



Μ Ε Λ Ε Τ Η
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ Α΄

άρθρο 16, Πίνακας 1, της Κοινής Υπ. Αποφ. 69269/5387/90
(ΦΕΚ 678/Β/25.10.90), σύμφωνα με τον Ν. 1650/1986,
όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 3010/2002

ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΒΩΞΙΤΗ
Ο.Π. 209, Ν. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ.

της επιχείρησης : **ΕΛΜΙΝ Α.Ε.**
ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Θέσεις "ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ" & "ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ" Δ.Δ. ΔΥΟ ΒΟΥΝΩΝ,
Δήμου ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ, Νομού ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ

Μ Α Ρ Τ Ι Ο Σ 2 0 0 6

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΥ | 7 |
| 1.1. | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ | 7 |
| 1.2. | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ | 7 |
| 1.3. | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΡΟΥΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ | 7 |
| 2. | ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ - ΕΚΤΑΣΗ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ..... | 8 |
| 3. | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.... | 12 |
| 3.1. | ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΧΑΡΤΕΣ | 12 |
| 3.2. | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ..... | 13 |
| 3.2.1. | ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ..... | 13 |
| 3.2.1.1. | ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ..... | 13 |
| 3.2.1.2. | ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ | 14 |
| 3.2.1.3. | ΓΕΩΛΟΓΙΑ | 16 |
| 3.2.1.4. | ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 18 |
| 3.2.1.5. | ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ | 20 |
| 3.2.1.6. | ΚΛΙΜΑ | 30 |
| 3.2.1.7. | ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ | 31 |
| 3.2.2. | ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ | 43 |
| 3.2.2.1. | ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 43 |
| 3.2.2.2. | ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ - ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ - ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ | 46 |
| 3.2.2.3. | ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ | 49 |
| 3.2.2.4. | ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 51 |
| 3.2.2.5. | ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ..... | 52 |
| 3.2.2.6. | ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ | 52 |
| 3.2.2.7. | ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ | 52 |
| 3.2.3. | ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ..... | 53 |
| 3.2.4. | ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ - ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ | 53 |
| 4. | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ | 54 |
| 4.1. | ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ | 54 |
| 4.2. | ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ - ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΥ | 55 |
| 4.3. | ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ Η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ | 56 |
| 4.3.1. | ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ | 56 |
| 4.3.2. | ΚΥΡΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΘΡΑΥΣΗΣ - ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ | 58 |
| 4.3.3. | ΜΕΘΟΔΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ | 58 |
| 4.3.4. | ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ | 59 |
| 4.4. | ΣΧΕΔΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ | 59 |
| 4.5. | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ | 60 |
| 4.6. | ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ - ΠΡΟΪΟΝΤΑ | 61 |
| 4.7. | ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ - ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ..... | 61 |
| 4.8. | ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ | 61 |
| 4.9. | ΑΠΟΒΛΗΤΑ | 62 |
| 4.9.1. | ΑΕΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ | 62 |
| 4.9.2. | ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ | 63 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.9.3. | ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΑΗΤΑ - ΙΛΥΕΣ - ΤΟΞΙΚΑ ΑΠΟΒΑΗΤΑ - ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ..... | 64 |
| 4.10. | ΘΟΥΥΒΟΣ..... | 64 |
| 4.11. | ΆΛΛΕΣ ΟΧΛΗΣΕΙΣ..... | 65 |
| 4.12. | ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ..... | 65 |
| 5. | ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ | 66 |
| 5.1. | ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ | 66 |
| 5.1.1. | ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ | 66 |
| 5.1.2. | ΝΕΡΑ | 66 |
| 5.1.3. | ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΕΔΑΦΟΣ | 66 |
| 5.1.4. | ΧΛΩΡΙΔΑ - ΠΑΝΙΔΑ | 66 |
| 5.2. | ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΥΥΒΟΥΣ..... | 67 |
| 5.3. | ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΕ ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΕΙΣ - ΔΙΚΤΥΑ | 67 |
| 5.4. | ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ..... | 67 |
| 6. | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ | 68 |
| 6.1. | ΑΕΡΙΑ ΑΠΟΒΑΗΤΑ | 68 |
| 6.2. | ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΑΗΤΑ | 68 |
| 6.3. | ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΑΗΤΑ - ΙΛΥΕΣ - ΤΟΞΙΚΑ ΑΠΟΒΑΗΤΑ - ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ | 68 |

ΠΕΡΙΛΗΨΗ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παραπάνω αναφερόμενη εταιρεία ΕΛΜΙΝ Α.Ε. - ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ εκμεταλλεύεται υπόγειο μεταλλείο βωξίτη, επί εν μέρει δημόσιας δασικής εκτάσεως και εν μέρει ιδιόκτητης στη θέση "ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ" Δ.Δ. Δύο Βουνών, Δήμου Γοργοποτάμου, Νομού Φθιώτιδας, για το οποίο μεταλλείο έχουν εγκριθεί οι περιβαλλοντικοί όροι σε έκταση 102.000 m², όπου και η παλαιότερη επέμβαση επί της δασικής βλάστησης, με την ΚΥΑ Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.-ΥΠ.ΑΝ.-ΥΠ.ΓΕΩΡΓΙΑΣ/129932/4046/8.8.2005, και οι οποίοι όροι ισχύουν μέχρι 8/8/2010, ενώ για την περιοχή "ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ" έχει εγκριθεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων με την 54682/833/8.11.84 απόφαση του Υ.Χ.Ο.Π. σε δασικές εκτάσεις συνολικού εμβαδού 17,5 στρεμμάτων. Ο εξορυσσόμενος βωξίτης από το υπόψη μεταλλείο, όπως και από τα άλλα μεταλλεία της Γκιώνας και της Οίτης, επεξεργάζεται (θραύση - κοσκίνηση) στο εργοστάσιο επεξεργασίας βωξίτη (συνοδό έργο) που διαθέτει και λειτουργεί με νόμιμη άδεια λειτουργίας (Απόφαση Φ.14.68/2808/27.111.2003 του Νομάρχη Φθιώτιδας - επισυνάπτεται εκτός κειμένου της μελέτης σε Παράρτημα) η εκμεταλλεύτρια εταιρεία ΕΛΜΙΝ Α.Ε. στην Αγία Μαρίνα Στυλίδας. Για τις εν λόγω εγκαταστάσεις θραύσης - κοσκίνησης έχουν εγκριθεί οι Περιβαλλοντικοί Όροι με την Απόφαση 1736/26.5.2003 του Νομάρχη Φθιώτιδας (επισυνάπτεται σε Παράρτημα).

Το κοίτασμα βωξίτη και η εκμετάλλευση αυτού που πραγματεύεται η παρούσα μελέτη βρίσκεται στις υπ' αρ. 209 και 315/Νομ. Φθιώτιδας Οριστικές Παραχωρήσεις μεταλλείου βωξίτη, μισθωμένη σήμερα από την εταιρεία ΕΛΜΙΝ Α.Ε. - ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ. Αναφέρεται σχετικά ότι η παραπάνω παραχώρηση έγινε στην Α.Ε. ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ & ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ (του Ομίλου Σκαλιστήρη) και περιήλθε στην παραπάνω αναφερόμενη εκμεταλλεύτρια εταιρεία κατόπιν εξαγοράς του μεγαλύτερου μέρους του ενεργητικού της υπό εκκαθάριση εταιρείας Α.Ε. ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ ΒΩΞΙΤΟΥ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ, σύμφωνα με το άρθρο 46α, του Ν. 1892/90 (η οριστική πράξη μεταβίβασης υπεγράφη την 16.11.2000), οπότε περιήλθαν συγχρόνως στην μεταλλιοκτησία της πρώτης μεταξύ των άλλων, τα μεταλλεία βωξίτη στους Νομούς Αττικής, Βοιωτίας, Φθιώτιδας, Φωκίδας και Εύβοιας, καθώς και οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας και φόρτωσης βωξίτη σε πλοία, στην Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας και στην Ιτέα Φωκίδας.

Στην περιοχή «ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ» και «ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ» εντός της Ο.Π. 209/Νομού Φθιώτιδος, έχουν εντοπισθεί σημαντικά αποθέματα βωξίτη τρίτου ορίζοντα, καθιστώντας το κοίτασμα της ευρύτερης περιοχής των Δύο Βουνών ένα από τα μεγαλύτερα και σημαντικότερα αποθέματα του ελληνικού χώρου.

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος βωξίτη στη θέση «ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ» και «ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ» ξεκίνησε από την αρχική εκμεταλλεύτρια εταιρεία με επιφανειακή εξόρυξη στα τέλη της 10ετίας του '60. Η εκμετάλλευση προχώρησε μέχρι σχεδόν την αποσφήνωση του κοιτάσματος και σχετικά γρήγορα συνεχίστηκε με υπόγειες εργασίες (αρχές της δεκαετίας του '80), καθόσον η ανάπτυξη του κοιτάσματος βωξίτη της περιοχής επέβαλε προχώρηση των εργασιών με υπόγεια μέθοδο εκμετάλλευσης. Σήμερα η εκμετάλλευση του μεταλλείου συνεχίζεται υπόγεια, από την νέα εκμεταλλεύτρια εταιρεία ΕΛΜΙΝ Α.Ε. και καμία πλέον εργασία πέραν της προσωρινής απόθεσης του εξορυγμένου μεταλλεύματος δεν λαμβάνει χώρα στην επιφάνεια του χώρου επέμβασης, για τον οποίο έχουν εγκριθεί οι παραπάνω Περιβαλλοντικοί Όροι.

Με τον τρόπο αυτό (εφαρμογή υπόγειας μεθόδου εκμετάλλευσης) και με περιορισμό της επιφανειακής επέμβασης μόνο στις εισόδους των υπόγειων στοών, εξασφαλίζεται η αποφυγή βλάβης ή αλλοίωσης του περιβάλλοντος. Λόγω δε της εξέλιξης των υπογείων μεταλλευτικών εργασιών και των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του βωξιτικού κοιτάσματος των Δύο Βουνών, η εκμετάλλευση αυτού προχωρεί (υπόγεια) σε υψηλότερα

υψόμετρα και προς το Δυτικό τμήμα του χώρου αυτού, που διαθέτει περιβαλλοντικούς όρους. Προέκυψε λοιπόν η ανάγκη, για λόγους ορθολογικότερης εκμετάλλευσης του τμήματος του κοιτάσματος από το υψόμετρο +600 και κάτω, αλλά και για λόγους ασφάλειας και οικονομίας του κοιτάσματος, η ανάπτυξη και χρησιμοποίηση νέων προσπελαστικών έργων σε υψηλότερα υψόμετρα και ειδικότερα στο απόλυτο υψόμετρο Υ+712 και Υ+746. Στο δε κοίτασμα των Κοπρισιών, η εκμετάλλευση θα προχωρήσει σε βαθύτερους ορίζοντες από το Υ+970 που είχε διανοιχθεί η αρχική στοά προσπέλασης με τη διάνοιξη νέας προσπελαστικής στοάς στο Υ+910 και δίκτυο εσωτερικών κεκλιμένων, καθώς και κεκλιμένων αερισμού. Πρέπει να τονίσουμε ότι τα κοιτάσματα των Δύο Βουνών και των Κοπρισιών εξετάζονται συνδυασμένα στην παρούσα μελέτη, τόσο περιβαλλοντικά, όσο και από πλευράς μεταλλευτικών έργων, καθώς απέχουν μικρή απόσταση μεταξύ τους και οι δύο εκμεταλλεύσεις θα συνδέονται εσωτερικά μέσω προέκτασης της στοάς 712 των Δύο Βουνών προς το Ακό τμήμα της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος των Κοπρισιών. Η διάνοιξη των νέων στοών στοάς θα ξεκινήσει από τον χώρο που έχουν εγκριθεί οι Περιβαλλοντικοί Όροι και από χώρο που ζητείται η επέκταση των Περιβαλλοντικών Όρων, ως αναφέρεται λεπτομερώς σε επόμενα κεφάλαια.

Με τα νέα προτεινόμενα έργα, εξασφαλίζεται ασφαλής δεύτερη έξοδος (στοά 746) και για τα ανώτερα της στοάς 680 τμήματα του κοιτάσματος των Δύο Βουνών μέχρι το Υ+600, ως αναφέρεται στη συνέχεια, διευκολύνεται περισσότερο ο φυσικός αερισμός των έργων λόγω αύξησης κατά (66) m της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ εισόδου και εξόδου του αέρα (+680, +746) και τέλος τροποποιείται και περιορίζεται η εσωτερική μεταφορά του μεταλλεύματος διότι, η νέα κεντρική στοά θα ορυχθεί στο κέντρο βάρους των τεσσάρων νέων κοιτασμάτων που θα αναπτυχθούν στα Δκά του χώρου (623, 637, 690 και Νησάκι). Αντίστοιχα για το κοίτασμα των Κοπρισιών, το υφιστάμενο μεταλλευτικό έργο της στοάς 970 θα συμπληρωθεί με τη νέα στοά 910, η οποία θα προσεγγίσει το κέντρο βάρους του κοιτάσματος και με ένα δίκτυο εσωτερικών κεκλιμένων και κεκλιμένων αερισμού, ώστε να βελτιωθεί το κύκλωμα αερισμού. Το τελευταίο ευνοεί και η υπόγεια σύνδεση των δύο εκμεταλλεύσεων, η οποία δεν θα χρησιμοποιηθεί για μεταφορά μεταλλεύματος, παρά μόνο για κλείσιμο του κυκλώματος αερισμού. Επισημαίνεται ότι όλες οι παραπάνω εργασίες θα γίνουν εντός του χώρου για τον οποίο υπάρχουν σε ισχύ εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι και δεν προβλέπεται να γίνει καμία εργασία σε χώρο που δεν έχει περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα μελετούμενα εδώ βωξιτικά κοιτάσματα αναπτύσσονται εκτός του Εθνικού Δρυμού της Οίτης. Ο Ε.Δ. Οίτης έχει χαρακτηριστεί ως Ειδική Ζώνη Προστασίας (SPA Κεντρικής Ελλάδας, Νο 18), σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, ενώ όλη η περιοχή του Ε.Δ. Οίτης, σύμφωνα με τις τελευταίες ρυθμίσεις, έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο NATURA 2000 με τους κωδικούς GR2440004 και GR2440007. Δίδεται εκτός κειμένου της μελέτης τυποποιημένο δελτίο δεδομένων του Εθνικού Δρυμού Οίτης (κωδικός GR2440004) και του Ειδικού Χώρου Προστασίας SPA GR2440007.

Για τον λόγο αυτό και σύμφωνα την Εγκύκλιο του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. υποβάλλεται η παρούσα μελέτη, με σκοπό τη συγκρότηση φακέλου, για την επικαιροποίηση - τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων της τρέχουσας υπόγειας εκμετάλλευσης, ώστε να συμπεριλάβει τη βελτίωση-επέκταση των υπογείων προσπελαστικών έργων, των λοιπών υπογείων εργασιών εκμετάλλευσης και την ανανέωση των περιβαλλοντικών όρων του εργοστασίου επεξεργασίας βωξίτη στην Στυλίδα. Η παρούσα μελέτη είναι μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εκμετάλλευση του ως άνω μεταλλείου βωξίτη, συντάχθηκε με βάση τις προδιαγραφές της ΚΥΑ 69269/ 5387/90 (Πίνακας 1 - τύπου Α') και κατ' επιταγή του Ν.1650/86, όπως τροποποιήθηκε αυτός με τον Ν. 3010/2002 που συμπληρώθηκε με τις ΚΥΑ Η.Π. 15393/2332/5.8.02 και ΚΥΑ Η.Π.

11014/703/Φ104/03 και συνυποβάλλεται μαζί με τη μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων και αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος από την εκμετάλλευση του εν λόγω μεταλλείου (άρθρο 45, παρ. 5, του Ν. 998/79), για την έγκριση των Π.Ο. του Ν. 1650/86.

Από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, τη μέθοδο εκμετάλλευσης που εφαρμόζεται και τους τρόπους παρέμβασης που προτείνονται σε επόμενα σχετικά κεφάλαια, αναμένεται ότι θα υπάρξει η μεγαλύτερη δυνατή προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και η κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο αποκατάστασή του.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η μελετούμενη περιοχή είναι μακριά από κατοικημένους χώρους, δεν έχει κοντά καλλιεργήσιμες εκτάσεις ώστε να επιδράσει βλαπτικά επ' αυτών η εκμετάλλευση, δεν γειτνιάζει με περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος ούτε εμποδίζει άλλες δραστηριότητες της περιοχής, δεν προκαλείται ακουστική όχληση από το είδος των εκτελούμενων έργων και τέλος το υπό εκμετάλλευση κοίτασμα βωξίτη είναι σημαντικά αξιόλογο από άποψη ποσότητας και ποιότητας αποθεμάτων και αποτελεί βασική πρώτη ύλη των τσιμεντοβιομηχανιών και των βιομηχανιών παραγωγής αλουμινίου, ενώ η εκμετάλλευσή του προσφέρει πολλαπλά και σημαντικά οφέλη είτε στην απασχόληση του τοπικού πληθυσμού είτε στην τοπική και Εθνική Οικονομία με την εισροή συναλλάγματος, αφού το παραγόμενο τελικό επεξεργασμένο και κατάλληλα κοκκομετρικά διαβαθμισμένο προϊόν στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας της εταιρείας στην Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας, διατίθεται κυρίως στην αγορά του εξωτερικού.

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΥ

1.1. Στοιχεία επιχείρησης

Φορέας υλοποίησης : ΕΛΜΙΝ Α.Ε. - ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
Έδρα : Αθήνα
Ταχυδρομική Δ/ση : Οιτύλου 11, Τ.Κ. 115 23, Αμπελόκηποι
Αριθμός τηλεφώνου : 210/6985340 & 350
Αριθμός fax : 210/6981509
Αρμόδια Αστ/κή αρχή : Αστυνομικό Τμήμα Αμπελοκήπων, Σεβαστουπόλεως 14 Αθήνα
Αρμόδια Αστ/κή Δ/ση: Αστυνομική Διεύθυνση Αθηνών

1.2. Στοιχεία έργου

Ονομασία : Μεταλλεία Λαμίας
Έδρα : Αγία Μαρίνα Στυλίδας, Νομού Φθιώτιδας
Ταχυδρομική Δ/ση : Αγία Μαρίνα Στυλίδας, Νομού Φθιώτιδας Τ.Κ. 353 00
Αριθμός τηλεφώνου : 22380/24307, 22025
Αριθμός fax : 22380/24306
Διευθυντής έργου : Γεώργιος Μήτρης ΜΜ&ΜΜ
Αρμόδια Αστ/κή αρχή : Αστυνομικό Τμήμα Στυλίδας

1.3. Στοιχεία μέρους του έργου

Ονομασία : Κοίτασμα «ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ» και «ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ»
Μεταλλευτικός χώρος : Ο.Π. 209 Νομού Φθιώτιδας
Έδρα : Αγία Μαρίνα Στυλίδας, Νομού Φθιώτιδας
Ταχυδρομική Δ/ση : Αγία Μαρίνα Στυλίδας, Νομού Φθιώτιδας Τ.Κ. 353 00
Αριθμός τηλεφώνου : 22380/24307, 22025
Αριθμός fax : 22380/24306
Επιβλέπων μηχανικός : Σωτήριος Τρυποσκούφης, ΜΜ&ΜΜ
Διοικητική υπαγωγή : Δήμος Γοργοποτάμου, Δ.Δ. Δύο Βουνών, Νομού Φθιώτιδας
Δασαρχείο : Λαμίας
Αρμόδια Δικαστήρια : Πρωτοδικείο και Εφετείο Λαμίας
Οικον/κές Υπηρεσίες : Δ.Ο.Υ. Λαμίας
Αρμόδια Αστ/κή αρχή : Αστυνομικό Τμήμα Μοσχοχωρίου

**Μελετητές : Παντελής Μοσκοφόγλου, ΜΜ&ΜΜ
Ελένη Κουτσιρίμπα, Δασολόγος**

2. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ - ΕΚΤΑΣΗ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ

Οι μεταλλευτικοί χώροι της παρούσας μελέτης - εφεξής περιοχή μελέτης - βρίσκονται στις θέσεις "ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ" και "ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ" Δ.Δ. Δύο Βουνών, Δήμου Γοργοποτάμου, Νομού Φθιώτιδας (βλέπε τοπογραφικό χάρτη μεταλλευτικού χώρου και ευρύτερης περιοχής που συνοδεύει εκτός κειμένου την παρούσα μελέτη), στον οποίο Δήμο υπάγεται διοικητικά και σε απόλυτα υψόμετρα από Υ+980 έως Υ+550. Βρίσκονται στη Ακή πλευρά του ορεινού όγκου της Οίτης, εκτός του Εθνικού Δρυμού Οίτης περίπου 400 m ΝΑκά των ορίων του και περί τα 6,5 km από τα όρια του Πυρήνα του Εθνικού Δρυμού.

Οι μεταλλευτικοί χώροι βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1,5 km Δκά (ευθεία απόσταση) από τον οικισμό Δύο Βουνά και 35 km Νότια (ευθεία απόσταση) από την πόλη της Λαμίας. Η κλίση της επιφάνειας του φυσικού αναγλύφου περίξ των χώρων επέμβασης κυμαίνεται από 40% περίπου έως 70%.

Ο χώρος της μεταλλευτικής επέμβασης έχει συνολικό εμβαδόν 33.093,75 m² (ή 27,3 στρ.) και όπως φαίνεται στο επισυναπτόμενο εκτός κειμένου της μελέτης τοπογραφικό διάγραμμα (χάρτης Α₁₁), ορίζεται από 8 επιμέρους περιοχές, με σημεία (κορυφές ορίων) που έχουν ορθογώνιες αζιμουθιακές συντεταγμένες εξαρτημένες από το κρατικό Τριγωνομετρικό δίκτυο, ως εξής :

ΧΩΡΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Δ1

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| A | -7.825,00 | 4.840,00 |
| E | -8.275,00 | 4.840,00 |
| Z | -8.275,00 | 4.605,00 |
| P | -7.825,00 | 4.605,00 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Ε1

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| 1 | -8.062,22 | 4.783,08 |
| 2 | -8.042,95 | 4.787,09 |
| 3 | -8.039,32 | 4.762,83 |
| 4 | -7.998,70 | 4.695,31 |
| 5 | -8.035,00 | 4.622,12 |
| 6 | -8.035,00 | 4.605,00 |
| 9 | -8.149,35 | 4.605,00 |
| 10 | -8.149,35 | 4.615,68 |
| 11 | -8.123,83 | 4.615,57 |
| 12 | -8.102,36 | 4.642,19 |
| 13 | -8.091,98 | 4.630,72 |
| 14 | -8.053,10 | 4.685,50 |
| 15 | -8.069,79 | 4.723,21 |
| 16 | -8.058,66 | 4.755,04 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Ε2

| Κορυφή | Χ | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| 1 | -7.896,21 | 4.736,49 |
| 2 | -7.866,46 | 4.758,22 |
| 3 | -7.828,42 | 4.722,63 |
| 4 | -7.826,00 | 4.685,15 |
| 5 | -7.843,90 | 4.680,48 |
| 6 | -7.849,63 | 4.688,89 |
| 7 | -7.886,25 | 4.713,82 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Κ1

| Κορυφή | Χ | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| 3 | -7.828,42 | 4.722,63 |
| 4 | -7.826,00 | 4.685,15 |
| 5 | -7.843,90 | 4.680,48 |
| 9 | -7.832,73 | 4.649,79 |
| 10 | -7.816,90 | 4.631,35 |
| 11 | -7.785,10 | 4.651,95 |
| 12 | -7.767,00 | 4.672,85 |
| 13 | -7.741,70 | 4.693,07 |
| 14 | -7.735,26 | 4.705,15 |
| 15 | -7.761,39 | 4.694,14 |
| 16 | -7.798,68 | 4.706,86 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Κ2

| Κορυφή | Χ | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| 1 | -8.172,59 | 4.354,36 |
| 2 | -8.175,53 | 4.380,51 |
| 3 | -8.153,48 | 4.376,41 |
| 4 | -8.136,72 | 4.350,56 |
| 5 | -8.126,14 | 4.316,77 |
| 6 | -8.128,81 | 4.303,11 |
| 7 | -8.115,39 | 4.265,12 |
| 8 | -8.155,24 | 4.255,47 |
| 9 | -8.160,46 | 4.273,19 |
| 10 | -8.150,24 | 4.276,49 |
| 11 | -8.146,72 | 4.310,87 |
| 12 | -8.159,36 | 4.321,45 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Α1

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| Α´ | -8.704,00 | 5.057,00 |
| Β´ | -8.663,00 | 5.176,50 |
| Γ´ | -8.617,00 | 5.153,00 |
| Δ´ | -8.657,00 | 5.040,00 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Α2

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| Ε´ | -8.408,00 | 4.912,00 |
| Ζ´ | -8.387,00 | 4.918,00 |
| Η´ | -8.384,00 | 4.906,00 |
| Θ´ | -8.405,00 | 4.901,00 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Α3

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| Ι´ | -8.184,00 | 4.859,00 |
| Κ´ | -8.178,00 | 4.868,50 |
| Λ´ | -8.170,00 | 4.864,00 |
| Μ´ | -8.176,00 | 4.855,00 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Α4

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| Ν´ | -8.533,00 | 5.035,00 |
| Ξ´ | -8.422,00 | 4.980,00 |
| Ο´ | -8.420,00 | 4.955,00 |
| Π´ | -8.555,00 | 4.970,00 |

ΚΦΧ 1:100.000 "ΛΑΜΙΑ - ΑΜΦΙΣΣΑ" με $\varphi = +38^{\circ}45'$ και $\lambda = -1^{\circ}15'$

Η περιοχή μελέτης του μεταλλείου αποτελεί δημόσια δασική έκταση και ως προαναφέρθηκε βρίσκεται στα διοικητικά όρια του Δήμου Γοργοποτάμου, Ν. Φθιώτιδας. Δασικά υπάγεται στο Δασαρχείο Λαμίας και στη Δ/ση Δασών του Νομού Φθιώτιδας. Υπεύθυνο Αστυνομικό Τμήμα είναι το Τμήμα Μοσχοχωρίου. Δικαστικά υπάγεται στις δικαστικές αρχές της Λαμίας. Ελέγχεται δε ως προς τη λειτουργία του από την Επιθεώρηση Μεταλλείων Νοτίου Ελλάδος.

Όπως ήδη αναφέρθηκε σε απόσταση ενός χιλιομέτρου από τον χώρο επέμβασης δεν υφίστανται οικισμοί, δίκτυα ΟΤΕ και ΔΕΗ. Επίσης, δεν υπάρχουν αρχαιολογικοί και οργανωμένοι τουριστικοί χώροι.

Το εργοστάσιο επεξεργασίας βωξίτη βρίσκεται στη θέση ΜΑΥΡΟΓΑΙΕΣ του Δ.Δ. Αγίας Μαρίας, Δήμου Στυλίδας, σε απόσταση 17 km περίπου από την Λαμία και 3 km νότια

της Ε.Ο. Αθηνών - Θεσσαλονίκης, επί ιδιοκτήτου οικοπέδου εκτάσεως 84 στρ. περίπου, ως φαίνεται στο επισυναπτόμενο εκτός κειμένου τοπογραφικό διάγραμμα υπό κλίμακα 1:600.

Ο πλησιέστερος προς τις εγκαταστάσεις οικισμός είναι αυτός της τ. Κοινότητας Αγίας Μαρίνας, σε απόσταση περίπου 500 μέτρων (η απόσταση αναφέρεται στο κέντρο του οικισμού). Σε απόσταση δε 6 km προς τα ανατολικά ευρίσκεται η Στυλίδα με το εμπορικό της λιμάνι. Μεταξύ του οικισμού και των εγκαταστάσεων παρεμβάλλεται το Νεκροταφείο, το οποίο ευρίσκεται στα όρια του αστικού ιστού και το οποίο απέχει από τις εγκαταστάσεις του εργοστασίου επεξεργασίας 180 - 200 m.

Επίσης, μεταξύ των εγκαταστάσεων και του οικισμού παρεμβάλλεται ζώνη με γεωργικές εκμεταλλεύσεις, κυρίως ελαιοκαλλιέργειες.

Πλησίον των εγκαταστάσεων του εργοστασίου και σε απόσταση περίπου 7 km έχει χωροθετηθεί η Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.ΠΕ.) Λαμίας.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

3.1. Καταγραφή περιβάλλοντος - χάρτες

Στους επισυναπτόμενους χάρτες (Α₁₁ και Α₃) κλίμακας 1:5.000 και 1:50.000 αντίστοιχα, φαίνεται η μορφολογία της περιοχής (βουνά, λόφοι, ποταμοί, λίμνες) στην οποία λειτουργεί το υπό μελέτη μεταλλείο βωξίτη, οι χρήσεις γης, προστατευόμενες περιοχές κ.ά.

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός του Εθνικού Δρυμού Οίτης, ο οποίος έχει χαρακτηριστεί ως Ειδική Ζώνη Προστασίας (SPA Κεντρικής Ελλάδας, Νο 18), σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, ενώ όλη η περιοχή του Ε.Δ. Οίτης, σύμφωνα με τις τελευταίες ρυθμίσεις, έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο NATURA 2000 με τους κωδικούς GR2440004 και GR2440007.

Ο μεταλλευτικός χώρος δεν εμπίπτει σε αναδασωτέα έκταση ή άλλες θεσμοθετημένες (Ζ.Ο.Ε. κλπ) πλην των παραπάνω ρυθμίσεων.

Αναλυτικότερα σε απόσταση 1000 m γύρω από τους μελετούμενους χώρους δεν υπάρχουν οικισμοί. Ο πλησιέστερος οικισμός, αυτός των Δύο Βουνών βρίσκεται σε απόσταση 1 km Βόρεια σε ευθεία γραμμή. Άλλοι πλησιέστεροι οικισμοί: Ηράκλεια (5,9 km Ακά του χώρου, σε ευθεία), Δελφίνον (3 km Ακά), Κουμαρίσιον (2,7 km Νότια), Νέα Παύλιανη (3,3, km Νότια), Οίτη (6,2 km ΝΑκά), Κωσταλέξης (7 km ΒΔκά), Φραντής (6 km Βόρεια), Υδρόμυλος (7 km ΒΑκά), Ζακαίικα (5,4 km ΒΑκά), Γοργοπόταμος (4,3 km ΒΑκά), Μοσχοχώριον (6,9 km ΒΑκά), Αλεπόσπιτα (4 km ΒΑκά), Νέον Κρικέλλιον (4 km ΒΑκά), Άνω Βαρδάτον (3,1 km ΒΑκά). Στα ΒΔκά του χώρου και σε απόσταση 2,9 km περίπου διέρχεται ο ποτ. Γοργοπόταμος, ενώ στα 7 km ΒΔκά διέρχεται ο ποτ. Ασωπός. Επίσης εντοπίζονται τα μεταλλεία βωξίτη στις θέσεις «ΨΩΜΟΥΛΑ» και «ΚΟΚΚΙΝΟΒΡΑΧΟΣ» σε απόσταση 5,9 km και 8,6 km αντίστοιχα στα ΒΑκά του παρόντα χώρου.

