναψυχής - επισκεψιμότητας των ιδιοκτητών της έκτασης, περιοίκων, κλπ.

6.7. Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Από την μέχρι τώρα λειτουργία του λατομείου δεν έχουν υπάρξει έκτακτες συνθήκες ή κίνδυνοι για το περιβάλλον.

Λόγω της θέσης του λατομείου, της συνεκτικότητας του κοιτάσματος και της διαμορφωμένης κατάστασης από την πολυετή λειτουργία αυτού, δεν αναμένονται έκτακτες συνθήκες, οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν σημαντικής έκτασης κι έντασης ατυχήματα, ζημιές ή καταστροφές στο φυσικό κι ανθρωπογενές περιβάλλον.

6.8. Σε περίπτωση έργου ή δραστηριότητας που η κατασκευή του επηρεάζει την κοίτη (στενή ή ευρεία) υδατορέματος, παρατίθενται πρόταση οριοθέτησης του υδατορέματος με βάση τα στοιχεία του φακέλου οριοθέτησης, ενώ σε περίπτωση που το έργο περιλαμβάνει και διευθέτηση τμήματος, αυτή περιγράφεται στο παρόν κεφάλαιο

Κατά την διαδικασία των γνωμοδοτήσεων της παρούσας μελέτης, θα αποφανθεί η αρμόδια υπηρεσία της διεύθυνσης Υδάτων Ιονίου και θα αξιολογήσει τα δεδομένα για το αν απαιτείται ή όχι οριοθέτηση ή διευθέτηση τμήματος υδατορέματος.

Οι μελλοντικές λατομικές εργασίες δεν θα πραγματοποιούνται εντός λεκανών απορροής υδατορεμάτων - μισγάκειων, θα διατηρούν και θα προστατεύουν την φυσική τους κατάσταση χωρίς να αλλοιώνεται η λειτουργία τους, σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ. 2 της ΚΥΑ 140055/15.2.2017, ΦΕΚ 428Β.



7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

7.1 Παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν, ως προς τη θέση, το μέγεθος και την κλίμακα, το σχεδιασμό, την τεχνολογία, την παραγωγική διαδικασία καθώς και την διαδικασία κατασκευής του έργου. Περιλαμβάνεται κ η μηδενική λύση με αναφορά στις συνέπειες που θα έχει σε επηρεάζομενα έργα, καθώς και σε άλλα στοιχεία του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος

Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη θέση του έργου

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν, ως προς τη θέση, το μέγεθος και την κλίμακα, το σχεδιασμό, την τεχνολογία, την παραγωγική διαδικασία καθώς και την διαδικασία κατασκευής του έργου ή της δραστηριότητας. Περιλαμβάνεται και η μηδενική λύση (μη υλοποίηση προτεινόμενου έργου/δραστηριότητας), με αναφορά στις συνέπειες που θα έχει σε επηρεαζόμενα έργα/δραστηριότητες, καθώς και σε στοιχεία του ανθρωπογενούς και φυσικού περιβάλλοντος. Γίνεται αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής σε σχέση με τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.

Η ανάγκη για επέκταση της εξορυκτικής δραστηριότητας προκύπτει από την παραγωγική και οικονομική δραστηριότητα της εταιρείας. Στόχος είναι η ομαλή τροφοδοσία σε αδρανή υλικά και ταυτόχρονα η εξοικονόμηση φυσικών πόρων και ενέργειας.

Συνεπώς δεν προβλέπεται και δεν υπάρχει άλλη εναλλακτική λύση.

Η θέση εγκατάστασης της παρούσας δραστηριότητας εξόρυξης - επεξεργασίας - παραγωγής αδρανών υλικών είναι μοναδική και δεν επιδέχεται τροποποιήσεις, μεταθέσεις, μετατοπίσεις ή άλλα εναλλακτικά σενάρια ή μη μόνο τη μηδενική λύση. Η χωροθέτηση στη θέση αυτή του ασβεστολιθικού κοιτάσματος έχει γίνει από την ΦΥΣΗ και συνδυαζόμενου του γεγονότος αυτού,



με το ότι η θέση του παρόντος λατομείου δεν είναι ορατή από τους πέριξ οικισμούς, από δρόμους και άλλες θέσεις ιδιαίτερης τοπιολογικής ευαισθησίας.

Η υπό μελέτη δραστηριότητα λειτουργεί σύμφωνα με την υπ' Αρ.: ΤΟΠΒ/Φ.22/ΛΤ.5β/219/96/7.12.1998 αρχική άδεια εκμετάλλευσης διάρκειας 20 ετών και ημερομηνία λήξης έως τις 31/12/2018, που εκδόθηκε απ' το Τμήμα Ορυκτού Πλούτου & Βιομηχανίας της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ζακύνθου.

Εξ άλλου η θέση κάθε εξορυκτικής δραστηριότητας είναι εκ των προτέρων προσδιορισμένη από τη θέση του κοιτάσματος στο χώρο, η οποία είναι δεδομένη. Συνεπώς δεν τίθεται θέμα επιλογής άλλων θέσεων για την εν λόγω δραστηριότητα.

Η μηδενική λύση στην παρούσα φάση, δεν είναι δόκιμο να εξετασθεί. Και τούτο διότι, πέραν των απωλειών εσόδων του Ελληνικού Δημοσίου, η αγορά της Ζακύνθου και της ευρύτερης αυτής περιοχής έχουν ανάγκη από καλής ποιότητας αδρανή υλικά, που διαπιστωμένα υπάρχουν στην περιοχή μελέτης. Η ίδρυση δε νέου λατομείου αδρανών υλικών σε άλλη περιοχή της Ζακύνθου θα προκαλέσει αλλοίωση στο φυσικό του ανάγλυφο, δεδομένου ότι στη συγκεκριμένη θέση λειτουργεί η εκμεταλλεύτρια εταιρεία λατομείο με υπολειπόμενα ικανά αποθέματα καθώς και ικανό κινητό εξοπλισμό. Ιδιαίτερα η χωροθέτηση του λατομικού χώρου παρέχει εύκολη πρόσβαση ώστε να μην είναι αναγκαία σημαντικά νέα τεχνικά έργα (διάνοιξη δρόμων κλπ) που θα επιβάρυναν τη μορφολογία της περιοχής.

Η θέση του επιλεχθέντος λατομικού χώρου, πληροί τα κριτήρια της καταλληλότητας του υλικού, της οικονομικότητας της εξόρυξης και της μικρής απόστασης μεταφοράς, εφαρμόζοντας τις αρχές της βιωσιμότητας και της αειφόρου ανάπτυξης, σεβόμενοι τα τοπικά χαρακτηριστικά της επιλεγόμενης περιοχής χωροθέτησης / επέμβασης.



Συγκεκριμένα, αντιμετωπίστηκαν όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με τις επιδράσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον με απώτερο σκοπό τον εντοπισμό των απαραίτητων μέτρων αντιμετώπισης και πρόληψης. Η επιλογή σύγχρονων τεχνικών και η λήψη μέτρων αντιρρύπανσης εξασφαλίζει παράλληλα την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία της εγκατάστασης.

Είναι προφανές ότι η μηδενική λύση, δηλαδή να μην παραταθεί η λειτουργία του υπό μελέτη έργου, θα έχει δυσμενείς συνέπειες για την βιωσιμότητα της εταιρείας και για το περιβάλλον με ότι αυτό συνεπάγεται τόσο για την τοπική κοινωνία (απώλεια θέσεων εργασίας κτλ) όσο και για την εθνική οικονομία.

Εναλλακτικές λύσεις ως προς το μέγεθος του έργου

Το μέγεθος του έργου προέκυψε μετά από λεπτομερή μελέτη και είναι το πλέον κατάλληλο για να εξυπηρετήσει την παραγωγική δυναμικότητα και την οικονομική βιωσιμότητα της εταιρείας.

Τα αποθέματα του μελετούμενου λατομικού χώρου (υφιστάμενο με επέκταση), επαρκούν για την απρόσκοπτη λειτουργία του λατομείου για τη μέγιστη διάρκεια ζωής του λατομείου (70 χρόνια) ακόμη και για αύξηση, έως τριπλασιασμό, του ρυθμού κατανάλωσης του κοιτάσματος ασβεστολίθων.

Ο περιορισμός της έκτασης των 88,79 περίπου στρεμμάτων ή η μηδενική λύση, δηλαδή περιορισμός της έκτασης του λατομείου στο μηδέν, είναι ανεδαφικό να εξετασθεί στην παρούσα μελέτη, λόγω της αναγκαιότητας σε υλικά οπότε και αύξησης των αποθεμάτων και κατά συνέπεια επέκτασης του λατομικού χώρου. Η οικονομική ανάπτυξη ενός τόπου δηλαδή τα άρτια και αποτελεσματικά μεταφορικά δίκτυα όπως οι οδικοί άξονες, τα σιδηροδρομικά δίκτυα, τα αεροδρόμια, εξαρτώνται από την ανάλογη οικοδομική ανάπτυξη, ενώ



το κριτήριο της εντοπιότητας των υλικών αυτών καθιστά τη μακρά μεταφορά τους από άλλα παραγωγικά κέντρα οικονομικά και περιβαλλοντικά ασύμφορη.

Τέλος το κριτήριο της εντοπιότητας των αδρανών υλικών καθιστά τη μακρά μεταφορά τους από άλλα παραγωγικά κέντρα οικονομικά και περιβαλλοντικά ασύμφορη.

Εναλλακτικές λύσεις ως προς την χρησιμοποιούμενη Τεχνολογία

Η εταιρεία θα χρησιμοποιήσει την πιο σύγχρονη τεχνολογία εξοπλισμού εξόρυξης με μηχανικά μέσα η οποία χρησιμοποιείται διεθνώς σε παρόμοιες δραστηριότητες και είναι αναγνωρισμένη. Επίσης, η εταιρεία διαθέτει μακροχρόνια εμπειρία και τεχνογνωσία στην εξόρυξη των αδρανών υλικών και χρησιμοποιεί τις βέλτιστες πρακτικές και μεθοδολογία.

Η εκμεταλλεύτρια εταιρεία του παρόντος λατομικού χώρου, όπως προαναφέρθηκε, θα χρησιμοποιεί στην εξόρυξη του ασβεστολιθικού κοιτάσματος εκρηκτικές ύλες για την διάρρηξη του πετρώματος. Θα ακολουθείται δηλαδή η συνήθης διαδικασία των ανατινάξεων, ήτοι : όρυξη διατρημάτων με κατάλληλα διατρητικά μηχανήματα, γόμωσή τους με διαρρηκτικές εκρηκτικές ύλες και έναυση - πυροδότηση των γομουμένων διατρημάτων με τα συνήθη μέσα έναυσης (NONEL, καψύλια, κλπ). Αυτή η πολυετής μέθοδος εξόρυξης εφαρμόζεται με επιτυχία τόσο ως προς την αποληψιμότητα του υγιούς πετρώματος, όσο και ως προς την ελαχιστοποίηση της καταναλισκόμενης ενέργειας.

Τεχνολογίες εξόρυξης στα λατομεία αδρανών υλικών, που περικλείουν ασβεστολιθικά κοιτάσματα, χωρίς την χρήση διαρρηκτικών εκρηκτικών υλών αλλά με χρήση μηχανικών μέσων, όπως π.χ. με την χρήση ερπυστριοφόρου εκσκαφέα εφοδιασμένου με βαρεία υδραυλική σφύρα, μπορεί να προκαλέσουν είτε πρόωρη φθορά του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού είτε φθορά του



χρήσιμου πετρώματος, μείωση της αποληψιμότητας αυτού, μικρές παραγωγικότητες και βλάβη στην υγεία των εργαζομένων.

Δεν υπάρχουν άλλα μηχανικά μέσα (μπουλντόζες, φορτωτές ή άλλα μηχανήματα) κατάλληλα για εξόρυξη του συμπαγούς ασβεστολιθικού πετρώματος, όπως αυτό της περιοχής του μελετούμενου εδώ λατομικού χώρου.

Μηδενική λύση ως προς χρησιμοποιούμενη τεχνολογία δεν δύναται να εξετασθεί διότι δεν τίθεται ζήτημα χρήσης άλλης τεχνολογίας.

Εναλλακτικές λύσεις ως προς την αποκατάσταση

Βασική επιδίωξη των εργασιών αποκατάστασης του χώρου, θα είναι η επαναφορά του σε κάποια φυσική ισορροπία (κατά το μέτρο του δυνατού) που να ταιριάζει στα χαρακτηριστικά του ευρύτερου φυσικού περιβάλλοντος και η μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της λατομικής εκμετάλλευσης. Αποκατάσταση με φύτευση τελικών επιφανειών (αναδάσωση - αναθάμνωση) θα βοηθήσει να αποφευχθεί και η διάβρωση του εδάφους. Επιλογή ειδών αυτοφυών στην περιοχή ή ειδών που πειραματικά έχουν αποδειχθεί ότι δεν παρουσιάζουν προβλήματα προσαρμογής, συνίσταται για την επιτυχία των εργασιών αποκατάστασης.

Αναλυτικότερα θα φυτευτούν φυτικά είδη που συνιστανται για την περίπτωση σε πυκνό φυτευτικό σύνδεσμο, αφού προηγουμένως μέρος των βαθμίδων διαστρωθεί με έδαφος (φυτική γη) που έχει από πριν εναποτεθεί στα άκρα των βαθμίδων.

Αφού επιτευχθεί η σταθεροποίηση του εδάφους προβλέπεται η φύτευση με διάταξη ζωνών ικανών να καλύπτουν τα σημεία επέμβασης. Έτσι θα καλυφθούν τόσο η τελική πλατεία όσο και οι βαθμίδες εξόρυξης. Οι βαθμίδες



Θα πρέπει να έχουν εσωτερική μικρή κλίση και θα ανοίγονται λάκκοι συγκρατήσεως του ύδατος της βροχής.

Στον χώρο που θα γίνεται η αποκατάσταση θα ληφθούν μέτρα προστασίας με περίφραξη του χώρου αποκατάστασης από την βοσκή, η δε φυτική γη που θα απαιτηθεί, θα μεταφερθεί από την γύρω περιοχή και όπου αυτό είναι δυνατόν.

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

Η προτεινόμενη λύση επιλογής θέσης του λατομικού χώρου είναι η τελική επιλογή και δεν επιδέχεται τροποποιήσεις σύμφωνα και με την ισχύουσα Λατομική Νομοθεσία. Έχει επιλεγεί με βάση τα αναφερόμενα στον ΚΜΛΕ. Είναι η βέλτιστη προτεινόμενη λύση από άποψης περιβαλλοντικών, τεχνικών και οικονομικών στοιχείων. Η λύση αυτή επιλέχθηκε ως η καταλληλότερη και πληροί τις προϋποθέσεις του άρθρου 85 του ΚΜΛΕ και του άρθρου 49.1 του νόμου 4512/2018 όπως ισχύει: " Απαγορεύεται η εκμετάλλευση λατομείων, αν από αυτήν δημιουργούνται: α) κίνδυνοι για την ασφάλεια της ζωής ή για την υγεία των εργαζομένων, των περιοίκων και των διερχομένων, καθώς και βλάβες σε έργα δημόσιας ωφέλειας, β) άμεση ή έμμεση βλάβη σε αρχαιολογικούς χώρους, μνημεία ή ιστορικούς τόπους ή τουριστικές εγκαταστάσεις, γ) σοβαρές αλλοιώσεις του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, που δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με τη λήψη ανάλογων μέτρων και με κόστος οικονομικά αποδεκτό. Απαιτείται η συνδρομή, σωρευτικά, των εξής προϋποθέσεων: αα) σύμφωνη γνώμη του αρμόδιου Τμήματος Επιθεώρησης Μεταλλείων της Ειδικής Γραμματείας του Σώματος Επιθεωρητών και Ελεγκτών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας για λόγους ασφάλειας και ορθολογικής εκμετάλλευσης, ββ) έγκριση του Υπουργού



Πολιτισμού και Αθλητισμού, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 10 του ν. 3028/2002 (Α' 153), εάν δεν έχει χορηγηθεί σε προγενέστερο στάδιο, γγ) έγκριση μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως προβλέπεται στο ν. 4014/2011 (Α' 209), δ) έγκριση τεχνικής μελέτης εκμετάλλευσης από την οποία προκύπτει ότι είναι εφικτός ο σχεδιασμός ορθολογικής εκμετάλλευσης, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στον Κανονισμό Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ).

Εναλλακτικές λύσεις ως προς τη θέση του λατομείου στο νησί δεν υπάρχει καθώς η θέση επιλέχθηκε λόγω της καταλληλότητας της ποιότητας του πετρώματος για παραγωγή αδρανών υλικών.

7.2.1. Αναλυτικότερη περιγραφή των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν

Οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν αφορούν την μέθοδο εκμετάλλευσης:

Η επιλογή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των βαθμίδων έγινε μετά από αυτοψία στον χώρο και εξέταση των γεωλογικών και πετρογραφικών χαρακτηριστικών του ασβεστολιθικού κοιτάσματος. Η προτεινόμενη εδώ μέθοδος εκμετάλλευσης του λατομείου είναι των ορθών ανοικτών και κλειστών βαθμίδων, μικρού ύψους, με χρήση εκρηκτικών υλών. Τεχνολογικά η μέθοδος εκμετάλλευσης παραμένει η κλασική των ορθών διαδοχικών βαθμίδων ανοικτής και κλειστής εκσκαφής, πλην όμως τα ύψη των προτεινομένων μετώπων είναι χαμηλά (12 m), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στον ΚΜΛΕ, με άμεση στόχευση στην ασφάλεια των λατομικών εργασιών. Ως προς την εφαρμοζόμενη μέθοδο εξόρυξης, αυτή είναι σύγχρονη τεχνολογικά, καθώς δεν δημιουργείται κίνδυνος στην ασφάλεια των εργασιών από την χρήση εκρηκτικών υλών, διότι ρυθμίζονται με τέτοιο τρόπο οι παράμετροι των ανατινάξεων (χρόνοι πυροδότησης, ποσότητα εκρηκτικών ανά χρόνο πυροδότησης, αριθμός -



διάταξη - μήκος - διάμετρος - γόμωση - μέσα έναυσης διατρημάτων, διεύθυνση έναυσης, κ.λ.π.), ώστε να ελαχιστοποιούνται, στο μέτρο του δυνατού, οι επιπτώσεις στον περιβάλλοντα χώρο. Η προτεινόμενη λύση επιλογής θέσης του λατομικού χώρου είναι η τελική επιλογή και δεν επιδέχεται τροποποιήσεις σύμφωνα και με την ισχύουσα Λατομική Νομοθεσία. Έχει επιλεγεί με βάση τα αναφερόμενα στον ΚΜΛΕ. Είναι η βέλτιστη προτεινόμενη λύση από άποψης περιβαλλοντικών, τεχνικών και οικονομικών στοιχείων.

7.2.2. Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος για κάθε βιώσιμη εναλλακτική λύση, καθώς και των τάσεων εξέλιξής τους

Οι εναλλακτικές επιλογές μπορεί να έχουν σχέση με την τοποθεσία, την κλίμακα (μέγεθος), τεχνογνωσία, υλικά, διευθετήσεις το χώρο, συνθήκες λειτουργίας, αλλά ακόμα και με τους τρόπους αντιμετώπισης των επιπτώσεων.

Η προτεινόμενη επιλογή είναι η καταλληλότερη. Η αναγκαιότητα κατασκευής του συγκεκριμένου λατομείου στην επιλεγείσα περιοχή είναι η ενδεδειγμένη. Λύσεις εναλλακτικές που αφορούν τα μέτρα αντιμετώπισης και προστασίας σε όλα ανεξαιρέτως τα στάδια ζωής του έργου (σχεδιασμός, κατασκευή, λειτουργία, αποκατάσταση), δεν υπάρχουν πέρα από τα ενδεδειγμένα.

7.2.3. Εκτίμηση και αξιολόγηση των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων για κάθε βιώσιμη εναλλακτική λύση και αιτιολόγηση των κύριων λόγων απόρριψής της

Στο στάδιο της περιγραφής του προτεινόμενου έργου παρουσιάζονται και περιγράφονται όλα εκείνα τα τεχνικά χαρακτηριστικά της σχεδίασης και της κατασκευής του. Στο στάδιο αυτό είναι βασικό και απαραίτητο στην εκτίμηση



περιβαλλοντικών επιπτώσεων, διότι οποιαδήποτε εκτίμηση και αξιολόγηση πιέσεων ενός έργου ή μιας δραστηριότητας απαιτεί την πλήρη γνώση όλων των σταδίων ζωής του, συμπεριλαμβανομένου και του σταδίου της κατασκευής το οποίο συνήθως δημιουργεί και ιδιαίτερα σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Εκτός από την γενική περιγραφή του έργου απαραίτητα στοιχεία στο στάδιο αυτό είναι όλα εκείνα τα οποία άμεσα ή έμμεσα συμβάλουν στην μεταβολή είτε του άμεσου περιβάλλοντος στη θέση του έργου είτε της ευρύτερης περιοχής γύρω από το έργο. Ο αριθμός και το είδος των μηχανημάτων, η ποσότητα, το είδος και η προέλευση των υλικών και των πρώτων υλών, το εργατικό δυναμικό, η χρήση νερού και ενέργειας, το είδος και το μέγεθος απαραίτητων παράλληλων έργων, το χρονοδιάγραμμα είναι μερικά από τα στοιχεία που συντελούν σε μια πλήρη και επαρκή προσέγγιση του θέματος. Προφανώς, βασικό ρόλο στο είδος και στην ποσότητα των δεδομένων διαδραματίζει ο τύπος και το μέγεθος του προτεινόμενου έργου.



8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1. Περιοχή μελέτης

Ο λατομικός χώρος της εξεταζόμενης εδώ μελέτης, στο εξής και περιοχή μελέτης, βρίσκεται στη θέση «Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας», Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου. Ο χώρος που θα λάβει χώρα η μελετούμενη εδώ δραστηριότητα καταλαμβάνει συνολική ιδιωτική έκταση εμβαδού επιφανείας 88.790,47 m² (αρχική άδεια εκμετάλλευσης και αιτούμενη επέκταση).

Ο κοντινότερος οικισμός είναι η Ξέω Χώρα, που βρίσκεται σε απόσταση 900 m περίπου, Ν-ΝΔκά του λατομικού χώρου, ενώ η πόλη της Ζακύνθου απέχει περί τα 18 km στα ΝΑκά.

Ζώνες οικιστικού ελέγχου γύρωθεν του λατομείου και σε σημαντική απόσταση δεν υπάρχουν, ενώ δεν έχουν προγραμματιστεί γύρω από τον μελετούμενο χώρο, έργα αστικής ή τουριστικής ανάπτυξης. Η περιοχή του Κόλπου του Λαγανά Ζακύνθου περιλαμβάνεται σε ΖΟΕ η οποία είναι εγκεκριμένη από το 1990 (Π.Δ. 16-6-1990 ΦΕΚ 347/Δ/1990) και περιλαμβάνει την εκτός εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών προϋφιστάμενων του 1923 των τέως Κοινοτήτων Βασιλικού, Καλαμακίου, Λιθακιάς και Παντοκράτορα σύμφωνα με το από 16-7-1990 Π.Δ. ΦΕΚ 347/Δ/1990. Εντός της ΖΟΕ καθορίζονται επιμέρους ζώνες με στοιχεία Ι, ΙΙ, ΙΙα, ΙΙΙ, ΙV, ΙVα, V και Va όπου ισχύουν ειδικότερες χρήσεις γης, καθώς και όροι και περιορισμοί δόμησης. Από τις χρήσεις γης και τους όρους και περιορισμούς κατά ζώνη διαπιστώνεται ότι σε όλες τις ζώνες επιτρέπονται διάφορες χρήσεις (όπως κατοικία, τουριστικές εγκαταστάσεις, αποθήκες, κέντρα αναψυχής, δίκτυα, κτλ.) οι οποίες απαιτούν την κατανάλωση ποσοτήτων νερού.

Σε κοντινή απόσταση (1,2 km) υπάρχει συναφή δραστηριότητα λατομείου αδρανών υλικών άλλης εταιρείας. Πέραν αυτού δεν υπάρχουν σε μεγάλη



απόσταση από το λατομείο μεγάλα τεχνικά έργα (λιμάνια, αεροδρόμια, σιδηροδρομικές γραμμές). Επίσης, δεν υπάρχουν αρχαιολογικές περιοχές ή μνημεία και τουριστικές εγκαταστάσεις. Μόνο σε απόσταση περίπου 1 km από τα Δυτικά όρια του λατομικού χώρου διέρχεται η επαρχιακή οδός Μαχαιριάδου- Αναφωνήτριας, ενώ τμήματα αγροτικών οδών βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από αυτό. Το όρος Βραχίονας βρίσκεται ανατολικά του λατομείου.

Επίσης δεν παρατηρούνται εντός της κοντινής ζώνης τουριστικές εγκαταστάσεις, αρχαιολογικοί χώροι, τόποι κοινής ωφέλειας ή ιδιαίτερου φυσικού κάλους, που να επηρεάζονται από τη λειτουργία του λατομείου. Σε απόσταση 2,1km Δυτικά του λατομείου βρίσκεται μόνο η Προστατευόμενη περιοχή που ανήκει στο δίκτυο Natura 2000 με την ονομασία «ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ» και κωδικό GR2210001 - SPASCI. Επιπλέον σε απόσταση 1,5 km Ανατολικά του λατομείου υπάρχει το Καταφύγιο Άγριας Ζωής: «Βραχιώνας (Γυρίου-Μαριών)», κωδικός ΚΑΖ: Κ425.

Στον επισυναπτόμενο χάρτη εκτός κειμένου στο τέλος της μελέτης, υπό κλίμακα 1:5.000 φαίνεται η μορφολογία (βουνά λόφοι, ρέματα, κλπ) της περιοχής στην οποία ασκείται η παρούσα λατομική δραστηριότητα.

8.2. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Στην περιοχή μελέτης δεν βρίσκεται κάποιος μετεωρολογικός σταθμός ούτε έχουν γίνει ειδικές μετεωρολογικές παρατηρήσεις για τον καθορισμό του τοπικού κλίματος και την επίδρασή του στην ανάπτυξη της δασικής βλάστησης. Τα κλιματολογικά στοιχεία που παρατίθενται προέρχονται από τον σταθμό της της Ε.Μ.Υ. στο Σαρακινάδο Ζακύνθου. Ο σταθμός θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει με σχετική ακρίβεια το κλίμα της ευρύτερης περιοχής.

Το κλίμα της νήσου, ανήκει στον Ιόνιο Μεσογειακό τύπο με ήπιους



χειμώνες, αυξημένες βροχοπτώσεις και θερμά άνυδρα καλοκαίρια.

Οι παράμετροι που μας δίνουν τα κλιματολογικά και ατμοσφαιρικά στοιχεία της περιοχής ενδιαφέροντος αλλά και της ευρύτερης, σύμφωνα με στοιχεία από το Μετεωρολογικό σταθμό της Ε.Μ.Υ. της Ζακύνθου, έχουν ως ακολούθως:

Θερμοκρασία αέρα	
Μέση ετήσια	17,92° C
Μέση μέγιστη	22,16° C
Απόλυτα μέγιστη	42,20° C
Μέση ελάχιστη	12,03° C
Απόλυτα ελάχιστη	-4,0° C
Μέση σχετική υγρασία	73,34%
Μέση νέφωση	3,23
Μέσο Ύψος βροχής Ετήσιο	774 mm
Μέγιστο 24 ωρών	144,2 mm
Ημέρες βροχής ετησίως	89
Ημέρες χιονιού ετησίως	0,4
Ημέρες χαλαζιού ετησίως	1,2
Ημέρες καταιγίδας ετησίως	29
Ημέρες παγετού ετησίως	1,3
Ημέρες αιθρίας ετησίως	128,1
Ημέρες νεφοσκεπείς ετησίως	44



Άνεμοι: Επικρατούν οι Β-ΒΔ άνεμοι (Ιανουάριος - Οκτώβριος) και οι Ν-ΝΑ άνεμοι (Νοέμβριος- Δεκέμβριος και Απρίλιος) φτάνουν τα 6 και τα 8 Beaufort 12,5 και 0,2 ημέρες/έτος αντίστοιχα, χωρίς να δημιουργούν προβλήματα στη βλάστηση.

Η κατάταξη κλίματος κατά Lang - Cracani φαίνεται στον παρακάτω πίνακα :

Μήνες	Μηνιαίο Ύψος Βροχής (mm)	Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία Αέρα (C°)	Βροχομετρικός Συντελεστής Lang	Δείκτης Ξηρότητας De Martonne	Κατάταξη κλίματος κατά Cracani
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	97,0	10,5	9,24	56,8	Υγρό
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	99,5	10,5	9,48	58,2	Υγρό
ΜΑΡΤΙΟΣ	85,2	11,8	7,22	46,9	Υγρό
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	48,6	14,8	3,28	23,5	Υπόξηρο
ΜΑΪΟΣ	16,8	19,7	0,85	6,8	Υπέρξηρο
ΙΟΥΝΙΟΣ	4,3	24,3	0,18	1,5	Υπέρξηρο
ΙΟΥΛΙΟΣ	5,4	27,2	0,20	1,7	Υπέρξηρο
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	4,8	27,1	0,18	1,6	Υπέρξηρο
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	26,6	23,6	1,13	9,5	Υπέρξηρο
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	111,2	19,1	5,82	45,9	Ύψυγρο
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	143,2	14,8	9,68	69,3	Υγρό
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	131,4	11,7	11,23	72,7	Υγρό
ΕΤΟΣ	774	17,92	43,19	27,7	Ημίυγροκλίμα

Με βάση τα μηνιαία ύψη βροχής και τις μέσες μηνιαίες θερμοκρασίες αέρα, ο δείκτης ξηρότητας De Martonne $I=P/(T+10)=27,7$ το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται ως ημίυγρο ($24<I<28$).

Από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το πεντάμηνο Μαΐου-Σεπτεμβρίου χαρακτηρίζεται ως Υπέρξηρο ($I<20$).

Αυτό καθιστά αναγκαία στην εφαρμογή αρδεύσεων των ενδρυλλίων που θα φυτευτούν σε αυτό το χρονικό διάστημα.

Η υγρή περίοδος (Υγρό-Ύψυγρο) περιλαμβάνει το εξάμηνο Οκτωβρίου-Μαρτίου. Ο μήνας Απρίλιος αποτελεί την μεταβατική περίοδο, όπου το κλίμα χαρακτηρίζεται Υπόξηρο και ενδέχεται να απαιτηθεί πότισμα των δενδρυλλίων.

Οι ξηρές ημέρες είναι συνολικά 198, υπολογιζόμενες εμπειρικά ανά μήνα



από τον τύπο : $X_m = [J_m - (J_r + J_r \cdot b / 2)] \times T$

X_m = Μηνιαίος ξηροθερμικός δείκτης, J_m = Ημέρες του μήνα, J_r =
Ημέρες βροχής του μήνα, $J_r \cdot b$ =

Ημέρες δρόσου ή ομίχλης, T = Σχετική υγρασία του μήνα.

8.3. Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

8.3.1. Καταγράφεται το συνολικό τοπίο αναφοράς και οι επιμέρους ενότητές του

Εντός της ακτίνας των 2 km από τον λατομικό χώρο της περιοχής μελέτης υπάρχουν τα χωριά Έξω Χώρα (900m περίπου ΝΔκά) και Μαριές (1,5 km περίπου ΝΔκά). Στη ζώνη από 2 έως 5 km υπάρχουν οι οικισμοί Καμπί (3 km περίπου ΝΔκά), Λούχα (3km ΝΑκά), Γύρι (3,5km ΝΑκά), Αγ. Λέων (4,5 km περίπου Νότια), Ορθονιές (5 km περίπου Βόρεια) καθώς και το όρος Βραχίωνας στα Ανατολικά του λατομείου, ενώ σημαντικό τμήμα των ΒΔκών ακτών της Ζακύνθου και θαλάσσιο τμήμα του κόλπου βρίσκεται εντός της ζώνης. Σε απόσταση 18 km βρίσκεται η πόλη της Ζακύνθου.

Ο λατομικός χώρος της περιοχής μελέτης δεν περιβάλλεται από αγροτικές εκτάσεις ενώ οιγύρω δασικές εκτάσεις δεν επηρεάζονται από λειτουργία του, και οι οποίες σε ένα μεγάλο βαθμό έχουν εγκαταλειφθεί και έχουν παραχωρήσει τη θέση τους στη λατομική δραστηριότητα. Το ανώτερο υψομετρικά σημείο του λατομικού χώρου είναι στο Υ+545 και οι κλίσεις του εδάφους της περιοχής μελέτης χαρακτηρίζονται ως μέτριες.

Γενικότερα η Ζάκυνθος είναι το τρίτο σε μέγεθος νησί του Ιονίου, με συνολική έκταση 410 km² περίπου και συνολικό μήκος ακτογραμμής 123 km.

Γεωμορφολογικά το νησί διακρίνεται σε τρεις βαθμίδες:

- α) ορεινή που καταλαμβάνει το δυτικό, βόρειο και νοτιοανατολικό τμήμα του νησιού.



β) λοφώδη που εκτείνεται στις παρυφές των ορεινών όγκων και

γ) πεδινή που εκτείνεται στο κεντροανατολικό τμήμα του νησιού.

Το δυτικό τμήμα του νησιού καλύπτεται από την οροσειρά Βραχιώνας, η οποία αποτελείται από ένα αντίκλινο με διεύθυνση Β-ΒΔ-N-NA και υψόμετρο 758 m. Η δυτική πλευρά του αντικλίνου είναι η πλέον ορεινή με απόκρημνες ακτές.

Ο τεκτονικός χαρακτήρας της ευρύτερης περιοχής της Ζακύνθου καθορίζεται από την ηπειρωτική σύγκρουση μεταξύ της βορειοδυτικής Ελλάδας, ανατολικά και της Απούλιας πλατφόρμας, δυτικά, καθώς επίσης και από την υποβύθιση της αφρικανικής πλάκας κάτω από την μικροπλάκα του Αιγαίου, κατά μήκος του ενεργού Ελληνικού Τόξου προς τα νοτιοδυτικά. Τα Νησιά του Ιονίου και συνεπώς και η Ζάκυνθος, βρίσκονται πάνω σε μια μεταβατική ζώνη μεταξύ του βορειοδυτικού άκρου αυτής της ενεργής υποβύθισης και της ηπειρωτικής σύγκρουσης. Η κύρια τεκτονική δομή αυτής της μεταβατικής ζώνης είναι η ρηξιγενής ζώνη της Κεφαλονιάς, η οποία αντιπροσωπεύει το ενεργό όριο μεταξύ της μικροπλάκας του Αιγαίου και της Απούλιας πλατφόρμας.

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

Δεν υπάρχουν εκτάσεις που να σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, που κυρώθηκε με τον Ν. 3827/2010 (Α' 30).

8.3.3. Εντοπίζονται ενδεχόμενες τοπιολογικές εξάρξεις που συσχετίζονται με το έργο

Δεν εντοπίζονται τοπιολογικές εξάρξεις στην περιοχή μελέτης.



8.3.4. Αναφέρονται στοιχεία της σημαντικότητας και της τρωτότητας του τοπίου

Η περιοχή μελέτης δεν παρουσιάζει στοιχεία σημαντικότητας ή τρωτότητας του τοπίου. Πρόκειται για περιοχή χωρίς ιδιαίτερα τοπιολογικά χαρακτηριστικά πλην του ασβεστολιθικού υποβάθρου και γι' αυτό επελέγη για χρήση ως λατομείο αδρανών υλικών.

8.4. Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Γεωμορφολογικά το νησί της Ζακύνθου διακρίνεται σε τρεις βαθμίδες:

α) Ορεινή που καταλαμβάνειτο Δυτικό, Βόρειο και ΝΑ τμήμα του νησιού.

β) Λοφώδη που εκτείνεται στις παρυφές των ορεινώνόγκων και

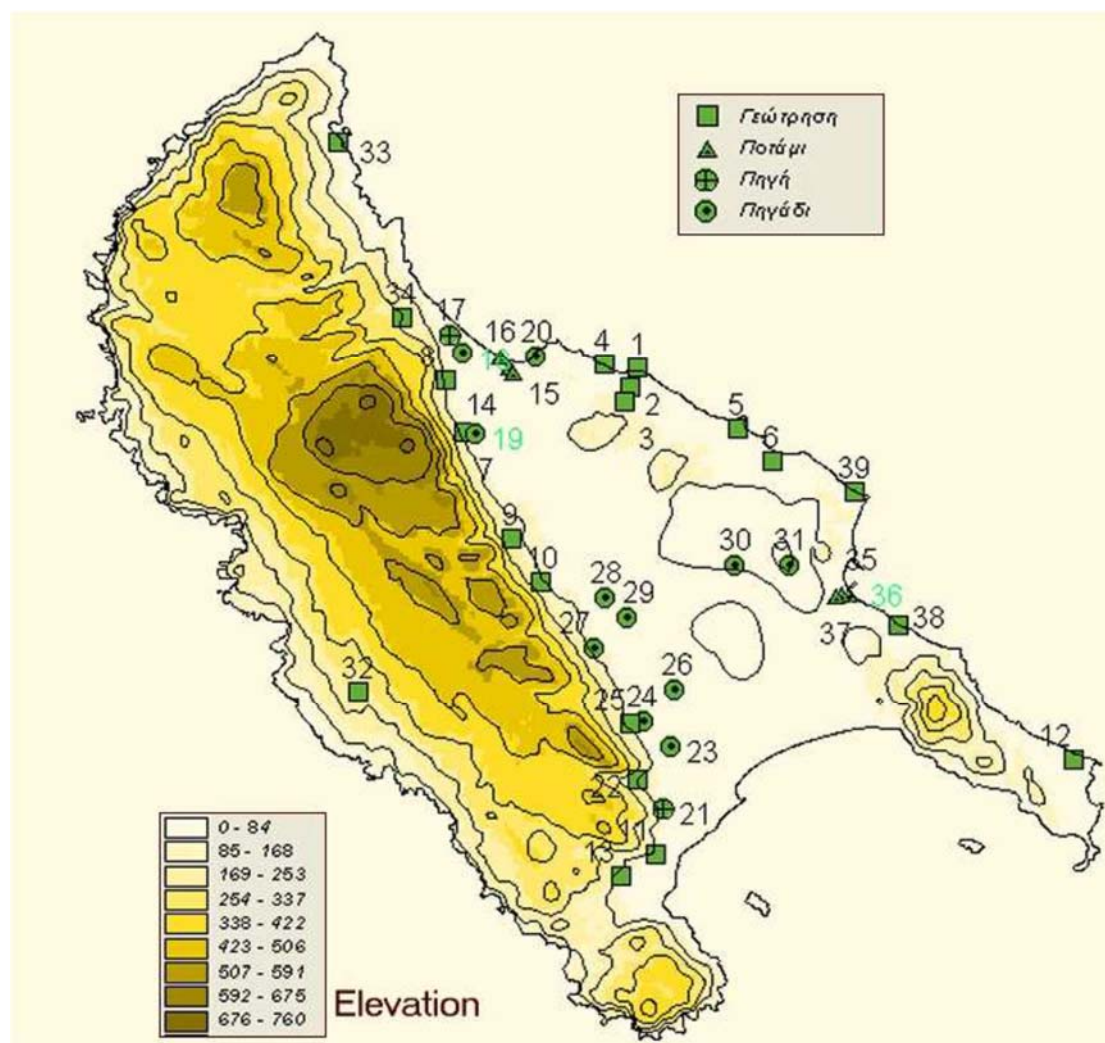
γ) Πεδινή που εκτείνεται στο Κεντροανατολικό τμήμα του νησιού.

Το Δυτικό τμήμα του νησιού στο οποίο ανήκει και ο λατομικός χώρος καλύπτεται από την οροσειρά της Βραχιώνας, η οποία αποτελείται απόένα μορφολογικό αντίκλινο με διεύθυνση Β.ΒΔ-Ν.ΝΑ και υψόμετρο 758,0 m. Η Δυτική πλευρά τουμορφολογικού αντικλίνου είναι η πλέον ορεινή με απόκρημνες ακτές.

Το έδαφος του νησιού είναι μισό ορεινό και πεδινό. Το κυριότερο βουνό της Π.Ε. Ζακύνθου είναι ο Βραχιώνας (756,0 m). Άλλες κορυφές του Βραχιώνα είναι ο Λερογιάννης, η Κακή Ράχη, ο Λέβας κ.ά.

Άλλο βουνό μικρότερο είναι ο Σκοπός. Εκτείνεται στα ΝΑ του νησιού, και έχει ύψος 429,0 m.





Εικόνα: Μορφολογικός χάρτης της Ζακύνθου.

Γεωλογία - Στρωματογραφία

Η στενή περιοχή του λατομικού χώρου που μας ενδιαφέρει ανήκει στους ανωκρητιδικούς ασβεστόλιθους, λευκού χρώματος, λεπτοπλακώδεις έως παχυπλακώδεις, εναλλασσόμενοι κατά θέσεις με ασβεστόλιθους μικρολατυποπαγείς, με απολιθώματα ρουδιστών και Τρηματοφόρων.

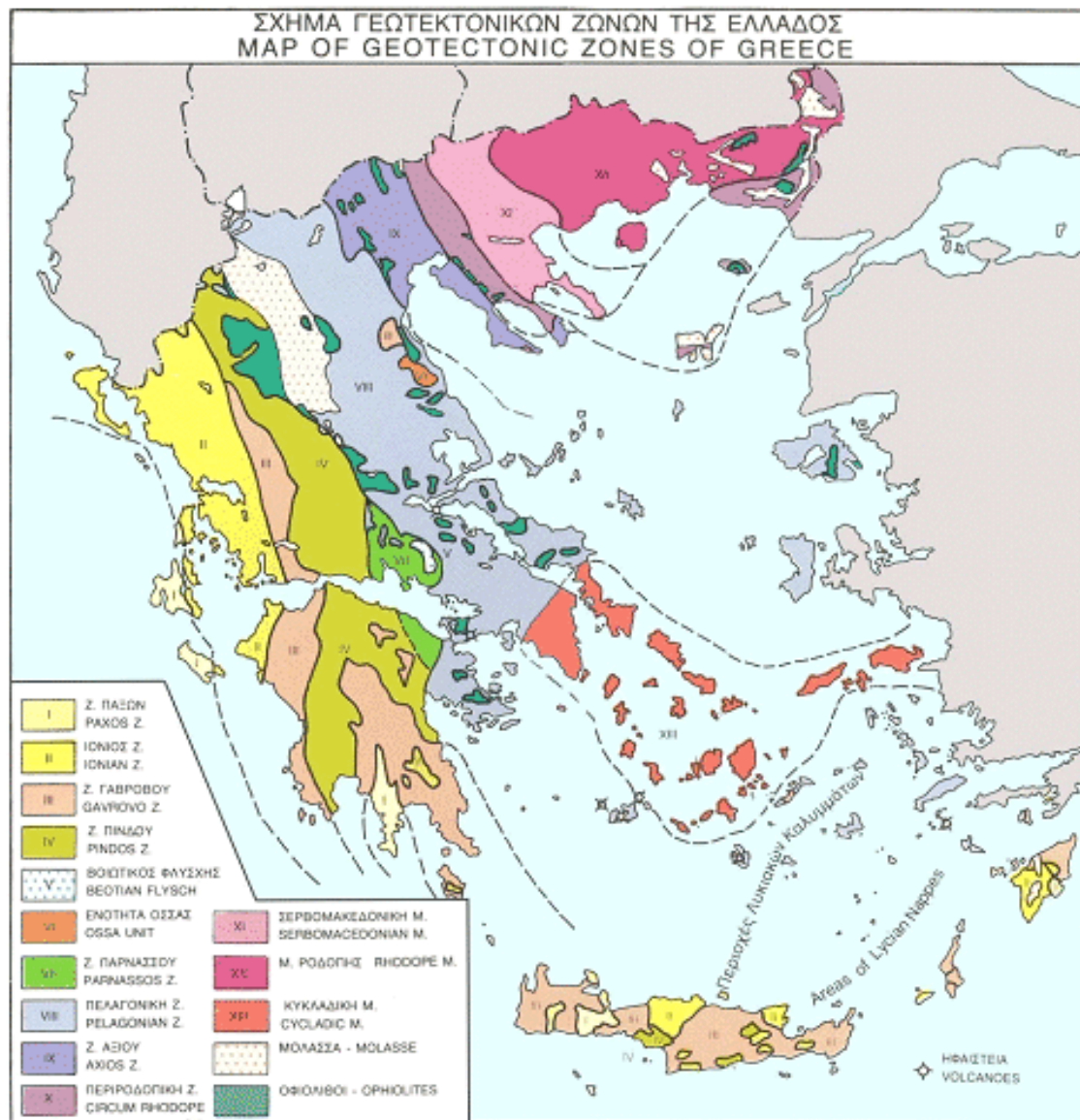
Στην περιοχή ενδιαφέροντος το εδαφικό κάλυμμα είναι μικρού πάχους και ασυνεχές σχηματίζοντας τοπικά μικρές νησίδες εμφάνισης σε θύλακες που σχηματίζει το πέτρωμα. Το γεγονός αυτό είναι αποτέλεσμα της διάβρωσης του ασβεστολιθικού πετρώματος.

Ακόμη δεν αναμένονται ασταθείς καταστάσεις εδάφους, διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις στρωμάτων του εδάφους, όπως και αλλαγές στην τοπογραφία ή στα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της επιφάνειας του εδάφους.

Γενικά το εδαφικό κάλυμμα της περιοχής ανήκει στην κατηγορία των αργιλοχωμάτων με ερυθρωπό χρώμα λόγω προσμίξεων με τρισθενή οξειδία του σιδήρου και με ΡΗ περίπου ουδέτερο.

Σε γενικότερο πλαίσιο, σύμφωνα με τα διαθέσιμα βιβλιογραφικά δεδομένα (Perry, Temple and Δημόπουλος, 1980) οισχηματισμοί που συνθέτουν τη γεωλογική δομή της Ζακύνθου εντάσσονται γεωτεκτονικά στις ενότητες των Παξών και της Ιονίου.





Η ζώνη των Παξών δομεί κυρίως το δυτικό τμήμα της Νήσου και σε αυτήν ανήκει η περιοχή μελέτης, ενώ ζώνη της Ιονίου απαντά στο νοτιοανατολικό τμήμα στη χερσόνησο του Σκοπού, επωθημένη στηνπροηγούμενη ενότητα των Παξών. Το πεδινό τμήμα καλύπτεται από μεταλπικά ιζήματα,Πλειοκαινικής έως Ολοκαινικής Ηλικίας. Αναλυτικότερα, οι επιμέρους λιθολογικοί σχηματισμοί πουσυμμετέχουν στην Ενότητα των Παξών είναι οι ακόλουθοι:Περιλαμβάνει κατά βάση ανθρακικούς σχηματισμούς ηλικίας Ανώτερου κρητιδικού έωςΟλιγόκαινου και η στρωματογραφική της στήλη περατούται με κλαστικούς σχηματισμούς καιγύψους του Μειόκαινου Συγκεκριμένα απαντούν:

-Ασβεστόλιθοι Αν. Κρητιδικού (Κ8-9.κ): Είναι λευκοί, λεπτοπλακώδεις έως παχυπλακώδεις, εύθρυπτοι και εναλλάσσονται με μικρολατυποπαγείς ασβεστόλιθους. Ο σχηματισμός αυτός είναι ο επικρατέστερος στο νησί και δομεί σχεδόν ολοκληρωτικά το δυτικό ορεινό τμήμα της Νήσου. Το συνολικό τους πάχος ξεπερνά το 500 μέτρα

-Μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι του Ηωκαίνου (Ε.κ): Είναι λευκού χρώματος, στρωματώδεις, πλακώδεις, έως λεπτοπλακώδεις, νηριτικής ή υφάλωδους φάσης και εναλλάσσονται με μικρολατυποπαγείς ασβεστόλιθους. Το συνολικό τους πάχος ξεπερνά το 300 μέτρα

-Μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι του Ολιγικαίνου (Ε.κ): Είναι λευκού χρώματος με λεπτές ενστρώσεις μάργων. Στην επαφή τους με τους υποκείμενους ασβεστόλιθους, του Ηωκαίνου παρεμβάλλεται ορίζοντας κροκαλοπαγούς με κροκάλες των υποκείμενων ασβεστόλιθων.

-Κλαστικοί σχηματισμοί του Μειόκαινου (Μ): Αποτελούν ουσιαστικά το "φλύσχη" της ενότητας των Παξίων. Πρόκειται για ψαμμίτες, ιλυόλιθους και γαλαζωπές μάργες το συνολικό πάχος των οποίων ξεπερνά τα 700 μέτρα. Στους ανώτερους ορίζοντες απαντούν ενστρώσεις γύψου και συνεκτικής αργίλου με γύψους και ψαμμίτη με γύψο. Η γύψος είναι αδρομερής, κρυσταλλική, με καλά ανεπτυγμένους κρυστάλλους και απαντά σε ορίζοντες πάχους 5-20 μέτρων. Στο Αν. Μειόκαινο απαντούν εναλλαγές μαργών και πηλιτών με ελάχιστο ψαμμίτη και ιλυόλιθο.

Μεταλλικά ιζήματα:

Διακρίνονται σε Πλιοκαινικούς, Πλειστοκαινικούς και Ολοκαινικούς σχηματισμούς. Απαντούν κατά κανόνα στο κεντρικό πεδινό και στο Ανατολικό τμήμα της Νήσου. Συγκεκριμένα:

-Πλειστόκαινο (ΡΙ): Διακρίνεται σε δύο ορίζοντες, στον Ανώτερο, ο οποίος περιλαμβάνει ένα σύστημα από ανοιχτοκάστανους έως λευκούς ψαμμίτες

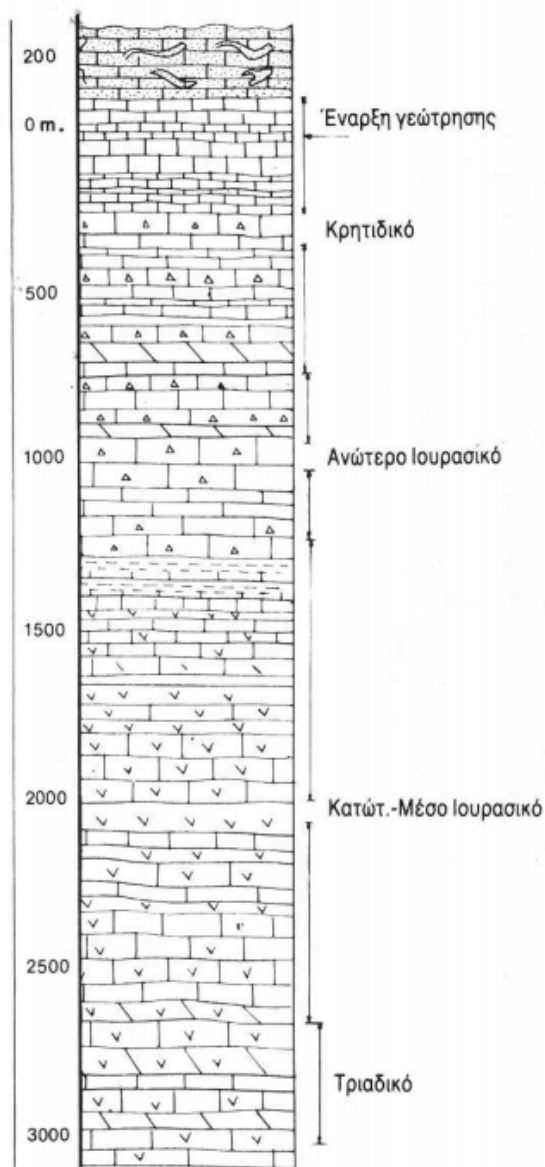


με αργιλομαργαϊκές παρεμβολές και στον Κατώτερο, που αποτελείται από κυανές μάργες και μαργαϊκούς ψαμμίτες.








-**Πλειστόκαινο (Pt)**: Περιλαμβάνει κυρίως παράκτιες αποθέσεις από χαλαρά ή συνεκτικά κροκαλοπαγή με μαργαϊκό συνδετικό υλικό, κυανές μάργες και ασβεστοψαμμίτες.

-**Ολόκαινο**: Διακρίνεται σε σύγχρονες προσχώσεις (a/) και σε σύγχρονες παράκτιες αποθέσεις (cd). Οι προσχώσεις προέρχονται από μεταφορά ποικίλων υλικών σταχαμηλότερα σημεία. Τοπικά απαντούν ελουβιακοί σχηματισμοί που προέρχονται από την εξαλλοίωση των Πλειστοκαινικών μαργών. Στους ανθρακικούς σχηματισμούς και ιδιαίτερα στους Κρητιδικούς ασβεστόλιθους, μέσα σε δολίνες και πόλγες, απαντούν ερυθρογαίες (tr) που αποτελούνται από ερυθρούς πηλούς και ψαμμούχρους πηλούς.

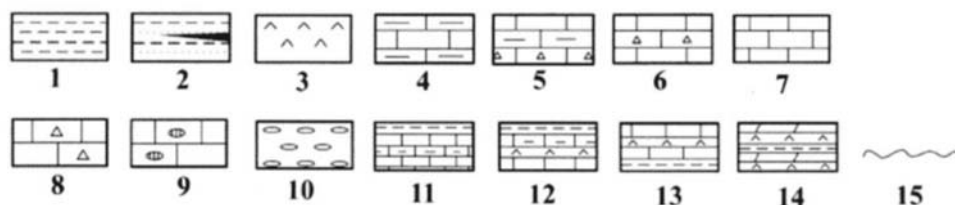
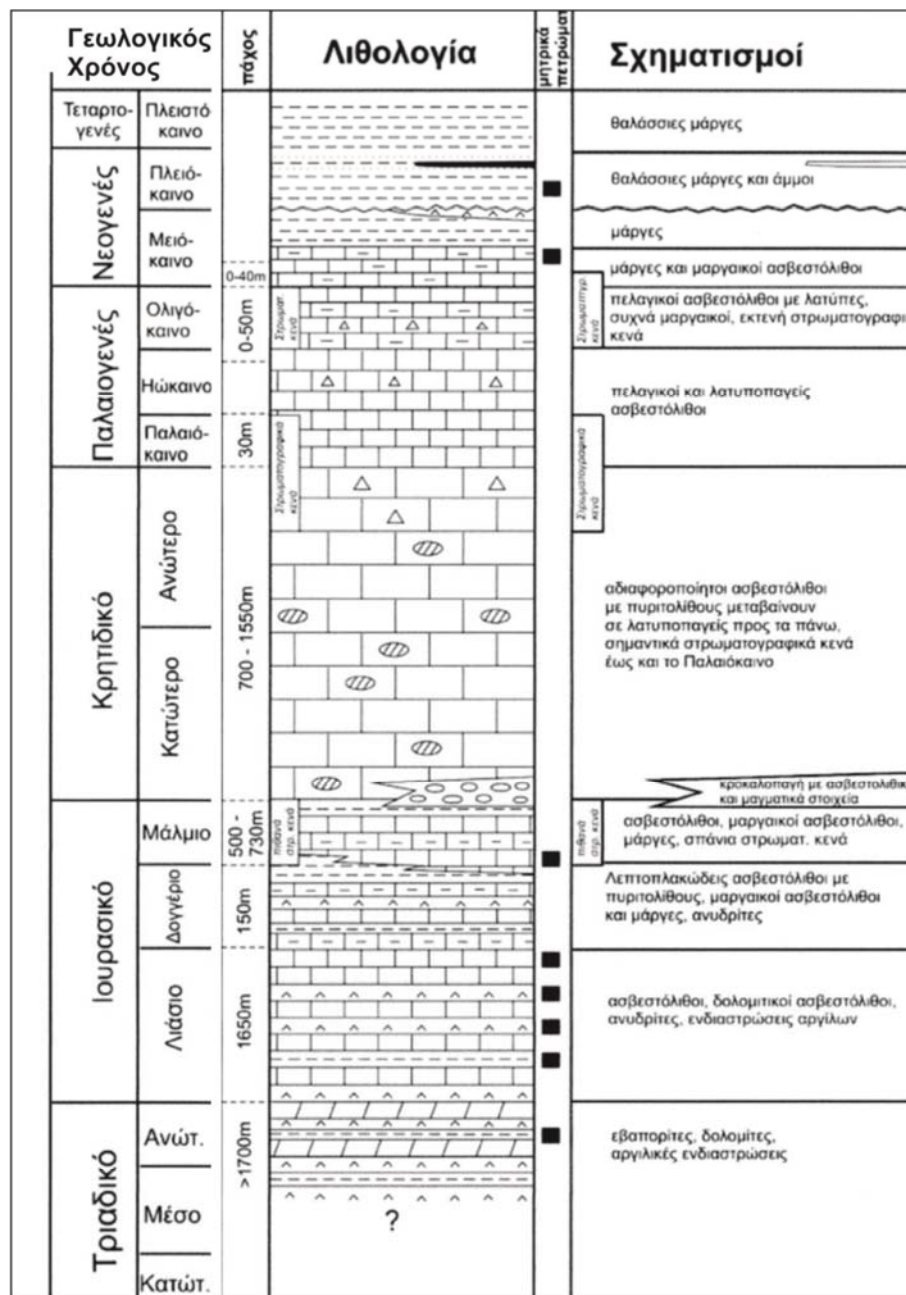




ΥΠΟΜΝΗΜΑ

	Πελαγικοί ασβεστόλιθοι.		Δολομιτικοί ασβεστόλιθοι.
	Ασβεστόλιθοι μικροκοκκώδεις.		Σχιστόλιθοι μαύροι βιτουμενιούχοι.
	Θραυσματογενείς ασβεστόλιθοι.		Ασβεστόλιθοι, αργιλικό σχιστόλιθοι και εβαπορίτες.
	Δολομίτες		Δολομίτες και εβαπορίτες.

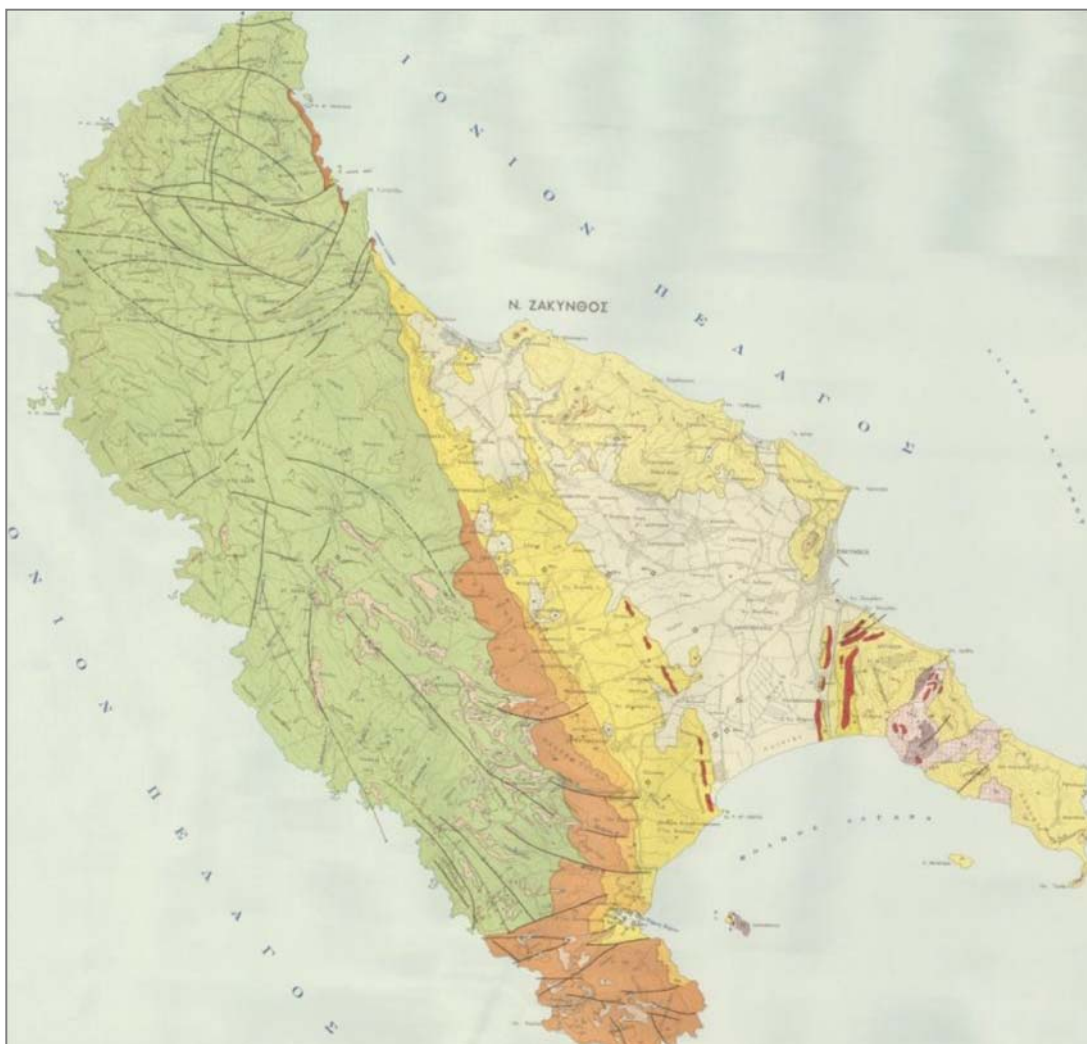
Εικόνα: Στρωματογραφική στήλη της ζώνης Παξών με βάση τις επιφανειακές εμφανίσεις και τα αποτελέσματα της βαθιάς γεώτρησης που εκτελέστηκε στους Παξούς (Κατσικάτσος, 1992).