Σε σημαντική απόσταση από την περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν άλλα μεγάλα τεχνικά έργα (λιμάνια, αεροδρόμια, αυτοκινητόδρομοι), βιομηχανικές ζώνες, αρχαιολογικές περιοχές ή μνημεία, πηγές, συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης.

Τέλος, ο χώρος εντός του οποίου λειτουργούν οι εγκαταστάσεις του εργοστασίου επεξεργασίας βωξίτη περιλαμβάνεται στην προτεινόμενη για ένταξη στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο "ΦΥΣΗ 2000" περιοχή: Κοιλιάδα και Εκβολές Σπερχειού - Μαλιακός Κόλπος με την κωδική ονομασία GR2440002. Ειδικότερα δε, η προβλήτα επί της οποίας λειτουργούν οι εγκαταστάσεις φόρτωσης έχει χρησιμοποιηθεί ως όριο για την οριοθέτηση των επιμέρους ζωνών προστασίας που καθορίζονται με το προτεινόμενο Σχέδιο Προεδρικού διατάγματος για την προστασία και διαχείριση της περιοχής ΦΥΣΗ 2000.

3.2. Περιγραφή περιβάλλοντος

3.2.1. Φυσικό περιβάλλον

3.2.1.1. Οικοσυστήματα

Στην ευρύτερη περιοχή του παρόντος μεταλλείου και ειδικότερα στο όρος Οίτη εντοπίζονται οι εξής δύο κύριες κατηγορίες οικοσυστημάτων :

- Δασικά οικοσυστήματα, που καλύπτουν το 76,9 % της συνολικής έκτασης.
- Οικοσυστήματα θαμνώδους βλάστησης, με κάλυψη του 17,55 % της έκτασης.

Από το υπόλοιπο ποσοστό της έκτασης το 4,74 % καλύπτεται από βραχώδεις σχηματισμούς, εσωτερικές θίνες κλπ, μικρό ποσοστό της τάξεως του 0,27 % από λιβάδια, το 0,15 % από γεωργικές εκτάσεις και μόλις το 0,38 % καλύπτεται από αστικές και βιομηχανικές περιοχές, δρόμους, χέρσες περιοχές και μεταλλεία. Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται η κατανομή των κύριων οικοσυστημάτων στην περιοχή της Οίτης.

Δασικά οικοσυστήματα

Η βλάστηση των δασικών οικοσυστημάτων αποτελείται κυρίως από υψίκορμα δέντρα της ελληνικής ενδημικής ελάτης και της κεφαλληνιακής ελάτης στα ψηλότερα υψόμετρα. Στα χαμηλότερα υψόμετρα το ελατοδάσος διαδέχονται δρυοδάση και μακκία βλάστηση στην οποία επικρατούν δενδρώδη πουρνάρια.

Οικοσυστήματα θαμνώδους βλάστησης

Τα οικοσυστήματα θαμνώδους βλάστησης, είναι δυνατό να υπαχθούν σε δύο κατηγορίες, σε εκείνα που έχουν προέλθει από τη δραστική υποβάθμιση των δασικών οικοσυστημάτων και σε εκείνα των οποίων η ύπαρξη οφείλεται στις κυρίαρχες βιοκλιματικές συνθήκες. Η πρώτη κατηγορία εντοπίζεται κυρίως σε ημιορεινές και ορεινές περιοχές, ενώ η δεύτερη σε πεδινές, παραθαλάσσιες και σε βραχώδεις περιοχές. Τα οικοσυστήματα αυτά καλύπτουν το μεγαλύτερο ποσοστό των ημιορεινών περιοχών γύρω από την κοιλάδα του Σπερχειού.

Το εργοστάσιο επεξεργασίας χωροθετείται σε περιοχή χαρακτηριζόμενη ως μόνιμα αρδευόμενη γη, στις ακτές του Μαλιακού κόλπου και δυτικά του όρμου της Στυλίδας.

Το εδαφικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως πεδινό, χωρίς ιδιαίτερες εδαφικές εξάρσεις. Βόρεια της Λαμίας διακρίνονται το υψίπεδο του Δομοκού και το όρος Όρθρυς. Η ακτογραμμή του Μαλιακού κόλπου στη συγκεκριμένη θέση είναι ομαλή χωρίς έντονες εγκολλώσεις, σε αντίθεση με το νότιο τμήμα του.

Ο Μαλιακός κόλπος ο οποίος αποτελεί το θαλάσσιο τμήμα μιας ευρύτερης λεκάνης, της λεκάνης του Σπερχειού, μπορεί να χαρακτηριστεί ποιοτικά σαν καλός θαλάσσιος αποδέκτης, με δυνατότητες αυτοκαθαρισμού που σε καμιά όμως περίπτωση δεν μπορεί να θεωρούνται απειρόριστες.

Ως προς τα φυσικοχημικά του χαρακτηριστικά, με βάση τις μετρήσεις που έχουν γίνει από το ΕΚΘΕ και συγκρίνοντας τις τιμές με αυτές των νερών του Αιγαίου, τα νερά του Μαλιακού και ειδικότερα του εσωτερικού κόλπου μπορούν να χαρακτηριστούν ολιγοτροφικά.

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου εντοπίζονται αρκετές κατηγορίες οικοσυστημάτων (δασικά οικοσυστήματα, οικοσυστήματα θαμνώδους βλάστησης, υγροτοπικά οικοσυστήματα, αγροοικοσυστήματα, θαλάσσια οικοσυστήματα). Ιδιαίτερης όμως σημασίας είναι τα υγροτοπικά οικοσυστήματα τα οποία εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή της Κοιλιάδας του Σπερχειού. Παρά το γεγονός ότι τα εν λόγω οικοσυστήματα έχουν από το παρελθόν δεχθεί ισχυρές ανθρωπογενείς πιέσεις (αποξηράνσεις, παράνομες υλοτομίες, επέκταση γεωργικών καλλιεργειών κ.α.) και η έκτασή τους έχει σημαντικά μειωθεί, εντούτοις παρουσιάζουν μεγάλη οικολογική σημασία λόγω της κατάστασης διατήρησης που εμφανίζουν, της αντιπροσωπευτικότητας, και της βιοποικιλότητας που τα χαρακτηρίζει.

Η κοιλάδα του Σπερχειού (συμπεριλαμβανομένων και των εκβολών καθώς και τμήματος του Μαλιακού κόλπου) έχει συμπεριληφθεί στον Εθνικό Κατάλογο των περιοχών που προτείνεται να ενταχθούν στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών «ΦΥΣΗ 2000» αποκλειστικά και μόνο λόγω της ύπαρξης των υγροτοπικών οικοσυστημάτων και της πανίδας που αυτά προσελκύουν.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την παρούσα μελέτη παρουσιάζουν επίσης και τα θαλάσσια οικοσυστήματα, λόγω του ότι η εξεταζόμενη εγκατάσταση βρίσκεται στο βόρειο άκρο της υπό ένταξης στο δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 θαλάσσιας περιοχής

Το τμήμα του Μαλιακού Κόλπου που έχει προταθεί για ένταξη στο δίκτυο "ΦΥΣΗ 2000" παρουσιάζει μεγάλη οικολογική αξία τόσο ως προς την ποικιλία των θαλάσσιων τύπων οικοτόπων όσο και ως προς τα είδη της πανίδας που προσελκύει.

Για την περιοχή "ΦΥΣΗ 2000": Κοιλιάδα και εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος έχει εκπονηθεί "Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη" και έχει συνταχθεί Σχέδιο Προεδρικού Διατάγματος για την προστασία και διαχείριση αυτής. Στο εν λόγω Σχέδιο Προεδρικού Διατάγματος οριοθετούνται επιμέρους ζώνες για τις οποίες προτείνονται συγκεκριμένοι περιορισμοί στις χρήσεις γης και στους όρους δόμησης.

3.2.1.2. Γεωμορφολογία

Ο μεταλλευτικός χώρος βρίσκεται στο νότιο άκρο του Νομού Φθιώτιδας στις βόρειες παρυφές του όρους Οίτη, με μέτριες έως ισχυρές κλίσεις πρανών. Το επικρατέστερο πέτρωμα στην περιοχή είναι ο ασβεστόλιθος. Αυτός είναι ο λόγος που το όρος Οίτη είναι διάσπαρτο με καρστικούς σχηματισμούς και σπήλαια με περισσότερο γνωστό το σπήλαιο της Ανεμότρυπας σε μεγάλη απόσταση από το παρόν μεταλλείο. Τα υψόμετρα των μεταλλευτικών χώρων ξεκινούν από το Υ+550 m και φθάνουν έως το Υ+980 m. Περιβάλλεται δε από ορεινές δασικές εκτάσεις στις οποίες όμως δεν ασκείται καμία σημαντική παραγωγική δραστηριότητα (δασοπονική, κτηνοτροφική κλπ).

Η έκθεση των χώρων είναι Ακή έως ΒΑκή και οι εγκάρσιες κλίσεις του αναγλύφου περίξ των χώρων κυμαίνονται από 25% έως 90%, ενώ στις βορειοδυτικότερες θέσεις οι κλίσεις είναι περισσότερο έντονες, κυμαινόμενες και άνω του 100% (βλέπε χάρτες Α8, Α8').

Ως προς το έδαφος της ευρύτερης περιοχής του μεταλλευτικού χώρου, αυτό προήλθε από την αποσάθρωση (χημική και μηχανική) του μητρικού ασβεστολιθικού πετρώματος (κατά θέσεις και από πετρώματα της ευρύτερης περιοχής). Είναι σκελετικά αβαθές, με βάθος κυμαινόμενο από 0 - 50 cm, με το μεγαλύτερο στις ρωγμές και κοιλότητες του μητρικού (υποκείμενου πετρώματος). Κατά το 80% είναι βραχώδες, ενώ κατά το

υπόλοιπο 20% λόγω των μετρίων κλίσεων και της καρστικοποίησης παρατηρείται έδαφος μετρίως βαθύ με τη δημιουργία ερυθρογής. Το έδαφος είναι καλά αποστραγγιζόμενο, με υφή υποστρώματος χαλικώδη - βραχώδη. Συνεπώς δεν αναμένονται ασταθείς καταστάσεις εδάφους, διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπιέσεις ή υπερκαλύψεις στρωμάτων του εδάφους, καθώς επίσης αλλαγές στην τοπογραφία ή στα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της επιφανείας του εδάφους.

Το εργοστάσιο επεξεργασίας χωροθετείται σε περιοχή χαρακτηριζόμενη ως μόνιμα αρδευόμενη γη στις ακτές του Μαλιακού κόλπου και δυτικά του όρμου της Στυλίδας.

Το εδαφικό ανάγλυφο στην ευρύτερη περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται ως πεδινό, χωρίς ιδιαίτερες εδαφικές εξάρσεις. Βόρεια της Λαμίας διακρίνονται το υψίπεδο του Δομοκού και το όρος Όρθυς με υψόμετρα κορυφής 976 και 1670μ αντίστοιχα. Η ακτογραμμή του Μαλιακού κόλπου στη συγκεκριμένη θέση είναι ομαλή χωρίς έντονες εγκοπλώσεις, σε αντίθεση με το νότιο τμήμα του.

Ο Μαλιακός κόλπος έχει μικρά βάθη πυθμένα και τα απέναντι ηπειρωτικά τμήματα πλησιάζουν αρκετά, μεταξύ του ακρωτηρίου Χιλιομίλι (κοντά στο Μώλο) και του ακρωτηρίου Καραβοφάναρου (κοντά στον Καραβόμυλο).

Αναλυτικότερα, ο Μαλιακός κόλπος περιλαμβάνει δύο υποπεριοχές:

Εσωτερικός ή άλλως δυτικός Μαλιακός Κόλπος (όπου είναι εγκατεστημένη η σκάλα φόρτωσης): Οριοθετείται προς τα ανατολικά από τη νοητή γραμμή που συνδέει τα ακρωτήρια Χιλιομίλι και Καραβοφάναρο.

Εξωτερικός ή άλλως ανατολικός Μαλιακός Κόλπος: Οριοθετείται προς τα ΒΑκά από τη νοητή γραμμή που συνδέει τα ακρωτήρια Βασιλίνας και Τάπιας και προς τα ΝΑ από τη νοητή γραμμή που συνδέει τα ακρωτήρια Λιχάδας και Κνημίδα.

Ο Μαλιακός Κόλπος αποτελεί το θαλάσσιο τμήμα μιας ευρύτερης λεκάνης, της λεκάνης του Σπερχειού.

Στην Περιβαλλοντική έρευνα – μελέτη του ΥΠΕΧΩΔΕ για το έργο ζεύξης του Μαλιακού Κόλπου (Δ. Αργυρόπουλος – Η. Βαλιούλης, Δεκέμβριος 1997) αναφέρεται ότι: "Ο εσωτερικός Μαλιακός κόλπος έχει μια παράκτια ζώνη όπου επικρατούν οι πελματομόρφες δελταϊκές διεισδύσεις της χέρσου στη θάλασσα λόγω της διαρκούς προσχωσιγενούς δράσης του ποταμού και οι πολύ ρηχές περιοχές. Το ανάγλυφο του βυθού είναι ομαλό με πολύ μικρές κλίσεις προς το κέντρο του εσωτερικού κόλπου και μέγιστο βάθος τα 27 m.

Ο εξωτερικός Μαλιακός κόλπος παρουσιάζει μια παράκτια ζώνη σχετικά ομαλή με επίσης ομαλό ανάγλυφο βυθού με μέγιστο βάθος που ξεπερνά τα 50 m στο άνοιγμα επικοινωνίας με το Δίαυλο Ωρεών και τα 60 m στο στενό επικοινωνίας με τον Βόρειο Ευβοϊκό κόλπο.

Τα γεωμετρικά στοιχεία του κόλπου έχουν ως εξής:

Επιφάνεια εσωτερικού Μαλιακού κόλπου: 91,5 Km²

Επιφάνεια εξωτερικού Μαλιακού κόλπου: 107,8 Km²

Όγκος εσωτερικού Μαλιακού κόλπου: 1.200X10⁶ m³

Όγκος εξωτερικού Μαλιακού κόλπου: 3.300X10⁶ m³

3.2.1.3. Γεωλογία

Η περιοχή στην οποία αναπτύσσονται τα κοιτάσματα βωξίτη του παρούσας παραχώρησης περιλαμβάνεται στη γεωτεκτονική ζώνη Παρνασσού - Γκιώνας. Στην ευρύτερη περιοχή του ορεινού όγκου της Οίτης έχει διαπιστωθεί η παρουσία δύο βωξιτικών οριζόντων μέσα στην ασβεστολιθική σειρά. Πιο συγκεκριμένα η λιθολογία της περιοχής μελέτης, όπως φαίνεται και από τον γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ, Φύλλο Λαμία κλίμακα 1:50.000 (χάρτης Α5) αποτελείται κυρίως από :

- Ασβεστόλιθους ηλικίας Τουρώνιου - Μαιστρίχιου, υπερκείμενους του ανώτερου βωξιτικού ορίζοντα. Πρόκειται για μεσοστρωματώδεις, μικρολατυποπαγείς, σκοτεινότεφρους ασβεστόλιθους, οι οποίοι στα κατώτερα τμήματα της σειράς εξελίσσονται σε παχυστρωματώδεις σκοτεινότεφρους βιτουμενιούχους ασβεστόλιθους επί των οποίων αναπτύσσονται τεφρόχροοι μικρολατυποπαγείς-μικροκροκαλοπαγείς και εξελίσσονται σε πελαγικούς ασβεστόλιθους. Η επαφή μεταξύ τρίτου βωξιτικού ορίζοντα με τους υπερκείμενους ασβεστολίθους χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη αργιλομαργαϊκών - ψαμμιτομαργαϊκών οριζόντων μικρού γενικά πάχους (1,00 - 1,50 m) που αποτελούν την οροφή (ταβάνι της μεταλλοφορίας).
- Βωξιτικά κοιτάσματα τρίτου - ανωτέρου ορίζοντα. Πρόκειται για ερυθροκάστανο διασπορικό - πηλολιθικό βωξίτη αδιάλυτου τύπου, ο οποίος χαρακτηρίζεται από μεγάλη σκληρότητα. Απαντάται ενίοτε και λευκότεφρος διασπορικός βωξίτης υπό μορφή φακοειδών ή/και φλεβικών ενδιαστρώσεων, κοντά στην επαφή με τους υπερκείμενους ασβεστολίθους.
- Το υπόβαθρο του τρίτου βωξιτικού ορίζοντα αποτελούν ασβεστόλιθοι Τιθωνίου-Καινομανίου, οι οποίοι αναπτύσσονται σε σημαντικό εύρος μεταξύ του δευτέρου και του τρίτου βωξιτικού ορίζοντα. Πρόκειται για ασβεστόλιθους μεσοστρωματώδεις, τεφρούς, στιφρούς κατά θέσεις ωολιθικούς. Στα ανώτερα τμήματα που αποτελούν το δάπεδο (πάτωμα) της μεταλλοφορίας χαρακτηρίζονται από έντονη διαβρωτική - καρστική διεργασία, γεγονός που επιφέρει την τυχαία ανισοκατανομή στο πάχος του υπερκειμένου μεταλλοφόρου ορίζοντα. Παρατηρείται επίσης μικρή γωνιώδης ασυμφωνία μεταξύ της ανθρακικής σειράς του υποβάθρου και του υπερκείμενου βωξιτικού ορίζοντα και η οποία έχει συμβάλει στην προαναφερθείσα ανισοκατανομή του πάχους της μεταλλοφορίας.

Στην ευρύτερη περιοχή επί των ασβεστόλιθων του Τουρώνιου - Μαιστριχίου αναπτύσσεται επωθημένος ο φλύσχη της σειράς Παρνασσού - Γκιώνας, ενώ κοντά στην τεκτονική επαφή παρατηρούνται μπλοκ κατακερματισμένων Ηωκαινικών ασβεστολίθων. Στους γεωλογικούς χάρτες (Α6,Α8') δίδονται διάφορες λεπτομέρειες της δομής των γεωλογικών σχηματισμών.

Η ευρύτερη περιοχή του εργοστασίου επεξεργασίας της Αγίας Μαρίας δομείται από σχηματισμούς του αλπικού υποβάθρου και μετα-Μειοκαινικές αποθέσεις. Οι σχηματισμοί του αλπικού υποβάθρου κατατάσσονται στη ζώνη Ανατολικής Ελλάδας και στη ζώνη Μαλιακού. Ειδικότερα:

Η ζώνη Ανατολικής Ελλάδας εκπροσωπείται από Ανωκρητιδικής-Παλαιοκαινικής ηλικίας ψαμμίτες-σχιστόλιθους της ακολουθίας του φλύσχη και από παχυστρωματώδεις έως μεσοστρωματώδεις ασβεστόλιθους του Κ.Ιουρασικού - Α.Κρητιδικού. Η ζώνη Μαλιακού περιλαμβάνει διάπλαση σχιστοκερατόλιθων, στην οποία παρεμβάλλονται

σώματα ασβεστόλιθων και οφιολιθικών πετρωμάτων. Τα τελευταία απαντούν κυρίως στα ανώτερα μέλη της διάπλασης και αποτελούνται από περιδοτίτες, σερπεντινίτες και δολερίτες.

Οι μετα-Μειοκαινικές αποθέσεις περιλαμβάνουν περιορισμένες εμφανίσεις Τεταρτογενών χερσαίων φάσεων και ποταμολιμναία ιζήματα Ανωμειοκαινικής-Πλειοκαινικής ηλικίας. Τα ποταμολιμναία ιζήματα αποτελούνται από στρώματα μαργών-αργίλων-ψαμμιτών και κροκαλοπαγών που εναλλάσσονται τόσο κατά την κατακόρυφο όσο και οριζόντιο. Παρά τις εναλλαγές της απόθεσης, τα κροκαλοπαγή επικρατούν στα ανώτερα μέλη της ακολουθίας δεικνύοντας μια μεταβολή από λιμναίο σε χερσαίο περιβάλλον ιζηματογένεσης.

Η τεκτονική καταπόνηση της περιοχής αποδίδεται σε ένα στάδιο συμπιεστικών τάσεων, καθώς και σε μια ακόλουθη φάση εφελκυσμού. Κατά τη διάρκεια της συμπίεσης, που έλαβε χώρα στο Κ.Κρητιδικό, “κλείνει” ο παλαιογεωγραφικός χώρος της Μαλιακής ζώνης, που αποτελούσε μια περιοχή μετάβασης από ηπειρωτικό περιθώριο σε βαθιά θάλασσα, και οι Μαλιακές σειρές τοποθετούνται τεκτονικά επί της Πελαγονικής πλατφόρμας με σύγχρονη ανάδυση της περιοχής. Ακολουθεί βύθιση της περιοχής και προέλαση της θάλασσας με αποτέλεσμα την απόθεση των ασβεστόλιθων και του φλύσχη.

Μετά το Μειόκαινο η περιοχή υφίσταται διαστολή, υπό την επίδραση εφελκυστικών τάσεων με γενική διεύθυνση Β-Ν, και δημιουργούνται οι ταφρογενείς λεκάνες του Βόρειου Ευβοϊκού και του Σπερχειού. Οι λεκάνες αυτές έχουν ΔΒΔ-ΑΝΑ/κή διεύθυνση και αποτελούν ασύμμετρες τάφρους με τα κύρια ρήγματα, μήκους έως 25km, να διέρχονται κατά μήκος των νότιων περιθωρίων.

Η δραστηριότητα των κανονικών ρηγμάτων εξακολουθεί και σήμερα προσδίδοντας στην περιοχή υψηλή σεισμικότητα που την κατατάσσει στις πλέον ενεργοποιημένες ζώνες της κεντρικής Ελλάδας.

3.2.1.4. Μετεωρολογικά στοιχεία

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 (εικοσαετία 1970-1990) προέρχονται από τον γειτονικό σταθμό της Λαμίας. Ο σταθμός θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει με σχετική ακρίβεια το κλίμα της ευρύτερης περιοχής, αν και στην περιοχή μελέτης αναμένονται χαμηλότερες θερμοκρασίες, περισσότερα κατακρημνίσματα και σαφώς χαμηλότερη ηλιοφάνεια, ενώ η ένταση της ξηρής περιόδου θα πρέπει να είναι χαμηλότερη.

Οι μετεωρολογικές παράμετροι που παρουσιάζονται στην συνέχεια είναι οι εξής :

Θερμοκρασία (σε °C), συγκεκριμένα δε η μέση τιμή της θερμοκρασίας (ξηρού θερμομέτρου, που υπολογίζεται σαν η μέση τιμή της θερμοκρασίας στις ώρες 6:00, 12:00, 18:00 και 24:00), η μέση και η απόλυτα μέγιστη θερμοκρασία, καθώς και η μέση και η απόλυτα ελάχιστη θερμοκρασία.

Αριθμός ημερών με υετό (βροχή) και ύψος υετού.

Χιονόπτωση.

Η σχετική υγρασία (%).

Μέση νέφωση (για κάλυψη ουρανού μεγαλύτερη του $6.5/8$).

Άνεμος (διεύθυνση, ένταση σε m/s).

Θερμοκρασία

Οι διάφορες τιμές της θερμοκρασίας παρουσιάζουν την ακόλουθη ετήσια κύμανση :

Μέση θερμοκρασία :

- Μέγιστη τιμή της μέσης θερμοκρασίας στο μήνα Ιούλιο (26,9 °C), με υψηλές τιμές επίσης στους μήνες Αύγουστο (25,9 °C) και Ιούνιο (25,1 °C)
- Ελάχιστη τιμή της μέσης θερμοκρασίας στον μήνα Ιανουάριο (7,2 °C), με επίσης χαμηλές τιμές στους μήνες Φεβρουάριο (8,2 °C) και Δεκέμβριο (8,4 °C).

Μέγιστες θερμοκρασίες :

- Μεγάλες τιμές μέσης μέγιστης θερμοκρασίας στους μήνες Ιούλιο (32,3°C), Αύγουστο (31,5°C), Ιούνιο (30,6°C) και Σεπτέμβριο (28,4°C).
- Υψηλές τιμές απόλυτης μέγιστης θερμοκρασίας στους μήνες Ιούλιο (46,5 °C), Ιούνιο (42,3 °C) και Σεπτέμβριο (41,1 °C).

Ελάχιστες θερμοκρασίες :

- Χαμηλές τιμές ελάχιστης θερμοκρασίας στους μήνες Ιανουάριο (3,6 °C), Φεβρουάριο (4,3 °C), Δεκέμβριο (4,9 °C) και Μάρτιο (6,3 °C)
- Απόλυτη ελάχιστη τιμή στον μήνα Δεκέμβριο (-7 °C) με επίσης χαμηλές τιμές στους μήνες Μάρτιο (-6,9 °C), Ιανουάριο (-6,2 °C) και Φεβρουάριο (-6,1 °C).

Βροχή

Ο μέσος αριθμός ημερών υετού κατά τη διάρκεια του έτους είναι 102 (27,95%), ειδικότερα :

Οι περισσότερες ημέρες υετού στους μήνες Ιανουάριο (12,8), Φεβρουάριο (12,6), Δεκέμβριο (11,9) και Μάρτιο (0,7). Λιγότερες μέρες υετού τον Αύγουστο (3,2)

Το ύψος του υετού κατά τη διάρκεια του έτους είναι 573 mm με πιο βροχερούς μήνες τον Δεκέμβριο (74,9 mm), τον Νοέμβριο (71,2 mm) και τον Φεβρουάριο (69,6 mm)

Μικρό ύψος υετού στον Ιούλιο (19,6 mm) και Σεπτέμβριο (19,6 mm), καθώς και τον Αύγουστο (23,5 mm).

Χιονοπτώσεις

Οι ημέρες χιονοπτώσεων στην περιοχή είναι λίγες (4,8) και εμφανίζονται αντίστοιχα τους μήνες : Ιανουάριο (1,6), Φεβρουάριο (1,3), Μάρτιο (0,9), Δεκέμβριο (0,8) και Νοέμβριο (0,2). Στους υπόλοιπους μήνες δεν εμφανίζονται χιονοπτώσεις.

Υγρασία

Η μέση σχετική υγρασία παρουσιάζει απλή ετήσια κύμανση με :

- Μέγιστη τιμή στον (πιο βροχερό μήνα) Δεκέμβριο (76,2%), υψηλές τιμές δε στον Ιανουάριο (75,6%), Νοέμβριο (74,6%) και Φεβρουάριο (74,5%).
- Ελάχιστη τιμή τον Ιούλιο (49,1%), με σχετικά χαμηλές τιμές επίσης στους μήνες Ιούνιο (49,6%) και Αύγουστο (52,6%).

Νέφωση

Οι ημέρες νέφωσης (> 6.5/8) κατά τη διάρκεια του έτους στην περιοχή είναι 66 (18,34%), ειδικότερα :

Περισσότερες ημέρες νέφωσης τον Ιανουάριο (10,6), Φεβρουάριο (10,5), Δεκέμβριο (9,1) και Μάρτιο (8,7). Λιγότερες ημέρες νέφωσης τον Αύγουστο (0,4), Ιούλιο (0,5), Ιούνιο (2,8) και Σεπτέμβριο (1,4).

Από τις ημέρες νέφωσης υπολογίζεται ότι οι ημέρες ηλιοφάνειας είναι 299.

Άνεμος

Συνοψίζοντας τα στοιχεία διεύθυνσης ανέμου της περιοχής, προκύπτει ο παρακάτω πίνακας για τον μετεωρολογικό σταθμό της περιοχής της Λαμίας για τα έτη 1970-1990 :

Πίνακας: Διεύθυνση και συχνότητα ανέμου Μ.Σ. Λαμίας (1970-1990).

| Διεύθυνση | Συχνότητα (%) |
|-----------|---------------|
| B | 3,67 |
| BA | 2,91 |
| A | 17,8 |
| NA | 16,8 |
| N | 3,03 |
| ΝΔ | 2,6 |

| | |
|----|------|
| Δ | 12,9 |
| ΒΔ | 20,4 |

Οι επικρατούσες διευθύνσεις των ανέμων είναι η ΒΔκή (συχνότητα 20,4%), η Ακή (συχνότητα 17,8%), η ΝΑκή (16,8) και η Δκή (12,9), ενώ για τις υπόλοιπες διευθύνσεις το ποσοστό της συχνότητας των ανέμων εμφανίζεται μειωμένο.

Τέλος, αναφέρεται ότι άπνοια επικρατεί στο 19,8% της διάρκειας του έτους.

Η εποχιακή κύμανση της έντασης των ανέμων φαίνεται στον παρακάτω πίνακα που περιλαμβάνει τον αριθμό των ημερών κάθε μήνα του έτους, στις οποίες η ένταση των ανέμων είναι τουλάχιστον 6 και 8 Beaufort :

Πίνακας : Ένταση ανέμου Μ.Σ. Λαμίας (1970-1990)

| Μήνας | Ένταση ≥ 6 Bt | Ένταση ≥ 8 Bt |
|-------------|--------------------|--------------------|
| Ιανουάριος | 0,7 | |
| Φεβρουάριος | 0,8 | |
| Μάρτιος | 1,1 | |
| Απρίλιος | 1,7 | 0,1 |
| Μάιος | 1,1 | |
| Ιούνιος | 1,0 | |
| Ιούλιος | 0,4 | |
| Αύγουστος | 0,3 | |
| Σεπτέμβριος | 0,2 | |
| Οκτώβριος | 0,2 | |
| Νοέμβριος | 0,4 | |
| Δεκέμβριος | 0,7 | |

Παρατηρούμε ότι ο μήνας που εμφανίζει τους ισχυρότερους ανέμους (πάνω από 8 Beaufort, αλλά για διάστημα λιγότερο της μιας μέρας) είναι ο Απρίλιος, ενώ ισχυροί άνεμοι (πάνω από 6 Beaufort) παρουσιάζονται τους μήνες Απρίλιο, Μάρτιο, Μάιο και Ιούνιο.

3.2.1.5. Υδάτινοι πόροι

Υδρογεωλογία περιοχής μελέτης

Στην γύρω περιοχή της παρούσας μελέτης και στις απόκρημνες πλαγιές της Βόρειας και ΒΑκής Οίτης κύριο χαρακτηριστικό είναι οι μεγάλες και πολύ βαθιές χαραδρώσεις που έχουν σχήμα V, αυτές που αναπτύσσονται στα ΝΔκά του μεταλλευτικού χώρου στην περιοχή Κλίμα ρέμα σε απόσταση 250 m ΝΑκά, ενώ βέβαια υπάρχουν και μικρότερες χαραδρώσεις πέριξ του λατομικού χώρου. Οι κλίσεις στις πλαγιές αυτών των χαραδρώσεων και των ρεμάτων είναι αρκετά απότομες και μεγάλες, ενώ επίσης μικρά

φαράγγια και απότομες χαραδρώσεις αναπτύσσονται και στον χώρο δυτικά της περιοχής μελέτης, με χαρακτηριστικότερο το φαράγγι του Γοργοποτάμου.

Η περιοχή μελέτης δέχεται από τα υψηλότερα ποσοστά βροχοπτώσεων του Νομού. Παρόλο δε το γεγονός ότι η πλειονότητα των πετρωμάτων της Βόρειας και ΒΑκής Οίτης (κυρίως ασβεστόλιθοι και λιγότερο φλύσχεις) είναι υδροπερατά από το νερό, εν τούτοις αναπτύσσονται πολύ έντονα υδρογραφικά συστήματα, τα οποία δημιουργούν τις βαθιές και απότομες κοιλάδες ή χαραδρώσεις με διάσπαρτους καρστικούς σχηματισμούς. Επισκέψιμο και περισσότερο γνωστό είναι το σπήλαιο Ανεμότρυπας, που βρίσκεται στο ρέμα Καμαριώτη, πάνω από την Υπάτη.

Το σημαντικότερο υδρολογικό στοιχείο της περιοχής είναι ο ποταμός Σπερχειός. Η υδρολογική του λεκάνη ξεκινά από το χωριό Βίτολη, δυτικά της Μακρακώμης, αποστραγγίζοντας όλα σχεδόν τα ρέματα του Τυμφρηστού (Ρουσιανίτης), της ΝΑκής Νότιας Πίνδου (Βιπολιώτης, Φυσίνας), των Βαρδουσιών (Τσερλιάς, Βίστρισα) και της Βόρειας Οίτης, εκβάλλοντας στον Μαλιακό Κόλπο.

Στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχουν μόνιμα επιφανειακά ύδατα με τη μορφή φυσικών εμφανίσεων, παρά μόνο κατά τις περιόδους των βροχοπτώσεων, στο ρέμα Κλίμα.

Από την προγραμματιζόμενη δραστηριότητα δεν επηρεάζεται η υδρολογική ισορροπία της περιοχής.

Υδρογεωλογία ευρύτερης περιοχής

Γενικά

Η λεκάνη απορροής του Σπερχειού ποταμού αποτέλεσε επί σειρά ετών αντικείμενο εκτεταμένης υδρολογικής έρευνας με σκοπό την αξιοποίηση της επιφανειακής και υπόγειας υδροφορίας του. Αρχικές έρευνες πραγματοποιήθηκαν τη δεκαετία του 1930 και συνεχίζονται μέχρι σήμερα υπό την αιγίδα του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. Οι μελέτες που εκπονήθηκαν προσανατολίστηκαν κυρίως στην κατασκευή φραγμάτων συγκράτησης του επιφανειακού νερού, ώστε αυτό να μην χάνεται στις εκβολές προς τη θάλασσα. Όμως η δημιουργία επιφανειακών ταμιευτήρων, αν και θα εξασφάλιζε πρόσθετους υδατικούς πόρους στις κατάντη του φράγματος πεδινές εκτάσεις, θα πλημμύριζε μεγάλες επίσης πεδινές εκτάσεις προς τα ανάντη, οπότε το κόστος των αποζημιώσεων για την απαλλοτρίωση των εκτάσεων θα ήταν δυσανάλογα μεγάλο ως προς το συνολικό όφελος.

Στο μεταξύ, έλαβε χώρα μία σειρά από υδρογεωλογικές έρευνες της Ελληνικής Εταιρείας Θεμελιώσεων το 1967 που αφορούσε στην αξιοποίηση της περιοχής μεταξύ των οικισμών Κομποτάδων και Μεξιατών και υλοποιήθηκαν με την όρυξη 8 ερευνητικών γεωτρήσεων βάθους 70 m, σε μεταξύ τους απόσταση 100 m. Η προβλεπόμενη από τους μελετητές απόδοση των 250-300 m³/hr θεωρείται ως υπερβολικά αισιόδοξη, καθώς μία σειρά από ερευνητικές γεωτρήσεις που έγιναν στην περιοχή για να διερευνηθούν οι συνθήκες του καρστ της Οίτης έδωσαν παροχές της τάξεως των 80-100 m³/hr, ενώ μία γεώτρηση που έγινε στην περιοχή από το Υπουργείο Γεωργίας, χαρακτηρίστηκε ως αποτυχούσα. Άλλη μία γεώτρηση που ορύχθηκε παλαιότερα, πάνω ακριβώς από την πηγή «Κεφαλόβρυσο» Μεξιατών με παροχή 200 m³/hr περίπου, αποτέλεσε δείκτη

σφαλμάτων, καθώς το νερό της προερχόταν από την αναρρύθμιση των υδροφόρων σχηματισμών που τροφοδοτούν την πηγή.

Τέσσερις ερευνητικές γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ στην Οίτη που έγιναν το 1971 και 1982 προχώρησαν μέχρι βάθους 20 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Μέχρι του σημείου αυτού δεν υπάρχουν ενδείξεις τέτοιες που να πείθουν ότι υφίστανται ανεπτυγμένες μορφές του καρστ, σε όλο τον ορεινό όγκο της Οίτης, που να μπορούν να δεχτούν ποσότητες της τάξης των 15-20 lt/sec. Επίσης, τόσο η έκταση της καρστικής δεξαμενής της Οίτης (700 km²), όσο και το εκμεταλλεύσιμο βάθος των 70 m είναι στοιχεία, αν όχι απορρίψιμα, τουλάχιστον υπερβολικά.

Από το σύνολο της ερευνηθείσας λεκάνης του Σπερχειού ποταμού και των γύρω ορεινών όγκων, για τους ελεύθερους υδροφορείς της λεκάνης οι μελετητές αναφέρουν ότι παρά την εικόνα που δίνεται για μία πλουσιότερη υδροφορία, μακροπρόθεσμα ο ετήσιος απολήψιμος όγκος νερού δεν είναι μεγαλύτερος από 15 εκατ. m³ τον χρόνο.

Μορφολογία

Τα όρια της λεκάνης του Σπερχειού ποταμού είναι σαφώς προσδιορισμένα στα ορεινά τμήματα του υδροκρίτη προς τις γειτονικές λεκάνες, που είναι προς τα βόρεια οι λεκάνες των νοτίων παραποτάμων του Πηνειού της Θεσσαλίας, προς τα νότια η λεκάνη του Μόρνου και του Βοιωτικού Κηφισού και προς τα Δκά οι υπολεκάνες που συμβάλλουν στον Αχελώο ποταμό. Προς τα Ακά η λεκάνη του Σπερχειού είναι ανοικτή προς τη θάλασσα και ορίζεται από τον Μαλιακό κόλπο. Η συνολική της επιφάνεια ανέρχεται σε 2.116 km². Η λεκάνη του Σπερχειού είναι μία ταφροειδής στενή λωρίδα, με ορεινά κυρίως χαρακτηριστικά και με διαμήκη άξονα που συμπίπτει χονδρικά με την κοίτη του Σπερχειού ποταμού. Ο Σπερχειός πηγάζει Δκά από συγκρότημα πηγών του όρους Τυμφρηστός και εκβάλλει, ύστερα από διαδρομή 82,5 km, Ακά στον Μαλιακό κόλπο.

Η κοιλάδα του Σπερχειού περιβάλλεται και από τις τρεις πλευρές από ψηλά όρη, με τα ψηλότερα να βρίσκονται κατά μήκος του νοτίου και Δκού ορίου. Κορυφογραμμές όπως των Βαρδουσιών (2.437 m) και της Οίτης (2.152 m) στα νότια μετέχουν στον υδροκρίτη προς την πλευρά του Εύηνου, του Μόρνου και του Βοιωτικού Κηφισού. Ο Τυμφρηστός (2.316 m) στα Δκά εντυπωσιάζει με τη γυμνότητά του από το υψόμετρο των 1.800 m και γενικά με τους απόκρημνα ανερχόμενους όγκους που τον περιβάλλουν περιμετρικά. Στο νότιο άκρο του υδροκρίτη συμμετέχει και τμήμα της κορυφογραμμής του όρους Καλλίδρομο (1.372 m). Ο υδροκρίτης του βορείου και ΒΑκού άκρου σχηματίζεται από αντερείσματα του όρους Όθρυς (1.727 m) που συνεχίζονται στις υπώρειες υψηλών μαζών, διασχίζοντας πρώτα μια λοφώδη έκταση με ήπιο ανάγλυφο και έπειτα την πεδινή ζώνη κατά μήκος του Μαλιακού κόλπου.

Οι κύριοι ορεογραφικοί άξονες (κορυφογραμμές) του Τυμφρηστού, της Οίτης και του Καλλιδρόμου γενικά έχουν κατεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ. Αυτός ο προσανατολισμός των ορεογραφικών αξόνων ασκεί μεγάλη επίδραση στην κατανομή των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων και των λοιπών κλιματικών στοιχείων. Στην περιοχή της Όθρυς, αντίθετα, ο ορεογραφικός άξονας έχει Ακή διεύθυνση, που οφείλεται σε τεκτονικά κυρίως αίτια. Από άποψη υψομέτρου, η λεκάνη του Σπερχειού αποτελείται από πεδινή ζώνη (υψομέτρου 0-250 m) έκτασης 400 km², ημιορεινή ζώνη (υψομέτρου 250-500 m) 200 km²

και ορεινή ζώνη (υψομέτρου >500 m) η υπόλοιπη έκταση, οπότε γίνεται αντιληπτό ότι η έκταση της ορεινής ζώνης είναι αξιόλογη, καθώς καλύπτει το 70% περίπου της συνολικής επιφάνειας, προσδίδοντας ορεινό χαρακτήρα στην περιοχή. Το μέσο υψόμετρο της λεκάνης απορροής ανέρχεται σε 810 m και η μέση κλίση του πεδινού τμήματος σε 7%.

Η λεκάνη απορροής του Σπερχειού απαρτίζεται κυρίως από συμπαγείς και προσχλωσιγενείς σχηματισμούς, οι οποίοι δημιουργούν ένα χαρακτηριστικά έντονο ανάγλυφο μεταξύ της τάφρου του Σπερχειού και των ορεινών όγκων που την περιβάλλουν. Το ανάγλυφο είναι ιδιαίτερα απότομο προς τα νότια και τον όγκο της Οίτης. Η τεκτονική τάφρος του Σπερχειού αποτελεί βύθισμα που ξεκινά από τον οικισμό Νεοχωράκι με διεύθυνση Δ-Α και με μεταβλητό πάχος 3-12 km σε μία απόσταση 50 km περίπου μέχρι το Μαλιακό κόλπο. Η τάφρος αυτή είναι γεμάτη με ιζήματα του Πλειστοκαίνου και Ολιγοκαίνου και τέμνει το φλύσχη της Πίνδου, τους γεωλογικούς σχηματισμούς της Δκής Όρθρος και το φλύσχη και τους ασβεστολίθους της ζώνης Παρνασσού-Γκιώνας. Η κοιλάδα λοιπόν εγκλείεται ανάμεσα σε δύο σειρές βουνών με απότομο ανάγλυφο προς τη νότια πλευρά και μάλλον ήπιο και χαμηλό ανάγλυφο προς τη βόρεια πλευρά, όπου όμως το όριο της πεδινής περιοχής παρουσιάζει συχνές κολπώσεις και ασυνέχειες.

Υδρογραφία

Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής του Σπερχειού υποδιαιρείται σε 26 υπολεκάνες, από τις οποίες οι 18 αποστραγγίζονται με τους χειμάρρους τους στον τελικό αποδέκτη τον Σπερχειό ποταμό. Η μορφή του υδρογραφικού δικτύου κάθε υπολεκάνης έχει άμεση σχέση με τη λιθολογική δομή της (υδροπερατότητα των σχηματισμών της), την τεκτονική, τα φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά των στρωμάτων, το βροχομετρικό ύψος, την εποχική κατανομή των βροχοπτώσεων και τη δασοκάλυψη. Έτσι, στο μεγαλύτερο μέρος της νότιας πλευράς της λεκάνης, δηλαδή στους ασβεστολίθους της Οίτης, το επιφανειακό υδρογραφικό δίκτυο είναι απλό και ακανόνιστο και κατά τόπους κλιμακωτής μορφής, με ισχυρές χαραδρώσεις, λίγες διακλαδώσεις και περιορισμένη αποστραγγιστική ανάπτυξη.

Στο βόρειο τμήμα της λεκάνης, όπου κυριαρχούν οι εύπλαστοι σχηματισμοί, το υδρογραφικό δίκτυο με το μικρό αριθμό χαρακτηριστικών ρεμάτων, με την έλλειψη κώνων κορημάτων και την απουσία σημείων κάμψης παρουσιάζει κανονική μορφή ανάπτυξης.

Ο κύριος υδρογραφικός κλάδος που δεσπόζει στην κοιλάδα του Σπερχειού είναι ο ομώνυμος ποταμός, ο οποίος αποτελεί τον αποστραγγιστικό αποδέκτη όλων των άλλων ποταμών και χειμάρρων που συμβάλλουν σε αυτόν και που λειτουργούν με μόνιμη ή εποχιακή ροή. Όλοι οι μαϊανδροί και η σημερινή κύρια κοίτη του Σπερχειού στην αριστερή προς τη φορά ροής όχθη της κοιλάδας τοποθετούνται κατά μήκος ευθείας σχεδόν γραμμής με αξονική διεύθυνση 120°.

Στο μεγαλύτερο μέρος της διαδρομής του έχει τα χαρακτηριστικά ενός ορεινού ποταμού και χειμάρρου με έντονες αλλαγές κλίσης. Στο τελευταίο τρίτο της διαδρομής του μετατρέπεται βαθμιαία σε πεδινό ποταμό και διασχίζει χαμηλές υψομετρικά περιοχές που υπόκεινται σε συχνές κατακλύσεις, λόγω του γεγονότος ότι ο Σπερχειός δεν ακολουθεί κανονικά το πεδινό τμήμα της κοιλάδας, αλλά συνεχίζει τη διαδρομή του κοντά στη νότια και σχετικά υπερυψωμένη περιοχή του οικισμού Κωσταλέξη. Κατά του θερινούς κυρίως

μήνες, τμήμα του ποταμού μεταξύ της θέσης «Χαμζά» και της Μακρακώμης δεν παρουσιάζει επιφανειακή ροή, λόγω νεοτεκτονικών κινήσεων που ανάγκασαν τον ποταμό να διέρχεται μεταξύ υδροπερατών και ημιπερατών σχηματισμών.

Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής διαυλακώνεται από 15 χειμάρρους και 3 συγκροτήματα χειμάρρων. Τα σπουδαιότερα υδατορεύματα που συμβάλλουν στον Σπερχειό ποταμό από τα Δκά προς τα Ακά είναι:

- Ο Ρουσιανίτης με έκταση λεκάνης 58 km² μέσο υψόμετρο 800 m, μήκος διαδρομής 29,4 km και υψόμετρο συμβολής με το Σπερχειό 220 m. Τα νερά του είναι άφθονα στο τέλος της άνοιξης, αλλά μηδενίζονται το καλοκαίρι. Ο Ρουσιανίτης, όπως και η Βίστριτσα, των οποίων οι λεκάνες έχουν διαμορφωθεί πάνω σε φλύσχη της ζώνης Πίνδου δεν παρουσιάζουν χαρακτηριστικά σημεία απότομης αλλαγής κλίσης στην διαδρομή τους.
- Η Βίστριτσα με έκταση λεκάνης 292 km² μέσο υψόμετρο 850 m, μήκος διαδρομής 24,8 km και υψόμετρο συμβολής με το Σπερχειό 85 m. Η Βίστριτσα που αποχετεύει τις βόρειες κλιείς των Βαρδουσιών παρουσιάζει επιφανειακή ροή στο μεγαλύτερο διάστημα του χρόνου και συμβάλλει σημαντικά στον εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφορέων που με τη σειρά τους συμβάλλουν αποφασιστικά στην εξασφάλιση θερινών απολήψιμων ποσοτήτων νερών από τα υδροσημεία (φρέατα ή γεωτρήσεις) του χαμηλού τμήματος της κοιλάδας του Σπερχειού.
- Ο Γοργοπόταμος με έκταση λεκάνης 50 km² μέσο υψόμετρο 1.200 m, μήκος διαδρομής 34,2 km και υψόμετρο συμβολής με το Σπερχειό 12 m. Είναι από τους πλέον αξιόλογους χειμάρρους και αποχετεύει ένα σημαντικό καρστικό σύστημα διαμέσου μεμονωμένων αλλά και συστάδων πηγών που αναβλύζουν στο ΝΔκό άκρο της Οίτης και πριν από την έξοδό τους στην κυρίως κοιλάδα. Η κοίτη του Γοργοποτάμου στο μέσο τμήμα τους όπου καταλαμβάνεται από ασβεστολίθους είναι πολύ ανώμαλη, με απότομες αλλαγές κλίσης. Εκεί σχηματίζεται και ένα χαρακτηριστικό φαράγγι, ξεκινώντας από υψόμετρο 1100 m και καταλήγοντας σε υψόμετρο 300 m, μετά από διαδρομή 3,5 km. Στο ορεινό τμήμα όπου αναπτύσσονται σχηματισμοί του φλύσχη και στο πεδινό όπου κυριαρχούν οι προσχώσεις της κοιλάδας, ο Γοργοπόταμος παρουσιάζει ομαλή διαδρομή.
- Ο Ασωπός έχει έκταση λεκάνης 86 km² μέσο υψόμετρο 900 m, μήκος διαδρομής 29,7 km και υψόμετρο συμβολής με το Σπερχειό, 8 m. Αποτελεί το φυσικό όριο μεταξύ Οίτης και Καλλιδρόμου. Η λεκάνη του Ασωπού έχει πρηνή με τις μεγαλύτερες συγκριτικά κλίσεις και προβάλλει απότομα στην πεδιάδα μέσα από βαθιές και στενές χαράδρες, χωρίς όμως να διακόπτει τη συνέχεια του ορεινού τείχους της Οίτης, το οποίο περιορίζει τη κοιλάδα του Σπερχειού από τη νότια πλευρά.
- Ο Ξηριάς Λαμίας έχει έκταση λεκάνης 84 km² μέσο υψόμετρο 800 m και μήκος διαδρομής 28 km. Δεν συμβάλλει με τον Σπερχειό και είναι στην πραγματικότητα ανεξάρτητος χείμαρρος, χωρίς θερινή ροή, αποδέκτης των επιφανειών νερών που απορρέουν από το Β.ΒΑκό όριο της λεκάνης του Σπερχειού. Ο Ξηριάς εκβάλλει στην τάφρο της Λαμίας, η οποία αποτελεί ανακουφιστικό για την αποστράγγιση των χαμηλών εκτάσεων. Η ίδια τάφρος δέχεται και την πλημμυρική παροχή του Ξεριά.

Υδρολογικά στοιχεία Μαλιακού κόλπου

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται η υδροδυναμική και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του Μαλιακού Κόλπου, δεδομένου ότι η άσκηση της εξεταζόμενης δραστηριότητας (φόρτωση βωξίτη στα πλοία) πραγματοποιείται μέσω των εγκαταστάσεων που βρίσκονται στη βόρεια πλευρά του κόλπου πλησίον του όρμου της Στυλίδας. Επίσης γίνεται μια σύντομη καταγραφή των ανθρωπογενών πιέσεων που υφίσταται ο συγκεκριμένος θαλάσσιος αποδέκτης.

Υδροδυναμική

Σύμφωνα με σχετική μελέτη του ΕΚΘΕ (Παπαθανασίου, 1992) η γενική κυκλοφορία των υδάτινων μαζών του Μαλιακού κόλπου φαίνεται να είναι δεξιόστροφη με εντονότερα ρεύματα στην Περιφέρεια και ασθενέστερα στα κεντρικά σημεία του κόλπου. Η υδροδυναμική αυτή δίαυτα δέχεται επιρροές από την παλινδρομική κίνηση των νερών του κόλπου που οφείλεται στις παλιρροιακές δυνάμεις αλλά και στις πιθανές ταλαντώσεις των θαλασσίων μαζών υπό την επήρεια έντονων μετεωρολογικών φαινομένων.

Άμεση ανανέωση των υδάτινων μαζών του Μαλιακού γίνεται κατά διαστήματα οπότε και δημιουργούνται προϋποθέσεις για είσοδο και έξοδο νερών προς το Αιγαίο Πέλαγος. Το μέγεθος και η ταχύτητα των εισερχόμενων και εξερχόμενων αυτών ρευμάτων σχετίζεται άμεσα με τις εντονότερες παλιρροιακές επιδράσεις στην περιοχή και τα μετεωρολογικά φαινόμενα.

Με βάση τα όσα προαναφέρθηκαν σχετικά με την μορφολογία και την κυκλοφορία των ρευμάτων του Μαλιακού κόλπου, η περιοχή μπορεί να χαρακτηριστεί ποιοτικά σαν καλός θαλάσσιος αποδέκτης, με δυνατότητες αυτοκαθαρισμού που σε καμιά όμως περίπτωση δεν μπορεί να θεωρούνται απεριόριστες.

Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά

Οι πληροφορίες που παρουσιάζονται παρακάτω προέρχονται από την μελέτη του ΕΚΘΕ σχετικά με τον "εντοπισμό της ρύπανσης του Μαλιακού Κόλπου σε συνδυασμό με τις ιχθυοπαραγωγικές και αλιευτικές δυνατότητες ανάπτυξής του" (Χ. Αναγνώστου και Ε. Παπαθανασίου, 1994).

Ως προς την θερμοκρασία – αλατότητα αναφέρεται ως συμπέρασμα ότι:

- Οι τιμές θερμοκρασίας κυμαίνονται από 14°C στα βαθύτερα στρώματα μέχρι 17°C στα επιφανειακά στρώματα στο εσωτερικό του κόλπου.
- Η αλατότητα έχει μεγαλύτερο εύρος τιμών που οφείλεται κύρια στην επίδραση των βροχοπτώσεων και στην παροχή γλυκών νερών από την λεκάνη απορροής του Σπερχειού ποταμού. Οι τιμές αλατότητας κυμαίνονται από 34,7% έως 38,1%.

Ως προς το διαλελυμένο οξυγόνο αναφέρεται σχετικά ότι κατά τις αναλύσεις που έγιναν οι τιμές του κυμάνθηκαν από 5,21 μέχρι 6,08 mg/l σε συνθήκες καλής οξυγόνωσης της στήλης νερού. Ο εσωτερικός κόλπος εμφανίζει υψηλότερες συγκεντρώσεις σε σχέση με τον εξωτερικό, ενώ υψηλές επιφανειακές συγκεντρώσεις παρουσιάζονται στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης απορροής του Σπερχειού (6,08 mg/l).

Ως προς τα θρεπτικά άλατα προκύπτουν τα εξής στοιχεία:

- Τα φωσφορικά άλατα κυμάνθηκαν σε πολύ χαμηλά επίπεδα (0,05-0,08 mg-α+/l)

- Τα πυριτικά άλατα κυμάνθηκαν από 0,54 μέχρι 2,90 mg-α+/l, με υψηλές συγκεντρώσεις στην περιοχή των εκβολών του Σπερχειού και με υψηλές συγκεντρώσεις στο επίπεδο των 10 μέτρων και στο μέγιστο βάθος ανάμεσα Χιλιομίλι και Καινούριο.
- Τα νιτρώδη κυμάνθηκαν από 0,02 μέχρι 0,34 mg-α+/l και αυξάνονται με το βάθος. Γενικά οι υψηλότερες τιμές εμφανίζονται στην περιοχή γύρω από το Καινούριο.
- Τα νιτρικά παρουσίασαν μεγάλες διακυμάνσεις (0,07 μέχρι 3,52 mg-α+/l). Στο επιφανειακό στρώμα αυξημένες τιμές έχουμε στη περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού. Στο επίπεδο των 10 μέτρων υψηλότερες συγκεντρώσεις παρουσιάστηκαν στο ύψος της Στυλίδας και κοντά στο στενό της Κνημίδας.
- Τα αμμωνιακά, σύμφωνα με παλαιότερες δειγματοληψίες του ΕΚΘΕ (Μάιος 1992) κυμάνθηκαν από 0,13 μέχρι 0,71 mg-α+/l με υψηλότερη τιμή στη περιοχή ανοικτά του Καινούριου.

Με βάση τα παραπάνω και συγκρίνοντας με τις τιμές αναφοράς που θεωρούνται χαρακτηριστικές των ολιγοτροφικών νερών του Αιγαίου, τα νερά του εσωτερικού Μαλιακού κόλπου μπορούν να χαρακτηριστούν ολιγοτροφικά, ενώ αύξηση στα νιτρικά και πυριτικά εμφανίζεται στα νερά του εξωτερικού κόλπου.

Ός προς τα ιχνοστοιχεία που συναντώνται στο Μαλιακό Κόλπο, παρατηρούνται τα εξής:

- Ψευδάργυρος: Δεν θεωρείται ότι υπάρχει επιβάρυνση από Zn σε κανένα από τα δύο τμήματα του Μαλιακού κόλπου.
- Χαλκός: Δεν θεωρείται ότι είναι επιβαρυνμένος ο Μαλιακός κόλπος σε Cu με εξαίρεση τον δυτικό εσωτερικό κόλπο που χαρακτηρίζεται από μη επιβαρυνμένος ως ελαφρά επιβαρυνμένος, γεγονός που οφείλεται κατά πάσα πιθανότητα στα απόβλητα της Γερμανικής Τάφρου.
- Νικέλιο: Όλος ο εξωτερικός Μαλιακός κόλπος μπορεί να χαρακτηριστεί ως ελαφρά επιβαρυνμένη περιοχή σε Ni, όπως και το νοτιοανατολικό τμήμα του εσωτερικού κόλπου, ενώ ο υπόλοιπος εσωτερικός κόλπος χαρακτηρίζεται από μη επιβαρυνμένη έως ελαφρά επιβαρυνμένη περιοχή.
- Κοβάλτιο: Το νοτιοδυτικό τμήμα του εσωτερικού Μαλιακού κόλπου και ο εξωτερικός κόλπος μπορεί να χαρακτηριστεί από μη επιβαρυνμένη έως ελαφρά επιβαρυνμένη περιοχή ενώ ο υπόλοιπος Μαλιακός χαρακτηρίζεται ως μη επιβαρυνμένη περιοχή με εξαίρεση την περιοχή εκβολής της γερμανικής τάφρου.
- Μόλυβδος: Η επικρατούσα μορφή Pb είναι αυτή του διαλυτού. Γενικά η περιοχή του Μαλιακού κόλπου μπορεί να χαρακτηριστεί ως μη επιβαρυνμένη.
- Μαγγάνιο: Ο Μαλιακός κόλπος χαρακτηρίζεται ως μη επιβαρυνμένη περιοχή σε Mn.
- Σίδηρος: Ο Μαλιακός κόλπος χαρακτηρίζεται ως μη επιβαρυνμένη περιοχή σε Fe.

Όσον αφορά στο οργανικό φορτίο των ιζημάτων, αυτό είναι ελαφρά αυξημένο με ενδείξεις χερσογενούς προέλευσης (φυτικά υπολείμματα)

Χειμαρρικό πρόβλημα - Πλημμύρες

Ο ποταμός Σπερχειός εκδηλώνει έντονο χειμαρρικό πρόβλημα (πλημμύρες), το οποίο εμφανίζεται στην ορεινή, αλλά και στην πεδινή περιοχή. Το φαινόμενο οφείλεται σε αποψιλώσεις και εκχερσώσεις και υποβοηθείται από την πετρολογική δομή και τις

ισχυρές κλίσεις, σε συνδυασμό με τις ακανόνιστης έντασης βροχοπτώσεις, οι οποίες προκαλούν ολισθήσεις και γεωκατακρημνίσεις. Οι χαλαροί κώνοι και τα ριπίδια της νότιας πλευράς του Σπερχειού καθίστανται, με τη συγκόλληση των κλασμάτων τους από αργιλικό ή ασβεστιτικό υλικό, ημισυνεκτικοί σχηματισμοί. Η διάλυση αυτής της συγκολλητικής ύλης από τους χειμάρρους επαναδημιουργεί τους χαλαρούς σχηματισμούς και τα ριπίδια. Αυτή η διεργασία, ιδιαίτερα στα κράσπεδα των ασβεστολιθικών περιοχών (π.χ. μεταξύ των οικισμών Μεξιατών και Κομποτάδων) της λεκάνης, αποτελεί τη σοβαρότερη αιτία της παρατηρούμενης προσφοράς φερτών υλικών και των επιπτώσεων αυτής προς τις κατάντη περιοχές, οι οποίες καθίστανται με το χρόνο άγονες.

Εκτός από τη χειμαρρική διάβρωση, στην περιοχή του Σπερχειού εμφανίζονται τόσο η επιφανειακή στους ευδιάβρωτους σχηματισμούς του βόρειου τμήματος, όσο και η χαραδρωτική στους σκληρούς σχηματισμούς της Οίτης. Οι πλημμύρες προκαλούν ζημίες σε μεγάλο μέρος της κοιλάδας του Σπερχειού και ιδιαίτερα στις ταπεινωμένες τοπογραφικά εκτάσεις της ζώνης Λειανοκλαδίου - Κωσταλέξη. Το καταστρεπτικότερο αποτέλεσμα τους είναι η απόπλυση του γόνιμου επιφανειακού εδάφους, όπου αναπτύσσονται οι καλλιέργειες. Κύρια αιτία των πλημμύρων αποτελεί το γεγονός ότι ο Σπερχειός ποταμός, εκτός από τη στενή κοίτη στην περιοχή του οικισμού Κομποτάδες, σε όλη σχεδόν την υπόλοιπη διαδρομή του δεν ακολουθεί τη γραμμή του ήπιου αναγλύφου.