Εικόνα: Λιθοστρωματογραφική στήλη της ζώνης Παξών, στη στήλη επίσης έχουν σημειωθεί τα μητρικά πετρώματα πετρελαίου (από Karakitsios and Rigakis 2007). 1) Θαλάσσιες μάργες, 2) θαλάσσιες μάργες και άμμοι με ενδιαστρώσεις λιγνίτη, 3) εβαπορίτες, 4) ασβεστόλιθοι και μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, 5) πελαγικοί μαργαϊκοί

ασβεστόλιθοι (σπάνια παρενστρωμένοι φακοί πυριτολίθων), 6) ασβεστόλιθοι πελαγικής - νηριτικής φάσης, με λατυποπαγείς ορίζοντες, 7) πελαγικοί ασβεστόλιθοι, 8) ασβεστόλιθοι πελαγικής - νηριτικής φάσης με θραύσματα Ρουδιστών, 9) πελαγικοί ασβεστόλιθοι με κονδύλους και σπανίως πυριτικές ενδιαστρώσεις, 10) κροκαλοπαγή με κροκάλες εκρηξιγενών πετρωμάτων, 11) πελαγικοί ασβεστόλιθοι και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι με σπάνιες ενστρώσεις πυριτολιθών ή/και μαύρων αργιλικών στρωμάτων, 12) ασβεστόλιθοι, άργιλοι και ανυδρίτες, 13) ασβεστόλιθοι με διαστρώσεις μαύρων αργίλων και ανυδριτών, 14) εβαπορίτες με διαστρώσεις αργίλων, 15) ασυμφωνία.

Εικόνα: Γεωλογικός χάρτης της Ζακύνθου (ΙΓΜΕ, 1980, φύλλο Ζάκυνθος).



Τεκτονική

Η τεκτονική της Ζακύνθου μοιάζει αρκετά με αυτή των λοιπών Ιόνιων νήσων, αφού ανήκουν στις ίδιες γεωτεκτονικές ζώνες (την Προ-απούλια και την Ιόνιο ζώνη). Το κύριο τεκτονικό γεγονός είναι μια κύρια επώθηση (η Ιόνιος επώθηση) η οποία έχει διεύθυνση Β-ΒΔ, κλίση ανατολική και από ιζήματα χρονολογείται ότι έδρασε στο Κατώτερο Πλειόκαινο (εικόνα 3.1). Η επώθηση αυτή κατά την δράση της χώρισε την λεκάνη της Ζακύνθου σε δύο υπολεκάνες, την λεκάνη του Αλικανά (λεκάνη προχώρας) και την λεκάνη του Γέρακα (λεκάνη οπισθοχώρας).

Ξεκινώντας από τα δυτικά (λεκάνη Αλικανά), εκεί όπου ανήκει η περιοχή μελέτης, παρουσιάζεται μια μέγα-αντίκλινη δομή (όρος Βραχίονας), η οποία αναπτύχθηκε στο Πλειστόκαινο. Έχει ΒΒΔ-ΝΝΑ διεύθυνση και τέμνεται από ένα μεγάλο αριθμό ρηγμάτων έχοντας είτε δυτική, είτε ανατολική κλίση, ΒΒΔ διεύθυνση και περιλαμβάνει σχηματισμούς από το Άνω-Κρητιδικό έως και το Πλειο-τεταρτογενές.

Τα ρήγματα και οι πτυχές φαίνονται να ακολουθούν την επώθηση προς τα δυτικά της Ιόνιας ζώνης. Τα μεγαλύτερα από αυτά τα ρήγματα μετατοπίζουν κατά τόπους τον άξονα της μέγα-πτυχής, δημιουργώντας έτσι διαδοχικές τεκτονικές ταπεινώσεις τεμαχίων, επηρεάζοντας κλιμακωτά την μορφολογία της περιοχής. Η Προαπούλια ζώνη χαρακτηρίζεται από συμπιεστική τεκτονική μετά το Μειόκαινο (Sorel 1976, Underhill, 1989) που ακολουθείται από εφελκυστικού χαρακτήρα τεκτονική δραστηριότητα μετά το Πλειόκαινο (Underhill, 1989, Λέκκας, 1994). Αποτέλεσμα της συμπιεστικής τεκτονικής είναι η δημιουργία ανάστροφων ρηγμάτων και μια αξιοσημείωτη σμίκρυνση λόγω πύκνωσης. Τα ανάστροφα ρήγματα και οι πτυχές, που έχουν επηρεάσει την Προαπούλια ζώνη φαίνεται γενικά να ακολουθούν την επώθηση προς τα δυτικά της Ιόνιας ζώνης η οποία, ιδιαίτερα για τη Ζάκυνθο τοποθετείται στο όριο Μειοκαίνου - Πλειοκαίνου.



Ανατολικά της προαναφερθέντας δομής απατώνται Ηωκαινικοί και τριτογενή σχηματισμοί, οι οποίοι βυθίζονται προς τα ΑΒΑ με μία κλίση 25ο-35ο. Η βύθιση αυτή οδηγεί σε μία μορφολογική ταπείνωση, η οποία καλύπτεται από τα Πλειο-τεταρτογενή ιζήματα στα κεντρικά και ανατολικά τμήματα του νησιού. Οι παραπάνω δομές ανήκουν στην Προ-απούλεια ζώνη και όπως και στα λοιπά νησιά του Ιόνιου πελάγους φαίνεται να έχουν επηρεασθεί από ένα εφελκυστηκό τεκτονικό καθεστώς (Underhill, 1989; Λέκκας, 1993), που ακολουθήθηκε από ένα συμπιεστικό τεκτονικό καθεστώς (Underhill, 1989).

Κατά την περίοδο από το Άνω Κρητιδικό έως το Κάτω Πλειόκαινο δρουν κανονικά συνιζηματογενή ρήγματα τα οποία συνοδεύονται από μία μικρή περιστροφή των διαφόρων ρηξιτεμαχών προς τα δυτικά και νοτιοδυτικά. Έτσι στα κατερχόμενα τεμάχη παρατηρούνται πλήρη στρωματογραφικές σειρές, ενώ στα ανερχόμενα τεμάχη παρατηρούνται μικρού πάχους και ελλειπείς σειρές, συχνά διαβρωμένες και επαναίζηματοποιημένες.

Υδρολιθολογία

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί της Ζακύνθου διακρίνονται υδρολιθολογικά σε τρεις διαφορετικές ενότητες, στους υδροπερατούς, στους ημιπερατούς και στους πρακτικά αδιαπέρατους (Σκαγιάς, 1999). Στους υδροπερατούς σχηματισμούς εντάσσονται οι ασβεστόλιθοι του Τριαδικού της Ιόνιας ζώνης, οι Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι της ενότητας των Παξών καθώς επίσης και οι αδρομερείς αποθέσεις του Νεογενούς και του Τεταρτογενούς.

Ως ημιπερατοί χαρακτηρίζονται οι γύψοι και οι ανυδρίτες που εγκλείουν ασβεστολιθικά τεμάχη, οι μαργαίκοι ασβεστόλιθοι του Ολιγοκαίνου, οι ψαμμίτες του Μειόκαινου, οι Πλειστοκαινικές και αργιλοαμμώδεις αποθέσεις του Τεταρτογενούς και οι Έλλουβιακοί σχηματισμοί. Τέλος, ως πρακτικά αδιαπέρατοι χαρακτηρίζονται οι λεπτομερείς αποθέσεις του Νεογενούς (Μειόκαινο - Πλειόκαινο) και του Τεταρτογενούς.





Ζάκυνθος

1. ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ

ΠΟΡΕΙΣ ΣΥΜΠΛΗΚΣ

- **Κεντρικός κρηνηνικός κεντρικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Παράδειγμα σε υδροφόρο ορίζοντα κεντρικό, κεντρικό και κεντρικό (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους) σε υδροφόρο ορίζοντα κεντρικό κρηνηνικό υδροφόρο ορίζοντα (π.χ. Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)

ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΥΜΠΛΗΚΣ

- **Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Καρστικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΔΙΑΓΕΓΡΑΦΕΣ ΣΥΜΠΛΗΚΣ

- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)
- **Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας**
Κρηνηνικός κρηνηνικός υδροφόρος ορίζοντας (Ποσειδών, Ίσιδος, Τροφία και άλλους κεντρικούς υδροφόρους)

2. ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Τεκτονική

- **Ρήγμα - κατά κλίση**
- **Επιπέδιο - Επικλινόμενα**
- **Όριση οροπέδων κρηνηνικών**

Εικόνα: Υδρολιθολογικός Χάρτης της Ζακύνθου.

Σε ότι αφορά στους λιθολογικούς σχηματισμούς που αναπτύσσονται στο νησί, αυτοί που ευνοούν την ανάπτυξη καρστικών υδρογεωλογικών



περιβαλλόντων είναι οι ασβεστόλιθοι και οι γύψοι. Απόδιάφορους τύπους ασβεστόλιθων που αναπτύσσονται, αυτοί που παρουσιάζουν την υψηλότερη καρστικοποίηση, είναι οι ασβεστόλιθοι του Ηωκαίνου οι οποίοι δομούν την οροσειρά του Βραχιώνα.

Στους ασβεστόλιθους αυτούς αναπτύσσεται πληθώρα καρστικών μορφών όπως δολίνες κλπ. Οιοποίες είναι πληρωμένες με ελλουβιακό μανδύα, υλικά αποσάθρωσης και κοκκιοπηλούς.

Οι Ηωκαινικοί και Ολιγοκαινικοί μαργαίκοι ασβεστόλιθοι λόγω της αργιλικής συμμετοχής δeneυνοούν την ανάπτυξη σημαντικών καρστικών μορφών. Σε πολλές περιπτώσεις γεωτρήσεις που έγιναν στις ανατολικές παρυφές του όρους Βραχιώνας, απέτυχαν να αποδώσουν νερό γιατί οικαρστικές μορφές που διέτρησαν ήταν γεμάτες με αργιλικό υλικό.

Μια άλλη μορφή ψευδο-καρστικών γεωμορφών αναμένεται στους γύψους. Η διαλυτοποίηση του όμως εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την ορυκτολογική τους σύσταση (γύψος, ανυδρίτης κλπ), από την έκταση και τις λοιπές προσμίξεις.

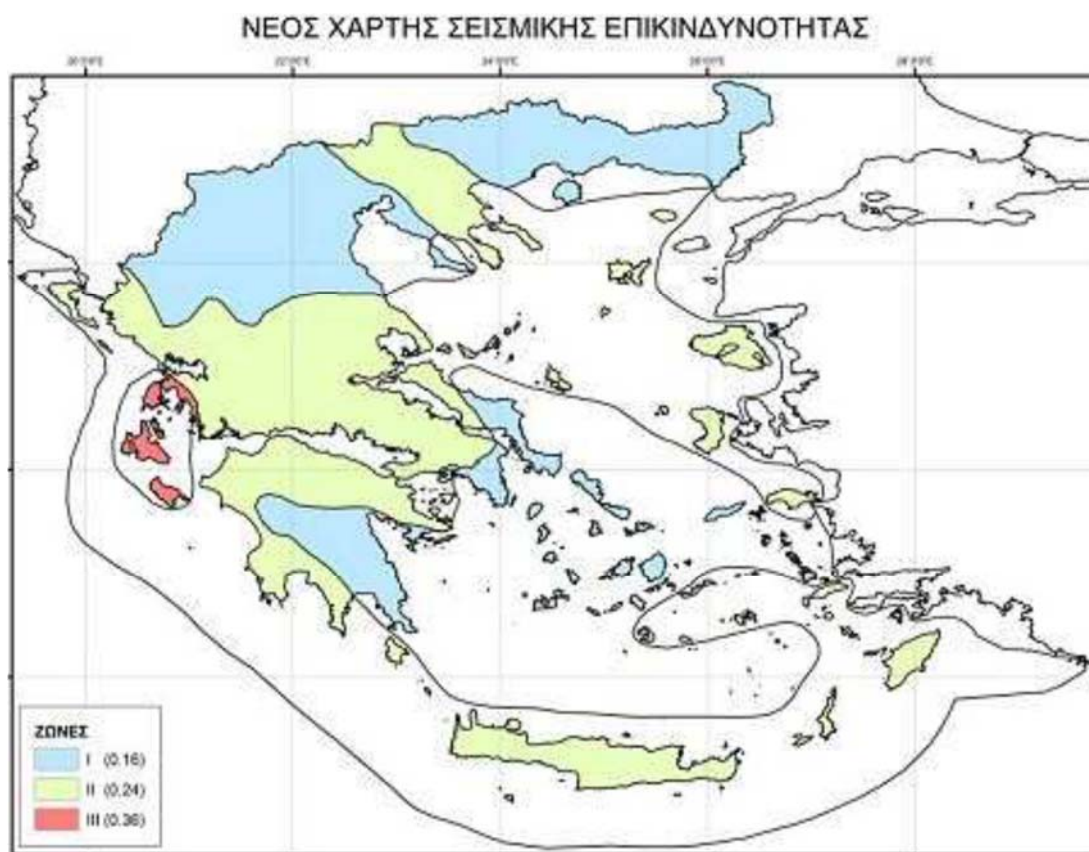
Σε ότι αφορά στην ανάπτυξη της καρστικής υδροφορίας και στο παλαιοκάρσ, οι γεωτρήσεις που έγιναν στο νησί από το ΙΓΜΕ, την συνάντησαν σε απόλυτα υψόμετρα που κυμαίνονται από το επίπεδο της θάλασσας έως και σε βάθη 156 μέτρων.

Σεισμικότητα

Ολόκληρη η νήσος Ζάκυνθος όπως και η Κεφαλονιά και Λευκάδα με την απέναντι ακτή της Αιτωλοακαρνανίας έχουν την υψηλότερη σεισμικότητα στον Ελλαδικό χώρο. Η ιστορία του νησιού και η ζωή των κατοίκων είναι συνυφασμένες με τους σεισμούς. Η περιοχή της νοτιοδυτικής Ελλάδας είναι από τις πλέον σεισμογενείς της χώρας μας.



Η σεισμικότητα της περιοχής καθορίζεται από τον ισχύοντα Αντισεισμικό Κανονισμό με βάση την κατάταξη των μειζόνων αστικών περιοχών, δηλαδή στην περίπτωση της παρούσας μελέτης, της Ζακύνθου. Ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (Ε.Α.Κ., 2000) κατέταξε τη Ζάκυνθο στην κατηγορία (IV). Με τις τροποποιήσεις του Ε.Α.Κ. το 2003, οι τέσσερις (IV, III, II, I) ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας έγιναν τρεις, δηλαδή (III, II, I), λόγω αναθεώρησης του χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας (ΦΕΚ 11546/12 - 8 - 03). Σύμφωνα με την εν λόγω τροποποίηση, το νησί της Ζακύνθου Κυθήρων κατατάχθηκε στην κατηγορία III. Η επιτάχυνση εδάφους που αντιστοιχεί στη ζώνη αυτή είναι $A = a \times g$, όπου $a = 0,36$.



Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας (Ε.Α.Κ., 2003).

Η Ζάκυνθος αποτελεί τμήμα μικρής πλάκας του φλοιού της γης που περιλαμβάνει την Κεφαλονιά την Πελοπόννησο την Αττικοβοιωτία την Εύβοια και το Αιγαίο πέλαγος μαζί με την Κρήτη τα Δωδεκάνησα έως και τα παράλια

της Μικράς Ασίας. Η πλάκα αυτή βρίσκεται ανάμεσα στην Αφρικανική και την Ευρασιατική πλάκα και δέχεται την πίεση της Αφρικανικής από το Ιόνιο μέχρι το Καρπάθιο πέλαγος. Η μετακίνηση των πλακών αυτών δημιουργεί τους σεισμούς άλλοτε μικρούς και άλλοτε ισχυρότατους, ανάλογα με την ενέργεια που έχει συσσωρευτεί. Στην ιστορία της Ζακύνθου αναφέρονται πολλοί καταστροφικοί σεισμοί όπως αυτός του 1469 μ.Χ.

Τα τελευταία 55 χρόνια έχουν καταγραφεί γύρω από την περιοχή του έργου αξιόλογες σεισμικές δονήσεις οι οποίες διάσπαρτες αφού η ευρύτερη περιοχή ταυτίζεται με το όριο το δύο γεωτεκτονικών πλακών της Μεσογείου. Η σεισμική δραστηριότητα του 20ου αιώνα οδηγεί στο συμπέρασμα ότι πρέπει να ληφθεί ειδική αυξημένη μέριμνα για την αντιμετώπιση ενδεχόμενων προβλημάτων από τη σεισμική δραστηριότητα.

Σύμφωνα με το Σεισμοτεκτονικό Χάρτη της Ελλάδας (ΙΓΜΕ, 1989) τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν στη σεισμικότητα της περιοχής είναι τα ακόλουθα:

-Η μέγιστη αναμενόμενη επιτάχυνση με πιθανότητα 90% να μη γίνει υπέρβαση της στα επόμενα 25 χρόνια είναι 200 cm/sec^2 με περίοδο επανάληψης είναι 238 χρόνια. Το πιο πιθανό μέγιστο μέγεθος σεισμού στην περιοχή για τα επόμενα 100 χρόνια είναι 7,2.

-Σύμφωνα με το Γενικευμένο Χάρτη Μέγιστων Εντάσεων που παρατηρήθηκαν στον Ελληνικό χώρο την περίοδο 1700-1981 η μέγιστη αναμενόμενη ένταση είναι ΙΧ έως Χ, δηλαδή από τις υψηλότερες στον Ελληνικό χώρο.

Εδαφολογικά στοιχεία

Οι διάφοροι λιθολογικοί σχηματισμοί που αναπτύσσονται στη Ζάκυνθο, σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα (Γεωτεχνικός Χάρτης της Ελλάδας κλ.



1:500.000, ΙΓΜΕ, 1993) καθώς και από επιτόπου παρατηρήσεις, σε ότι αφορά στα γεωτεχνικά τους χαρακτηριστικά ταξινομούνται στις ακόλουθες ενότητες:

Τεταρτογενή χαλαρά, μικτών φάσεων (f,c - I): Αναπτύσσονται κυρίως στο κεντρικό πεδινό τμήμα της Ζακύνθου καθώς και σε μεμονωμένες θέσεις εντός των κοιλαδογενών περιοχών των ασβεστόλιθων στο όρος Βραχιώνας. Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει αργιλοϊλύες, άμμους, ψηφίδες, χάλικες και κροκάλες ποικίλης διαβάθμισης και σε κυμαινόμενα ποσοστά. Αποτελούν συνήθως αποθέσεις χαμηλών περιοχών, κοιλάδων, χειμάρρων και προέρχονται από τη διάβρωση παλαιότερων σχηματισμών ποικίλης σύστασης. Παρουσιάζουν κυμαινόμενο πάχος που ποικίλει από λίγα μέτρα έως και εκατοντάδες μέτρα παρουσιάζοντας ταχείες μεταβολές λιθολογικής σύστασης και κοκκομετρίας τόσο οριζόντια όσο και κατακόρυφα. Χαρακτηρίζονται από μέτρια έως υψηλή υδροπερατότητα και ανάλογα με την κοκκομετρία τους σχηματίζουν υδροφόρους οριζόντες ποικίλης δυναμικότητας. Είναι σχηματισμοί επιδεκτικοί στη διάβρωση και στην απόπλυση. Τα φυσικά και μηχανικά τους χαρακτηριστικά ποικίλουν ανάλογα με τη λιθολογική και κοκκομετρική τους σύσταση ενώ η συμπεριφορά τους, ελέγχεται εκτός των ανωτέρω από το πάχος τους και τη γεωδυναμική κλίση.

Νεογενείς αποθέσεις (f - c): Αναπτύσσονται κυρίως στις ανατολικές και δυτικές παρυφές της πεδιάδας. Η υδροπερατότητα τους ποικίλει ανάλογα με τη σύσταση και την αλληλουχία των επιμέρους οριζόντων. Οι λεπτομερείς οριζόντες δίνουν παχύ εδαφικό μανδύα με συχνή εκδήλωση επιφανειών θραύσεων και ολισθήσεων. Η ετερογένεια των σχηματισμών αυτών (σε μακροκλίμακα) και κυρίως οι πλευρικές εξελίξεις και αποσφηνώσεις οριζόντων, συντελούν στην ανομοιόμορφη και ανισότροπη συμπεριφορά στο σύνολο τους και στην ταχεία μεταβολή των μηχανικών χαρακτηριστικών τους τόσο στην πλευρική όσο και στην κατακόρυφη ανάπτυξη. Οι ψαμμίτες,



τακροκαλοπαγή και οι μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι χαρακτηρίζονται συνήθως (σε υγιή κατάσταση) από υψηλές τιμές συνοχής και διατμητικής αντοχής.

Ασβεστόλιθοι (L): Είναι λεπτοπλακώδεις έως παχυπλακώδεις, εύθρυπτοι και εναλλάσσονται με μικρολατυποπαγείς ασβεστόλιθους και στους ανώτερους στρωματογραφικά ορίζοντες μεταπίπτουν σε μαργαϊκούς ασβεστόλιθους. Είναι συνήθως έντονα αποκαρστωμένοι και διαρρηγμένοι.

Χαρακτηρίζονται από μέτρια έως υψηλή δευτερογενή περατότητα και υψηλές τιμές μηχανικών αντοχών ενώ η συμπεριφορά της βραχομάζας είναι συνήθως ικανοποιητική για τη θεμελίωση τεχνικών έργων. Σε ορισμένες περιπτώσεις και σε τοπική κλίμακα το ασβεστολιθικό πέτρωμα θρυμματίζεται εύκολα σε μέγεθος ψηφίδας. Αστοχίες στα πρανή συνήθως παρατηρούνται ως καταπτώσεις βραχωδών μαζών στις περιπτώσεις ευνοϊκών στρωματογραφικών και μορφολογικών κλίσεων και αυξημένης δευτερογενούς χαλάρωσης της βραχομάζας ή διατάραξης της φυσικής ισορροπίας και δυναμικών φορτίσεων

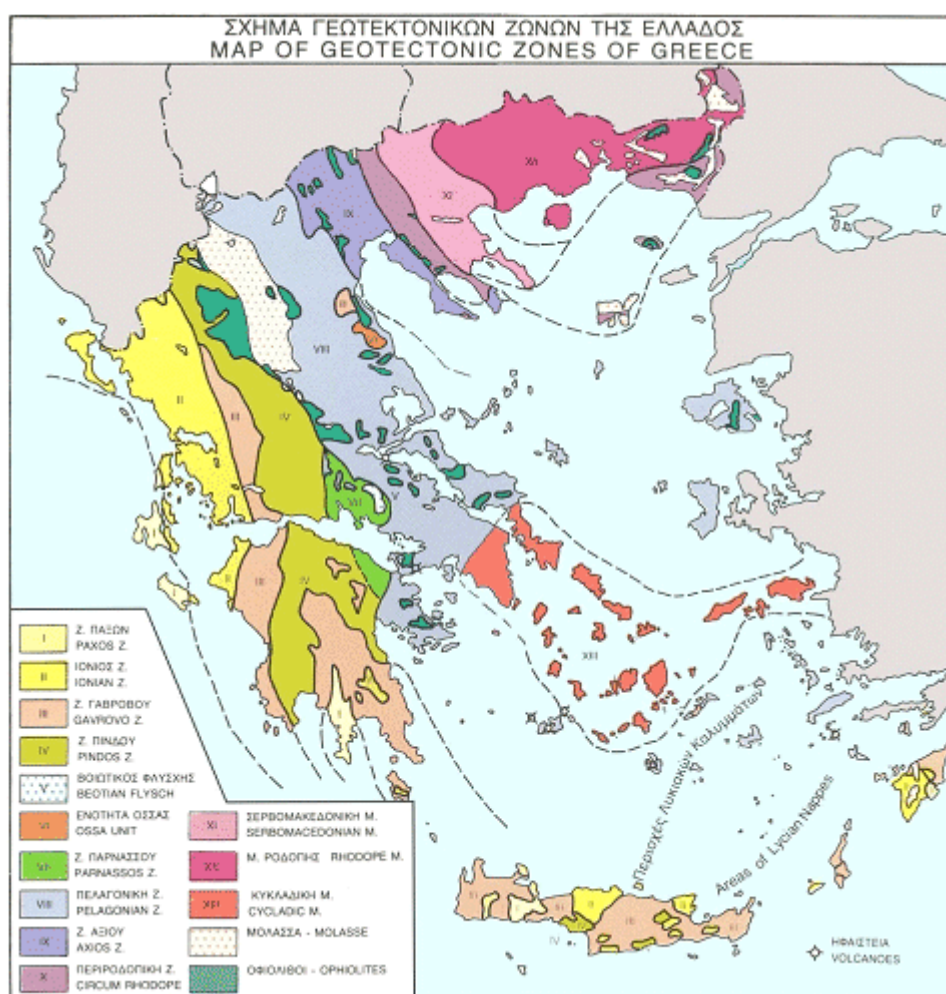
Γύψοι και γυψούχα λατυποπαγή (G): Είναι σχηματισμοί με συνήθως τοπική εξάπλωση και παρουσιάζουν δυσμενή γεωτεχνικά χαρακτηριστικά. Χαρακτηριστικά τους γνωρίσματα είναι η περιορισμένη ανθεκτικότητα στη διάβρωση και η περιορισμένη υδραυλική αγωγιμότητα. Στην περιοχή ενδιαφέροντος απαντούν είτε ως μονόμετα υλικά είτε εντός συνοδών αργιλωδών ιζημάτων και κροκαλοπαγών τα οποία αποτελούν τα εναπομείναντα υλικά διάβρωσης του όλου σχηματισμού.

Οι σχηματισμοί, οι οποίοι λαμβάνουν μέρος στη γεωλογική δομή της Ζακύνθου διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, τους προνεογενείς, οι οποίοι υπόκεινται και αποτελούν το υπόβαθρο και τους νεογενείς, οι οποίοι υπέρκεινται ασύμφωνα των πρώτων. Η περιοχή μελέτης ανήκει στην περιοχή της Ζακύνθου που υπάρχουν Προνεογενείς σχηματισμοί.



Προνεογενείς Σχηματισμοί

Η Ζάκυνθος γεωλογικά ανήκει στις εξωτερικές ζώνες και καταλαμβάνεται από τη γεωτεκτονική ζώνη Παξών (ή Προαπούλια) και την Ιόνιο ζώνη (Horstman 1967, Dermitzakis et al. 1979, Νικολάου 1986, Δερμιτζάκης κ.α. 2000, Λέκκας 2000). Η Ιόνιος ζώνη χωρίζεται από την Προαπούλια ζώνη με επώθηση που είναι ορατή στην περιοχή του όρους Σκοπός.



Η Προαπούλια ζώνη (Εικ. 2), στην οποία ανήκουν οι περιοχές της κεντρικής και δυτικής Ζακύνθου καθώς και η περιοχή μελέτης, αποτελεί το εξωτερικό δυτικό άκρο της Ιονίου αύλακας. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικότητας Προαπούλιας σειράς στη Ζάκυνθο αποτελεί το μεγάλο πάχος της, το οποίο

στην κλίματά της συνολικής εξάπλωσης της ζώνης, παρουσιάζει αύξηση από Β προς Ν (τα μικρότερα πάχη παρατηρήθηκαν στους Παξούς ενώ τα μεγαλύτερα στη Ζάκυνθο). Η στρωματογραφική σειρά των ιζημάτων της Προαπούλιας ζώνης της νήσου Ζακύνθου, όπως προκύπτει από δεδομένα επιφανείας και γεωτρήσεων, εκτείνεται, από τα παλαιότερα προς τα νεότερα, από το Μέσο Τριαδικό (περίπου 215 εκατ. χρόνια πριν) έως το Παλαιογενές (περίπου έως 35 εκατ. χρόνια πριν). Τα ιζήματα του Μέσου Τριαδικού και του Ιουρασικού δεν απαντούν επιφανειακά, αλλά έχουν πιστοποιηθεί σε γεωτρήσεις. Στη βάση απαντούν εβαπορίτες (κυρίως ανυδρίτης και αλίτης), ηλικίας Μέσου Τριαδικού - Κατώτερου Ιουρασικού, και ακολουθούν απολιθωματοφόροι ασβεστόλιθοι και δολομίτες του Αν. Ιουρασικού με *Clypeina jurassica* και *Kurnubiapalastiniensis*. Το Κατώτερο Κρητιδικό είναι επίσης γνωστό από γεωτρήσεις και αποτελείται από πελαγική/νηριτική φάση.

Επιφανειακά απαντούν Ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι Κατωτέρου Σενωνίου (Κονιάσιο - Σαντώνιο), μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι του Παλαιοκαίνου - Ηωκαίνου και του Ολιγοκαίνου. Μικροπαλαιοντολογική και βιοστρωματογραφική μελέτη των εμφανιζόμενων αποθέσεων ανέδειξε σημαντικά στρωματογραφικά κενά σε όλη την ανωκρητιδική, ηωκαινική και ολιγοκαινική ακολουθία (Horstmann 1967, Μίρκου 1974) (Εικ. 3). Οι μικροφάσεις είναι χαρακτηριστικές αποθέσεων σε παλαιογεωγραφική κατωφέρεια, με μεικτή βενθονική και πλαγκτονική μικροπανίδα, λατυποπαγή ενδοσχηματισμού και χαρακτηριστικές ιζηματοδομές βάσεως.

Τα ιζήματα του Αν. Κρητιδικού καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της νήσου Ζακύνθου, παρατηρούνται και στα δύο σκέλη του αντικλίνου που σχηματίζεται στο δυτικό τμήμα της νήσου και αποτελούνται από ασβεστόλιθους με πάχος μεγαλύτερο των 500 m. Η Horstmann (1967) διαπίστωσε στις ανωκρητιδικές αποθέσεις την ύπαρξη τριών οριζόντων ασβεστόλιθων με



Θραύσματα ρουδιστώνηλικίας Κονιασίου - Σαντονίου, Καμπανίου και Μαιστριχτίου αντίστοιχα.

Το Παλαιόκαινο υπέρκειται συχνά με ασυμφωνία σε κρητιδικούς ασβεστολίθους και χαρακτηρίζεται απόλατυποπαγείς ασβεστολίθους στη βάση και στη συνέχεια μικριτικούς ασβεστολίθους με πελαγικάάπολιθώματα. Οι ορίζοντες του Ανώτερου Κρητιδικού και του Παλαιοκαίνου της Προαπούλιας ζώνης παρουσιάζουν σχετική ομοιομορφία με τους αντίστοιχους ορίζοντες της Ιόνιας ζώνης.

Οι Ηωκαινικές αποθέσεις εμφανίζονται μόνο στο ανατολικό σκέλος του αντικλίνου που δεσπόζει της νήσου Ζακύνθου. Ασβεστόλιθοι νηρητικής ή υφαλώδους φάσεως εναλλάσσονται με μικρολατυποπαγείςκαι μικριτικούς ασβεστόλιθους με μικτή βενθονική και πλαγκτονική μικροπανίδα. Γενικά έχουν πάχοςμεγαλύτερο των 300 m. Οι Horstmann (1967) και Μίρκου (1974) διαπίστωσαν ασυμφωνίες μεταξύ των ηωκαινικών και ανωκρητιδικών ασβεστολίθων.

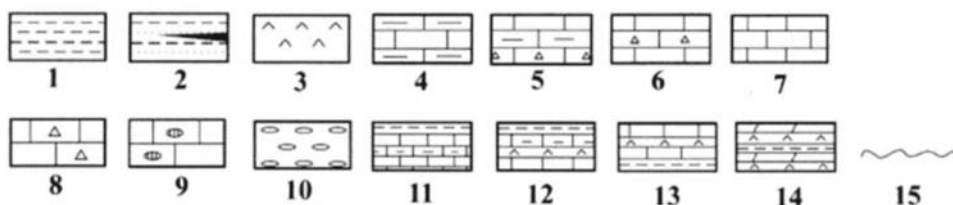
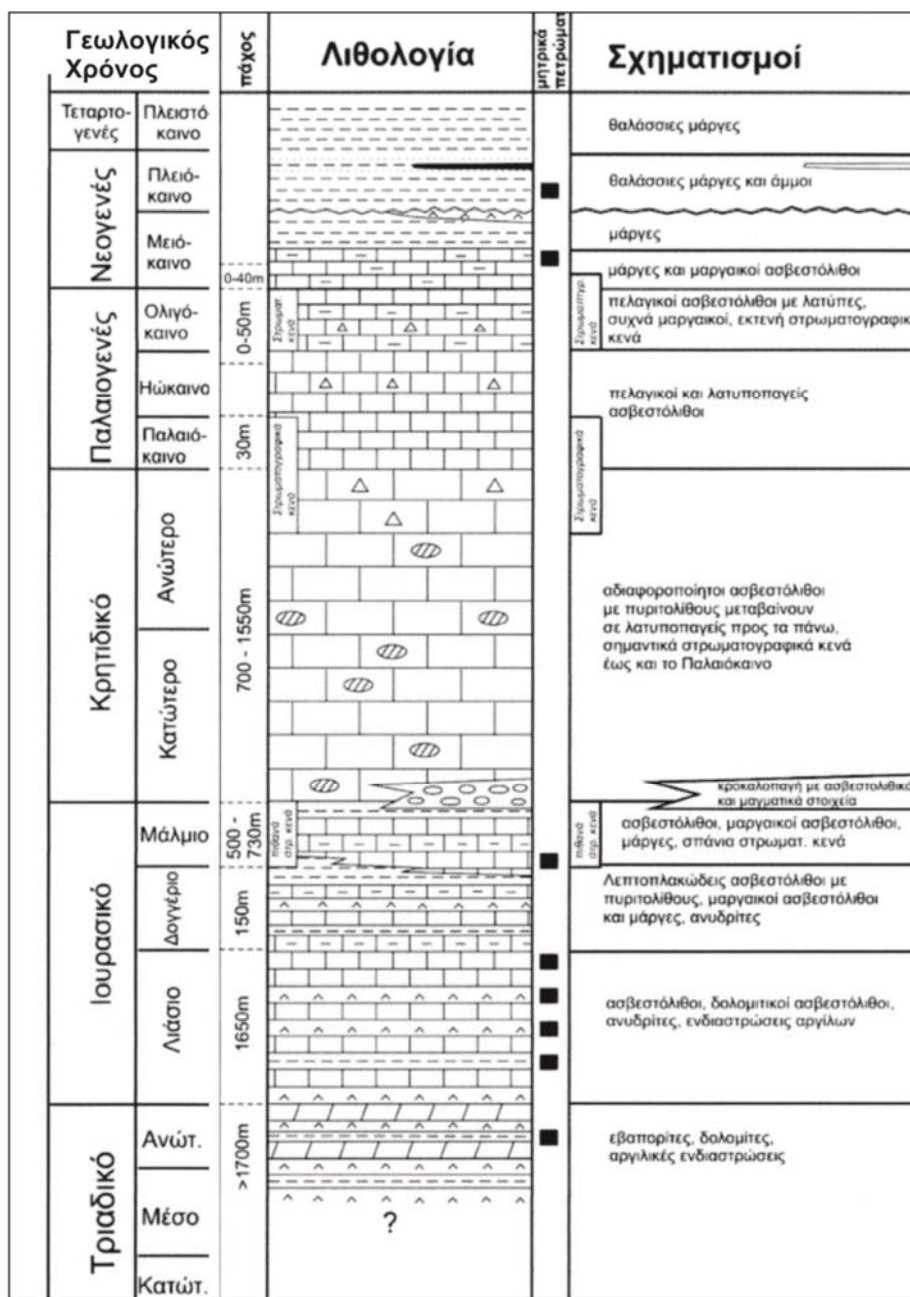
Το Ολιγόκαινο της Προαπούλιας ζώνης εμφανίζεται με μαργαίικούς ασβεστόλιθους πλακώδεις λευκούς, με λεπτές ενστρώσεις μαργών και φακούς πυριτολίθων, οι οποίοι παρουσιάζουνχαρακτηριστικά άτυπου, μακρινού φλύσχη. Στα ανώτερα μέλη υπάρχουν ασβεστόλιθοι με *Nummulitesintermediumfichteli*, *Bullalveolinabulloides* και το φύκος *Subtherraniphyllumthomasi*. Επιφανειακές παρατηρήσεις έδειξαν ότι οι λεκάνες απόθεσης των ολιγοκαινικών ιζημάτων ελέγχονταν τεκτονικά (τεκτονικά βυθίσματα και κέρατα, με τοπικές ασυμφωνίες στα δεύτερα).

Ανακεφαλαιώνοντας, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Προαπούλιας ζώνης στη Ζάκυνθο είναι το μεγάλο πάχος των σχηματισμών και τα στρωματογραφικά κενά τα οποία εμφανίζονται είτε με γωνιώδεις ασυμφωνίες, είτε ως δυσυμφωνίες, σε διάφορα στρωματογραφικά επίπεδα, ιδιαίτερα του Κρητιδικού και του Παλαιοκαίνου. Επίσης, η παρουσία άτυπου, μακρινού



φλύσχη, ο οποίος αντιστοιχεί στο πλέον εξωτερικό τμήμα της περιφερειακής ανύψωσης (forebulge), της λεκάνης προχώρας των εξωτερικών Ελληνίδων (Karakitsios & Rigakis, 1997). Η Ιόνια ζώνη (Εικ. 4) περιλαμβάνει στη βάση εβαπορίτες (Τριαδικό) και στη συνέχεια κυρίως ασβεστολιθικά και δευτερευόντως πυριτικά πετρώματα που φτάνουν μέχρι το Ηώκαινο. Ακολουθεί φλύσχης ολιγοκαινικής ηλικίας.

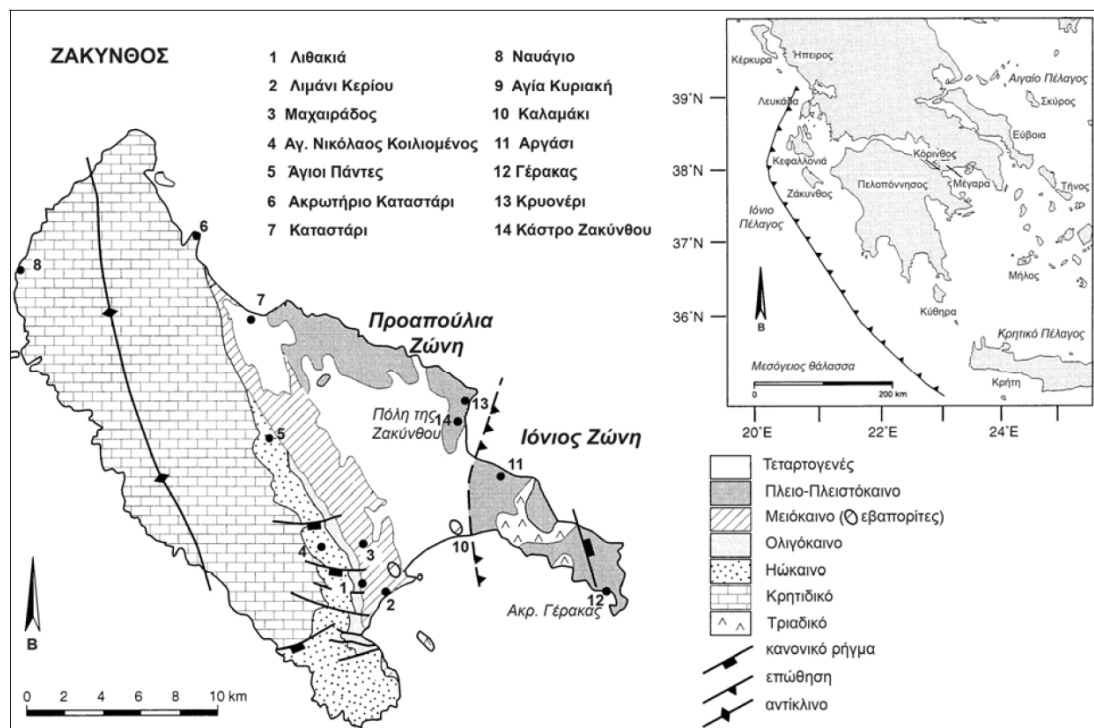




Εικόνα: Λιθοστρωματογραφική στήλη της ζώνης Παξών, στη στήλη επίσης έχουν σημειωθεί τα μητρικά πετρώματα πετρελαίου (από KarakitsiosandRigakis 2007). 1) Θαλάσσιες μάργες, 2) θαλάσσιες μάργες και άμμοι με ενδισατρώσεις λιγνίτη, 3) εβαπορίτες, 4) ασβεστόλιθοι και μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, 5) πελαγικοί μαργαϊκοί



ασβεστόλιθοι (σπάνια παρενστρωμένοι φακοί πυριτολίθων), 6) ασβεστόλιθοι πελαγικής - νηριτικής φάσης, με λατυποπαγείς ορίζοντες, 7) πελαγικοί ασβεστόλιθοι, 8) ασβεστόλιθοι πελαγικής - νηριτικής φάσης με θραύσματα Ρουδιστών, 9) πελαγικοί ασβεστόλιθοι με κονδύλους και σπανίως πυριτικές ενδιαστρώσεις, 10) κροκαλοπαγή με κροκάλες εκρηξιγενών πετρωμάτων, 11) πελαγικοί ασβεστόλιθοι και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι με σπάνιες ενστρώσεις πυριτολιθών ή/και μαύρων αργιλικών στρωμάτων, 12) ασβεστόλιθοι, άργιλοι και ανυδρίτες, 13) ασβεστόλιθοι με διαστρώσεις μαύρων αργίλων και ανυδριτών, 14) εβαπορίτες με διαστρώσεις αργίλων, 15) ασυμφωνία.



Εικόνα: Απλοποιημένος γεωλογικός χάρτης της Ζακύνθου κατά Duermeijer, etal. (1999)

Στην περιοχή μελέτης αντικείμενο εκμετάλλευσης αποτελεί ο ορίζοντας του λευκού ασβεστόλιθου ηλικίας Ανώτερου Κρητιδικού, που εμφανίζεται στο σύνολο του λατομικού χώρου, όπως και στην ευρύτερη περιοχή. Ο εκμεταλλεύσιμος σχηματισμός είναι ενιαίος, συμπαγής και μεγάλου πάχους, ομοιόμορφος και δίχως ξένες - στείρες παρεμβολές ή γαιώδη υλικά, με ήπιο ανάγλυφο και κλίσεις κυμαινόμενες από 20% μέχρι 70%. Η ανάπτυξη -

εκμετάλλευση των λατομικών εργασιών, διαμόρφωσης βαθμίδων κλπ, λόγω της μεγάλης έκτασης του χώρου και των μεγάλων αποθεμάτων του κοιτάσματος, θα γίνει μεταξύ των απολύτων υψομέτρων Υ+533 και Υ+497, για τους λόγους που αναλύθηκαν στο κεφ. 2.1, σε ένα πάχος ασβεστολιθικού σχηματισμού 150 m περίπου, παρόλο που από τη γεωλογική αναγνώριση της περιοχής και τη διερεύνηση του λατομικού χώρου, το ορατό πάχος του σχηματισμού υπερβαίνει την υψομετρική διαφορά ανάμεσα στο χαμηλότερο και ψηλότερο σημείο της περιοχής μελέτης. Επιφανειακά στείρα υλικά πέρα από το εδαφικό κάλυμμα πάχους 0,3 - 0,5 cm ή στείρες σχιστολιθικές ενστρώσεις δεν υπάρχουν ούτε αναμένεται να συναντηθούν.

Έτσι λοιπόν και εξ αιτίας της καθαρότητας του πετρώματος και της διαπιστωμένης ομοιομορφίας του, τόσο κατά την κατακόρυφη διεύθυνση, όσο και κατά την οριζόντια εξάπλωσή του μέσα στην περιοχή μελέτης, τα τμήματα του χώρου ή του κοιτάσματος που εντάσσονται στην εκμετάλλευση θα πρέπει να θεωρούνται για τους υπολογισμούς, πλήρως απολήψιμα (κοιτασματοφορία και αποληψιμότητά τους 100%).

Σημειώνεται ότι η κοιτασματοφορία του ασβεστολιθικού σχηματισμού στον λατομικό χώρο των 88,7 στρεμμάτων εντοπίζεται μεταξύ των απολύτων υψομέτρων Υ+533 έως Υ+497. Βέβαια το ασβεστολιθικό πέτρωμα κατέρχεται και σε ακόμη χαμηλότερα υψόμετρα, πλην όμως τα υπολογιζόμενα αποθέματα μεταξύ των υψομέτρων αυτών επαρκούν για την απρόσκοπτη λειτουργία του λατομείου για τα επόμενα χρόνια (την μέγιστη διάρκεια ζωής λατομείου σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία).

Στον γεωλογικό χάρτη (Αρ. Σχ. 3) και τις γεωλογικές τομές (Αρ. Σχ. 4,5,6) φαίνονται διάφορες λεπτομέρειες της γεωλογικής κατασκευής του λατομικού χώρου.



Ποιοτικά Χαρακτηριστικά του πετρώματος

Το κοίτασμα ασβεστόλιθου της περιοχής μελέτης εμφανίζει τις εξής φυσικοχημικές ιδιότητες:

-Εμφανίζει συγκεκριμένη μέση παράταξη ΒΝ και μέση κλίση 20° Α περίπου.

-Ο ασβεστόλιθος της περιοχής εμφανίζει υψηλή καθαρότητα ως προς ξένες προσμίξεις και χρώμα τεφρόλευκο έως τεφρό.

-Ο δολομίτης πρακτικά απουσιάζει (<0,5% MgO).

-Το διοξείδιο του πυριτίου είναι: 0,5%.

-Τα οξείδια του σιδήρου είναι σε πολύ χαμηλά ποσοστά. Το ειδικό βάρος του ασβεστόλιθου είναι 2,60 gr/cm³.

-Η αντοχή σε τριβή και κρούση (Los Angeles) είναι 30 περίπου. Η αντοχή σε θλίψη ανέρχεται σε 750Kg/cm².

-Το ισοδύναμο άμμου είναι 70-75%.

-Δοκιμή Υγείας: 2-3%

-Δοκιμή υδατοαπορροφητικότητας: 1-1,5%

Η κοκκομετρική σύνθεση της άμμου, της ψηφίδας και του χαλικιού είναι σύμφωνη με τον ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ, πράγμα που εύκολα επιτυγχάνουμε με τον σε άριστη κατάσταση εξοπλισμό και την πολύχρονη εμπειρία που διαθέτουν το προσωπικό και οι συνεργάτες της επιχείρησης.

Από τις παραπάνω φυσικοχημικές ιδιότητες του μητρικού πετρώματος φαίνεται ότι το πέτρωμα είναι απόλυτα κατάλληλο σύμφωνα με τις ελληνικές και διεθνείς προδιαγραφές για την παραγωγή κάθε τύπου και αντοχής σκυροδέματος καθώς και για την οδοστρωσία.



8.5. Φυσικό Περιβάλλον

8.5.1. Γενικά στοιχεία

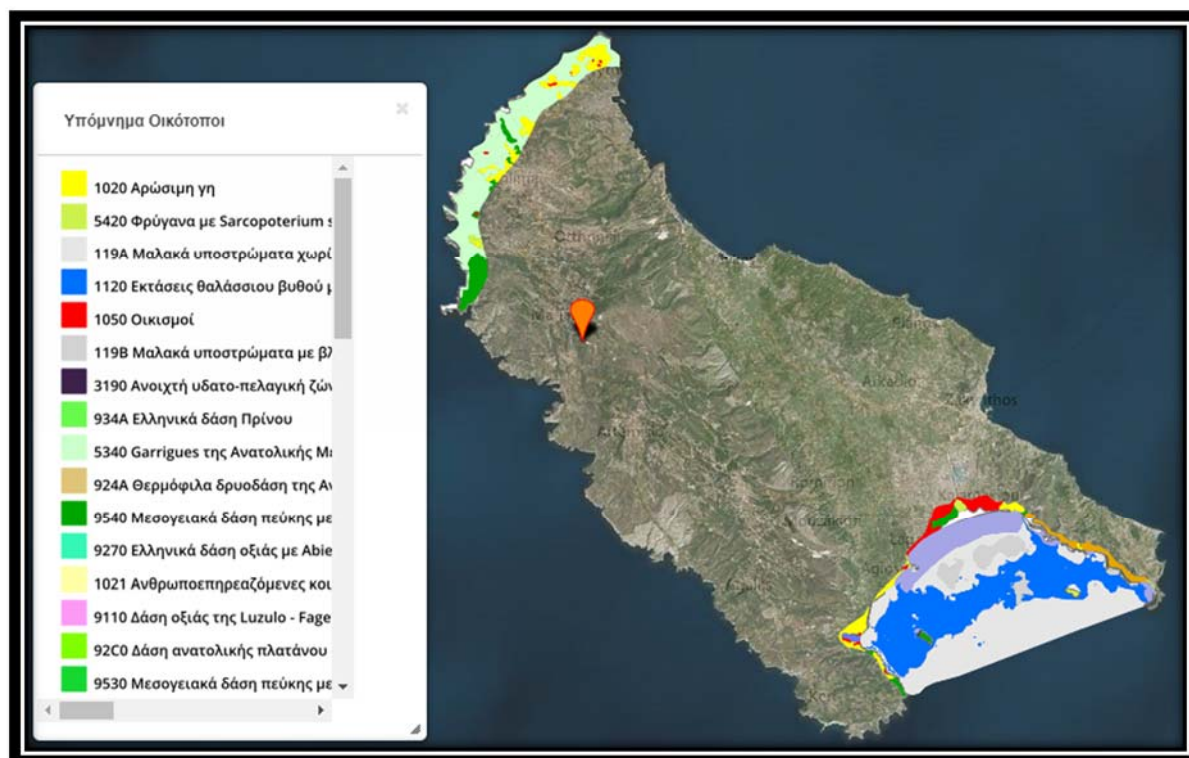
Οικότοποι

Η περιοχή μελέτης δεν βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από περιοχές χαρακτηρισμένες ως οικοτόπους. Σε μακρινή απόσταση, 2,1 km Βορειοδυτικά του λατομείου βρίσκονται οι «ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ», με κωδικό GR2210001 - SPASCI οι οποίες εντάσσονται στο δίκτυο Natura 2000 και διακρίνονται στην περιοχή αρκετοί τύποι οικοτόπων. Η αξιολόγηση των τύπων οικοτόπων υποδεικνύει τη μεγάλη οικολογική αξία της περιοχής του όρους και τη δυνατότητα διατήρησης των γνωρισμάτων της με κατάλληλα μέτρα διαχείρισης.

Σε πιο μακρινή απόσταση, 18 km Νοτιοανατολικά της περιοχής μελέτης, βρίσκεται ο «ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ-ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΩΝΗΣΙ & ΠΕΛΟΥΖΟ», που εντάσσεται στο δίκτυο Natura και αποτελεί σημαντικό οικότοπο του νησιού.

Στον παρακάτω Χάρτη παρουσιάζονται οι χαρακτηρισμένες περιοχές ως οικότοποι σε σχέση με τον μελετούμενο λατομικό χώρο:





ΠΗΓΗ: oikoskopio.gr

Χλωρίδα Περιοχής

Στην μελετούμενη περιοχή η βλάστηση που συναντάμε είναι χαρακτηριστική της ευρύτερης περιοχής με κυρίαρχη μορφή τα αείφυλλα και πλατύφυλλα δέντρα. Το λοφώδες σύστημα της ευρύτερης περιοχής πέραν του λατομικού χώρου, συνίσταται από δάση και δασικές εκτάσεις με περιορισμένες εκτάσεις γεωργικής γης.

Κατά CORINE, η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως "μεταβατική δασώδης θαμνώδης έκταση".

Ανήκει σύμφωνα με την κατάταξη της UNESCO-FAO για τη Μεσογειακή βλάστηση, στις θαμνώδεις ψευδοστέπες, που προήρθαν από την υποβάθμιση της δασικής βλάστησης. Πιο συγκεκριμένα η περιοχή ανήκει στην ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης QUERCETALIA ILICIS και μάλιστα στην υποζώνη QUERCION ILICIS στο θερμότερο αυξητικό χώρο ADRACHNO-QUERCETUM ILICIS.

Η βλάστηση της νήσου είναι τυπικά μεσογειακή με κύριο εκπρόσωπο τα φρύγανα όπως θυμάρια, λεβάντες, δεντρολίβανα, φλώμους, ασπάλαθους, λαδανιές, αστοίβες, θρούμπια, αφάνες, φασκόμηλα, κ.ά. Η σκληρόφυλλη βλάστηση της μακίας είναι πιο περιορισμένη, ενώ τα δάση της χαλεπίου πεύκης, που άλλοτε κάλυπταν όλο το νησί, έχουν πλέον περιοριστεί σημαντικά από τις συνεχείς πυρκαγιές. Άρκευθοι, μυρτιές, χαρουπιές, σχίνα, κουμαριές, κουτσουπιές, φιλύκια, αριές, σπάρτα, πουρνάρια, αγριελιές, κυπαρρίσια και κουκουναριές συμπληρώνουν τη βλάστηση.

Τα δασικά είδη που απαντώνται στην ευρύτερη έκταση της μελετώμενης περιοχής είναι:

Arbutus unedo (κουμαριά)

Quercus coccifera (πουρνάρι)

Calycotome villosa (ασπάλαθος)

Spartium junceum (σπάρτο)

Thymus capitatus (θυμάρια)

Pirus amygdaliformis (γκορτσιά)

Pistacia lentiscus (σχίνος)

Erica arborea (ερείκι)

Pinus halepensis (χαλέπιοςπεύκη)

Olea oleaster (αγριλιά)

Στη συγκεκριμένη περιοχή ενδιαφέροντος όπου επικρατούν τα είδη πεύκη πουρνάρι, κουμαριά και η εδαφοκάλυψη κυμαίνεται περί το 40%.

Πρώδης βλάστηση: Συνίσταται από αγρωστώδη διάφορα (τα κλασικά επί των ερυθρογαίων) εποχιακά εμφανιζόμενα.

Σημειώνεται πως από την μελετούμενη λατομική εκμετάλλευση δεν θα υπάρξει υποβάθμιση της υπάρχουσας βλάστησης. Αντιθέτως, με τις εργασίες αποκατάστασης και φυτεύσεων που θα πραγματοποιούνται παράλληλα με την



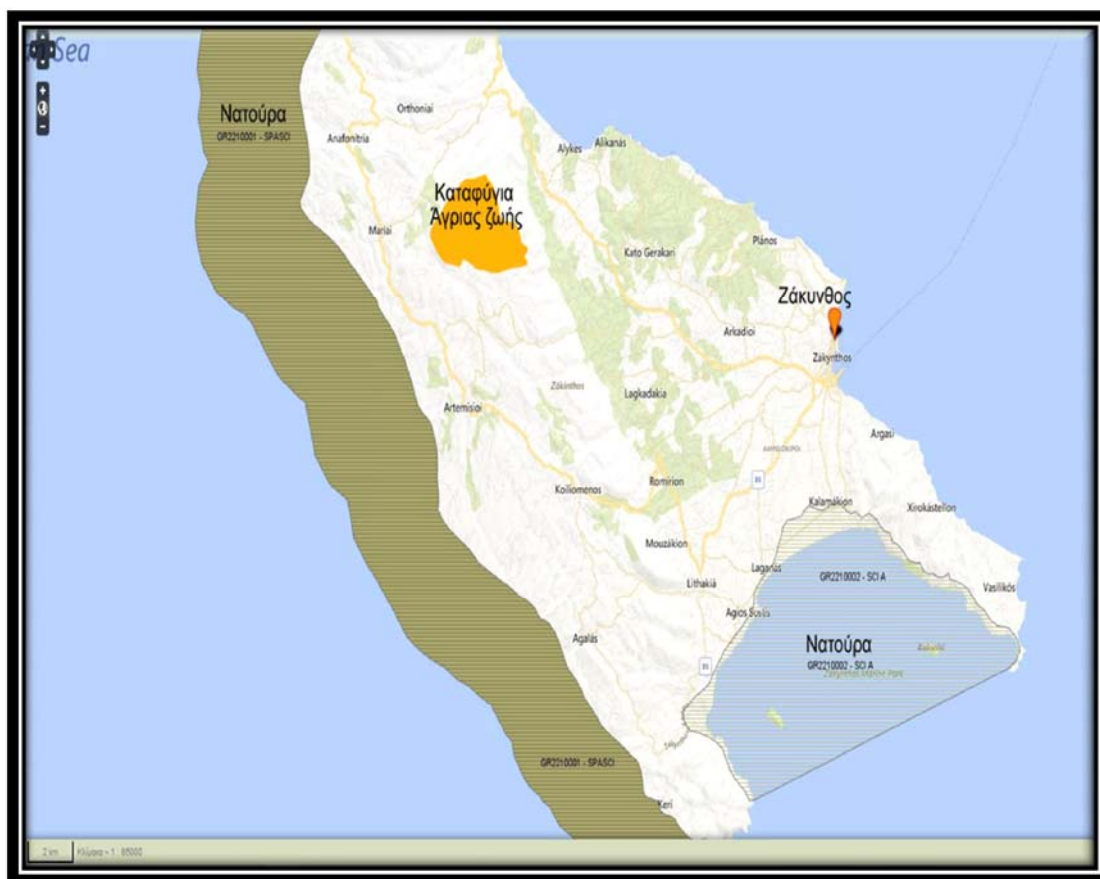
εξορυκτική δραστηριότητα, θα επέλθει αναβάθμιση του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.

Πανίδα Περιοχής

Στην περιοχή ενδιαφέροντος, καθώς και στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν σπάνια είδη πτηνών, ζώων συμπεριλαμβανομένων των ερπετών και των εντόμων. Σε απόσταση 1,5 km Ανατολικά του λατομείου υπάρχει το Καταφύγιο Άγριας Ζωής: «Βραχιώνας (Γυρίου-Μαριών)», Κωδικός ΚΑΖ: Κ425. Σημειώνεται ότι η εκμεταλλεύτρια εταιρεία έχει λάβει και θα συνεχίσει να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην επηρεάζονται αρνητικά οι κοντινότερες ευαίσθητες περιβαλλοντικά περιοχές και θα γίνεται εφαρμογή των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών για την ελαχιστοποίηση της προκαλούμενης περιβαλλοντικής υποβάθμισης.

Ακόμη δεν αναμένεται η εισαγωγή νέων ειδών βλάστησης ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων, καθώς είδη φυτών της ίδιας βλαστικής ζώνης, του ίδιου βιοκλιματικού ορόφου και του ίδιου βιοκλίματος της ευρύτερης περιοχής της νήσου κρίνονται κατάλληλα για την επαναφορά της φυτοκάλυψης στο χώρο επέμβασης.





Χάρτης Καταφυγίου Αγίας ζωής

Σχετικά με την Πανίδα της Ζακύνθου πρέπει να σημειωθεί ότι το νησί αποτελεί το σημαντικότερο βιότοπο ωτοκίας των θαλασσίων χελωνών στη Μεσόγειο. Η Ελλάδα είναι η μοναδική Ευρωπαϊκή χώρα, στην οποία ωτοκοούν οι θαλάσσιες χελώνες *Caretta caretta*. Περαιτέρω, ένας μόνιμος πληθυσμός του κινδυνεύοντας με εξαφάνιση είδους φώκιας *Monachus monachus*, υπάρχει στις δυτικές ακτές της Ζακύνθου. Συνοπτικά τα σημαντικότερα είδη πανίδας που συναντώνται είναι τα παρακάτω: *Myotisblythi*, *Monachusmonachus*, *Testudohermanni*, *Elaphequatuorlineata*, *Elaphesitula*, *Tursiopruncatus*, *Mauremyscaspica*, *Carettacaretta*.

Όσον αφορά στην Οрниθοπανίδα της Ζακύνθου έχουμε να σημειώσουμε ότι τα σημαντικότερα είδη είναι τα παρακάτω και απαντώνται στη Δυτική και Βόρεια Ζάκυνθο. *Alectoris graeca* -Πετροπέρδικα, *Falco eleonora* - Μαυροπετρίτης, *Phalacrocorax aristotelis* - Θαλασσοκόρακας, *Oenanthe*



hispanica - Ασπροκόλα, Hippolais olivetorum - Λιοστρισιίδα, Sylvia melanocephala -Μαυροτσιροβάκος, Sylvia cantillans - Κοκκινοτσιροβάκος, Emberiza caesia - Σκουρόβλαχος, Emberiza melanocephala - Αμπελουργός.

Στην ευρύτερη χερσαία περιοχή υπάρχουν σκαντζόχοιροι (Erinaceus europaeus), λαγοί (Lepus europaeus), κουνάβια (Martes foinea), νυφίτσες (Mustela nivalis), κ.α.

8.5.2. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενες περιοχών

Η περιοχή μελέτης δεν γειτνιάζει με περιοχές που εντάσσονται στο Δίκτυο Προστατευόμενων περιοχών.

Όρια και προβλέψεις για περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/200 (ΦΕΚ Α' 60)

Ορισμένα τμήματα της ευρύτερης περιοχής του έργου λόγω της υψηλής οικολογικής και αισθητικής τους αξίας, έχουν ενταχθεί σε ειδικά καθεστώτα προστασίας, όπως το Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών «Φύση 2000» (Οδηγία 94/43/ΕΚ - ΦΕΚ 1495/Β/6-9-2010). Στο Δήμο Ζακύνθου έχουν χαρακτηριστεί συνολικά 4 περιοχές NATURA 2000.

Οι περιοχές του δικτύου NATURA 2000, αποτελούνται από δύο κατηγορίες περιοχών: από τις Ειδικές Ζώνες Διατήρησης σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ και από τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας για τα Πουλιά σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ. Στην Π.Ε. Ζακύνθου έχουν καταγραφεί και οριοθετηθεί τέσσερις περιοχές σημαντικές προς προστασία και διαχείριση στα πλαίσια του Προγράμματος «Φύση 2000» οι οποίες φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται οι 4 περιοχές NATURA 2000 που βρίσκονται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Ζακύνθου.



Κωδικός Τόπου	Είδος Τόπου	Ονομασία Τόπου	Έκταση
ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ			
GR2210001	ΕΖΔ/ΖΕΠ	ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	21419,22
GR2210002	ΕΖΔ	ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ-ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΟΝΗΣΙ & ΠΕΛΟΥΖΟ	6957,70
GR2210003	ΕΖΔ	ΝΗΣΟΙ ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ	525,43
GR2210004	ΖΕΠ	ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΤΑΜΦΑΝΙ & ΑΡΓΥΙΑ (ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ)	138,00

8.5.2.ι. Απεικονίζονται τα όρια των προστατευόμενων περιοχών σε χάρτες κατάλληλης κλίμακας

Στον χάρτη που ακολουθεί αποτυπώνονται οι προστατευόμενες περιοχές σε σχέση με την περιοχή μελέτης.

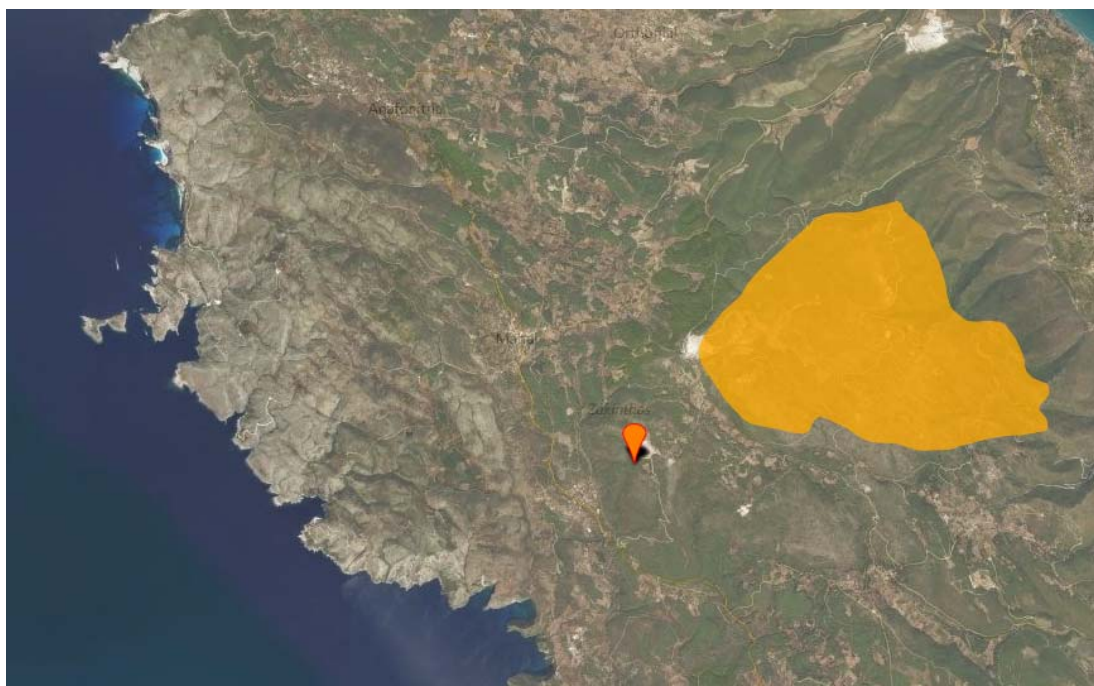




Πηγή: www.oikoskopio.gr

Καταφύγιο Αγρίας Ζωής

Στο νησί της Ζακύνθου υπάρχει μόνο το Καταφύγιο Αγρίας Ζωής: «Βραχιώνας (Γυρίου-Μαριών)», Κωδικός ΚΑΖ: Κ425, ΦΕΚ: , το οποίο βρίσκεται 1,5 km Ανατολικά του λατομείου. Στον παρακάτω χάρτη απεικονίζεται το καταφύγιο Αγρίας Ζωής στην Π.Ε. Ζακύνθου σε σχέση με τον μελετούμενο λατομικό χώρο.



Πηγή: www.oikoskopio.gr

Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.)

Σε μακρινή απόσταση, 18 km Νοτιοανατολικά από την περιοχή μελέτης, βρίσκεται το «Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (ΕΘΠΖ)» και συνεπώς η λειτουργία του δεν επηρεάζει την εν λόγω προστατευόμενη περιοχή.

Γενικότερα, το «Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (ΕΘΠΖ)» θεσμοθετήθηκε με το Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ) της 1ης Δεκεμβρίου 1999 (ΦΕΚ 906/Δ/22.12.1999), το οποίο διορθώθηκε με το ΦΕΚ 916/Δ/29.10.2001 και τροποποιήθηκε με το ΠΔ της 29ης Οκτωβρίου 2003 (ΦΕΚ 1272/Δ/27.11.2003). Σκοπός του Ε.Θ.Π.Ζ. είναι η διαφύλαξη της σημαντικότερης φυσικής κληρονομιάς και η διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας της θαλάσσιας και παράκτιας έκτασης και των νησίδων του κόλπου Λαγανά και των νήσων Στροφάδων, Π.Ε. Ζακύνθου, με παράλληλη ανάπτυξη δραστηριοτήτων που εναρμονίζονται με την προστασία της φύσης και του τοπίου στην ευρύτερη περιοχή αυτών.

Το Θαλάσσιο Πάρκο περιλαμβάνει την θαλάσσια έκταση και τις νησίδες του Κόλπου του Λαγανά, τις παραλίες ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας και μία ζώνη γης, που περιβάλλει αυτές, τον υγρότοπος Λίμνης Κεριού και τις Νήσους Στροφάδες, οι οποίες βρίσκονται 40 περίπου μίλια νότια της Ζακύνθου.

Η Ζάκυνθος αποτελεί το σημαντικότερο βιότοπο ωτοκίας των θαλασσιών χελωνών στη Μεσόγειο. Πρέπει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα είναι η μοναδική Ευρωπαϊκή χώρα, στην οποία ωτοκούν οι θαλάσσιες χελώνες *Caretta caretta*. Περαιτέρω, ένας μόνιμος πληθυσμός του κινδυνεύοντας με εξαφάνιση είδους φώκιας *Monachus monachus*, υπάρχει στις δυτικές ακτές της Ζακύνθου.

Η περιοχή του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου χαρακτηρίζεται από διάφορα είδη οικοσυστημάτων, Εθνικού αλλά και Ευρωπαϊκού ενδιαφέροντος, όπως συστήματα αμμοθινών, υποθαλάσσια λιβάδια Ποσειδωνίας (*Posidonia oceanica*) και παράκτια οικοσυστήματα. Σ' αυτά απαντώνται εκατοντάδες είδη χλωρίδας και πανίδας.

Ειδικότεροι στόχοι, που επιβάλλουν το χαρακτηρισμό του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου και της Περιφερειακής Ζώνης αυτού είναι, η εις το διηνεκές προστασία και διατήρηση:

- Των σημαντικότερων παράλιων ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*, εκ των σημαντικότερων στη Μεσόγειο και του χώρου (θαλάσσιου και χερσαίου) που τις περιβάλλει.

- Των βιοτόπων και του πληθυσμού της μεσογειακής φώκιας *Monachus monachus*.

- Των βιοτόπων των προστατευομένων ειδών ορνιθοπανίδας και ιδίως της μεταναστευτικής.

- Των βιοτόπων ενδημικής χλωρίδας.

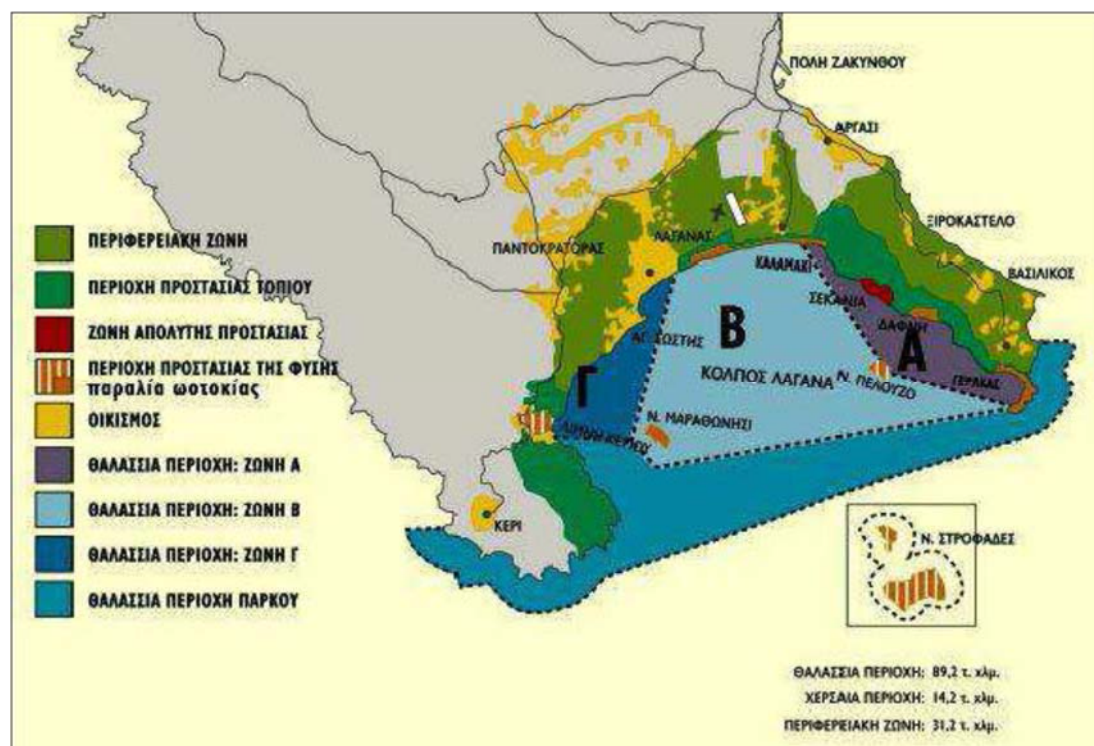
- Των παράκτιων και θαλάσσιων τύπων οικοτόπων ευρωπαϊκού και μεσογειακού ενδιαφέροντος. Των αλιευτικών πόρων και, εν γένει, του



θαλάσσιου οικοσυστήματος, τόσο από δραστηριότητες στη θάλασσα, όσο και από τη ρύπανση.

Η ανάπτυξη συμβατών με τα παραπάνω δραστηριοτήτων και η συστηματική παρακολούθηση της κατάστασης και εξέλιξης όλων των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος που αφορούν:

- Στην περιβαλλοντική εκπαίδευση - πληροφόρηση, ευαισθητοποίηση και φυσιολατρικές δραστηριότητες του κοινού.
- Στον τουρισμό και αναψυχή σύμφωνα με τις αρχές της αειφορίας.
- Στη διαφύλαξη των παραδοσιακών χρήσεων (αλιείας, βόσκησης, γεωργίας κ.λπ.). Στη διαφύλαξη του φυσικού και πολιτιστικού τοπίου, όπως οι στόχοι αυτοί αναφέρονται ειδικότερα στις καθοριζόμενες περιοχές.



Εικόνα: Το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου (Ε.Θ.Π.Ζ.)

Μέτρα Προστασίας

Στη θαλάσσια περιοχή του Πάρκου υπάρχουν τρεις ζώνες:

Ζώνη Α: κανένα πλωτό σκάφος δεν επιτρέπεται σε αυτή τη ζώνη

Ζώνη Β: επιτρέπεται η διέλευση σκαφών από αυτή τη ζώνη αλλά με όριο ταχύτητας 6 ναυτικών μιλίων την ώρα. Δεν επιτρέπεται η αγκυροβολία κανενός σκάφους.

Ζώνη Γ: επιτρέπεται η διέλευση σκαφών και σε αυτή τη ζώνη με όριο ταχύτητας 6 ναυτικών μιλίων την ώρα. Επιτρέπεται η αγκυροβολία.

Στην ξηρά, διάφορα μέτρα προστασίας έχουν ως στόχο να προστατεύσουν τις παραλίες ωτοκίας της *Caretta caretta* (απαγορεύεται η οικοδόμηση, η επίσκεψη στις παραλίες ωτοκίας επιτρέπεται από 07:00 πμ έως 07:00 μμ, έλεγχος στον αριθμό των επισκεπτών κ.ά.). Περαιτέρω απαγορεύσεις στην οικοδομική ανάπτυξη ισχύουν και στις ζώνες που γειτνιάζουν με τις παραλίες ωτοκίας.

8.5.2.ii. Σε περιπτώσεις που για το έργο απαιτείται Ειδική Οικολογική, η οποία συμπεριλαμβάνεται στη ΜΠΕ ως παράρτημα, στην παρούσα ενότητα παρατίθεται σύνοψη των οικολογικών στοιχείων της περιοχής του δικτύου NATURA

Η περιοχή του λατομείου δεν έχει χαρακτηριστεί σαν προστατευτέα με Π.Δ. σύμφωνα με το άρθρο 21 Ν. 1650/86, τον Ν. 3937/2011 (Α' 60). ή βάσει άλλης νομοθετικής ρύθμισης ή διεθνούς συνθήκης (Ramsar, Natura 2000 κλπ) οπότε δεν απαιτείται Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση.

8.5.3. Δάση και δασικές εκτάσεις

8.5.3.i. Παρουσιάζεται ο χαρακτήρας της έκτασης του έργου κατά τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας καθώς και η ταξινόμηση της βλάστησης σε επίπεδο αυξητικού χώρου

Η περιοχή μελέτης δεν χαρακτηρίζεται ως δασική στο σύνολο της λατομικής έκτασης των 88.790,47 m². Μόνο ένα τμήμα εμβαδού 2.149,87 m²



αποτελεί δασική έκταση (έχει εκδοθεί πιστοποιητικό οριστικού και αμετάκλητου χαρακτηρισμού) κατά την έννοια των διατάξεων της παρ. 2 του άρθρου 3 του Ν. 998/79, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 1 του άρθρου 1 του Ν. 3208/2003 (ΦΕΚ303/Α'), υπαγόμενη στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας, εμπίπτουσας στην παρ. 1ε και στην παρ. 2δ του άρθρου 4 του Ν. 998/79, που μαζί με την εκεί συνυπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα αποτελεί μέσω της αμοιβαίας αλληλεξάρτησης και αλληλεπίδρασης ιδιαίτερη βιοκοινότητα (δασοβιοκοινότητα) και ιδιαίτερο φυσικό περιβάλλον (δασογενές). Ο υπό εκμετάλλευση λατομικός χώρος αποτελεί ιδιωτική, μισθωμένη με ιδιωτικό συμφωνητικό και βρίσκεται μέσα στα διοικητικά όρια του Δήμου Ζακύνθου της Π.Ε. Ζακύνθου. Δασικά υπάγεται στη Δ/νση Δασών Ζακύνθου.

Η ευρύτερη περιοχή στην οποία βρίσκεται ο λατομικός χώρος χαρακτηρίζεται από λοφώδες ανάγλυφο, που καλύπτεται κατά θέσεις από δασική βλάστηση (πλατύφυλλα και αείφυλλα δένδρα). Οι κλίσεις του εδάφους είναι κατά κανόνα ήπιες 3% -25%. Κατά CORINE, η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως "μεταβατική δασώδης θαμνώδης έκταση".

Σημειώνεται πως η εκμεταλλεύτρια εταιρεία έχει καταθέσει στην αποκεντρωμένη διοίκηση Πελοποννήσου - Δυτικής Ελλάδας - Ιονίων Νήσων - Δ/νση Δασών Ζακύνθου, αίτημα για έκδοση πράξης χαρακτηρισμού έκτασης με Αρ. Πρωτ. 173/19.01.2018.

8.5.3.ii. Χρησιμοποιείται όπου υπάρχει κατάλληλη τεκμηρίωση, όπως ιδίως οι πράξεις χαρακτηρισμού, οι κυρωμένοι δασικοί χάρτες ή άλλες διοικητικές πράξεις που αφορούν άμεσα ή έμμεσα σε υπαγωγή ή μη της έκτασης στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας

Στην νήσο Ζάκυνθο έχει ολοκληρωθεί το εθνικό κτηματολόγιο και έχει δοθεί παράταση έως τις 15.11.2021 στη διαδικασία υποβολής αντιρρήσεων για το περιεχόμενο των κυρωμένων δασικών χαρτών.



8.5.3.iii. Υποβάλλεται ψηφιακή απεικόνιση της ζώνης κατάληψης του έργου, με ακρίβεια όσο το δυνατόν πλησιέστερη στην τοπογραφική, η οποία θα αξιοποιηθεί από τις δασικές υπηρεσίες σε συνδυασμό με τους ψηφιακούς χάρτες που αυτές διατηρούν



Λατομικός χώρος 88.790,47m²

Πηγή: ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

8.5.4. Άλλες σημαντικές φυσικές περιοχές

Δεν υπάρχουν άλλες σημαντικές περιοχές στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

8.5.4.i. Για εκτάσεις της ξηράς και των εσωτερικών υδάτων προσδιορίζονται τα είδη φυτών και ζώων, εντοπίζονται και περιγράφονται οι συντελεστές του φυσικού περιβάλλοντος και αξιολογείται με ποιοτικά κριτήρια η σημασία της περιοχής μελέτης

Στην μελετούμενη περιοχή η βλάστηση που συναντάμε είναι χαρακτηριστική της ευρύτερης περιοχής με κυρίαρχη μορφή τα αείφυλλα και πλατύφυλλα δέντρα. Το λοφώδες σύστημα της ευρύτερης περιοχής πέραν του

λατομικού χώρου, συνίσταται από δάση και δασικές εκτάσεις με περιορισμένες εκτάσεις γεωργικής γης.

Κατά CORINE, η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως "μεταβατική δασώδης θαμνώδης έκταση".

Ανήκει σύμφωνα με την κατάταξη της UNESCO-FAO για τη Μεσογειακή βλάστηση, στις θαμνώδεις ψευδοστέπες, που προήρθαν από την υποβάθμιση της δασικής βλάστησης. Πιο συγκεκριμένα η περιοχή ανήκει στην ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης QUERCETALIA ILICIS και μάλιστα στην υποζώνη QUERCION ILICIS στο θερμότερο αυξητικό χώρο ADRACHNO-QUERCETUM ILICIS.

Στη συγκεκριμένη περιοχή ενδιαφέροντος όπου επικρατούν τα είδη πεύκη πουρνάρι, κουμαριά και η εδαφοκάλυψη κυμαίνεται περί το 40%.

Σημειώνεται πως από την μελετούμενη λατομική εκμετάλλευση δεν θα υπάρξει υποβάθμιση της υπάρχουσας βλάστησης. Αντιθέτως, με τις εργασίες αποκατάστασης και φυτεύσεων που θα πραγματοποιούνται παράλληλα με την εξορυκτική δραστηριότητα, θα επέλθει αναβάθμιση του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής.

Στην περιοχή ενδιαφέροντος, καθώς και στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν σπάνια είδη πτηνών, ζώων συμπεριλαμβανομένων των ερπετών και των εντόμων. Σε απόσταση 1,5 km Ανατολικά του λατομείου υπάρχει το Καταφύγιο Άγριας Ζωής: «Βραχιώνας (Γυρίου-Μαριών)», Κωδικός ΚΑΖ: Κ425. Σημειώνεται ότι η εκμεταλλεύτρια εταιρεία έχει λάβει και θα συνεχίσει να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην επηρεάζονται αρνητικά οι κοντινότερες ευαίσθητες περιβαλλοντικές περιοχές και θα γίνεται εφαρμογή των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών για την ελαχιστοποίηση της προκαλούμενης περιβαλλοντικής υποβάθμισης.

Ακόμη δεν αναμένεται η εισαγωγή νέων ειδών βλάστησης ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπάρχοντων, καθώς είδη φυτών της ίδιας



βλαστικής ζώνης, του ίδιου βιοκλιματικού ορόφου και του ίδιου βιοκλίματος της ευρύτερης περιοχής της νήσου κρίνονται κατάλληλα για την επαναφορά της φυτοκάλυψης στο χώρο επέμβασης.

8.5.4.ii. Για θαλάσσιες εκτάσεις προσδιορίζονται τα είδη οργανισμών του πελαγικού και βενθικού συστήματος, περιγράφονται οι συντελεστές του θαλάσσιου περιβάλλοντος και αξιολογείται με ποιοτικά κριτήρια η σημασία της περιοχής μελέτης

Γενικά στις θαλάσσιες εκτάσεις της Ζακύνθου εμφανίζονται δύο είδη δελφινιών, το Ρινοδέλφινο και το Ζωνοδέλφινο. Στο νότιο τμήμα της νήσου συναντώνται σε μικρό αριθμό δυο είδη υπό εξαφάνιση στη λεκάνη της Μεσογείου, πρόκειται για τη χελώνα caretta-caretta και τη φώκια monachus-monachus.

8.6. Ανθρωπογενές Περιβάλλον

8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης

8.6.1.i. Παρουσιάζονται στοιχεία για τις υφιστάμενες χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης

Στην Π.Ε. Ζακύνθου έχει εκπονηθεί και εγκριθεί Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο για τον οικισμό Ζακύνθου του Δήμου Ζακυνθίων και της Κοινότητας Μπόχαλη της Π.Ε. Ζακύνθου (Υπουργική Απόφαση 32891/1221/23.4.1986, ΦΕΚ 677/Δ/21.8.1986).

Επίσης, με Προεδρικό Διάταγμα (3161/5 Ιουλίου 1990, τεύχος 4, αρ.φ. 367) έχει Καθορισθεί Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου κατωτάτου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων και περιορισμών δόμησης στην εκτός εγκεκριμένουσχεδίου περιοχή και εκτός ορίων οικισμών υφισταμένων προ του 1923 των Κοινοτήτων Βασιλικού, Καλαμακίου, Λιθακιάς και Παντοκράτορα.



Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής η Π.Ε. Ζακύνθου έχει έκταση 405,9 km². Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή των εκτάσεων στις βασικές κατηγορίες χρήσεων γης για το σύνολο των εκτάσεων της Π.Ε.

	Βασικές κατηγορίες χρήσεως	Έκταση (Κm ²)
Γεωργικές περιοχές	Σύνολο εκτάσεων	405,9
	Αρώσιμη γη	9,6
	Μόνιμες καλλιέργειες	103,8
	Βοσκότοποι -Μεταβατικές δασώδεις/ θαμνώδεις εκτάσεις	9,8
	Βοσκότοποι –Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	28,2
	Βοσκότοποι -Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	0,2
	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	96,6
Δάση ημι-φυσικές εκτάσεις	Δάση	36,8
	Μεταβατικές δασώδεις -θαμνώδεις εκτάσεις	12,7
	Συνδυασμοί θαμνώδους και/ή ποώδους βλάστησης	84,3
	Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	13,3
Εκτάσεις που καλύπτονται από νερά	Χερσαία ύδατα	0,0
	Εσωτερικές υγρές ζώνες	0,0
	Παραθαλάσσιες υγρές ζώνες	0,5
Τεχνητές περιοχές	Αστική οικοδόμηση	8,9
	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	0,0
	Δίκτυα συγκοινωνιών	0,0
	Ορυχεία, χώροι απόρριψης απορριμμάτων και εργοτάξια	0,5
	Τεχνητές, μη γεωργικές ζώνες πρασίνου, χώροι αθλητικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων	0,7

8.6.1.ii. Περιλαμβάνονται στοιχεία που αφορούν σε αγροτικά οικοσυστήματα και γαίες υψηλής παραγωγικότητας, εγκαταστάσεις και χρήσεις του πρωτογενούς τομέα, υποδοχείς βιομηχανικών, βιοτεχνικών ή επιχειρηματικών εγκαταστάσεων καθώς και μεμονωμένες μονάδες, περιοχές αναπτυξιακών κινήτρων ή ζώνες οικονομικών και πολεοδομικών κινήτρων καθώς και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο συμβάλλει σημαντικά στον καθορισμό της χωροταξικής και πολεοδομικής διάρθρωσης της περιοχής

Δεν υπάρχουν στην περιοχή μελέτης αγροτικά οικοσυστήματα και γαίες υψηλής παραγωγικότητας, εγκαταστάσεις και χρήσεις του πρωτογενούς τομέα,



υποδοχείς βιομηχανικών, βιοτεχνικών ή επιχειρηματικών εγκαταστάσεων καθώς και μεμονωμένες μονάδες.

Τα στοιχεία που αφορούν στο χωροταξικό σχεδιασμό έχουν αναλυθεί στο κεφ. 5. Στην περιοχή του εν λόγω λατομικού χώρου, δεν υπάρχουν ειδικές προστατευτικές ρυθμίσεις από Ελληνικές Διατάξεις ή Διεθνείς συμβάσεις, όπως το άρθρο 21 του Ν. 1650/86 ή τα Ευρωπαϊκά προγράμματα CORINE και NATURA 2000 ορίζουν. Δεν υπάρχουν επίσης ρυθμίσεις και απαγορεύσεις λόγω Ζ.Ο.Ε., Γ.Π.Σ. ή από άλλες πολεοδομικές ρυθμίσεις, ούτε κάποιο τμήμα στην περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

Γενικά στην περιοχή του λατομικού χώρου δεν υπάρχουν θεσμοθετημένες χρήσεις γης, ούτε έχουν θεσμοθετηθεί - καθορισθεί λατομικές περιοχές αδρανών υλικών.

Τα λατομεία της περιοχής μελέτης και της ευρύτερης λειτουργούν με τις διατάξεις του άρθρου 8.2α του Νόμου 2115/93.

8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας", Τ.Κ. Ξέω Χώρας, Δ.Ε. Ελάτιων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, σε συνολική ιδιωτική έκταση 88.790,47 m² και αποτελείται από την έκταση των 34.210,07 m² (υφιστάμενη άδεια εκμετάλλευσης) και την έκταση των 54.580,40 m² (αιτούμενη επέκταση). Στοιχεία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της υπό μελέτης περιοχής δίνονται σε επόμενη παράγραφο. Στην γύρω περιοχή σε απόσταση μικρότερη του 1 km υπάρχει μόνο ο οικισμός της Ξέω Χώρας.



8.6.2.i. Παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με τη διάρθρωση και τα κύρια χαρακτηριστικά των πόλεων και οικισμών της περιοχής μελέτης που γειτνιάζουν άμεσα με το έργο

Στην γύρω περιοχή σε απόσταση μικρότερη του 1 km υπάρχει μόνο ο οικισμός της Ξέω Χώρας.

8.6.2.ii. Ειδικές αναφορές απαιτούνται σε οικισμούς ή τμήματα τους που προστατεύονται λόγω του ιδιαίτερου πολεοδομικού, αισθητικού, ιστορικού, λαογραφικού και αρχιτεκτονικού τους χαρακτήρα, καθώς και σε χαρακτηρισμένους παραδοσιακούς οικισμούς

Δεν υπάρχουν στην περιοχή μελέτης οικισμοί που προστατεύονται λόγω του ιδιαίτερου πολεοδομικού, αισθητικού, ιστορικού, λαογραφικού και αρχιτεκτονικού τους χαρακτήρα ούτε και χαρακτηρισμένοι παραδοσιακοί οικισμοί.

8.6.2.iii. Καταγράφονται οι κύριες λειτουργίες του αστικού και εξωαστικού χώρου

Οι κύριες λειτουργίες του αστικού και εξωαστικού χώρου αναφέρονται σε επόμενη παράγραφο.

8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

8.6.3.i. Καταγράφονται και απεικονίζονται σε κατάλληλο χάρτη όλοι οι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι στη περιοχή μελέτης, τόσο ως προς τα εξωτερικά τους όρια όσο και ως προς τα εξωτερικά τους όρια όσο και ως προς τον εσωτερικό διαχωρισμό τους σε ζώνες

Η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε οριοθετημένες αρχαιολογικές ζώνες Α που έχουν καθοριστεί κατά τις διατάξεις του άρθρου 91 του Ν. 1892/1991 ή καθορίζονται κατά τις διατάξεις του ν. 3028/2002, καθώς και σε κηρυγμένα



διατηρητέα μνημεία της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως ορίζεται από την παρ. 5β) β) του άρθρου 50 του Ν. 3028/02.

Γενικότερα η Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου, είναι πλούσια σε αρχαιολογικούς χώρους όλων των εποχών όπως προαναφέρθηκε στην παρ. 5.1.5 αλλά ο λατομικός χώρος είναι αθέατος από μνημεία, καθότι απέχει πολλά χιλιόμετρα από αυτά. Σε σημαντική απόσταση τουλάχιστον 2 χλμ. περίξ του λατομικού χώρου, δεν υφίστανται αρχαιολογικοί χώροι, αρχαιολογικά μνημεία ή άλλα στοιχεία της πολιτιστικής μας κληρονομιάς.

Στην ευρύτερη ωστόσο περιοχή από εκείνην του έργου καταγράφονται σημαντικά στοιχεία πολιτιστικού ενδιαφέροντος.

Το μυκηναϊκό νεκροταφείο στο Καμπί

Σε απόσταση 3km ΝΔκά του λατομείου υπάρχει το μυκηναϊκό νεκροταφείο στο Καμπί ως περιοχή αρχαιολογικού ενδιαφέροντος. Στην ανατολική πλαγιά του λόφου Βίγλα στα δυτικά του χωριού Καμπί έχει ανασκαφεί μυκηναϊκό νεκροταφείο 14 τάφων, οι οποίοι παρουσιάζουν την ίδια μορφή: είναι κανονικοί, λαξευμένοι στο φυσικό ασβεστολιθικό πέτρωμα. Είναι λακκοειδείς τετράπλευροι, καλυμμένοι. Οι λακκοειδείς τάφοι είναι ο πρώτος χρονολογικά τύπος μυκηναϊκού τάφου που εμφανίζεται κατά την Πρώιμη Μυκηναϊκή περίοδο (1600-1500 π.Χ.). Το μακρόστενο, κάθετο στο έδαφος όρυγμα καλυπτόταν μετά την ταφή με ακατέργαστες λίθινες πλάκες, σε ύψος περίπου ενός μέτρου από τον πυθμένα. Ο χώρος επάνω από τις καλυπτήριες πλάκες έως την επιφάνεια του εδάφους γεμιζόταν με χώμα και στην κορυφή του χωμάτινου σωρού τοποθετούνταν μια λίθινη επιτύμβια στήλη, το σήμα. Οι νεκροί των λακκοειδών τάφων ήταν τοποθετημένοι συνήθως σε ύπτια στάση με ελαφρά λυγισμένα τα πόδια και στις περιπτώσεις τάφων μικρών διαστάσεων ενταφιάζονταν με συνεσταλμένα τα άκρα, με πλάκες, με διαστάσεις μήκους 1-1,93 μ., πλάτους 0,33-0,80μ. και βάθους 0,33-1,65 μ. Οι πλευρές τους είναι



ευθείες και οι γωνίες ορθές ή ελαφρά αποστρογγυλεμένες, ο πυθμένας τους σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις οριζόντιος και επίπεδος. Οι δύο ή περισσότερες λίθινες πλάκες που κάλυπταν την ταφή στηρίζονταν ενίοτε για την καλύτερη εφαρμογή τους σε εγκοπή (πατούρα) που είχε λαξευθεί στο χείλος των τάφων.

Μοναστήρι της Θεοτόκου Σπηλαιώτισσας

Σε μικρή απόσταση από το χωριό των Ορθονίων και περί τα 5km απόσταση από το λατομείο υπάρχει το ιστορικό Μοναστήρι της Θεοτόκου Σπηλαιώτισσας. Η ιστορία του μοναστηριού αυτού ενός από τα πολυτιμότερα της υπαίθρου χώρας του νησιού, αποτελεί θέμα ιδιαίτερης έρευνας. Ιδρύθηκε τον 16ο αιώνα. Το καθολικό του μοναστηριού και το καμπαναριό έμειναν όρθια από τους σεισμούς του 1953. Το μοναστήρι ξανακτίστηκε, ενώ διατηρούνται ορισμένες εγκαταστάσεις του παλαιού και η αρχαία εικόνα της Παναγίας της Σπηλαιώτισσας. Το μοναδικό αυτό μνημείο (διαστάσεων 0,65X0,40) βρέθηκε σε άγνωστη έως τώρα χρονολογία του μεσαίωνα στους πρόποδες του βουνού Κέντρου μέσα σε μία σπηλιά από όπου και το όνομα. Σύμφωνα με την τοπική παράδοση πιστεύεται ότι η εικόνα ήταν κρυμμένη εκεί από τα χρόνια των Εικονομάχων (726-842).

Ιερά Μονή Παναγίας - Αναφωνήτριας

Η Μονή της Αναφωνήτριας βρίσκεται σε απόσταση 6km από το μελετούμενο λατομείο, στην περιοχή Πλεμοναρίου στα βορειοδυτικά του νησιού, απέχει περίπου 25 km από την πόλη της Ζακύνθου και είναι κτισμένη στα μέσα του 15ου αιώνα. Σήμερα λειτουργεί ως ενοριακός ναός του ομώνυμου χωριού.

Η Μονή αποτελεί τόπο προσκύνησης χιλιάδων επισκεπτών κάθε χρόνο, καθώς εδώ έζησε σαν ηγούμενος ο πολιούχος του νησιού Άγιος Διονύσιος. Εδώ μάλιστα συχώρεσε το φονιά του αδελφού του. Το μοναστήρι είναι κτισμένο



μέσα σε ένα απέραντο καταπράσινο πευκόδασος που ο καθένας από εμάς αξίζει να το θαυμάσει.

Η Μονή Ιδρύθηκε από τον Λεονάρδο Γ΄ ΤόκκοΚόμητα Παλατινό Κεφαλληνίας και Ζακύνθου και από τη σύζυγο του Λάππα. Έγινε αδελφό από τον ιερομόναχο Ι. Ρωσάνο και το Μοναχό Α. Βλάχο το 1534. Από τότε η Βενετία την παραχωρούσε μαζί με τη μεγάλη της περιουσία ως juspatronato σε πρόσωπα επιφανή.

Το 1568 δόθηκε στον Αρχιεπίσκοπο Διονύσιο Σιγούρο. Τελευταίος κάτοχος της Μονής υπήρξε η οικογένεια Φλαμπουριάρη.

Ο περίβολος είναι διαμορφωμένος από κτίσματα και έχει είσοδο στεγασμένη με ημικυλινδρικό πέτρινο θόλο. Ο χαρακτηριστικός της πύργος αμυντικού χαρακτήρα και τετραγωνικής κάτοψης βρίσκεται σε επαφή με την είσοδο για να την προστατεύει, ενώ υφίσταται σήμερα ως καμπαναριό.

Το συγκρότημα περιλαμβάνει καθολικό με κτιστές πεσσοστοιχίες στα όρια μεταξύ των τριών κλιτών. Στο εσωτερικό του ναού σώζεται σήμερα μια εξαιρετική εικόνα της Παναγίας της Αναφωνήτριας, βυζαντινής προέλευσης, που έφτασε εδώ από την αλωμένη Κωνσταντινούπολη (1453).

Ενετικό Κάστρο Ζακύνθου

Το κάστρο βρίσκεται περίπου 18 km ΝΑκά του λατομικού χώρου. Η επιβλητική του οχύρωση, που στέκεται μέχρι τώρα, σχεδόν ανέπαφη από το χρόνο, τους σεισμούς και άλλες ζημιές, ολοκληρώθηκε από τους Ενετούς το 1646 μ.Χ, δεδομένου ότι είχε υποστεί εκτεταμένες ζημιές από προηγούμενους σεισμούς. Σήμερα, το κάστρο και η γύρω περιοχή είναι γεμάτη πεύκα και προσφέρει στον επισκέπτη μια υπέροχη θέα προς την πόλη της Ζακύνθου.

Το Κάστρο κατασκευάστηκε με όλες τις καινοτομίες της εποχής απο γνωστούς Βενετσιάνους μηχανικούς της τότε εποχής, όπως επίσης και από έμπειρους ντόπιους τεχνίτες. Τα υλικά κατασκευής του ήταν μεγάλης αντοχής και της καλύτερης ποιότητας.



Η κύρια πύλη του κάστρου είναι διακοσμημένη με το γνωστό βενετσιάνικο φτερωτό λιοντάρι του Αγίου Μάρκου.

Το κάστρο ήταν το διοικητικό κέντρο του νησιού καθ' όλη την περίοδο της ενετοκρατίας. Εδώ βρισκόταν η έδρα και η κατοικία του Ενετού "Proveditor» και των άλλων αξιωματούχων, καθώς επίσης και του τοπικού Συμβουλίου των Ευγενών.

Αφότου η Μεγάλη Βρετανία πήρε την κατοχή του νησιού το 1812, Έλαβε μέριμνα για το φρούριο.

Επισκεύασαν τόσο τους τοίχους όσο και τα κύρια κτίρια μέσα στο κάστρο, έκτισαν νέα και κατασκεύασαν ένα σύστημα ύδρευσης.

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1970, οι τοίχοι αποκαταστάθηκαν μερικώς από την Ελληνική Αρχαιολογική Υπηρεσία, η οποία επίσης συμμετείχε στις έρευνες κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980.

Οι ανασκαφές έφεραν στο φως πολλά κτίρια όλων των περιόδων, από την αρχαιότητα έως την εποχή της βρετανικής κυριαρχίας, τα οποία αποδεικνύουν τη συνεχή χρήση του χώρου από τους προϊστορικούς χρόνους έως τη σύγχρονη εποχή.

Το σημαντικότερα από τα κτίρια του Κάστρου είναι η βυζαντινή εκκλησία του Σωτήρα (ή Παντοκράτορα, ή San Salvatore ή Domo), η οποία χρονολογείται στον 12ο αιώνα, η εκκλησία του Αγίου Φραγκίσκου του 14ου αιώνα, η εκκλησία της Αγίας Βαρβάρας (Santa Barbara), η εκκλησία του Αγίου Ιωάννη του Προδρόμου (Αγ. Ιωάννη του Βαπτιστή), η εκκλησία της Παναγίας της Laurentena » (Παναγία) και η εκκλησία του Αγίου Ιωάννη του Θεολόγου τα οποία χρονολογούνται στον 15ο αιώνα. Επίσης, αξίζει να αναφέρουμε τα κτίρια των Ενετικών φυλακών, της πυριτιδαποθήκης, οι Βρετανικοί στρατώνες και το κτίριο της Βρετανικής Βουλής, η οποία χρησίμευσε επίσης ως στρατιωτικές εγκαταστάσεις.



8.6.3.ii. Καταγράφονται και απεικονίζονται στον ίδιο χάρτη τα ιστορικά μνημεία στην περιοχή μελέτης, καθώς και όλες οι άλλες θέσεις ιστορικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος



8.7. Κοινωνικό - Οικονομικό περιβάλλον

8.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης, με στοιχεία για τον πληθυσμό, το μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής του, την κατανομή ηλικιών, καθώς και την εκτίμηση του πληθυσμού σε περιόδους αιχμής

Η Ζάκυνθος είναι σήμερα το νοτιότερο νησί της Επτανήσου και βρίσκεται στα Δυτικά σύνορα της Ελλάδας μαζί με την Κέρκυρα, Παξούς, Αντίπαξους, Λευκάδα, Κεφαλλονιά και Ιθάκη, που αποτελούν την διοικητική περιφέρεια των

νησιών του Ιονίου με συνολική επιφάνεια 2.237 m² και πληθυσμό 206.470 κάτοικους (απογραφή 2011). Με έκταση 406 τετραγωνικά χιλιόμετρα και πληθυσμό 40.650 κάτοικοι, σύμφωνα με την απογραφή του 2011 είναι το τρίτο σε έκταση και πληθυσμό νησί των Ιονίων Νήσων. Βρίσκεται 8,5 ναυτικά μίλια νότια της Κεφαλονιάς, 9,5 μίλια δυτικά της Πελοποννήσου και 300 περίπου χιλιόμετρα δυτικά της πρωτεύουσας, της Αθήνας. Το μήκος των ακτών της είναι 154 km. Η δυτική πλευρά από Σχινάρι - Μαραθιά με απότομα βραχώδη τοπία, σπηλιές και φιόρδ είναι 34 km και η ανατολική, μέχρι το Γέρακα, 37 km.



Η περιοχή μελέτης βρίσκεται στα διοικητικά όρια της υπάγεται της Δ.Ε. Ελατίων του Δήμου Ζακύνθου, στην Τ.Κ. Έξω Χώρας

Τοπική Κοινότητα Έξω Χώρας

Βρίσκεται κάτω από το όρος Βραχίωνας και έχει 220 κατοίκους. Το χωριό της Εξωχώρας ή Οξωχώρας είναι γνωστό από το 1521 και ήταν φημισμένο για τα 115 πηγάδια και τις 40 δεξαμενές του. Σήμερα είναι πυκνοκτισμένο και διατηρεί πολλά προσεισμικά οικοδομήματα. Τα παραγόμενα προϊόντα είναι: το λάδι, τα σιτηρά και τα σταφύλια. Γνωστό είναι το άριστο είδος κόκκινου κρασιού της περιοχής. Οι κάτοικοι επίσης ασχολούνται με τον τουρισμό.

Ο χαρακτηρισμένος ως ενδιαφέρων αρχιτεκτονικά οικισμός του Καμπίου (ΦΕΚ 662/ τ. Δ' /86) αναφέρεται από τον 15ο αιώνα, βρίσκεται κοντά στην Έξω Χώρα και 3km ΝΔκά του λατομείου και αποτελεί τμήμα αυτής της

Τοπικής Κοινότητας.

Δ.Ε. Ελατίων

Η Δημοτική Ενότητα Ελατίων στην οποία ανήκει ο μελετούμενος λατομικός χώρος, βρίσκεται στο βόρειο άκρο της Ζακύνθου, είναι η μεγαλύτερη σε έκταση του Νησιού (111 τ.χλμ.) και η μόνη αμιγώς ορεινή περιοχή. Με το υπό ολοκλήρωση Λιμάνι Αγ. Νικολάου Βολιμών, αποτελεί την δεύτερη θαλάσσια πύλη της Ζακύνθου και την συνδέει ακτοπλοϊκά με την Κεφαλονιά.

Η Δημοτική Ενότητα έχει συνολικό πληθυσμό 2.503 κατοίκους και αποτελείται από τις Τοπικές Κοινότητες: Βολιμών (όπου βρίσκεται το Διοικητικό κέντρο και το Δημοτικό κατάστημα της Ενότητας), Άνω Βολιμών, Αναφωνήτριας, Ορθονιών, Μαριών, Έξω Χώρας με τον οικισμό Καμπί

Οι κάτοικοι στην πλειοψηφία τους είναι αγρότες και παράγουν λάδι, κρασί, μέλι, σάρι, τυρί και άλλα γεωργικά και κτηνοτροφικά προϊόντα. Ένα μεγάλο μέρος των κατοίκων ασχολείται με τον τουρισμό που τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει άνοδο εξ αιτίας της μοναδικής φυσικής ομορφιάς και της διασωζόμενης ακόμη παραδοσιακής λαϊκής αρχιτεκτονικής. Κύριος πόλος έλξης των επισκεπτών: το Ναυάγιο, οι Γαλάζιες Σπηλιές, ο Μακρύς Γιαλός, τα Ξύγκια, το Πόρτο Βρώμη (Αναφωνήτρια-Μαριές), η Σχίζα (Καμπί), τα μοναστήρια, οι εκκλησίες, οι ανεμόμυλοι και άλλα δημιουργήματα της πέτρας.

Ο Δήμος Ζακύνθου, στον οποίο βρίσκεται και η περιοχή μελέτης, ήταν ένας από τους έξι δήμους, στους οποίους διαιρούνταν διοικητικά η Ζάκυνθος την περίοδο που ίσχυσε το πρόγραμμα Καποδίστριας.

Λειτουργήσε την περίοδο 1999 - 2010 οπότε και καταργήθηκε με την εφαρμογή του προγράμματος Καλλικράτης (εφαρμογή του Νόμου 3852/2010



"Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης" και εντάχθηκε στον νέο δήμο Ζακύνθου. Καταλάμβανε το νότιοανατολικό τμήμα του νησιού και συνόρευε με τους Δήμους Λαγανά, Αρτεμισίων και Αρκαδίων. Οτέως δήμος Ζακυνθίων νυν δημοτική ενότητα Ζακυνθίων με συνολικό πληθυσμό 16.475 κατοίκους, αποτελείται από 3 δημοτικές κοινότητες Ζακυνθίων, Γαϊτανίου, Αμπελοκήπων και από 3 τοπικές κοινότητες Αργασίου, Βασιλικού και Μπόχαλης, η διοικητική έδρα είναι η Ζάκυνθος και είναι ο τέταρτος σε έκταση από τους έξι (6) Δήμους που δημιουργήθηκαν στο νησί. Η Δημοτική Ενότητα Ζακυνθίων, περιλαμβάνει τον ιστορικό τόπο Δήμο Ζακυνθίων, στον οποίο βρίσκεται η Πρωτεύουσα της Π.Ε., η χώρα, η μοναδική πόλη της Π.Ε. Ζακύνθου, η Ζάκυνθος. Καταλαμβάνει έκταση 46,4 Km² και αποτελεί το πιο πυκνοκατοικημένο τμήμα του νησιού.

Στις Δημοτικές Κοινότητες της Δημοτικής ενότητας Ζακυνθίων συναντάται όλη σχεδόν η γεωμορφολογία της Ζακύνθου. Οι περιοχές του Αργασίου και του Βασιλικού είναι παραλιακές. Οι περιοχές του Γαϊτανίου και Αμπελοκήπων είναι πεδινές.

Κύρια τουριστικά θέρετρα είναι το Αργάσι και ο Βασιλικός, ενώ η Μπόχαλη στην οποία βρίσκεται και το Ενετικό Φρούριο της Ζακύνθου αποτελεί από τους πλέον πολυσύχναστους τουριστικούς πόλους του Νησιού.

Εκτός της υψηλής τουριστικής ανάπτυξης της περιοχής, υπάρχει και αγροτική δραστηριότητα στους τομείς της ελαιοκαλλιέργειας, της αμπελοκαλλιέργειας, των κηπευτικών και δημητριακών.

Βασικός αναπτυξιακός πόρος για την Π.Ε. Ζακύνθου είναι το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου. Εδώ βρίσκονται οι πλέον σημαντικές παραλίες ωτοκίας της Θαλάσσιας χελώνας caretta caretta στη Μεσόγειο, υπολογίζεται ότι κατά την εξαμηνή τουριστική περίοδο ο πληθυσμός του εξαπλασιάζεται.



8.7.2. Παραγωγική Διάρθρωση Τοπικής Οικονομίας

8.7.2.i. Καταγραφή των κύριων μεγεθών των τριών παραγωγικών τομέων της οικονομίας

Αναφέρεται αναλυτικά στην παράγραφο 8.7.3.

8.7.2.ii. Εξέταση των κύριων επιδράσεων που η ως άνω διάρθρωση προκαλεί στο περιβάλλον της περιοχής μελέτης

Στην Π.Ε. Ζακύνθου, οι παραγωγικές δραστηριότητες είναι πολλές και ποικίλες. Στη συνέχεια εξετάζονται οι δραστηριότητες αυτές.

Το ποσοστό των ορεινών εκτάσεων καλύπτει το 28,3% της συνολικής έκτασης της Περιφέρειας, των ημιορεινών το 35,8%, ενώ το 35,9% των εκτάσεων είναι πεδινές. Η Ζάκυνθος έχει εκτεταμένες ζώνες ημιορεινών εκτάσεων 55,15%. Έχει πλούσια βλάστηση και το καθένα έχει μια ιδιαίτερη φυσικογεωγραφική ταυτότητα.

8.7.3. Απασχόληση, με στοιχεία για τους κύριους δείκτες ανά παραγωγικό τομέα και τις τάσεις εξέλιξής τους

Το μοναδικό αστικό κέντρο του νησιού είναι η πόλη της Ζακύνθου. Σημειώνεται ότι ο πληθυσμός της πόλεως σε σχέση με την προηγούμενη απογραφή μειώθηκε κατά 12% περίπου. Ο υπόλοιπος πληθυσμός κατοικεί σε αγροτικούς οικισμούς δηλαδή, σε οικισμούς με πληθυσμό μικρότερο των 2.000 κατοίκων. Στην πραγματικότητα όμως, ένα ποσοστό των κατοίκων των περιαστικών «αγροτικών» οικισμών, ούτε αγρότες είναι ούτε απασχολούνται στους οικισμούς αυτούς, αλλά στην πόλη της Ζακύνθου ή στους παράλιους οικισμούς κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου. Τα όρια δηλαδή, του αστικού συγκροτήματος της πόλης της Ζακύνθου ξεπερνούν στην πραγματικότητα τα τυπικά διοικητικά όρια του Δήμου, τα οποία άλλωστε είναι πολύ στενά. Επίσης, σε ορισμένους οικισμούς, το μεγαλύτερο ποσοστό των



κατοίκων ασχολείται με τον τουρισμό και η οικονομία τους στηρίζεται σε αυτόν. Εντούτοις, οι οικισμοί αυτή από την ΕΣΥΕ χαρακτηρίζονται ως αγροτικοί.

Ο πρωτογενής τομέας απασχόλησης και ειδικότερα η γεωργία αποτελεί ακόμησημαντικότερη πηγή εισοδήματος του νησιού μαζί με τον τουρισμό, παρά το γεγονός της μείωσης των αροτριάων εκτάσεων κατά 19,98% εξ αιτίας της διόγκωσης του τουρισμού.

Ο αγροτικός τομέας εξακολουθεί να συμβάλει κατά 12% στην οικονομία του νησιού. Κύριες καλλιέργειες είναι της ελιάς και του αμπελιού που υποστηρίζει την πλούσια οινική παράδοση της Ζακύνθου. Ένα από τα βασικά αμπελουργικά προϊόντα είναι η μαύρη κορινθιακή σταφίδα. Στη Ζάκυνθο υπάρχουν καλλιεργούμενες ποικιλίες φυτώ νπροσαρμοσμένων στις τοπικές συνθήκες όπως το Ζακυνθινό Πεπόνι και το Ζακυνθινό Νεροκρέμμυδο. Επίσης, έχει αναπτυχθεί μία από τις πλέον μεγαλόσωμες φυλές προβάτων στην Ελλάδα το πρόβατο φυλής Ζακύνθου.

Ο Δευτερογενής τομέας συμμετέχει με μικρότερο ποσοστό στην οικονομία του Νησιού. Ο έντονος τουριστικός χαρακτήρας του Νησιού αποτρέπει ανάλογες δραστηριότητες οι οποίες θα ήταν ρυπογόνες για το Περιβάλλον. Το μεγαλύτερο ποσοστό των μονάδων του δευτερογενούς τομέα αφορά δύο συγκεκριμένες ομάδες, τις μονάδες επεξεργασίας μεταποίησης συσκευασίας προϊόντων και τις μονάδες που σχετίζονται με την παραγωγή οικοδομικών υλικών ή γενικότερα έχουν σχέση με την οικοδομική δραστηριότητα.

Στην πρώτη ανήκουν τα οινοποιεία, σταφιδεργαστάσια, σφαγεία, τυροκομεία, αλευρόμυλοι κλπ και στην δεύτερη οι μονάδες παραγωγής αμμοχάλικου και έτοιμου σκυροδέματος, τα σχιστήρια πέτρας και μαρμάρου, τα ξυλουργεία, σιδηρουργεία κλπ.

Ο τομέας των υπηρεσιών, εκτός από τις υπηρεσίες του δημοσίου τομέα και των συναφών υπηρεσιών (ασφαλιστικά ταμεία κλπ) συμβάλλει κατά 68%

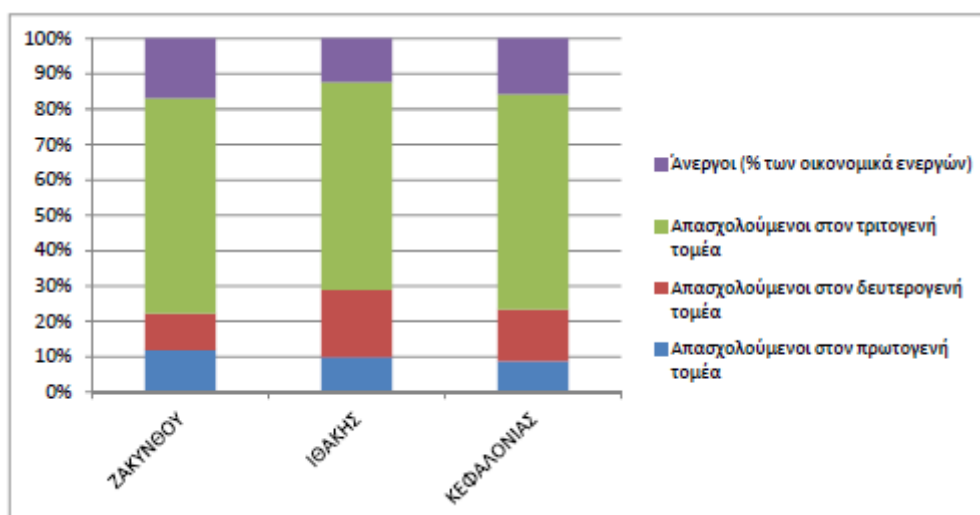


στην τοπική οικονομία. Κύριος μοχλός της οικονομικής ανάπτυξης της Π.Ε. Ζακύνθου είναι ο τουρισμός. Το εμπόριο κυρίως είναι λιανικό. Τα προηγούμενα χρόνια παρατηρήθηκε ανάπτυξη υποδομών και δραστηριοτήτων χονδρικού εμπορίου ευρισκόμενου σε συνάρτηση με τις τουριστικές δραστηριότητες. Υπολογίζεται ότι την τελευταία εικοσαετία τα καταστήματα λιανικού εμπορίου στην Π.Ε. Ζακύνθου σχεδόν τριπλασιάστηκαν. Την ίδια περίοδο τα καταστήματα χονδρικού εμπορίου υπολογίζεται ότι υπερδιπλασιάστηκαν. Τα τελευταία χρόνια λόγω της οικονομικής κρίσης, παρατηρείται να πλήττονται τα καταστήματα κυρίως λιανικού εμπορίου.

Απασχόληση

Ο ντόπιος πληθυσμός απασχολείται κατά βάση σε τουριστικές δραστηριότητες (ξενοδοχειακά συγκροτήματα, τουριστικά καταστήματα, εστιατόρια, ταβέρνες, καφετέριες) ενώ κάποιοι κατά τη χειμερινή κυρίως περίοδο απασχολούνται και με αγροτικές εκμεταλλεύσεις (κυρίως ελαιώνες).

Στο σχήμα παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή Απασχόλησης - Ανεργίας της Π.Ε. Ζακύνθου σε σχέση με την Κεφαλονιά και την Ιθάκη.



Κατά κεφαλήν εισόδημα με βάση δείκτες της ΕΛΣΤΑΤ



Παρά την τρέχουσα αρνητική οικονομική συγκυρία, η οποία έχει επηρεάσει το σύνολο της παραγωγικής βάσης του νησιού με κύρια χαρακτηριστικά της την περιορισμένη δυνατότητα πρόσβασης σε χρηματοδοτήσεις, την κάμψη των επενδύσεων, τις συσσωρευμένες υποχρεώσεις και την αύξηση της ανεργίας, τις διαχρονικές ενδοπεριφερειακές ανισότητες διακρίνονται τομείς με ιδιαίτερη δυναμική, όπως: ο τουρισμός και ειδικά ο θεματικός τουρισμός, η αγροδιατροφή, τρόφιμα - ποτά και προϊόντα της Ζακυνθικής διατροφής, η έρευνα - τεχνολογία και ανάπτυξη καινοτόμων επιχειρήσεων, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) και νέες ενεργειακές τεχνολογίες και εφαρμογές, τα δημόσια και ιδιωτικά έργα - συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, οι οποίοι θα μπορούσαν υπό τις κατάλληλες προϋποθέσεις να προσελκύσουν επενδύσεις και να στηρίξουν την τοπική ανάπτυξη για τις επόμενες δεκαετίες.