Υδροφόροι ορίζοντες

Ο εμπλουτισμός των υδροφόρων οριζόντων της κοιλάδας του Σπερχειού εξασφαλίζεται από:

- Την άμεση κατέισδυση των βρόχινων νερών.
- Την πλευρική και κατακόρυφη μετάγγιση και διήθηση νερών προερχόμενων από τους μεγάλους κώνους κορημάτων και τους ποταμοχειμάρρους.
- Τη μετάγγιση υδάτων από τα ανθρακικά πετρώματα και ιδιαίτερα από την αποστράγγιση του καρστ της Οίτης μέσω των υδροαποθεματικών ζωνών κορεσμού και βαθιάς κυκλοφορίας.

Από την περιοδική πλευρική διήθηση των υδάτων του Σπερχειού που παρατηρείται σε πολλά σημεία της διαδρομής του. Ο εμπλουτισμός αυτός είναι εντονότερος στις περιόδους των μεγάλων πλημμυρών.

Υδροφόροι ορίζοντες ανθρακικών σχηματισμών

Τα συμπαγή ανθρακικά πετρώματα της περιοχής μελέτης παρουσιάζουν υψηλή υδροπερατότητα, λόγω υψηλού ενεργού πορώδους, ως αποτέλεσμα τεκτονισμού, έντονου κατακερματισμού και καρστικοποίησης κατά το Τεταρτογενές. Ο συντελεστής υδροπερατότητας ωστόσο δεν είναι παντού κοινός, καθώς σε πολλές περιοχές συναντούμε εμφράξεις των καρστικών μορφών από προϊόντα χημικών διεργασιών και από υλικά του φλύσχη και των σχιστοκερατολίθων. Οι ερευνητικές γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ αποκάλυψαν μεγάλα καρστικά συστήματα που αναπτύσσονται σε αρνητικά υψόμετρα.

Ειδικά στη νότια πλευρά της λεκάνης, το καρστικό σύστημα εμφανίζεται ομοιογενές και σε μεγάλο βάθος, αφού το στεγανό υπόβαθρο φαίνεται να βρίσκεται αρκετά κάτω από το επίπεδο βάσης της θάλασσας του Μαλιακού κόλπου. Η εκμετάλλευση αυτής της υδροφορίας με γεωτρήσεις μεγάλου βάθους πιθανόν να επιλύσει το βασικό πρόβλημα της άρδευσης 30.000 στρ. της ΝΑκής λεκάνης του Σπερχειού.

Οι ερευνητικές εργασίες του ΙΓΜΕ ανέδειξαν δύο καρστικά συστήματα και μία καρστική ενότητα. Το **καρστικό σύστημα Λαμίας-Στυλίδας** αναπτύσσεται στους αποκαρστωμένους επικλυσίγενείς ανωκρητιδικούς ασβεστολίθους της Όθρυος με υπόβαθρο τους στεγανούς σχηματισμούς της σχιστοκερατολιθικής διάπλασης και παρουσιάζει ικανοποιητική υδροφορία.

Το **καρστικό σύστημα της Οίτης** αναπτύσσεται στο σύνολο του ορεινού όγκου, ο οποίος αποτελείται κυρίως από ανθρακικούς σχηματισμούς. Η διακίνηση του υπογείου νερού και η δημιουργία υδροφόρων οριζόντων σε διαφορετικές θέσεις διαπιστώνεται από την εμφάνιση πηγών σε διάφορα επίπεδα (πηγές Παύλιανης, Γοργοποτάμου, Κομποτάδων, Μεξιατών), από την πλευρική μετάγγιση καρστικού ύδατος προς τους προσχωματικούς υδροφόρους ορίζοντες και από τη δημιουργία υδροδυναμικών ζωνών σε διάφορα επίπεδα και την κατά το μεγαλύτερο μέρος τροφοδοσία των βαθύτερων αρτεσιανών υδροφόρων οριζόντων του κεντρικού τμήματος της λεκάνης.

Η σημαντικότερη εκφόρτιση του καρστικού συστήματος της Οίτης συντελείται στην περιοχή μεταξύ Κομποτάδων και Μεξιατών με ένα συγκρότημα 7 πηγών, των οποίων η μέση ετήσια παροχή ανέρχεται σε 0,443 m³/sec. Στην ομάδα αυτή υπάγονται οι πηγές Κεραμιδίσα, Τσουκαλά, Παλαιόμυλος, Καϋμένη, Κεραμίδα, Επτά Βρύσες και Κεφαλόβρυσο. Είναι πηγές μόνιμες, προσπελάσιμες και εκχύλισης (επαφής-υπερχειλίσης) μεταξύ των ασβεστολίθων της Κεντρικής Οίτης και των γεωλογικών σχηματισμών που αποτελούν τα υπολείμματα από την επώθηση της Υποπελαγονικής ζώνης στη ζώνη Παρνασσού - Γκιώνας. Τα υπολείμματα αυτά καλύπτονται σε πολλές περιοχές κοντά στις αναβλύσεις των πιο πάνω πηγών από λεπτομερείς προσχώσεις της κοιλάδας του Σπερχειού ή από αποθέσεις που έχουν σχηματισθεί από την κυκλοφορία θερμών υδάτων, τα οποία σήμερα δεν εκδηλώνονται στην επιφάνεια.

Οι τρεις ερευνητικές γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ ωστόσο, που έγιναν στις παρυφές της Οίτης και συγκεκριμένα στην περιοχή από Αργυροχώρι μέχρι Κομποτάδες, δεν έδωσαν τις αναμενόμενες παροχές. Αυτό υποδηλώνει ότι ο βαθμός αποκαρστώσεως των ασβεστολιθικών πετρωμάτων, τουλάχιστον για τις περιοχές που έγιναν οι γεωτρήσεις, είναι χαμηλός. Ειδικότερα, κατά τη διάνοιξη των γεωτρήσεων δεν συναντήθηκαν αξιοσημείωτες καρστικές μορφές, ενώ μετά από τη δοκιμαστική άντληση δεν επιτεύχθηκε επαναφορά της δημιουργηθείσας πτώσης της στάθμης ηρεμίας. Διαφαίνεται επομένως ότι ο βαθμός υδροπερατότητας, το πορώδες και η καρστικοποίηση των ασβεστολίθων, τουλάχιστον για την περιοχή μελέτης, δεν παρουσιάζει ευνοϊκή ανάπτυξη, παρόλο που οι γεωτρήσεις προχώρησαν κάτω από το επίπεδο της στάθμης της θάλασσας. Πιθανόν οι σημαντικότερες μορφές καρστ να βρίσκονται σε ακόμη χαμηλότερα επίπεδα, γεγονός στο οποίο φαίνεται να επέδρασε το Ν ρήγμα της τεκτονικής τάφρου της κοιλάδας του Σπερχειού.

Μικροί τοπικοί και άνευ σημασίας υδροφόροι ορίζοντες δημιουργούνται στη ζώνη αερισμού από την παρεμπόδιση της κατακόρυφης κίνησης του κατεισδυόμενου μετεωρικού νερού στους υδατοστεγείς βωξιτικούς ορίζοντες. Σε αυτά τα σημεία παρατηρούνται αποστραγγίσεις με τη μορφή εποχιακών πηγών μικρής παροχής και

διαφορετική χρονική διάρκεια εκδήλωσης μέσα σε στενά πλαίσια της υγρής υδρολογικής περιόδου.

Η **καρστική ενότητα Καλλιδρόμου-Οίτης** είναι η πλέον σημαντική, λόγω του υψηλού ποσοστού κατείσδυσης των βρόχινων νερών στο όρος Καλλίδρομο και στην ΝΑκή Οίτη. Μέσα στη λεκάνη αυτή διαμορφώνεται ο ισχυρότερος καρστικός υδροφόρος ορίζοντας της λεκάνης του Σπερχειού, ο οποίος εκφορτίζεται σχεδόν στο σύνολό τους με τη συστάδα των πηγών «Μαυρονέρια». Οι ερευνητικές γεωτρήσεις του ΙΓΜΕ συνάντησαν αξιόλογες υδροαποθεματικές δεξαμενές σε βάθη κάτω από το επίπεδο της θάλασσας χωρίς ίχνη υφαλμύρωσης. Μάλιστα επιτεύχθηκαν παροχές μεγαλύτερες των 500 m³/hr από απόλυτο βάθος -24 m, τιμές σπάνιες για παρεμφερή ελληνικά δεδομένα.

Υποβάθμιση της ποιότητας επιφανειακών και υπογείων νερών

Στην περιοχή της λεκάνης του Σπερχειού η υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων οφείλεται για το μεν πεδινό τμήμα στην άφθονη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων για τις καλλιέργειες και στη διάθεση βιομηχανικών λυμάτων και αποβλήτων στις παράκτιες περιοχές και κοντά στις εκβολές του Σπερχειού, για το δε ορεινό στην έλλειψη αποχετευτικών δικτύων, με αποτέλεσμα τα περισσότερα πηγάδια να έχουν μετατραπεί σε απορροφητικούς βόθρους. Το γεγονός αυτό συντελεί στην προσβολή με επιβλαβή συστατικά των υδροφόρων οριζόντων των υδροσημείων (πηγές, φρέατα) που βρίσκονται σε θέσεις που να επιτρέπουν την ανάμιξη αυτή με τις γνωστές δυσάρεστες επιπτώσεις για την υγεία των κατοίκων.

Θερμομεταλλικές πηγές

Εντός της λεκάνης απορροής του Σπερχειού ποταμού έχουν καταγραφεί 10 θερμομεταλλικές πηγές, ενώ στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν ακόμη 36 αναγνωρισμένες από το κράτος μεταλλικές πηγές. Η σημαντικότερη από αυτές βρίσκεται κοντά στην περιοχή μελέτης και είναι η θερμομεταλλική πηγή Λουτρών Υπάτης.

Η πηγή της Υπάτης από ένα φυσικό πηγάδι και υπάγεται στην κατηγορία των υδροθειοχλωριονατριούχων και αλκαλικών γαιών οξυπηγών. Την πηγή αυτή, εκτός από το υδρόθειο χαρακτηρίζει και η μεγάλη ποσότητα ανθρακικού οξέος, το οποίο βρίσκεται μέσα στο νερό ελεύθερο υπό μορφή φουσαλίδων. Η θερμοκρασία της πηγής είναι 31°C.

Η κατηγορία πηγών σαν της Υπάτης είναι σπανιότατη και καμία από τις ελληνικές και ξένες πηγές δεν ομοιάζει ως προς τη φυσικοχημική σύσταση αυτής. Η εκδήλωσή της οφείλεται στην ύπαρξη στην περιοχή ενός κύριου ρήγματος μεγάλου βάθους (νότιο ρήγμα της τάφρου του Σπερχειού), στο οποίο ανακυκλώνονται τα νερά της βροχής και στη συνέχεια ανέρχονται με υψηλή θερμοκρασία και χημικά εμπλουτισμένα μέχρι το σημείο που αναμιγνύονται με τα ψυχρά νερά που κυκλοφορούν προς τα κάτω, μέσω των τεκτονικών διαρρήξεων και εκδηλώνονται ανερχόμενα σε μία στάθμη (μεταβαλλόμενη ανάλογα με την υδρολογική περίοδο) του διευθετημένου φρέατος, με χαμηλότερη θερμοκρασία και αλλοιωμένα χημικά και ορυκτολογικά συστατικά.

Υδατικό ισοζύγιο

Σύμφωνα με δεδομένα των 30 τελευταίων ετών, η μέση ετήσια ποσότητα βροχοπτώσεων στη λεκάνη του Σπερχείου είναι 1.880 εκατ. m³. Από αυτή, το 60,1% (1.130 εκατ. m³) χάνεται με την εξατμισοδιαπνοή, το 26,6% (500 εκατ. m³) απορρέει επιφανειακά και το υπόλοιπο 13,3% (250 εκατ. m³) κατεισδύει στο υπέδαφος. Επίσης, οι ρυθμιστικές ποσότητες μειώνονται σημαντικά, ενώ το σύνολό τους απορροφάται ολοκληρωτικά σε κάθε υδρολογικό χρόνο, με αποτέλεσμα να μειώνονται τα εκμεταλλεύσιμα αποθέματα και να γίνεται απόληψη αντίστοιχης ποσότητας από τα γεωλογικά αποθέματα. Έτσι, δημιουργούνται δικαιολογημένες ανησυχίες για τη μελλοντική οικονομική εξέλιξη της πεδινής καλλιεργούμενης περιοχής, αν δεν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας του υδάτινου αποθέματος, προκειμένου να αποφευχθούν δυσάρεστες καταστάσεις όπως στο Αργολικό και στο Θριάσιο πεδίο.

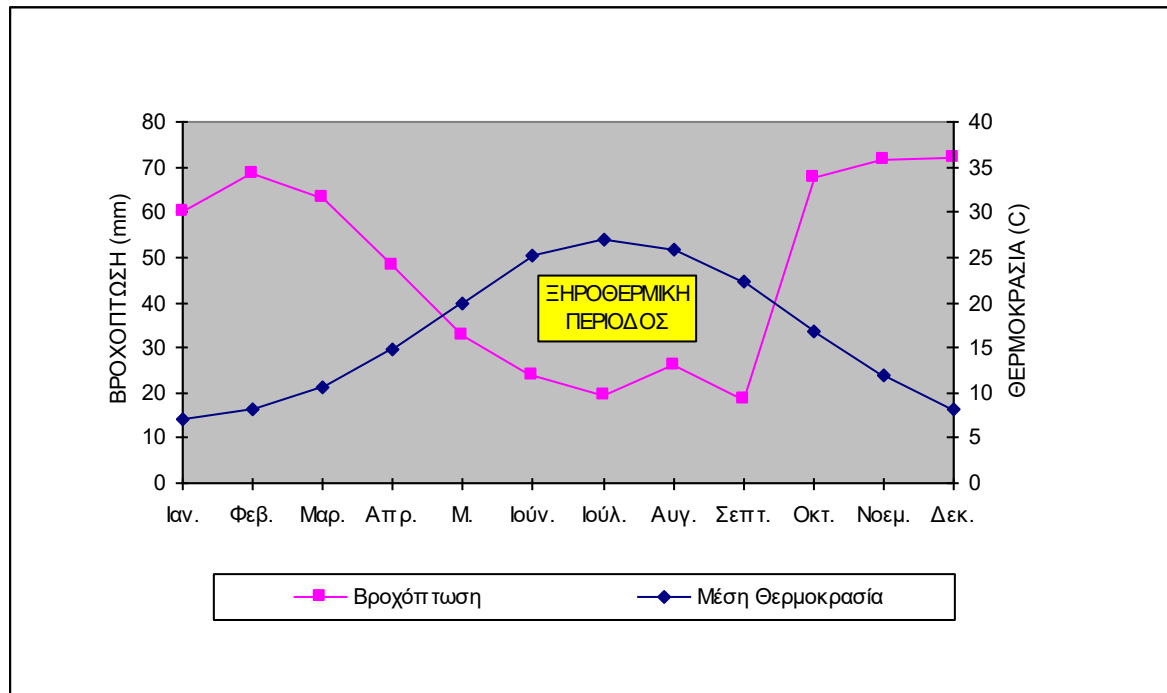
Καθώς μεγάλες ποσότητες υδάτων (χειμερινές παροχές) καταλήγουν αναξιοποίητες στη θάλασσα του Μαλιακού κόλπου, είναι δυνατή η συμπλήρωση των εκμεταλλεύσιμων αποθεμάτων με τον τρόπο της αναρρύθμισης της διαίτας των μεγάλων καρστικών πηγών και των ισχυρών προσχωματικών υδροφορέων. Αυτό επιτυγχάνεται με την κατασκευή γεωτρήσεων μεγάλης διαμέτρου, από τις οποίες θα αντλούνται ποσότητες υπογείου νερού περίπου ίσες με εκείνες που δεν χρησιμοποιούνται κατά τη χειμερινή και εαρινή περίοδο, με ταυτόχρονο περιορισμό διάνοιξης νέων υδροσημείων, απομόνωση των αρτεσιανών γεωτρήσεων τη χειμερινή περίοδο και εκτέλεση ορθολογιστικά προγραμματισμένων αντλήσεων.

3.2.1.6. Κλίμα

Ως γνωστό, το κλίμα μιας περιοχής δίδεται από την συνισταμένη των μετεωρολογικών μεταβλητών και λόγω της αποφασιστικής επιδράσεως των κλιματολογικών παραγόντων στον σχηματισμό και την εξέλιξη του εδάφους, το κλίμα δύναται να θεωρηθεί ο κύριος ρυθμιστής του οικολογικού περιβάλλοντος.

Το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής μελέτης προκύπτει από τα μετεωρολογικά στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού της Λαμίας και ειδικότερα τις μέσες μηνιαίες βροχοπτώσεις και θερμοκρασίες. Η διάρκεια της ξηροθερμικής περιόδου, υπολογίζεται βάσει του εν λόγω σχήματος σε 4 μήνες.

Ομβροθερμικό Διάγραμμα Μ.Σ Λαμίας (1970-1991)



Σύμφωνα με τους βιοκλιματικούς χάρτες που έχει συντάξει το Ίδρυμα Δασικών Ερευνών του Υπουργείου Γεωργίας (Μαυρομάτης 1978) η περιοχή μελέτης εντάσσεται στον υγρό βιοκλιματικό όροφο με δριμύ χειμώνα, όπου η ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (m) κυμαίνεται κατέρχεται κάτω του 0 °C. Λόγω της έντονης μορφολογίας του αναγλύφου και της ύπαρξης των ορέων Όθρυς, Οίτη και Καλλιδρομο τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής μεταβάλλονται σημαντικά. Καθώς το υψόμετρο μειώνεται οι βροχοπτώσεις καθίστανται μικρότερες και οι ελάχιστες μηνιαίες θερμοκρασίες αυξάνονται. Έτσι, στις ημιορεινές περιοχές κυριαρχεί ο υφυγρός βιοκλιματικός όροφος με ψυχρό χειμώνα (0<m<3) ενώ στις ορεινές κυριαρχεί ο ημίξηρος βιοκλιματικός όροφος με ήπιο χειμώνα (3<m<7).

Παρόμοια κατανομή παρουσιάζουν και οι χαρακτήρες του μεσογειακού βιοκλίματος. Στις ορεινές περιοχές της Λαμίας και στην περιοχή μελέτης κυριαρχεί ο ασθενής μεσομεσογειακός όροφος με αριθμό ξηρών βιολογικά ημερών (X) μεταξύ 40 και 75. Καθώς το υψόμετρο μειώνεται ο αριθμός των βιολογικά ξηρών ημερών αυξάνεται με αποτέλεσμα στις πεδινές περιοχές της Λαμίας στις εκβολές του Σπερχειού ποταμού, ο χαρακτήρας μεσογειακού βιοκλίματος να μετατρέπεται σε ασθενή θερμομεσογειακό με αριθμό ξηρών βιολογικά ημερών (X) μεταξύ 100 και 125.

Οι κλιματολογικές ως άνω συνθήκες σε συνδυασμό με τις εδαφικές, κρίνονται σαν ικανές να βοηθήσουν στην επαναφορά της βλάστησης.

3.2.1.7. Χλωρίδα - Πανίδα

A) Ποσοστό φυτοκάλυψης

Όπως προκύπτει από την επιτόπια παρατήρηση το ποσοστό φυτοκάλυψης εντός του παρόντος μεταλλευτικού χώρου είναι 10% περίπου, ενώ κοντά και γύρω από την περιοχή μελέτης κυμαίνεται από 70% έως 90%.

B) Χλωρίδα

Με βάση τις υπάρχουσες βιβλιογραφικές αναφορές από τα ορεινά υψομετρικά επίπεδα (υψόμετρα μεγαλύτερα των 1200 μ. έως τις υψηλότερες κορυφές) του όρους Οίτη, που προέρχονται από τους τόμους I, II της MOUNTAIN FLORA OF GREECE (Strid 1986, Strid and Tan, 1991), η χλωρίδα της Οίτης αποτελείται από 371 taxa εκ των οποίων 275 είναι είδη και τα 96 είναι υποείδη. Πρόκειται για taxa που κατανέμονται σε 53 οικογένειες και ανήκουν σε 185 γένη.

Από τη χωρολογική ανάλυση των αναφερόμενων από τη βιβλιογραφία χλωριδικών στοιχείων του όρους Οίτη, μπορεί να αναφερθεί ότι οι χωρολογικές ενότητες που μετέχουν στη χλωρίδα του όρους είναι οι ακόλουθες: Βαλκανική (81 taxa), Μεσογειακή (81 taxa), Ευρωπαϊκή (43 taxa), Κοσμοπολίτικη - Υποκοσμοπολιτική και άλλες κατηγορίες ευρέως εξαπλωμένων taxa (Παλαιοτροπικά, Βόρεια, Ευροσιβηρικά 116 taxa). Ελληνικά Ενδημικά (50 taxa).

Η ισορροπία που παρατηρείται μεταξύ των Μεσογειακών και των Βαλκανικών γεωστοιχείων δηλώνει τη μετάβαση από τον αμιγή και έντονο Μεσογειακό χλωριδικό χαρακτήρα των βουνών της Νότιας Ελλάδας (κυρίως της Πελοποννήσου), καθώς παρατηρούμε αυξημένη τη συμμετοχή των Βαλκανικών στοιχείων σε σύγκριση πάντα με τα Μεσογειακά στοιχεία στη χλωρίδα του όρους Οίτη. Ωστόσο, η διεξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων δεν είναι δυνατή, καθώς κρίνουμε ότι ο αριθμός των φυτικών taxa που φαίνεται σύμφωνα με τη βιβλιογραφία ότι αποτελούν τη χλωρίδα του όρους, είναι πολύ μικρός.

Όσον αφορά την κατανομή των 50 ενδημικών taxa της χλωρίδας της Οίτης, αυτά κατανέμονται ως εξής στις οικογένειες: Pinaceae: 1, Caryophyllaceae: 7, Brassicaceae: 5, Papaveraceae: 1, Violaceae: 2, Apiaceae: 3, Primulaceae: 1, Lamiaceae: 1, Campanulaceae: 1, Asteraceae: 7, Liliaceae: 7.

Η συμμετοχή της κάθε βλαστητικής μορφής στη χλωρίδα του όρους Οίτη, που μπορεί να εκφραστεί ως εκατοστιαίο ποσοστό επί του συνολικού αριθμού των taxa αποτελεί το βιολογικό φάσμα ή βιοφάσμα της χλωρίδας και είναι ως ακολούθως:

- Ημικρυπτόφυτα (H): 218 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Hbienn: 10, Haesp: 43, Hrept: 3, Hros: 34, Hscap: 128.

- Θερόφυτα (T), 49 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Tcaesp: 1, Tpar: 1, Trept: 2, Tscap: 45.

- Χαμαίφυτα (Ch): 56 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Chcaesp: 1, Chfrut: 3, Chpulv: 3, Chrept: 2, Chsucc: 8, Chsuffr: 39

- Γεώφυτα (G): 33 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Gbulb: 19, Grhiz: 14.

- Μέγα- και Νανο-φανερόφυτα (MP, NP): 15 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Mpscsp: 2, Npscsp: 4, Npscsp: 9.

Γ) Τύποι Βλάστησης

Η Οίτη αποτελεί ένα τυπικό όρος της Στερεάς Ελλάδας που χαρακτηρίζεται από ορισμένη βιοκλιματική ορόφωση σε υψομετρική κλίμακα (ημίξηρος βιοκλιματικός όροφος με χειμώνα ήπιο στα κατώτερα υψόμετρα, ύφυγρος βιοκλιματικός όροφος με χειμώνα ήπιο και χειμώνα ψυχρό στα μεσαία υψόμετρα έως υγρό βιοκλιματικό όροφο με χειμώνα δριμύ στα μεγάλα υψόμετρα έως τις ανώτερες κορυφές), η οποία αντικατοπτρίζεται

πλήρως στη σύνθεση και διαφοροποίηση των μονάδων βλάστησης που αλληλοδιαδέχονται από τους πρόποδες έως τις υψηλότερες κορυφές του.

Πρόκειται για ένα αμιγώς Μεσογειακό όρος, όπου αναγνωρίζονται όλοι οι όροφοι βλάστησης, οι οποίοι έχει δείχθει ότι αντιστοιχούν στο γενικό μοντέλο ορόφωσης των Μεσογειακών ορέων, δεχόμενοι ωστόσο ότι ο όροφος βλάστησης δεν αντιστοιχεί σε μία απλή υψομετρική διαδοχή των διαφορετικών βιοκλιμάτων, αλλά αντιπροσωπεύει μία σύνθετη μονάδα που περιλαμβάνει υψομετρική διευθέτηση και διαδοχή κατά γεωγραφικό πλάτος (Ozenda, 1974, 1975, Quezel, 1976, Μαυρομμάτης, 1980, Quezel and Barbero, 1985).

Σύμφωνα με το προαναφερθέν μοντέλο Μεσογειακής ορόφωσης, στο όρος Οίτη παρατηρούνται οι ακόλουθοι όροφοι βλάστησης με τα προσεγγιστικά υψομετρικά τους όρια, όπως προκύπτουν από την εφαρμογή μαθηματικών εξισώσεων:

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| Θερμο-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 0-450 m |
| Μεσο-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 450-900 m |
| Υπερ-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 900-1400 m |
| Ορεινός-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 1400-1900 m |
| Ορο-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 1900-2152 m. |

Στα πλαίσια του υπερ-μεσογειακού ορόφου βλάστησης που μας ενδιαφέρει, εμφανίζονται κυρίως δάση φυλλοβόλων δρυών (που υψομετρικά εξαπλώνονται από τα κατώτερα και μεσαία τμήματα του μέσο- έως τα μεσαία τμήματα του υπερ-μεσογειακού ορόφου βλάστησης) και δάση κεφαλληνιακής ελάτης (σε υψόμετρα που ανέρχονται γενικά έως τα 1700 m, αν και σε ορισμένες θέσεις, συστάδες ελάτης παρατηρούνται μέχρι τα 1900 m), ενώ από τα μεσαία τμήματα του ορεινού-μεσογειακού ορόφου βλάστησης φυτοκοινωνίες ανωδασικής βλάστησης κάνουν την εμφάνισή τους.

Οι φυτοκοινωνίες που απαντώνται είναι οι ακόλουθες:

α. Η φυτοκοινωνία *Quercetum frainetto-brachyphyllae* (Horvat et al, 1974).

Φαίνεται να αντιπροσωπεύει τα δρυοδάση που απαντώνται στο όρος Οίτη, τα οποία κατά ένα γενικό κανόνα βρίσκονται σε υψομετρική διαδοχή με τις φυτοκοινωνίες αειφύλλων σκληρόφυλλων. Οι περισσότερο τυπικές μορφές δρυοδασών με *Quercus frainetto* απαντώνται στα νοτιοανατολικά και δυτικά τμήματα του όρους Οίτη. Ως προς τη δομή τους θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα δρυοδάση της νοτιοανατολικής πλευράς εμφανίζονται περισσότερο αμιγή στις νότιες εκθέσεις, ενώ στις βόρειες εκθέσεις και στα ανώτερα υψομετρικά όρια κατανομής τους δημιουργούν συνήθως μικτές συστάδες με την κεφαλληνιακή ελάτη. Επίσης, στα νοτιοδυτικά απαντούν μικτές συστάδες δρυός και ελάτης, ενώ στα βορειοδυτικά επικρατούν και πάλι αμιγείς συνθέσεις δρυοδασών.

Τα υψομετρικά όρια κατανομής των δρυοδασών με *Quercus frainetto* κυμαίνονται από τα 500 m έως τα 1200 m περίπου στα νοτιοανατολικά, από τα 200 m έως τα 1000 m στα δυτικά, ενώ στα μικτά δρυοδάση της νοτιοανατολικής πλευράς τα όρια κυμαίνονται μεταξύ 700 και 1200 μ. Το γεωλογικό υπόστρωμα πάνω στο οποίο αναπτύσσονται είναι κυρίως φλύσχης, ενώ τα εδάφη πάνω στα οποία εδράζονται είναι συνεκτικά, βαθιά, διαπηλωθέντα (Καρέτσος, 199_).

Στη χλωριδική σύνθεση των δρυοδασών της φυτοκοινωνίας *Quercetum frainetto-brachyphyllae* συμμετέχουν τα ακόλουθα είδη με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης: *Quercus frainetto*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Quercus petraea*, *Vicia villosa*, *Geranium asphodeloides*, *Doronicum orientale*, *Brachypodium sylvaticum* ssp.

sylvaticum, *Clinopodium vulgare*, *Lapsana communis*, *Coronilla emerus ssp. emeroides*, *Hedera helix*, *Luzula forsteri*, *Acer campestre*.

Από συνταξινόμική άποψη τα δρυοδάση της φυτοκοινωνίας *Quercetum frainetto-brachyphyllae* εντάσσονται στη Συνένωση *Quercion frainetto*, στην Τάξη *Querceralia pubescentis* και την Κλάση *Quercetea pubescentis*.

β. Τα δάση κεφαλληνιακής ελάτης

Καταλαμβάνουν τη μεγαλύτερη επιφάνεια δασικής βλάστησης στο όρος Οίτη. Τα δάση ελάτης με ανοιχτή ή μέτρια κλειστή δομή κάνουν την εμφάνισή τους από τα 700 m υψόμετρο και η παρουσία κλειστών δασοσυστάδων αρχίζει σε υψόμετρα μεγαλύτερα των 800-900 m. Με βάση λοιπόν τα προηγούμενα, η σειρά της κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica*) εκτείνεται υψομετρικά αμέσως πάνω από τα όρια εξάπλωσης των πρινώνων (θαμνώνες με *Quercus coccifera*) και/ή από τα δρυοδάση στις πλευρές εκείνες του όρους όπου απαντώνται.

Μεγάλες διαφοροποιήσεις παρατηρούνται ως προς το βαθμό κάλυψης των συστάδων κεφαλληνιακής ελάτης στους επιμέρους βιότοπους του όρους Οίτη και ως προς τη δομή τους που συσχετίζεται τόσο με το γεωλογικό υπόστρωμα και τον τύπο του εδάφους όσο και με την έκθεση των κλιτύων και τις ασκούμενες ανθρώπινες δραστηριότητες. Έτσι, τα περισσότερο συμπαγή και υψηλά δάση με βαθμό κάλυψης 100% απαντώνται σε βόρειες εκθέσεις και σε βαθιά εδάφη, ενώ στις νότιες γενικά εκθέσεις και σε διαβρωμένα εδάφη βρίσκονται τα πλέον διασπασμένα ελατοδάση. Επίσης, τα καλύτερα από την άποψη της δομής και της αισθητικής ελατοδάση εμφανίζονται πάνω σε φλύσχη και εκεί όπου η ανθρώπινη επίδραση ήταν περιορισμένα ενώ πάνω σε ασβεστόλιθους η οικολογική κατάσταση των δασών ελάτης κρίνεται μέτρια έως καλή (Καρέτσος, 199_).

Τα υψομετρικά όρια κατανομής των δασών κεφαλληνιακής ελάτης κυμαίνονται από τα 700 έως τα 1700 m, εξαπλώνονται επομένως από τα μεσαία επίπεδα του μεσο-μεσογειακού ορόφου βλάστησης, έως τα ανώτερα όρια του ορεινού-μεσογειακού ορόφου βλάστησης. Πάνω από τα 1700 m δεν παρατηρούνται δάση ελάτης κλειστής δομής, αλλά η συνέχεια τους διασπάται και απαντώνται μικρές (κατέχουν μικρή επιφάνεια) διασπασμένης δομής συστάδες και μεμονωμένα άτομα ελάτης, τόσο λόγω επικράτησης σε ανώτερα υψόμετρα ακραίων βιοκλιματικών συνθηκών, όσο κυρίως ανθρωπογενών παραγόντων που έχουν από το παρελθόν έως σήμερα δράσει με αποτέλεσμα την αντικατάσταση των φυσικών δασοορίων και τον υποβιβασμό τους κατά 100 - 200 m υψομετρικά (Regel 1943, Voliotis 1976, Καρέτσος 199_). Σε θέσεις βραχώδεις ασβεστολιθικές στα ανώτερα δενδροόρια με μεμονωμένα άτομα κεφαλληνιακής ελάτης επικρατούν περιδώνες με κυρίαρχο είδος το *Pteridium aquilium*.

Στη χλωριδική σύνθεση των δασών κεφαλληνιακής ελάτης συμμετέχουν πολλά είδη χαρακτηριστικά των συνενώσεων *Abieto-Pinion* και *Ostryo-Carpinion orientalis* αλλά και της *Quercion ilicis* και *Quercion frainetto* συνένωσης ανάλογα με τα υψομετρικά επίπεδα αναφοράς: *Abies cephalonica*, *Doronicum orientale*, *Lapsana communis*, *Lilium chalcedonicum*, *Arrhenantherum elatius*, *Prunus cocomilia*, *Potentilla micrantha*, *Geranium asphodeloides*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Acer campestre*, *Acer monspesulanum*, *Fraxinus ornus*, *Taxus baccata*, *Sorbus umbellate*, *Clematis vitalba*, *Arenonia agrinonoides*, *Ilex aquifolium*, *Hedera helix*, *Euonymus latifolius*, *Coronilla emerus ssp. emeroides*, *Viola reichenbachiana*.

Από συνταξινόμηση άποψη τα δάση ελάτης του όρους μπορούν να αποδοθούν στη συνένωση Abieto-Pinion, την Τάξη Quercetalia rubescentis και την Κλάση Quercetia rubescentis.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα κύρια είδη χλωρίδας που έχουν αναφερθεί για κάθε φυτοκοινωνική ένωση των χερσαίων ή υγροτοπικών τύπων οικοτόπων.

Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας

Εμφανίζεται στις παράκτιες περιοχές και η συνολική τους έκταση στον Ελλαδικό χώρο έχει μειωθεί σημαντικά. Παρά την μικρή έκταση που καταλαμβάνουν και τις ανθρωπογενείς πιέσεις διατηρούν την αντιπροσωπευτικότητά τους λόγω της ανθεκτικότητας των φυτικών ειδών από τα οποία αποτελούνται. Αντιπροσωπεύονται από δύο φυτοκοινότητες τα χαρακτηριστικά των οποίων είναι τα εξής:

| | | |
|--------|--|--|
| 121011 | Euphorbion pep- lis: Ass. Anthemis muentheriana-Salsola kali (=Salsola kali- Matthiola tricuspida) | Salsola kali, Cynodon dactylon, Polygogon monspeliensis, Parapholis incurva και Atriplex prostrata. |
| 121022 | Thero-Suaedion: Suaedetum splendentis | Suaeda splendens, Spergularia salina και Salicornia europae, Puccinellia distans, P. festuciformis, Polygogon monspeliensis, Juncus hybridus, Scirpus maritimus και Parapholis incurva |

Μεσογειακά αλίπεδα (Juncetalia maritimi)

Πρόκειται για φυτοκοινότητες αρκετά αντιπροσωπευτικές με αξιόλογη ποικιλότητα και γενικά πολύ καλή διατήρηση. Αποτελούν μοναδικές εκτάσεις σε επίπεδο Κεντρικής και Ανατολικής Ελλάδας. Είναι σημαντικά για την ορνιθοπανίδα και η παρουσία τους δύναται να διαταραχθεί σημαντικά σε αλλαγές του υφιστάμενου υδρολογικού καθεστώτος. Αντιπροσωπεύονται από τις παρακάτω φυτοκοινότητες:

| | | |
|--------|--|--|
| 141012 | Juncion maritimi: Juncetum acuti | Juncus acutus, Juncus subulatus, Elymus elongates, Sarcocornia perennis, Puccinellia festuciformis, Aster tripolium, Phragmites australis, Limonium hirsuticalyx, Halimione portulacoides Lotus palustris. |
| 141013 | Juncion maritimi: Juncetum maritimi | Juncus maritimus, Phragmites australis |
| 141014 | Juncion maritimi: Juncetum subulat | Juncus subulatus, Sarcocornia perennis, Puccinellia festuciformis και Halimione portulacoides |

Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (Arthrocnemalia fruticosae)

Χαρακτηρίζονται από μεγάλη αντιπροσωπευτικότητα και αναπτύσσονται σε εκτάσεις οι οποίες κατακλύζονται περιοδικά με υφάλμυρα και αλμυρά νερά. Είναι σημαντικές για ορισμένα είδη της ορνιθοπανίδας. Δύναται να επηρεαστούν σημαντικά από αλλαγή του υφιστάμενου υδρολογικού καθεστώτος. Αντιπροσωπεύονται από τις παρακάτω φυτοκοινότητες:

| | | |
|--------|---|--|
| 142018 | Salicornion fruticosae: Puccinellio festuciformis- | Puccinellia festuciformis-Sarcocornia perennis, Limonium hirsuticalyx, Juncus subulatus, J. acutus, Aster tripolium, |
|--------|---|--|

| | | |
|--------|--|---|
| | Arthrocnemetum perrenis | Phragmites |
| 142021 | Arthrocnemion glauci: Arthrocnemetum glauci - Halocnemetum strobilacei | Halocnemum strobilaceum-Arthrocnemum macrostachyum |
| 142024 | Arthrocnemion glauci: Arthrocnemum macrostach- yum comm. | Arthrocnemum macrostachyum Puccinellia festuciformis, Halimione portulacoides και Limonium |
| 142031 | Puccinellio- Salicornietea, Limonietalia, Stacion orientale: Aelurepetum littoralis (=Limonio-Aelurepetum littoralis) | Aeluropus littoralis-Limonium graecum, Atractylis cancellata, Trifolium scabrum, T. campestre, Lagutus ovatus, Silene colorata, Linum bienne και άλ.. |

Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες

Οι αμμοθινικές φυτοκοινότητες είναι εν γένει εξαιρετικά σημαντικές καθώς συγκρατούν την άμμο, σταθεροποιούν την ακτογραμμή και λειτουργούν προστατευτικά για τις φυτοκοινότητες του εσωτερικού. Σε επίπεδο εθνικό οι εκτάσεις έχουν μειωθεί σημαντικά. Αντιπροσωπεύονται από τις παρακάτω φυτοκοινότητες:

| | | |
|--------|---|--|
| 211015 | Ammophiletea, Am- mophiletalia, Agropyron juncei:Sporobolo-Elyme- tum farcti | Sporobolus pungens-Elymus farctus Anthemis tomentosa, Eryngium maritimum, Mathiola tricuspitada, Lagurus ovatus, Halimione portulacoides και άλ. |
| 21101A | Agropyron juncei: Eryngium maritimum comm. | Eryngium maritimum, Euphorbia paralias, Parapholis in- curva,Lolium rigidum, Aeluropus littoralis, Anthemis tomentosa, Medicago littoralis, Spergularia salina, Vulpia fasciculata |

Κοιλότητες μεταξύ των θινών με κλίνες καλαμιών και βούρλων - Καλαμώνες

Χαρακτηριστικό είδος αποτελεί το είδος το καλάμι (*Phragmites australis*) το οποίο είναι ανταγωνιστικό σε σχέση με τα υπόλοιπα φυτικά είδη των καλαμώνων. Αναπτύσσεται κυρίως σε σκληρά υποστρώματα, σε ακάλυπτα από νερό εδάφη και οι συστάδες του μπορεί να εκτείνονται στο εσωτερικό των υδάτινων οικοσυστημάτων σε βάθος μέχρι και 2m. Αντιπροσωπεύεται από τις εξής φυτοκοινότητες:

| | | |
|--------|--|---|
| 219521 | Phragmiton: Phragmitetum communis | Phragmites australis, Aster tripolium, Juncus subulatus, Calystegia sepium, Cirsium creticum, Cichorium intybus, Elymus elongatus, Cynanchum acutum και άλ. |
| 219523 | Phragmiton: Bolboschoenus maritimus-comm | Scirpus maritimus,Lolium rigidum, Polypogon viridis, Atriplex hastata, Arthrocnemum macrostachyum, Suaeda spledens και άλ. |
| 72A018 | Phragmitetea, Phragmitetalia, | Typha latifolia, Stachys palustris, Polypogon monspe- liensis, Elymus repens |

| | | |
|--------|---|--|
| | Phragmition: Typhetum latifoliae | |
| 72A031 | Bolboschoenion maritimi (syn: Scirpion maritimi): Bolboschoenetum maritimi (syn: Scirpetum maritimi) | Scirpus maritimus, Cyperus longus, Scirpus holoschoenus, Typha domingensis και Salix alba. |

Μεσογειακά εποχικά τέλματα

Αποτελεί οικοτόπο προτεραιότητας σύμφωνα με το παράρτημα Ι της οδηγίας 92/43 ΕΟΚ. Περιλαμβάνει κυρίως κοινωνίες νανοδών ελοφύτων, που αναπτύσσονται σε λασπώδη εδάφη ή σε θέσεις που καλύπτονται με νερό περιοδικά. Στην έκταση της περιοχής ΦΥΣΗ 2000 εντοπίστηκε μόνο μια φορά στη θέση Παλιούρι. Αντιπροσωπεύεται από μια φυτοκοινότητα:

| | | |
|--------|--|--|
| 317025 | Nanocyperion: Cyperus fuscus-Juncus hybridus comm. | Veronica anagallis-aquatica, Juncus articulatus, Apium nodiflorum, Chenopodium abrosioides και Persicaria maculosa |
|--------|--|--|

Ποταμοί της Μεσογείου με μόνιμη ροή

Φυτοκοινότητες που αναπτύσσονται σε ιλυώδη υποστρώματα των ποταμών της Μεσογείου, οι οποίες αποτελούνται από νιτρόφιλα ετήσια και πολυετή γρασίδια και σχηματισμούς χαμηλών βούρλων. Αναπτύσσονται όχι μόνο κατά μήκος της όχθης αλλά και στις ζώνες πλημμυρών. Αντιπροσωπεύεται από την παρακάτω φυτοκοινότητα:

| | | |
|--------|--|---|
| 328014 | Paspalo- agrostidion:Paspalum distichum comm | Paspalum distichum, Juncus articulatus, Scirpus holoschoenus, Scirpus lacustris, Alisma plantago-aquatica, Eleocharis palustris, Salix alba, Atriplex prostrata, Centaurium tenuiflorum, Veronica anagallis-aquatica, Persicaria maculosa, Equisetum arvense. |
|--------|--|---|

Garrigues πρίνου της Ανατολικής Μεσογείου

Πρόκειται για τύπο οικοτόπου ο οποίος περιλαμβάνει χαρακτηριστικά της μακκίας βλάστησης. Τα Garrigues του πρίνου αποτελούν τους πιο διαδεδομένους ξηροφυτικούς θαμνώδεις σχηματισμούς της Μεσο-Μεσογειακής ζώνης. Η παρουσία τους συμβάλει στην διατήρηση της υδρολογικής και γενικότερα της οικολογικής ισορροπίας των οικοσυστημάτων. Στην περιοχή ΦΥΣΗ 2000 του Σπερχειού ποταμού αντιπροσωπεύεται από την παρακάτω φυτοκοινότητα:

| | | |
|--------|--|---|
| 534018 | Coridothymion: Quercus coccifera- Pistacia terebinthus | Quercus coccifera, Pistacia terebinthus, P. lentiscus, Asparagus acutifolius, Paliurus spina-cristi, Cistus creticus, Teucrium capitatum και Tuberaria guttata. |
|--------|--|---|

| | | |
|--|-------|--|
| | comm. | |
|--|-------|--|

Δάση – στοές με *Salix alba* και *Populus alba*

Πρόκειται για παραποτάμια δάση της λεκάνης της Μεσογείου που κυριαρχούνται από *Salix alba*, *Salix fragilis* ή άλλα συγγενικά είδη. Στην Ελλάδα όπως είναι γνωστό τα δάση αυτά έχουν περιορισθεί σε σημαντικό βαθμό τις τελευταίες δεκαετίες. Υφίστανται συνεχή υποβάθμιση από διάφορες ανθρωπογενείς δραστηριότητες (πτώση της στάθμης του νερού, υλοτομία, βόσκηση, επέκταση καλλιεργειών). Τα δάση αυτά αντιπροσωπεύουν έναν χαρακτηριστικό τύπο παραποτάμιας μεσογειακής βλάστησης και αποτελούν φυσικό καταφύγιο πολλών ειδών της χλωρίδας και της πανίδας. Η φυτοκοινότητα η σύνθεση της οποίας παρουσιάζεται παρακάτω βρίσκεται σε αρκετά καλή κατάσταση αν κατά τόπους δέχεται ισχυρές ανθρωπογενείς πιέσεις.

| | | |
|--------|------------------------------------|--|
| 92A011 | Salicion albae: Salicetum albae | <i>Salix alba</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Tamarix parviflora</i> , <i>Nerium oleander</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Piptatherum miliaceum</i> . |
|--------|------------------------------------|--|

Δάση ανατολικού πλατάνου (*Platanion orientalis*)

Τα πλατανοδάση της περιοχής "ΦΥΣΗ 2000" συγκαταλέγονται μεταξύ των μεγαλύτερων στην Ελλάδα. Σχηματίζουν μεγάλης έκτασης ενότητες φυσικών ενδιατημάτων σε μια περιοχή έντονης αστικοποίησης και γεωργικής εκμετάλλευσης. Η οικολογική τους αξία παραμένει μεγάλη παρά την έντονη κατακερμάτισή τους από τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες (υλοτομίες, βόσκηση, αμμοληψίες, απόληψη δάνειων υλικών κ.ά.). Αντιπροσωπεύονται από την παρακάτω φυτοκοινότητα:

| | | |
|--------|---|---|
| 92C012 | <i>Platanion orientalis</i> : <i>Platanus orientalis</i> - <i>Equisetum telmateia</i> | <i>Platanus orientalis</i> , <i>Equisetum telmateia</i> , <i>E. arvens</i> , <i>E. ramossissimum</i> Graminae (<i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Festuca arundinacea</i> και <i>Piptatherum miliaceum</i>), <i>Cyperaceae</i> (<i>Carex distans</i> , <i>C. pendula</i> , <i>C. spicata</i> , <i>Juncus inflexus</i>), <i>Rubus caesius</i> . |
|--------|---|---|

Θερμομεσογειακές παραποτάμιες στοές (*Nerio-tamaricetea*)

Οι φυτοκοινότητες, η σύνθεση των οποίων παρουσιάζεται στην παρακάτω περιοχή δεν παρουσιάζουν μεγάλη ανάπτυξη στην περιοχή "ΦΥΣΗ 2000" της περιοχής ποταμού Σπερχειού. Δεν είναι γνωστό εάν αυτό οφείλεται σε αβιοτικούς παράγοντες ή σε ανθρωπογενείς πιέσεις. Καλύτερη κατάσταση αυτών εμφανίζεται κυρίως σε προσχλωσιγενή ριπίδια (κώνοι αποθέσεων) λόγω της μορφολογίας τους εδάφους και της μειωμένων ανθρωπογενών επιδράσεων

| | | |
|--------|---|--|
| 92D012 | <i>Nerion oleandri</i> : <i>Tamaricetum parviflorae</i> | <i>Tamarix parviflora</i> . <i>Nerium oleander</i> , <i>Scirpus holoschoenus</i> , <i>Dasyphyrum villosum</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Saccharum ravenae</i> , <i>Lolium rigidum</i> και άλ. |
| 92D013 | <i>Nerion oleandri</i> : <i>Tamaricetum tetrandrae</i> | <i>Tamarix tetrandra</i> <i>Sarcocornia perennis</i> , <i>Juncus acutus</i> , <i>J. maritimus</i> , <i>Phragmites australis</i> και άλ. |
| 92D017 | <i>Nerion oleandri</i> : <i>Nerium oleander</i> comm. | <i>Nerium oleander</i> , <i>Spartium junceum</i> , <i>Micromeria juliana</i> , <i>Carex flacca</i> και <i>Centaureum erythraea</i> Graminae (<i>Avena barbata</i> , <i>Dasyphyrum villosum</i> , <i>Lophochloa cristata</i> , <i>Lolium rigidum</i> , <i>Aegilops</i> |

| | | |
|--------|---|---|
| | | triungialis, Poa bulbosa, Catapodium rigidum, Dactylis glomerata, Bromus indermedius, Brachypodium sylvaticum και άλ.), Leguminosae (Trifolium scabrum, T. campestre, T. angustifolium, T. lapaceum, T. nigrescens, T. stellatum, T. tomentosum, Medicago minima κα άλ.). |
| 92D018 | Nerion oleandri: Tamaricetum smyrnensis | Tamarix smyrnensis, Cynodon dactylon, Polypogon maritimus, Psilurus incurvus και Hirschfeldia incana, Phragmites australis, Juncus acutus. |

Η ποικιλία των τύπων οικοτόπων στην ευρύτερη περιοχή του κοιλάδας του Σπερχειού έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση αυξημένου αριθμού ειδών της πανίδας ορισμένα από τα οποία προστατεύονται τόσο σε εθνικό όσο και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Δ) Περιγραφή της πανίδας

Η πανίδα σπονδυλοζών της Οίτης χαρακτηρίζεται κυρίως από είδη που συνδέονται με τα εκτεταμένα δάση του βουνού. Ανάμεσα σε αυτά ξεχωρίζουν τα πολλά είδη δρυοκολαπτών, το αγριογούρουνο και το ζαρκάδι. Στις απόκρημνες βόρειες και βορειοανατολικές πλευρές του βουνού συγκεντρώνονται τα περισσότερα σπάνια είδη αρπακτικών πουλιών και ένας μικρός πληθυσμός Αγριόγιδου. Τα υποαλπικά λιβάδια των κορυφών συγκεντρώνουν λιγότερα είδη από τους μεσογειακούς θαμνότοπους. Υπάρχει ένας σχετικά μεγάλος πληθυσμός Αλπικού τρίτωνα, χάρη στα άφθονα επιφανειακά νερά που εμφανίζονται στο φλύσχη.

α. Θηλαστικά

Στη βόρεια πλευρά του βουνού (Γρεβενό, Ξεροβούνι, πιθανόν στο φαράγγι Γοργοποτάμου) υπάρχει ένας μικρός πληθυσμός 10-30 Αγριόγιδων *Rupicapra rupicapra balcanica*. Το Αγριογούρουνο *Sus scrofa* και το Ζαρκάδι *Capreolus capreolus* είναι κοινά στην Οίτη, αλλά τα ίχνη παρουσίας του Ζαρκαδιού είναι συγκεντρωμένα σε ορισμένες περιοχές. Ο Λύκος *Canis lupus* έχει μία μικρή παρουσία, αν και πιθανότατα δεν είναι πια μόνιμος κάτοικος της περιοχής. Ο Αγριόγατος *Felis silvestris* αναφέρεται στην Οίτη, ενώ η Βίδα *Lutra lutra* έχει εντοπιστεί στους ποταμούς Σπερχειό και Βοιωτικό Κηφισό (Mason and Macdonald 1986, Adamakopoulos and Matsoukas 1991, Hatzivassanis 1991, 1994). Τα εκτεταμένα δάση της Οίτης και η δυνατότητα επικοινωνίας των μεγάλων θηλαστικών με τα γειτονικά βουνά (Βαρδουσία, Γκιώνα) έχουν προφανώς ευνοήσει την επιβίωση των ειδών αυτών στην Οίτη, σε αντίθεση με τον Παρνασσό από όπου αυτά έχουν ήδη εξαφανιστεί.

Από τα μικρότερα θηλαστικά, ο Τυφλασπάλακας *Talpa caeca* έχει βρεθεί στη Γκιώνα, ενώ ο Δενδρομυωξός *Muscardinus avellanarius* και ο Μικροτυφλοποντικός *Spalax leucodon* βρέθηκαν στην ίδια την Οίτη (Κανέλλης και Χατζησαράντος, 1963).

β. Πτηνά

Σε αντίθεση με τα γειτονικά βουνά, στην Οίτη δεν υπάρχουν σημαντικοί πληθυσμοί γυπών. Έχει παρατηρηθεί το Όρνιο *Gyps fulvus*, με πλησιέστερη αποικία στη Γραβιά, ενώ ο Ασπροπάρης *Neophron percnopterus* παρατηρήθηκε κατά τη μετανάστευση. Ο Χρυσαιτός *Aquila chrysaetos* έχει μόνιμη παρουσία στην πιο απόκρημνη

βορειοανατολική Οίτη. Ανάμεσα στα γεράκια πιο ενδιαφέρουσα παρουσία είναι αυτή του Πετρίτη *Falco peregrinus* στις χαμηλότερου υψόμετρου ορθοπλαγιές.

Στα λιβάδια της περιοχής Καταβόθρας παρατηρήθηκε το Ορτύκι *Coturnix coturnix*, είναι όμως αβέβαιο αν φωλιάζει στην Οίτη. Η εναλλαγή δάσους και λιβαδιών, τόσο κοινή στην Οίτη, είναι κατάλληλος βióτοπος για το Γιδοβύζι *Caprimulgus europaeus*, που εδώ παρατηρήθηκε σε ασυνήθιστα μεγάλο υψόμετρο (Υ+1950 m) (Hallmom, 1985).

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της ορνιθοπανίδας της Οίτης είναι τα έξι είδη δρυοκολαπτών που έχουν μέχρι σήμερα παρατηρηθεί εδώ, ενώ στα γειτονικά βουνά δεν έχουν βρεθεί περισσότερα από τέσσερα είδη. Ανάμεσα στα είδη που παρατηρήθηκαν είναι η - σπάνια για την Ελλάδα - Σταχτοτσικλιτάρα *Picus canus*, είδος της κεντρικής Ευρώπης με εξάπλωση που κανονικά φτάνει ως τα υγρότερα δάση της βόρειας Ελλάδας. Αν και δεν έχει γίνει σχετική μελέτη, φαίνεται ότι η ποικιλία αυτή των δρυοκολαπτών συνδέεται με ανάλογη ποικιλία δομής και ειδών στα δάση της Οίτης.

Ανάμεσα στα είδη που συνδέονται με τα λιβάδια και τα όρια των δασών, ξεχωρίζουν η Δενδροσταρήθρα *Lullula arborea*, η αλπική Χιονάδα *Eremophila alpestris*, η Χαμοκελάδα *Anthus campestris* και η Δενδροκελάδα *Anthus trivialis*, καθώς και δύο τουλάχιστον είδη κεφαλάδων, ο Αετομάχος *Lanius collurio* και ο Γαϊδουροκεφαλός *Lanius minor*. Στους μεσογειακούς θαμνότοπους της χαμηλότερης ζώνης αναπαράγονται αρκετά είδη τσιροβάκων, όπως ο Μουστακοτσιροβάκος *Sylvia guerPELLI*, καθώς και ο Βλάχος *Emberiza hortulana*.

Ειδικότερα, στην περιοχή ΦΥΣΗ 2000: Εκβολές και κοιλάδα Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος έχει αναφερθεί η παρουσία 181 ειδών εκ των οποίων 69 είδη έχουν ενταχθεί στο παράρτημα Ι της οδηγίας 79/409 ΕΟΚ. Από τα είδη αυτά τα σημαντικότερα φωλεάζοντα είδη στην εν λόγω περιοχή είναι τα εξής: *Alcedo atthis*, *Burhinus oedicnemus*, *Calandrella brachydactyla*, *Charadrius morinellus*, *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Falco biarmicus*, *Falco naumanni*, *Falco peregrinus*, *Glareola pranticola*, *Himantopus himantopus*, *Ixobrychus minutus*, *Melanocorypha calandra*, *Sterna albifrons* και *Sterna hirundo*. Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται πληροφορίες για τις περιοχές φωλεοποίησης αυτών των ειδών:

Πίνακας 6.1.8.-2 Ενδιαιτήματα φωλεοποίησης σημαντικών φωλεάζοντων ειδών ορνιθοπανίδας στην περιοχή ΦΥΣΗ 2000: Κοιλάδα και Εκβολές Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος

| Σημαντικά φωλεάζοντα είδη ορνιθοπανίδας | Ενδιαιτήματα φωλεοποίησης |
|---|--|
| <i>Alcedo atthis</i> | Ρηχοί υγρότοποι, αλίπεδα, παράκτιοι βοσκότοποι, νησιδες λιμνοθαλασσών, εκβολές ποταμών |
| <i>Burhinus oedicnemus</i> | Παρυφές παράκτιων υγροτόπων, αλίπεδα, στεππώδεις εκτάσεις |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | Εκτάσεις με αείφυλλα σκληρόφυλλα |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | Ανοικτές και επίπεδες αμμώδεις ή πετρώδεις εκτάσεις με λιγοστή βλάστηση, αποξηραμένους βάλτους, υπερβοσκημένες εκτάσεις και γεωργικές καλλιέργειες μη εντακτικής εκμετάλλευσης |
| <i>Ciconia ciconia</i> | Πεδινές περιοχές κοντά σε υγροτόπους, λιβάδια και καλλιέργειες |

| Σημαντικά φωλεάζοντα είδη ορνιθοπανίδας | Ενδιαιτήματα φωλεοποίησης |
|---|---|
| <i>Circus aeroginosus</i> | Επίπεδες εκτάσεις ανάμεσα σε εκτεταμένους και πυκνούς καλαμώνες |
| <i>Falco biarmicus</i> | Βραχώδη απότομα πρανή, σπάνια πάνω σε δέντρα |
| <i>Falco naumanni</i> | Ερείπια, εγκαταλειμμένα σπίτια, βραχώδη πρανή |
| <i>Falco peregrinus</i> | Βραχώδη πρανή φαραγγιών, βραχώδεις νησίδες στη θάλασσα, παράκτια βράχια |
| <i>Glareola pranticola</i> | Αποξηραμένοι παράκτιοι βάλτοι, επίπεδες εκτάσεις με λιγοστή βλάστηση κοντά σε νερό |
| <i>Dendrocopos syriacus</i> | Πεδινά και ημιορεινά δάση, παραποτάμια και υδρόφιλα δάση, φυτείες με λεύκες |
| <i>Himantopus himantopus</i> | Παράκτιοι υγρότοποι, λιμνοθάλασσες, εκβολές ποταμών, αλυκές, ρηχές λίμνες και βάλτοι |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | Παρόχθιοι καλαμιώνες |
| <i>Melanocorypha calandra</i> | Βοσκότοποι, γεωργικές καλλιέργειες μη εντατικής εκμετάλλευσης, αμμοθίνες, στις παρυφές των βάλτων |
| <i>Sterna albifrons</i> | Παράκτιοι υγρότοποι, νησίδες λιμνοθαλασσών, χαλικώδεις ακτές |
| <i>Sterna hirundo</i> | Παράκτιοι υγρότοποι, νησίδες λιμνοθαλασσών, χαλικώδεις ακτές |

γ. Ερπετά

Η αφθονία δασών και η έλλειψη επιφανειακών πετρωμάτων με σχισμές (ασβεστόλιθος) πιθανόν να είναι η αιτία για τους μικρούς αριθμούς ερπετών που έχουν παρατηρηθεί στην Οίτη. Από τις χελώνες, μόνο η Μεσογειακή χελώνα *Testudo hermanni* βρέθηκε εδώ. Από τις σαύρες μόνο τρία είδη παρατηρήθηκαν (μάλιστα είδη που συνδέονται με λιβάδια και κράσπεδα δασών), η Πρασινόσαυρα *Lacerta trilineata/viridis*, η Τοιχόσαυρα *Podarcis muralis* και το Κονάκι *Anguis fragilis*. Το Γιατρόφιδο *Elaphe longissima* βρέθηκε στα δρυοδάση δυτικά του Μπράλου, ενώ ο Σαπίτης *Malpolon monspessulanus* και ο Μαύρος Ζαμενής *Coluber jugularis*, στους βόρειους πρόποδες του βουνού. Είναι χαρακτηριστικό ότι κανένα είδος ερπετού δεν παρατηρήθηκε στους ανοιχτούς βιότοπους της ανώτερης ζώνης του βουνού.

δ. Ψάρια

Τα στοιχεία για τα ψάρια προέρχονται από τον Economidis (1991). Δεν αναφέρονται παρατηρήσεις που να αφορούν τη ίδια την Οίτη αλλά ορισμένα ποτάμια ή παραποτάμους τους που πηγάζουν από αυτήν. Η Πέστροφα *Salmo trutta*, το Στροσίδι *Barbus albanicus* και ο Χαμοσούρτης *Barbus peloponnesius peloponnesius* (τα δύο τελευταία ενδημικά της Ελλάδας), υπάρχουν στον ποταμό Μόρνο, του οποίου οι πηγές βρίσκονται στη νότια πλευρά της Οίτης. Τα ενδημικά της περιοχής, Ελληνοπυγώστεος *Pungitius hellenicus* και

Σκαρούνη *Barbus graecus*, βρίσκονται στον Σπερχειό, το δεύτερο και στον Βοιωτικό Κηφισό.