Η περιφέρεια Ιονίων Νήσων έχει αναπτύξει στρατηγική που απορρέει από θεματικές προτεραιότητες για ενίσχυση του τομέα της οικονομίας.

Με βάσει στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ στην Ελλάδα, το 2014, το μέσο κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (εκπεφρασμένο σε όρους αγοραστικής δύναμης) διαμορφώθηκε στο 72% του μέσου κοινοτικού. Μόνο η Αττική (99% του κοινοτικού ΑΕΠ) και το Νότιο Αιγαίο (80%) κατέγραψαν κατά κεφαλήν ΑΕΠ άνω του 75% του κοινοτικού.

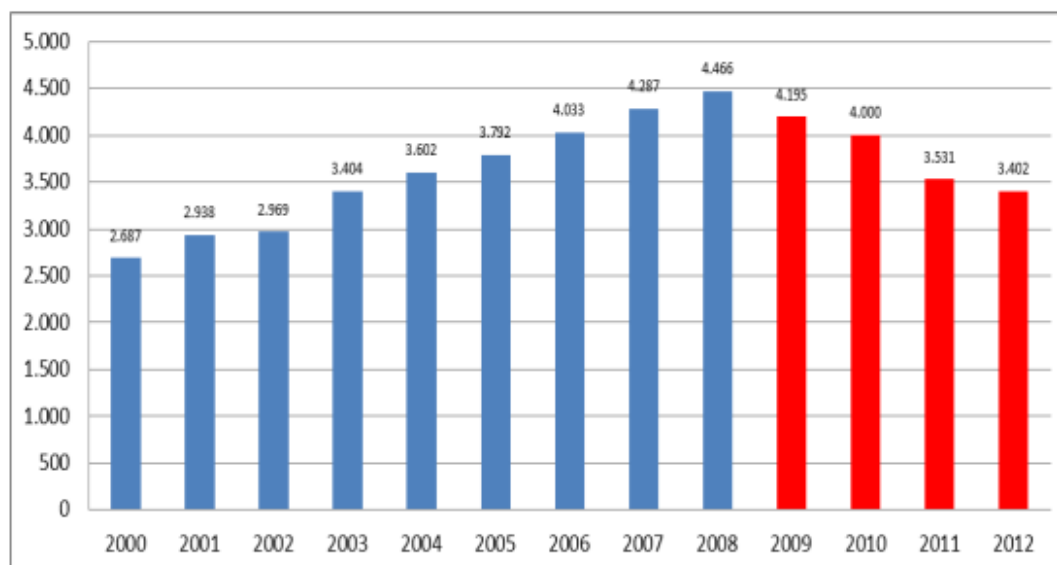
Το χαμηλότερο κατά κεφαλήν ΑΕΠ στην Ελλάδα το 2013 σημειώθηκε στην περιφέρεια της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (50%). Ακολουθούν η Ήπειρος (51%), η Δυτική Ελλάδα (53%), η Θεσσαλία (55%), η Κεντρική Μακεδονία (56%) και το Βόρειο Αιγαίο (57%) και η Πελοπόννησος (58%).

Η Στερεά Ελλάδα (61%), η Κρήτη (63%), η Δυτική Μακεδονία (66%) και τα Ιόνια Νησιά (67%) βρίσκονται σε καλύτερη θέση. Σε ότι αφορά τα οικονομικά στοιχεία της Π.Ε. Ζακύνθου, έχουμε τα εξής: ΑΕΠ κατά κεφαλή σε ευρώ (2012): 18.501 ευρώ ΑΕΠ (% σύνολο της χώρας): 0,4



Η διαχρονική εξέλιξη του ΑΕΠ της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων τη χρονική περίοδο 2000-2012 απεικονίζεται στο Διάγραμμα που ακολουθεί.

Διάγραμμα 5 Εξέλιξη ΑΕΠ Περιφέρειας Ιονίων Νήσων 2000-2012 (σε εκ. €)



Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ - ΑΕΠ κατά Περιφέρεια και Νομό (2011 & 2012 Προσωρινά Στοιχεία).

Στο εσωτερικό της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, η ΠΕ Ζακύνθου κατά τη δεκαετία 2002 - 2012 διατηρεί σταθερά την πρώτη θέση στο κατά κεφαλή ΑΕΠ, αυξάνοντας τη διαφορά από το μέσο όρο της ΠΙΝ (91,96% το 2012). Η ΠΙΝ κατά το ίδιο χρονικό διάστημα διατηρεί σχεδόν σταθερή την αναλογία του κατά κεφαλή ΑΕΠ ως προς το σύνολο της Χώρας (περίπου 92% το 2012).

Πίνακας 27 Εξέλιξη Κατά Κεφαλή ΑΕΠ ΠΙΝ (2000-2008)

ΧΩΡΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	2002 (€, τρέχουσες τιμές)	%	2012* (€, τρέχουσες τιμές)	%
Ζάκυνθος	17.019	118,70%	18.501	114,91%
Κέρκυρα	14.075	98,17%	15.601	89,11%
Κεφαλληνία	14.859	103,64%	16.501	102,49%
Λευκάδα	10.051	70,10%	13.493	83,81%
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	14.337	97,05%	16.100	91,96%
Σύνολο Χώρας	14.774	100,00%	17.507	100,00%

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ - Περιφερειακοί Λογαριασμοί: 2012 (*Προσωρινά Στοιχεία)

Ανεργία

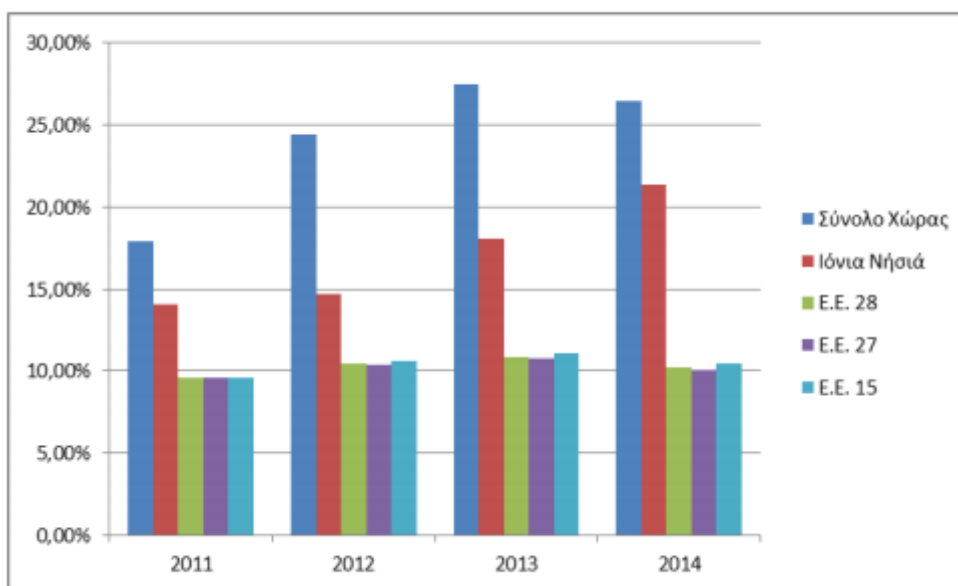
Στο επίπεδο των Περιφερειακών ενότητων, την περίοδο 2004 - 2005, τα υψηλότερα ποσοστά ανεργίας στους Ν. Κέρκυρας και Ζακύνθου



καταγράφονται τα έτη 2010 (17,3% - Κέρκυρα με την τρίτη χειρότερη επίδοση μεταξύ των Νομών της χώρας) και 2006 (15,2% - Ζάκυνθος τέταρτη χειρότερη επίδοση μεταξύ των Νομών της χώρας).

Στο παρακάτω Διάγραμμα παρουσιάζεται η εξέλιξη της ανεργίας για τη χρονική περίοδο 2011 - 2014. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της περιόδου αυτής είναι η αύξηση του δείκτη της ανεργίας στο σύνολο της χώρας και το άνοιγμα της ψαλίδας σε σχέση με το μέσο όρο του δείκτη της Ε.Ε. (Ε.Ε. 28, Ε.Ε. 27 & Ε.Ε. 15). Επιπλέον, σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με την προηγούμενη δεκαετία είναι ότι ο μέσος όρος του δείκτη της ανεργίας στο σύνολο της χώρας είναι μεγαλύτερος σε σχέση με την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι το 2014 η ανεργία στην Περιφέρεια είναι 21,4% και στο σύνολο της χώρας είναι 26,5%.

Διάγραμμα 18: Εξέλιξη ανεργίας 2011 - 2014



Πηγή: Eurostat - Unemployment rates by sex, age and NUTS 2 regions (%)

Πρωτογενής τομέας

Γεωργία

Η γεωργική γη καταλαμβάνει σχετικά μικρή έκταση. Η έντονη τουριστική ανάπτυξη των νησιών τα τελευταία χρόνια οδήγησε σε μεταβολή των χρήσεων γης με αποτέλεσμα η γεωργική γη να εγκαταλείπεται εν μέρει



σταδιακά. Η καλλιεργήσιμη έκταση της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων ανέρχεται σε 791.968 στρέμματα, κατά τα τελευταία χρόνια όμως συνεχώς μειώνεται λόγω της πίεσης που δέχεται η γη για άλλες χρήσεις, κυρίως λόγω της επέκτασης του τουριστικού τομέα.

Η Ζάκυνθος έχει ποσοστό δασικής κάλυψης 17% και η γεωργική γή καταλαμβάνει το 40,4% της συνολικής έκτασης (ΦΕΚ 56B/19.1.2004). Από γεωργικά είδη κυριαρχεί η ελιά, ενώ απαντώνται σε μικρότερα ποσοστά αμπέλια, εσπεριδοειδή, αροτραίες καλλιέργειες και κηπευτικά.

Όσον αφορά τις αρδευόμενες εκτάσεις η Ζάκυνθος στερείται πλήρως τέτοιων εκτάσεων.

Κτηνοτροφία

Η κτηνοτροφική παραγωγή της Ζακύνθου είναι δευτερευούσης σημασίας στην οικονομία του νησιού.

Αλιεία

Η αλιεία της Ζακύνθου είναι επίσης δευτερευούσης σημασίας στην οικονομία του νησιού. Ο επαγγελματικός αλιευτικός στόλος της Ζακύνθου αποτελείται επί του παρόντος από συνολικά 235 σκάφη για 191 εκ των οποίων υπάρχει καταγραφή κύριου λιμένα εκκίνησης αλιευτικού πλου.

Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών των σκαφών δραστηριοποιείται σε περιοχές, που βρίσκονται εκτός της θαλάσσιου πάρκου της Ζακύνθου Θ.Π.Π. του Κόλπου του Λαγανά. Αναφορικά με το ίδιο σύνολο από την πόλη της Ζακύνθου εκκινούν σχεδόν το $\frac{1}{4}$ του συνολικού αλιευτικού στόλου (49 σκάφη). Στην περίπτωση των λιμένων, που βρίσκονται εντός της Θ.Π.Π. το λιμάνι στο οποίο είναι δηλωμένα τα περισσότερα σκάφη είναι ο Άγιος Σώστης.

Το Θ.Π.Π. βρίσκεται στο νοτιότερο τμήμα του νησιού, κατά μήκος της νότιας ακτής αγκαλιάζοντας την θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται από το Ακρωτήρι Μαραθία μέχρι την παραλία του Γέρακα, περιλαμβάνει τόσο τις



περιοχές προς το εσωτερικό του νησιού στις παραλίες Λίμνη Κερί, Λαγανάς και Καλαμάκι, όσο και τις Στροφάδες που είναι δύο νησίδες σε απόσταση πενήντα ναυτικών μιλίων νότια της Ζακύνθου. Όλη η προστατευόμενη ζώνη παρουσιάζει βασικά χαρακτηριστικά του οικοσυστήματος της Μεσογείου, με αμμουδιές, βράχια που ξεπηδούν από αμμόλοφους, ενώ στις κοντινές στεριές υπάρχουν πυκνά πευκοδάση, εύφορες αγροτικές περιοχές και εκτάσεις καλυμμένες από αυτοφυή Μεσογειακή βλάστηση.

Η θαλάσσια περιοχή του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Ζακύνθου Ε.Θ.Π.Ζ. χωρίζεται σε τρεις κύριες ζώνες, όπως προαναφέρθηκε, στις οποίες ισχύουν διαφορετικές διαχειριστικές ρυθμίσεις και διαφορετικό καθεστώς προστασίας σε σχέση με την αλιεία και τη θαλάσσια κυκλοφορία σκαφών.

Ορυκτός πλούτος

Αρκετά ενδιαφέρον είναι το υπέδαφος της Ζακύνθου με ειδικά βιομηχανικά υλικά. Στην Ζάκυνθο είναι διαδεδομένα τα ορυκτά προϊόντα γύψος και θειάφι στην περιοχή Αργασίου το πρώτο και Βολιμών το δεύτερο. Η ποιότητα του εξορυσσόμενου γύψου στην Ζάκυνθο είναι μεταξύ των καλύτερων σε εθνικό επίπεδο. Από αυτόν τον γύψο παράγεται στην συνέχεια ο καλλιτεχνικός γύψος.

Τα λατομεία αδρανών αριθμούν αρκετές μονάδες εξόρυξης σε όλες τις Περιφερειακές Ενότητες και από το εξορυσσόμενο υλικό μετά την κατάλληλη θραύση του παράγονται οικοδομικά υλικά, όπως 3Α, άμμος, κλπ.

Δασοπονία

Στα Ιόνια Νησιά εντάσσονται κυρίως στην κατηγορία των αισθητικών δασών με ελάχιστες ποσότητες παραγωγής κυρίως στρογγυλής ξυλείας. Δεν ασκείται στην περιοχή δασοπονία.



Δευτερογενής Τομέας

Η μεταποιητική δραστηριότητα στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων είναι πολύ περιορισμένη, σαφώς μικρότερη σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα, αντιπροσωπεύοντας μόνο το 14% του ΑΠΠ έναντι 25% που είναι για το σύνολο της και επικεντρώνεται κυρίως στην καθετοποιημένη παραγωγή των αγροτικών προϊόντων ελαιουργεία, οινοποιεία, τυροκομεία, βιοτεχνίες παρασκευής τοπικών τουριστικών προϊόντων διατροφής, αλλά και στην αρωματοποιία, στην παραγωγή επίπλων, στην εξόρυξη και την επεξεργασία των προϊόντων εξόρυξης. Την τελευταία δεκαετία έχουν λειτουργήσει μικρές αλλά ποιοτικές μεταποιητικές μονάδες με σημαντική καταγεγραμμένη επιτυχία, που προδιαγράφουν δυνατότητες περαιτέρω ανάπτυξης του δευτερογενούς τομέα. Να επισημανθεί ότι δεν υπάρχει φορέας ενημέρωσης και προώθησης επενδυτικών σχεδίων στον αγροτικό τομέα.

Αρκετά ενισχυμένος ήταν ο κλάδος πώλησης, συντήρησης και επισκευών αυτοκινήτων μοτοσικλετών - δραστηριότητες που ενισχύονται από την αυξημένη τουριστική ανάπτυξη.

Τριτογενής Τομέας

Η Περιφέρεια Ιονίων Νήσων κατέχει εξέχουσα θέση στην τουριστική ανάπτυξη τόσο σε επίπεδο χώρας, όσο και σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Γενικά, ο τουρισμός αποτελεί για την Περιφέρεια τη σημαντικότερη και δυναμικότερη δραστηριότητα της οικονομίας της. Ωστόσο και το χονδρεμπόριο είναι αρκετά ανεπτυγμένο, η δε περαιτέρω ανάπτυξή του είναι συνάρτηση της δημιουργίας κατάλληλων χωρικών υποδομών.

Η Περιφέρεια χαρακτηρίζεται από μεγάλες ενδοπεριφερειακές αντιθέσεις ανάμεσα αφενός στις τουριστικά αναπτυγμένες περιοχές αφετέρου στις προβληματικές περιοχές της ενδοχώρας καθώς και στα μικρά νησιά.



Η τουριστική ανάπτυξη αφενός μεν τονίζει την τοπική οικονομία, αφετέρου συμβάλλει ώστε το τουριστικό προϊόν να ακολουθεί τον κλασικό κύκλο ζωής του (ανάκαμψη, κάμψη, κ.λ.π.), υπάρχει δε η πιθανότητα αν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα να οδηγηθεί το παραγωγικό σύστημα σε αδιέξοδο. Οι όποιες αλλοιώσεις προκληθούν από την απόλυτη εξάρτηση της νησιωτικής οικονομίας από τον τουρισμό θα έχουν ως πιθανό αποτέλεσμα να εκτεθεί αυτή σε διακυμάνσεις ζήτησης, σε έντονη εποχικότητα, σε αδυναμία αξιοποίησης των συγκριτικών πλεονεκτημάτων και θα δημιουργηθούν προβλήματα κοινωνικής και πολιτισμικής συνοχής τα οποία θα μπορούν να αναστραφούν μόνο με έγκαιρη λήψη των κατάλληλων μέτρων.

Η συμμετοχή του τριτογενούς τομέα στην διαμόρφωση του ΑΠΠ είναι κατά πολύ υψηλότερη αυτής του συνόλου της χώρας, 69% για τα Ιόνια Νησιά έναντι 60% της χώρας, και μόνο η Περιφερειακή Ενότητα Ζακύνθου διαφοροποιείται κάπως με 57,1%. Η σύγκριση των ποσοστών μεταξύ του αριθμού των απασχολούμενων στον τριτογενή τομέα με αυτά της συμμετοχής του στον σχηματισμό του ΑΕΠ σε επίπεδο Περιφέρειας και συνόλου χώρας μας δείχνει μια σαφώς καλύτερη "απόδοση - παραγωγικότητα" του συγκεκριμένου πληθυσμού σ' αυτόν τον τομέα, κύρια λόγω της ενασχόλησής τους με τον τουρισμό.

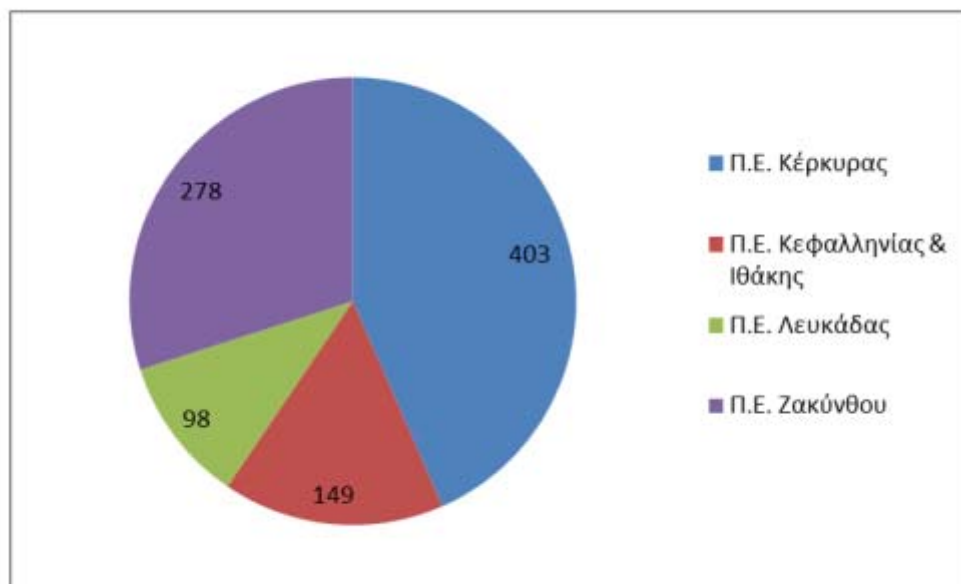
Τουριστικά η Ζάκυνθος διαθέτει πάνω από 40.000 κλίνες. Είναι ένας νησιωτικός προορισμός μεγάλου μεγέθους με σημαντική αναγνωσιμότητα στο εξωτερικό αλλά και στο εσωτερικό. Οι παραλίες, η ύπαιθρος της, ο πολιτισμός της, αλλά και οι πολλές δυνατότητες διαμονής, εστίασης και διασκέδασης σε συνδυασμό με το μοναδικό οικολογικό κεφάλαιο, την χελώνα συνθέτουν ένα ιδιαίτερα πλούσιο τουριστικό μωσαϊκό για όλες τις κατηγορίες της τουριστικής ζήτησης. Την επισκέπτονται πάνω από 300.000 τουρίστες ακτοπλοϊκώς μέσω Πάτρας-Κυλλήνης και πάνω από 430.000 αφίξεις εξωτερικού, οι αφίξεις εσωτερικού το 2009 ήταν 17.000.



Τη Ζάκυνθο την επισκέπτονται ως επί το πλείστον Άγγλοι (75% αφίξεων τον μήνα Αύγουστο) άλλες εθνικότητες που επισκέπτονται συστηματικά το νησί είναι Αυστριακοί, Γερμανοί και Ολλανδοί ενώ νέες αγορές όπως Πολωνοί, Σέρβοι, Ισραηλίτες αναπτύσσονται δυναμικά. Οι τουριστικές δραστηριότητες και η διαμονή είναι συγκεντρωμένες στην περιοχή της πρωτεύουσας του νησιού και στην περιοχή του κόλπου του Λαγανά, του Τσιλιβί και των Αλυκών.

Γενικότερα, η δυναμικότητα της Περιφέρειας των Ιονίων Νήσων σε επίπεδο κλινών (τόσο σε ξενοδοχειακού τύπου και ομοειδή καταλύματα, όσο και σε τουριστικά κάμπινγκ), με βάση τα στοιχεία του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδος για το 2014, ανέρχεται σε 96.886. Από αυτές, οι 5.726 αφορούν δυναμικότητα των κάμπινγκ (τα οποία είναι 24 σε όλη την Περιφέρεια) και οι υπόλοιπες αφορούν Ξενοδοχεία και ομοειδή καταλύματα (τα οποία είναι 928 σε όλη την Περιφέρεια). Η επιμέρους κατανομή των τουριστικών μονάδων ανά Περιφερειακή Ενότητα απεικονίζεται στο παρακάτω Διάγραμμα:

Διάγραμμα 25 Κατανομή ξενοδοχειακών μονάδων Ιονίων Νήσων στις Περιφερειακές Ενότητες



Πηγή: Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος 2014

8.7.4. Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης) με βάση δείκτες της ΕΛΣΤΑΤ

Ως προς το επίπεδο του κατά κεφαλή ΑΕΠ των Περιφερειακών Ενοτήτων (Νομών) της Περιφέρειας την περίοδο 2000-2011, όπως αποτυπώνονται στον Πίνακα 3 που ακολουθεί, η ΠΕ Ζακύνθου παρουσιάζει δείκτη υψηλότερο του μέσου της χώρας, ακολουθούμενη από την ΠΕ Κεφαλονιάς, η οποία είναι ελάχιστα κάτω από τον εθνικό μέσο όρο. Αντίθετα, οι άλλες δύο ΠΕ, σε ότι αφορά το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, υπολείπονται του μέσου δείκτη της χώρας.

Πίνακας: Κατά κεφαλή Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ανά Νομό/ ΠΕ της ΠΙΝ,
ΠΙΝ και Χώρα (€, τρέχουσες τιμές)

Ετη Νομοί, ΠΙΝ, ΧΩΡΑ, ΕΕ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ζάκυνθος	14,20	15,70	16,50	17,60	20,10	20,50	22,60	24,60	24,10	23,90	22,20
Κέρκυρα	12,10	12,60	13,80	15,50	15,90	17,70	18,40	19,30	20,40	19,10	17,80
Κεφαλονιά	11,40	13,10	13,60	15,10	14,90	21,10	22,00	24,20	23,90	22,70	21,10
Λευκάδα	10,20	11,50	11,90	12,80	15,00	12,70	13,80	14,70	14,90	15,70	15,40
Ιόνια Νησιά	12,30	13,20	14,00	15,60	16,40	18,30	19,40	20,70	21,20	20,30	19,00
Σύνολο Χώρας	12,60	13,40	14,30	15,60	16,70	17,40	18,70	19,90	20,80	20,50	19,60
Σύνολο ΕΕ (28 χώρες)	19,00	19,70	20,40	20,60	21,60	22,40	23,60	24,90	25,00	23,40	24,40

Πηγή: Eurostat - Regional gross domestic product (million EUR), by NUTS 2 regions

Στο εσωτερικό της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, η ΠΕ Ζακύνθου κατά τη δεκαετία του 2000 διατηρεί σταθερά την πρώτη θέση στο κατά κεφαλή ΑΕΠ.

Η ανάλυση των εισοδημάτων ως προς τα χαμηλότερα κλιμάκια δείχνει ότι στη Ζάκυνθο ο αριθμός τους ανέρχεται περί τα 6.000 άτομα (5.867 άτομα το 2011) Το άθροισμα των κλιμακίων μέχρι τις 12.000 € οδηγεί σε υπερδιπλασιασμό του αριθμού αυτού. Δηλωθέν εισόδημα μέχρι 5.869€ και μέχρι 11.738€, 2011 Στη Ζάκυνθο το 1/3 των φτωχών νοικοκυριών βρίσκεται εκτός της Πόλης της Ζακύνθου, τόσο για τα εισοδήματα κάτω των 5.900€ όσο και για τα εισοδήματα κάτω των 11.900€. Η διάσταση αυτή είναι κρίσιμη καθώς δείχνει την έντονη διασπορά της φτώχειας (και

το αυξημένο κόστος λήψης υπηρεσιών εντός των Δήμου. Το συμπέρασμα επιβεβαιώνεται και από τα χαμηλά γεωργικά εισοδήματα.

Το μέσο δηλωθέν ατομικό εισόδημα στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων για το έτος 2011 ήταν 9.458,56€ (83% του εθνικού). Για το έτος αυτό, το μέσο εισόδημα στις ΠΕ Κεφαλονιάς και Κέρκυρας συμπίπτει με το περιφερειακό, ενώ στις ΠΕ Ζακύνθου και ΠΕ Λευκάδας εμφανίζονται αποκλίσεις -5% και +6% αντιστοίχως. Το χαμηλότερο μέσο ατομικό εισόδημα στη Ζάκυνθο καταγράφεται στις περιοχές Κατασταρίου (ΤΚ 2909019) και Βολιμών (ΤΚ 2909121)

Στις περιοχές αυτές, το μέσο ατομικό εισόδημα βρίσκεται κάτω από τις 8.000€ (78-83% του περιφερειακού ή 65-68% του εθνικού).

Στη διάρθρωση των παραγωγικών τομέων στη Ζάκυνθο, όπως ήδη έχει αναφερθεί κυριαρχεί ο τριτογενής τομέας στη διαμόρφωση της συνολικής ΑΠΑ της Ζακύνθου. Ως προς τη διαχρονική εξέλιξη των τομέων που διαμορφώνουν την ΑΠΑ της Ζακύνθου, ο τριτογενής τομέας διατηρεί τη συμμετοχή του, με αύξουσα τάση έως και το 2011, με μικρότερο όμως ρυθμό αύξησης ή σχεδόν σταθεροποίησης της συμμετοχής του κατά τη διετία 2010-2011. Η επίπτωση της κρίσης αντανακλάται πιο έντονα στη συμμετοχή του δευτερογενή τομέα, του οποίου οι κύριες συνιστώσες, μεταποίηση και κατασκευές, έχουν υποστεί σημαντικό πλήγμα. Αντίθετα, σταθερή σχετικά είναι η συμμετοχή του πρωτογενή τομέα και των δραστηριοτήτων του (γεωργία και κτηνοτροφία), καθώς ο πρωτογενής τομέας έχει υποστεί τις μικρότερες επιπτώσεις από την κρίση.

Από τη κρίση ευλόγως έχει επηρεαστεί αρνητικά από την οικονομική κρίση. Από το 2009 παρατηρείται αδιάλειπτα τάση μείωσης του αριθμού των απασχολούμενων



8.8. Τεχνικές υποδομές

8.8.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων & εναέριων μεταφορών

Η ευρύτερη περιοχή του λατομικού χώρου, κυρίως στις οικιστικές περιοχές, έχει επαρκή πυκνότητα οδικού δικτύου, το οποίο βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Η προσπέλαση στον χώρο της περιοχής μελέτης (κύρια εξωτερική προσπέλαση) εξασφαλίζεται από τον υφιστάμενο δασικό δρόμο, που εφάπτεται των Νότιων - Νοτιοανατολικών ορίων του υφιστάμενου λατομικού χώρου.

Ο ως άνω δρόμος εφάπτεται με χωματόδρομο ο οποίος συνδέεται με το Επαρχιακό οδικό δίκτυο Μαχαιριάδου-Αναφωνήτριας. Η συγκοινωνία διεξάγεται με λεωφορειακή γραμμή επί του βασικού οδικού δικτύου της περιοχής

Η Π.Ε. Ζακύνθου διαθέτει ένα βασικό λιμάνι, το οποίο εξυπηρετεί την επιβατική και εμπορευματική κίνηση με την Κυλλήνη σημειώνοντας σημαντικούς φόρτους ενώ το λιμάνι του Αγίου Νικολάου Βολιμών εξυπηρετεί την ακτοπλοϊκή σύνδεση με Κεφαλλονιά (Πεσάδα).

Η Ζάκυνθος διαθέτει επίσης αεροδρόμιο με μεγάλη τουριστική κίνηση με κατάταξη στην δεύτερη θέση ανάμεσα στα νησιά του Ιονίου. Τα ποσοστά των δρομολογίων του εξωτερικού είναι πολύ περισσότερα από αυτά του εσωτερικού (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, ΦΕΚ 56B/19.01.2004).

8.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών

Δεν υπάρχουν δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων και ομβρίων σε απόσταση τουλάχιστον 1.000 m γύρω από τον μελετούμενο λατομικό χώρο, ούτε εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων (βιολογικοί καθαρισμοί κλπ).



Στη Ζάκυνθο λειτουργεί μια εγκατάσταση διαχείρισης στερεών αστικών αποβλήτων στα Γρυπαρέϊκα Βασιλικού στο ΝΑκό άκρο του νησιού, σε πολύ μεγάλη απόσταση από το λατομικό χώρο της περιοχής μελέτης, η οποία βέβαια είναι πλήρης.

Εντός του λατομικού χώρου δεν υπάρχουν συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών.

Ως προς τις ανάγκες υγιεινής - λύματα του προσωπικού του λατομείου, θα τοποθετηθεί με την εκκίνηση των λατομικών εργασιών μία χημική τουαλέτα εντός του λατομικού χώρου, που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες των εργαζόμενων. Η τουαλέτα αυτή θα είναι κατασκευασμένη με υλικά μη πορώδη ή τουλάχιστον με λίγους πόρους, που θα επιτρέπουν γρήγορο καθαρισμό και απολύμανσή της.

8.8.3. Δίκτυα ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών

Δίκτυα ύδρευσης

Η λατομική επιχείρηση δεν είναι συνδεδεμένη με δίκτυο ύδρευσης για την κάλυψη των αναγκών του λατομείου σε νερό (κατάβρεγμα δρόμων - πλατειών κλπ). Προτίθεται να προμηθεύεται νερό με βυτιοφόρα από τον Δήμο Ζακύνθου το οποίο θα αποθηκεύει σε δεξαμενή που είναι εγκατεστημένη εντός του υφιστάμενου λατομικού χώρου.

Η υδροδότηση του μεγαλύτερου μέρους του Δήμου Ζακύνθου γίνεται με διακεκομμένο τρόπο αφού οι αντλούμενες ποσότητες νερού δεν επαρκούν για την ταυτόχρονη υδροδότηση όλων των καταναλωτών. Εκτός από το πρόβλημα της τροφοδοσίας, το μεγαλύτερο πρόβλημα που παρουσιάζεται αφορά στην ποιότητα των υδάτων με το ποιο σύνθετο αυτό της υφαλμύρωσης.

Η απόληξη του νερού γίνεται σε μεγάλα βάθη, κοντά ή και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Το σύνολο των υδάτων του κεντρικού δικτύου προέρχεται από την υδρομάστευση της περιοχής από Κερί μέχρι Λιθακιά. Η



περιεκτικότητα σε χλωριόντα του νερού μίξης του κεντρικού δικτύου ξεπερνά σήμερα τα 450 mg/l ενώ το καλοκαίρι μπορεί να φτάσει και τα 900 mg/L. Το υφιστάμενο δίκτυο δεν επαρκεί να καλύψει τις ανάγκες κατά την περίοδο των καλοκαιρινών μηνών, λόγω της αυξημένης προσέλευσης τουριστών κυρίως στο νότιο τμήμα του νησιού, με αποτέλεσμα να μην επαρκεί το νερό και να υπάρχει σοβαρό πρόβλημα υδροδότησης στο βόρειο και κεντρικό τμήμα του νησιού. Τα υπάρχοντα κατασκευασμένα δίκτυα και κυρίως ο κεντρικός αγωγός υδροδότησης της πόλεως, είναι πεπαλαιωμένα με υλικά παλιότερων γενιών και με πλήθος διαρροών (της τάξεως του 45-50%), κατασκευασμένοι εκτός δρόμου, με αποτέλεσμα οι βλάβες να εντοπίζονται καθυστερημένα. Από τον Απρίλιο του 2013 έχει ξεκινήσει η αντικατάσταση του Κεντρικού Αγωγού Υδροδότησης Ζακύνθου Δ2,Δ3, από την δεξαμενή Νταμάρι Τσίπου που βρίσκεται στο Δ.Δ. Λιθακιάς έως την Κεντρική Δεξαμενή Υδροδότησης του Δ. Ζακύνθου χωρητικότητας 2880 m³, στην θέση Μπόχαλη. Με την ολοκλήρωση του ανωτέρω έργου, στο τέλος του 2015, καθώς 27/57 και με την ολοκλήρωση του υποέργου «Αντικατάσταση του Κεντρικού Αγωγού Υδροδότησης από Νταμάρι Τσίπου Δ.Κ. Λιθακιάς της Κεντρικής Δεξαμενής της Δ.Ε. Ζακυνθίων στη Μπόχαλη Δ1» - έργο εν αναμονή έγκρισης δημοπράτησης, οι απώλειες αναμένεται ότι θα μειωθούν σημαντικά καθώς θα μειωθεί και η υπεράνληση των γεωτρήσεων με αποτέλεσμα να καλυτερεύσει και η ποιότητά τους.

Στις ορεινές περιοχές του νησιού δεν υπάρχει καθόλου δίκτυο ύδρευσης με αποτέλεσμα οι κάτοικοι των περιοχών να αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα διαμονής στις συγκεκριμένες περιοχές. Κρίσιμο ζήτημα και διαχρονικά διατυπωμένη ανάγκη αποτελεί η ύπαρξη σχεδίου για τη διαχείριση του υδάτινου δυναμικού του νησιού, πράγμα που μόνο αποσπασματικά έχει γίνει, και μόνο σε ότι αφορά την «εκμετάλλευση» του υδροφόρου ορίζοντα του νησιού. Τέλος, στο νησί αρδεύεται πολύ μικρό ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων.



Δίκτυα αποχέτευσης

Γενικότερα τα αποχετευτικά δίκτυα στο νησί εντοπίζονται σε τρεις μόνο Δ.Ε. του Δήμου Ζακύνθου. Το αποχετευτικό δίκτυο της πόλης της Ζακύνθου άρχισε να κατασκευάζεται το 1999. Μέχρι σήμερα έχουν κατασκευαστεί 27 km δικτύου ενώ υπολείπονται 2.850 m για να καλυφθεί το σύνολο της πόλης. Η Δ.Ε. Ζακύνθου στην οποία ανήκει η περιοχή μελέτης, περιλαμβάνει επίσης τα αποχετευτικά δίκτυα Αργασίου και Γαϊτανίου. Το συνολικό μήκος των δικτύων της Δ.Ε. Ζακύνθου είναι 37 km περίπου.

Το σύνολο των λυμάτων οδηγούνται με αντλιοστάσια στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων, η οποία έχει μέγιστη δυναμικότητα 40.000 ισοδύναμων κατοίκων. Τα δίκτυα αποχέτευσης πρέπει να επεκταθούν προκειμένου να καλύψουν μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού, ειδικά το καλοκαίρι όπου ο μη μόνιμος πληθυσμός του νησιού αυξάνεται λόγω τουρισμού. Για τον ίδιο λόγο είναι απαραίτητη η αύξηση της δυναμικότητας της ΕΕΛ κατά 20.000 ισοδύναμους κατοίκους. Σημαντική και απαραίτητη κρίνεται η κατασκευή δικτύου για την τουριστική περιοχή των Αλυκών, Αλικανά, Γερακαριών, όπου η διάθεση των λυμάτων γίνεται σε βόθρους.

Δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας

Για τις ανάγκες του λατομείου σε ηλεκτρική ενέργεια, όσον αφορά στις βοηθητικές εγκαταστάσεις, αυτές θα καλυφθούν με γεννήτρια.

Γενικότερα ως προς την ηλεκτροδότηση, όλες οι Τοπικές Κοινότητες του Δήμου Ζακύνθου είναι συνδεδεμένες με το δίκτυο της ΔΕΗ και δεν παρατηρούνται ιδιαίτερα προβλήματα, παρά μόνο κατά τους χειμερινούς μήνες όταν σε περίπτωση βλαβών τα ειδικά συνεργεία αντιμετωπίζουν προβλήματα πρόσβασης σε ορισμένες απομακρυσμένες ορεινές περιοχές.

Η πλήρης κάλυψη των αναγκών της περιοχής από το ανεπτυγμένο δίκτυο της ΔΕΗ σε συνδυασμό με τις περιορισμένες ανάγκες και προοπτικές του δευτερογενούς τομέα δεν οδηγούν στο συμπέρασμα άμεσης, τουλάχιστον,



αξιοποίησης του υδατικού δυναμικού της πέριξ περιοχής, για την δημιουργία, εγκατάσταση και λειτουργία μικρών ιδιωτικών υδροηλεκτρικών σταθμών. Η δυνατότητα αξιοποίησης βιομάζας από την τοπική παραγωγή των ελαιοτριβείων υφίσταται με την ανάληψη επενδύσεων από τοπικές μονάδες.

Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών

Η επικοινωνία θα καλυφθεί και με συνδέσεις εταιρειών παρόχων υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας.

Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο του Δήμου Ζακύνθου γενικότερα, καλύπτει πλέον όλους τους οικισμούς της ευρύτερης περιοχής, ώστε να μην παρουσιάζονται ιδιαίτερα προβλήματα τηλεπικοινωνίας και στο πλέον απομακρυσμένο σημείο αυτού.

8.9. Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

8.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον

8.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων (ορυκτές πρώτες ύλες, δασικός πλούτος, υδάτινοι πόροι, γεωργική γη κλπ)

Στην ευρύτερη εγγύς περιοχή του παρόντος λατομικού χώρου αδρανών υλικών, οι ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που προέρχονται από τον τομέα της εξόρυξης είναι σχετικά μικρές εφόσον δεν υπάρχουν συναφείς δραστηριότητες με το μελετούμενο έργο, πέραν του λατομείου αδρανών άλλης εταιρείας που λειτουργεί σε απόσταση 1,2 km από το μελετούμενο έργο.

Οι πιο κοντινοί οικισμοί είναι η Ξεω Χώρα σε απόσταση 900 m Νοτιοδυτικά του λατομείου και ο οικισμός Μαριές που βρίσκεται 1,5 km Βορειοδυτικά αυτού. Τηρούνται οι αποστάσεις του έργου/δραστηριότητας από όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων, όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60), δάση και δασικές εκτάσεις, κύριες εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής (π.χ.



εγκαταστάσεις περίθαλψης, εκπαίδευσης, φροντίδας ηλικιωμένων) και κοινής ωφέλειας κ.ά.

Ζώνες οικιστικού ελέγχου γύρω από το ορυχείο και σε σημαντική απόσταση δεν υπάρχουν, ενώ δεν έχουν προγραμματιστεί γύρω από τον μελετούμενο χώρο, έργα αστικής ή τουριστικής ανάπτυξης.

Δεν υπάρχουν λοιπόν σημαντικές πηγές ρύπανσης στην ευρύτερη περιοχή, ενώ και η προτεινόμενη λατομική δραστηριότητα λόγω της μορφής της εκμετάλλευσης και του είδους των μέτρων που λαμβάνονται, ως αναφέρονται σε επόμενα σχετικά κεφάλαια, δεν προκαλεί καμία ρύπανση στην γύρω περιοχή και δεν ασκεί πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον. Σκοπός της δραστηριότητας είναι η ορθή εκμετάλλευση του χώρου και η αποκατάστασή του, μετά το πέρας αυτής, όπως αναλύεται σε επόμενα σχετικά κεφάλαια.

Παρόλο που η Π.Ε. Ζακύνθου διαθέτει τις βασικές περιβαλλοντικές υποδομές εξακολουθεί να υπόκειται σε περιβαλλοντικές πιέσεις και κινδύνους, όπως η υποβάθμιση του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος από τη χρήση του αυτοκινήτου, η υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος από τη λειτουργία των νοικοκυριών (π.χ. καυστήρες, κλιματισμός, οικιακές συσκευές), η ατμοσφαιρική ρύπανση και οι κλιματολογικές αλλαγές, η ρύπανση των υδάτων (επιφανειακών και υπόγειων) κυρίως λόγω της υπερβολικής χρήσης λιπασμάτων και φαρμάκων στη γεωργία, οι οποίες αναμένεται να εντατικοποιηθούν.

Διάβρωση εδάφους - Ερημοποίηση

Οι διεργασίες υποβάθμισης του εδάφους δυνητικά οδηγούν στην ερημοποίηση, με αποτέλεσμα η παραγωγική γη υποβαθμίζεται και σταδιακά μετατρέπεται σε αφιλόξενη για την αναπτυσσόμενη βλάστηση, δημιουργώντας έτσι κηλίδες απογυμνωμένων περιοχών με την εμφάνιση του μητρικού πετρώματος στην επιφάνεια. Οι παράγοντες που προκαλούν ερημοποίηση είναι:



1. Το κλίμα
2. Η φυσιογραφία
3. Η γεωλογία
4. Το έδαφος
5. Η υδρολογία
6. Οι ανθρωπογενείς επιδράσεις (υπερβόσκηση, πυρκαγιές, εκχερνώσεις).

Πίνακας: Κατανομή προβλημάτων ερημοποίησης της χώρας

Χαρακτηρισμός	Ποσοστό (%)
Περιοχές χαμηλού κινδύνου	15,17
Περιοχές μέτριου κινδύνου λόγω διάβρωσης των εδαφών	49,76
Περιοχές υψηλού κινδύνου λόγω διάβρωσης των εδαφών	33,25
Περιοχές υψηλού κινδύνου λόγω αλάτωσης των εδαφών	1,53

8.10. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον - Ποιότητα αέρα

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

8.10.2. Εκτίμηση και αξιολόγηση της υφιστάμενης ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης

8.10.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Στην ευρύτερη περιοχή του λατομικού χώρου, απουσιάζουν βιομηχανικές, βιοτεχνικές ή κτηνοτροφικές μονάδες, οι οποίες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από εκπομπές σωματιδίων υπό μορφή σκόνης. Άλλωστε από τη λειτουργία του λατομείου δεν θα παράγονται και συνεπώς ούτε θα εκλύονται στην ατμόσφαιρα αέρια, ατμοί, σωματίδια και διάφορα άλλα αερολύματα.

Τα μόνα απόβλητα που θα μπορούσαν να ενταχθούν σε αυτή την κατηγορία, είναι τα καυσαέρια των οχημάτων της δραστηριότητας. Αυτά θα είναι εντός ορίων, δεδομένης της τακτικής συντήρησης των οχημάτων, ενώ η ποσότητα αυτών είναι μικρή λαμβάνοντας υπόψη τον μικρό αριθμό των οχημάτων. Επίσης στην κατηγορία αυτή εντάσσεται και η σκόνη, η οποία θα



δημιουργείται - εμφανίζεται είτε στα μέτωπα εξόρυξης στιγμιαία κατά την διάρκεια μίας ανατίναξης, είτε κατά τη διαδικασία φόρτωσης και διακίνησης των εξορυγμένων ασβεστολιθικών υλικών προς το συγκρότημα Θραύσης - ταξινόμησης που βρίσκεται εκτός του λατομείου, στη θέση «ΘΑΝΑΣΗΣ» (6 km ΒΑκά).

Η σκόνη (ασβεστολιθική) που θα παράγεται εντός του λατομικού χώρου θα προέρχεται κυρίως από την εξόρυξη (διάτρηση του πετρώματος με τη χρήση του W/D), φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων αυτού. Σύμφωνα με την νομοθεσία η Μ.Χ.Σ.Ο.Τ. αναπνεύσιμης σκόνης (ημερήσια έκθεση σε σκόνη) δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 5 mg/m^3 . Προβλέπεται όμως με την εκκίνηση των λατομικών εργασιών να μετρηθεί η στάθμη της σκόνης στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας σε κανονικές συνθήκες περιβάλλοντος, σύμφωνα με τον ΚΜΛΕ και τα Π.Δ. 307/86, 77/93, 90/99. Θεωρητικά, σε συνθήκες υγρού περιβάλλοντος οι τιμές ημερήσιας έκθεσης σε σκόνη αναμένονται χαμηλότερες, ενώ σε συνθήκες ξηρού περιβάλλοντος υψηλότερες.

Επίσης, οικιστική δραστηριότητα δεν παρατηρείται σε κοντινή απόσταση από την περιοχή και δεν υπάρχει καμία επίδραση εξ αυτού του λόγου (εκπομπές αιθάλης από τις κεντρικές θερμάνσεις) στον περιβάλλοντα χώρο.

Έτσι λοιπόν στην άμεση περιοχή του έργου, η ποιότητα του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος, εκτιμάται πολύ καλή έως άριστη σε σχέση με τους αέριους ρύπους που προέρχονται από την εξορυκτική δραστηριότητα του λατομείου στην θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίονας", Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελάτιων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.



8.11. Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις

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

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

8.11.3. Διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης

Ο θόρυβος που θα δημιουργείται από την λειτουργία του παρόντος λατομείου αδρανών υλικών θα προέρχεται κυρίως από την λειτουργία των βαρέων χωματουργικών μηχανημάτων (φορτωτές, εκσκαφείς, φορτηγά αυτοκίνητα, κλπ).

Η στάθμη του θορύβου στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας, που θα προέρχεται από τα παραπάνω μηχανήματα δεν έχει μετρηθεί, όμως από ανάλογες μετρήσεις σε ίδια μηχανήματα σε άλλα λατομεία αδρανών υλικών, τα επίπεδα στάθμης του θορύβου είναι πολύ χαμηλότερα (< 90 dB) από τα μέγιστα επιτρεπόμενα, σύμφωνα με τις διατάξεις των Π.Δ. 1180/1981 και Π.Δ. 85/1991. Η δε μέτρηση του θορύβου στον περιβάλλοντα του λατομείου χώρο, θα είναι σε πολύ χαμηλότερα ακόμη επίπεδα. Προβλέπεται πάντως αμέσως μετά την εκκίνηση των εργασιών εκμετάλλευσης να γίνουν μετρήσεις θορύβου σε όλες τις θέσεις εργασίας και να τηρείται σχετικό μητρώο.

Επίσης, θα πραγματοποιούνται ανατινάξεις περιοδικά και όταν δημιουργείται ανάγκη για εξόρυξη αδρανών υλικών κατά την διάρκεια του έτους, από τις οποίες θα δημιουργείται στιγμιαίος θόρυβος και ελεγχόμενη δόνηση μικρής κλίμακας.

Δεν αναμένεται πάντως η παρούσα δραστηριότητα να επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής,



συμπεριλαμβανομένου του γεγονότος ότι η περιοχή μελέτης δεν εντάσσεται σε κάποια προστατευόμενη περιοχή (NATURA).

8.12. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν υφίστανται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών στην περιοχή μελέτης, ούτε και η υπό μελέτη δραστηριότητα δεν αναμένεται να προκαλέσει τέτοιου είδους εκπομπές.

8.13. Ύδατα

8.13.1. Σχέδια διαχείρισης υδάτων

Η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου και στη Λεκάνη Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης-Ζακύνθου (GR45).

Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου

Το Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ) Βόρειας Πελοποννήσου (EL02) αποτελεί ένα από τα δεκατέσσερα υδατικά διαμερίσματα, στα οποία διαιρέθηκε ο ελληνικός χώρος με το Νόμο 1739/1987 (ΦΕΚ 201/Α/20-11-1987). Η συνολική έκτασή του ανέρχεται σε 7.397 Km² και εκτείνεται διοικητικά εξ ολοκλήρου ή εν μέρει, στις Περιφερειακές Ενότητες Αργολίδας, Κορινθίας, Αχαΐας, Ηλείας, Κεφαλληνίας, Ιθάκης και Ζακύνθου.

Το ΥΔ συγκροτούν οι Λεκάνες Απορροής Ποταμών (ΛΑΠ):

- Ρεμάτων Παραλίας Βόρ. Πελοποννήσου (EL0227) με έκταση 3.685 Km²,
- Πείρου - Βέργα - Πηνειού (EL0228) με έκταση 2.423 Km² και
- Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (EL0245) με έκταση 1.289 Km²



Το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου οριοθετείται στο χερσαίο τμήμα του από τον υδροκρίτη που ξεκινά από το ακρωτήριο Κατάκωλο, συνεχίζει στους ορεινούς όγκους Φολή, Λάμπεια, Ερύμανθο, Αροάνεια, στο υψίπεδο Καλαβρύτων, στο νότιο όριο της κλειστής λεκάνης Φενεού, στους ορεινούς όγκους του Ολιγύρτου, Λύρκειου και Ονείων, και καταλήγει στο ακρωτήριο Τραχήλι μέσω των κορυφών Τραπεζώνα και Πολίτη στην Κορινθία. Περιλαμβάνει επίσης και τα νησιά Κεφαλονιά, Ζάκυνθο και Ιθάκη. Η έκταση του Υδατικού Διαμερίσματος είναι 7.396,55 km² και περιλαμβάνει τμήματα των Περιφερειών Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίων Νήσων με ποσοστά έκτασης 28%, 54% και 18% αντίστοιχα. Το γεωμορφολογικό ανάγλυφο του ΥΔ χαρακτηρίζεται γενικά ορεινό (600 έως 2400μ) και απότομο στο εσωτερικό, ημιορεινό (100 έως 600μ) στην εξωτερική του περίμετρο και πεδινό (0 έως 100μ) στη παράκτια ζώνη του. Το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου αποτελείται από τις Λεκάνες Απορροής Πείρου - Βέργα - Πηνειού (GR28), Ρεμάτων Παραλίας Β. Πελοποννήσου (GR27) και Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45). Στην τελευταία ανήκει και ο μελετούμενος λατομικός χώρος.

Οι Λεκάνες Ρεμάτων Παραλίας Β. Πελοποννήσου (GR27), Πείρου - Βέργα - Πηνειού (GR28) και Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45) συγκροτούν το εν λόγω Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (ΥΔ 02), σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 706/2010 (ΦΕΚ 1383/Β/2-9-10) Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων.

Λεκάνη Απορροής	Κωδικός	Έκταση (χλμ ²)
Ρεμάτων Παραλίας Β. Πελοποννήσου	GR27	3.685
Πείρου - Βέργα - Πηνειού	GR28	2.423
Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου	GR45	1.310

Λεκάνη Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης-Ζακύνθου (GR45)



Η Λεκάνη Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45) είναι νησιωτική. Βρίσκεται στο Ιόνιο πέλαγος και περιλαμβάνει τα ομώνυμα νησιά καθώς και τις νήσους Στροφάδες. Η έκταση της ΛΑΠ είναι 1.289χλμ² και αντιστοιχεί στις Περιφερειακές Ενότητες Κεφαλληνίας, Ιθάκης και Ζακύνθου.

8.13.1.i. Παρουσίαση των προβλέψεων του Σχεδίου Διαχείρισης Υδάτων του οικείου Υδατικού Διαμερίσματος οι οποίες αφορούν στην περιοχή μελέτης, καθώς και λοιπές κανονιστικές διατάξεις προστασίας του υδατικού δυναμικού της περιοχής

8.13.1.ii. Έλεγχος συμβατότητας του έργου σε σχέση με τις προβλέψεις των σχεδίων διαχείρισης υδάτων και τις λοιπές προαναφερόμενες κανονιστικές διατάξεις

Με την υπ' αριθμ. οικ. 706/2010 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1383/Β' /02-09-2010 και ΦΕΚ 1572/Β' /28- 09-2010 διόρθωσης του Παραρτήματος ΙΙ) και όπως αυτή τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. οικ. 1300/2014 Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 3665/Β' /31-12-2014), ορίσθηκαν οι Λεκάνες Απορροής Ποταμών της Χώρας καθώς και οι αρμόδιες Αποκεντρωμένες Διοικήσεις (πρώην κρατικές περιφέρειες) για την διαχείριση και προστασία τους. Επικυρώθηκαν οι σαρανταπέντε (45) Λεκάνες Απορροής Ποταμών, οι οποίες υπάγονται σε δεκατέσσερις (14) Περιοχές Λεκανών Απορροής Ποταμών (που αντιστοιχούν στον όρο Υδατικά Διαμερίσματα του Άρθρου 3 του ΠΔ 51/2007). Το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (GR42). οριοθετείται στο χερσαίο τμήμα του από τον υδροκρίτη που ξεκινά από το ακρωτήριο Κατάκολο, συνεχίζει στους ορεινούς όγκους Φολόη, Λάμπεια, Ερύμανθο, Αροάνεια, στο υψίπεδο Καλαβρύτων, στο νότιο όριο της κλειστής λεκάνης Φενεού, στους ορεινούς όγκους του Ολιγύρτου, Λύρκειου και Ονείων, και καταλήγει στο ακρωτήριο Τραχήλι μέσω



των κορυφών Τραπεζώνα και Πολίτη στην Κορινθία. Περιλαμβάνει επίσης και τα νησιά Κεφαλλονιά, Ζάκυνθο και Ιθάκη.

8.13.1.iii. Έλεγχος συμβατότητας του έργου σε σχέση με τις προβλέψεις τυχόν εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Το ΥΔΟ2 «Βόρεια Πελοπόννησος» περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας που βρίσκεται στην Πελοπόννησο, το βόρειο τμήμα της Περιφέρειας Πελοποννήσου και τα νησιά Ζάκυνθο, Ιθάκη και Κεφαλονιά της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Με βάση την κατάταξη των Ζωνών Δυνητικού Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, η νήσος Ζάκυνθος ανήκει στην ζώνη: Χαμηλά Ζακύνθου (GR02RAK0003).

8.13.2. Επιφανειακά

8.13.2.i. Περιγραφή επιφανειακού φυσικού ή τεχνικού υδρογραφικού δικτύου στην περιοχή μελέτης

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

8.13.2.iii. Παρουσίαση διαθέσιμων ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων στις κύριες ροές και στα ύδατα που επηρεάζονται από το έργο

8.13.2.iv. Διαθέσιμες διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων.

Επιφανειακά Ύδατα

Τα επιφανειακά ΥΣ που προσδιορίστηκαν στην ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου, καθώς και στοιχεία για αυτά, δίνονται στον παρακάτω Πίνακα:

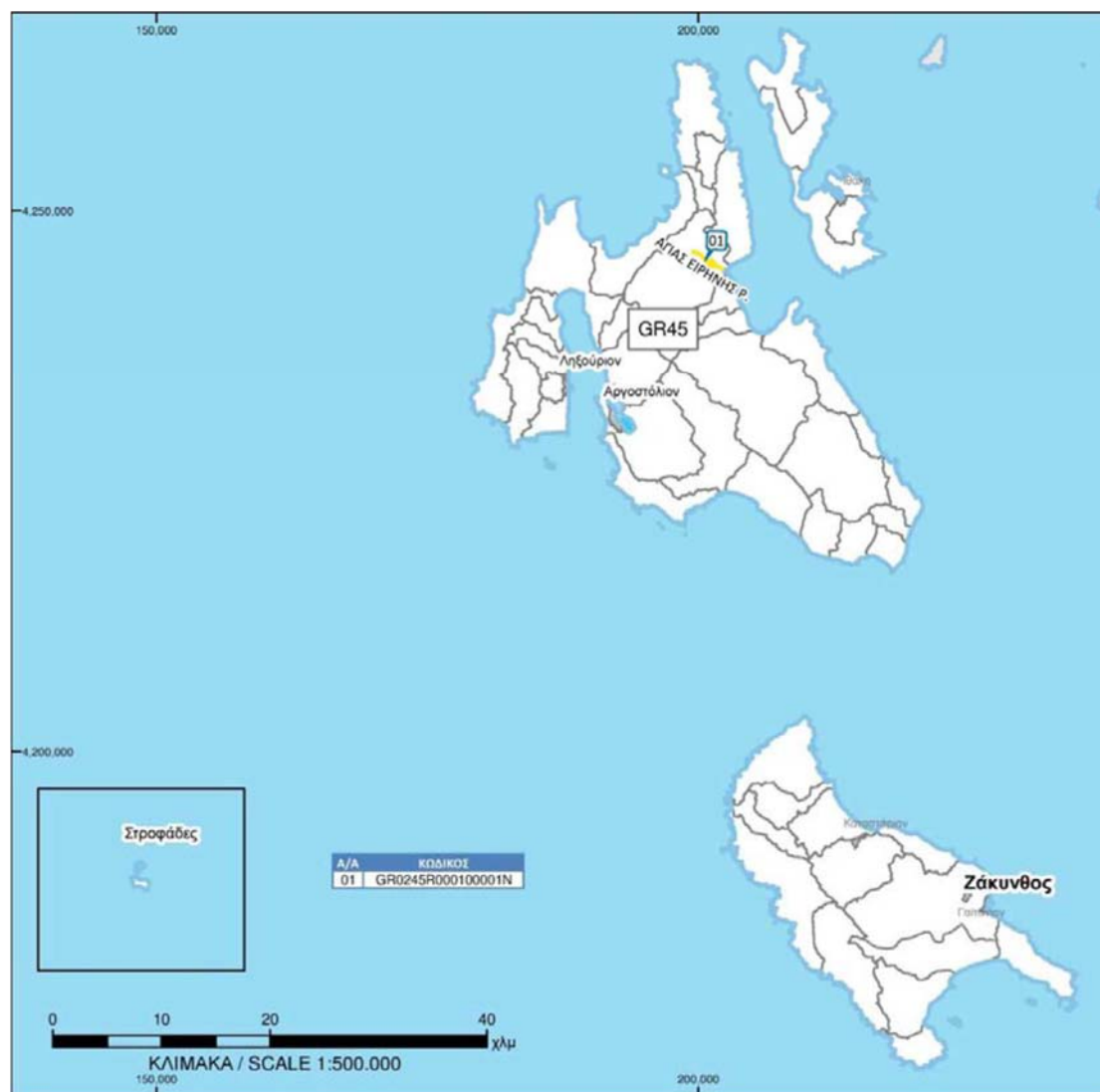


Κωδικός	Όνομασία ΥΣ	Κατηγορία ΥΣ	Οικολογική κατάσταση	Σε κίνδυνο
GR0245C0001N	Δυτ. Ακτές Κεφαλονιάς	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Όχι
GR0245C0002N	Ανατολικές Ακτές Κεφαλονιάς - Ιθάκης	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Αγνωστη
GR0245C0010N	Ακρ. Μούντα	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Όχι
GR0245C0011N	Ανατ. Ορμος Λουρδάτων	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Όχι
GR0245C0012N	Δυτ. Ορμος Λουρδάτων	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Όχι
GR0245C0013N	Βαρδιανοί	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Όχι
GR0245C0014N	Κόλπος Αργοστολίου	Παράκτιο ΥΣ	Μέτρια	Ναι
GR0245C0015N	Δυτ. Ακτές Ζακύνθου	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Όχι
GR0245C0016N	Ανατολικές Ακτές Ζακύνθου	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Όχι
GR0245C0017N	Κόλπος Λαγανά (Ζακύνθος)	Παράκτιο ΥΣ	Καλή	Αγνωστη
GR0245C0018N	Ακρ. Μαραθιά	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Όχι
GR0245C0019N	Στροφάδες Νήσοι	Παράκτιο ΥΣ	Υψηλή	Όχι
GR0245R000100001N	Αγίας Ειρήνης ρ/	Ποτάμιο ΥΣ	Αγνωστη	Όχι
GR0245T0001N	Λιμνοθάλασσα Κουτάβου (Κεφαληνιάς)	Μεταβατικό ΥΣ	Μέτρια	Ναι

Το μοναδικό ποτάμιο υδατικό σύστημα που έχει καθοριστεί στη Λεκάνη Απορροής Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45) είναι φυσικό. Επίσης στην εν λόγω λεκάνη (GR45) δεν έχουν καθοριστεί λιμναία υδατικά συστήματα. Όσον αφορά τα 12 παράκτια ΥΣ που έχουν καθοριστεί, κανένα δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ, ενώ το ίδιο ισχύει και για το 1 μεταβατικό ΥΣ που έχει καθοριστεί και το οποίο επίσης δεν χαρακτηρίζεται ως ΙΤΥΣ ή ΤΥΣ.

Το κυριότερο ποτάμι στη ΛΑΠ - GR45 είναι το ρέμα Αγίας Ειρήνης, που βρίσκεται στη Δημοτική Ενότητα Πυλαρέων της Κεφαλονιάς. Πηγάζει από τους ορεινούς όγκους της Δημοτικής Ενότητας και ακολουθώντας πορεία νοτιοανατολική, εκβάλλει στο στενό της Ιθάκης, στις ακτές του χωριού Αγία Ευφημία. Το μήκος της κύριας κοίτης του ανέρχεται σε 3,49km, ενώ η έκταση της λεκάνης απορροής του σε 61,72 km².

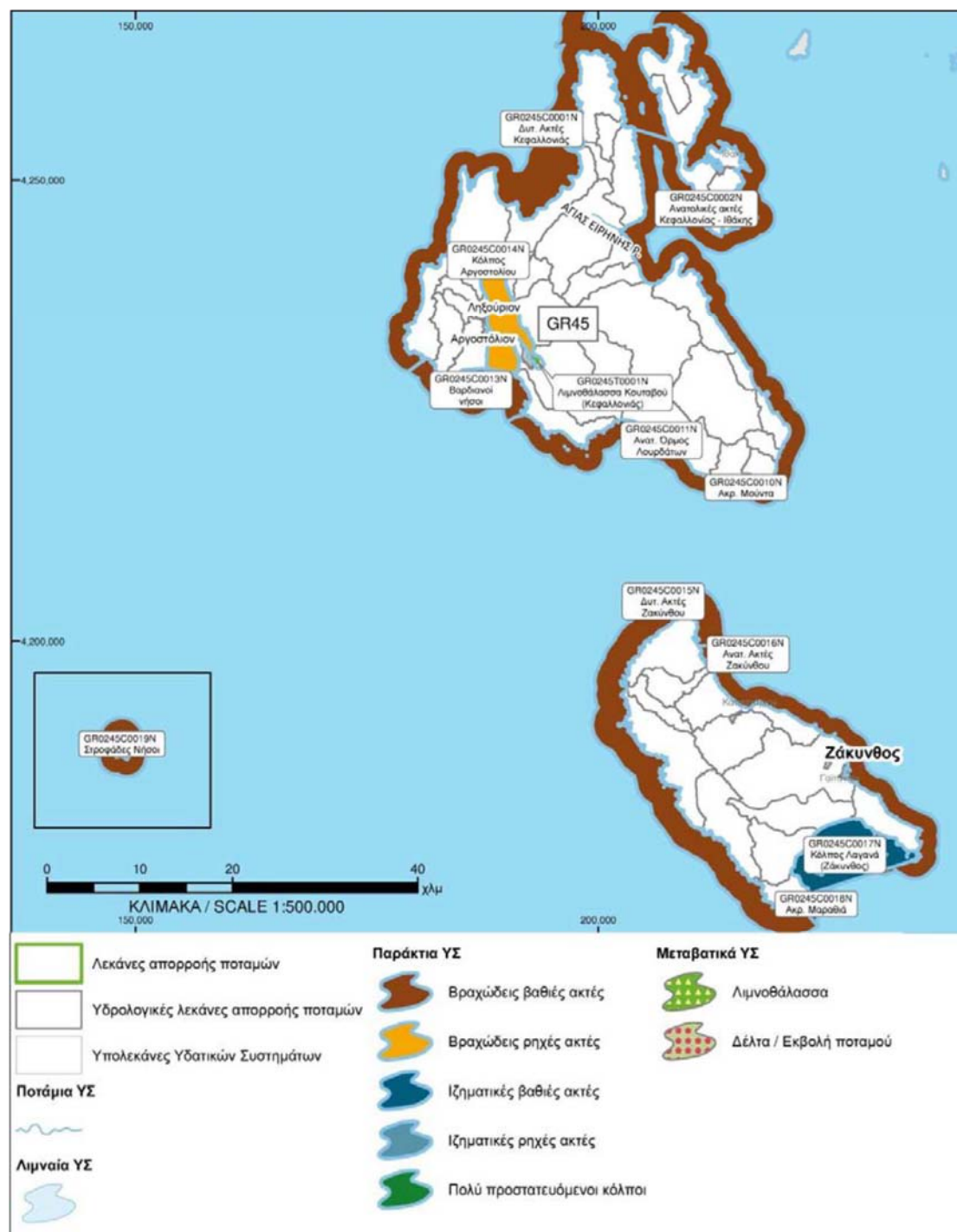




Χάρτης: Ποτάμια ΥΣ, ΛΑΤΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45)

ΠΗΓΗ: «Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποτάμων, ΥΔ Β. Πελοποννήσου»

Η λιμνοθάλασσα του Κουτάβου συγκροτεί σύστημα μεταβατικών υδάτων, έκτασης περίπου 1,3 km². Η λιμνοθάλασσα βρίσκεται στην Κεφαλονιά, νοτιοανατολικά του μυχού του κόλπου του Αργοστολίου, και αποτελεί έναν σημαντικό υγροβιότοπο για τα πτηνά και τα ψάρια.



Χάρτης: Παράκτια και Μεταβατικά ΥΣ, ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου
 ΠΗΓΗ: «Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών, ΥΔ Β. Πελοποννήσου»
 Σύμφωνα με το «Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικών Πόρων του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου», στην ΛΑΠ Κεφαλονιάς, Ιθάκης, Ζακύνθου (GR45), οι συνολικές ετήσιες ανάγκες νερού για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις ανέρχονται σε ~17,4 εκ. m³. Στη γεωργία (αρδευθείσες εκτάσεις) που είναι και ο βασικός χρήστης νερού καταναλώνεται



~29,7% (~5,2 εκ. m³) των συνολικών αναγκών νερού, στη βιομηχανία το ~2,2% (~0,4 εκ. m³), στην ύδρευση ~61,4% (~10,7 εκ. m³) και στην κτηνοτροφία ~6,7% (~1,2 εκ. m³).

Όσον αφορά τις συνολικές ετήσιες απολήψεις νερού για όλες τις δραστηριότητες και χρήσεις, στην ΛΑΠ Κεφαλονιάς-Ιθάκης-Ζακύνθου (GR45), αυτές ανέρχονται σε ~23,9 εκ. m³. Στη γεωργία (αρδευθείσες εκτάσεις) που είναι και ο βασικός χρήστης νερού καταναλώνεται ~33,9% (~8,1 εκ. m³) των συνολικών αναγκών νερού, στη βιομηχανία το ~2,4% (~0,6 εκ. m³), στην ύδρευση ~57,6% (~13,8 εκ. m³) και στην κτηνοτροφία ~6,1% (~1,5 εκ. m³).

8.13.3. Υπόγεια ύδατα

8.13.3.i. Περιγραφή των υδρογεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης

Αρχικό κριτήριο για το διαχωρισμό των υπογείων υδατικών συστημάτων αποτελεί η υδρολιθολογική συμπεριφορά των σχηματισμών που φιλοξενούν τις υπόγειες υδροφορίες. Διακρίνονται έτσι οι παρακάτω κατηγορίες:

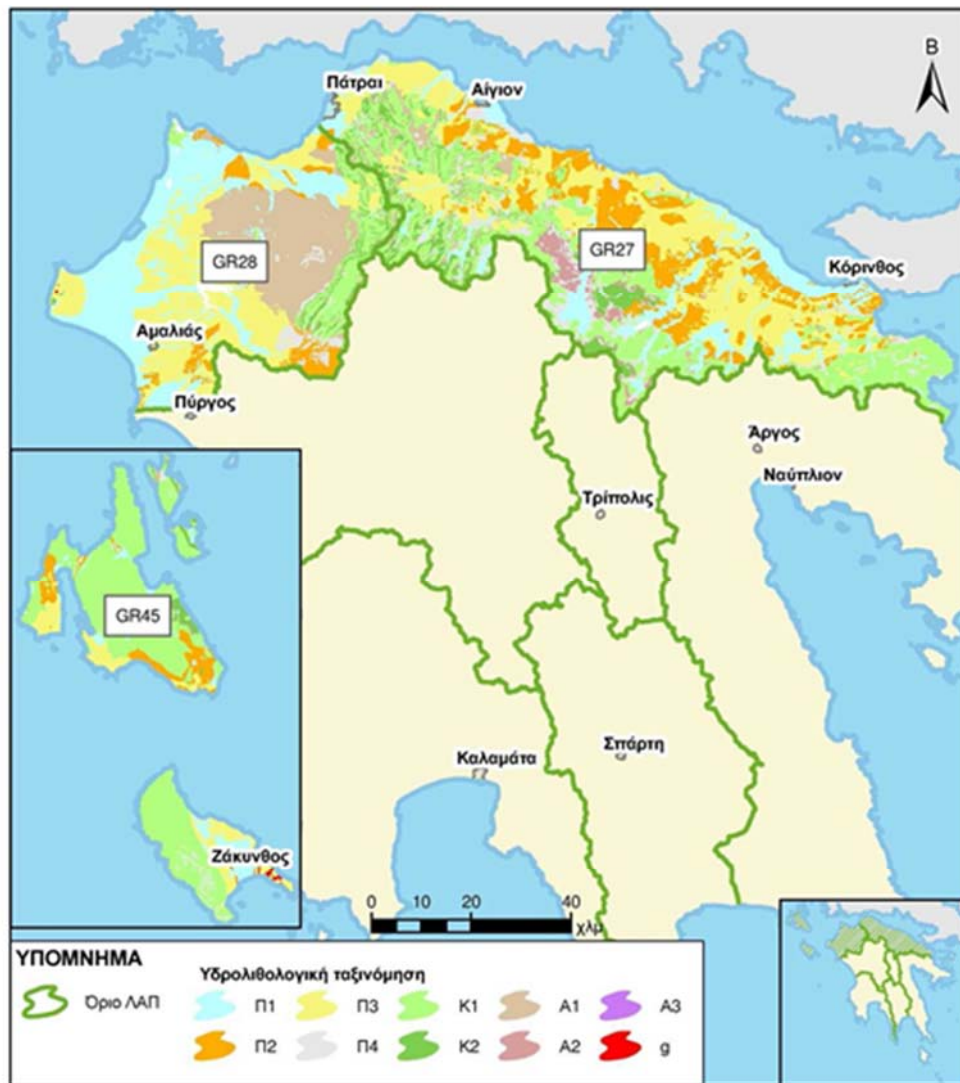
- Καρστικά συστήματα υπογείων υδάτων. Στα συστήματα αυτά η κυκλοφορία του υπόγειου νερού γίνεται μέσω του δευτερογενούς πορώδους (ρωγμές, καρστικά κενά) που προέρχεται κυρίως από τη διάλυση των ανθρακικών σχηματισμών. Περιλαμβάνονται εδώ οι υπόγειες υδροφορίες που φιλοξενούνται στους ασβεστολίθους και τα μάρμαρα.
- Κοκκώδη συστήματα υπογείων υδάτων. Στα συστήματα αυτά η κυκλοφορία του υπόγειου νερού γίνεται μέσω του πρωτογενούς πορώδους (πορώδες κόκκων). Περιλαμβάνονται εδώ οι υπόγειες υδροφορίες που φιλοξενούνται στις σύγχρονες και νεογενείς αποθέσεις.



- Ρωγματώδη συστήματα υπογείων υδάτων. Στα συστήματα αυτά η κυκλοφορία του υπόγειου νερού γίνεται μέσω του δευτερογενούς πορώδους (ρωγμές, διακλάσεις, τεκτονισμένες ζώνες κλπ). Περιλαμβάνονται εδώ οι ασθενείς υπόγειες υδροφορίες τοπικού χαρακτήρα που φιλοξενούνται στο μανδύα αποσάθρωσης και στις ζώνες τεκτονισμού των στρωμάτων του φλύσχη, των φυλλιτών χαλαζιτών, των σχιστολίθων και των στρωμάτων Τυρού.

Κάποια από τα υπόγεια υδατικά συστήματα περιλαμβάνουν περισσότερους του ενός τύπους υδροφοριών (καρστικός, κοκκώδης, ρωγματώδης). Πέραν των αρχικών αυτών υδρολιθολογικών κριτηρίων διαχωρισμού, λαμβάνονται επίσης υπόψη στοιχεία έκτασης, σπουδαιότητας, χρήσεων, πιέσεων, αλληλεξαρτήσεις με επιφανειακά συστήματα και οικοσυστήματα, υφαλμύρισης κλπ. Στο Σχήμα 5-11 παρουσιάζεται ο υδρολιθολογικός χάρτης του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΥΔ 02), όπου διακρίνονται οι επιμέρους τύποι υδροφοριών.





Υδρολιθολογική ταξινόμηση

Κοκκώδεις σχηματισμοί

- Π1** Προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας
- Π2** Νεογενείς και Πλαστοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας
- Π3** Μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας
- Π4** Κορήματα κυμαινόμενης υδροπερατότητας

Καρστικοί σχηματισμοί

- Κ1** Ανθρακικοί σχηματισμοί υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας
- Κ2** Ανθρακικοί σχηματισμοί μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας

Ρωγματώδεις σχηματισμοί

- Α1** Ρωγματώδεις σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φλύσχης)
- Α2** Ρωγματώδεις σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φυλλίτες-χαλαζίτες-σχιστάλιθοι)
- Α3** Ρωγματώδεις σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (πυριγενή)
- Γύφοι**
- g** Γύφοι



8.13.3.ii. Περιγραφή των υφιστάμενων χρήσεων, θεσμοθετημένων και πραγματικών, των υπόγειων υδατικών πόρων

8.13.3.iii. Παρουσίαση διαθέσιμων ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων στους κύριους υπόγειους υδροφορείς καθώς και σε όσους επηρεάζονται από το έργο

8.13.3.iv. Διαθέσιμες διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των υπόγειων υδάτων

Υπόγεια Ύδατα

Εντός της υδρολογικής λεκάνης ρεμάτων Κεφαλονιάς -Ιθάκης - Ζακύνθου αναπτύσσονται δύο τύποι υπογείων υδατικών συστημάτων,

- τα καρστικά συστήματα που συνδέονται με τους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς των ζωνών της Ιονίου και Παξών και

- τα κοκκώδη συστήματα που συνδέονται με τις αποθέσεις του τεταρτογενούς και νεογενούς.

Στους ασβεστολίθους των ζωνών Παξών και Ιονίου αναπτύσσονται πλέον εκτεταμένα, κυρίως ενιαία, καρστικά συστήματα που η εκφόρτιση τους πραγματοποιείται μέσω μεγάλων παράκτιων ή υποθαλάσσιων πηγών (Σάμης - Καραβόμυλου, Κουταβου, Αγ. Ευφημίας κλπ) στην περίμετρο αυτών είτε διάσπαρτα απευθείας στη θάλασσα. Το χαρακτηριστικό γνώρισμα των καρστικών συστημάτων της λεκάνης απορροής ρεμάτων Κεφαλονιάς -Ιθάκης - Ζακύνθου είναι ότι στο σύνολό τους είναι ανοιχτά στη θάλασσα.

Κατά θέσεις παρατηρούνται τοπικές διαφοροποιήσεις που θα μπορούσαν να διαχωρίσουν τα συστήματα σε επιμέρους υποσυστήματα αναλόγως τόσο με τις εκφορτίσεις τους όσο και με το χημισμό τους. Στις ζώνες εκφόρτισης των παράκτιων πηγών έχουν γίνει έργα υδρομάστευσης ή έχουν ανορυχθεί υδρογεωτρήσεις ανάντη αυτών για την εκμετάλλευση των συστημάτων.



Τα καρστικά συστήματα παρουσιάζουν αυξημένες συγκεντρώσεις χλωριόντων λόγω φυσικού υποβάθρου. Οι συγκεντρώσεις αυτές αυξάνουν περαιτέρω στις ζώνες των αντλήσεων.

Στις σύγχρονες και νεογενείς αποθέσεις των χαμηλών λόφων και των πεδινών εκτάσεων (πεδινή και λοφώδη περιοχή Ζακύνθου και νότιας Κεφαλονιάς) αναπτύσσονται τοπικά υπόγεια υδροφόρα συστήματα στα αδρομερή υλικά (κροκάλες, άμμοι, κροκαλοπαγή). Στα συστήματα αυτά, πέραν της φρεάτιας υδροφορίας στις μικρές πεδινές εκτάσεις, εξαιτίας των εναλλαγών αδρομερών με πλεον λεπτομερή υλικά αναπτύσσονται σε βάθος υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση υπόγειες υδροφορίες.

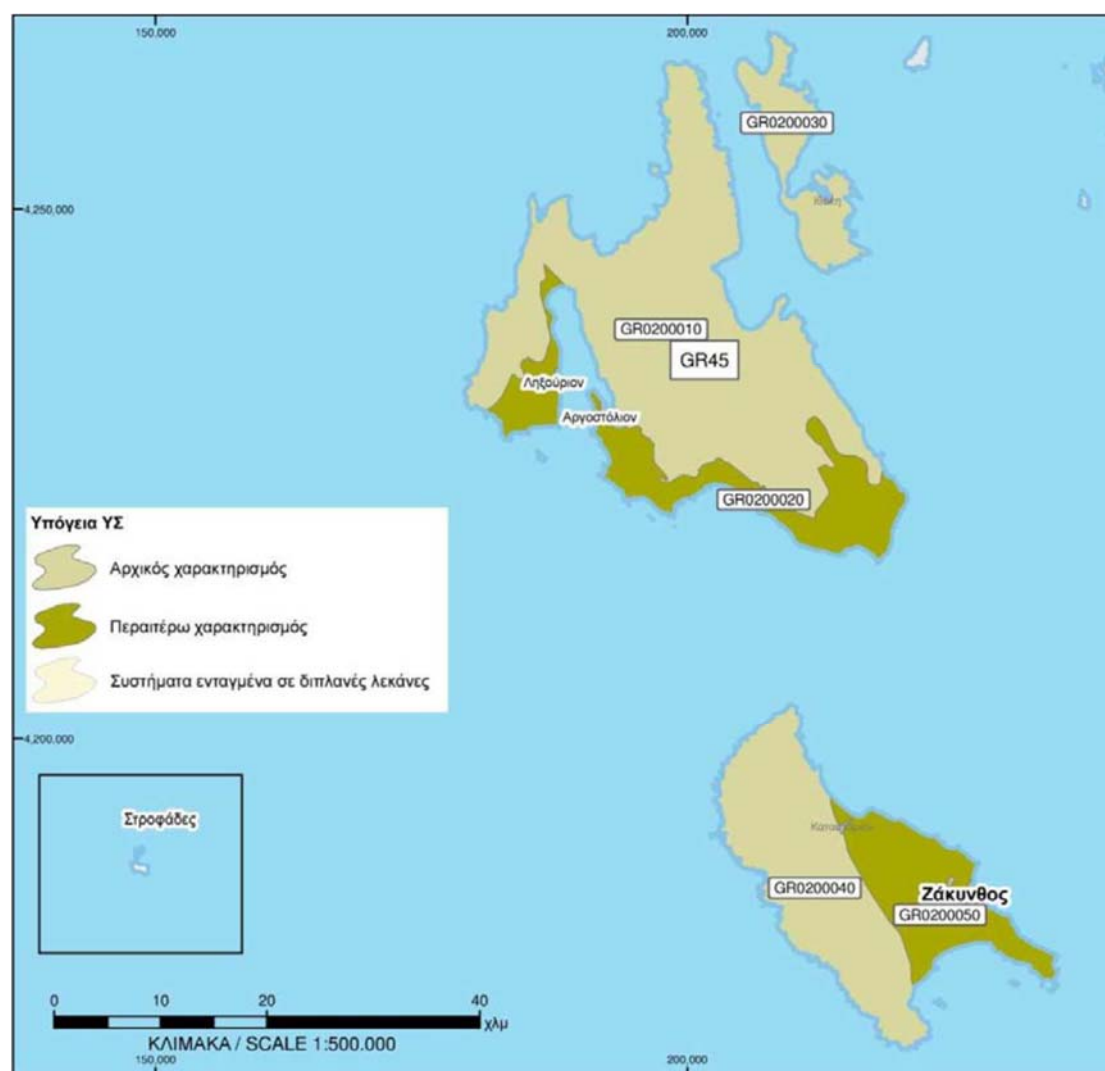
Στη Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ) Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245) έχουν οριοθετηθεί 5 υπόγεια υδατικά συστήματα, των οποίων η ποιοτική και ποσοτική κατάσταση παρουσιάζεται στο πίνακα που ακολουθεί:

A/A	Κωδικός	Ονομασία	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης	Χημική κατάσταση	Ποιοτικά προβλήματα	Τάση ρύπων
1	ΕΛ0200010	Σύστημα Κεφαλονιάς	Καλή	Όχι	Καλή	Αυξημένες τιμές Cl, αγωγιμότητας, SO ₄ λόγω φυσικού	Όχι
2	ΕΛ0200020	Σύστημα Ληξουρίου – Σκάλας	Καλή	Ναι	Καλή	Τοπικές υπερβάσεις Cl	-
3	ΕΛ0200030	Σύστημα Ιθάκης	Καλή	Όχι	Καλή	Όχι	Όχι
4	ΕΛ0200040	Σύστημα Βραχίωνα	Καλή	Όχι	Καλή	Αυξημένες τιμές Cl, αγωγιμότητας λόγω φυσικού υποβάθρου και τοπικών	Όχι
5	ΕΛ0200050	Σύστημα Ζακύνθου	Κακή	Ναι	Κακή	Αυξημένες τιμές Cl, αγωγιμότητας, SO ₄ λόγω φυσικού υποβάθρου. Τοπικές υπεραντλήσεις Τοπικές επιβαρύνσεις NO ₃ λόγω	-

Σημειώνεται ότι σε δύο (2) από τα πέντε (5) υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης απορροής Κεφαλονιάς-Ιθάκη-Ζάκυνθο, που ορίσθηκαν, απαιτήθηκε περαιτέρω χαρακτηρισμός. Ο περαιτέρω χαρακτηρισμός αφορούσε στα υπόγεια ΥΣ: «Σύστημα Ληξουρίου -Σκάλας» (GR0200020) και «Σύστημα Ζακύνθου» (GR0200050).

Χάρτης: Υπόγεια ΥΣ, ΛΑΤΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (GR45)

ΠΗΓΗ: «Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποτάμων, ΥΔ Β. Πελοποννήσου»



Στον ακόλουθο Πίνακα, δίδονται αναλυτικά στοιχεία των αντλήσεων ανά υπόγειο υδατικό σύστημα στην ΛΑΤΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου.

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Μέση ετήσια τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες ετήσιες απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Άρδευση (10 ⁶ m ³)	Υδρευση (10 ⁶ m ³)	Βιομηχανία (10 ⁶ m ³)
GR0200010	Σύστημα Κεφαλλονιάς	230	7,0	4,2	2,5	0,4
GR0200020	Σύστημα Ληξουρίου – Σκάλας	12	1,8	1,2	0,6	-

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Μέση ετήσια τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες ετήσιες απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Άρδευση (10 ⁶ m ³)	Υδρευση (10 ⁶ m ³)	Βιομηχανία (10 ⁶ m ³)
GR0200030	Σύστημα Ιθάκης	30	0,4	0,1	0,3	-
GR0200040	Σύστημα Βραχίωνα	100	5,0	0,65	4,1	0,25
GR0200050	Σύστημα Ζακύνθου	16	5,0	3,6	0,8	0,6

Η φύση των αναπτυσσόμενων υδροφοριών στους εναλλασόμενους κοκκώδεις σχηματισμούς (υπό πίεση ή μερικώς υπο πίεση) καθιστά πολλές φορές αρκετά δύσκολη τη φυσική επαναπλήρωση των υπογείων αποθεμάτων σε περίπτωση υπερεκμετάλλευσής των με επακόλουθη μεγάλη πτώση στάθμης στις εκεί γεωτρήσεις.

Η ευκολία απόληψης, υπόγειου νερού από τους ρηχούς παράκτιους υδροφορείς, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη πάντα το ισοζύγιο προσφοράς, είχε ως αποτέλεσμα την ταπείνωση της στάθμης της υδροφορίας και την έντονη διείσδυση του θαλάσσιου νερού σε αυτούς με αποτέλεσμα την έντονη διακύμανση του χημισμού μεταξύ υγρής και ξηράς περιόδου.

Στα κοκκώδη συστήματα επίσης στον φρεάτιο κυρίως ορίζοντα συναντώνται τοπικώς υψηλές συγκεντρώσεις νιτρικών (NO₃) λόγω της λίπανσης των εντατικών γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Στη Ζάκυνθο συναντώνται επίσης τοπικά υψηλές τιμές θειικών λόγω της παρουσίας γύψου στις νεογενείς αποθέσεις όσο και ως υπόβαθρο αυτών στη νοτιοδυτική χερσόνησο αυτής.



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

Σύμφωνα με το UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction, United Nations, 2009, ορίζονται τα εξής:

- Καταστροφή

(Disaster): Μια σοβαρή διατάραξη της λειτουργίας μιας κοινότητας ή μιας κοινωνίας με ευρείες ανθρώπινες, υλικές, οικονομικές ή περιβαλλοντικές απώλειες και επιπτώσεις, οι οποίες υπερβαίνουν την ικανότητα της πληγείσας κοινότητας ή της κοινωνίας να αντιμετωπίσει με τα δικά της μέσα.

- Έκθεση

(Exposure): Άνθρωποι, περιουσίες, συστήματα, ή άλλα στοιχεία που βρίσκονται εντός των ζωνών επικινδυνότητας και συνεπώς υπόκεινται σε πιθανές απώλειες.

- Τρωτότητα - ευπάθεια

(Vulnerability): Τα χαρακτηριστικά και οι συνθήκες μιας κοινότητας, συστήματος ή περιουσιακού στοιχείου που τα καθιστούν ευαίσθητα στις επιβλαβείς συνέπειες της επικινδυνότητας. Κατά Varnes 1984, η τρωτότητα είναι ο βαθμός της απώλειας ενός δεδομένου στοιχείου, ή μιας ομάδας στοιχείων που βρίσκονται σε διακινδύνευση (βλ. παρακάτω), ως αποτέλεσμα της εμφάνισης ενός φυσικού φαινομένου συγκεκριμένου μεγέθους. Εκφράζεται σε κλίμακα από μηδέν (0) - καμία βλάβη, έως ένα (1) - ολική απώλεια.

- Κίνδυνος

(Hazard): Ένα (επικίνδυνο) φαινόμενο, ουσία, ανθρώπινη δραστηριότητα ή κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει απώλεια ζωής, τραυματισμού ή άλλες επιπτώσεις για την υγεία, υλικές ζημιές, απώλεια αγαθών και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση, ή περιβαλλοντική ζημία



• ο Φυσικός Κίνδυνος (Natural Hazard):

Φυσικό φαινόμενο ή διαδικασία που μπορεί να προκαλέσει απώλεια ζωής, τραυματισμού ή άλλες επιπτώσεις για την υγεία, υλικές ζημιές, απώλεια αγαθών και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση, ή περιβαλλοντική ζημία. Κατά Varnes 1984, φυσική επικινδυνότητα είναι η πιθανότητα εμφάνισης, εντός συγκεκριμένης χρονικής περιόδου και σε δεδομένη περιοχή, ενός ενδεχόμενου επιβλαβούς φαινομένου • ο Γεωλογικός Κίνδυνος (Geological Hazard) απώλεια ζωής, Γεωλογική διαδικασία ή φαινόμενο που ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμού ή άλλες επιπτώσεις για την υγεία, υλικές ζημιές, απώλεια αγαθών και υπηρεσιών, κοινωνική και οικονομική αναστάτωση, • Επικινδυνότητα (Risk)

Ο συνδυασμός της πιθανότητας εμφάνισης ενός γεγονότος και των αρνητικών συνεπειών του. Υπό το πρίσμα των ανωτέρω, σε μία περιοχή μπορούν να παρουσιαστούν ή να προκύψουν καταστροφές ή/και ατυχήματα οφειλόμενα είτε σε φυσικά, είτε σε τεχνολογικά / ανθρωπογενή αίτια. Ως φυσικές καταστροφές νοούνται κατά κύριο λόγο τα εξής:

- Έντονες καταιγίδες/άνεμοι
- Ακραίες θερμοκρασίες
- Πυρκαγιές
- Λειψυδρία
- Ξηρασία
- Πλημμύρες
- Χιονοστιβάδες
- Κατολισθήσεις
- Σεισμοί - Ηφαίστεια - τσουνάμι

Οι επιπτώσεις των φυσικών καταστροφών εντοπίζονται κυρίως στις οικονομικές απώλειες, σε ανθρώπινα θύματα και στην υποβάθμιση των οικοσυστημάτων.



Αντιστοίχως, ως τεχνολογικά ατυχήματα νοούνται τα βιομηχανικά ατυχήματα (π.χ. έκρηξη, δημιουργία πετρελαιοκηλίδας), με ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις στην απώλεια ανθρωπίνων ζωών και την ρύπανση των οικοσυστημάτων. Η εμφάνιση μίας καταστροφής ή ενός ατυχήματος ενδέχεται να επιφέρει αρνητικές συνέπειες και σε σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, εάν αυτά εντοπίζονται εντός της αντίστοιχης ζώνης επιρροής. Αναφορικά με την περιοχή μελέτης, όπως έχει ήδη αναφερθεί δεν εντοπίζονται κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι ή μνημεία, παρά το γεγονός ότι εντοπίζονται διάσπαρτα στοιχεία πολιτιστικού αποθέματος όλων των ιστορικών περιόδων. Εκτιμάται ότι η τρωτότητα των στοιχείων αυτών σε φυσικό ή τεχνολογικό κίνδυνο είναι μη αξιολογήσιμη.

Όσον αφορά τον κίνδυνο από καταιγίδες / πλημμύρες και ανέμους, όπως συμβαίνει και με κάθε άλλο μετεωρολογικό φαινόμενο, εξαρτάται από τις ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες της περιοχής και συναρτάται με παράγοντες όπως η μεταφορά αερίων μαζών, η υγρασία, οι θερμοκρασιακές μεταβολές κ.α. Οι πλημμύρες και οι καταιγίδες αποτελούν τους σημαντικότερους φυσικούς κινδύνους στην Ευρώπη, όσον αφορά στις οικονομικές απώλειες. Οι παράγοντες που συμβάλουν στην ένταση των επιπτώσεών τους στην περιοχή που πλήττεται σχετίζονται με την ένταση, τη διάρκεια, τις επιφανειακές συνθήκες, τη μορφολογία και την κλίση της λεκάνης απορροής.

Ιδιαίτερα, όσον αφορά στην περιοχή μελέτης, σύμφωνα με τις καταγραφές του πλησιέστερου μετεωρολογικού σταθμού, οι ανεμολογικές συνθήκες της περιοχής είναι σχετικά ήπιες και η παρουσία έντονων ανέμων δεν είναι ιδιαίτερα συχνές, ενώ η περιοχή δεν ανήκει στις Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος της περιοχής.



Η τρωτότητα στις ακραίες θερμοκρασίες είναι εξαιρετικά περιορισμένη.

Σε περιοχές μάλιστα όπου απουσιάζει το έντονο αστικό στοιχείο και η πυκνή δόμηση, όπως και στην περιοχή μελέτης.

Οι πυρκαγιές και κυρίως οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν ένας από τους βασικότερους κινδύνους των φυσικών οικοσυστημάτων, των περιουσιών και των ανθρωπίνων ζώων στην Ελλάδα. Οι κυριότερες αιτίες περιλαμβάνουν τις γεωργικές δραστηριότητες όπως η καύση ξερών χόρτων, η απόρριψη αναμένων τσιγάρων, απόρριψη απορριμμάτων στα δάση και τις δασικές εκτάσεις και η καύση αυτών ως μέθοδος διαχείρισης, κακόβουλες ενέργειες (εμπρησμοί), ατυχήματα (τροχαία, βιομηχανικά, βλάβες μηχανολογικού εξοπλισμού, κλπ).

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης διαθέτει πλούσια χλωρίδα και εν δυνάμει η τρωτότητά της σε πυρκαγιά είναι σημαντική.

Οι ξηρασίες κατατάσσονται στα ακραία κλιματικά φαινόμενα ενός τόπου, παρουσιάζονται με τη μείωση των βροχοπτώσεων σε επίπεδα σημαντικά χαμηλότερα του μέσου όρου της περιοχής ή χαμηλότερα μία κρίσιμης τιμής που καθορίζει την έναρξη της ξηρασίας. Ως επακόλουθο εμφανίζεται η λειψυδρία, δηλαδή η έλλειψη ή η ανεπάρκεια νερού.

Ανεπάρκεια νερού εμφανίζεται επίσης εξαιτίας τη μη ορθολογική χρήση των υδατικών πόρων, αλλά και την απότομη αύξηση της ζήτησης σε νερό.

Στην περιοχή μελέτης, όπως και γενικότερα στην δυτική Ελλάδα, δεν εντοπίζονται ιδιαίτερα προβλήματα του φαινομένου.

Σημαντικός κίνδυνος χιονοστιβάδων και κατολισθήσεων δεν αναμένεται στην περιοχή μελέτης δεν αναμένεται.

Επιπρόσθετα, μετακίνηση εδαφικών μαζών και κατολισθήσεις μπορούν να ενεργοποιηθούν κατά τη διάρκεια εκδήλωσης σεισμού.



Όσον αφορά τους κινδύνους που ενδέχεται να προκύψουν από την εκδήλωση Σεισμών ηφαιστειακών εκρήξεων ή τσουνάμι, σημειώνεται ότι η περιοχή μελέτης, όπως και η ευρύτερη περιοχή του Ιονίου, ανήκει στο Ελληνικό Τόξο, το όριο δηλαδή επαφής και σύγκλισης της Αφρικανικής και Ευρασιατικής λιθοσφαιρικής πλάκας, με επακόλουθη την αυξημένη σεισμική δραστηριότητα.

Τα επίπεδα κινδύνου από την εκδήλωση ηφαιστειακών εκρήξεων ή τσουνάμι στον Ελληνικό χώρο είναι υπαρκτά μεν, αλλά εξαιρετικά μικρά και μη αξιολογήσιμα στο πλαίσιο της παρούσας.

Όσον αφορά στην σεισμική δραστηριότητα, μια ισχυρή σεισμική διέγερση δύναται να προκαλέσει επιπτώσεις τόσο στις τεχνικές υποδομές μίας περιοχής, όσο και στις ανθρώπινες ζωές.

Πέραν των ως άνω, κίνδυνος ενδέχεται να προκύψει σε μία περιοχή από ατυχήματα οφειλόμενα στην ανθρώπινη δραστηριότητα (τεχνολογικοί κίνδυνοι). Πρόκειται για ατυχήματα που μπορεί να προκαλέσουν υλικές ζημιές, υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος και απώλειες ανθρώπινης ζωής. Ως Τεχνολογικό Ατύχημα Μεγάλης Έκτασης (TAME) ορίζεται ένα συμβάν, όπως μεγάλη διαρροή, πυρκαγιά ή έκρηξη που προκύπτει από ανεξέλεγκτες εξελίξεις κατά τη λειτουργία μίας εγκατάστασης

όπως αυτή ορίζεται στην ευρωπαϊκή οδηγία SEVESO III (ΚΥΑ 172058/2016, ΦΕΚ 354/Β/17-02-016), το οποίο προκαλεί σοβαρούς κινδύνους, άμεσους ή απώτερους, για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον, εντός ή εκτός της εγκατάστασης και σχετίζεται με μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες.

Ατυχήματα τέτοιου είδους δύνανται να προκαλέσουν σημαντικό κίνδυνο, άμεσο ή έμμεσο, στην ανθρώπινη υγεία και ασφάλεια (θάνατος ή/και τραυματισμός εργαζομένων και ανθρώπων εντός ή εκτός του χώρου), στο φυσικό περιβάλλον (καύσεις, πυρκαγιές, μόλυνση ατμόσφαιρας,



εδάφους, θαλάσσιων και υπόγειων υδάτων) και στην πολιτισμική κληρονομιά.

Η Ελλάδα όπως και οι λοιπές ευρωπαϊκές χώρες έχει εντάξει στην κείμενη νομοθεσία σχετικές οδηγίες για την πρόληψη και αποφυγή ατυχημάτων μεγάλης έκτασης καθώς και μέτρα αντιμετώπισης σε περίπτωση που συμβούν. Πρόκειται για την ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17-02-2016), η οποία εναρμονίζει την Οδηγία 2012/18/ΕΕ, γνωστή ως Seveso III και αφορά στον καθορισμό κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2012/18/ΕΕ «για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012 και αποτελεί αντικατάσταση της υπ' αριθ. 12044/613/2007 (Β' 376), (Seveso II).

Στην προαναφερόμενη ΚΥΑ ορίζονται ποιες είναι οι νέες, οι υφιστάμενες και οι άλλες εγκαταστάσεις και περιγράφονται οι προβλέψεις και προθεσμίες για την υποβολή των απαιτούμενων εγγράφων για καθεμία από αυτές.

Η ανάλυση κινδύνων από μεγάλα βιομηχανικά ατυχήματα, είτε στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2012/18/ΕΕ - SEVESO III, είτε ως ξεχωριστή μελέτη, είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την αναγνώριση κινδύνων, τον προσδιορισμό πιθανοτήτων εκδήλωσής τους και την εφαρμογή μέτρων αποτροπής και περιορισμού συνεπειών.



Η μελετώμενη δραστηριότητα δεν εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του ως άνω νομοθετικού πλαισίου, καθώς δεν αφορά σε βιομηχανική εγκατάσταση αποθήκευσης ή επεξεργασίας επικίνδυνων ουσιών και ως εκ τούτου ο κίνδυνος πρόκλησης ατυχήματος μεγάλης έκτασης δεν υφίσταται.

Οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον, κυρίως λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών περιγράφονται αναλυτικά στο **παράρτημα** που επισυνάπτεται με την παρούσα μελέτη με τίτλο " ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΠΑΘΕΙΑ ΤΩΝ ΈΡΓΩΝ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ".

8.15. Τάσεις εξέλιξης του περιβάλλοντος (χωρίς το έργο)

Η υφιστάμενη σήμερα κατάσταση σε σχέση με τη διαχείριση των υδατικών πόρων θα μείνει ως έχει, ενώ οι τάσεις εξέλιξης των διαφόρων παραμέτρων του περιβάλλοντος που περιγράφονται στο κεφάλαιο 8, θα παραμείνουν αμετάβλητες. Συγκεκριμένα:

- Θα αυξηθούν οι πιέσεις προς τους υδατικούς πόρους.
- Οι πιέσεις στα νερά και στο έδαφος από τη γεωργία και την οικιστική ανάπτυξη (απώλεια εδαφών από την αυξανόμενη διάβρωση, διαχείριση αστικών λυμάτων κλπ) θα συνεχίζονται, αν δεν ληφθούν ανακουφιστικά - προληπτικά μέτρα.
- Με τη συντελούμενη κλιματική αλλαγή, οι οικότοποι του υπό εξέταση ΥΔ δύναται να απειληθούν σοβαρά από τη μείωση των διαθέσιμων ποσοτήτων νερού. Είναι πιθανό ο παράγοντας αυτός να αυξήσει την



ευαισθησία των οικοτόπων στις αλλαγές (ποιοτικές ή ποσοτικές) του δυναμικού των σχετικών ΥΣ.

- Διατήρηση του κινδύνου πλημμυρικών φαινομένων με αρνητικές επιπτώσεις τόσο στο δομημένο περιβάλλον όσο και στη γεωργική παραγωγή.
- Οι επιπτώσεις στο τοπίο θα είναι σημαντικές, καθώς, με τη συνέχιση όλων των τάσεων που προαναφέρθηκαν, και χωρίς την παράλληλη λήψη των κατάλληλων ανακουφιστικών μέτρων, το υπό εξέταση ΥΔ θα οδηγηθεί πιθανά στην ερημοποίηση.

8.15.1. Διεξάγεται εκτίμηση των τάσεων εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής, χωρίς το έργο

8.15.2. Συμπυκνώνονται και αξιολογούνται συνολικά οι θεματικές διαχρονικές μεταβολές και τάσεις εξέλιξης που καταγράφηκαν στις προηγούμενες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου

Η συνολική επίδραση του παρόντος λατομείου στο περιβάλλον είναι πολύ μικρή, λόγω του μικρού όγκου των λατομικών εργασιών που θα εκτελεσθούν και λόγω του ότι δεν παρατηρείται κάποια σύρρευση λατομείων ή άλλων βιομηχανικών δραστηριοτήτων στην ευρύτερη εγγύς περιοχή.

Στο τέλος των εξορυκτικών λατομικών εργασιών θα ακολουθήσει αποκατάσταση των βαθμίδων εξόρυξης και της τελικής πλατείας, ώστε να αποδοθεί όσο το δυνατόν καλύτερα ο αρχικός χαρακτήρας της περιοχής του λατομείου.

Η πιθανότερη εξέλιξη χωρίς την παρουσία της συγκεκριμένης δραστηριότητας θα ήταν η ανάπτυξη του δασικού χαρακτήρα της περιοχής του λατομείου, κάτι το οποίο όμως έτσι κι αλλιώς θα πραγματοποιηθεί αδαπάνως για το Ελληνικό Δημόσιο, αμέσως μετά την αποκατάσταση του διαταραχθέντος



τμήματος του λατομικού χώρου από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία, όπως προτείνεται στην παρούσα μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1. Μεθοδολογικές απαιτήσεις

Για την εκτίμηση, την αξιολόγηση και την παρακολούθηση των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να προκληθούν από την παρούσα δραστηριότητα στο εγγύς περιβάλλον, εντός και εκτός του λατομικού χώρου, προτείνεται να γίνεται μία αποτύπωση των βλαπτικών παραγόντων, μέσω ειδικών μετρήσεων.

Ειδικότερα θα γίνεται μία τοπογραφική αποτύπωση, άπαξ ετησίως, στην οποία θα καταγράφονται λεπτομερώς όλα τα τοπογραφικά στοιχεία του χώρου εντός του λατομείου. Από δε την καταγραφή και μελέτη των στοιχείων της αποτύπωσης θα αναλύεται, μέσω κατάλληλων εγκαρσίων διατομών, η προχώρηση των εργασιών εκμετάλλευσης στην κάθε βαθμίδα εκμετάλλευσης, οι αστοχίες της εξόρυξης, οι γεωλογικές ανωμαλίες ή τεκτονικές και κοιτασματολογικές τοιαύτες, που είναι δυνατόν να παρατηρηθούν στο επίπεδο της κάθε βαθμίδας.

Τέλος από την πιο πάνω τοπογραφική αποτύπωση θα μπορεί να καταγράφονται είτε σχεδιαστικά είτε/και σε μορφή κειμένου οι εργασίες αποκατάστασης που έχουν πραγματοποιηθεί, οι αστοχίες των φυτεύσεων και των άλλων εργασιών αποκατάστασης, ώστε τελικά με τις κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες, η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας δραστηριότητας να καταστεί εφικτός στόχος και πραγματικότητα για την εκμεταλλεύτρια εταιρεία.



Επίσης προβλέπεται και γίνονται μετρήσεις θορύβου και σκόνης κατά την εξέλιξη της παραγωγικής διαδικασίας, άπαξ ετησίως, σε διάφορες θέσεις του λατομείου είτε στα μέτωπα εξόρυξης ή στις θέσεις φόρτωσης των τελικών προϊόντων του λατομείου είτε περιμετρικά του χώρου αυτού. Οι μετρήσεις αυτές καταγράφονται σε ειδικό θεωρημένο βιβλίο μετρήσεων των βλαπτικών παραγόντων, ώστε να αξιολογούνται ετησίως και να λαμβάνονται οι κατάλληλες επανορθωτικές ενέργειες (αλλαγή μεθόδου εκμετάλλευσης - εξόρυξης, αλλαγή μέσων, εξοπλισμού, αλλαγή των Μέσων Ατομικής Προστασίας ΜΑΠ του προσωπικού, κλπ), όταν απαιτούνται.

9.1.1. Πιθανότητα εμφάνισης

Η πιθανότητα εμφάνισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της προτεινόμενης λύσης είναι βέβαιη.

9.1.2. Έκταση, με αναφορά στη γεωγραφική περιοχή ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού

Ο λατομικός χώρος της μελέτης - στο εξής και περιοχή μελέτης - βρίσκεται στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας", Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Ο χώρος της μελετούμενης δραστηριότητας καταλαμβάνει συνολική ιδιωτική έκταση εμβαδού επιφανείας 88.790,47 m².

Ο κοντινότερος οικισμός είναι η Έξω Χώρα, που βρίσκεται σε απόσταση 900 m περίπου, Ν-ΝΔκά του λατομικού χώρου.

Η γεωγραφική περιοχή στην οποία αναμένονται περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι ακριβώς η έκταση του λατομείου καθώς και η ζώνη των 1000 m περίξ των ορίων του χώρου.

Θα ληφθεί όλα τα μέτρα προστασίας που απαιτούνται για την εκμετάλλευση που θα διενεργηίτο τηρώντας όλους τους κανόνες που ορίζει ο ΚΜΛΕ, συνεπώς το μέγεθος



του επηρεαζόμενου πληθυσμού αφορά μόνο στους εργαζόμενους του λατομείου.

Για τους εργαζόμενους του λατομείου, η έναρξη της υπό μελέτη δραστηριότητας, μόνο θετικές επιπτώσεις μπορεί να έχει.

9.1.3. Ένταση, με αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής, καθώς και στην αντιπαράβολή του με τις σχετικές οριακές τιμές

Το μέγεθος της μεταβολής (ένταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων) αναμένεται ιδιαίτερα μικρό δεδομένης της απομονωμένης θέσης της δραστηριότητας, όπως έχει περιγραφεί στα προηγούμενα κεφάλαια.

9.1.4. Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, με αναφορά στο μηχανισμό εμφάνισης, στις συνιστώσες του φαινομένου, καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν

Οι πιθανές σημαντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του λατομείου αφορούν:

- στην αλλοίωση του φυσικού αναγλύφου εντός του λατομικού χώρου καθώς και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου, χωρίς όμως να υπάρχει πιθανότητα αλλοίωσης ή διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα,
- στα γεωλογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά, μόνο όσον αφορά στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων και στην απομάκρυνση του επιφανειακού καλύμματος του εδάφους
- στη φυσική δασική έκταση σε τμήμα εντός του λατομείου η οποία θα χρειαστεί να αποψηλωθεί ώστε να διενεργηθεί η εξόρυξη.

Οι παραπάνω επιπτώσεις είναι άμεσες, χωρίς ιδιαίτερες συνιστώσες και είναι απλές επιπτώσεις, ενώ η ένταση ή η έκτασή τους δεν εξαρτώνται από παράγοντες εκτός του έργου.

9.1.5. Χαρακτηριστικοί χρόνοι (χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα)

Στην υπό μελέτη δραστηριότητα, όπως και σε κάθε λατομείο, γίνεται εξόρυξη



και αποκομιδή - απομάκρυνση των εξορυγμένων υλικών με τελικό προορισμό τη διάθεσή τους στην αγορά. Συνεπώς, η αλλοίωση του φυσικού αναγλύφου εντός του λατομικού χώρου καθώς και των φυσικών σχημάτων και χρωμάτων του τοπίου. Η αλλοίωση του αρχικού -φυσικού αναγλύφου θα είναι μόνιμη. Βέβαια, με τις εργασίες αποκατάστασης που προτείνονται η αλλοίωση αυτή αναμένεται να ελαχιστοποιηθεί, ούτως ώστε να μην είναι ορατή στο μέλλον η λατομική επέμβαση. Η αλλοίωση του φυσικού αναγλύφου θα ξεκινήσει με την δημιουργία εσωτερικών δρόμων προσπέλασης και θα συνεχιστεί με την εξόρυξη-διάνοιξη βαθμίδων στο χώρο στα κατώτερα υψόμετρα αυτού, ενώ αυτή θα συνεχιστεί μέχρι την ολοκλήρωση της εξορυκτικής δραστηριότητας. Στην συνέχεια θα αρχίσουν οι εργασίες αποκατάστασης τελικών επιφανειών του χώρου. Με τις εργασίες αποκατάστασης που προβλέπονται στις τελικές επιφάνειες θα μειώνονται σταδιακά οι επιπτώσεις στα φυσικά σχήματα και χρώματα του τοπίου. Δεν υπάρχει επαναληπτικότητα σε αυτές τις επιπτώσεις.

Οι επιπτώσεις στα γεωλογικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά, μόνο όσον αφορά στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων και στην απομάκρυνση του επιφανειακού εδάφους καθώς και στη φυσική δασική έκταση σε τμήμα εντός του λατομείου η οποία θα χρειαστεί να αφαιρεθεί προκειμένου να γίνει η εξόρυξη, θα έχουν και αυτές προσωρινό χαρακτήρα καθώς με τις εργασίες αποκατάστασης σταδιακά οι επιπτώσεις θα μειωθούν στο ελάχιστο δυνατό.

9.1.6. Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης

9.1.7. Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο το έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή

Δεν υφίσταται συνεργιστική ή αθροιστική δράση με επιπτώσεις από άλλα έργα ή δραστηριότητες, δεδομένου του ότι στην ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν άλλες δραστηριότητες.



9.1.8. Διασυνοριακός χαρακτήρας

Η περιοχή μελέτης δεν συνορεύει ούτε είναι κοντά με όρια άλλων περιοχών (όρια Δημοτικών Ενοτήτων, όρια Δήμων, όρια περιφερειακών Ενοτήτων, όρια Περιφερειών, όρια αρχαιολογικών χώρων ή όρια χώρας με γειτονική χώρα). Συνεπώς δεν υφίσταται διασυνοριακός χαρακτήρας των επιπτώσεων.

9.1.9 Περιγραφή μεθόδων εκτίμησης και αξιολόγησης επιπτώσεων

Για την εκτίμηση, την αξιολόγηση και την παρακολούθηση των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που ενδέχεται να προκληθούν από την παρούσα δραστηριότητα στο εγγύς περιβάλλον, εντός και εκτός του λατομικού χώρου, προτείνεται να γίνεται μία αποτύπωση των βλαπτικών παραγόντων, μέσω ειδικών μετρήσεων.

Ειδικότερα θα γίνεται μία τοπογραφική αποτύπωση, άπαξ ετησίως, στην οποία θα καταγράφονται λεπτομερώς όλα τα τοπογραφικά στοιχεία του χώρου εντός του λατομείου. Από δε την καταγραφή και μελέτη των στοιχείων της αποτύπωσης θα αναλύεται, μέσω κατάλληλων εγκαρσίων διατομών, η προχώρηση των εργασιών εκμετάλλευσης στην κάθε βαθμίδα εκμετάλλευσης, οι αστοχίες της εξόρυξης, οι γεωλογικές ανωμαλίες ή τεκτονικές και κοιτασματολογικές τοιαύτες, που είναι δυνατόν να παρατηρηθούν στο επίπεδο της κάθε βαθμίδας.

Τέλος από την πιο πάνω τοπογραφική αποτύπωση θα μπορεί να καταγράφονται είτε σχεδιαστικά είτε/και σε μορφή κειμένου οι εργασίες αποκατάστασης που έχουν πραγματοποιηθεί, οι αστοχίες των φυτεύσεων και των άλλων εργασιών αποκατάστασης, ώστε τελικά με τις κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες, η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας δραστηριότητας να καταστεί εφικτός στόχος και πραγματικότητα για τους εκμεταλλευτές.

Επίσης προβλέπεται και γίνονται μετρήσεις θορύβου και σκόνης κατά την εξέλιξη



της παραγωγικής διαδικασίας, άπαξ ετησίως, σε διάφορες θέσεις του λατομείου είτε στα μέτωπα εξόρυξης ή στις θέσεις φόρτωσης των τελικών προϊόντων του λατομείου είτε περιμετρικά του χώρου αυτού. Οι μετρήσεις αυτές καταγράφονται σε ειδικό θεωρημένο βιβλίο μετρήσεων των βλαπτικών παραγόντων, ώστε να αξιολογούνται ετησίως και να λαμβάνονται οι κατάλληλες επανορθωτικές ενέργειες (αλλαγή μεθόδου εκμετάλλευσης - εξόρυξης, αλλαγή μέσων, εξοπλισμού, αλλαγή των Μέσων Ατομικής Προστασίας ΜΑΠΠ του προσωπικού, κλπ), όταν απαιτούνται.

9.2. Επιπτώσεις στα κλιματικά & βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Οι επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας κατά τη φάση λειτουργίας του λατομείου εστιάζονται στις εκπομπές αέριων ρύπων από τα χωματοουργικά μηχανήματα και τα οχήματα που θα εξυπηρετούν την λατομική δραστηριότητα. Επίσης εκτός από τις εκπομπές αερίων και σωματιδιακών ρυπαντών που θα προέρχονται από τα καυσαέρια των οχημάτων και μηχανημάτων, προκαλείται σωματιδιακή ρύπανση από την διακίνηση και εναπόθεση διαφόρων υλικών. Όταν θα πνέουν άνεμοι στην περιοχή, τα υλικά θα δημιουργούν σκόνη σε μικρή απόσταση από το λατομείο. Τα σωματίδια σκόνης που έχουν μέγεθος μεγαλύτερο από 30 microns θα καθιζάνουν στο έδαφος σε απόσταση ολίγων μόνον μέτρων. Από τη φύση του έργου, δεν προκαλούνται δυσάρεστες οσμές από την ομαλή λειτουργία της λατομικής εκμετάλλευσης. Επίσης δεν αναμένεται καμία μεταβολή στο κλίμα, στις κινήσεις του αέρα, της υγρασίας ή της θερμοκρασίας, εξαιτίας της μορφολογίας της περιοχής και της μηδενικής επίδρασης των έργων στις μικροκλιματικές παραμέτρους.



9.2.1. Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο μικροκλίμα και στα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της περιοχής από την κατασκευή και λειτουργία του έργου

Δεν αναμένεται από την δραστηριότητα του παρόντος λατομείου αδρανών υλικών να επηρεαστεί το κλίμα της ευρύτερης περιοχής από τις εργασίες που πραγματοποιούνται εντός αυτού (εκπομπή αερίων ρύπων -CO, CO₂-, εκπομπή θερμότητας από τις μηχανές εσωτερικής καύσεως, κλπ), σε σχέση με τους ατμοσφαιρικούς παράγοντες - ρυπαντές.

9.2.2. Εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα

Δεν υπάρχουν εκπομπές θερμών ή ψυχρών αερίων ή σημαντικές μεταβολές στην θερμοχωρητικότητα

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

Δεν αναμένεται από την δραστηριότητα του παρόντος λατομείου αδρανών υλικών να επηρεαστεί σε κανένα βαθμό το κλίμα της ευρύτερης περιοχής και τούτο λόγω της μικρής έως αμελητέας έκτασης που καταλαμβάνει το λατομείο και οι συνακόλουθες εργασίες αυτού (εκπομπή αερίων ρύπων -CO, CO₂-, εκπομπή θερμότητας από τις μηχανές εσωτερικής καύσεως, κλπ), σε σχέση με τους ατμοσφαιρικούς παράγοντες - ρυπαντές, που δύνανται να επηρεάσουν το κλίμα μιας περιοχής.

9.3. Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Οι επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά σχετίζονται με αλλαγές στη μορφολογία και στο οπτικό τοπίο από τις εκσκαφές.

Οι επιπτώσεις είναι μόνιμες και μερικώς αναστρέψιμες μετά το τέλος της



εκμετάλλευσης. Συμπερασματικά, οι επιπτώσεις στη μορφολογία και στο τοπίο εκτιμώνται ως τοπικές, μικρές λόγω της μικρής κλίμακας του υπό μελέτη έργου και αντιμετωπίζονται με κατάλληλα τεχνικά μέτρα, που προτείνονται σε σχετικό Κεφάλαιο της παρούσας μελέτης.

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

Λόγω του αναγλύφου του χώρου μελέτης, δεν υπάρχει πιθανότητα διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα από τη έναρξη της δραστηριότητας στην περιοχή, και τα φυσικά σχήματα και χρώματα του τοπίου αναμένεται να επανέλθουν στην σημερινή τους μορφή (ή να πλησιάσουν την προτέρα κατάσταση), μετά το τέλος της εκμετάλλευσης, από τις εργασίες αποκατάστασης που προτείνονται σε επόμενο κεφάλαιο.

Οι επιπτώσεις από την επιχειρούμενη δραστηριότητα στο τοπίο θα να είναι μικρές, μιας και η συνολική έκταση που προβλέπεται να πραγματοποιηθεί η εξόρυξη και η απόθεση των στείρων δεν ξεπερνά τα 88,790 στρέμματα. Επίσης η θέση της εξόρυξης είναι αθέατη από οικισμούς.

9.3.2. Δόκιμες μέθοδοι αξιολόγησης τοπιολογικών μεταβολών και οπτικής παρείδυσης

Δεδομένου ότι πρόκειται για επιφανειακή υπαίθρια εξορυκτική δραστηριότητα, θα υπάρξουν επιπτώσεις στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων. Λόγω του αναγλύφου της περιοχής, της μεθόδου εκμετάλλευσης και των μέτρων που θα ληφθούν, οι επιπτώσεις στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων περιορίζονται μόνο μέσα στα όρια του χώρου μελέτης.



9.3.3. Σύγκριση, μέσω κατάλληλης φωτορεαλιστικής απεικόνισης, η υφιστάμενη εικόνα του τοπίου με αυτό που ενσωματώνει το έργο για τις περιπτώσεις που επηρεάζονται κατά ουσιαστικό βαθμό στοιχεία αυξημένου μορφολογικού ή τοπιολογικού ενδιαφέροντος

9.3.4. Διερεύνηση και αξιολόγηση πιθανοτήτων διάσπασης της γραμμής του ορίζοντα και των φυσικών σχηματισμών και χρωμάτων του τοπίου από την ένταξη του έργου στην περιοχή

9.3.5. Εξέταση συμβατότητας των επικείμενων αλλαγών σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το ν. 3827/2010 (Α' 30)

Οι επιπτώσεις από την επιχειρούμενη λατομική δραστηριότητα στο τοπίο δεν αναμένεται να είναι σημαντικές, μιας και θα δημιουργηθούν στην τελική μορφή του χώρου, τέσσερις (4) τελικές ορθές διαδοχικές βαθμίδες ύψους έως 12 m, μία πλατεία στο υψόμετρο Υ+497, που θα χρησιμεύσει και για προσωρινή υπαίθρια αποθήκευση του εξορυγμένου υλικού. Στην τελική μορφή του χώρου, στα πρανή ή στα δάπεδα του χώρου εκσκαφής, εντός ή εκτός του λατομικού χώρου, ως έχει αναλυθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι γεωμεταβολές που θα πραγματοποιηθούν από την προτεινόμενη λατομική δραστηριότητα θα είναι οι μικρότερες δυνατές. Εννοείται βέβαια ότι, στις εργασίες που θα ακολουθήσουν για την τελική διαμόρφωση και αποκατάσταση με φυτεύσεις των τελικών βαθμίδων εξόρυξης, οι γεωμεταβολές που θα αποτυπωθούν στον λατομικό χώρο, θα είναι πλέον αμβλυμένες.