Τα είδη ιχθυοπανίδας στην περιοχή ΦΥΣΗ 2000: Κοιλιάδα και εκβολές ποταμού Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος τα οποία παρουσιάζουν την μεγαλύτερη οικολογική αξία παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6.1.8.-1 Οικολογικά σημαντικά είδη της ιχθυοπανίδας της περιοχής ΦΥΣΗ 2000: Κοιλιάδα και εκβολές ποταμού Σπερχειού – Μαλιακός Κόλπος

| Επιστημονική ονομασία | Ελληνική ονομασία | Παρ/μα II οδηγ. 92/43 ΕΟΚ | Κόκκινο Βιβλίο |
|--|-------------------|---------------------------|----------------|
| <i>Phoxinellus pleurobipunctatus</i> | | + | IcV |
| <i>Barbus plebejus</i> | | + | |
| <i>Barbus capito</i> | | + | |
| <i>Leuciscus cephalus vardarensis</i> | Τυλινάρι | | IcV |
| <i>Pungitius hellenicus</i> | Ελληνιπυγόςτεος | | +E |
| <i>Alburnoides bipunctatus thessalicus</i> | Τσιρωνάκι | | |
| <i>Gasterosteus aculeatus</i> | Αγκαθερό | | |

Κατηγορίες του Κόκκινου Βιβλίου των απειλούμενων σπονδυλωτών της Ελλάδας

IcV = Απειλούμενο Τοπικά Είδος

+E = Ενδημικό κινδυνεύον είδος

Από τα παραπάνω είδη μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το είδος *Pungitius hellenicus* το οποίο αποτελεί τοπικό ενδημικό είδος και βρίσκεται κυρίως στις πηγές της Αγ. Παρασκευής ενώ έχει αναφερθεί η παρουσία του και στο ποτάμιο οικοσύστημα του ποταμού Σπερχειού. Οι κυριότερες απειλές που δέχεται το είδος οφείλονται στην καταστροφή των ενδιαιτημάτων του (κυρίως των καρστικών πηγών) καθώς και στις υδροληψίες.

Η περιοχή των εκβολών του ποταμού Σπερχειού (Λιβάρι) χαρακτηρίζεται από μεγάλη ποικιλία ψαριών. Λόγω των κατάλληλων φυσικοχημικών συνθηκών και των αυξημένων συγκεντρώσεων θρεπτικών στοιχείων η εν λόγω περιοχή χρησιμοποιείται ως χώρος διατροφής και ανάπτυξης νεαρών ιχθυοειδών και συνεπώς θεωρείται πολύ σημαντική ως προς τον εμπλουτισμό του Μαλιακού κόλπου με είδη ιχθυοπανίδας. Η έκταση της αβαθούς αυτής περιοχής ανέρχεται σε 5000 στρ. περίπου. Λόγω της ιχθυολογικής σημασίας της έχει τεθεί υπό προστασία και έχει απαγορευτεί η αλιεία σύμφωνα με το Π.Δ. 144 του 1986 (ΦΕΚ 53/Α/1986).

Τα κυριότερα είδη ψαριών που απαντώνται στον Μαλιακό κόλπο είναι τα παρακάτω αναφερόμενα:

1. Κέφαλος (*Mugil sp.*)

2. Γοφάρι (*Pomatomus saltator*)
3. Γλώσσα (*Solea sp.*)
4. Κοκκάλι (*Caranx sp.*)
5. Λαυράκι (*Decentranchus labrax*)
6. Μουρμούρα (*Pagellus (Lathognatus) murmurus*)
7. Μπακαλιάρος (*Merluccius merluccius*)
8. Τσιπούρα (*Chrysophrys autatus*)
9. Λίτσα (*Trachinocus (Lignia) sp.*)
10. Κουτσομούρα (*Mullus barbatus*)
11. Μυλοκόπι (*Sciaena (Umbrina) cirrosa*)
12. Σαφρίδι (*Trachurus trachurus*)
13. Μουγγρί (*Gonger gonger*)
14. Μουσμούλι (*Pagellus acarne*)
15. Γαλέος (*Mustelus sp.*)
16. Χειλούδα (*Labrus sp.*)
17. Φαγκρί (*Pagrus pagrus*)

Τέλος, τα κυριότερα είδη μαλακόστρακων, κεφαλόποδων και λεπτοβραγχίων που απαντώνται στο Μαλιακό κόλπο είναι τα εξής:

Μαλακόστρακα: Γαρίδα (*Penaeus kerathurus*, *Aristeomorpha foliacea*), Καραβίδα (*Neophrops norvegicus*)

Κεφαλόποδα: Καλαμάρι (*Logilo vulgaris*), Σουπιά (*Sepis (officinalis) vulgaris*)

Λεπιδοβράγχια: Κυδώνι (*Cardium edull*), Στρείδι (*Ostrea edulis*), Χάβαρο (*Modiola barbatus*).

ε. Αμφίβια

Στις μόνιμες λιμνούλες των Λιβαδιών, αλλά και σε όλα τα εποχιακά νερά της ανώτερης ζώνης της Οίτης, αναπαράγεται ο Αλπικός τρίτωνας *Triturus alpestris*. Στο γειτονικό Καλλίδρομο, το είδος παρατηρήθηκε στο -πολύ χαμηλό- υψόμετρο των 950 μέτρων. Ο Πρασινόφρυνος *Bufo viridis*, η Κιτρινομπομπίνα *Bombina variegata* και ο Ελληνικός βάτραχος *Rana graeca* βρέθηκαν στις ανώτερες ζώνες της Οίτης.

3.2.2. Ανθρωπογενές περιβάλλον

Τα στοιχεία του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος που παρουσιάζονται στη συνέχεια αφορούν στον Ν. Φθιώτιδος και τον Δήμο Γοργοποτάμου (Δ.Δ. Δύο Βουνών) όπου υπάγεται διοικητικά το μεταλλείο.

3.2.2.1. Δημογραφικά στοιχεία

Ο Νομός Φθιώτιδος έχει έκταση 3.490,765 km² και πληθυσμό 178.771 κατοίκους κατά την απογραφή του 2001. Καταλαμβάνει το 3,4 % της έκτασης της χώρας και διατηρεί το

1,7 % του πληθυσμού της Ελλάδας. Ο Νομός Φθιώτιδος αποτελείται από 267 οικισμούς με ένα πλέγμα από 23 Καποδιστριακούς Δήμους, σύμφωνα με την απογραφή του 2001.

Η πυκνότητα του πληθυσμού στο Νομό ήταν 38,6 άτομα/km² το έτος 2001 ενώ η κατανομή του κατά ζώνες εμφανίζει την ακόλουθη εικόνα: 31 % ημιορεινός, 31% πεδινός και 38% ορεινός.

Η κατανομή του πληθυσμού, των εξυπηρετήσεων και των δραστηριοτήτων στον χώρο του Νομού εμφανίζεται αρκετά ανισομερής. Το οικιστικό πλέγμα παρουσιάζει μεγάλο βαθμό πόλωσης. Το μοναδικό αστικό κέντρο του Νομού, η Λαμία, συγκεντρώνει πάνω από το 25% του πληθυσμού και το μεγαλύτερο μέρος της αναπτυξιακής δραστηριότητας. Χαρακτηριστικό είναι ότι από τους 267 οικισμούς του Νομού, ένας έχει πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους (Λαμία), ένας έχει από 5.000 - 10.000 (Αταλάντη), δέκα από 2.000 - 5.000 και οι υπόλοιποι κάτω από 2.000 κατοίκους. Η Φθιώτιδα σε διανομαρχιακό επίπεδο καλύπτεται σε εξυπηρετήσεις πρώτου επιπέδου από την Αθήνα. Στον χώρο της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, η Λαμία έχει το ρόλο ενισχυμένου κέντρου δεύτερου επιπέδου, παρέχοντας εξυπηρετήσεις που έλκουν τους κατοίκους της Ευρυτανίας.

Μετά τη Λαμία τη μεγαλύτερη έλξη προκαλούν τα μεγάλα τουριστικά κέντρα, κυρίως στις ακτές του Ευβοϊκού κόλπου (Καμένα Βούρλα, Αγ. Κων/νος, Αρκίτσα) και όλη σχεδόν η υπόλοιπη παραλιακή ζώνη (Θεολόγος, Λιβανάτες, Αγ. Μαρίνα, Στυλίδα κλπ). Η ενίσχυση των παραλιακών αυτών οικισμών οφείλεται όχι μόνο στην θάλασσα αλλά και στην Εθνική οδό Αθηνών - Θεσσαλονίκης. Γενικά πάντως, παρατηρείται το φαινόμενο της «κατρακύλησης» των ορεινών και απόμακρων οικισμών προς τους κάμπους και κυρίως προς τη θάλασσα όπου αναπτύσσεται περισσότερο η γεωργία, η βιομηχανία και ο τουρισμός. Εξάρτηση αποτελούν οι οικισμοί της Υπάτης και του Πλατύστομου, όπου λειτουργούν θεραπευτήρια ιαματικών πηγών.

Ο πλησιέστερος στο μεταλλείο οικισμός είναι των Δύο Βουνών, που ανήκουν στον Καποδιστριακό Δήμο Γοργοποτάμου. Ο οικισμός Δήμος Γοργοποτάμου κατά τη δεκαετία 1991-2001 παρουσίασε πληθυσμιακή μείωση της τάξης του 0,08%, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ. Διαφορετική εικόνα παρουσίασε, όπως αναμενόταν άλλωστε, η πρωτεύουσα του Νομού σημειώνοντας μικρή αύξηση της τάξης του 0,56%.

Οι κύριες χρήσης γης είναι η κτηνοτροφία και η γεωργία και σχεδόν το σύνολο του πληθυσμού του Δήμου Γοργοποτάμου ασχολείται με τον αγροτικό τομέα, ενώ οι κυριότερες γεωργικές παραγωγές στην περιοχή μελέτης είναι της ελιάς - λαδιού και των κηπευτικών - λαχανικών. Ακολουθεί η κτηνοτροφία, πιο συγκεκριμένα η αιγοπροβατοτροφία, η οποία διακρίνεται σε οικόσιτη και σε ποιμενική, εκτατικής μορφής, με κυριότερα προϊόντα το γάλα και το κρέας. Ανεπτυγμένη είναι και η μελισσοκομία.

Μικρό ποσοστό του πληθυσμού στον οικισμό Γοργοποτάμου ασχολείται εποχιακά με τον τουρισμό, λόγω των ιστορικών μνημείων της περιοχής (γέφυρα Γοργοποτάμου).

Ο πλησιέστερος στο εργοστάσιο επεξεργασίας οικισμός είναι η Αγία Μαρίνα. Η Αγία Μαρίνα ανήκει στον Καποδιστριακό Δήμο Στυλίδος. Οι υπόλοιποι ΟΤΑ του Δήμου, τα πληθυσμιακά τους στοιχεία καθώς και η εξέλιξη του πληθυσμού παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6.2.1.-1 Δημογραφικά στοιχεία περιοχής

| Δήμος/Κοινότητα | Έτος | | Πληθυσμιακές μεταβολές | |
|-----------------|------|------|------------------------|------|
| | 1991 | 2001 | 1991-2001 | |
| | | | % | ΜΕΡΜ |

| | | | | |
|-----------------------|------------|------------|------------|-------------|
| Δ. Στυλίδος | 5.088 | 5.339 | 4,9 | 0,48 |
| Κ.Αγίας Μαρίας | 377 | 393 | 4,2 | 0,42 |
| Κ.Ανύδρου | 222 | 233 | 5,0 | 0,48 |
| Κ.Αυλακίου | 634 | 595 | -6,2 | -0,63 |
| Κ.Λαγγιτσίου | 102 | 150 | 47,1 | 3,93 |
| Κ. Νεράιδας | 198 | 148 | -25,3 | -2,87 |
| Σύνολο Δήμου | 6.621 | 6.858 | 3,6 | 0,35 |
| Λαμία | 44.084 | 46.406 | 5,3 | 0,51 |

Η Κοινότητα Αγίας Μαρίας κατά τη δεκαετία 1991-2001 παρουσίασε πληθυσμιακή αύξηση της τάξης του 4,2%. Η αύξηση αυτή ήταν στα ίδια περίπου επίπεδα με την έδρα του Δήμου και μεγαλύτερη από την πληθυσμιακή αύξηση του νέου Δήμου Στυλίδος. Διαφορετική εικόνα παρουσίασε, όπως αναμενόταν άλλωστε, η πρωτεύουσα του Νομού σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 5,3%.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή του πληθυσμού σε αστικό, ημιαστικό και αγροτικό, για το σύνολο του νομού Φθιώτιδας, σύμφωνα με τις απογραφές 1961 - 1991.

Ποσοστιαία κατανομή πληθυσμού Νομού σε αστικό-ημιαστικό-αγροτικό

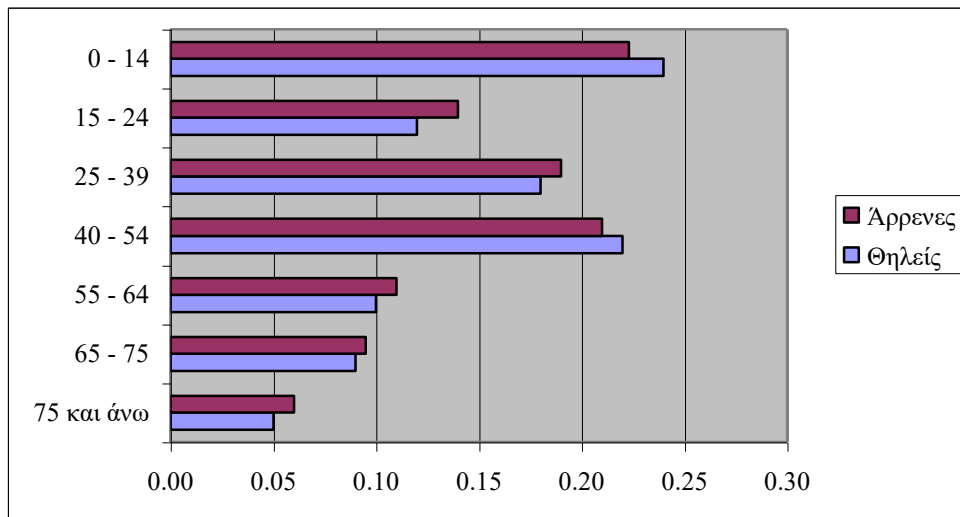
| Έτος | Αστικός | Ημιαστικός | Αγροτικός |
|------|---------|------------|-----------|
| 1961 | 20,5 | 17,2 | 62,3 |
| 1971 | 24,6 | 17,7 | 57,7 |
| 1981 | 25,8 | 24,3 | 49,9 |
| 1991 | 25,7 | 27,9 | 46,4 |

Παρατηρείται ότι ο αγροτικός πληθυσμός από το 1961 και μετά μειώνεται συνεχώς ενώ αυξάνεται ο αστικός και ημιαστικός και η αιτία είναι γνωστή: εγκατάλειψη της υπαίθρου και στροφή των κατοίκων σε επαγγέλματα σχετικά με τη βιομηχανία, βιοτεχνία, τουρισμό και φυσικά το δημόσιο τομέα.

Η διάρθρωση του πληθυσμού κατά ηλικίες και φύλο για την Φθιώτιδα παρουσιάζεται στο διάγραμμα που ακολουθεί. Από τη σύγκριση της πυραμίδας των ηλικιών του νομού και της χώρας φαίνεται ότι η διάρθρωση του πληθυσμού έχει υγιή χαρακτηριστικά. Αυτό αποδεικνύεται από τη συμμετοχή των παραγωγικών ηλικιών (14 - 64 ετών) στο σύνολο του πληθυσμού, που είναι :

- Νομός Φθιώτιδας 65,6%
- Χώρα 67,1%

Διάρθρωση πληθυσμού Νομού Φθιώτιδας κατά ηλικίες και φύλο



Ιδιοκτησία γης

Από άποψη ιδιοκτησίας, η περιοχή μελέτης και η ευρύτερη σε μεγάλη έκταση ανήκει αναντίρρητα στο Ελληνικό Δημόσιο, κατά πλήρες δικαίωμα νομής, κατοχής και κυριότητας, ενώ η διαχείρισή της ανήκει στη Δ/νση Δασών Ν. Φθιώτιδας και την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας.

Θεσμικές και νομοθετικές ρυθμίσεις

Η περιοχή μελέτης βρίσκεται εκτός του Εθνικού Δρυμού της Οίτης. Ο Ε.Δ. Οίτης έχει χαρακτηριστεί ως Ειδική Ζώνη Προστασίας (SPA Κεντρικής Ελλάδας, Νο 18) σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, ενώ όλη η περιοχή του Ε.Δ. Οίτης, σύμφωνα με τις τελευταίες ρυθμίσεις, έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο NATURA 2000 με τους κωδικούς GR2440004, GR2440007 και GR2440002.

3.2.2.2. Παραγωγικοί τομείς - Φυσικοί πόροι - Τουρισμός

Πρωτογενής Τομέας

Γεωργία

Τα πλέον αξιόλογα είδη της ομάδας των αροτριάων καλλιεργειών του Νομού, από πλευράς καλλιεργούμενων εκτάσεων και παραγωγής, είναι το ποτιστικό βαμβάκι, το σκληρό σιτάρι, το ρύζι και ακολουθεί το καλαμπόκι. Στις κηπευτικές καλλιέργειες επικρατούν οι ντομάτες υπαίθρου και στις δενδρώδεις καλλιέργειες τα ελαιόδενδρα περισσότερο και λιγότερο τα εσπεριδοειδή.

Όσον αφορά τη μέση στρεμματική απόδοση των διαφόρων καλλιεργειών, προκύπτει ότι με εξαίρεση τον σπόρο τριφυλλιών, τα ζαχαρότευτλα, τα σέσκουλα, τις φιστικιές και τις δαμασκηνιές, που οι μέσες στρεμματικές αποδόσεις είναι χαμηλές, οι αποδόσεις των υπολοίπων καλλιεργειών είναι ικανοποιητικές έως υψηλές, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι καλλιέργειες αυτές είναι εντατικές και διενεργούνται συστηματικά, με τη χρήση μεγάλων ποσοτήτων αγροτικών εισροών (λιπάσματα - φυτοφάρμακα), επιβαρύνοντας πιθανότατα το περιβάλλον και τους υδατικούς πόρους της περιοχής. Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι ο ρυθμός αξιοποίησης της γεωργικής γης κυμαίνεται σε ικανοποιητικά επίπεδα.

Ως προς το ποσοστό αρδευόμενων εκτάσεων, από τα σχετικά στοιχεία προκύπτει ότι από τις αροτριάιες καλλιέργειες ποτίζεται το 70%, από τις κηπευτικές σχεδόν το σύνολο των καλλιεργειών και από τις δένδρωδεις το 65%. Οι εκτάσεις αυτές αρδεύονται από τα επιφανειακά νερά της περιοχής μέσω των αρδευτικών δικτύων που έχουν κατασκευαστεί και από γεωτρήσεις.

Ο μηχανικός εξοπλισμός εκτιμάται ότι καλύπτει τις ανάγκες των καλλιεργειών, πρόβλημα ενδεχομένως να υπάρχει με τις βαμβακοσυλλεκτικές μηχανές, δεδομένου ότι η καλλιέργεια αυτή καταλαμβάνει σημαντική έκταση και συνεχώς επεκτείνεται.

Στην ευρύτερη του μεταλλευτικού χώρου περιοχή οι κυριότερες χρήσεις γης είναι η κτηνοτροφία και η γεωργία. Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού ασχολείται με τον αγροτικό τομέα και οι κυριότερες γεωργικές παραγωγές είναι της ελιάς - λαδιού (60%) και ακολουθούν του κάστανου, της αμπέλου και των κηπευτικών - λαχανικών.

Κτηνοτροφία

Το ζωικό κεφάλαιο του νομού Φθιώτιδος είναι ιδιαίτερα προσανατολισμένο στα ζώα εκείνα που αποδίδουν στην κτηνοτροφική παραγωγή, με αποτέλεσμα οι ίππιοι, οι όνοι και οι ημίονοι να είναι λίγοι και να παρουσιάζουν συνεχώς μείωση.

Από τα στοιχεία των Ετήσιων Δελτίων Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας κατά το έτος 1994 προκύπτει ότι, κύριοι κλάδοι από πλευράς εισοδήματος είναι η ορνιθοτροφία χωρικής εκτροφής και η ποιμενική αιγοπροβατοτροφία στην οποία δεσπόζει ο πληθυσμός των προβάτων. Στην ορνιθοτροφία, μεγάλος αριθμός αναφέρεται και στις όρνιθες πτηνοτροφείων, που καλύπτουν το 30,6% του συνολικού πληθυσμού ορνίθων.

Η κτηνοτροφική παραγωγή του νομού Φθιώτιδος είναι προσανατολισμένη κυρίως στην παραγωγή γάλακτος και κρέατος, ενώ κατά το δεύτερο λόγο ακολουθεί η παραγωγή προϊόντων γάλακτος η οποία δεν είναι ανεπτυγμένη σε βιομηχανική βάση στο Νομό.

Αλιεία

Η αλιεία του Νομού Φθιώτιδος στηρίζεται κατά κύριο λόγο στην ύπαρξη του Μαλιακού κόλπου. Ο Μαλιακός κόλπος δεν παρουσιάζει διαφορές στην ιχθυοπανίδα από τις γειτονικές περιοχές του Ευβοϊκού κόλπου, του Παγασητικού κόλπου και του Αιγαίου πελάγους, η παρουσία όμως του ποταμού Σπερχειού συμβάλλει καθοριστικά, αφενός στη γεωμορφολογία της περιοχής (μικρά βάθη, λασπώδης και αμμολασπώδης βυθός) και αφετέρου στην οικολογία αυτής (χαμηλές αλατότητες), με αποτέλεσμα να επηρεάζει την βιοποικιλότητα της περιοχής.

Τα σπουδαιότερα είδη ψαριών που αλιεύονται στην περιοχή είναι οι κέφαλοι, γλώσσες, λαβράκια, κοκκάλια, γοφάρια, σουπιές, γαρίδες, κουτσομούρες κλπ. Το σύνολο αυτών των ψαριών βρίσκεται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες, σε διαφορετική όμως αφθονία.

Ορυκτός πλούτος

Η περιοχή μελέτης και η ευρύτερη του όρους Οίτη περιλαμβάνει βωξιτικά κοιτάσματα δεύτερου και τρίτου ορίζοντα, που έχουν υποστεί εκμετάλλευση τα τελευταία χρόνια σε σημαντική έκταση στις περιοχές Δύο Βουνά, Κοκκινόβραχος, Παναγιά Φραντζή, Σβάρνα Φαναριώτη, Ψωμούλα και Πεύκα.

Η εξορυκτική δραστηριότητα στον Νομό που αφορά σε αδρανή υλικά είναι σταθερή και καλύπτει μόνο τις ανάγκες του Νομού, ενώ η εξόρυξη μαρμάρου είναι περιορισμένη.

Η ετήσια παραγωγή μεταλλεύματος βωξίτη κατά το διάστημα 1988 - 1996 σύμφωνα με τα στοιχεία της ΜΠΕ για το συγκρότημα θραύσης - κοσκίνισης της εκμεταλλεύτριας εταιρείας στην Αγ. Μαρίνα Φθιώτιδας, έχει ως ακολούθως:

| Έτος | Παραγωγή σε Τον. |
|------|------------------|
| 1988 | 130.000 |
| 1989 | 105.000 |
| 1991 | 80.000 |
| 1992 | 7.700 |
| 1993 | 35.450 |
| 1994 | 58.000 |
| 1995 | 107.100 |
| 1996 | 110.300 |

Κατά την τελευταία χρονική περίοδο η ετήσια παραγόμενη ποσότητα κυμαίνεται από 110.000 μέχρι 150.000 τόνους, με προοπτική αύξησης στα επόμενα χρόνια.

Δασοπονία

Δεν ασκείται στην περιοχή.

Δευτερογενής Τομέας

Κύριος κλάδος της μεταποίησης που απορροφά το μεγαλύτερο μέρος του εργατικού δυναμικού της περιοχής είναι ο κλάδος των τροφίμων και ποτών. Επίσης, ανεπτυγμένος είναι και ο κλάδος παραγωγής κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, καθώς και ο κλάδος ένδυσης, ενώ δεδομένης της σημαντικής γεωργικής και κτηνοτροφικής παραγωγής του Νομού, ο τομέας της μεταποίησης προσανατολίζεται και σε μονάδες που έχουν άμεση σχέση με τον πρωτογενή τομέα, όπως ελαιοτριβεία, εργοστάσια τοματοπολτού κλπ. Ενδεικτικά δίνονται στον επόμενο Πίνακα τα ελαιοτριβεία που υπήρχαν στο Νομό Φθιώτιδας κατά το έτος 1992.

Πίνακας : Ελαιοτριβεία Νομού Φθιώτιδας κατά το έτος 1992 (Πηγή: ΕΜΠ, 1995)

| Κατηγορία ελαιοτριβείου | Ιδιωτικά | Συνεταιρισμοί | Σύνολο |
|--------------------------|----------|---------------|---------|
| Αριθμός | 43 | 12 | 55 |
| Συνολική ισχύς | 3.549 | 1.102 | 4.561 |
| Μέσος όρος ισχύος | 80 | 92 | 83 |
| Συνολική δυναμικότητα | 533.600 | 165.00 | 698.600 |
| Μέσος όρος δυναμικότητας | 12.409 | 13.750 | 12.702 |

Η υπάρχουσα βιομηχανική δραστηριότητα εντοπίζεται κυρίως γύρω από τη Λαμία, κατά μήκος της Εθνικής Οδού και κατά μήκος του Σπερχειού. Οι περισσότερες από τις μονάδες αυτές είναι μεταποιητικές της αγροτικής παραγωγής (εκκοκκιστήρια, αποθήκες, σιλό, ελαιουργεία, ξηραντήρια κλπ).

Στην περιοχή Λαμίας και σχεδόν πάνω στη Νέα Εθνική Οδό έχει καθορισθεί η Βιομηχανική Περιοχή Λαμίας (ΒΙ.ΠΕ.Λ.) συνολικής έκτασης 1.600 στρ., με στόχο τη συγκέντρωση των μεταποιητικών δραστηριοτήτων μέσης και υψηλής όχλησης της Ανατολικής Φθιώτιδας (οι μεταποιητικές δραστηριότητες χαμηλής και μέσης όχλησης της Δυτικής Φθιώτιδας μελλοντικά θα εγκατασταθούν σε προγραμματιζόμενο ΒΙ.ΠΑ. βόρεια

της Μακρακώμης). Η ΒΙ.ΠΕ. περιλαμβάνει 19 παραγωγικές εγκαταστάσεις, που είναι οι εξής:

- ΠΕΤΚΟ ΑΒΕΕ, που κατασκευάζει είδη ατομικής υγιεινής.
- ΑΓΡΟΠΑΚ ΑΒΕΕ, που παράγει χαρτοκιβώτια και χαρτοτελάρια και καταστράφηκε από πυρκαγιά.
- ΡΟΒΙ ΕΛΛΑΣ ΑΒΕΕ, που κατασκευάζει μηχανήματα καθαρισμού.
- ΠΡΟΚΤΙΣΜΑ ΑΕ, που ασχολείται με οικοδομικές προκατασκευές.
- ΑΣΠΑΠΛΑΣΤ ΑΕΒΕ, που κατασκεύαζε πλαστικά κουφώματα.
- ΕΝΩΣΗ ΕΛΑΙΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΩΝ ΣΤΥΛΙΔΑΣ, που συσκευάζει βρώσιμες ελιές.
- ΕΛΒΙΟΠ ΑΕ, που παράγει οπτικά είδη.
- ΚΙΒΙ ΑΜΑΚ ΑΕ, που διαθέτει χώρους ψύξης και αποθήκευσης ακτινιδίων και συσκευάζει ακτινίδια.
- ΣΗΡΙΤΑ INTERNATIONAL SA, που παράγει διάφορα είδη διατροφής.
- Ι. ΠΑΠΑΝΑΓΝΟΥ, που επεξεργάζεται γουναρικά.
- ΒΟΝΔΟΦΙΒΡΑ ΑΒΕΕ, που παράγει μη υφασμένα υλικά (no-woven).
- ΑΥΡΟΡΑ SALMON, που απασχολείται με τη βιομηχανική κατεργασία ιχθύων.
- ΘΕΡΜΟΠΥΛΑΙ ΕΠΕ, που επεξεργάζεται ξηρούς καρπούς.
- Ι. ΙΩΑΚΕΙΜΙΔΗΣ ΕΠΕ, που είναι εργοστάσιο δαντελλοποιίας.
- Α.Κ. ΡΩΪΜΠΑΣ & ΣΙΑ ΟΕ, που κατασκευάζει μικροσωλήνες αλουμινίου.
- Ε.ΜΑΛΙΣΟΒΑΣ ΑΕ, που ασχολείται με εμπορία δερμάτων.
- ΖΑΝΙΑΣ, που ασχολείται με εμπορία δερμάτων.
- Λ. ΚΟΝΤΟΣ, που κάνει μεταλλικές κατασκευές.
- Mr BAKER, που παράγει αρτοσκευάσματα.

Τριτογενής Τομέας

Ο τουρισμός, με τις νέες εναλλακτικές μορφές, εκτιμάται ότι έχει περιθώρια ανάπτυξης στο Νομό και μπορεί, υπό προϋποθέσεις, να αποτελέσει μία «ήπια» πλουτοπαραγωγική πηγή για τον Νομό.

Η υπάρχουσα δυναμικότητα και η εξέλιξη του συνόλου των καταλυμάτων του Νομού παρουσιάζεται αναλυτικά κατά είδος μονάδων και κατηγορία στον επόμενο Πίνακα. Στον Πίνακα αυτό εμφανίζεται ο συνολικός αριθμός των ξενοδοχειακών μονάδων όλων των ειδών και μεγεθών και ο συνολικός αριθμός δωματίων και κλινών σύμφωνα με τα στοιχεία του Ε.Ο.Τ. για το 1992 και το 1993, όπως αυτά καταγράφηκαν στη μελέτη του ΕΜΠ (ΕΜΠ, 1995).

3.2.2.3. Χρήσεις γης

Σε επίπεδο Νομού, οι βασικές χρήσεις γης είναι 22% δασικές εκτάσεις, 34% γεωργική γη, 4% οικισμοί και αστικές δραστηριότητες, 2% επιφανειακά νερά και 38% βοσκότοποι. Στην περιοχή όπου χωροθετείται το παρόν μεταλλείο βωξίτη, η πλειοψηφία των εκτάσεων είναι δασικές εκτάσεις.