Σημειώνεται ότι θα γίνεται προοδευτική αποκατάσταση των εξοφλημένων βαθμίδων με βλάστηση, ύστερα από την διάστρωσή τους με υλικά εξόρυξης και φυτεύσεις, κατά τον τρόπο που αναφέρεται σε επόμενα σχετικά κεφάλαια, έτσι ώστε να εξομαλυνθούν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον του υπόψη λατομικού χώρου και τελικά να μην προκύψουν εμφανείς γεωμεταβολές.



9.4. Επιπτώσεις στα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Δεν θα υφίστανται ειδικά γεωλογικά χαρακτηριστικά, όπως π.χ. πηγές, σπήλαια κλπ, τόσο στο λατομικό χώρο, όσο και στην περιοχή μελέτης και δεν υφίστανται επιπτώσεις σε αυτά.

9.4.1. Ενδεχόμενες επιπτώσεις που αφορούν αλλοίωση, πιθανή καταστροφή ειδικών γεωλογικών χαρακτηριστικών, πιθανή εμφάνιση γεωλογικών φαινομένων ειδικής σπουδαιότητας

Δεδομένου ότι πρόκειται για επιφανειακή υπαίθρια εξορυκτική δραστηριότητα, θα υπάρξουν επιπτώσεις στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων. Λόγω του αναγλύφου της περιοχής, της μεθόδου εκμετάλλευσης και των μέτρων που θα ληφθούν, οι επιπτώσεις στην εξωτερική επιφάνεια των πετρωμάτων περιορίζονται μόνο μέσα στα όρια του λατομικού χώρου.

Λόγω της σκληρότητας και συνεκτικότητας του ασβεστολιθικού σχηματισμού, δεν υφίστανται και ούτε αναμένονται γεωλογικά φαινόμενα ειδικής σπουδαιότητας, όπως ασταθείς καταστάσεις, καθιζήσεις, κατολισθήσεις κλπ, τόσο στο μελετούμενο λατομικό χώρο, όσο και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και συνεπώς δεν υφίστανται επιπτώσεις σε αυτά.

Πιο συγκεκριμένα, ο γεωλογικός σχηματισμός είναι εξαιρετικά συμπαγής και συνεκτικός, δεν υπέρκειται ολισθησιγενών πετρωμάτων ή επιφανειών, αλλά εμφανίζει μία κανονική συνέχεια και στρωσιγένεια.

Οι θέσεις απόθεσης των στείρων υλικών δεν υπέρκεινται μνημείων, τεχνικών έργων, οικισμών, μεμονωμένων οικιών ή κτισμάτων δε θα κυλήσουν σε κατώτερα υψόμετρα από την πλατεία που θα αποτεθούν λόγω της οριζόντιας κλίσης της και της ευστάθειας των πρανών λόγω της φύσης του πετρώματος (σκληρό ασβεστολιθικό).



9.4.2. Ενδεχόμενες επιπτώσεις ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών της περιοχής μελέτης

Η υπό μελέτη δραστηριότητα θα επηρεάσει ελάχιστα το έδαφος της περιοχής μελέτης, καθώς θα προκαλέσει μεν μικρής κλίμακας ανακατάταξη του εδάφους, όπου αυτό εμφανίζεται, μιας και στο μεγαλύτερο μέρος του χώρου προβάλλει ο γεωλογικός σχηματισμός του ασβεστόλιθου, πλην όμως το εδαφικό υλικό θα επανατοποθετηθεί στα δάπεδα των τελικών επιφανειών καλύπτοντας σχεδόν πλήρως την επιφάνεια του χώρου επέμβασης.

Ως προς τον γεωλογικό σχηματισμό που αναμένεται να αποληφθεί συνολικά στη διάρκεια της λειτουργίας του παρόντος λατομείου ($1.973.640 \text{ m}^3$ in situ ασβεστολιθικού πετρώματος τα οποία αντιστοιχούν σε $5.328.828 \text{ tn}$ σε συνολικό απολήψιμο ασβεστολιθικό πέτρωμα), ο όγκος αυτός είναι πολύ μικρός σε σχέση με τον όγκο των απαντημένων στην περιοχή γεωλογικών σχηματισμών του ίδιου τύπου, που μπορούν να εξορυχθούν και να δώσουν ανάλογα προϊόντα. Με ασφάλεια λοιπόν μπορεί να πει κανείς ότι και οι επόμενες γενιές θα έχουν στην διάθεσή τους αξιόλογα κοιτάσματα ασβεστόλιθου προς εκμετάλλευση.

Ως προς την μεταβολή και επηρεασμό γεωλογικών, τεκτονικών ή άλλων τεχνικών (π.χ. κατολισθήσεις) φαινομένων από την παρούσα λατομική δραστηριότητα, τέτοιος κίνδυνος δεν υφίσταται. Ο γεωλογικός σχηματισμός είναι εξαιρετικά συμπαγής και συνεκτικός, δεν υπέρκειται ολισθησιγενών πετρωμάτων ή επιφανειών, αλλά εμφανίζει μία κανονική συνέχεια και στρωσιγένεια. Τα δε στείρα υλικά της παρούσας εκμετάλλευσης (εδαφικό υλικό που εξέρχεται από τον προδιαλογέα) πρόκειται και προβλέπεται να επαναχρησιμοποιηθούν στην πλήρωση των κενών των εκσκαφής και στην κάλυψη των τελικών επιφανειών του λατομείου και να μην αποτεθούν στην τελική μορφή του χώρου σε σωρούς σε πρανή του αναγλύφου, αποκλείοντας



έτσι την περίπτωση παράσυρσης και κατολίσθησής τους στα χαμηλότερα υψομετρικά πρανή του φυσικού αναγλύφου.

9.5. Επιπτώσεις στο Φυσικό Περιβάλλον

Έχουν αναλυθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο.

9.5.1. Κατόπιν συνδυαστικής θεώρησης των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.5 και αυτών που αφορούν στην κατασκευή και λειτουργία του έργου (κεφάλαιο 6) εκτιμώνται οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, βάσει των απαιτήσεων και κατευθύνσεων που τέθηκαν στην αρχή του παρόντος κεφαλαίου

Δεν αναμένονται σημαντικές μεταβολές στην ποικιλία ή τον αριθμό ειδών χλωρίδας παρά μόνο απομάκρυνση της επιφανειακής βλάστησης που καλύπτει την έκταση κατά την διενέργεια εκσκαφών. Η απομάκρυνση της βλάστησης θα είναι στον χώρο της επέκτασης με διάνοιξη νέων δρόμων εσωτερικής προσπέλασης καθώς και στους χώρους εξόρυξης (βαθμίδες).

Στη συνέχεια θα διενεργηθούν φυτεύσεις, όπως περιγράφονται σε επόμενα σχετικά κεφάλαια και θα υπάρξει αναβάθμιση του διαταραγμένου τοπίου, ως προς τη φυτοκάλυψη αυτού, παρά υποβάθμισή του από την υπό μελέτη λατομική δραστηριότητα.

Δεν αναμένεται εισαγωγή νέων ειδών φυτών ή παρεμπόδιση της φυσιολογικής ανανέωσης των υπαρχόντων ειδών, διότι οι φυτοκοινωνικές διαπλάσεις της περιοχής είναι σταθερές και προσαρμοσμένες στις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που έχουν ασκηθεί κατά το παρελθόν. Στην περιοχή μελέτης δεν εντοπίστηκαν ούτε βιβλιογραφικά αναφέρονται σπάνια, μοναδικά ή υπό εξαφάνιση είδη φυτών που θα επηρεαστούν από την κατασκευή και λειτουργία του λατομείου. Τα προτεινόμενα είδη προς φύτευση είναι δέντρα όπως η ελιά και η ψευδασκακία και θάμνοι σπάρτο καθώς και αγροστώδη και ψυχανθή.



Η αφαίρεση της υπάρχουσας βλάστησης θα έχει προσωρινό χαρακτήρα διότι θα αποκατασταθεί στη συνέχεια ο χώρος, ώστε να επανέλθει η έκταση όσο το δυνατόν στη αρχική της μορφή. Όσον αφορά τα είδη πανίδας της περιοχής, όπως καταγράφηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο οι επιπτώσεις, περιορίζονται στις άμεσες επιδράσεις του θορύβου και στην απώλεια βλάστησης κατά τη φάση εξόρυξης και αποκατάστασης. Τα ζώα έχουν το πλεονέκτημα της ικανότητας μετακίνησης, γεγονός που τα καθιστά ικανά να αποφεύγουν τις περιοχές με αυξημένη όχληση ή/και ρύπανση. Καθώς καταλαμβάνεται σχετικά μικρός χώρος που δεν καλύπτεται από σημαντική βλάστηση, δεν αναμένεται απώλεια ζωτικού χώρου της πανίδας. Οι κυριότερες επιπτώσεις αφορούν κυρίως στην αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου από την λειτουργία του μηχανοκίνητου εξοπλισμού. Έτσι, αναμένεται μια τοπική μετακίνηση των ευαίσθητων ειδών (μικρών θηλαστικών, τρωκτικών και ερπετών) μακριά από την περιοχή του έργου.

Σχετικά με την πανίδα δεν αναμένεται μεταβολή ποικιλίας ή αριθμού ή μεταβολή στις μετακινήσεις ή εισαγωγή νέων ειδών σε κάποια περιοχή ή παρεμπόδιση της αποδημίας ειδών χερσαίας πανίδας και πτηνοπανίδας από την λειτουργία-επέκταση του λατομείου. Όσον αφορά στην πανίδα της άμεσης περιοχής μελέτης, στο χώρο της υπό μελέτη δραστηριότητας δεν παρουσιάζονται ευνοϊκές συνθήκες για φώλιασμα και τροφή για τα ζώα της ευρύτερης περιοχής, εκτός ίσως των ερπετών. Πάντως είναι πιθανή, τουλάχιστον η διέλευσή τους από τον χώρο αυτό και η αναζήτηση της τροφής τους. Οι εργασίες στο λατομείο οι οποίες θα εκτελούνται τις πρωινές ώρες, θα έχουν μικρή μεταβολή στην καθημερινή ρουτίνα των διαβιούντων ζώων και πτηνών. Πάντως δεν θα προκληθεί σοβαρή βλάβη σε όποια ζώα ενδημούν στην περιοχή μελέτης ή διέρχονται από αυτή, διότι έχουν προσαρμοσθεί ήδη από την λειτουργία του λατομείου έως και σήμερα. Τα στοιχεία του Έργου που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις στην πανίδα της περιοχής είναι η



αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου από την λειτουργία του μηχανοκίνητου εξοπλισμού, η έκλυση σκόνης από τις μετακινήσεις μηχανοκίνητου εξοπλισμού και από τις εκσκαφές και λοιπές χωματοургικές εργασίες, η αποψίλωση και απώλεια ζωτικού χώρου και οι δονήσεις. Οι αποψιλώσεις θα πραγματοποιούνται μόνο εντός του λατομικού χώρου οπότε δεν θα υπάρξει περαιτέρω υποβάθμιση χερσαίων εκτάσεων της ευρύτερης περιοχής. Για το λόγο αυτό ο χώρος της επέκτασης που εμπεριέχει τον υφιστάμενο λατομικό χώρο, θα οριοθετηθεί με μόνιμα και σταθερά ορόσημα. Στα πλαίσια της αντιμετώπισης των επιπτώσεων, θα πραγματοποιηθεί αποκατάσταση του χώρου επέμβασης, με στόχο την επαναφορά του στην αρχική του μορφή. Επίσης, με την αποκατάσταση της λατομικής έκτασης, η περιοχή μελέτης θα αβαθμιστεί και να χρησιμοποιηθεί εκ νέου από την πανίδα της περιοχής, για τη διαβίωσή της.

9.5.2. Επιπροσθέτως, στις περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών:

Όπως έχει ήδη προαναφερθεί, η περιοχή μελέτης δεν εμπίπτει σε περιοχή NATURA 2000. Ως εκ τούτου δεν υπάρχει καμία επίπτωση σε περιοχές του Δικτύου Natura 2000 και δεν αναμένεται καμία σημαντική επίπτωση στους προστατευόμενους χώρους, στους οικότοπους και στους βιότοπους.



9.5.2.i. Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων δίνοντας έμφαση στα ειδικά στοιχεία

9.5.2.ii. Σύνοψη της εκτίμησης και αξιολόγησης των επιπτώσεων με αναφορά στους στόχους διατήρησης των ειδών και τύπων οικοτόπων κοινωτικού ενδιαφέροντος (προτεραιότητας και μη)

9.5.2.iii. Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Οικότοποι

Δεν υπάρχει κάποιος οικότοπος στην περιοχή μελέτης και κατά συνέπεια δεν αναμένεται να γίνει κανείς επηρεασμός οικοτόπου από την παρούσα λατομική δραστηριότητα. Το περιβάλλον (υφιστάμενος λατομικός χώρος) έχει ήδη τροποποιηθεί σε μεγάλο βαθμό.

Κατά την φάση των εργασιών εκμετάλλευσης, κάθε βαθμίδα που θα εξοφλείται θα αποκαθίσταται άμεσα με φυτεύσεις ώστε να επιταχυνθεί η άμβλυση το αισθητικού αποτελέσματος, με σειρά από πάνω προς τα κάτω.

Η όποια οπτική, ακουστική - ηχητική ρύπανση, ως και η ρύπανση αέριων εκπομπών ή υγρών αποβλήτων είναι αμελητέες και δεν επηρεάζουν τα οικοσυστήματα της περιοχής.

Χλωρίδα

Η υπό μελέτη δραστηριότητα δεν θα επιφέρει ουσιαστική καταστροφή της χλωρίδας. Βεβαίως και θα γίνει εκχέρωση της περιοχής μελέτης πλην όμως με τις φυτεύσεις που προτείνονται σε επόμενα σχετικά κεφάλαια, μάλλον θα υπάρξει αναβάθμιση του χώρου, ως προς τη φυτοκάλυψη αυτού, παρά υποβάθμισή του από την προτεινόμενη λατομική δραστηριότητα.



Πανίδα

Ως επιπτώσεις στην πανίδα χαρακτηρίζονται οι επιπτώσεις εκείνες που επηρεάζουν τον τρόπο και τις συνθήκες διαβίωσης του εκάστοτε είδους.

Τέτοιου είδους επιπτώσεις επιδρούν αρνητικά ή θετικά στα εξής :

- Στη φωλεοποίηση
- Στο κούρνισμα
- Στην τροφοληψία
- Στη μετακίνηση (με τον όρο μετακίνηση, νοείται η δυνατότητα των διαφορών ειδών πανίδας, κυρίως πτηνοπανίδας, για μετανάστευση και μετάβαση από το περιοχή κούρνισματος στην περιοχή τροφοληψία ή φωλεοποίησης και το αντίστροφο)

Η επίπτωση της υπό εξέταση λατομικής δραστηριότητας στα είδη χαρακτηρισμού και οριοθέτησης δεν θεωρείται σημαντική.

Πάντως είναι λογική, τουλάχιστον η διέλευσή τους από τον χώρο αυτό και η αναζήτηση τροφής τους.

Προστατευόμενες Περιοχές

Ο υπό μελέτη λατομικός χώρος δεν εντάσσεται σε δίκτυο προστατευόμενων περιοχών και επομένως, η λειτουργία του δεν επηρεάζεται άμεσα κάποια από αυτές.

9.5.3. Δάση και δασικές εκτάσεις

9.5.3.ι. Επίπτωση στο δάσος ή τη δασική έκταση της δραστηριότητας

Ο λατομικός χώρος βρίσκεται στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας" Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελατίων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων. Η συνολική λατομική έκταση προς εκμετάλλευση (υφιστάμενη και αιτούμενη επέκταση) ανέρχεται σε 88.790,47 m².



Ο εν λόγω χώρος συνιστά πολύ μικρό τμήμα της ευρύτερης δασικής έκτασης ανερχόμενης σε χιλιάδες στρέμματα. Είναι προφανές ότι οι επιπτώσεις από την εκμετάλλευση θα είναι τοπικού χαρακτήρα και αφορούν στην υποβαθμισμένη βλάστηση του λατομικού χώρου.

Δεδομένου δε ότι θα ληφθούν όλα τα μέτρα για την αποφυγή έκλυσης σκόνης, δεν αναμένονται επιπτώσεις στη δασική έκταση της ζώνης των 1.000 m από τα όρια της δραστηριότητας, αλλά ούτε και στις δασικές εκτάσεις της ευρύτερης περιοχής.

Οι επιπτώσεις από την εκχέρωση αναμένεται να ελαχιστοποιηθούν από τις εργασίες αποκατάστασης που θα εκτελέσει η εκμεταλλεύτρια εταιρεία για τις οποίες γίνεται αναλυτική αναφορά σε επόμενο κεφάλαιο

9.5.3.ii. Ακεραιότητα και συνεκτικότητα του επηρεαζόμενου δασικού σχηματισμού

Δεν πρόκειται να υπάρξει καμία επίπτωση σε δάση και δασικές περιοχές, στην περιοχή του λατομικού χώρου που θα λάβει χώρα η σχεδιαζόμενη εδώ λατομική εκμετάλλευση. Ο χώρος (λατομική έκταση) στον οποίο θα γίνουν οι εξορυκτικές εργασίες δεν καλύπτεται από πυκνή δασική βλάστηση, αντιθέτως είναι πολύ υποβαθμισμένη στο μεγαλύτερο μέρος της επέκτασης. Με την επιχειρούμενη επέκταση της λατομικής δραστηριότητας θα επέλθει βελτίωση του υφιστάμενου δασικού περιβάλλοντος καθώς, παράλληλα με τις εργασίες εξόρυξης, προβλέπεται και προτείνεται η σταδιακή αποκατάσταση του μελετούμενου χώρου με ενδημικά δασικά είδη, όπως περιγράφεται στο κεφ. 10.



9.5.4. Επιπροσθέτως, εντός άλλων φυσικών περιοχών

9.5.4.i. Σε εκτάσεις της ξηράς και των εσωτερικών υδάτων

Η τοπική αφαίρεση της βλάστησης και οι εξορυκτικές εργασίες για την κατασκευή και λειτουργία του λατομείου, η διάνοιξη της οδού προσπέλασης και των πλατειών θα επιφέρουν προσωρινή απομάκρυνση και μετεγκατάσταση των θηλαστικών και πτηνών που φωλεάζουν στο έδαφος και τη χαμηλή βλάστηση του λατομικού χώρου. Τα είδη αυτά δεν απειλούνται ενώ πολλά από αυτά δεν ενοχλούνται ιδιαίτερα από την συνύπαρξη της λατομικής δραστηριότητας σε σχέση με την δράση των θηρευτών. Παρομοίως ισχύουν και για τα περιορισμένα θηλαστικά όπως λαγοί, κουνάβια, σκαντζόχοιροι, νυφίτσες κλπ που περιοδικά φωλεάζουν, τρέφονται και εν γένει διαβιούν στην εγγύτερη περιοχή. Λόγω της υψηλής υδατοπερατότητας των ασβεστολιθικών πετρωμάτων, υφίσταται έλλειψη υδάτων με αποτέλεσμα την έλλειψη ικανής βλάστησης για τη φωλέαση και δεν ευνοείται η ανάπτυξη ικανής πανίδας στην περιοχή. Η χλωροπανίδα στο παράλιο υδατοσύστημα ευρίσκεται σε απόσταση πάνω από 2,17 km ώστε να σχετίζεται με τη μελετούμενη λατομική δραστηριότητα. Συμπερασματικά η οικολογική ισορροπία στο ευρύτερο γεωγραφικό πλαίσιο δεν επηρεάζεται.

9.5.4.ii. Επιπτώσεις σε θαλάσσιες ακτές

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στις θαλάσσιες ακτές διότι το λατομείο βρίσκεται σε απόσταση 2,17 km από την θάλασσα.



9.6. Επιπτώσεις στο Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Θα υπάρξει αισθητική επίπτωση από τις εξορυκτικές εργασίες στον χώρο. Επειδή όμως ο χώρος της δραστηριότητας βρίσκεται μακριά από κατοικημένες περιοχές, οι επιπτώσεις δεν κρίνονται σημαντικές και μη αναστρέψιμες. Επιπλέον θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για να ελαχιστοποιηθούν οι οπτικές επιπτώσεις των εξορυκτικών εργασιών στον περιβάλλοντα χώρο, ώστε μετά το πέρας αυτών να δημιουργηθεί ένα αποδεκτό από αισθητικής πλευράς τοπίο. Η φύτευση των κατάλληλων ενδημικών φυτών, θα συμβάλλει στην αποκατάσταση του χώρου και η επαναφορά του όσο τον δυνατόν στην προτέρα κατάσταση με τη αποκατάσταση των βαθμίδων, πλατειών και σωρών στείρων. Σημειώνουμε ότι λόγω της θέσης του λατομικού χώρου όπου προστατεύεται οπτικά από γειτονικούς παρεμβαλλόμενους λοφίσκους οι επιπτώσεις είναι περιορισμένες και θα ελαχιστοποιηθούν μετά την αποκατάσταση.

9.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις Γης

9.6.1.i. Μεταβολές στις χρήσεις γης ως αποτέλεσμα της κατασκευής και λειτουργίας του έργου

9.6.1.ii. Εκτίμηση στις άμεσες πρωτογενείς αλλαγές της δραστηριότητας

Οι χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης επιτρέπουν την εν λόγω δραστηριότητα, συνεπώς δεν αναμένεται να υπάρξει καμία σημαντική περιβαλλοντική επίπτωση από την επιχειρούμενη και μελετούμενη εδώ λατομική δραστηριότητα. Η όποια επίπτωση στο περιβάλλον της περιοχής του λατομικού χώρου που αφορά σε αλλαγή του μορφολογικού αναγλύφου ή όπως άλλως έχει περιγραφεί η οποιαδήποτε επίπτωση στην παρούσα μελέτη, είναι



αναστρέψιμη και αντιμετώπισιμη, έχουν δε περιγραφεί, σε επόμενα σχετικά κεφάλαια, και τα μέτρα αποκατάστασης των επιπτώσεων αυτών.

Στην Αναθεώρηση του Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ 16Α.Α.Π./5.02.2019, με Αριθμ. Απόφ. ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/4659/57 Έγκριση αναθεώρησης του Περιφερειακού Χωροταξικού Πλαισίου της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων και Περιβαλλοντική Έγκριση αυτού, προθείται η εξόρυξη ορυκτών πόρων.

Προτείνονται στον δευτερογενή τομέα τα παρακάτω :

-στον κλάδο των βιομηχανικών ορυκτών και των αδρανών υλικών προωθείται η οργάνωση της δραστηριότητας σε λατομικές ζώνες, υπό την προϋπόθεση της συμβατότητας με τις λοιπές δραστηριότητες και λαμβάνοντας υπόψη την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος

Στον τομέα εξόρυξης ειδικότερα στη Ζάκυνθο, διερευνάται η πιθανότητα ορισμού μιας ευρύτερης ζώνης εξόρυξης βιομηχανικών υλικών (π.χ. γύψου).

Περιοχές ανάπτυξης εξορυκτικών δραστηριοτήτων

Στο χερσαίο χώρο η εξόρυξη αφορά βιομηχανικά ορυκτά και λατομεία αδρανών υλικών. Προτείνεται ο καθορισμός λατομικών περιοχών σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και η οριοθέτηση των μεμονωμένων πόλων εξόρυξης βιομηχανικών ορυκτών, όπως είναι η υφιστάμενη μονάδα εξόρυξης και επεξεργασίας ανθρακικού ασβεστίου στην Κεφαλονιά. Δίδονται οι εξής κατευθύνσεις: (α) Διατηρούνται και επεκτείνονται στις υφιστάμενες θέσεις τους οι μονάδες εξόρυξης βιομηχανικών ορυκτών, (β) Προωθείται η οριοθέτηση λατομικών περιοχών σε όλες τις Π.Ε. για τη χωρική οργάνωση της δραστηριότητας.

Λατομικές περιοχές: Τα λατομεία αδρανών υλικών προτείνεται να λειτουργούν εντός καθορισμένων λατομικών ζωνών, λαμβάνοντας υπόψη το ν. 4512/2018 και τον μεταλλευτικό κανονισμό, όπως ισχύει. Επίσης επιβάλλεται η εκπόνηση μελετών αποκατάστασης περιβάλλοντος μετά το πέρας των λατομικών



εργασιών. Όλες οι λατομικές περιοχές που θα καθοριστούν στην Περιφέρεια αναγνωρίζονται ως περιφερειακής εμβέλειας.

Εξόρυξη βιομηχανικών ορυκτών: Σε όλες τις θέσεις όπου έχουν εντοπιστεί βιομηχανικά ορυκτά, προτείνεται η εξόρυξη τους και η επί τόπου επεξεργασία τους, εφόσον πληρούν τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους, τηρούν τον μεταλλευτικό κανονισμό και δεν έρχονται σε σύγκρουση με άλλες ήδη υφιστάμενες δραστηριότητες, με ιδιαίτερη βαρύτητα στην κατά το δυνατόν μικρότερη αλλοίωση του τοπίου. Εκτός της εξόρυξης ανθρακικού ασβεστίου στην Κεφαλονιά που έχει ήδη χαρακτηριστεί ως εξορυκτικός πόλος εθνικής εμβέλειας, όλες οι άλλες θέσεις εξόρυξης βιομηχανικών ορυκτών χαρακτηρίζονται ως περιφερειακής εμβέλειας.

9.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Αξιολογούνται ως θετικές οι επιπτώσεις στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής, αφού η προτεινόμενη δραστηριότητα πέραν των έξι (6) θέσεων εργασίας άμεσα και τουλάχιστον δέκα (10) θέσεων συνολικά έμμεσα (παροχή εφοδίων, υπηρεσιών, μεταφορών, καύσιμα), θα βοηθήσει στην απασχόληση του εργατοτεχνικού προσωπικού της περιοχής και θα προσφέρει καλής ποιότητας και χαμηλής τιμής αδρανή υλικά στην τοπική αγορά, που με τη σειρά τους θα καλύψουν την τοπική ζήτηση, με τελικά προϊόντα υψηλών ποιοτικών προδιαγραφών. Διάσπαση της ενότητας του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής του νησιού δεν αναμένεται, αντιθέτως προβλέπεται συγκράτηση του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής.



9.6.2.i. Επιπτώσεις στη διάρθρωση και στα κύρια χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος των πόλεων και οικισμών της περιοχής μελέτης

Δεν θα υπάρξει καμία επίπτωση στη διάρθρωση και στα κύρια χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος των πόλεων και οικισμών της περιοχής μελέτης αφού δεν υπάρχουν πόλεις σε κοντινή απόσταση από την υπό μελέτη δραστηριότητα. Ο μοναδικός οικισμός που υπάρχει είναι η Ξεω Χώρα σε απόσταση 900 μέτρων.

9.6.2.ii. Εκτίμηση στις άμεσες πρωτογενείς αλλαγές της δραστηριότητας

Αξιολογούνται ως θετικές οι επιπτώσεις στις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής, αφού η προτεινόμενη δραστηριότητα με τις θέσεις εργασίας που θα προσφέρει (άμεσα και έμμεσα) θα βοηθήσει στην απασχόληση του εργατοτεχνικού προσωπικού της περιοχής. Διάσπαση της ενότητας του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής του Δήμου Ζακύνθου δεν αναμένεται, αντιθέτως προβλέπεται συγκράτηση του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής.

9.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Η εν λόγω δραστηριότητα βρίσκεται πολύ μακριά από έργα πολιτιστικής κληρονομιάς και εξ αυτού του λόγου δεν πρόκειται να υπάρξει καμία επίπτωση σε αυτά.

9.6.3.i. Άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις σε κηρυγμένους αρχαιολογικούς χώρους της περιοχής

Δεν υφίσταται καμία επίπτωση διότι οι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι είναι σε μεγάλες αποστάσεις από την περιοχή μελέτης.

9.6.3.ii. Επιπτώσεις στα ιστορικά μνημεία

Δεν υφίσταται καμία επίπτωση διότι τα ιστορικά μνημεία είναι σε μεγάλες αποστάσεις από την περιοχή μελέτης.



9.6.3.iii. Ειδική εκτίμηση των επιπτώσεων σε οικισμούς ή τμήματα τους που προστατεύονται

Η εν λόγω δραστηριότητα βρίσκεται πολύ μακριά από έργα πολιτιστικής κληρονομιάς και εξ αυτού του λόγου δεν πρόκειται να υπάρξει καμία επίπτωση σε αυτά.

9.7 Κοινωνικό -Οικονομικές επιπτώσεις

9.7.1. Μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού

Λόγω της μεγάλης απόστασης των κατοικημένων περιοχών από το υπό μελέτη λατομείο, αλλά και της μη οπτικής επαφής αυτών, δεν αναμένεται να επηρεαστεί κανείς από τη λειτουργία του λατομείου.

9.7.2. Επίδραση του έργου στη διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Η λατομική δραστηριότητα θα έχει ευεργετική επίδραση στην τοπική οικονομία καθώς θα απασχολούνται σε αυτήν άτομα από τη γύρω περιοχή. Επίσης αρκετές επιχειρήσεις θα απασχολούνται έμμεσα υπό τη μορφή παροχής υπηρεσιών, πρώτων υλών κλπ.

9.7.3. Αριθμός θέσεων που θα δημιουργηθούν κατά τις φάσεις κατασκευής του έργου

Θα απασχολούνται στο λατομείο άμεσα 6 άτομα.

9.7.4. Συμβολή του έργου στο επίπεδο της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας

9.7.5. Επιδράσεις του έργου στην ποιότητας ζωής, ως προς τις παρεχόμενες υπηρεσίες και εξυπηρετήσεις, στην αξία της γης και στις ευκαιρίες συνδεσιμότητας

9.7.6. Πιθανότητα αντιθέσεων μεταξύ των αναπτυξιακών τάσεων που πιθανόν να δημιουργήσει το έργο



Δεδομένου του είδους της δραστηριότητας, δεν προβλέπεται να προκύψουν ιδιαίτερες επιπτώσεις στο κοινωνικό - οικονομικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής. Κατά τις φάσεις λειτουργίας και κατασκευής του έργου οι επιπτώσεις στα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της περιοχής αφορούν κυρίως στους κατοίκους της άμεσης ζώνης παρέμβασης και σχετίζονται με την λειτουργία των μηχανημάτων του εργοταξίου, την κίνηση των οχημάτων και την κατάληψη γης. Τα παραπάνω δεν θα ενοχλήσουν τους κατοίκους των γύρω οικισμών αλλά και ούτε του κοντινότερου οικισμού Έξω Χώρα που βρίσκεται σε απόσταση 900 μέτρων, χωρίς να προκύπτουν προβλήματα στον τομέα αυτό, δεδομένης και της μικρής κλίμακας του έργου και της σταδιακής προόδου των εργασιών μέχρι παύσης της λειτουργίας του λατομείου η οποία είναι μακρόχρονη. Λόγω του αριθμού των άμεσων και έμμεσων θέσεων εργασίας που θα προκύψουν σε όλη την διάρκεια της λατομικής εκμετάλλευσης, το έργο αναμένεται να έχει θετική επίπτωση στην τοπική κοινωνία. Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι δεν προβλέπονται αρνητικές επιπτώσεις στο κοινωνικό - οικονομικό περιβάλλον από την παρούσα δραστηριότητα. Αντιθέτως η συνέχιση λειτουργίας του λατομείου, προσφέρει αυξημένες δυνατότητες απασχόλησης στο εργατοτεχνικό δυναμικό της ευρύτερης περιοχής, με την προσφορά θέσεων εργασίας (θα απασχολούνται άμεσα 6 άτομα και περί τα 10 άτομα έμμεσα μέσω παροχής υπηρεσιών, προμήθειας εφοδίων και υλικών, μεταφορές, κλπ, επιπλέον ατόμων, ως προαναφέρθηκε).

Προβλέπονται θετικές λοιπόν επιπτώσεις στον πληθυσμό της περιοχής από την μελετούμενη δραστηριότητα, καθόσον με την επιχειρούμενη δραστηριότητα αναμένεται αν όχι αύξηση τουλάχιστον συγκράτηση του εργατοτεχνικού δυναμικού της γύρω περιοχής.



9.8. Επιπτώσεις στις Τεχνικές Υποδομές

9.8.1. Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.8, τόσο κατά την φάση κατασκευής όσο και κατά τη λειτουργία του έργου

9.8.2. Εξέταση θεμάτων επάρκειας ή πρόσθετων αναγκών για νέες τεχνικές υποδομές ή ενίσχυση των υφιστάμενων

Δεν θα υπάρξει καμία επίπτωση στις υπάρχουσες τεχνικές υποδομές της περιοχής. Η λειτουργία του λατομείου και η οδική μεταφορά των προϊόντων αυτού δεν αναμένεται να προκαλέσει καμία επίπτωση στα οδικά δίκτυα μεταφορών, από την περιοχή του έργου έως τους τόπους κατανάλωσης, όπως επίσης δεν καθίσταται ανάγκη για δημιουργία νέων τεχνικών υποδομών ή ενίσχυση των υφιστάμενων. Τέλος, τα νέα έργα που θα γίνουν κατά την εξέλιξη των εργασιών εκμετάλλευσης (εσωτερικό δίκτυο προσπελάσεων και δημιουργία βαθμίδων και πλατειών) δεν αναμένεται να επηρεάσουν τις υπάρχουσες υποδομές της περιοχής μελέτης.

9.9. Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Δεν υφίσταται καμία άλλη πηγή πίεσης στο περιβάλλον στην περιοχή της δραστηριότητας αλλά και σε μεγαλύτερες ακόμη αποστάσεις.

9.9.1. Εξέταση της πιθανότητας υπέρμετρης ενίσχυσης μίας ή περισσοτέρων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον που καταγράφηκαν στην ενότητα 8.9

Δεν υπάρχει λοιπόν πιθανότητα υπέρμετρης ενίσχυσης μίας ή περισσότερων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.



9.9.2. Εκτίμηση πιθανότητας δημιουργίας νέων πιέσεων στο περιβάλλον λόγω του έργου

Οι πιέσεις στο περιβάλλον από την υπό μελέτη δραστηριότητα θα είναι αμελητέες σε σχέση με τα οφέλη της λειτουργίας. Δεν θα δημιουργηθεί κανένα πρόβλημα από τη λειτουργία του εν λόγω λατομείου στους περίοικους και στο ανθρωπογενές περιβάλλον, διότι βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση ο οικισμός Ξέω Χώρα (περίπου 900 μέτρα). Δεν προβλέπονται αρνητικές επιπτώσεις στο κοινωνικό - οικονομικό περιβάλλον από την παρούσα δραστηριότητα. Αντιθέτως η συνέχιση της λειτουργίας του λατομείου, προσφέρει αυξημένες δυνατότητες απασχόλησης στο εργατοτεχνικό δυναμικό της ευρύτερης περιοχής, με την προσφορά θέσεων εργασίας (θα απασχολούνται άμεσα και έμμεσα περί τα 10 άτομα μέσω παροχής υπηρεσιών, προμήθειας εφοδίων και υλικών, μεταφορές, κλπ, ως προαναφέρθηκε).

Συμπερασματικά λοιπόν, αναμένονται σημαντικά θετικές επιπτώσεις από την συνέχιση της λειτουργίας του λατομείου στην περιοχή μελέτης, αφού αυτό θα προσφέρει θέσεις εργασίας, θα συμβάλλει σημαντικά στην άρση της γενικότερης απομόνωσης της περιοχής και θα τονώσει την τοπική - Εθνική Οικονομία, και οι οποίες επιπτώσεις (εξαιτίας του τύπου και της απλότητας της εκμετάλλευσης) δεν προϋποθέτουν σοβαρή, ανεπανόρθωτη ή ανεξέλεγκτη βλάβη του φυσικού περιβάλλοντος.

9.10. Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Η επιβάρυνση της ατμόσφαιρας (αέρια ρύπανση) που θα προκαλείται από τις εξορυκτικές εργασίες θα αφορά την εκλυόμενη σκόνη από την εξόρυξη και την κίνηση των οχημάτων σε χωμάτινες οδούς προσπέλασης καθώς και από τις εκπομπές των καυσαερίων των μηχανημάτων του λατομείου, και των φορτηγών μεταφοράς των υλικών.



9.10.1. Αξιολόγηση εκπομπών ρύπων στον αέρα που υπολογίστηκαν στην ενότητα 6.4.7 και 6.5.5

Οι εκπομπές αερίων ρύπων και καυσαερίων κατά την διάρκεια των λατομικών εργασιών,, δεν προβλέπεται να είναι υψηλές και οπωσδήποτε θα είναι κατώτερες των ορίων που ορίζουν οι κανονισμοί.

9.10.2. Υπολογισμός των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα

Η τιμή της υπάρχουσας σκόνης στον αέρα δεν υπερβαίνει τα 5 mg/m^3 και δεν δημιουργεί πρόβλημα στο περιβάλλον. Οι μετρήσεις αυτές έχουν γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΚΜΛΕ και των Π.Δ. 307/1986, 77/93, 90/99.

Λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς που τίθενται από την λατομική νομοθεσία όπως επίσης και την εμπειρία που υπάρχει από αντίστοιχες δραστηριότητες του ίδιου μεγέθους και έκτασης, εκτιμάται ότι η συγκέντρωση της σκόνης θα πρέπει να είναι χαμηλότερη της μέγιστης επιτρεπόμενης τιμής των 5 mg/m^3 που ορίζεται και επομένως λαμβάνοντας υπόψη και την απόσταση του κοντινότερου οικισμού (900 μέτρα) από την δραστηριότητα δεν αναμένεται να δημιουργηθούν προβλήματα στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Παρόλα αυτά στον περιβάλλοντα εναέριο χώρο περιμετρικά της έκτασης του λατομείου και σε απόσταση έως 20μ (αναλόγως και των μετεωρολογικών συνθηκών που θα επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή) θα υπάρχει μια σχετική επιβάρυνση της ατμόσφαιρας που σε κάθε περίπτωση δεν θα ξεπερνάει το όριο της μέγιστης επιτρεπόμενης τιμής των 5 mg/m^3 . Δεδομένου ότι οι αέριοι ρύποι που θα εκλύονται στην ατμόσφαιρα από τη λειτουργία των μηχανών εσωτερικής καύσης των μηχανημάτων του λατομείου είναι αμελητέοι, είναι αντίστοιχα αμελητέες και οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα και συνεπώς δεν υπάρχει πιθανότητα υπερβάσης θεσμοθετημένων οριακών τιμών.



9.10.3. Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα και συνυπολογίζοντας τις υφιστάμενες (χωρίς το έργο) συγκεντρώσεις, αξιολογούνται οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα με όρους:

9.10.3.i. Πιθανότητας υπέρβασης θεσμοθετημένων οριακών τιμών

Δεν αναμένεται υπέρβαση του επιτρεπόμενου ορίου από την κείμενη νομοθεσία.

9.10.3.ii. Ποσοστιαίας μεταβολής σε σχέση με τις υφιστάμενες παραμέτρους ποιότητας του αέρα, όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο και εφικτό

Δεν υπάρχουν και δεν θα παράγονται ούτε θα εκλύονται στην ατμόσφαιρα αέρια απόβλητα ή εκπομπές σωματιδίων σκόνης από τη λειτουργία του παρόντος λατομείου και των συναφών δραστηριοτήτων αυτού, πλην των αναφερομένων στην παρ. 8.10, που όμως είναι αμελητέας ποσότητας και αντιμετωπίζονται όπως περιγράφεται σε επόμενο κεφάλαιο. Πάντως οι εστίες σκόνης αυτού του είδους, αντιμετωπίζονται με τις συνήθεις τεχνικές χωρίς να παρουσιάζουν κάποια τεχνική ιδιαιτερότητα (δηλαδή ψεκασμός με νερό στις εστίες δημιουργίας της σκόνης και μερική κάλυψη ή περιορισμός εισόδων - εξόδων μηχανημάτων).

9.11. Επιπτώσεις από θόρυβο και δονήσεις

Ο παραγόμενος θόρυβος οφείλεται μόνο στην κίνηση των μηχανημάτων και στις ανατινάξεις κατά την χρήση των εκρηκτικών υλών. Η στάθμη του θορύβου στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας, που θα προέρχεται από τα παραπάνω μηχανήματα ύστερα από ανάλογες μετρήσεις είναι πολύ χαμηλότερα (< 90 dB) από τα μέγιστα επιτρεπόμενα, σύμφωνα με τις διατάξεις των Π.Δ. 1180/81 και Π.Δ. 85/91. Συνεπώς οι μετρήσεις θορύβου καταδεικνύουν ότι



όλη δραστηριότητα εκτελείται εντός των προβλεπομένων ορίων θορύβων από τους ισχύοντες Κανονισμούς.

Δεν αναμένεται υπέρβαση του επιτρεπόμενου ορίου από την κείμενη νομοθεσία, αλλά θεωρείται απαραίτητο να γίνει χορήγηση και χρήση όπου απαιτείται ειδικών φορητών προστατευτικών ειδών π.χ. ωτοασπίδες με ευθύνη των εκμεταλλευτών. Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται πιστά οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί εργοταξιακού θορύβου. Στα πλαίσια της προστασίας από το θόρυβο είναι αυτονόητη υποχρέωση των εκμεταλλευτών να εφαρμόσει το ισχύον νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία από το θόρυβο. Να λαμβάνονται τα παρακάτω μέτρα προστασίας

- Να παρακολουθείται συστηματικά ο θόρυβος και να συγκρίνονται οι μετρήσεις με τα νομοθετικά όρια και τους ειδικούς περιβαλλοντικούς όρους για το κάθε λατομείο.
- Να εγκατασταθούν συστήματα μείωσης του θορύβου.
- Να αποφεύγονται οι περιττοί θόρυβοι και να μειώνονται οι εκπομπές θορύβου όπου είναι δυνατό, π.χ να απενεργοποιείται ο εξοπλισμός όταν δεν είναι σε χρήση, να αποφεύγεται η μη αναγκαία ενεργοποίηση μηχανών.

9.11.1. Με βάση τις εκπομπές που υπολογίστηκαν στις ενότητες 6.4.8. και 6.5.6. υπολογίζονται στους πλησιέστερους δέκτες τα επίπεδα τιμών των θεσμοθετημένων δεικτών θορύβου και δονήσεων που σχετίζονται με το έργο

Δεδομένου ότι οι πλησιέστεροι δέκτες είναι σε απόσταση 900m από τα όρια του λατομείου, τα επίπεδα θορύβου σε αυτούς δεν είναι δυνατόν να επηρεαστούν από το θόρυβο που παράγεται από την υπό μελέτη δραστηριότητα.



9.11.2. Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα και συνυπολογίζοντας τα υφιστάμενα (χωρίς το έργο) επίπεδα θορύβου και δονήσεων, αξιολογούνται οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον, χρησιμοποιώντας Θεσμοθετημένους δείκτες και αξιολογώντας ειδικότερα την πιθανότητα υπέρβασης Θεσμοθετημένων οριακών τιμών

Η στάθμη του θορύβου στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας, που θα προέρχεται από τα παραπάνω μηχανήματα ύστερα από ανάλογες μετρήσεις είναι πολύ χαμηλότερα (< 90 dB) από τα μέγιστα επιτρεπόμενα, σύμφωνα με τις διατάξεις των Π.Δ. 1180/81 και Π.Δ. 85/91. Συνεπώς οι μετρήσεις θορύβου καταδεικνύουν ότι όλη δραστηριότητα εκτελείται εντός των προβλεπομένων ορίων θορύβων από τους ισχύοντες Κανονισμούς.

Απαραίτητες ενέργειες

- Να πραγματοποιηθούν μετρήσεις θορύβου, δονήσεων
- Να γίνεται συνεχής ενημέρωση του βιβλίου συντήρησης μηχανημάτων - οχημάτων.
- Να επιθεωρούνται τα υλικά αντιστήριξης και να γίνεται καθοδήγηση τοποθέτησης αντιστηρίξεων από αρμόδιο πρόσωπο.
- Να πραγματοποιείται επιθεώρηση εκσκαφής από αρμόδιο πρόσωπο πριν την έναρξη της βάρδιας.
- Να πραγματοποιείται ενδελεχής εξέταση και σύνταξη σχετικής έκθεσης από αρμόδιο πρόσωπο για την εκσκαφή πριν από οποιαδήποτε εργασία σε αυτή, μετά την εμφάνιση ζημιών στα πρανή ή ανεξάρτητα μια φορά την εβδομάδα.
- Τα μηχανήματα να χρησιμοποιούνται από εξουσιοδοτούμενους χειριστές.
- Όλα τα καινούρια μηχανήματα και οχήματα πρέπει να φέρουν την κατάλληλη σήμανση CE και τη Δήλωση Συμμόρφωσης του Κατασκευαστή (Declaration of Conformity) σ' ότι αφορά την συμβατότητα του



μηχανήματος / οχήματος με τις σχετικές οδηγίες της ΕΕ (π.χ. Οδηγία Μηχανημάτων 2006/42/ΕΚ).

•

9.12 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δε υπάρχουν επιπτώσεις από ηλεκτρομαγνητικά πεδία, διότι δεν θα δημιουργούνται εκπομπές τέτοιων πεδίων.

9.13. Επιπτώσεις στα ύδατα

9.13.1 Εκτίμηση επιπτώσεων ως προς τα ζητήματα που έχουν τεθεί ως προτεραιότητες ή στόχοι των μέτρων που εγκρίθηκαν με το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνων Απορροής του οικείου Υδατικού Διαμερίσματος καθώς και οι επιπτώσεις του έργου σε σχέση με τα μέτρα που προβλέπονται σε τυχόν εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα ύδατα της περιοχής μελέτης σε σχέση με τα μέτρα που προβλέπονται σε τυχόν εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας. Το ΥΔ02 «Βόρεια Πελοπόννησος» περιλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας που βρίσκεται στην Πελοπόννησο, το βόρειο τμήμα της Περιφέρειας Πελοποννήσου και τα νησιά Ζάκυνθο, Ιθάκη και Κεφαλονιά της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων.

Το ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου αποτελείται από τρεις (3) Λεκάνες Απορροής Ποταμών: των Ρεμάτων Παραλίας Βόρειας Πελοποννήσου (ΕΛ0227) η οποία έχει έκταση 3.685 km², του Πείρου - Βέργα - Πηνειού (ΕΛ0228) η οποία έχει έκταση 2.423 km² και της Κεφαλονιάς - Ιθάκης - Ζακύνθου (ΕΛ0245) η οποία έχει έκταση 1.289 km². Η συνολική έκταση του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου είναι ίση με 7.397 km².

Με βάση την κατάταξη των Ζωνών Δυνητικού Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας, η



νήσος Ζάκυνθος ανήκει στην ζώνη: Χαμηλά Ζακύνθου (Κωδικός: GR02RAK0003 με Ποσοστό ΛΑΤΤ ΕΛ0227 0.8%).

Οι λατομικές εργασίες ουδόλως θα επηρεάσουν την επιφανειακή διακίνηση του νερού, δεν θα επιφέρουν αλλαγές στον ρυθμό απορρόφησης, στις οδούς αποστράγγισης, καθώς και στην ποσότητα απόπλυσης του εδάφους αλλά ούτε και μεταβολές στην πορεία ροής των νερών. Επίσης δεν είναι δυνατόν να επέλθουν μεταβολές στην ποσότητα του επιφανειακού νερού, ούτε είναι δυνατόν να δημιουργηθούν επικίνδυνες πλημμυρικές καταστάσεις για ανθρώπους και περιουσίες, μιας και υδρολογικά ο λατομικός χώρος δεν ασκεί κάποια ιδιαίτερη επίδραση επί των γύρω υδάτινων όγκων.

Οι εργασίες της παρούσας δραστηριότητας δεν θα επηρεάσουν πιθανά υπόγεια ύδατα διότι δεν θα προκαλούνται διαρροές ορυκτελαίων στο υπέδαφος ούτε θα προκαλέσουν καμία δυσμενή επίπτωση επί του υδάτινου δυναμικού της ευρύτερης περιοχής. Οι ποσότητες των ορυκτελαίων που τυχόν διαρρεύσουν θα συγκεντρώνονται σε κατάλληλα δοχεία και θα δίνονται σε συμβεβλημένη εταιρεία ανακύκλωσης (ΕΛΤΕΠΕ Α.Ε.).

9.13.2 Ως προς τις επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα

9.13.2.i. Εκτίμηση επιπτώσεων του έργου στο υδρογραφικό δίκτυο

9.13.2.ii. Εκτίμηση επιπτώσεων στη διαθεσιμότητα υδατικού δυναμικού και στις ενδεχόμενες εποχικές μεταβολές για την τροφοδοσία των υφιστάμενων χρήσεων μετά την υλοποίηση του έργου

9.13.2.iii. Εκτίμηση των μεταβολών που αναμένονται λόγω του έργου στα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των επηρεαζόμενων μόνιμων και περιοδικών υδατοροών

9.13.2.iv. Επίδραση του έργου στις τάσεις μελλοντικής εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των επιφανειακών υδάτων

Στη φάση κατασκευής και λειτουργίας του λατομικού χώρου, οι επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους σχετίζονται με πιθανές αλλαγές στην ποιοτική και ποσοτική



κατάστασή τους. Τούτο δεν προβλέπεται να συμβεί. Κύριος στόχος του σχεδιασμού του έργου, είναι να μην επηρεαστεί τόσο η δίαιτα όσο και η ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Στάθμη νερού δεν αναμένεται να συναντηθεί καθόσον ο υδροφόρος ορίζοντας ευρίσκεται πολύ βαθύτερα και δε θα απαιτηθούν αντλήσεις υδάτων. Οι επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους στη φάση λειτουργίας του έργου σχετίζονται κυρίως με την ποιοτική τους κατάσταση παρά με την ποσοτική τους διαθεσιμότητα η οποία δε θα επηρεαστεί άμεσα ως αποτέλεσμα του έργου. Το έργο θα έχει θετική έως ουδέτερη επίπτωση στους υδατικούς πόρους της περιοχής, καθόσον η εκσκαφή του λατομικού χώρου θα λειτουργεί ως φράγμα ανάσχεσης για την κατείσδυση των υδάτων και εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα. Επίσης για την αποφυγή διαρροής ελαίων, καυσίμων ή λιπαντικών κατά την λειτουργία των μηχανημάτων του λατομείου θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα προστασίας που έχουν περιγραφεί παραπάνω ώστε να μην υπάρχει επίπτωσή στο υδάτινο περιβάλλον. Συνολικά η επίπτωση του έργου αξιολογείται ως ουδέτερη έως αρνητική.

Στην ποσότητα του επιφανειακού νερού, ούτε είναι δυνατόν να δημιουργηθούν επικίνδυνες πλημμυρικές καταστάσεις για ανθρώπους και περιουσίες, μιας και υδρολογικά ο λατομικός χώρος δεν ασκεί κάποια ιδιαίτερη ευεργετική επίδραση επί των γύρω υδάτινων όγκων.

9.13.3. Ως προς τις επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα

Δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους από την λειτουργία του λατομείου όσον αφορά πιθανές αλλαγές στην ποιοτική και ποσοτική κατάστασή τους. Η λατομική δραστηριότητα θα σχεδιασθεί με τέτοιο τρόπο ώστε, να μην επηρεαστεί τόσο η δίαιτα όσο και η ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Ο υδροφόρος ορίζοντας ευρίσκεται πολύ βαθύτερα και δεν αναμένεται να συναντηθεί στάθμη νερού και δεν θα απαιτηθούν αντλήσεις υδάτων.

Το έργο θα έχει θετική έως ουδέτερη επίπτωση στους υδατικούς πόρους της



περιοχής, καθόσον οι εκσκαφές του λατομικού χώρου θα λειτουργούν ως φράγμα ανάσχεσης για την κατείδυση των υδάτων και εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα. Σε περίπτωση που θα υπάρξει από ατύχημα διαρροή ορυκτελαίων, καυσίμων ή λιπαντικών στο υπέδαφος της περιοχής μελέτης θα υπάρξει επίπτωσή στο υδάτινο περιβάλλον. Οι εκμεταλλευτές για την αποφυγή τέτοιων ατυχημάτων θα λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα ώστε να μην προκαλούνται, (π.χ. τα ορυκτέλαια θα αντικαθίστανται σε εξωτερικό εξουσιοδοτημένο συνεργείο της περιοχής).

9.13.3.i. Περιγραφή της συσχέτισης των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου με την υδρογεωλογία της περιοχής επιρροής του

9.13.3.ii. Βαθμός ανάλυσης της εκτίμησης των επιπτώσεων

Το λατομείο θα εργάζεται σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς, τηρώντας όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας, πυροπροστασίας και αντιρρύπανσης, και λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν διαχειρίζονται επικίνδυνες ουσίες ή μίγματα, δεν αναμένεται η πρόκληση σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών ως συνέπεια των εργασιών της.

9.13.3.iii. Εκτίμηση των επιπτώσεων στη στάθμη των επηρεαζόμενων υδροφορέων και υπολογισμός της διαθεσιμότητας των εποχικών μεταβολών

9.13.3.iv. Εκτίμηση των μεταβολών που αναμένονται λόγω του έργου στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των επηρεαζόμενων υπόγειων υδάτων

9.13.3.v. Επίδραση του έργου στις τάσεις μελλοντικής εξέλιξης της ποιότητας και ποσότητας των υπόγειων υδάτων

Οι εργασίες της παρούσας δραστηριότητας δεν θα επηρεάσουν πιθανά υπόγεια ύδατα διότι δεν θα προκαλούνται διαρροές ορυκτελαίων στο υπέδαφος ούτε θα προκαλέσουν καμία δυσμενή επίπτωση επί του υδάτινου δυναμικού της ευρύτερης περιοχής.



9.14. Η εκτίμηση των επιπτώσεων στους παράγοντες που αναφέρονται στις παραγράφους 9.1 έως 9.13 και περιλαμβάνει τις αναμενόμενες επιπτώσεις που απορρέουν από την ευπάθεια του έργου, σε κινδύνους λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Η εκτίμηση των επιπτώσεων περιγράφεται αναλυτικά στο παράρτημα που συνοδεύει την παρούσα μελέτη με τίτλο "ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΠΑΘΕΙΑ ΤΩΝ ΈΡΓΩΝ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ"

9.15. Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες

ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ				
A/A	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ		
1	ΚΛΙΜΑ			3
2	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΤΟΠΙΟ			3
3	ΓΕΩΛΟΓΙΑ			3
4	ΕΔΑΦΟΣ		3	
5	ΟΙΚΟΤΟΠΟΙ			3
6	ΧΛΩΡΙΔΑ			3
7	ΠΑΝΙΔΑ		3	
8	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ			3
9	ΔΑΣΗ & ΔΑΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ			3
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ		ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		

Πίνακας: Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ				
A/A	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΗΣ		
1	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ			3
2	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ			3
3	ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ			3
4	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ			3

5	ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΕΣ			3
6	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ			3
7	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ - ΥΓΕΙΑ			3
8	ΘΟΡΥΒΟΣ - ΔΟΝΗΣΕΙΣ			3
9	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ			3
10	ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ			3
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ		ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΘΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ		

επεξηγήσεις:

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ (Ή ΑΡΝΗΤΙΚΗ) ΕΠΙΠΤΩΣΗ		ΕΛΑΧΙΣΤΗ (Ή ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ) ΕΠΙΠΤΩΣΗ		ΚΑΜΙΑ (Ή ΘΕΤΙΚΗ) ΕΠΙΠΤΩΣΗ	
---------------------------------	--	---------------------------------	--	---------------------------	--

Στόχος του Φορέα της Εκμετάλλευσης είναι η ελαχιστοποίηση της όχλησης της πανίδας και της καταστροφής της χλωρίδας του ευρύτερης περιοχής μελέτης.

Η βιολογική ποικιλότητα της περιοχής δηλαδή η ποικιλία των ζώντων οργανισμών, συμπεριλαμβανομένων και των οικολογικών συμπλεγμάτων στα οποία ανήκουν και η ποικιλότητα ανάμεσα στα είδη και τα οικοσυστήματα (όπως ορίζεται στη Συνθήκη περί Βιολογικής Ποικιλότητας αναφέρεται στον αριθμό και την ποικιλομορφία των ζωντανών οργανισμών) είναι πλούσια αλλά συνήθης της Ιονίου Ζώνης. Η βιοποικιλότητα τοπικά συναρτάται άμεσα με την ποιότητα του εδάφους, την καθαρότητα του νερού και το κλίμα.

Περιλαμβάνει την ποικιλία μεταξύ ειδών, εντός των ειδών και μεταξύ οικοσυστημάτων,

καθώς και τον τρόπο λειτουργίας και εξέλιξής τους, τοπικής και χρονικής.

Βιοποικιλότητα είναι ο πλούτος της φύσης και η βάση της ζωής μας.

Κατά τη διάρκεια των εξορυκτικών εργασιών προκύπτουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις, όπως θόρυβος, σκόνη και δονήσεις. Οι εργασίες, πρέπει να σχεδιάζονται και να εκτελούνται με τρόπο, που περιορίζουν τις επιπτώσεις στην βιολογική ποικιλία της περιοχής όπου πραγματοποιούνται. Η αποκατάσταση του



φυσικού περιβάλλοντος του χώρου επέμβασης με αποκατάσταση των δαπέδων και των πλατειών μελετάται στη συνέχεια. Για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος χρησιμοποιούνται ποικίλα ενδημικά φυτικά είδη τα οποία είναι χαρακτηριστικά της τοπικής χλωρίδας και βλάστησης.

Οι έντονες βροχοπτώσεις της Ζακύνθου και το κλίμα του νησιού καθώς και η ποιότητα του εδάφους βοηθούν πολύ στη βλαστητική αποκατάσταση ακόμη και στη φυσική αναδάσωση των χώρων επέμβασης όπως εύκολα δύναται να παρατηρηθεί. Συνοψίζοντας, οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του έργου με τις προτεινόμενες φυτεύσεις θα έχουν θετικό αποτέλεσμα.

Συγκριτικοί πίνακες

Οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που αναμένονται από τη λειτουργία ενός Λατομείου, ανάλογα μπορεί να είναι μόνιμες, προσωρινές ή αναστρέψιμες. Μόνιμες μπορούν να χαρακτηριστούν εκείνες που συνεχίζουν να υφίστανται και μετά το πέρας των εργασιών λατόμευσης, ενώ προσωρινές εκείνες που εξελίσσονται παράλληλα με τις λατομικές διεργασίες και παύουν να υφίστανται με τον τερματισμό κάθε δραστηριότητας.

Ως μόνιμες επιπτώσεις καταγράφονται οι ακόλουθες:

- Οι μορφολογικές αλλοιώσεις που δέχεται ο χώρος λόγω λατόμευσης. Αυτές οι αλλοιώσεις, μπορούν να είναι μερικώς ανατρέψιμες μέσω της εφαρμογής ενός πλήρους σχεδίου για ανάπλαση των χώρων λατόμευσης.
- Η εξάντληση του φυσικού αυτού πόρου (αδρανών υλικών) λόγω της μη ανανεώσιμης φύσης του. Η εκμετάλλευση μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων έρχεται σε αντίθεση με την αρχή της αειφορίας. Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης στη Λατομική βιομηχανία σχετίζεται περισσότερο με το θέμα της οικονομίας του κοιτάσματος και της μεγιστοποίησης της αξιοποίησης με εφαρμογή «καλής πρακτικής» βασισμένη σε επιστημονικές μεθόδους.