Αριθμοί δωματίων και κλινών νομού Φθιώτιδας ανά κατηγορία Ξενοδοχειακών μονάδων (ΕΜΠ, 1995)

| Κατηγορία καταλυμάτων | Έτος 1992 | | | | | Έτος 1993 | | | | |
|----------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | μονάδες | δωμάτια | κλίνες | Δωμ. απλά | Δωμ. WC | μονάδες | δωμάτια | κλίνες | Δωμ. απλά | Δωμ. WC |
| Ξενοδοχεία Α' Τάξης | 2 | 327 | 603 | 0 | 327 | 2 | 327 | 603 | 0 | 327 |
| Ξενοδοχεία Β' Τάξης | 6 | 419 | 751 | 89 | 330 | 6 | 419 | 751 | 89 | 330 |
| Ξενοδοχεία Γ' Τάξης | 59 | 1588 | 2962 | 300 | 1288 | 60 | 1618 | 3019 | 300 | 1318 |
| Ξενοδοχεία Δ' Τάξης | 35 | 622 | 1180 | 415 | 207 | 35 | 622 | 1180 | 415 | 207 |
| Ξενοδοχεία Ε' Τάξης | 13 | 190 | 380 | 90 | 100 | 54 | 710 | 1378 | 537 | 173 |
| Bangalows Β' Τάξης | 1 | 253 | 506 | 0 | 253 | 1 | 253 | 506 | 0 | 253 |
| Bangalows Γ' Τάξης | 2 | 27 | 48 | 0 | 27 | 1 | 9 | 18 | 0 | 9 |
| Ξενοδοχεία+Bangalows Α' Τάξης | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 98 | 192 | 0 | 98 |
| Ξενοδοχεία+Bangalows Γ' Τάξης | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 33 | 72 | 0 | 33 |
| Motel Α' Τάξης | 2 | 69 | 134 | 0 | 69 | 1 | 27 | 54 | 0 | 27 |
| Ξενώνες Β' τάξης | 43 | 693 | 1336 | 263 | 430 | 43 | 693 | 1336 | 263 | 430 |
| Οικοτροφεία Γ' Τάξης | 48 | 622 | 1188 | 546 | 76 | 5 | 77 | 147 | 77 | 0 |
| Πανδοχεία | 1 | 6 | 17 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Επιπλωμένα διαμερίσματα Γ' τάξης | 6 | 107 | 187 | 0 | 107 | 6 | 107 | 187 | 0 | 107 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 218 | 4923 | 9292 | 1706 | 3214 | 216 | 4993 | 9443 | 1681 | 3312 |

3.2.2.4. Ιστορικά και πολιτιστικά στοιχεία

Η Οίτη συνδέεται με πολλές πτυχές της ελληνικής μυθολογίας και ιστορίας. Στην κορυφή της Οίτης κατά τον Πausανία τους κλασσικούς χρόνους υπήρχε ιερό αφιερωμένο στον ημίθεο Ηρακλή.

Κατά την βυζαντινή περίοδο η κοινωνία της Υπάτης γνώρισε μεγάλη οικονομική άνθηση. Το φημισμένο μοναστήρι του Αγάθωνος χτίστηκε εκείνη την εποχή και σήμερα λειτουργεί εντός αυτού μικρό μουσείο που παρουσιάζει στον επισκέπτη την άγρια ζωή και τη φύση της Οίτης.

Στην ευρύτερη περιοχή της Οίτης έλαβαν επίσης πολλές μάχες κατά την Ελληνική επανάσταση (1821-1827) και κατά την αντίσταση στο ναζισμό (1941-1944).

Στην ευρύτερη περιοχή του έργου έχουν καταγραφεί τα ακόλουθα μνημεία:

Κλασσικά και Προϊστορικά

1. Καινούργιο – θέση «Παλαιόκαστρο ή Προφήτης Ηλίας» . Λείψανα οχύρωσης και αρχείων οικοδομημάτων . Η θέση ταυτίζεται με το αρχαίο Θρόνιο.
2. Ρεγγίνι, θέση «Τρίλοφο». Νεολοθικός οικισμός. Επιφανειακή κεραμική ελληνιστικών –ρωμαϊκών χρόνων
3. Μώλος – θέση «Αγ. Χαράλαμπος» . Λείψανα της αρχαίας πόλης Σκάρφεια. Κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος με την Υ.Α 14/32893/1313/0-6-1980 (ΦΕΚ 576/Β/26-6-1980).
4. Ανάβρα – θέση «Παλαιόκαστρο». Λείψανα οχύρωσης της ελληνιστικής πόλης των Αλπηνών και νεκροταφείο γεωμετρικών χρόνων (ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/22886/1310/14-5-1997, ΦΕΚ 478/β/11-6-1997).
5. Λείψανα οχύρωσης της βυζαντινής – Ιουστινιάνειας περιόδου
6. Ύψωμα Κολωνού. Χώρος διεξαγωγής της τελευταίας φάσης της μάχης των Θερμοπυλών. Τμήμα οχύρωσης ελληνιστικών χρόνων καθώς και οικοδομικά λείψανα διαφόρων περιόδων (Υ.Α 53246/1571/11-11-1983, ΦΕΚ 732/Β/21-12-1983). Προς δυσμάς, σε χαμηλό λόφο, σώζονται λείψανα του τείχους των Φωκέων αρχαϊκής εποχής.
7. Αρχαία Ανθήλη. Λείψανα του ιερού της Πυλαίας Δήμητρας ή Αμφικτυονίδας Δήμητρας (ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/19857/1122/14-5-1997, ΦΕΚ 468/Β/9-6-97).
8. Λείψανα αρχαίας πόλης κλασσικών χρόνων πιθανόν των Αλπηνών.

Βυζαντινά

1. Στην περιοχή των Θερμοπυλών υπάρχει το τείχος που αναγέρθηκε από τον Ιουστινιανό για την προστασία της νότιας Ελλάδας από τις βαρβαρικές επιδρομές
2. Στην περιοχή του Μώλου, εκτός του κηρυγμένου αρχαιολογικού χώρου της αρχαίας Σκάρφειας, έχουν εντοπισθεί λείψανα βυζαντινών αρχαιοτήτων
3. Στην περιοχή της Σκάρφειας υπήρχε κατά τη βυζαντινή περίοδο λιμάνι.

3.2.2.5. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Η ευρύτερη περιοχή του μεταλλείου είναι προστατευόμενη περιοχή και ως εκ τούτου απουσιάζουν βιομηχανικές, βιοτεχνικές ή κτηνοτροφικές μονάδες, οι οποίες θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από εκπομπές σωματιδίων υπό μορφή σκόνης. Επίσης οικιστική δραστηριότητα δεν παρατηρείται σε μεγάλη 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 αστική αλλά και τη βιομηχανική δραστηριότητα (οξειδία του αζώτου, υδρογονάνθρακες, διοξείδιο του θείου) στους οικισμούς και την πόλη της Λαμίας.

Μετρήσεις σκόνης στον εξωτερικό χώρο του μεταλλείου έχουν πραγματοποιηθεί και έχουν δώσει τιμές κυμαινόμενες από 0,36 mg/m³ αέρα στην είσοδο των στοών, έως 0,19 mg/m³ στους δρόμους κίνησης οχημάτων, που βρίσκονται πολύ κάτω από τα όρια που προβλέπει ο ΚΜΛΕ. Πάντως οι εστίες σκόνης αυτού του είδους, αντιμετωπίζονται με τις συνήθεις τεχνικές, χωρίς να παρουσιάζουν κάποια τεχνική ιδιαιτερότητα (δηλαδή διαβροχή δρόμων κίνησης οχημάτων ή των προσωρινών σωρών απόθεσης βωξίτη). Επίσης οι μετρήσεις σκόνης που έγιναν στο εργοστάσιο επεξεργασίας βωξίτη έδωσαν τιμές κυμαινόμενες από 0,42 mg/m³ σε χώρους πλησίον των μηχανημάτων (θραυστήρες - κόσκια) των εγκαταστάσεων, έως 0,15 mg/m³ στον περιβάλλοντα χώρο του εργοστασίου.

3.2.2.6. Ακουστικό περιβάλλον

Όλες οι μετρήσεις θορύβου που έχουν γίνει έδειξαν ότι τόσο οι εργαζόμενοι όσοι και οι λοιποί συναλλασσόμενοι με το μεταλλείο και το εργοστάσιο επεξεργασίας βωξίτη εργάζονται εντός των επιτρεπόμενων ορίων έκθεσης σε θόρυβο, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ενώ η στάθμη θορύβου (78,4 dB(A)) στον περιβάλλοντα χώρο, είναι ακόμη σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα.

3.2.2.7. Υφιστάμενη υποδομή περιοχής

Δίκτυα μεταφορών

Η ευρύτερη περιοχή, κυρίως στις οικιστικές περιοχές, έχει επαρκή πυκνότητα οδικού δικτύου, το οποίο βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Η περιοχή μελέτης εξυπηρετείται από αγροτικό - δασικό χωματόδρομο. Βασικοί οδικοί άξονες προσπέλασης προς την περιοχή του μεταλλείου είναι ο επαρχιακός δρόμος Λαμίας - Δύο Βουνών - Κουμαρισίου. Η συγκοινωνία διεξάγεται με λεωφορειακή γραμμή επί του βασικού οδικού δικτύου της περιοχής. Επίσης το σιδηροδρομικό δίκτυο Αθηνών - Λαμίας μπορεί να εξυπηρετήσει μέρος των μεταφορικών αναγκών της εταιρείας, όπως επίσης και την ευρύτερη περιοχή. Αεροδρόμια ή λιμάνια, πλην αυτό της Στυλίδας στα Ακά - 6 km, δεν υφίστανται.

Δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών

Το ηλεκτρικό και τηλεπικοινωνιακό δίκτυο καλύπτει όλους τους οικισμούς της ευρύτερης περιοχής, ώστε να μην παρουσιάζονται ιδιαίτερα προβλήματα ηλεκτροδότησης και τηλεπικοινωνίας.

Δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης

Δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης, δεν υπάρχουν σε απόσταση 3000 μέτρων από τον μελετούμενο μεταλλευτικό χώρο, ούτε εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

3.2.3. Υφιστάμενες πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον

Εκμετάλλευση του εδάφους και υπεδάφους

Στα όρια της εξεταζόμενης περιοχής (ακτίνα 1000 μέτρων από το έργο) δεν υπάρχουν άλλες εκμεταλλεύσεις υπεδάφους (μεταλλεία). Όσο για την εκμετάλλευση του εδάφους, δεν υπάρχουν γεωργικές καλλιέργειες στην περιοχή ούτε αυτή υφίσταται δασοπονική εκμετάλλευση, σε σημαντική ακτίνα από την περιοχή μελέτης.

Εκμετάλλευση υπόγειας υδροφορίας

Τέτοια εκμετάλλευση δεν υφίσταται σε ακτίνα 1000 μέτρων από το έργο.

Ανθρωπογενείς επιδράσεις στην χλωρίδα της περιοχής

Οι πυρκαγιές δεν είναι ένα συχνό φαινόμενο στην ευρύτερη περιοχή. Στην εξεταζόμενη περιοχή έχει να σημειωθεί τέτοιο φαινόμενο, πάρα πολλά χρόνια. Υλοτομίες στην περιοχή δεν γίνονται.

Ανθρωπογενείς επιδράσεις στην πανίδα της περιοχής

Οι επιδράσεις αυτές αφορούν στη λαθροθηρία, μιας και το κυνήγι δεν επιτρέπεται στην περιοχή, αλλά και στην υπερβόσκηση της βλάστησης σε συνδυασμό με τις φωτιές.

Ανθρωπογενείς επιδράσεις στην ατμόσφαιρα και στο κλίμα της περιοχής

Τέτοιες επιδράσεις δεν υφίστανται.

3.2.4. Υφιστάμενη κατάσταση ρύπανσης - Αλληλεπίδρασης φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Στον χώρο που εξετάζουμε, αλλά και στον ευρύτερο (σε μια ακτίνα 1000 μέτρων), οι ρυπογόνες πηγές είναι αμελητέες, μιας και η ανθρώπινη παρουσία είναι περιορισμένη.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

4.1. Φάση κατασκευής

Η κύρια εξωτερική προσπέλαση (όλο το δίκτυο πρόσβασης στους μεταλλευτικούς χώρους) είναι ήδη διαμορφωμένη από παλαιότερες εργασίες με μικρές κλίσεις, παράλληλα σχεδόν προς τις ισοϋψείς καμπύλες του ανάγλυφου, ενταγμένο πλήρως στο υπάρχον φυσικό τοπίο. Επίσης, διαμορφωμένοι είναι οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης του εξορυσσομένου μεταλλεύματος βωξίτη, από τις παλαιές εκσκαφές, όπως και οι θέσεις - πλατείες εγκατάστασης των βοηθητικών κτισμάτων του μεταλλείου. Γενικά όλοι οι εξωτερικοί χώροι είναι διαμορφωμένοι από τις παλαιότερες εργασίες, πλην δύο νέων υπόγειων στοών προσπέλασης του κοιτάσματος των Δύο Βουνών που θα διανοιχθούν σε υψηλότερα υψόμετρα και μίας στοάς προσπέλασης και δύο κεκλιμένων αερισμού του κοιτάσματος των Κοπρισιών.

Για την επέκταση της υπόγειας εκμετάλλευσης των Δύο Βουνών προς τα Δκά, θα χρησιμοποιηθούν ως αφετηρία τα υφιστάμενα προσπελαστικά έργα, των εξωτερικά διανοιγμένων στοών Σ680 και Σ610 και των εσωτερικά διανοιγμένων στοών Σ746 και Σ712, ώστε να προσεγγιστεί το κοίτασμα πιο κοντά στο κέντρο βάρους του και να διευκολυνθεί η μεταφορά του μεταλλεύματος, ενώ παράλληλα θα βελτιωθούν οι συνθήκες αερισμού. Έτσι, θα χρησιμοποιήσει τις υφιστάμενες στοές 680 και 610, οι οποίες θα διευρυνθούν μέχρι διατομή 4x4 m, ώστε να μπορεί να κινηθεί σύγχρονος μηχανικός εξοπλισμός, σε συνδυασμό με τις δύο νεότερες στοές με υψόμετρο εισόδου Υ+746 m και Υ+712 m, οι οποίες έχουν διανοιχθεί πάνω από τις υφιστάμενες με διατομή 4x4 m και μήκος 380 m και 190 m αντίστοιχα και οδηγούνται στο κέντρο βάρους του κοιτάσματος, καθώς και ορισμένα κεκλιμένα τμήματα (ράμπες). Για λόγους ασφάλειας και διευκόλυνσης του αερισμού, θα συνδέονται οι τέσσερις στοές με κεκλιμένα τμήματα που θα ορύσσονται κατά το δυνατόν μέσα στο κοίτασμα. Οι διαστάσεις των στοών είναι κατ'ελάχιστο 4,00 m στο πλάτος επί 3,50 m στο ύψος, για να είναι ευχερής η κυκλοφορία των μηχανημάτων (φορτωτών, διατρητικών φορείων και φορητών αυτοκινήτων υπογείων έργων). Οι εισοδοί και η ανάπτυξη των νέων βασικών στοών φαίνεται στον χάρτη υπόγειων μεταλλευτικών εργασιών Α7.

Για την επέκταση της υπόγειας εκμετάλλευσης των Κοπρισιών, θα χρησιμοποιηθεί ως αφετηρία το υφιστάμενο προσπελαστικό έργο της εξωτερικά διανοιγμένης στοάς Σ970 παράλληλα με τη νέα στοά Σ910, ώστε να προσεγγιστεί το κοίτασμα πιο κοντά στο κέντρο βάρους του και να διευκολυνθεί η μεταφορά του μεταλλεύματος, ενώ παράλληλα με τη διάνοιξη των κεκλιμένων αερισμού στο Υ+820 και Υ+745 θα βελτιωθούν οι συνθήκες αερισμού. Εκτός από τη διάνοιξη της 910, θα αναπτυχθεί ευρύ δίκτυο εσωτερικών κεκλιμένων προς τα Ακά για την προσέγγιση της μεταλλοφορίας, ενώ το κύκλωμα αερισμού θα κλείσει με τη σύνδεση των εκμεταλλεύσεων των Δύο Βουνών και των Κοπρισιών με την επέκταση της στοάς 712 προς τα βόρεια. Έτσι, θα χρησιμοποιήσει την υφιστάμενη στοά 970, η οποία θα διευρυνθεί μέχρι διατομή 4x4 m, ώστε να μπορεί να κινηθεί σύγχρονος μηχανικός εξοπλισμός, σε συνδυασμό με τη στοά με υψόμετρο εισόδου Υ+910 m, η οποία θα διανοιχθεί κάτω από την υφιστάμενη με διατομή 4x4 m και μήκος 412 m και οδηγείται στο κέντρο βάρους του κοιτάσματος, καθώς και κεκλιμένα τμήματα (ράμπες) συνολικού μήκους 1.000 m. Για λόγους ασφάλειας και διευκόλυνσης του αερισμού, θα συνδέονται οι δύο στοές με κεκλιμένα τμήματα που θα ορύσσονται κατά

το δυνατόν μέσα στο κοίτασμα. Οι διαστάσεις των στοών είναι κατ' ελάχιστο 4,00 m στο πλάτος επί 3,50 m στο ύψος, για να είναι ευχερής η κυκλοφορία των μηχανημάτων (φορτωτών, διατρητικών φορείων και φορητών αυτοκινήτων υπογείων έργων). Οι είσοδοι και η ανάπτυξη των νέων βασικών στοών φαίνεται στον χάρτη υπόγειων μεταλλευτικών εργασιών Α7'.

Στη φάση της κατασκευής - προετοιμασίας των μεταλλευτικών εργασιών θα πρέπει να αναφερθεί και η περιχάραξη του κοιτάσματος που αφορά στην ανάπτυξη - διάνοιξη δευτερευουσών οδών προσπέλασης, ως και η κατασκευή των επιμέρους έργων που αφορούν στην ανάπτυξη των ορόφων, στη σύνδεση ορισμένων ορόφων μεταξύ τους (ώστε να δημιουργηθούν και υποκυκλώματα αερισμού) και τα καμινέτα - λούκια μεταφοράς του μεταλλεύματος δια της βαρύτητας.

Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας βωξίτη είναι ήδη κατασκευασμένες και λειτουργούν, ενώ περιλαμβάνουν σύστημα μεταφορικών ταινιών και πύργου φόρτωσης θραυσμένου βωξίτη σε πλοία, ονομαστικής δυναμικότητας 350 tn/h.

Η συνολική έκταση της πλατείας όπου αποτίθεται το μέταλλευμα (σε μορφή σωρών) ανέρχεται σε 86 στρέμματα εκ των οποίων τα 20 χρησιμοποιούνται ως χώρος απόθεσης των έτοιμων προϊόντων προς φόρτωση. Τέλος, η συνολική εγκατεστημένη ισχύς συμπεριλαμβανομένων και των εγκαταστάσεων θραύσης ανέρχεται σε 1200 KVA.

4.2. Φάση λειτουργίας - εκμετάλλευσης μεταλλείου

Λόγω της μορφής και ανάπτυξης των κοιτασμάτων (πάχος, κλίση) και των χαρακτηριστικών των πετρωμάτων που περιβάλλουν το κοίτασμα, κυρίως της οροφής αυτού, επιλέγεται η δοκιμασμένη μέθοδος των «θαλάμων και στύλων», χωρίς να αποκλείεται, όπου κριθεί απαραίτητο, η χρήση κατά περίπτωση και άλλων μεθόδων εκμετάλλευσης όπως η μέθοδος των «συμπυκνωμένων ορόφων». Ιδιαίτερα για την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων της μελέτης η μέθοδος «θαλάμων και στύλων» είναι ιδανική διότι είναι ασφαλής, οικονομική και με σχετικά υψηλό βαθμό απόληψης λόγω του μικρού πάχους του κοιτάσματος και λόγω της μικρής κλίσης αυτού (ευχερής έλεγχος της οροφής).

Για τον περιορισμό των απωλειών μεταλλεύματος κατά τη φάση της εξόφλησης, και επειδή το πάχος του κοιτάσματος δεν είναι σταθερό, θα επιλέγεται, κατά το δυνατόν, να εγκαταλείπονται στύλοι στις περιοχές στις οποίες το πάχος του κοιτάσματος είναι σχετικά μικρό. Πλατεία προσωρινής εναπόθεσης του βωξίτη έχει δημιουργηθεί στην είσοδο των στοών προσπέλασης.

Ο κύκλος των κύριων εξορυκτικών εργασιών ακολουθεί τον κλασικό κύκλο εργασίας που εφαρμόζεται σε όλες τις υπόγειες εξορυκτικές εργασίες, ήτοι, διάτρηση - γόμωση - πυροδότηση - ξεσκάρωμα - αποκομιδή των προϊόντων της έκρηξης - υποστήριξη.

Για την όρυξη των διατρημάτων προβλέπεται η χρησιμοποίηση διατρητικών φορείων (jumbos) με ένα βραχίονα Boomer 281 της Atlas Copco, χωρίς όμως να αποκλείεται και η χρησιμοποίηση αεροσφυρών (χρησιμοποιούνται κυρίως αερόσφυρες BBC 16 της ATLAS COPCO).

Η αποκόλληση των επισφαλών όγκων προβλέπεται να γίνεται στα ευχερώς προσπελάσιμα σημεία με χειρωνακτικά μέσα, από ειδικευμένους μεταλλωρύχους. Για το ξεσκάρωμα θα χρησιμοποιούνται κατάλληλα εργαλεία (παραμίνες, σούβλες κλπ), με ειδικά διαμορφωμένα άκρα και με ικανό μήκος και αντοχή, έτσι ώστε να γίνεται με

ασφάλεια η αποκόλληση των επισφαλών τεμαχίων ή όγκων. Εφόσον κριθεί σκόπιμο και υπάρχει διαθέσιμο, θα χρησιμοποιηθεί μηχάνημα ξεσκαρώματος.

Το ξεσκάρωμα προηγείται κάθε άλλης εργασίας στα μέτωπα των υπογείων στοών.

Η αποκομιδή των προϊόντων της έκρηξης, στείρων ή βωξίτη, θα γίνεται με μηχανικά μέσα (φορτωτής Wagner ST 5B ή νεότερου τύπου ST 8B).

Για τον περιορισμό του μήκους της εσωτερικής μεταφοράς στα υπόγεια, προβλέπεται η κατασκευή λουκιών, τα οποία αποτελούν και ενδιάμεσες αποθήκες μεταλλεύματος. Τα λούκια θα είναι ανοιχτά στην έξοδο και θα έχουν κλίση που θα επιτρέπει την ευχερή διακίνηση του υλικού δια της βαρύτητας. Ενδεχομένως στην εσωτερική μεταφορά να χρησιμοποιηθεί ειδικό αυτοκίνητο υπογείων στις κεντρικές στοές.

Το μέταλλευμα από τα υπόγεια εναποτίθεται προσωρινά σε πλατείες στην έξοδο των στοών για έλεγχο και ενδεχομένως διαλογή. Από τις πλατείες με τη βοήθεια φορτωτή επιφανείας, ο βωξίτης φορτώνεται σε φορτηγά αυτοκίνητα για τη μεταφορά του στο εργοστάσιο επεξεργασίας της επιχείρησης, στην Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας. Εκεί, αφού υποστεί θραύση και ταξινόμηση σε εμπορεύσιμα κλάσματα, αποτίθεται σε υπαίθριους σωρούς και μέσω της σκάλας φόρτωσης φορτώνεται σε πλοία.

4.3. Κατεργασία ή επεξεργασία

4.3.1. Μέθοδος κατεργασίας

Η μέθοδος κατεργασίας που ακολουθείται στο εργοστάσιο επεξεργασίας στην Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας, αφορά σε μείωση μεγέθους του εξορυγμένου μεταλλεύματος από το παρόν μεταλλείο ή άλλα μεταλλεία της εκμεταλλεύτριας εταιρείας (στην Οίτη και την Γκιώνα) και σε ταξινόμησή τους σε κατάλληλα εμπορεύσιμα κλάσματα (θραύση - κοσκίνηση). Δεν γίνεται καμία άλλη κατεργασία ή άλλη εργασία εμπλουτισμού ή οποιαδήποτε χημική διεργασία του εξορυγμένου μεταλλεύματος βωξίτη.

Ειδικότερα ο εξορυγμένος βωξίτης από τα υπόγεια μέτωπα και τις πλατείες απόθεσης φορτώνεται και μεταφέρεται στον τροφοδότη του συγκροτήματος θραύσης - κοσκίνησης, που είναι εγκατεστημένο στο χώρο των εγκαταστάσεων της Αγίας Μαρίας στην περιοχή Στυλίδας Φθιώτιδας.

Η επεξεργασία αφορά τη θραύση του εξορυγμένου βωξίτη και τον διαχωρισμό - παραγωγή των παρακάτω προϊόντων εμπορεύσιμου βωξίτη :

- 20 mm
- + 20 - 50 mm
- + 150 - 200 mm
- + 150 mm

Πιο συγκεκριμένα η επεξεργασία περιλαμβάνει τα εξής στάδια - φάσεις :

- # Ο εξορυγμένος βωξίτης μεταφέρεται με φορτηγά αυτοκίνητα στο μεταλλικό σιλό (2), αφού πρώτα διέλθει από τη μεταλλική σχάρα (1) ανοίγματος 200 mm και το υπομέγεθος οδηγείται στον δονητικό τροφοδότη (3) του συγκροτήματος, ενώ το υπερμέγεθος οδηγείται προς το σιλό (Α0).

- # Από τον τροφοδότη (3) οδηγείται με ελεγχόμενο ρυθμό μέσω της μεταφορικής ταινίας (4) στο δονητικό κόσκινο (5) τριών καταστρωμάτων, το οποίο φέρει σχάρες ανοίγματος 150 mm, 50 mm και 20 mm.
- ❖ Το κλάσμα -20 mm διαχωρίζεται και μέσω της μεταφορικής ταινίας (6) αποτίθεται σε υπαίθριο σωρό και αποτελεί εμπορεύσιμο κλάσμα βωξίτη.
 - ❖ Το κλάσμα +20-50 mm, μέσω της μεταφορικής ταινίας (7) αποτίθεται σε υπαίθριο σωρό και επίσης αποτελεί εμπορεύσιμο κλάσμα βωξίτη.
 - ❖ Το κλάσμα +150-200 mm, αποτίθεται σε υπαίθριο σωρό και περιοδικά οδηγείται με φορτηγά αυτοκίνητα στο σιλό (Α0), όπου καταλήγει και το υπερμέγεθος της σχάρας (1) του σιλό τροφοδοσίας.
 - ❖ Το κλάσμα +50-150 mm, οδηγείται μέσω της μεταφορικής ταινίας (8) στο σιλό (9), απ' όπου με ελεγχόμενο ρυθμό, μέσω του δονητικού τροφοδότη (10) και της μεταφορικής ταινίας (11), οδηγείται στον κωνικό θραυστήρα (12), όπου το υλικό θραύεται σε κοκκομετρία -50 mm και επανατροφοδοτείται στην μεταφορική ταινία (4).
- # Το υπερμέγεθος της μεταλλικής σχάρας (1) +200 mm μαζί με το κλάσμα +150-200 mm του δονητικού κοσκίνου (5) οδηγούνται στο σιλό (Α0) και μέσω του ερπυστριοφόρου τροφοδότη (Α1) οδηγούνται στο θραυστήρα σιαγώνων (Α3), αφού πρώτα διαχωριστεί το κλάσμα -120 mm μέσω της σχάρας (Α2).
- # Το παραγόμενο από τον σιαγωνντό θραυστήρα σε κοκκομετρία -170mm, καθώς και το υπομέγεθος της σχάρας (Α2) που παρακάμπει το σπαστήρα, οδηγούνται με τη μεταφορική ταινία (Α4) στο δονητικό κόσκινο (Α5) τριών καταστρωμάτων, όπου διαχωρίζονται τα εξής κλάσματα :
- ❖ Το κλάσμα -20 mm διαχωρίζεται και μέσω της μεταφορικής ταινίας (Α8) αποτίθεται σε υπαίθριο σωρό και αποτελεί εμπορεύσιμο κλάσμα βωξίτη.
 - ❖ Το κλάσμα +20-50 mm, μέσω της μεταφορικής ταινίας (Α7) αποτίθεται σε υπαίθριο σωρό και επίσης αποτελεί εμπορεύσιμο κλάσμα βωξίτη.
 - ❖ Το κλάσμα +150-170 mm, μέσω της μεταφορικής ταινίας (Α9) αποτίθεται σε υπαίθριο σωρό και επίσης αποτελεί εμπορεύσιμο κλάσμα βωξίτη.
 - ❖ Το κλάσμα +50-150 mm, οδηγείται μέσω της μεταφορικής ταινίας (Α6) στο σιλό (9) για να υποστεί δευτερογενή θραύση στο κύκλωμα του κωνικού σπαστήρα (12).

Βασικό χαρακτηριστικό της όλης μεθοδολογίας κατεργασίας, είναι ότι δεν παράγονται καθόλου αέρια απόβλητα, διότι όλο το σύστημα είναι κλειστό και στα σημεία εκπομπής σκόνης έχουν τοποθετηθεί κατάλληλα ακροφύσια καταιονισμού. Επίσης δεν χρησιμοποιούνται ούτε παράγονται καθόλου στην κατεργασία στερεά ή υγρά απόβλητα, καθώς το σύνολο του εξορυσσόμενου βωξίτη από τα υπόγεια μέτωπα καταλήγει να διαχωρίζεται σε εμπορεύσιμα κλάσματα.