Ως προσωρινές επιπτώσεις καταγράφονται οι ακόλουθες:

- Οι επιπτώσεις στη δημόσια υποδομή
- Η πρόκληση δυσχερειών που σχετίζονται με τις ανέσεις, την ασφάλεια και υγεία των κατοίκων και χρηστών της περιοχής και την ομαλή λειτουργία της κοινωνικοοικονομικής υποδομής.
- Η ατμοσφαιρική ρύπανση λόγω της κυκλοφορίας μηχανοκίνητων οχημάτων και η παραγωγή σκόνης λόγω των διεργασιών εξόρυξης του πετρώματος.
- Ο θόρυβος και οι δονήσεις από τα μηχανήματα και τις ανατινάξεις.
- Οι οικολογικές επιπτώσεις.

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 Αναλυτική περιγραφή των πρόσθετων μέτρων που προτείνονται από τον μελετητή για να αντιμετωπιστούν οι σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις του έργου

Δεν θα υπάρξουν σημαντικές δυσμενείς επιπτώσεις για να χρειασθούν πρόσθετα μέτρα.

Κλιματικοί Παράγοντες

Δεν χρειάζεται να ληφθεί κάποιο μέτρο, αφού δε θα υπάρξουν δυσμενείς επιπτώσεις στους κλιματικούς παράγοντες της περιοχής, όπως προαναφέρθηκε.

Μορφολογία και Τοπίο

Στην παρούσα μελέτη έχει σχεδιασθεί η τελική μορφή της εκμετάλλευσης στο τέλος της μέγιστης διάρκειας ζωής του λατομείου (μέχρι την συμπλήρωση της 70ετίας), για την εκμετάλλευση κοιτάσματος αδρανών υλικών. Αξίζει να σημειωθεί ότι η μέγιστη διάρκεια ζωής της μελετούμενης



εδώ λατομικής δραστηριότητας ανέρχεται σε 70 χρόνια, σύμφωνα με την κείμενη Νομοθεσία (Νόμος 4512/2018 (ΦΕΚ 5/17.1.2018)). Η υφιστάμενη λατομική δραστηριότητα (αρχική άδεια) έχει υπολλειπόμενη διάρκεια ζωής 50 χρόνια από την προβλεπόμενη 70ετία, ενώ ο αιτούμενος λατομικός χώρος θα έχει διάρκεια ζωής 70 έτη σύμφωνα με την ίδια Νομοθεσία. Συνεπώς η μέγιστη διάρκεια ζωής του μελετούμενου λατομικού χώρου αυξάνεται σημαντικά.

Αναλυτικότερα η εκμετάλλευση με ορθές διαδοχικές βαθμίδες ύψους 12 m και πλάτους δαπέδου όχι λιγότερο από 6 m.

Προβλέπονται να αναπτυχθούν-εξοφληθούν (4) βαθμίδες, οι: Β533, Β521, Β509 και Β497, που θα είναι τελικές με σειρά ανάπτυξης των εργασιών από πάνω προς τα κάτω και μία μεγάλη πλατεία, έκτασης 32 στρεμμάτων στο υψόμετρο Υ+497 και μιας μικρής πλατείας στα Βόρεια έκτασης 4 στρεμμάτων.

Στην παρούσα μελέτη πάντως έχει σχεδιασθεί η μορφή της εκμετάλλευσης στο τέλος της μέγιστης διάρκειας ζωής του λατομείου (συμπλήρωση 70ετίας), μέχρι την εξόφληση του ασβεστολιθικού κοιτάσματος. Θα έχουν αναπτυχθεί (4) τελικές ορθές διαδοχικές βαθμίδες ύψους 12 m, και μία ενιαία μεγάλη πλατεία, έκτασης 32 στρεμμάτων περίπου στο δάπεδο του Υ+497 καθώς και μια μικρή στα βόρεια έκτασης 4 στρεμμάτων στο Υ +533. Σημειώνεται ότι στην τελική μορφή του χώρου, η υφιστάμενη κατώτερη εκσκαφή στο Υ+491 θα μπαζωθεί και θα δημιουργηθεί ενιαία πλατεία στο Υ+497. Σχετικοί είναι και οι υποβαλλόμενοι χάρτες (βλέπε Αριθ. Σχεδ. 8).

Ως προς την αποκατάσταση των τελικών βαθμίδων εκμετάλλευσης, αναφέρεται ότι μετά το πέρας της εκμετάλλευσης αλλά και σταδιακά όταν κάποιος χώρος εξοφλείται, θα διαστρώνεται με τα υλικά που απορρίπτονται από τον προδιαλογέα του σπαστηροτριβείου του έτερου λατομείου της εκμεταλλεύτριας εταιρίας στη θέση «ΘΑΝΑΣΗΣ» όπου θα γίνεται η επεξεργασία και θα μεταφέρονται μετέπειτα στην πλατεία του παρόντος λατομείου. Στο εσωτερικό του δαπέδου της βαθμίδας (πόδι) η στρώση θα έχει



πάχος 1 m, ενώ στο εξωτερικό του δαπέδου (φρύδι) πάχος 0,4 m. Έτσι θα συγκρατείται καλύτερα το υλικό, σε αυτό δε, θα βοηθά και η εσωτερική κλίση του δαπέδου. Παράλληλα θα ανοίγονται και λάκκοι συγκρατήσεως του νερού της βροχής.

Η προοδευτική αποκατάσταση των εξοφλημένων βαθμίδων με φυτεύσεις των δαπέδων τους, μετά το μπάζωμα και τη διάστρωση υλικών που απορρίπτονται από τον προδιαλογέα, αναμένεται να εξομαλύνουν το περιβάλλον του λατομικού χώρου, ώστε τελικά να μην προκύψουν εμφανείς γεωμεταβολές ή σημαντικές αλλοιώσεις του τοπίου.

Έδαφος - Γεωλογία

Η υπό μελέτη δραστηριότητα θα επηρεάσει ελάχιστα το έδαφος της περιοχής μελέτης, καθώς θα προκαλέσει μικρής κλίμακας ανακατάταξη του εδάφους, όπου αυτό εμφανίζεται. Οι φυτεύσεις πάντως των δασικών ειδών που προτείνονται στην φάση των εργασιών αποκατάστασης, θα συνεισφέρουν σε εδαφικό υλικό, το οποίο θα εμπλουτισθεί κατάλληλα, ως αναφέρεται σε επόμενα σχετικά κεφάλαια.

Η εκμετάλλευση με ορθές διαδοχικές βαθμίδες, θα οδηγήσει σε τελική μορφή, με κύριο χαρακτηριστικό τις τέσσερις (4) τελικές - οριακές βαθμίδες, καθώς επίσης μια ενιαία επίπεδη επιφάνεια (τελική πλατεία) στο δάπεδο της Β497, έκτασης 32 στρεμμάτων και μια μικρή στά βόρεια έκτασης 4 στρεμμάτων. Σαν πρόσθετες γεωμεταβολές μπορούν να θεωρηθούν, οι επικαλύψεις με γαιώδη ή άλλα υλικά επίπεδων τελικών επιφανειών.

Οικότοποι

Δεν χρειάζεται να ληφθεί κάποιο μέτρο, αφού ούτε υπάρχουν οικότοποι ούτε από την προτεινόμενη δραστηριότητα δύνανται να υπάρξουν δυσμενείς επιπτώσεις σε αυτούς. Η όποια οπτική, ακουστική - ηχητική ρύπανση, ως και



η ρύπανση αέριων εκπομπών ή υγρών αποβλήτων είναι αμελητέες και δεν επηρεάζουν τα οικοσυστήματα της περιοχής.

Χλωρίδα

Όπως προαναφέρθηκε η προτεινόμενη εδώ λατομική δραστηριότητα στον χώρο θα επιφέρει αλλοίωση της υποβαθμισμένης σήμερα δασικής βλάστησης. Μέτρα αποφυγής ή μείωσης των επιπτώσεων αυτής της καταστροφής δεν είναι δόκιμο στην παρούσα δραστηριότητα να αναληφθούν. Όμως οι προτεινόμενες φυτεύσεις που θα ακολουθήσουν στο στάδιο της αποκατάστασης αναμένεται να αναβαθμίσουν το φυσικό περιβάλλον και την χλωρίδα της περιοχής. Βεβαίως προβλέπεται να τηρηθούν οι περιβαλλοντικοί όροι που θα επιβληθούν με την Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων, οι οποίοι αφορούν στον τρόπο αποκατάστασης των εξοφλημένων βαθμίδων.

Στα επόμενα υποκεφάλαια αναλύονται διεξοδικότερα οι τρόποι αποκατάστασης της βλάστησης και αντιστάθμισης των δυσμενών επιπτώσεων της δραστηριότητας.

Δυνατότητα χρησιμοποίησης του χώρου για άλλους σκοπούς

Μελλοντικά και μετά το τέλος της εκμετάλλευσης θα υπάρξει η δυνατότητα για χρησιμοποίηση του κενού της τελικής πλατείας στο Υ +497 για άλλους σκοπούς. Πιθανή αξιοποίηση αυτού του κενού που θα δημιουργηθεί, θα αφορά σε αγροτική ή τουριστική εκμετάλλευση. Πάντως τούτο θα εξετασθεί μετά το τέλος των εργασιών εκμετάλλευσης.



Πανίδα

Δε χρειάζεται να ληφθεί κάποιο μέτρο, αφού δεν θα υπάρξουν δυσμενείς επιπτώσεις στην πανίδα της ευρύτερης περιοχής του παρόντος λατομικού χώρου.

Προστατευόμενες Περιοχές

Δεν επηρεάζονται άμεσα οι προστατευόμενες περιοχές της περιοχής μελέτης από τη λειτουργία του λατομικού χώρου, συνεπώς δεν απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων.

Δάση και δασικές εκτάσεις

Αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο η αποκατάσταση της έκτασης του λατομικού χώρου, με φυτεύσεις, συμβάλλοντας στην αναβάθμιση του περιβάλλοντος.

Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Χρήσεις Γης

Δεν απαιτείται η λήψη κάποιων ειδικών μέτρων κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης του λατομείου. Μετά την λήξη της λατομικής δραστηριότητας, θα επανέλθει ο αρχικός χαρακτήρας της βλάστησης, με φυτεύσεις που προτάθηκαν προηγούμενα.

Πολιτιστική κληρονομιά

Δεν απαιτείται να ληφθεί κανένα μέτρο, καθώς η παρούσα δραστηριότητα δεν έχει καμία επίπτωση σε πολιτιστικά μνημεία, αρχαιολογικούς χώρους, κλπ. Αυτά βρίσκονται σε ασφαλή απόσταση από το λατομείο.



Κοινωνικό - Οικονομικό Περιβάλλον

Η υπό μελέτη δραστηριότητα δεν δημιουργεί ασυνήθη ή επικίνδυνα απόβλητα ούτε εμπλέκει βλαπτικά για το κοινωνικό - οικονομικό περιβάλλον υλικά.

Τεχνικές Υποδομές

Όπως έχει προαναφερθεί δεν αναμένεται να υπάρξει καμία επίπτωση στις υπάρχουσες τεχνικές υποδομές. Ως εκ τούτου δεν χρειάζεται να ληφθεί κάποιο ιδιαίτερο μέτρο. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των στοιχείων του λατομείου (δρόμοι, πλατείες, βαθμίδες εκμετάλλευσης) θα τηρούν τα οριζόμενα από τον ΚΜΛΕ, οπότε αναμένεται διατήρηση ή/και βελτίωση των χαρακτηριστικών των οδών εσωτερικού - εξωτερικού οδικού δικτύου.

Στα εξωτερικά δίκτυα καμία επίπτωση δεν αναμένεται από την προτεινόμενη εδώ λατομική δραστηριότητα.

Ακουστικό Περιβάλλον

Οι μετρήσεις θορύβου που έχουν πραγματοποιηθεί δίνουν χαμηλές τιμές, εντός των προβλεπόμενων ορίων θορύβων από τους ισχύοντες Κανονισμούς. Δεν χρειάζεται να ληφθεί κάποιο ιδιαίτερο μέτρο, ενώ μετρήσεις θα συνεχίσουν να πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια των εργασιών, ώστε να ελέγχεται αν τηρούνται τα επιτρεπόμενα όρια θορύβου.

Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον

Αέρια απόβλητα

Ο περιορισμός - καταστολή της σκόνης συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον και προϋποθέτει τη σημαντικότερη φροντίδα στον τομέα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και οχλήσεων. Αυτό



εξάλλου, είναι κανόνας για οποιαδήποτε δραστηριότητα αυτής της μορφής. Γενικά προβλέπονται και θα εφαρμόζονται μέτρα καταστολής της σκόνης στις εστίες δημιουργίας της, με βελτίωση του οδοστρώματος και καθημερινό κατάβρεγμα των χωμάτων δρόμων εντός του Λατομείου και των πλατειών φόρτωσης. Ειδικότερα η Εταιρεία για να καταστείλει την εκπομπή σκόνης έχει ήδη λάβει και λαμβάνει τα εξής μέτρα που ακολουθούν:

- θα γίνεται και τακτική συντήρησή τους σε ετήσια βάση σε όλο το μήκος τους,
- συντήρηση της κύριας εξωτερικής προσπέλασης στο υφιστάμενο Λατομείο, με διάστρωση επεξεργασμένων στειρών υλικών, κατάλληλων για οδοστρωσία.

Επίσης δεν θα παραλείπεται το τακτικό κατάβρεγμα του εσωτερικού οδικού δικτύου και της πλατείας του λατομείου (2 - 3 φορές την ημέρα) κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Η κατανάλωση του νερού για τις εργασίες αυτές, κατά μέσο όρο ανέρχεται σε περίπου 30 m³/ημέρα.

Υγρά απόβλητα

Όπως προαναφέρθηκε δεν θα χρησιμοποιούνται ούτε θα παράγονται ή θα υπάρχουν υγρά απόβλητα από την παραγωγική διαδικασία της δραστηριότητας του παρόντος λατομείου. Επίσης, τα όμβρια ύδατα δεν αναμένεται να δημιουργήσουν προβλήματα στην εκμετάλλευση ή στο ευρύτερο περιβάλλον, καθόσον λόγω της υδροπερατότητας των γεωλογικών σχηματισμών δεν θα κατεισδύουν σε χαμηλότερους ορίζοντες.

Μόνο τα αντικαθιστώμενα ορυκτέλαια υπάγονται στην κατηγορία αυτή. Για την αντιμετώπιση της διαρροής των ορυκτελαίων αυτών στο υπέδαφος της περιοχής, οι εργασίες αντικατάστασής τους θα γίνονται εκτός του λατομικού χώρου, σε συνεργαζόμενο συνεργείο επισκευής μηχανημάτων, με το οποίο θα συμβληθούν οι εκμεταλλευτές.



Για τα λύματα του προσωπικού θα τοποθετηθεί εντός των αποδυτήριων μία (1) χημική τουαλέτα. Η τουαλέτα αυτή θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη για την ποιότητα των προϊόντων της με ISO και να είναι κατασκευασμένη, με υλικά μη πορώδη ή τουλάχιστον με λίγους πόρους, που να επιτρέπουν ένα γρήγορο καθαρισμό και απολύμανση. Να είναι κλειστού τύπου (δηλαδή χωρίς οπτική επαφή των λυμάτων από τον χρήστη) με απολυμαντικό υγρό.

Η χημική τουαλέτα θα πρέπει να είναι εξ ολοκλήρου κατασκευασμένη από υλικά άφλεκτα και ανθεκτικά σε υψηλές-χαμηλές θερμοκρασίες, σε κακώσεις και βανδαλισμούς.

Στερεά απόβλητα - τοξικά απόβλητα - απορρίμματα

Όπως αναφέρεται στην παράγραφο 6.5.5 δεν υπάρχουν ούτε προβλέπονται στείρα υλικά από την εκμετάλλευση του παρόντος λατομικού χώρου. Δεν υπάρχουν ούτε και προβλέπονται στείρα υλικά από την εκμετάλλευση του παρόντος λατομικού χώρου. Η φυτική γη (ή γαιώδη προϊόντα αποσάθρωσης) είναι πρακτικά αδύνατο να διαχωριστεί. Αυτή θα απομακρύνεται μαζί με τα άλλα υλικά και θα μεταφέρεται στο λατομείο της εκμεταλλεύτριας εταιρίας που βρίσκεται στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ" και θα αποτίθεται σε κοινό σωρό με τα υλικά του προδιαλογέα του συγκροτήματος επεξεργασίας (3Α β' ποιότητας). Πάντως τα στείρα αυτά υλικά θα χρησιμοποιούνται κατά τις εργασίες αποκατάστασης, στην πλήρωση των δαπέδων των τελικών επιφανειών, για τη δημιουργία υπόβασης, πάνω στην οποία θα ρίπτεται το φυτευτικό υλικό (φυτική γη). Επίσης δεν θα χρησιμοποιούνται ούτε θα παράγονται στερεά ή τοξικά απόβλητα ή απορρίμματα στην παραγωγική διαδικασία του λατομείου, όπως επίσης δεν θα παράγονται ιλύες.

Τα στερεά απόβλητα από συσκευασίες αναλωσίμων θα συγκεντρώνονται σε ξεχωριστούς κάδους κατά κατηγορία (ανακυκλώσιμα και μη, κτλ) και θα



παραδίδονται στον αρμόδιο, για την παραπέρα διαχείριση και διάθεσή τους, Δήμο Ζακύνθου.

Τέλος τα παλαιά άχρηστα ελαστικά των τροχοφόρων μηχανημάτων θα διατίθενται σε εμπόρους για την περαιτέρω, εκτός λατομικού χώρου, αξιοποίησή τους (λεπτομερής τεμαχισμός τους και χρήση στους ασφαλτοτάπητες, κλπ).

Μέτρα Καταστολής της Ρύπανσης από τα Καυσαέρια

Προτείνεται να συνεχίσει η εφαρμογή των πιο κάτω μέτρων για τη μείωση της ρύπανσης της ατμόσφαιρα από τα καυσαέρια:

- Χρήση καινούργιων μηχανημάτων νέας τεχνολογίας
- Η συχνή συντήρηση όλων των φορητών και άλλων μηχανημάτων
- Η διενέργεια συχνής αλλαγών λαδιών, όπως και αναφέρεται στις προδιαγραφές των οχημάτων και μηχανημάτων.

Σημειώνεται ότι η οριακή τιμή μονοξειδίου του άνθρακα CO σε μικρογραμμάρια ανά κυβικό μέτρο ανά οκτάωρο έχει ορισθεί στα 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Η οριακή τιμή προστασίας της ανθρώπινης υγείας από εκπομπές διοξειδίου του θείου SO₂ σε μικρογραμμάρια ανά κυβικό μέτρο ανά ημέρα έχει ορισθεί στα 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ηχορύπανση - Μέτρα περιορισμού του Θορύβου

Ο θόρυβος που θα προκαλείται από τις εξορυκτικές εργασίες του Λατομείου προέρχεται από:

- Μηχανήματα Λατόμευσης
- Φορητά Μεταφοράς
- Ανατινάξεις



-Ο θόρυβος από τα Μηχανήματα Λατόμευσης και τα Φορτηγά Μεταφοράς περιορίζεται στο χώρο του εργοταξίου χωρίς να επηρεάζει η γύρω περιοχή.

-Οι χειριστές κατά το μεγαλύτερο μέρος του ωραρίου τους εργάζονται στις καμπίνες ελέγχου οι οποίες είναι αντικραδασμικού τύπου, όπου ο θόρυβος είναι εντός των επιτρεπομένων ορίων. Οι χειριστές των μηχανημάτων ή οι εργάτες που θα πρέπει να προσεγγίζουν μηχανήματα, τα οποία παράγουν υψηλές εντάσεις θορύβου θα πρέπει να εφοδιάζονται με ωτοασπίδες.

-Η εκμεταλλεύτρια εταιρεία θα διεξάγει συντηρήσεις των μηχανημάτων σε συστηματική βάση όταν αυτά βρίσκονται εκτός λειτουργίας. Προτείνεται όπως οι συντηρήσεις συνεχίσουν σε συστηματική βάση.

Οι καλές πρακτικές ανατίναξης θα πρέπει να περιλαμβάνουν χρήση βελτιωμένων τεχνικών, όπως διαδοχικές ανατινάξεις οι οποίες προκαλούν περισσότερο αποδεκτά επίπεδα δονήσεων. Για τη μείωση του θορύβου προτείνεται η χρήση νέων τεχνολογιών. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να τηρούνται τα όρια δονήσεων και θορύβου που έχουν καθοριστεί από τη νομοθεσία.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα θέματα θορύβου στον εργασιακό χώρο καλύπτονται από τους περί Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία (Προστασία από το Θόρυβο) Κανονισμούς του 2002 (Κ.Δ.Π. 230/2002). Στις οδηγίες αυτές καθορίζονται οι υποχρεώσεις των εργοδοτών για παροχή κατάλληλης ενημέρωσης, πληροφόρησης και εκπαίδευσης στους εργοδοτούμενους, σηματοδότησης και οριοθέτησης των θέσεων εργασίας, όταν η ημερήσια ατομική έκθεση σε θόρυβο υπερβαίνει τα 85 dB(A) ή όταν η μέγιστη τιμή στιγμιαίας σταθμισμένης ηχητικής πίεσης υπερβαίνει τα 200 Pa.



Βιολογικό Περιβάλλον

Οι λατομικές εργασίες έχουν τις ακόλουθες επιπτώσεις στη χλωρίδα και στην πανίδα της περιοχής μελέτης:

-Αποκοπή / αποψίλωση βλάστησης στους χώρους των εξορύξεων.

-Πιθανός επηρεασμός της ανάπτυξης της βλάστησης (επικονίασης) από την παραγωγή σκόνης, η οποία μεταφέρεται με τον άνεμο και επικάθεται στα δέντρα και τα φυτά.

Οι πιο πάνω επιπτώσεις είναι κυρίως τοπικές, προσωρινές και εν μέρει αναστρέψιμες, αφού μετά τη λήξη των εργασιών του Λατομείου και την αποκατάσταση του τοπίου, η οποία προτείνεται, αναμένεται ο χώρος του Λατομείου να επανενταχθεί στο φυσικό περιβάλλον της γύρω περιοχής. Επιπλέον, δεν αναμένεται να επηρεαστεί οποιοδήποτε σημαντικό είδος χλωρίδας ή / και πανίδας.

Τα μέτρα που αναλαμβάνει η Εταιρεία για την προστασία του βιολογικού περιβάλλοντος της άμεσης περιοχής του Λατομείου, είναι οι δεντροφυτεύσεις των χώρων όπου η λατόμευση έχει εξαντληθεί, καθώς και η εφαρμογή των μέτρων καταστολής της σκόνης από τις λατομικές εργασίες.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Κανένα μέτρο δεν προβλέπεται, καθώς δεν αναφέρεται στην παρούσα δραστηριότητα καμία επίπτωση από ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

Υδατικοί πόροι

Οι λατομικές εργασίες ουδόλως επηρεάζουν την επιφανειακή ή υπόγεια διακίνηση του νερού ούτε επιφέρουν μεταβολές στις ποσότητες αυτών ή δημιουργούν επικίνδυνες πλημμυρικές καταστάσεις για ανθρώπους και



περιουσίες. Επίσης δεν θα προκαλούνται διαρροές ορυκτελαίων στο υπέδαφος και δεν επηρεάζονται πιθανά υπόγεια ύδατα.

Κατόπιν τούτου κανένα ιδιαίτερο ή ειδικό μέτρο δεν προτείνεται για την προστασία των υδάτων της περιοχής.

10.2 Η διάρθρωση των μέτρων ακολουθεί τη θεματική διάρθρωση που χρησιμοποιήθηκε στο κεφάλαιο 9 για την εκτίμηση και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Σύμφωνα με την θεματική διάρθρωση του κεφαλαίου 9, τα προτεινόμενα μέτρα ομαδοποιούνται ως εξής:

Γεωμορφολογικά και τοπογραφικά χαρακτηριστικά

Η τήρηση των όρων και κανόνων του ΚΜΛΕ και η εξόρυξη σύμφωνα με τον προτεινόμενο σχεδιασμό (όπως αναφέρεται στην μέθοδο εκμετάλλευσης που αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο) θα εξασφαλίσουν την ορθή διαμόρφωση των τελικών δαπέδων καθώς και την φυτοτεχνική αποκατάσταση του διαμορφωμένου αναγλύφου.

Ανθρωπογενές περιβάλλον

Οι όροι υγιεινής και ασφάλειας του προσωπικού πρέπει να τηρούνται σε κάθε φάση εξόρυξης και επεξεργασίας των σχιστολιθικών πλακών και σε όλα τα στάδια της φάσης λειτουργίας του έργου.

Δημόσια Υποδομή

Οι μετακινήσεις μπορεί να είναι προγραμματισμένες για την αποφυγή δημιουργίας κυκλοφοριακού φόρτου στην περιοχή.



Ποιότητα της ατμόσφαιρας

Χρήση άριστα συντηρημένου μηχανολογικού εξοπλισμού, ο οποίος πρέπει να διαθέτει τις κατάλληλες άδειες Απαγορεύεται η κάθε μορφής καύση υλικών (χαρτιά, λάστιχα, λάδια κ.λ.π.).

Παρουσία Θορύβου

Χρήση καλά συντηρούμενου εξοπλισμού και η τήρηση του ωραρίου κοινής ησυχίας.

Στερεά και Υγρά απόβλητα

Κάθε είδους σκουπίδια, άχρηστα υλικά, παλαιά ανταλλακτικά και μηχανήματα, λάδια κ.λ.π. θα πρέπει να απομακρύνονται και θα διατίθενται σε νόμιμους υποδοχείς.

Αισθητική της περιοχής - Δημιουργία ανακλάσεων

Η υλοποίηση της προτεινόμενης φυτοτεχνικής αποκατάστασης μετά τη διαμόρφωση των τελικών δαπέδων των βαθμίδων θα επαναφέρει τα τοπιολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής των διαταραγμένων επιφανειών.

Κίνδυνος στη Δημόσια Υγεία

Εξασφάλιση του χώρου με κατάλληλα μέτρα αντιπυρικής προστασίας.



10.3 Τα προτεινόμενα μέτρα οφείλουν να στοχεύουν κατά σειρά στους ακόλουθους τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

10.3.1. Πρόληψη-αποφυγή

10.3.2. Μείωση έντασης και έκτασης

10.3.3. Αποκατάσταση

Το σύνολο των προτεινόμενων μέτρων αποσκοπούν στην πρόληψη και μείωση της έντασης και περιορισμού των επιπτώσεων με κατάλληλο περιβαλλοντικό σχεδιασμό των έργων.

Δεν αναμένονται πιθανά φαινόμενα φυσικών καταστροφών στην περιοχή μελέτης δεδομένης της έλλειψης σημαντικών ανθρωπογενών στοιχείων όπως κατασκευές, υποδομές, οικισμοί και άλλα και των σταθερών και μακροχρόνια προσαρμοσμένων στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος όπως είναι οι φυσικές καταστροφές από γεωλογικούς-γεωτεχνικούς παράγοντες, μετεωρολογικούς παράγοντες, υδρολογικούς παράγοντες και βιοτικούς παράγοντες (χλωρίδα, πανίδα).

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία αν τηρούνται οι ισχύουσες προδιαγραφές των σχεδίων ασφάλειας και υγείας (Π.Δ 305/1996),

Δεν αναμένονται ατυχήματα από την λατομική δραστηριότητα, στην διάρκεια της οποίας θα εφαρμόζεται ο κανονισμός ασφαλείας των λατομικών εργασιών .

10.4 Τα μέτρα αναφέρονται στη θέση, το μέγεθος, το είδος, την εφαρμοζόμενη τεχνολογία και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου, όπως αυτά έχουν περιγραφεί στην προτεινόμενη λύση

Η θέση εγκατάστασης της παρούσας δραστηριότητας εξόρυξης - επεξεργασίας - παραγωγής αδρανών υλικών είναι μοναδική και δεν επιδέχεται τροποποιήσεις, μεταθέσεις, μετατοπίσεις ή άλλα εναλλακτικά σενάρια ή μη μόνο τη μηδενική λύση. Η χωροθέτηση στη θέση αυτή του ασβεστολιθικού



κοιτάσματος έχει γίνει από την ΦΥΣΗ και συνδυαζόμενου του γεγονότος αυτού, με το ότι η θέση του παρόντος λατομείου δεν είναι ορατή από τους πέριξ οικισμούς, από δρόμους και άλλες θέσεις ιδιαίτερης τοπιολογικής ευαισθησίας. Η θέση κάθε εξορυκτικής δραστηριότητας είναι εκ των προτέρων προσδιορισμένη από τη θέση του κοιτάσματος στο χώρο, η οποία είναι δεδομένη. Συνεπώς δεν τίθεται θέμα επιλογής άλλων θέσεων για την εν λόγω δραστηριότητα.

Το μέγεθος του έργου προέκυψε μετά από λεπτομερή μελέτη και είναι το πλέον κατάλληλο για να εξυπηρετήσει την παραγωγική δυναμικότητα και την οικονομική βιωσιμότητα της εταιρίας.

Η εταιρεία θα χρησιμοποιήσει την πιο σύγχρονη τεχνολογία εξοπλισμού εξόρυξης με μηχανικά μέσα η οποία χρησιμοποιείται διεθνώς σε παρόμοιες δραστηριότητες και είναι αναγνωρισμένη. Επίσης, η εταιρεία διαθέτει μακροχρόνια εμπειρία και τεχνογνωσία στην εξόρυξη των αδρανών υλικών και χρησιμοποιεί τις βέλτιστες πρακτικές και μεθοδολογία.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου έχουν αναλυθεί στα σχετικά κεφάλαια και είναι σύμφωνα με τους κανόνες του ΚΜΛΕ.

10.5 Στην περίπτωση που τα περιβαλλοντικά μέτρα, όροι και περιορισμοί που έχουν ενσωματωθεί στο σχεδιασμό του έργου κρίνονται επαρκή, τότε στο παρόν κεφάλαιο και για κάθε θεματική ενότητα (περιβαλλοντικό μέσο) γίνεται σχετική τεκμηρίωση

Τα περιβαλλοντικά μέτρα που αφορούν το μελετούμενο λατομικό χώρο κρίνονται επαρκή και έχουν αναλυθεί εκτενώς σε προηγούμενα κεφάλαια και δεν υφίσταται ανάγκη επιπλέον τεκμηρίωσης.



10.6 Προτάσεις μέτρων που είναι ευχερές ή εφικτό να ενσωματωθούν στο σχεδιασμό του έργου

Έχουν προβλεφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα για το σχεδιασμό του μελετούμενου λατομικού χώρου και δεν κρίνεται απαραίτητο να ενσωματωθούν και άλλα μέτρα.

10.7 Μέτρα αντιμετώπισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων που στοχεύουν στη μείωση της έντασης και της έκτασης των επιπτώσεων αυτών

Τα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που στοχεύουν στη μείωση της έντασης και της έκτασης των επιπτώσεων αυτών περιγράφονται και αναλύονται στο εξειδικευμένο παράρτημα που συνοδεύει την παρούσα μελέτη "ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΠΑΘΕΙΑ ΤΩΝ ΈΡΓΩΝ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ"

10.8 Στα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ενσωματώνονται και εκείνα που προτείνονται για την ανταπόκριση στις απαιτήσεις της νομοθεσίας που διέπει τη διαχείριση αποβλήτων, την έγκριση επέμβασης σε δασική έκταση και τη διάθεση λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων όπου η ΑΕΠΟ έχει αντικαταστήσει τις σχετικές άδειες

Δεν θα παράγονται ούτε υπάρχουν εντός του χώρου του λατομείου της νέας επέκτασης εξορυκτικά απόβλητα - στείρα υλικά. Υλικά που μπορούν να θεωρηθούν ως λατομικά απόβλητα περιλαμβάνουν υπερκείμενα και ενδιάμεσα στείρα (υλικά περιορισμένης αξίας που βρίσκονται πάνω ή ανάμεσα στα στρώματα του εμπορεύσιμου αδρανούς υλικού). Η ποσότητα και το είδος των υλικών εξαρτώνται από τη γεωλογία και τον τύπο του πετρώματος που



εξορύσσεται, την αποτελεσματικότητα της εξόρυξης. Τα υλικά αυτά θα χρησιμοποιούνται για αποκατάσταση, και διάστρωση των εξοφλημένων βαθμίδων πριν την φύτευση.

Για το λόγο αυτό δεν απαιτείται να συνοδεύεται η παρούσα Μ.Π.Ε. από Σχέδιο Διαχείρισης Εξορυκτικών Αποβλήτων, της Κ.Υ.Α. 39624/2209/Ε103/25.9.2009 (ΦΕΚ 2076/Β/25.9.2009).

10.9. Οι προτάσεις μέτρων διακρίνονται ανάλογα με τη φάση στην οποία θα πρέπει να ληφθούν σε:

10.9.1. Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση σχεδιασμού, οι οποίες θα πρέπει να συνοδεύονται από την κατάδειξη του σταδίου σχεδιασμού που θα τις ενσωματώσει, καθώς και από το είδος της τεχνικής έγκρισης που θα οριστικοποιήσει την ενσωμάτωση των σχετικών μέτρων

Έχουν ληφθεί όλα τα απαραίτητα μέτρα για την διασφάλιση της ευστάθειας των πρανών. Τα μέτωπα εξόρυξης, όπως προαναφέρθηκε θα έχουν τελικό ύψος 12 m, για τη μέγιστη απόληψη του ασβεστολιθικού κοιτάσματος. Το δε ελάχιστο πλάτος δαπέδων στις βαθμίδες εκμετάλλευσης με βάση τον ΚΜΛΕ (παρ. 1, άρθ. 84) καθορίζεται ως εξής:

- α. κατά το στάδιο εξόρυξης ή σε θέσεις που κινούνται οχήματα σ' αυτές, ελάχιστο πλάτος 12 m
- β. κατά το στάδιο εξόρυξης στην αμέσως χαμηλότερη βαθμίδα, η μείωση του δαπέδου να μην οδηγεί σε πλάτος μικρότερο των 6 m.

Η γωνία του μετώπου κατά το στάδιο της εξόρυξης σ' αυτό θα είναι περίπου 75° ως προς το οριζόντιο επίπεδο (όση περίπου και η κλίση των διατρημάτων εξόρυξης). Τα μέτωπα όμως των τελικών πρανών θα έχουν κλίση τέτοια, που να εξασφαλίζεται κλίση τελικού πρανούς ή ΝΓΤΠ (νοητής γραμμής τελικού πρανούς) 60° , αν και δεν φαίνεται λόγω του συνεκτικού του πετρώματος να παρουσιάζεται πρόβλημα και για μεγαλύτερες ακόμη κλίσεις.



10.9.2. Προτάσεις μέτρων που αφορούν στην φάση κατασκευής, οι οποίες θα πρέπει να συνοδεύονται από αναφορά σχετικά με τις τεχνικές και οργανωτικές απαιτήσεις που δημιουργεί η λήψη των μέτρων αυτών

Η φάση κατασκευής του λατομείου θα γίνεται σύμφωνα με τους κανόνες του ΚΜΛΕ.

10.9.3. Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση λειτουργίας, οι οποίες θα πρέπει να συνοδεύονται από συσχετισμό με το πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης, καθώς και με δράσεις παρακολούθησης

Η φάση λειτουργίας του λατομείου θα γίνεται σύμφωνα με την Λατομική Νομοθεσία. Με την λειτουργία του λατομείου θα δημιουργηθεί μια βάση περιβαλλοντικών δεδομένων, με στοιχεία όπως η ποιότητα και ποσότητα των επιφανειακών και υπογείων νερών, γεωτεχνικά χαρακτηριστικά, είδη της πανίδας και χλωρίδας καθώς επίσης με χρήση ερευνητικών δεδομένων και αντιπαραβολή με επιτρεπτά όρια ρύπων και λοιπές σχετικές οδηγίες που προβλέπονται στους κανονισμούς.

10.9.4. Προτάσεις μέτρων που αφορούν στη φάση παύσης λειτουργίας και αποκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης τυχόν καθαίρεσης μόνιμων κατασκευών), οι οποίες θα πρέπει να συνοδεύονται από τον τρόπο διάθεσης των υλικών και αποβλήτων που θα προκύψουν, τα στοιχεία του πρασίνου που θα φυτευθεί, καθώς και την περιγραφή ή/και αναπαράσταση της τελικής μορφής του χώρου μετά την αποκατάσταση

Δεν θα υπάρξουν ούτε και προβλέπονται μόνιμες κατασκευές ή εγκαταστάσεις εντός του παρόντος λατομείου, οπότε δεν τίθεται θέμα καθαίρεσής τους, κλπ. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός του λατομείου κινητός βεβαίως θα απομακρυνθεί από τον χώρο, σε εύλογο χρόνο μετά την παύση των λατομικών εργασιών.

Εννοείται ότι και όσα εναπομείναντα προϊόντα του λατομείου θα απομακρυνθούν σε σύντομο χρόνο, μετά την παύση των λατομικών εργασιών.



Τμήμα των εξορυκτικών αποβλήτων που δεν θα διατεθεί για την αποκατάσταση και για την συντήρηση των δρόμων προσπέλασης καθώς και για άλλα τεχνικά έργα της ευρύτερης περιοχής, θα παραμείνει στο λατομικό χώρο και θα διαστρωθεί στην πλατεία και στις βαθμίδες εκμετάλλευσης καθώς και σε σωρούς και στην συνέχεια θα αποκατασταθεί ο χώρος με φυτεύσεις θάμνων και δένδρων.

Όπως αναφέρεται και σε επόμενο κεφάλαιο, το σύνολο της έκτασης όπου θα έχει γίνει επέμβαση μέχρι το τέλος της εκμετάλλευσης, θα αποκατασταθεί με διάστρωση εδαφικού υλικού και δενδροφυτεύσεις. Τελικό δε αποτέλεσμα των εργασιών αποκατάστασης θα είναι η επαναφορά της έκτασης στην πρότερη χρήση της η οποία είναι η δασική.

Στόχος της εταιρίας είναι η επιλογή της βέλτιστης λύσης με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος τόσο κατά την λειτουργία, όσο κατά την αποκατάσταση της έκτασης.

10.9.5. Ειδικά στην αποκατάσταση, κατά τις εργασίες επαναφοράς της βλάστησης στις εκτάσεις που θίγονται, εφαρμόζονται οι εξής προτάσεις που αφορούν σε όλες τις φάσεις του έργου (προπαρασκευής, λειτουργίας και παύσης):

10.9.5.ι. Μέτρα που θα ληφθούν για την προτεινόμενη διαμόρφωση των χώρων επεμβάσεων(διανοίξεις δρόμων, πρηνή εκμετάλλευσης και στείρων, βαθμίδες, πλατείες, είσοδοι στοών, αποθέσεις στείρων κ.λπ.)

Διανοίξεις δρόμων, πρηνή εκμετάλλευσης κ.α.

Οι διανοίξεις δρόμων, πρηνών, βαθμίδων εκμετάλλευσης θα γίνουν σύμφωνα με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά που ορίζει ο ΚΜΛΕ και έχουν αναφερθεί αναλυτικά σε προηγούμενο κεφάλαιο. Κατά την παραγωγική διαδικασία θα τηρούνται όλα τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.



Πλήρωση των κενών με αδρανή υλικά

Προβλέπεται πλήρωση της εκσκαφής με στείρα ή άλλα υλικά μόνο στην τελική πλατεία Υ+497. Το υλικό αυτό θα προκύψει από το υλικό της αποκάλυψης, όπως και μεταφορά στείρων από άλλες θέσεις (ΑΕΚΚ υφιστάμενου λατομείου κ.α)

Επικάλυψη των κενών με φυτική γη

Δεν υπάρχουν ούτε και προβλέπονται στείρα υλικά από την εκμετάλλευση του παρόντος λατομικού χώρου. Η φυτική γη (ή γαιώδη προϊόντα αποσάθρωσης) είναι πρακτικά αδύνατο να διαχωριστεί. Αυτή θα απομακρύνεται μαζί με τα άλλα υλικά και θα μεταφέρεται στο λατομείο της εκμεταλλεύτριας εταιρίας που βρίσκεται στη θέση "ΘΑΝΑΣΗΣ" και θα αποτίθεται σε κοινό σωρό με τα υλικά του προδιαλογέα του συγκροτήματος επεξεργασίας (3Α β' ποιότητας).. Επιπλέον προβλέπεται ο εμπλουτισμός του εδάφους των εξοφλημένων βαθμίδων, με την σπορά ψυχανθών, τα οποία μετά την αναμόχλευση και παράχωση στο έδαφος, αναμένεται να δεσμεύσουν το άζωτο και να το δώσουν στα φυτά σε πιο εύληπτη μορφή. Το φυτικό έδαφος που θα απαιτηθεί στο τελικό στάδιο αποκαταστάσεως θα παραλειφθεί από την γύρω περιοχή.

10.9.5.ii. Μέτρα, που πρέπει να εφαρμόζονται κατά τη διάρκεια της εκμεταλλεύσεως ή και μετά το πέρας των εργασιών, για λόγους αισθητικής προσαρμογής στην περίπτωση επιφανειακών επεμβάσεων

Μετά το πέρας των εργασιών της εκμετάλλευσης αλλά και σταδιακά, όταν κάποιος χώρος εξοφλείται, θα γίνεται αποκατάσταση με φυτεύσεις δένδρων και θάμνων.



10.9.5.iii. Μέτρα σχετικά με διαμόρφωση βαθμίδων στα πρανή εκσκαφών και αποθέσεων εξορυκτικών αποβλήτων όπου αυτές υφίστανται, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει και αποκατάστασή τους με διαστρώσεις στειρών υλικών κατά περίπτωση και διάστρωση αργιλικού υλικού ή χώματος και με κατάλληλες φυτεύσεις

Ως προς την αποκατάσταση των τελικών βαθμίδων εκμετάλλευσης, αναφέρεται ότι μετά το πέρας της εκμετάλλευσης αλλά και σταδιακά όταν κάποιος χώρος εξοφλείται, θα διαστρώνεται με τα υλικά που απορρίπτονται. Στο εσωτερικό του δαπέδου της βαθμίδας (πόδι) η στρώση θα έχει πάχος 1 m, ενώ στο εξωτερικό του δαπέδου (φρύδι) πάχος 0,4 m. Έτσι θα συγκρατείται καλύτερα το υλικό, σε αυτό δε, θα βοηθά και η εσωτερική κλίση του δαπέδου. Παράλληλα θα ανοίγονται και λάκκοι συγκρατήσεως του νερού της βροχής.

Η προοδευτική αποκατάσταση των εξοφλημένων βαθμίδων με φυτεύσεις των δαπέδων τους με κατάλληλα δένδρα που ευδοκιμούν στην περιοχή, μετά το μπάζωμα και τη διάστρωση υλικών αναμένεται να εξομαλύνουν το περιβάλλον του λατομικού χώρου, ώστε τελικά να μην προκύψουν εμφανείς γεωμεταβολές ή σημαντικές αλλοιώσεις του τοπίου.

10.9.5.iv. Μέτρα σχετικά με ξεχωριστή εναπόθεση του εδαφικού υλικού αποκάλυψης, για τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του. Αναφορά της θέσης εναπόθεσης και της ποσότητας του εδαφικού υλικού αποκαλύψεως που θα επαναχρησιμοποιηθεί κατά την αποκατάσταση

Η εναπόθεση του εδαφικού υλικού αποκάλυψης γίνεται προσωρινά σε μικρούς σωρούς σε τμήματα άκρα των βαθμίδων εξόρυξης με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση του στις εργασίες αποκατάστασης ως υλικό υπόβασης στους διανοιγμένους λάκκους εντός των οποίων θα φυτευθούν δένδρα και θάμνοι καθώς και σαν υλικό διάστρωσης, κατάλληλο διαβαθμισμένο στους δρόμους, στα δάπεδα των βαθμίδων και στις πλατείες του λατομείου.



10.9.5.ν. Μέτρα σχετικά με διαδικασία των φυτευτικών εργασιών, με αναλυτικά στοιχεία για τα κατάλληλα είδη φυτών που θα φυτευτούν, πλήθος και μεγέθη αυτών, τρόποι φυτεύσεων ή σποράς, τρόποι μίξεως των φυτεύσεων κλπ.

Τρόποι επαναφοράς της βλάστησης

Τα τελευταία χρόνια είναι ευρύτερα αποδεκτό, ότι από τους πλέον κατάλληλους και αξιόπιστους τρόπους επαναφοράς της βλάστησης σε λατομικούς και μεταλλευτικούς χώρους, είναι ο συνδυασμός δενδρώδους βλάστησης με θαμνώδη. Ο συνδυασμός αυτός, δυσχεραίνει την εδαφική διάβρωση, που αποτελεί και σημαντικό στόχο, ενώ παράλληλα δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για ικανοποιητική βλαστητική αύξηση.

Η επαναφορά της βλαστήσεως θα γίνεται σταδιακά και με τη σειρά που θα δημιουργούνται οι τελικές προς αποκατάσταση επιφάνειες.

Η επαναφορά της βλαστήσεως θα γίνεται σταδιακά και με τη σειρά που θα δημιουργούνται οι τελικές προς αποκατάσταση επιφάνειες.

Πάνω στις τελικές επιφάνειες που προβλέπονται φυτεύσεις, αφού γίνει κατ' αρχήν η διάστρωση των στειρών (3Α β' ποιότητας - παραγόμενο από το σπαστηροτριβείο του άλλου λατομείου της εκμεταλλεύτριας εταιρίας στη θέση «ΘΑΝΑΣΗΣ», σε ένα στρώμα μέσου πάχους 50 cm, κατόπιν θα ανοίγονται λάκκοι διαστάσεων 0,5 X 0,5 m, με βάθος 0,5 m για τα δένδρα και 0,3 X 0,3 m, με βάθος 0,3 m για τους θάμνους, σε σειρές με απόσταση σειράς από σειρά 4 m και λάκκου από λάκκο 4 m και 2 X 2 m αντίστοιχα. Μέσα στους λάκκους κατά τη φύτευση θα προστίθεται φυτική γη και λίπασμα του τύπου 11 - 15 - 15, σε ποσότητα 100 gr ανά φυτό, ενώ παράλληλα θα διαμορφώνεται λεκάνη ποτίσματος σε βάθος 10 - 15 cm από το επίπεδο του εδάφους.

Παίρνοντας υπόψη τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν και τις συνθήκες εδάφους που θα δημιουργηθούν, προτείνονται τα παρακάτω είδη :



α) Για την αναθάμνωση, θα χρησιμοποιηθεί σπάρτο, αγροστώδη και ψυχανθή.

Πρόκειται για είδη εδαφосуγκρατικά και ανθεκτικά στη ξηρασία. Οι θαμνώσεις θα γίνουν στα πρηνή των εσωτερικών δρόμων προσπέλασης (σε φυτευτικό σύνδεσμο 2,5 X 2,5) και στα πρηνή των τελικών βαθμίδων (σε φυτευτικό σύνδεσμο 2 X 2).

β) Για την αναδάσωση προτείνεται η ελιά (*olea europaea*) και ψευδακακία (*Robinia pseudoacacia*).

Τα παραπάνω είδη είναι ανθεκτικά και λιτοδίαιτα με μεγάλη προσαρμοστική ικανότητα αναπτυσσόμενα σε ποικιλία εδαφών μέχρι αγόνων, ξηρών και αβαθών. Θα φυτευθούν εναλλάξ στο "πόδι" των μετώπων των κεντρικών τμημάτων των τελικών βαθμίδων εκμετάλλευσης, σε 1 ή 2 σειρές, ακανόνιστα (σε φυτευτικό σύνδεσμο 4 X 4) διατεταγμένες ενώ στο δάπεδο της τελικής πλατείας θα φυτεύουν ελιές και ψευδακακίες.

Η φύτευση θα γίνει σε υγρές μέρες φθινοπώρου ή ανοίξεως. Οι πόες θα σπέρνονται με το χέρι αφού πρώτα καλλιεργηθεί η επιφάνεια. Οι θάμνοι θα φυτευτούν σε λάκκους. Κατά τη φύτευση πρέπει ο άξονας του φυταρίου να μπαίνει στον λάκκο κατακόρυφα για να μην κάμπτονται τα άκρα της ρίζας.

Γύρω από κάθε φυτάριο μετά τη φύτευση θα ανοίγεται λεκάνη για τη συγκράτηση νερού της βροχής, ενώ γύρω από αυτό θα μπορούν να τοποθετηθούν πέτρες ανοικτού χρώματος για προστασία της εδαφικής υγρασίας με περιορισμό των απωλειών εξάτμισης, μερική σκίαση αλλά γενικότερα για προστασία των νεαρών φυτών. Θα χρησιμοποιηθούν για την αναδάσωση διετή βολώφυτα φυτάρια.

Το προσωπικό που θα κάνει όλες αυτές τις εργασίες θα είναι αυτό που θα εργάζεται στο λατομείο. Μόνο αν χρειαστεί και κριθεί αναγκαίο θα χρησιμοποιηθούν άλλοι εργάτες (εξειδικευμένες εργασίες, κλπ).



Όλοι οι χώροι που θα φυτευτούν, οι φυτεύσεις και η χρονική προτεραιότητα - ακολουθία των φυτεύσεων φαίνονται σε αντίστοιχους χάρτες (βλέπε Σχέδια με Αριθ. 9 και 10).

10.9.5.vi. Μέτρα για την δημιουργία πράσινης ζώνης προστασίας όπου αυτό είναι εφικτό για λόγους μείωσης της αισθητικής οπτικής όχλησης. Σε συνδυασμό με την δυνατότητα κατά θέσεις διατήρηση της υφιστάμενης βλάστησης, ώστε να λειτουργεί συνδυαστικά στην δημιουργία της πράσινης ζώνης προστασίας

Δημιουργία πράσινης ζώνης

Η περιοχή μελέτης δεν είναι ορατή από οικισμούς ή άλλες ζώνες ιδιαίτερης τοπιολογικής ευαισθησίας, για να απαιτείται η ανάλογη "οπτική κάλυψη" από πράσινη ζώνη. Εξάλλου οι προτεινόμενες φυτεύσεις αναμένεται να αναβαθμίσουν το φυσικό περιβάλλον της υπόψη περιοχής και να κάνουν αθέατη (στο μέλλον) τη λατομική επέμβαση.

10.9.5.vii. Προτάσεις για χρήση μηχανικών μέσων για τις εργασίες αποκατάστασης

Μηχανικά μέσα για την αποκατάσταση

Για τις εργασίες αποκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν μηχανήματα (και προσωπικό) του λατομείου (φορτωτής, τσάπα, φορητό, αντλία, κλπ) καθώς επίσης και τα συνήθη μέσα - εργαλεία φυτεύσεων (φτυάρια, κλπ).



10.9.5.viii. Μέτρα για τις εργασίες/ διαδικασίες συντήρησης των φυτεύσεων καθώς και πρόβλεψη αντικατάστασης αποτυχημένων φυτεύσεων

Τρόποι συντηρήσεως της βλαστήσεως

Τα προτεινόμενα είδη θεωρούνται τα πιο κατάλληλα για τις κλιματοεδαφικές συνθήκες της περιοχής.

Πρέπει να φυτεύονται μετά το φθινόπωρο, δηλαδή όταν θα έχει βρέξει αρκετά, ώστε το έδαφος να έχει ποτισθεί σε βάθος 30 - 40 cm, και μέχρι το τέλος Ιανουαρίου. Για να έχουν επιτυχία οι φυτεύσεις, πρέπει τα φυτά από τη στιγμή που θα βγουν από το φυτώριο, να πάνε γρήγορα για φύτευση. Όσο μένουν αφύτευτα, τόσο χάνουν την ικανότητα να ριζοβολήσουν.

Σκαλίσματα είναι απαραίτητα, δίνουν ζωή και ανάπτυξη στο φυτό και πρέπει να γίνονται κάθε άνοιξη ύστερα από τις τελευταίες βροχές, στα 2 πρώτα χρόνια. Το σκάλισμα γύρω από τα φυτά, σε βάθος 5 - 10 cm, θα γίνεται χειρωνακτικά από εργάτη του λατομείου.

Επίσης πρέπει να γίνονται ποτίσματα κατά τους θερινούς μήνες των 2 πρώτων χρόνων (συνολικά 6 ποτίσματα) και συμπλήρωση - αντικατάσταση φυταρίων, όπου υπάρξουν αποτυχίες και λιπάνσεις κάθε άνοιξη τα 2 πρώτα χρόνια, με λιπάσματα αζωτούχα νιτρικής αμμωνίας (100 - 200 gr/φυτό) ή κοπριά.

Περίφραξη προβλέπεται κατά μήκος όλων των πλευρών των ορίων του χώρου, για την προστασία των φυτεύσεων από τη βοσκή, ενώ παράλληλα θα εκδοθούν ανάλογες απαγορευτικές διατάξεις από το αρμόδιο Δασαρχείο.



10.9.5.ιx. Μέτρα εξασφάλισης επάρκειας νερού και αργιλικού υλικού ή φυτικής γης (συσχέτιση με ποσοτικά στοιχεία αρδεύσεων). Να υποδεικνύεται η περιοχή λήψης αυτών και σε περίπτωση μη επάρκειας να προτείνονται ο τρόπος εξασφάλισης νερού και αργιλικού υλικού ή φυτικής γης που απαιτούνται για τις εργασίες αποκατάστασης

Τα υλικά που θα προκύψουν από την αποκάλυψη του κοιτάσματος, είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για τις εργασίες αποκατάστασης, και θα συγκεντρώνονται με προσοχή κοντά στα όρια της εκάστοτε βαθμίδας εκμετάλλευσης σε υπαίθριο σωρό ύψους μέχρι 5m. Η φυτική αυτή γη θα χρησιμοποιείται για την αποκατάσταση της εν λόγο βαθμίδας όταν αυτή φτάσει στην τελική της μορφή.

Το λατομείο θα προμηθεύεται νερό από υδρογεώτρηση που θα βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από το λατομείο και από τον Δήμο Ζακύνθου.

10.9.5.x. Δημιουργία φυτωρίου

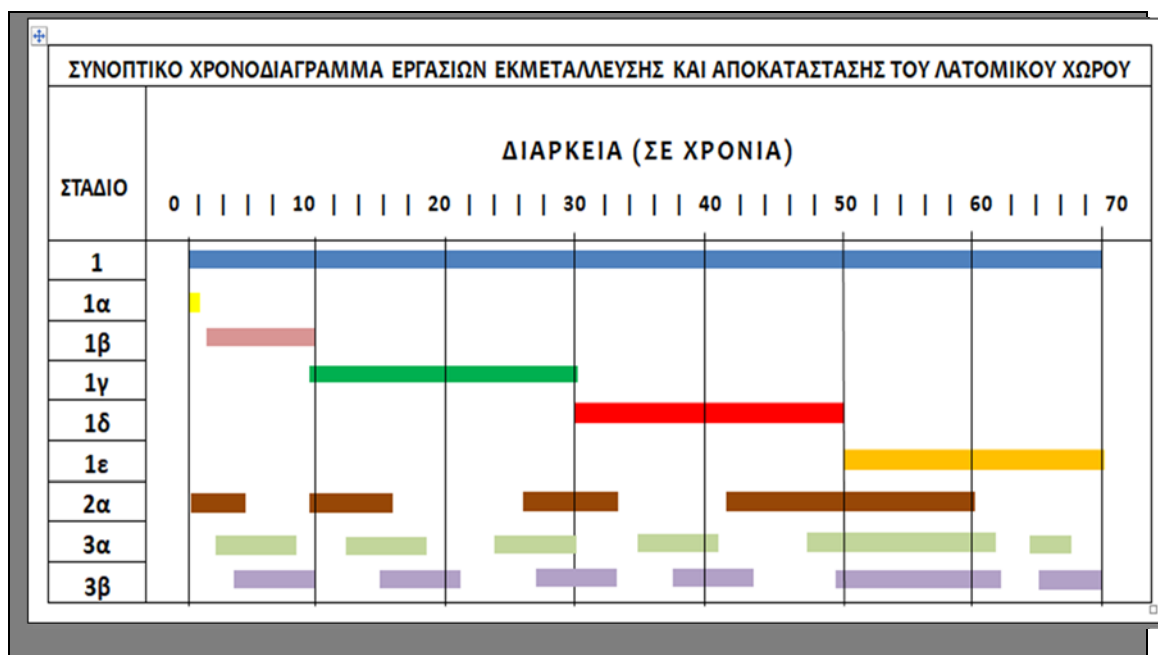
Δεν κρίνεται αναγκαίο η δημιουργία φυτωρίου.

10.9.5.xi. Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα εργασιών αποκατάστασης

Χρονοδιάγραμμα εργασιών αποκατάστασης

Για τις κυριότερες εργασίες ή φάσεις της εκμετάλλευσης και αποκατάστασης του λατομείου, που κρίθηκε σκόπιμο να διακριθούν, δίδεται συνοπτικό χρονοδιάγραμμα. Η ισχύς του παρόντος ορίζεται από την ημερομηνία έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων της δραστηριότητας και έχει χρονική ισχύ μέχρι το τέλος της διάρκειας ζωής του λατομείου (κατά μέγιστο 70 έτη).





Υ Π Ο Μ Ν Η Μ Α : εργασιών ή φάσεων χρονοδιαγράμματος

1. Εκμετάλλευση λατομικού χώρου για χρονικό ορίζοντα 70 ετών
 - 1α. Ανάπτυξη του λατομικού δρόμου στα
 Δυτικά και Νότια του λατομικού χώρου
 - 1β. Ανάπτυξη - εκμετάλλευση - εξόφληση της Β533
 - 1γ. Ανάπτυξη - εκμετάλλευση - εξόφληση της Β521
 - 1δ. ανάπτυξη - εκμετάλλευση - εξόφληση της Β509
 - 1ε. ανάπτυξη - εκμετάλλευση - εξόφληση της Β497
2. Προσπελάσεις - Οδικό δίκτυο
 - 2α. στάδια διαμόρφωσης - τροποποίησης εσωτερικού δικτύου
3. Εργασίες αποκατάστασης - φυτεύσεων χώρου
 - 3α. Περίοδοι φυτεύσεων (ενδεικτικά)
 - 3β. Περίοδοι συντηρήσεων των φυτεύσεων

Το μελετούμενο λατομείο αδρανών υλικών λειτουργεί με την υπ' Αρ. Πρωτ.: ΤΟΠΒ/Φ.22/ΛΤ.5β/219/96/7.12.1998 αρχική άδεια εκμετάλλευσης διάρκειας 20 έτη και ημερομηνία λήξης έως τις 31/12/2018 και την υπ' αριθ. 47677/08.09.1997 Κοινή Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης, περί Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων διάρκειας 10 ετών, καθώς και την υπ. Αριθ. 8437ΠΕ/13.02.2007 Ανανέωση - Παράταση χρονικής διάρκειας της



47677/08.09.1997 Κοινής Απόφασης Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ, Υπουργείο Ανάπτυξης,
περί έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων με ημερομηνία λήξεως 31.12.2011.

Μετά την τροποποίηση - επέκταση του λατομικού χώρου που προτείνεται με
την παρούσα ΜΠΕ, η διάρκεια ζωής του λατομικού χώρου είναι 70ετής
σύμφωνα με την ισχύουσα σήμερα νομοθεσία.

Πιο αναλυτικά οι κυριότερες εργασίες ή φάσεις της εκμετάλλευσης και
αποκατάστασης του λατομείου που δίνονται στο παρακάτω συνοπτικό
χρονοδιάγραμμα, αφορούν χρονικό ορίζοντα 15 ετίας. Σημειώνεται εδώ ότι
αυξήθηκε η 10ετής διάρκεια των περιβαλλοντικών όρων κατά μία 5ετία
επιπλέον, εφόσον δεν θα διαφοροποιούνται τα δεδομένα της εκμετάλλευσης
του λατομικού χώρου, όπως ορίζεται στο άρθρο 1 Νόμου 4685/ΦΕΚ
Α'92/7.05.2020.

Σημειώνεται εδώ ότι ειδικά στον 1ο χρόνο θα ολοκληρωθεί η διάνοιξη του
δρόμου κυρίας εσωτερικής προσπέλασης του λατομικού χώρου και από το 2^ο
έτος έως και το 10^ο έτος θα αναπτυχθεί-εξοφληθεί-αποτασταθεί η ανώτερη
βαθμίδα Β533. Από το 11^ο έως και το 15^ο έτος θα αναπτυχθεί τμήμα της
αμέσως κατώτερης βαθμίδας Β521.





Υ Π Ο Μ Ν Η Μ Α : εργασιών ή φάσεων χρονοδιαγράμματος

1. Εκμετάλλευση λατομικού χώρου για χρονικό ορίζοντα 15 ετών
 - 1α. Ανάπτυξη λατομικού δρόμου στα Δυτικά και Νότια του λατομικού χώρου και εκμετάλλευση - εξόφληση-αποκατάσταση Β533
 - 1β. Ανάπτυξη - εκμετάλλευση τμήματος της Β521
 - 1γ. Στάδια διαμόρφωσης χώρου για αποκατάσταση
2. Προσπελάσεις - Οδικό δίκτυο
 - 2α. στάδια διαμόρφωσης - τροποποίησης εσωτερικού δικτύου
3. Εργασίες αποκατάστασης - φυτεύσεων χώρου
 - 3α. Περίοδοι φυτεύσεων (ενδεικτικά)
 - 3β. Περίοδοι συντηρήσεων των φυτεύσεων.

10.9.5.xii. Τεκμηρίωση συνολικού κόστους αποκαταστάσεως με βάση αναλυτικά στοιχεία για τα κόστη φυτεύσεων, προμήθειας υλικών, συντηρήσεων κλπ κατά τη διάρκεια και μετά το πέρας του έργου

Κόστος αποκαταστάσεως - Προμετρήσεις

α. Συνολική τελική επιφάνεια για φύτευση - αποκατάσταση		
δάπεδα τελικών βαθμίδων (φύτευση δένδρων)		17.000 m ²
δάπεδο τελικών πλατειών (φύτευση δένδρων)		36.000 m ²
πρανή βαθμίδων εκμετάλλευσης (φύτευση θάμνων)		25.000 m ²
δρόμοι προσπέλασης (φύτευση θάμνων)		3.000 m ²
συνολική επιφάνεια, για φύτευση φυταρίων:		81.000 m ²
β. αριθμός λάκκων:		
- δένδρα		
- στις πλατείες	: 36.000 : (4 x 4) =	2.250 λάκκοι
- στα δάπεδα των βαθμίδων	: 17.000 : (4 x 4) =	1.062 φυτά
- θάμνοι		
- στους δρόμους	: 3.000 : (2,5 x 2,5) =	480 "
στα πρανή των βαθμίδων	: 25.000 : (2 x 2) =	6.250 "
		10.042 λάκκοι
- σύνολο λάκκων		10.042 φυτά
γ. αριθμός φυταρίων:		
δ. -εδαφικό υλικό χώρων φύτευσης δέντρων:		539 m ³
(0,50 x 0,50 x 0,50 x 3.312) x 1,3 =		
(προσαυξήσεις)		
-εδαφικό υλικό χώρων φύτευσης θάμνων:		
(0,30 x 0,30 x 0,30 x 6.730) x 1,3 =		236 m ³
(προσαυξήσεις)		2 σκαλ.
ε. σκαλίσματα / φυτό		6 ποτ.
στ. ποτίσματα / φυτό		
ζ. ποσότητα λιπάσματος:		
6.440 x 0,10 kg/ φυτό		6.44 kg
η. περίφραξη, συνολικό μήκος		1.448 m

* Η συνολική επιφάνεια για φύτευση και σπορά είναι μικρότερη από την έκταση του χώρου, διότι εγκαταλείπεται ανέπαφη η περιμετρική ζώνη προστασίας πλάτους 8 m, εκτός από το κομμάτι του λατομικού δρόμου Νότια και Δυτικά που συμπεριλαμβάνεται στην τελική επιφάνεια για φύτευση και αποκατάσταση.



Τιμολόγιο - προϋπολογισμός

Λαμβάνοντας υπόψη τιμές μονάδων κόστους, όπως αναλύονται στο Πρακτικό της Επιτροπής Διαπιστώσεως Τιμών Δημοσίων Έργων προσαρμοσμένες στις συνθήκες του λατομείου και στο δεδομένο ότι θα απασχοληθεί εξοπλισμός και προσωπικό του λατομείου, ο προϋπολογισμός αναλύεται ως εξής :

α. Μεταφορά-Διάστρωση εδαφικού υλικού (δημιουργία υπόβασης): 81 στρέμματα x 40,38 ευρώ/στρέμμα =	3.271 ευρώ
β. Διάνοιξη (μέση τιμή για χαλαρά - σκληρά υλικά): - θάμνοι: 6.730 x 0,15 ευρώ (ΠΡΣ 5130) /λάκκο = - δέντρα: 3.312 x 1,60 ευρώ (ΠΡΣ 5120) /λάκκο = (Με έκπτωση 20% στην αγορά φυτών) =	1.009 ευρώ 5.299 ευρώ
γ. Προμήθεια, Μεταφορά φυταρίων: 10.042 x 1,40 ευρώ/φυτό=	14.059 ευρώ
δ. Φύτευση φυταρίων: 10.042 x 0,80 ευρώ (ΠΡΣ 5220)/φυτό =	8.034 ευρώ
ε. Μεταφορά και τοποθέτηση χώματος λάκκων και χώρων φύτευσης: 775 x 12,20 ευρώ/μ ³ =	9.455 ευρώ
στ. Απομάκρυνση βλάστησης (βοτάνισμα με μηχανήμα & σκάλισμα): 81 x 35 ευρώ (ΠΡΣ 5371) /στρέμμα x 3 φορές =	8.505 ευρώ
ζ. ποτίσματα και διαμόρφωση λεκάνης συγκράτησης νερού: 10.042 x 0,0623 ευρώ (ΠΡΣ 5311) /φυτό x 6 αρδεύσεις =	3.754 ευρώ
η. Λίπανση (Προμήθεια & ρίψη): 10.042 x 0,05 ευρώ (ΠΡΣ 5340) x 2 φορές =	1.004 ευρώ
θ. Περίφραξη: (1.448 m / 2 m/πάσσαλο) x 3,90 ευρώ/πάσσαλο + 1.448 m x 2,06 ευρώ/m συρματόπλεγμα =	5.806 ευρώ
ι. Απρόβλεπτα, Αντικαταστάσεις, κλπ.:	804 ευρώ
Σ Υ Ν Ο Λ Ι Κ Η δαπάνη αποκαταστάσεως*:	61.000 ευρώ
ή μέση ετήσια επιβάρυνση της τάξεως των:	870 ευρώ

*Το συνολικό κόστος αποκατάστασης υπολογίζεται για την μέγιστη διάρκεια ζωής του λατομικού χώρου, η οποία βάσει της ισχύουσας Νομοθεσίας ορίζεται στα εβδομήντα (70) έτη.

Ο τρόπος υπολογισμού των εγγυητικών γίνεται σύμφωνα με το το υπ. αριθμ.

ΦΕΚ Β 3768/07_09_2020 "Τροποποίηση της υπό στοιχεία



ΔΑΠ/Α/Φ.4.2/οικ. 176641/2214/28.06.2018 (Β' 2909) υπουργικής απόφασης «Τρόπος υπολογισμού και διαδικασία κατάθεσης, αντικατάστασης, κατάπτωσης και επιστροφής της εγγυητικής επιστολής για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων που απορρέουν από τις αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων σε λατομικούς και μεταλλευτικούς χώρους»."

10.10 Η αποτελεσματικότητα των προτεινόμενων μέτρων τεκμηριώνεται με τη συνοπτική εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναμένονται μετά τη λήψη τους

Τα προτεινόμενα μέτρα των εργασιών αποκατάστασης συντελούν στην επαναφορά του διαταραγμένου τοπίου του λατομείου μετά τις εξορυκτικές εργασίες και στην προσπάθεια μείωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Βασική επιδίωξη των εργασιών αποκατάστασης του χώρου, είναι η επαναφορά του σε κάποια φυσική ισορροπία (κατά το μέτρο του δυνατού) που να ταιριάζει στα χαρακτηριστικά του ευρύτερου φυσικού περιβάλλοντος και η μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της λατομικής εκμετάλλευσης. Σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία των εργασιών αποκατάστασης, αποτελεί η σωστή διαμόρφωση των τελικών επιφανειών του χώρου. Όμως σταδιακά με την αποκατάσταση στη Ζώνη Οπτικής Προστασίας καθώς των πρανών των οδών προσπέλασης με στόχο την επαναφορά της βλάστησης στην αρχική της τουλάχιστον μορφή θα υπάρξει σημαντική οπτική προστασία μέχρι την ολοκλήρωση της εκμετάλλευσης του λατομικού χώρου και την αποκατάσταση.

Αποκατάσταση με φύτευση τελικών επιφανειών (αναδάσωση-αναθάμνωση-αναχλόαση) θα βοηθήσει να αποφευχθεί και η διάβρωση του εδάφους. Επιλογή ειδών αυτοφυών στην περιοχή ή ειδών που πειραματικά έχουν αποδειχθεί ότι δεν παρουσιάζουν προβλήματα προσαρμογής, συνίσταται για την επιτυχία των εργασιών αποκατάστασης.



Τελικό αποτέλεσμα και στόχος της αποκατάστασης, θα είναι η προστασία και επαναφορά χαρακτήρα της περιοχής (από φυτοκοινωνική άποψη), με παράλληλη αξιοποίηση του εκμεταλλεύσιμου πετρώματος και τη λειτουργία του λατομείου.

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2021

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

<p>Ο ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ</p>	<p>Η ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ ΕΜΤ</p>
<p>ΘΕΟΔΩΡΟΣ Ε. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ Α.Π.Θ. ΜΕΛΟΣ ΓΕΩΤ.Ε.Ε. ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 2-02536 Π. ΒΙΝΙΕΡΑΤΟΥ 7, ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ ΑΦΜ:062258526 ΔΟΥ: ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ ΤΗΛ. 2671400785, 6977378773</p>	<p>ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΑΛ. ΜΕΪΝΤΑΝΗ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ- ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΟΣ Ε.Μ.Π. ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΟ ΠΤΥΧΙΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 27 ΑΦΜ: 046707298 ΔΟΥ: ΨΥΧΙΚΟΥ ΦΙΛΩΝΟΣ 19 - ΑΘΗΝΑ Τ.Κ. 11632 ΤΗΛ. 6937009428</p>
<p>Ο ΦΟΡΕΑΣ</p> <p>Γ. ΒΟΥΤΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΒΕΕ ΛΑΤΟΜΕΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ ΕΤΟΣΜΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΕΝΤΡ. : ΚΑΤΑΛΕΓΓΑΡΙ - ΖΑΚΥΝΘΟΣ ΥΠΟΜΑ: ΚΑΛΑΜΙΔΟΣ - ΖΑΚΥΝΘΟΣ Α.Φ.Μ. 06-2258526 ΔΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΤΗΛ 26700-94094-5, 26704-5-5-7</p>	



11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1. Περιβαλλοντική διαχείριση

11.1.1 Η αποτελεσματική προστασία του περιβάλλοντος

11.1.2 Η εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων

Σύμφωνα με τον ΚΜΛΕ καθώς και τους περιβαλλοντικούς όρους που θα εγκριθούν ο φορέας εκμετάλλευσης είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί συνεχώς και αδιαλείπτως όλες εκείνες τις παραμέτρους που προκύπτουν από τις εγκεκριμένες Τεχνική Μελέτη και Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων προλαμβάνοντας έτσι τυχόν αρνητικές επιπτώσεις από τη μη σωστή λειτουργία. Στο πλαίσιο αυτό θα γίνεται τακτικός έλεγχος όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων που αναλύθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια και σε περίπτωση εντοπισμού προβλημάτων θα επεμβαίνει και θα διορθώνει τυχόν δυσμενείς επιπτώσεις ακόμη και με την παύση της λειτουργίας προκειμένου να περιοριστούν οι αρνητικές επιπτώσεις.

Η εκμεταλλεύτρια εταιρεία θα εφαρμόζει Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης για τη διασφάλιση της τήρησης περιβαλλοντικών όρων και την αποτελεσματικότερη προστασία του περιβάλλοντος. Το σχέδιο στηρίζεται στη μέτρηση πηγών ρύπανσης και την τήρηση των εκάστοτε ισχυόντων ορίων ρυπαντικών φορτίων, που καθορίζει η κείμενη νομοθεσία σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα. Συνοπτικά, το προτεινόμενο πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων αναλύεται στον ακόλουθο πίνακα.

Οι μετρήσεις θα γίνονται από εξειδικευμένο προς το σκοπό αυτό προσωπικό με χρήση διακριβωμένων μετρητικών οργάνων. Τα σχετικά πιστοποιητικά διακρίβωσης θα τηρούνται εντός του χώρου του λατομείου από τον Υπεύθυνο Τήρησης Περιβαλλοντικών Όρων, ο οποίος θα κάνει και τις καταχωρήσεις στα θεωρημένα βιβλία/αρχεία που ορίζει η νομοθεσία.



α / α	Μετρούμενο χαρακτηριστικό	Σημείο Μέτρησης	Μονάδα μέτρησης	Όριο νομοθεσίας	Συχνότητα ελέγχου	Μέθοδος μέτρησης	Αρχείο	Υπεύθυνος Μέτρησης
1	Εκπομπές ασβεστολιθικής σκόνης (εισπνεύσιμη)	Θέσεις εργασίας	ppm ή mg/m ³	10	Ετήσια	Αντλία σκόνης	Θεωρημένο Βιβλίο	Υπεύθυνος τήρησης περιβαλλ. Όρων
	Εκπομπές ασβεστολιθικής σκόνης (αναπνεύσιμη)	Θέσεις εργασίας	ppm ή mg/m ³	5	Ετήσια	Αντλία σκόνης	>>	>>
	Εκπομπές ασβεστολιθικής σκόνης (περιβάλλοντος)	Όρια γηπέδου	ppm ή mg/m ³		Ετήσια	Αντλία σκόνης	>>	>>
2	Στάθμη Θορύβου	Θέσεις εργασίας	dB	85 grade A*	Ετήσια	Ηχόμετρο	>>	>>
	Στάθμη Θορύβου	Όρια γηπέδου	dB	80 grade A*	Ετήσια	Ηχόμετρο		
3	Στάθμη δονήσεων	Ως ορίζει ο ΚΜΛΕ	mm/sec	< 5 (πλησίον οικιών)	Ετήσια	Δονησιογράφος	>>	>>
				< 3 (πλησίον αρχ. χώρων)	Ετήσια	Δονησιογράφος	>>	>>
4	Απόβλητα συσκευασίας	Γραφεία - αποθήκες	kg ή tns	Δεν υφίσταται	Ετήσια	Βάσει παραστατικών	ΕΕΠΑ**	>>
5	Απόβλητα ΟΤΚΖ	Γραφεία - αποθήκες	kg ή tns	Δεν υφίσταται	Ετήσια	Βάσει παραστατικών	>>	>>
6	Απόβλητα από Μεταχειρισμένα Ελαστικά	Γραφεία - αποθήκες	kg ή tns	Δεν υφίσταται	Ετήσια	Βάσει παραστατικών	>>	>>
7	Απόβλητα Ηλεκτρ. Στηλών και Μπαταριών	Γραφεία - αποθήκες	kg ή tns	Δεν υφίσταται	Ετήσια	Βάσει παραστατικών	>>	>>
8	Απόβλητα Εξορ. Βιομηχ.	Γραφεία - αποθήκες	kg ή tns	Δεν υφίσταται	Ετήσια	Βάσει τοπογραφικής ογκομέτρησης	>>	>>
9	Φυτεύσεις	Επιφάνειες	τεμάχια	Ως ορίζει η ΜΠΕ & η ΑΕΠΟ	Ως ορίζει η ΜΠΕ & η ΑΕΠΟ	Βάσει παραστατικών	Ετήσιες εκθέσεις προόδου	>>
10	Φυτεύσεις	Αρχείο ελέγχου	τεμάχια	Ως ορίζει η ΜΠΕ & η ΑΕΠΟ	Ως ορίζει η ΜΠΕ & η ΑΕΠΟ	Βάσει παραστατικών	Ημερολόγιο	>>



1 1	Απόβλητα	Αρχείο ελέγχου	kg ή tns	Ως ορίζει η ΜΠΕ & η ΑΕΠΟ	Ως ορίζει η ΜΠΕ & η ΑΕΠΟ	Βάσει παραστατικ ών	Ημερολό γιο	>>
--------	----------	-------------------	----------	--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------	----

*ανώτερες τιμές ** Ετήσια
 έκθεσης για Έκθεση
 ανάληψη Παραγωγού
 δράσης Αποβλήτων

11.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση

Στο πλαίσιο αυτό, θα γίνεται τακτικός έλεγχος όλων των περιβαλλοντικών παραμέτρων που αναλύθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια και σε περίπτωση εντοπισμού προβλημάτων θα επεμβαίνει και θα διορθώνει τυχόν δυσμενής επιπτώσεις ακόμη και με την παύση της λειτουργίας προκειμένου να περιοριστούν οι αρνητικές επιπτώσεις.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ/ΕΛΕΓΧΟΙ
Σκόνη που προέρχεται από θραύση πετρώματος	Θα γίνεται μέτρηση της σκόνης ανά έτος
Σκόνη που προέρχεται από την κίνηση οχημάτων μεταφοράς	Θα γίνονται μετρήσεις κατά τους καλοκαιρινούς κυρίως μήνες
Δονήσεις από ανατινάξεις	Δεν προβλέπεται να γίνονται μετρήσεις των δονήσεων παρά μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις
Ευστάθεια πρανών	Προβλέπεται έλεγχος μετά από κάθε ανατίναξη
Έλεγχος των φυτών αποκατάστασης	Άμεση αντικατάσταση με καινούρια



Προτεινόμενο πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης της εξόρυξης

	Παράμετροι προς παρακολούθηση	Συχνότητα παρακολούθησης
1.	επιθεώρηση μηχανημάτων και οχημάτων της εξόρυξης	Καθημερινά
2.	έλεγχος κατάστασης των δρόμων για ανάγκη διαβροχής	Καθημερινά
3.	Έλεγχος του αντιθορυβικού συστήματος Εξάτμισης και εκπεμπόμενων καυσαερίων	1 φορά την εβδομάδα
4.	Έλεγχος ελαίων και υγρών μηχανής, υδραυλικού, πέδησης, ανάρτησης, κλπ	1 φορά την εβδομάδα
5.	Προληπτική συντήρηση σύμφωνα με το πρόγραμμα του κατασκευαστού	
6.	Στάθμη θορύβου στην περίμετρο του Λατομικού χώρου	Ανά μήνα
7.	Τήρηση συχνότητας συντήρησης του Κινητού εξοπλισμού σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή	Ανάλογα με το τεχνικό εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή ή σε περίπτωση βλάβης
8.	Έλεγχος μετώπων εξόρυξης	Καθημερινά

Σύμφωνα με τη Κ.Υ.Α. αριθμ. οικ. 43942/4026/2016 (ΦΕΚ 2992/Β' /19-09-2016) «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (Η.Μ.Α.), ο φορέας του έργου θα πρέπει να εγγραφεί και να υποβάλει ηλεκτρονικά, μέχρι το τέλος Μαρτίου κάθε έτους, την Ετήσια Έκθεση Παραγωγού Αποβλήτων (Ε.Ε.Π.Α.), σύμφωνα με το άρθρο άρθρου 42 του Ν. 4042/2012 (Α' /24), όπως τροποποιήθηκε με την αριθμ. οικ. 1/1 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1/Β' /4- 1-2017), με στοιχεία για τα απόβλητα που παρήγαγε ή/και διαχειρίστηκε κατά τον προηγούμενο χρόνο.

Η εκμεταλλεύτρια εταιρεία υποχρεούται, κατά τον πρώτο μήνα κάθε έτους, να καταθέτει τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:1000, με λεπτομερή αποτύπωση της εκάστοτε υφιστάμενης κατάστασης στην Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &



ΥΔΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ. Το ανωτέρω τοπογραφικό διάγραμμα να συνοδεύεται από περιληπτική Τεχνική Έκθεση της όλης πορείας της εκμετάλλευσης και στοιχεία για τα υλικά που έχουν αποληφθεί κατά το προηγούμενο έτος και για την εν γένει διαχείρισή τους. Στην Τεχνική Έκθεση να εκτιμηθούν επίσης τυχόν επιπτώσεις από την παραγωγή ασβεστολιθικής πέτρας στο φυσικό περιβάλλον και στα υπάρχοντα έργα υποδομής και να ελεγχθεί η αναγκαιότητα λήψης ειδικών μέτρων προστασίας του οικοσυστήματος.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται κωδικοποιημένα τα αποτελέσματα και οι προτάσεις που κατά την άποψή μας μπορούν να συμπεριληφθούν στην ΑΕΠΟ. Ο κύριος του έργου ως και κάθε κατά νόμο υπόχρεος φέρει αμέριμη την ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που επιβάλλονται με την παρούσα απόφαση. Ο φορέας του έργου δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση τήρησης διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ανεξάρτητα από την ύπαρξη σχετικής ρητής αναφοράς στους συγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 2 του άρθρου 2 της ΚΥΑ 48963/2012 (ΦΕΚ 2703/Β/5-10-2012). Από τον προϋπολογισμό για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα καλύπτονται οι απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα αποκατάστασης του περιβάλλοντος (έργα φύτευσης, διαμόρφωσης κλπ.). Να ληφθούν όλα τα αναγκαία μέτρα για την ελαχιστοποίηση ενδεχομένων αρνητικών επιπτώσεων στη φυσιογνωμία και το χαρακτήρα της περιοχής και για την προσαρμογή του έργου στο φυσικό περιβάλλον. Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποτροπή δημιουργίας κατολισθήσεων, καθιζήσεων και διαβρώσεων. Ο φορέας του έργου έχει την υποχρέωση ορισμού αρμόδιου προσώπου για την



παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που τίθενται με την παρούσα Απόφαση και γνωστοποίησης του ονόματός του στις αρμόδιες περιβαλλοντικές αρχές για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου και επιθεώρησης, εντός τριών (3) μηνών από την έκδοση, της παρούσας.

12.1. Προτεινόμενοι Περιβαλλοντικοί Όροι

Η έγκριση των παρακάτω περιβαλλοντικών όρων και περιορισμών, η εφαρμογή των οποίων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας, βαρύνει το φορέα εκτέλεσης και λειτουργίας του ως και πάντα κατά νόμο υπόχρεο, για την εκμετάλλευση λατομείου αδρανών υλικών και των συνοδών/βοηθητικών αυτού έργων, από την εταιρεία "Γ. ΒΟΥΤΟΣ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Ε.Β.Ε.", στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας", Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελάτιων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων, σε συνολική ιδιωτική έκταση 88.790,47 m² (αρχική άδεια εκμετάλλευσης και αιτούμενη επέκταση).

α1) Κύριο έργο:

Εκμετάλλευση λατομείου αδρανών υλικών σε συνολική ιδιωτική έκταση 88.790,47 m² που περιλαμβάνει την έκταση των 34.210,07 m² (αρχική άδεια εκμετάλλευσης) καθώς και την έκταση των 54.580,40 m² (αιτούμενη επέκταση) στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας", Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελάτιων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων:

α2) Συνοδά έργα:

- 1) Κινητός μηχανολογικός εξοπλισμός εξόρυξης συνολικής ισχύος 3.592 Ηρ.
- 2) Λοιπές βοηθητικές εγκαταστάσεις.

Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου θα πρέπει να τηρούνται όλα τα μέτρα



που αναφέρονται στον Κανονισμό Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ- ΦΕΚ Β' 1227/2011).

Ο φορέας του έργου υποχρεούται να ορίζει αρμόδιο πρόσωπο για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων & περιορισμών που τίθενται με την παρούσα, γνωστοποιώντας τον στην υπηρεσία μας.

Από τον προϋπολογισμό για την υλοποίηση του έργου να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα οι απαιτούμενες δαπάνες για τα έργα προστασίας & αποκατάστασης του περιβάλλοντος (π.χ έργα φύτευσης, έργα αντιρρυπαντικού εξοπλισμού κλπ) στα οποία συμπεριλαμβάνεται και η παρακολούθηση και ο έλεγχος των παραμέτρων αυτού (π.χ αέρας) καθώς και των κρίσιμων λειτουργικών παραμέτρων (π.χ παρακολούθηση του θορύβου της σκόνης κλπ). Τα παραπάνω θα πρέπει να υλοποιούνται πρωτίστως από τον φορέα του έργου. Η περιβαλλοντική αδειοδότηση των πάσης φύσεως συνοδών έργων ή δραστηριοτήτων που αφορούν την κατασκευή και λειτουργία του έργου, και σε περίπτωση που δεν καλύπτονται από την παρούσα, γίνεται από την αρχή που είναι αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του (κυρίως) έργου, σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.

Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση απαραίτητη για την υλοποίηση & λειτουργία του έργου θα πρέπει προηγουμένως να έχουν χορηγηθεί όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες & εγκρίσεις και να βρίσκονται σε ισχύ καθόλο το διάστημα λειτουργίας του έργου που αφορούν.

Να ληφθούν κατ ελάχιστον τα κάτωθι μέτρα:

- Ο χώρος της εγκατάστασης να είναι οριοθετημένος με σταθερά & ευκρινή ορόσημα ύψους τουλάχιστον ενός μέτρου, περιφραγμένος και απόλυτα ελεγχόμενος. Να απαγορεύεται η πρόσβαση στους χώρους του έργου σε άτομα που δεν έχουν εργασία σε αυτούς.



- Να δημιουργηθεί πράσινη ζώνη προστασίας περιμετρικά της έκτασης του λατομείου και σε θέσεις που θα προσφέρουν οπτική κάλυψη των μετώπων εξόρυξης. Η ζώνη αυτή να έχει πλάτος τουλάχιστον 8μ από τα όρια του λατομείου και να περιλαμβάνει ψηλόκορμα είδη διατεταγμένα σε δυο τουλάχιστον σειρές, τα οποία θα πρέπει να έχουν φυτευτεί εντός ενός έτους από την έκδοση της παρούσας .
- Στο χώρο της εγκατάστασης να υπάρχει επαρκής ηλεκτροφωτισμός .
- Οι ακάλυπτοι χώροι του γηπέδου να διατηρούνται καθαροί.

Για θέματα πυρασφάλειας & πυρόσβεσης να λαμβάνονται τα αναγκαία μέτρα και προφυλάξεις που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις και σύμφωνα με τις υποδείξεις της αρμόδιας Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Καθ όλη την διάρκεια ισχύος της παρούσας να τηρείται σε ισχύ το σχετικό πιστοποιητικό πυρασφάλειας.

Ο καθαρισμός, ο υγειονομικός έλεγχος και η επιθεώρηση των εγκαταστάσεων, του περιβάλλοντος χώρου και του εξοπλισμού πρέπει να γίνονται σε τακτική βάση, σύμφωνα με καθορισμένο πρόγραμμα (π.χ κανονισμό λειτουργίας) και να καταγράφονται. Ειδικά για τον υγειονομικό έλεγχο και την επιθεώρηση τα αποτελέσματα τους πρέπει να φυλάσσονται τουλάχιστον για δυο χρόνια.

Μεγάλο βάρος να δοθεί στην εκπαίδευση του προσωπικού, το οποίο πρέπει να έχει πρόσβαση σε επαρκείς εγκαταστάσεις ατομικής υγιεινής και στα αναγκαία ΜΑΠ, για την πρόληψη κινδύνων επιμόλυνσης και την ασφάλεια. Η εκπαίδευση να περιλαμβάνει τουλάχιστον την ενημέρωση όλων των εργαζομένων σε θέματα: α)ατυχήματα- τραυματισμοί, β) διασκορπισμός αποβλήτων & γ) αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών

Απαγορεύεται η καύση και η ανεξέλεγκτη απόρριψη πάσης φύσεως αποβλήτων στο έδαφος, στο υπέδαφος, στα υπόγεια ύδατα ή σε οποιοδήποτε επιφανειακό



αποδέκτη.

Απαγορεύεται αυστηρώς η διενέργεια οποιοδήποτε εξορυκτικής εργασίας εκτός των ορίων της περιοχής επέμβασης όπως αυτά προσδιορίζονται στο τοπογραφικό διάγραμμα που συνοδεύει την παρούσα απόφαση. Επίσης απαγορεύεται αυστηρώς η απόθεση (έστω και παροδική) γαιωδών και άλλων υλικών εκτός της προαναφερόμενης έκτασης.

Τα μεταχειρισμένα έλαια που ενδέχεται να προκύπτουν απο την λειτουργία στο σύνολό του μηχανολογικού εξοπλισμού και της συντήρησής του να διαχειρίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 82/2004 (ΦΕΚ 64Α/2004) (συλλογή για ανακύκλωση από ειδικά αδειοδοτημένες εταιρίες). Να συλλέγονται και να αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικά στεγανά δοχεία, που θα πρέπει να φυλάσσονται σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο, και να δίνονται σε ειδικά αδειοδοτημένες εταιρείες συλλογής οι οποίες θα πρέπει να διαθέτουν την απαιτούμενη άδεια για την διαχείριση των εν λόγω αποβλήτων. Για την διακίνηση τους να συμπληρώνεται και να αρχειοθετείται το προβλεπόμενο έντυπο.

Η προσωρινή αποθήκευση των μη επικίνδυνων πριν από την ανάκτηση χρησίμων υλών ή πριν την επεξεργασία δεν πρέπει να ξεπερνά τα τρία χρόνια, ενώ η αποθήκευση πριν από τη διάθεση πρέπει να είναι για διάστημα μικρότερο του ενός έτους, σύμφωνα με την Απόφαση Η.Π.29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572/Β/2002).

Ο φορέας του έργου υποχρεούται σύμφωνα με την αρ.οικ.43942/4026/2016(ΦΕΚ2992/Β/2016) ΚΥΑ (άρθ.8.παρ.2) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, να εγγραφεί-καταχωρηθεί στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) που τηρείται στο ΥΠΕΝ (στην ηλεκτρονική δ/νση <http://wrm.ypeka.gr>), καθώς και να εφαρμόζει τις λοιπές διατάξεις της προαναφερόμενης ΚΥΑ (π.χ, σύνταξη & ηλεκτρονική υποβολή Ετήσιων



Εκθέσεων Αποβλήτων, ενημέρωση του ΗΜΑ σε περιπτώσεις μεταβολών κλπ).

Σε περίπτωση ρύπανσης των δρόμων πρόσβασης στην περιοχή του έργου από τις διελεύσεις των οχημάτων στο έργο θα πρέπει να καθαρίζονται άμεσα με ευθύνη του Φορέα υλοποίησης του έργου.

Ο φορέας του έργου φέρει την ευθύνη για κάθε πιθανή ζημιά που θα προκληθεί σε τρίτους (π.χ όμορες ιδιοκτησίες, οδικό δίκτυο πρόσβασης κλπ) κατά την υλοποίηση και λειτουργία του έργου.

Σε περίπτωση αλλαγής βασικών χαρακτηριστικών του έργου, θα απαιτείται Μελέτη τροποποίησης π.ο και στους όρους και περιορισμούς της ΑΕΠΟ και θα είναι δυνατή μόνον εφόσον δεν θα επέρχονται ουσιαστικές διαφοροποιήσεις ως προς τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και μόνο έπειτα από σχετική έγκριση των αρμοδίων Υπηρεσιών. Σε κάθε άλλη περίπτωση θα απαιτείται η υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και η έκδοση νέας Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.

Κάθε όρος της παρούσας Απόφασης δύναται να τροποποιηθεί εφόσον κατά τη λειτουργία του έργου προκύπτει ότι δεν προστατεύεται επαρκώς το περιβάλλον.

Μέγιστες επιτρεπόμενες συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων στους αποδέκτες σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Για την ατμόσφαιρα ισχύει η ΚΥΑ14122/549/Ε103/24.3.2011 (ΦΕΚ488/Β/2011) σε συμμόρφωση με την οδηγία 2008/50/ΕΚ.

Για τα υγρά απόβλητα ισχύουν οι διατάξεις όπως καθορίζονται στην ΚΥΑ39626/2208/Ε130/2009(ΦΕΚ2075/Β/2009) καθώς και στις οικείες Νομαρχιακές ή Περιφερειακές Αποφάσεις.



Τεχνικά μέτρα και έργα αντιρρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος που επιβάλλεται να κατασκευαστούν ή να ληφθούν.

Η εξόρυξη και αποκατάσταση ολόκληρου του χώρου επέμβασης (τελικές βαθμίδες εκμετάλλευσης, πλατεία εκμετάλλευσης, αποθέσεις υλικών), η επεξεργασία καθώς και η μεταφορά των υλικών να γίνει σύμφωνα με: α) την εγκεκριμένη τεχνική μελέτη εκμετάλλευσης, β) των διατάξεων του ΚΜΛΕ, γ) των εντολών των συναρμόδιων υπηρεσιών και δ) την συνημμένη μελέτη τροποποίησης π.ο και με τους ακόλουθους όρους και περιορισμούς που τίθενται με την παρούσα απόφαση και συγκεκριμένα :

Σε περίπτωση που κατά την διάρκεια των εργασιών στην έκταση του λατομείου, εντοπιστούν αρχαιότητες ή σπήλαιο ή άλλο γεωλογικό έγκοιλο, οι εργασίες θα διακοπούν ώστε να ακολουθήσει ανασκαφική έρευνα, από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία του έργου μετά από γνωμοδότηση των αρμόδιων οργάνων του Υπουργείου Πολιτισμού. Η δαπάνη της ενδεχόμενης ανασκαφής, συμπεριλαμβανομένης και της αμοιβής του απαραίτητου επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού, καθώς και το κόστος συντήρησης, μελέτης και δημοσίευσης των ευρημάτων θα βαρύνουν τον προϋπολογισμό του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 37 του Ν. 3028/02 (ΦΕΚ 153/Α/2002) «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς».

Η φόρτωση η μεταφορά και η αποθήκευση προϊόντων να γίνεται με τρόπο ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση του περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα οι καρότσες των φορητών που διακινούν τα λατομικά υλικά εκτός λατομείου να είναι καλυμμένες. Επίσης να γίνεται διαβροχή-ψεκασμός με νερό του φορτίου και όπου είναι δυνατή η δημιουργία σκόνης, ιδιαίτερα κατά τους ξηρούς μήνες και τις μέρες που επικρατούν ισχυροί άνεμοι.

Να εγκατασταθούν κατάλληλα συστήματα συλλογής και καταστολής της



παραγόμενης σκόνης σε όλους τους χώρους στους οποίους παράγεται σκόνη. Στις περιοχές που δημιουργείται πρόβλημα σκόνης από τις μετακινήσεις των τροχοφόρων εντός του λατομείου να εγκατασταθεί σύστημα εκτόξευσης-ψεκασμού νερού, ιδιαίτερα κατά την θερινή περίοδο, καθώς και να ληφθούν μέτρα (π.χ ενημέρωση των οδηγών) για την μείωση της ταχύτητας κυκλοφορίας των οχημάτων εντός και εκτός του λατομείου όπου υπάρχουν χωμάτινοι οδοί. Να μην πραγματοποιούνται ανατινάξεις όταν επικρατούν ισχυροί άνεμοι που μπορούν να παρασύρουν σκόνη σε σημαντικές αποστάσεις.

Η εναπόθεση υλικών (χρήσιμων και άχρηστων) να γίνεται μόνο μέσα στον οριοθετημένο λατομικό χώρο. Η εναπόθεση να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην εμποδίζεται η ροή των βρόχινων υδάτων. Εκεί που οι κλίσεις είναι μεγάλες να ληφθεί μέριμνα ώστε να αποφεύγονται πιθανές κατολισθήσεις.

Να ληφθεί μέριμνα για την ορθή διαχείριση των ομβρίων και την ορθή παροχέτευσή τους ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στην γύρω περιοχή. Να εκτελεστούν όλα τα απαραίτητα αντιπλημμυρικά έργα καθώς και τα απαραίτητα μέτρα ανάσχεσης των φαινομένων διάβρωσης του εδάφους.

Η χρήση εκρηκτικών να περιοριστεί στην απαραίτητη ποσότητα και να χρησιμοποιούνται επιβραδυντές ώστε οι δονήσεις που προκαλούνται κατά την πυροδότηση να είναι οι ελάχιστες δυνατές. Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας (για το προσωπικό και το κοινό), όπως ορίζονται από την κείμενη νομοθεσία κατά την διαχείριση και χρήση των εκρηκτικών. Απαγορεύεται η αποθήκευση εκρηκτικών υλών στο έργο. Στο λατομείο θα μεταφέρεται πάντοτε η ημερήσια κατανάλωση εκρηκτικής ύλης και τυχόν υπόλοιπο αυτής να επιστρέφεται αυθημερόν στον προμηθευτή.

Η εκμετάλλευση του λατομείου να γίνει με την μέθοδο των ορθών διαδοχικών βαθμίδων με κατεύθυνση από πάνω προς τα κάτω. Η διαμόρφωση των βαθμίδων να αρχίσει από το ανώτερο υψόμετρο του λατομικού χώρου και να



προχωρήσει σταδιακά προς το κατώτερο υψόμετροόπου έχει ήδη διαμορφωθεί η τελική πλατεία.

Το ελάχιστο πλάτος κάθε εξοφλημένης-τελικής διαμορφωμένης βαθμίδας να είναι 6 m, το μέγιστο ύψος 12 m και η γωνία πρανούς 60°.

Να πραγματοποιείται σταδιακή αποκατάσταση των χώρων εξόρυξης ώστε να επιτυγχάνεται η ομαλή ένταξη του χώρου στο περιβάλλον και η διατήρηση και βελτίωση του τοπίου της περιοχής. Συγκεκριμένα μετά την εξόφληση κάθε βαθμίδας και την διαμόρφωση της επόμενης να αρχίζει η αποκατάσταση ώστε να αφήνεται πάντοτε μια βαθμίδα προστασίας μεταξύ αποκατάστασης και εκμετάλλευσης. Σε κάθε περίπτωση να τηρείται επακριβώς το χρονοδιάγραμμα αποκατάστασης του λατομικού χώρου το οποίο προβλέπει πλήρης αποκατάσταση του λατομικού χώρου στο τέλος της 70ετίας, που αποτελεί τη μέγιστη διάρκεια ζωής του λατομείου, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

Τα δάπεδα των τελικών βαθμίδων εκμετάλλευσης να έχουν μικρή κλίση προς το εσωτερικό του χώρου επέμβασης 2-3%.

Ο φυτευτικός σύνδεσμος στις τελικές βαθμίδες εκμετάλλευσης να είναι τέτοιος έτσι ώστε σε κάθε βαθμίδα να υπάρχουν τουλάχιστον δυο σειρές φυτών.

Απαγορεύεται οποιαδήποτε φθορά της δασικής βλάστησης πέριξ της λατομικής έκτασης.

Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα και να γίνονται όλες οι ενέργειες που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία και ειδικά του ΚΜΛΕ (άρθρα 21,26 & 88) για την προστασία των εργαζομένων ,των περιοίκων και γενικά του περιβάλλοντα χώρου απο τον θόρυβο τις δονήσεις και τις κραδασμούς. Να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα ώστε να περιορίζονται οι στάθμες του περιβαλλοντικού θορύβου στα όρια των κατοικημένων περιοχών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα του ΠΔ1180/1981. Σε περίπτωση που ο εκπεμπόμενος θόρυβος υπερβαίνει τα όρια που προβλέπει η κείμενη νομοθεσία να γίνουν οι



απαραίτητες ενέργειες (π.χ ηχομονώσεις, τοποθέτηση αντικραδασμικών βάσεων ,ηχοπετασμάτων κλπ).

Τα μηχανήματα και τα εργοταξιακά οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο του θέματος να είναι άριστα συντηρημένα. Ο φορέας του έργου να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα προκειμένου να αντικαθιστά άμεσα τυχόν βλάβες του μηχανολογικού εξοπλισμού που χρησιμοποιούνται. Σε κάθε περίπτωση η συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού να γίνεται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένα εξωτερικά συνεργεία.

Η επεξεργασία ή/και διάθεση των λυμάτων που προκύπτουν απο το προσωπικό να γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις. Τυχόν διαρροές καυσίμων ή ελαίων να αντιμετωπίζονται άμεσα με χρήση προσροφητικών υλικών, όπως άμμου, ροκανιδιού ή και ειδικού γεωυφάσματος, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος ρύπανσης των επιφανειακών στρωμάτων του εδάφους ή των απορροών όμβριων. Τα εν λόγω υλικά να διαχειρίζονται ως επικίνδυνα απόβλητα.

Η διαχείριση των τυχόν στείρων υλικών που προκύψουν και απομείνουν μετά το πέρας των εργασιών χωρίς να διατεθούν για την επαναπλήρωση των κενών εκσκαφής (στα πλαίσια της αποκατάστασης) να γίνει σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και συγκεκριμένα σύμφωνα με την ΚΥΑ39624/2209/Ε103/09(ΦΕΚ2076/Β/2009).

Σε περίπτωση διακοπής της εκμετάλλευσης για οποιαδήποτε λόγο να γίνει πλήρης αποκατάσταση της έκτασης που έχει διαταραχθεί. Μετά το πέρας των εργασιών θα πρέπει ο χώρος να έχει διαμορφωθεί όπως προβλέπεται απο την εγκεκριμένη μελέτη και ο φορέας του έργου υποχρεούται να προβεί στην απομάκρυνση των πάσης φύσης απορριμμάτων, εργαλείων, μηχανημάτων, σωρών πλεοναζόντων υλικών (χρήσιμων ή άχρηστων) προσωρινών εγκαταστάσεων και λοιπών μηχανημάτων.



Να διεξάγονται τουλάχιστον μια φορά ανά έτος μετρήσεις σκόνης & Θορύβου. Οι προαναφερόμενες μετρήσεις να διενεργούνται σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας, αντιπροσωπεύτηκες της παραγωγής (λειτουργία με φορτία μεγαλύτερα από το 50% της δυναμικότητας παραγωγής). Ο φορέας εκμετάλλευσης και λειτουργίας του έργου οφείλει να ενημερώνει εγγράφως (5) πέντε ημέρες πριν την διεξαγωγή των μετρήσεων το Τμήμα Περιβάλλοντος της Περιφέρειας ώστε εφόσον κριθεί σκόπιμο να παρευρίσκεται εκπρόσωπος των υπηρεσιών κατά την διεξαγωγή των προαναφερόμενων μετρήσεων. Σε περίπτωση που από τα αποτελέσματα των μετρήσεων υπάρξει υπέρβαση των επιτρεπόμενων ορίων να ληφθούν άμεσα τα αναγκαία μέτρα και να επαναληφθούν οι σχετικές μετρήσεις.

Τα στοιχεία όλων των αναλύσεων/μετρήσεων και οι τυχόν διορθωτικές ενέργειες να καταγράφονται σε βιβλία θεωρημένα από τις αρμόδιες υπηρεσίες, εφόσον η θεώρηση των βιβλίων απαιτείται από τη κείμενη Νομοθεσία.

Κόστος εναπομείναντων έργων αποκατάστασης

Το κόστος της μορφολογικής & βλαστητικής αποκατάστασης για το σύνολο του λατομικού χώρου όπως περιγράφεται στην συνημμένη μελέτη ανέρχεται στα 61.000,00 ευρώ.

Το προαναφερόμενο κόστος μαζί με το κόστος του συνόλου των έργων που προκύπτουν από τους περιβαλλοντικούς όρους και περιορισμούς βαρύνουν τον φορέα του έργου.



Έκτακτα περιστατικά ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος

Σε περίπτωση συμβάντος ή ατυχήματος που επηρεάζει σημαντικά το περιβάλλον ο φορέας της δραστηριότητας του θέματος (και με την επιφύλαξη του Προεδρικού Διατάγματος 148/2009, όπως ισχύει, σχετικά με την Περιβαλλοντική Ευθύνη όσον αφορά την πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημίας):

-Ενημερώνει την αρμόδια αρχή, αμέσως

-Λαμβάνει αμέσως τα μέτρα για τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την αποφυγή άλλων συμβάντων ή ατυχημάτων

-Υποχρεούται να λάβει όλα τα κατάλληλα συμπληρωματικά μέτρα, τα οποία η αρμόδια αρχή θεωρήσει αναγκαία για τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και την αποφυγή άλλων συμβάντων ή ατυχημάτων.

Εάν η παράβαση των όρων της παρούσας Απόφασης προκαλεί άμεσο κίνδυνο για την υγεία των ανθρώπων ή απειλεί να έχει άμεση αρνητική επίπτωση στο περιβάλλον, και μέχρις ότου αποκατασταθεί η συμμόρφωση σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, αναστέλλεται η λειτουργία της εγκατάστασης.

Η φόρτωση, μεταφορά και αποθήκευση αδρανών υλικών και προϊόντων να γίνεται με τρόπο ώστε να περιορίζεται η ρύπανση του περιβάλλοντος.

Να αποφεύγεται η προσωρινή απόθεση των εξορυγμένων υλικών σε επικλινείς επιφάνειες, όπου υπάρχει ο κίνδυνος κατολίσθησης και πρόκλησης ατυχήματος.

Απαγορεύεται η απόθεση προϊόντων σε ποταμούς, χείμαρρους, ρέματα ή οποιοδήποτε άλλο ευαίσθητο οικοσύστημα της περιοχής πλην της ζώνης κατάληψης του έργου.



Οι εργασίες αποκατάστασης να πραγματοποιούνται άμεσα μετά το πέρας των εργασιών εκμετάλλευσης, σε κάθε προβλεπόμενη θέση. Πριν την αποκατάσταση να διαστρώνεται φυτική γη ή αργιλικό υλικό καλής ποιότητας και κατάλληλου πάχους τόσο στις τελικές βαθμίδες εκμετάλλευσης όσο και στις θέσεις των πλατειών του λατομείου.

Για τις αποκαταστάσεις να χρησιμοποιηθούν είδη που ευδοκιμούν στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής. Αυτά να συντηρούνται (πότισμα, λίπανση, σκάλισμα) και να αντικαθίστανται όταν για οποιοδήποτε λόγο καταστρέφονται, έτσι ώστε το ποσοστό επιτυχίας των φυτεύσεων να είναι τουλάχιστον 80%. Οι εργασίες συντήρησης να διαρκέσουν έως ότου τα φυτά να αναπτυχθούν χωρίς φροντίδα. Η συντήρηση των φυτών να γίνει με ευθύνη του φορέα του έργου για τρία τουλάχιστον χρόνια μετά την λήξη της παραγωγικής διαδικασίας.

Η εταιρεία υποχρεούται να καταθέτει τοπογραφικό διάγραμμα κλίμακας 1:1.000 στο οποίο να εμφανίζεται η πορεία της εκμετάλλευσης όσο και αυτή της αποκατάστασης, τον πρώτο μήνα κάθε έτους στην Υπηρεσία Περιβάλλοντος της οικείας Περιφερειακής Ενότητας.

Να τηρούνται οι οριακές τιμές στάθμης θορύβου που αναφέρονται στον Κανονισμό Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΦΕΚ Β΄ 1227/2011), καθώς και στο Π.Δ. 1180/81 (ΦΕΚ Α΄ 293).

Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση στο ελάχιστο των ηχητικών εκπομπών και των δονήσεων. Τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο να φέρουν σήμανση CE, όπου να αναγράφεται η εγγυημένη στάθμη ηχητικής ισχύος, όπως προβλέπεται στην υπ' αρ. 37393/2003 (ΦΕΚ Β΄ 1418) ΚΥΑ και στην υπ' αρ. 9272/2007 (ΦΕΚ Β΄ 286 ΚΥΑ, όπως εκάστοτε ισχύουν. Μηχανήματα που κατά τη λειτουργία τους ενδέχεται να προκαλέσουν δονήσεις, να εδράζονται σε κατάλληλη



αντικραδασμική βάση. Επίσης να τηρούνται για τα μηχανήματα τα όρια εκπομπής καυσαερίων που προβλέπει ο κατασκευαστής και η σχετική νομοθεσία.

Για την προστασία των εργαζομένων από τον θόρυβο και τις δονήσεις ισχύουν τα προβλεπόμενα στα άρθ.21 & 26 του ΚΜΛΕ.

Λοιπά απόβλητα (πλην των προσωρινών στείρων αποκάλυψης πετρώματος) που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του έργου να συλλέγονται σε κατάλληλους χώρους ή/και σε κατάλληλους περιέκτες.

Ειδικότερα :

Να τοποθετηθούν στον χώρο του έργου κατάλληλοι κάδοι για τη συλλογή των αστικών τύπου στερεών απορριμμάτων.

Η διαχείριση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ Β΄ 1909) και στο Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ Α΄ 24), όπως εκάστοτε ισχύουν.

Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ Α΄ 179) περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπως εκάστοτε ισχύει (π.χ. ελαστικά τροχοφόρων μηχανημάτων, χρησιμοποιημένες ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές, τα υλικά συσκευασίας των αναλώσιμων, λιπαντικά, κλπ), να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων εγκεκριμένων από το Υπουργείο Ενέργειας και περιβάλλοντος συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.

Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων να διεξάγεται σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

Οι εργασίες συντήρησης ή οι έκτακτες επισκευές του μηχανολογικού εξοπλισμού (μηχανήματα έργου, οχήματα, κλπ) δύναται να πραγματοποιούνται



στο λατομικό χώρο λαμβάνοντας πάντα μέριμνα για την αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος. Σε κάθε άλλη περίπτωση εκτεταμένες ή προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης ή επισκευές εφόσον απαιτηθούν, να πραγματοποιούνται εκτός του χώρου των εργασιών, σε εγκαταστάσεις κατάλληλα αδειοδοτημένων επιχειρήσεων.

Προτάσεις αποκατάστασης:

• Η αποκατάσταση να ξεκινήσει από την αρχή της εξόρυξης, καθώς έτσι η διεργασία γίνεται ευκολότερη και πιο αποδοτική.

• Τα σχέδια αποκατάστασης να συζητηθούν πριν την υλοποίησή τους με τους τοπικά ενδιαφερομένους φορείς και να εφαρμοστούν.

• Η υποβαθμισμένη περιοχή πρέπει να αποκατασταθεί χρησιμοποιώντας είτε το έδαφος που απομακρύνθηκε και αποθηκεύτηκε κατά την αρχική φάση ανάπτυξης του λατομείου, είτε το έδαφος που προμηθεύτηκε από άλλες περιοχές.

• Να δημιουργηθούν φυτώρια κατά τη διάρκεια ζωής του λατομείου για την διευκόλυνση της αποκατάστασης με τοπικά ενδημικά είδη.

• Να διασφαλιστεί ότι φυτεύονται τα κατάλληλα είδη.

• Να προσαρμοστεί το σχέδιο αποκατάστασης έγκαιρα σύμφωνα με την πιθανή μελλοντική χρήση του λατομικού χώρου μετά το κλείσιμό του (εάν καθορίζεται στα τοπικά σχέδια ανάπτυξης, σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές και την κοινωνία).

Να αποκατασταθούν τα φυσικά στοιχεία (π.χ ρέματα, κλπ).

• Να μην επιτραπεί σε καμία περίπτωση η παραμονή οποιαδήποτε μορφής ρύπανσης.



13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1 Εξειδικευμένες μελέτες

Η περιοχή μελέτης δεν είναι ενταγμένη στο δίκτυο Natura. Ως εκ τούτου δεν απαιτείται Ειδική Μελέτη Οικολογικής Αξιολόγησης.

Δεν προβλέπεται παραγωγή στειρών υλικών, για την απόθεση των οποίων θα έπρεπε να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα. Όλο το εξορυσσόμενο πέτρωμα θα μεταφέρεται στο σπαστηροτριβείο της εκμεταλλεύτριας εταιρείας, που είναι εγκατεστημένο στο άλλο λατομείο αδρανών υλικών που διαθέτει η εκμεταλλεύτρια εταιρεία στη θέση «ΘΑΝΑΣΗΣ» σε απόσταση 6 km από το εν λόγω λατομείο, για παραγωγή θραυστών αδρανών υλικών.

Κατόπιν τούτου και δεδομένης της ανυπαρξίας των οποιωνδήποτε εξορυκτικών αποβλήτων, δεν απαιτείται η υποβολή σχεδίου διαχείρισης εξορυκτικών αποβλήτων, σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 39624/2209/Ε103/25.9.2009 (ΦΕΚ 2076/Β/25.9.2009)».

13.2 Προβλήματα εκπόνησης και τρόποι που επιλύθηκαν

Κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης δεν προέκυψαν ουσιώδεις δυσκολίες ή προβλήματα αναφορικά.



14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



ΦΩΤΟ 1: Άποψη μετώπων του λατομικού χώρου από Νοτιοδυτικά



ΦΩΤΟ 2: Άποψη λατομικού χώρου από δρόμο προσπέλασης



ΦΩΤΟ 3: Άποψη βαθμίδων υφιστάμενου λατομικού χώρου από Νοτιοδυτικά



ΦΩΤΟ 4: Άποψη πλατείας του υφιστάμενου επεξεργασμένου λατομικού χώρου από Νοτιοδυτικά



ΦΩΤΟ 5: Άποψη της ανατολικής πλευράς του λατομικού χώρου

15. ΧΑΡΤΕΣ & ΣΧΕΔΙΑ

15.1 Χάρτης προσανατολισμού

15.2 Χάρτης περιοχής μελέτης

15.3 Γεωλογικός και Γεωλογικός-κοιτασματολογικός χάρτης

15.4 Χάρτης χρήσεων και κάλυψης γης

15.5 Σχέδια του έργου

15.5.i. Χάρτες αρχικής, ενδιάμεσης και τελικής κατάστασης στην περιοχή του έργου, με παρουσίαση των υψομέτρων των υφιστάμενων βαθμίδων και πλατειών και των ισοϋψών του περιβάλλοντος χώρου

15.5.ii. Χάρτες με αντιπροσωπευτικές τομές κατάλληλης κλίμακας αρχικής και τελικής κατάστασης

15.5.iii. Χάρτης με τα υποστηρικτικά ή βοηθητικά επιμέρους έργα (όπως διαγράμματα θέσης, διάταξης και ροής εγκαταστάσεων επεξεργασίας, εγκαταστάσεων εξορυκτικών αποβλήτων, θέσεων συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων, διαγράμματα ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων κ.λπ)

15.5.iv. Ενδεικτικές αποτυπώσεις της ενδιάμεσης κατάστασης με χάρτες και τομές κατάλληλης κλίμακας

15.6 Χάρτες επιπτώσεων

15.6.i. Χάρτες και τομές προτεινόμενων φυτεύσεων

15.6.ii. Χάρτες χρονικής προτεραιότητας και εξέλιξης αποκατάστασης-φυτεύσεων

15.6.iii. Χάρτες ανάλυσης θέασης του χώρου επέμβασης ή και φωτορεαλιστική απεικόνιση του χώρου επέμβασης

15.7 Χάρτης προγράμματος παρακολούθησης



ΑΡ.ΣΧ.	ΤΙΤΛΟΣ ΧΑΡΤΗ - ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ
1.	Χάρτης κλίσεων & ανάγλυφου του χώρου μελέτης	1: 2.500
2.	Γεωλογικός χάρτης περιοχής μελέτης- σε κάτοψη	1: 2.500
3.	Γεωλογική τομές υπολογισμού αποθεμάτων (Τ1, Τ2)	1: 2.000
4.	Γεωλογική τομές υπολογισμού αποθεμάτων (Τ3, Τ4, Τ5)	1: 2.000
5.	Απεικόνιση υφιστάμενης κατάστασης του λατομικού χώρου σε κάτοψη	1: 2.500
6.	Ενδεικτική τομές εκμετάλλευσης (Τα και Τβ)	1: 2.500
7.	Απεικόνιση ενδιάμεσης κατάστασης 30ετίας- σε κάτοψη	1: 2.500
8.	Απεικόνιση τελικής μορφής- σε κάτοψη	1: 2.500
9.	Χάρτης προτεινόμενων φυτεύσεων του χώρου σε κάτοψη	1: 2.500
10.	Χάρτης χρονικής προτεραιότητας και αποκατάστασης του χώρου σε κάτοψη	1: 2.500
11.	Χάρτης περιβαλλοντικών μεταβλητών	1 : 5.000
Τ1	Τοπογραφικό διάγραμμα λατομικού χώρου κλίμακας	1 : 1.000



16. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Στο παράρτημα που ακολουθεί επισυνάπτεται ΜΕΛΕΤΗ με τίτλο:
"ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ
ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΠΑΘΕΙΑ ΤΩΝ
ΈΡΓΩΝ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΜΕΓΑΛΩΝ
ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ".



17. ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ-ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

Η μελέτη αυτή, του Ν. 1650/86, όπως αυτός τροποποιήθηκε με τον Ν. 3010/02 και σε συνδυασμό με το Παράρτημα ΙΙ του Ν. 4014/11,
συντάχθηκε για λογαριασμό της
Γ.ΒΟΥΤΟΣ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ Α.Β.Ε.Ε.
για λατομείο αδρανών υλικών, στη θέση "Καρβουνόλακκος - Βραχίωνας", Τ.Κ. Έξω Χώρας, Δ.Ε. Ελάτιων, Δήμου Ζακύνθου, Π.Ε. Ζακύνθου, Περιφέρειας Ιονίων Νήσων
και υπογράφεται, ως εξής :

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2021



ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

<p>Ο ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ</p>	<p>Η ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΩΝ ΕΜΠ</p>
<p>ΘΕΟΔΩΡΟΣ Ε. ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ Α.Π.Θ. ΜΕΛΟΣ ΓΕΩΤ.Ε.Ε. ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 2-02536 Π. ΒΙΝΙΕΡΑΤΟΥ 7, ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ ΑΦΜ:062258526 ΔΟΥ: ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ ΤΗΛ. 2671400785, 6977378773</p>	<p>ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΑΛ. ΜΕΪΝΤΑΝΗ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ- ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΟΣ Ε.Μ.Π. ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΟ ΠΤΥΧΙΟ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 27 ΑΦΜ: 046707298 - ΔΟΥ: ΨΥΧΙΚΟΥ ΦΙΛΩΝΟΣ 19 - ΑΘΗΝΑ Τ.Κ. 11632 ΤΗΛ. 6937009428</p>
<p>Ο ΦΟΡΕΑΣ</p> <p>Γ. ΒΟΥΤΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΒΕΕ ΛΑΤΟΜΕΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ ΕΤΟΣΙΟ ΕΚΠΟΛΕΜΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΚΕΝΤΡ. : ΚΑΤΑΛΕΓΓΙ - ΖΑΚΥΝΘΟΣ ΥΠΟΜΑ: ΚΑΛΑΜΟΣ - ΖΑΚΥΝΘΟΣ Α.Φ.Μ. 09-2-14623 ΔΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΤΗΛ 29700-94094-5, 26154-5-5-7</p>	