4.3.2. Κύριες εγκαταστάσεις συγκροτήματος θραύσης - ταξινόμησης

Τα μηχανήματα του συγκροτήματος επεξεργασίας βωξίτη της Αγίας Μαρίας Στυλίδας αναφέρονται - δίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

| A/A | ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ | ΕΡΓΑΣΙΑ | ΤΕΜ. | ΙΣΧΥΣ (kW) |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------|------------|
| 1. | Σχάρα ανοίγματος 200 mm | Προδιαλογή του υλικού | 1 | - |
| 2. | Σιλό μεταλλικό 30 tn | Υποδοχή υλικού | 1 | - |
| 3. | Τροφοδότης δονητικός | Τροφοδοσία υλικού | 1 | 2 |
| 4. | Μεταφορική ταινία 800 x 27 m | Τροφοδότηση κοσκίνου | 1 | 10 |
| 5. | Κόσκινο δονητικό (3) καταστρ. | Διαχωρισμός κλασμάτων | 1 | 5,5 |
| 6. | Μεταφορική ταινία 500 x 21,3 m | Υπαίθρια απόθεση κλάσματος | 1 | 5,5 |
| 7. | Μεταφορική ταινία 800 x 10 m | Υπαίθρια απόθεση κλάσματος | 1 | 1,5 |
| 8. | Μεταφορική ταινία 650 x 18,7 m | Ανακύκλωση υλικού | 1 | 5,5 |
| 9. | Σιλό μεταλλικό 50 tn | Υποδοχή υλικού | 1 | - |
| 10. | Τροφοδότης δονητικός | Τροφοδοσία υλικού | 1 | 1,5 |
| 11. | Μεταφορική ταινία 650 x 19,7 m | Τροφοδότηση θραυστήρα | 1 | 5,5 |
| 12. | Θραυστήρας κωνικός | Δευτερογενής θραύση | 1 | 75 |
| A0. | Σιλό μεταλλικό | Υποδοχή υλικού | 1 | - |
| A1. | Τροφοδότης ερπυστριοφόρος | Τροφοδοσία υλικού | 1 | - |
| A2. | Σχάρα ανοίγματος 120 mm | Παράκαμψη θραυστήρα | 1 | 7,5 |
| A3. | Θραυστήρας σιαγώνων | Πρωτογενής θραύση υλικού | 1 | - |
| A4. | Μεταφορική ταινία 1000 x 44 m | Τροφοδότηση κοσκίνου | 1 | 75 |
| A5. | Κόσκινο δονητικό (3) καταστρ. | Διαχωρισμός κλασμάτων | 1 | 11 |
| A6. | Μεταφορική ταινία 800 x 29 m | Ανακύκλωση υλικού | 1 | 30 |
| A7. | Μεταφορική ταινία 650 x 33 m | Υπαίθρια απόθεση κλάσματος | 1 | 7,5 |
| A8. | Μεταφορική ταινία 650 x 33 m | Υπαίθρια απόθεση κλάσματος | 1 | 5,5 |
| A9. | Μεταφορική ταινία 650 x 33 m | Υπαίθρια απόθεση κλάσματος | 1 | 5,5 |
| ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ | | | 22 | 254 |

Οι κύριες εγκαταστάσεις του συγκροτήματος επεξεργασίας βωξίτη που έχει δυναμικότητα της τάξεως των 5.000 tn ετοιμών προϊόντων/ 8ωρο, είναι χωροθετημένες εντός του ιδιοκτήτου οικοπέδου της επιχείρησης, έκτασης 85 στρ., όπως φαίνεται στο τοπογραφικό διάγραμμα του εργοστασίου υπό κλίμακα 1: 500. Οι παραπάνω εγκαταστάσεις λειτουργούν με νόμιμη άδεια λειτουργίας που έχει χορηγηθεί από τη Δ/ση Βιομηχανίας της Νομ/κής Αυτ/σης Φθιώτιδας και με εγκεκριμένη και σε ισχύ έγκριση περιβαλλοντικών όρων.

4.3.3. Μέθοδος φόρτωσης

Τα διάφορα κλάσματα του βωξίτη παραλαμβάνονται από τους σωρούς με φορτωτές και εκφορτώνονται στο σιλό τροφοδοσίας. Εν συνεχεία ο τροφοδότης τροφοδοτεί την πρώτη μεταφορική ταινία (T₁) μήκους 175 m, αυτή τροφοδοτεί την δεύτερη (T₂) μήκους

200 m και η δεύτερη την τρίτη (T₃) μήκους 75 m. Τέλος, με χοάνη η οποία φέρει επένδυση από ελαστικό μεταφέρεται ο βωξίτης στα αμπάρια των πλοίων.

4.3.4. Εγκαταστάσεις συγκροτήματος φόρτωσης

Οι εγκαταστάσεις φόρτωσης οι οποίες σε κάτοψη και τομή φαίνονται στο σχέδιο I-7b περιλαμβάνουν:

Πίνακας 5.2-2: Χαρακτηριστικά εξοπλισμού εγκαταστάσεων φόρτωσης

| α/α | Περιγραφή εξοπλισμού | Τεμάχια | Ισχύς (HP) | Συνολική ισχύς (HP) |
|-----|---|----------|------------|---------------------|
| 1. | Κινητά σιλό επί σιδηροτροχιών με παλινδρομικούς τροφοδότες | 2 | 25,2 | 50,4 |
| 2. | Μεταφορική ταινία πλάτους 1000 mm και μήκους 175 m (T1) | 1 | 75,0 | 75,0 |
| 3. | Μεταφορική ταινία πλάτους 1000 mm και μήκους 200 m (T2) | 1 | 75,0 | 75,0 |
| 4. | Μεταφορική ταινία επί της γέφυρας (ταινιογέφυρα) πλάτους 1000 mm και μήκους 75 m (T3) | 1 | 75,0 | 75,0 |
| 5. | Βαρούλκο ανυψώσεως προβόλου | 1 | 8,0 | 8,0 |
| 6. | Βαρούλκο επιμήκυνσης προβόλου | 1 | 4,1 | 4,1 |
| | Σύνολο | 7 | | 287,5 |

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα οι τρεις μεταφορικές ταινίες έχουν συνολικό μήκος 450 m. Εξ αυτών τα 195 m αποτελούν χερσαία εγκατάσταση, τα 180 m βρίσκονται σε επίχωμα που έχει κατασκευασθεί στον θαλάσσιο χώρο και τα 75 m πάνω σε γέφυρα (ταινιογέφυρα). Τούτο είναι εμφανές στο σχέδιο κάτοψης της εγκατάστασης.

Οι μεταφορικές ταινίες είναι ανοικτές καθ' όλο το μήκος αυτών, ενώ στην κεφαλή υπάρχει ξέστρο η λειτουργία του οποίου συμβάλει στην ελαχιστοποίηση των απωλειών υλικού από το επιστρέφον τμήμα του ιμάντα.

4.4. Σχέδια της εγκατάστασης - εκμετάλλευσης

Δίνεται εκτός κειμένου της μελέτης, ενδεικτική απεικόνιση του μεταλλείου σε διάφορες φάσεις της εκμετάλλευσης σε κάτοψη. Επίσης δίνεται διάγραμμα ροής των μηχανολογικών εγκαταστάσεων κατεργασίας βωξίτη, καθώς και τοπογραφικά διαγράμματα υπό κατάλληλη κλίμακα του υπόψη μεταλλευτικού χώρου και του οικοπέδου εγκατάστασης και λειτουργίας του εργοστασίου επεξεργασίας βωξίτη στην Αγία Μαρίνα Στυλίδας.

4.5. Λειτουργία - απασχολούμενο προσωπικό

Στις εγκαταστάσεις των μεταλλείων ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ και ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ και του εργοστασίου επεξεργασίας βωξίτη απασχολούνται περί τα 68 άτομα, που κατανέμονται κατά ειδικότητα ως εξής :

| Ειδικότητα | Άτομα |
|---|-----------|
| ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΥ ΔΥΟ ΒΟΥΝΩΝ | |
| Μηχανικός μεταλλείων - επικεφαλής | 1 |
| Εργοδηγός | 1 |
| Επιστάτης | 2 |
| Χειριστής διατρητικού φορείου | 3 |
| Βοηθός χειριστή διατρητικού φορείου | 3 |
| Χειριστής φορτωτή | 4 |
| Βοηθός χειριστή φορτωτή | 2 |
| Εξειδικευμένος μεταλλωρύχος (Γομωτής - Πυροδότης) | 4 |
| Μη εξειδικευμένος μεταλλωρύχος (Μπαζαδόρος) | 5 |
| Τεχνίτης - Συντηρητής | 4 |
| Οδηγός | 1 |
| ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΥ ΚΟΠΡΙΣΙΩΝ | |
| Μηχανικός μεταλλείων - επικεφαλής | 1 |
| Εργοδηγός | 1 |
| Επιστάτης | 1 |
| Χειριστής διατρητικού φορείου | 2 |
| Βοηθός χειριστή διατρητικού φορείου | 2 |
| Χειριστής φορτωτή | 3 |
| Βοηθός χειριστή φορτωτή | 1 |
| Εξειδικευμένος μεταλλωρύχος (Γομωτής - Πυροδότης) | 2 |
| Μη εξειδικευμένος μεταλλωρύχος (Μπαζαδόρος) | 3 |
| Τεχνίτης - Συντηρητής | 2 |
| Οδηγός | 1 |
| ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ | |
| Επιστάτης | 1 |
| Χειριστές φορτωτικών μηχ/των | 2 |
| Βοηθός χειριστή φορτωτικών μηχ/των | 1 |
| Οδηγοί | 2 |
| Μπαζαδόροι | 5 |
| Υπάλληλοι γραφείου | 7 |
| Καθαρίστρια | 1 |
| Σύνολο εργαζομένων | 68 |

Επίσης γίνεται περιοδική επίβλεψη των μηχανολογικών εγκαταστάσεων κατεργασίας βωξίτη από ηλεκτρολόγο - μηχανολόγο μηχανικό.

Το προσωπικό και ο εξοπλισμός του μεταλλείου, απασχολούνται σε 2 βάρδιες/μέρα, 5 μέρες/βδομάδα και 12 μήνες τον χρόνο. Το προσωπικό του εργοστασίου απασχολείται σε μία βάρδια.

4.6. Πρώτες ύλες - Προϊόντα

Δεν απαιτούνται πρώτες ύλες στην παραγωγική διαδικασία εξόρυξης του βωξίτη. Η εξόρυξή του επιτυγχάνεται με χρήση εκρηκτικών υλών, οι δε ετήσιες απαιτούμενες ποσότητες εκρηκτικών υλών προϋπολογίζονται σε 200 tn.

Ως προς τα παραγόμενα προϊόντα από το παρόν μεταλλείο είναι ο εξορυσσόμενος ωμός βωξίτης, σε ποσότητες 400.000 tn/χρόνο.

Στο δε εργοστάσιο επεξεργασίας που έχει δυναμικότητα παραγωγής της τάξεως του 1.000.000 tn/χρόνο διαβαθμισμένου βωξίτη, η ετήσια επιτυγχανόμενη παραγωγή, που εξαρτάται από τη ζήτηση της αγοράς, ανέρχεται σε : 400.000 tn περίπου.

4.7. Παραγωγική διαδικασία - παραγωγική ικανότητα

Όπως προαναφέρθηκε προβλέπεται λειτουργία του μεταλλείου 12 μήνες τον χρόνο με ετήσια παραγωγή 200.000 tn. Αναλυτικότερα, η μηνιαία (22 εργάσιμες ημέρες) εξόρυξη κυμαίνεται μεταξύ 16.000 και 184.000 tn. Η ημερήσια παραγωγή ανέρχεται σε 650 tn περίπου με 2 βάρδιες των 8 ωρών. Υπάρχουν τουλάχιστον 5 ενεργά μέτωπα, διαστάσεων 3,5m x 2,5m x 3,5m (ανάλογα με το πάχος του βωξίτη). Η απόδοση των μετώπων ανά βάρδια είναι περίπου 100 tn/έκρηξη.

Ως προς το εργοστάσιο επεξεργασίας βωξίτη, ως προαναφέρθηκε, η παραγωγική ικανότητα αυτού είναι της τάξεως του 1.000.000 tn/χρόνο σε διαβαθμισμένο βωξίτη, ενώ όπως έχει μετρηθεί την τελευταία 2ετία, η επιτυγχανόμενη παραγωγή, ανέρχεται σε :

400.000 tn/χρόνο.

4.8. Χρήση νερού και ενέργειας

Νερό δεν χρειάζεται για τη λειτουργία του μεταλλείου, παρά μόνο για τις ανάγκες των υδρόψηκτων μηχανημάτων. Η κατανάλωση του νερού για τις ανάγκες αυτές, επειδή είναι πολύ μικρές θα καλύπτονται με μπιτόνια.

Επίσης, νερό χρειάζεται για την κάλυψη των αναγκών στις φάσεις της αποκατάστασης (ποτίσματα, κλπ). Για τον σκοπό αυτό θα τοποθετηθούν δύο κινητές δεξαμενές στα ανώτερα υψόμετρα του χώρου, χωρητικότητας 20 m³ εκάστη, οι οποίες θα τροφοδοτούνται με μισθωμένο υδροφόρο όχημα της περιοχής.

Το πόσιμο νερό για το προσωπικό θα μεταφέρεται επίσης με μπιτόνια.

Ηλεκτρική ενέργεια κατά την παραγωγική διαδικασία θα απαιτηθεί για τη λειτουργία των αεροσυμπιεστών (παροχή πεπιεσμένου αέρα για την όρυξη των διατρημάτων εξόρυξης), για την κίνηση των ανεμιστήρων αερισμού των υπογείων και για τον ηλεκτροφωτισμό των βοηθητικών εγκαταστάσεων του έργου. Η ηλεκτρική αυτή ενέργεια

θα παραχθεί από δύο ζεύγη ηλεκτρογεννητριών που θα εγκατασταθούν εκτός των υπογείων. Τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα στη φόρτωση και μεταφορά του εξορυγμένου μεταλλεύματος είναι πετρελαιοκίνητα, όπως και τα φορτωτικά μηχανήματα στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

Οι ετήσια καταναλισκόμενες ποσότητες καυσίμων (ντίζελ) για την κίνηση των μηχανημάτων του παρόντος έργου προϋπολογίζονται σε 160.000 lt.

Για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων φόρτωσης δεν απαιτείται χρήση νερού. Ωστόσο, χρησιμοποιείται νερό στις εγκαταστάσεις του σπαστηροτριβείου καθώς και για ψεκασμό των υπαίθριων σωρών του βωξίτη και των χερσαίων χώρων, διαδρόμων κίνησης φορτωτών, οχημάτων κλπ, ιδίως προκειμένου να αποφεύγεται η διάχυση σκόνης προς το περιβάλλον. Το νερό αυτό προέρχεται από δύο ιδιόκτητες γεωτρήσεις (μία με υπάλυμο και μία με κανονικό νερό).

Για την λειτουργία του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των εγκαταστάσεων φόρτωσης χρησιμοποιείται αποκλειστικά ηλεκτρική ενέργεια. Οι απαιτούμενες ανάγκες καλύπτονται από το υφιστάμενο δίκτυο που τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα από τον ιδιόκτητο υποσταθμό υποβιβασμού τάσεως (22000V/380V). Η συνολικά εγκατεστημένη ισχύς ανέρχεται σε 287,5 HP.

4.9. Απόβλητα

4.9.1. Αέρια απόβλητα

Αέρια απόβλητα δεν παράγονται κατά την παραγωγική διαδικασία, ενώ μετρήσεις της εκπεμπόμενης σκόνης στον χώρο του μεταλλείου που πραγματοποιήθηκαν στην παρελθούσα περίοδο της λειτουργίας του, έδειξαν ότι οι ρύποι αυτοί βρίσκονται σε πολύ χαμηλές έως αμελητέες συγκεντρώσεις στην ατμόσφαιρα και σημαντικά κάτω από τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια που έχουν θεσμοθετηθεί από την Πολιτεία (Υ.Α. 98/1085/28.7.97) και τα οποία είναι:

| | |
|---|--------------------------|
| Διάμεσος ημερήσιων μέσων τιμών όλου του έτους | 80 mg/m ³ |
| Διάμεσος ημερήσιων μέσων τιμών χειμώνα | 130 mg/m ³ |
| Διάμεσος όλων των ημερήσιων μέσων τιμών έτους | <250 mg/m ³ . |

Από τη λειτουργία του μεταλλείου και της μονάδας επεξεργασίας βωξίτη, δεν παράγονται και συνεπώς ούτε εκλύονται στην ατμόσφαιρα αέρια, ατμοί, σωματίδια, καπνός και διάφορα άλλα αερολύματα. Τα μόνα απόβλητα που θα μπορούσαν να ενταχθούν σε αυτή την κατηγορία, είναι η σκόνη, η οποία δημιουργείται - εμφανίζεται είτε στα υπόγεια μέτωπα εξόρυξης και τις πλατείες απόθεσης βωξίτη κατά τη διαδικασία της εξόρυξης και φόρτωσης του εξορυγμένου υλικού, είτε κατά τη μεταφορά του εξορυγμένου υλικού για περαιτέρω επεξεργασία ή την κίνηση των έμφορτων αυτοκινήτων μεταφοράς του εξορυγμένου υλικού από την περιοχή των μεταλλείων προς τον χώρο της εγκατάστασης επεξεργασίας, είτε κατά την επεξεργασία του βωξίτη στο εργοστάσιο επεξεργασίας (θραύση - ταξινόμηση).

Η σκόνη που παράγεται εντός των υπογείων μετώπων από την εξόρυξη (διάτρηση πετρώματος με τη χρήση υδραυλικών σφυρών), φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων είναι αμελητέας ποσότητας και όπως έχει μετρηθεί σε συνθήκες ξηρού περιβάλλοντος

ανέρχεται σε $1,7 \text{ mg/m}^3$ αέρα, πολύ κάτω από 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 τα επίπεδα αυτά.

Ως σκόνη, η οποία παρατηρείται στη μονάδα θραύσης - ταξινόμησης, νοείται το κλάσμα $-0,075 \text{ mm}$ (παιπάλη), το οποίο εμφανίζεται στο κλάσμα του λεπτόκοκκου βωξίτη (-20 mm). Από αυτή τη σκόνη το μεγαλύτερο ποσοστό περιέχεται στο κλάσμα ως χρήσιμο συστατικό και μικρή ποσότητα της τάξεως του $0,05\%$ (της συνολικής ποσότητας της άμμου) αιωρείται στην ατμόσφαιρα. Στα άλλα κλάσματα ($+20-50$, $+150-200$), το ποσοστό παιπάλης είναι αμελητέο ($< 0,003 \%$) και η κατακράτησή της είναι σχετικά εύκολη. Η σκόνη γενικά δημιουργείται κατά τις εξής φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας :

- πτώση του υλικού στον τροφοδότη του συγκροτήματος,
- θραύση του υλικού (στους θραυστήρες α', β' θραύσης),
- εμφάνιση της σκόνης κυρίως στην είσοδο του κάθε μηχανήματος και λιγότερο στην έξοδό του,
- πτώση του υλικού κοντά στα άκρα των μεταφορικών ταινιών,
- κοσκίνηση του υλικού.

Η συνολική ποσότητα της σκόνης που εκλύεται από κάθε πηγή, είναι δύσκολο να προεκτιμηθεί, επειδή τελικά αυτή εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, εκτός από τα μέτρα περιορισμού που λαμβάνονται, όπως :

- κοκκομετρία του τροφοδοτούμενου υλικού, ρυθμός τροφοδοσίας
- υγρασία του υλικού, υγρασία της ατμόσφαιρας
- κατάσταση του μηχανολογικού εξοπλισμού επεξεργασίας.

Μετρήσεις των επιπέδων της σκόνης αυτής σε διάφορα σημεία του συγκροτήματος έχουν δώσει τιμές κυμαινόμενες από $0,8 \text{ mg/m}^3$ αέρα στο κύκλωμα Β' θραύσης, έως $1,2 \text{ mg/m}^3$ στο κύκλωμα Α' θραύσης.

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, μερική κάλυψη των εγκαταστάσεων και μερική κάλυψη ή περιορισμός εισόδων - εξόδων μηχανημάτων).

4.9.2. Υγρά απόβλητα

Δεν παράγονται υγρά απόβλητα από τη δραστηριότητα του μεταλλείου και της μονάδας κατεργασίας - παραγωγής βωξίτη. Ως παραγόμενα υγρά απόβλητα μπορούμε ίσως να θεωρήσουμε το χρησιμοποιούμενο νερό των αποδυτηρίων και των γραφείων. Επίσης και το νερό που χρησιμοποιείται κατά την υγρή διάτρηση των υπογείων μετώπων μπορεί να θεωρηθεί ότι ανήκει στην κατηγορία αυτή, η ποσότητά του όμως και η σύστασή του, αποτελούμενη κυρίως από φυσικό ασβεστολιθικό και βωξιτικό υλικό, δεν δημιουργεί υγρά απόβλητα που να κατεισδύουν σε βαθύτερους υδροφόρους ορίζοντες. 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 ο χώρος 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. Στο συγκρότημα κατεργασίας - παραγωγής βωξίτη της Αγίας Μαρίνας το νερό που χρησιμοποιείται είναι μικρής ποσότητας, δεν διαρρέει στο περιβάλλον και δεν δημιουργεί υγρά απόβλητα.

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. Η ποσότητα αυτών κυμαίνεται γύρω στα 13.000 lt/έτος.

4.9.3. Στερεά απόβλητα - ιλύες - Τοξικά απόβλητα - Απορρίμματα

Ιλύες - Τοξικά απόβλητα - Απορρίμματα δεν παράγονται κατά την παραγωγική διαδικασία. Τα μόνα στείρα υλικά που παράγονται κατά την παραγωγική διαδικασία είναι τα ασβεστολιθικά στείρα από τη διάνοιξη των κυρίων υπόγειων στοών προσπέλασης του βωξιτικού κοιτάσματος, τα οποία είναι μικρής ποσότητας (25.000 m³ χαλαρά εξορυγμένα), τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τη μερική πλήρωση των κενών της παλαιάς υπόγειας εκμετάλλευσης. Στοιχεία σχετικά με την παραγωγή και απόθεση των αυτών στείρων υλικών δίνονται στο κεφάλαιο V.3 της μελέτης του ν. 998/79, που συνοδεύει την παρούσα.

4.10. Θόρυβος

Ο θόρυβος που δημιουργείται από τη λειτουργία του μεταλλείου και της μονάδας επεξεργασίας - παραγωγής βωξίτη προέρχεται κυρίως από τη λειτουργία των παρακάτω μηχανημάτων :

- Jumbo διάτρησης κατά την όρυξη των διατρημάτων.
- Φορτωτών κατά τη φόρτωση του βωξίτη.
- Φορητών αυτοκινήτων στη μεταφορά εξορυγμένου υλικού εντός του μεταλλείου και προς το συγκρότημα επεξεργασίας της Αγ. Μαρίνας.
- Μηχανήματα θραύσης - ταξινόμησης.

Επίσης κατά την εκτέλεση των ανατινάξεων παράγεται στιγμιαία θόρυβος.

Η στάθμη του θορύβου στις διάφορες φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας, έχει μετρηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις των Π.Δ. 1180/ 81 και Π.Δ. 85/1991. Οι μετρήσεις έγιναν με ολοκληρωτικό ηχόμετρο τύπου 1, με στάθμιση συχνοτήτων A και στάθμιση χρόνου S (βραδεία απόκριση - slow response).

Οι μετρήσεις στα φορητά έγιναν με ολοκλήρωση και καταγραφή του μέσου όρου σε δύο κύκλους εργασίας (φόρτωση / μεταφορά - εκφόρτωση / επαναφορά). Το ίδιο έγινε και στην καμπίνα του χειριστήριου του σπαστηροτριβείου. Οι μετρήσεις στους φορτωτές και τους υπόγειους χώρους έγιναν με ολοκλήρωση κάποιας διάρκειας (minimum 15 min) χωρίς να παρατηρηθούν μεγάλες διακυμάνσεις από τον μέσο όρο. Το ίδιο και για τις μετρήσεις στο συνεργείο και τα γραφεία. Η μέτρηση στα jumbo διάτρησης έγινε με ολοκλήρωση 3 κύκλων διάρκειας 60 min και καταγραφή του μέσου όρου.

Οι παραπάνω μετρήσεις έδωσαν τις εξής τιμές :

| | |
|--|---------|
| 1. Είσοδος εργοστασίου επεξεργασίας | 81,7 dB |
| 2. Κέντρο εργοστασίου επεξεργασίας | 83,6 dB |
| 3. Υπόγειο μέτωπο εξόρυξης | 84,5 dB |
| 4. Λειτουργία jumbo διάτρησης | 90,1 dB |
| 5. Ελαστικοφόρος φορτωτής υπογείων | 92,1 dB |
| 6. Ελαστικοφόρος φορτωτής CAT 980 C | 89,7 dB |
| 7. Φορηγό υπόγειας μεταφοράς | 91,6 dB |
| 8. Φορηγό υπαίθριας μεταφοράς | 83,4 dB |
| 9. Καμπίνα χειριστηρίου συγκροτήματος επεξεργασίας | 89,3 dB |
| 10. Χώρος Α' Θραύσης | 90,1 dB |
| 11. Χώρος Β' Θραύσης | 90,5 dB |
| 12. Συνεργείο | 77,2 dB |
| 13. Γραφεία | 73,4 dB |

Επίσης, οι δημιουργούμενοι θόρυβοι και δονήσεις που παράγονται από τις υπόγειες ανατινάξεις δεν επηρεάζουν το περιβάλλον, καθώς δεν εκδηλώνονται στην επιφάνεια.

Όλες οι μετρήσεις θορύβου έδειξαν ότι οι εργαζόμενοι εργάζονται εντός των επιτρεπομένων ορίων έκθεσης σε θόρυβο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ενώ η στάθμη θορύβου στον περιβάλλοντα των εγκαταστάσεων επεξεργασίας χώρου είναι ακόμη σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα.

4.11. Άλλες οχλήσεις

Δεν γίνονται υπαίθριες ανατινάξεις παρά μόνο υπόγειες, οι οποίες λόγω της μικρής ποσότητας των χρησιμοποιούμενων εκρηκτικών υλών δεν προκαλούν δονήσεις στη γύρω περιοχή, ενώ δεν παράγεται σκόνη ούτε δημιουργούνται θόρυβοι, λόγω της φύσης των εργασιών (υπόγεια εκμετάλλευση).

Τέλος, δεν γίνεται καμία επεξεργασία του εξορυγμένου μεταλλεύματος στην περιοχή του μεταλλείου ούτε χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία πρόσθετες ύλες ή μέσα, που προκαλούν οχλήσεις.

4.12. Εναλλακτικές λύσεις

Οι προτεινόμενες λύσεις στην παρούσα μελέτη για την εκμετάλλευση του παρόντος βωξιτικού κοιτάσματος είναι οι βέλτιστες, καθόσον ελαχιστοποιούν ή μηδενίζουν τις όποιες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ειδικότερα στην προτεινόμενη μελέτη προβλέπεται η εξόρυξη του βωξιτικού κοιτάσματος να γίνεται με υπόγειες μεθόδους εκμετάλλευσης, οι οποίες έχουν σχεδόν μηδενική επίπτωση στο περιβάλλον.

Επιπλέον, η απόθεση των παραχθησομένων ασβεστολιθικών στείρων υλικών από τις εργασίες διάνοιξης των υπογείων στοών έχει προταθεί στην παρούσα μελέτη να γίνεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της στις παλαιές εξοφλημένες υπόγειες εκσκαφές (θάλαμοι υποδοχής στείρων), αποφεύγοντας έτσι την οποιαδήποτε επέμβαση και επιβάρυνση του εξωτερικού αναγλύφου και του φυσικού περιβάλλοντος.

Δεν προβλέπεται και δεν υπάρχει άλλη εναλλακτική λύση.

5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

5.1. Οικολογικές επιπτώσεις

5.1.1. Ατμόσφαιρα

Δεν υπάρχουν και δεν παράγονται ούτε εκλύονται στην ατμόσφαιρα αέρια απόβλητα, εκπομπές σωματιδίων ή σκόνης από τη λειτουργία του μεταλλείου.

5.1.2. Νερά

Οι μεταλλευτικές εργασίες θα γίνουν σε σημαντική απόσταση από τα υδατορέματα της ευρύτερης περιοχής, ενώ δεν θα υπάρχουν αέρια, υγρά ή στερεά απόβλητα από την παραγωγική διαδικασία ούτε και τα στείρα υλικά της εκμετάλλευσης που θα αποτίθενται στον χώρο των παλαιών υπογείων εκσκαφών επηρεάζουν πιθανά υπόγεια ύδατα.

Γενικά αβίαστα μπορούμε να πούμε ότι η σχεδιαζόμενη εκμετάλλευση του παρόντος μεταλλείου βωξίτη δεν έχει καμία επίπτωση επί του υδάτινου δυναμικού της ευρύτερης περιοχής.

5.1.3. Μορφολογία - έδαφος

Η μελετούμενη εκμετάλλευση θα αναπτυχθεί με υπόγεια μέθοδο, δεν θα είναι ορατή στον περιβάλλοντα χώρο και δεν θα έχει καμία επίπτωση στο έδαφος και τη μορφολογία της περιοχής, λόγω του μεγάλου βάθους της ανάπτυξής της από την επιφάνεια. Οι δε παλαιές αποθέσεις των στείρων ασβεστολιθικών (αδρανών) υλικών στα πρηνή των δρόμων εξωτερικής προσπέλασης με τις προβλεπόμενες φυτεύσεις ενδημικών ειδών, θα αναβαθμίσουν την αισθητική του χώρου του μεταλλείου.

5.1.4. Χλωρίδα - Πανίδα

Χλωρίδα

Σχετικά με τη χλωρίδα στον χώρο της επιφανειακής επέμβασης - απόθεσης των ασβεστολιθικών στείρων αυτή είναι ανύπαρκτη στη συγκεκριμένη θέση, ενώ δεν έχουν καταγραφεί κάποια απειλούμενα ή ενδημικά είδη φυτών.

Όπως δε περιγράφεται σε κεφάλαιο της μελέτης του Ν. 998/79 που συνοδεύει την παρούσα, σταδιακά και ανάλογα με την πορεία των εργασιών, θα γίνεται αποκατάσταση των θέσεων απόθεσης των στείρων υλικών με φυτεύσεις σπάρτου και μαύρης πεύκης, έτσι ώστε μετά το πέρας των εργασιών ο χώρος να δασωθεί και να έλθει σε μια κατάσταση καλύτερη από αυτήν που είναι σήμερα.

Πανίδα

Όσον αφορά στην πανίδα της περιοχής μελέτης, το έδαφος στον χώρο της επιφανειακής επέμβασης στα τμήματα που θα γίνει προσβολή είναι σχεδόν ανύπαρκτο. Αποτέλεσμα αυτών είναι να μην παρουσιάζονται ευνοϊκές συνθήκες για φώλιασμα και τροφή για τα αναφερόμενα ζώα της ευρύτερης περιοχής, εκτός ίσως των ερπετών. Πάντως είναι λογική, τουλάχιστον η διέλευσή τους από τον χώρο αυτό και η αναζήτηση τροφής τους.

5.2. Επιπτώσεις από θορύβους

Με τις εργασίες της εκμετάλλευσης, έστω και αν αυτές προκαλούν την μικρότερη δυνατή όχληση (κίνηση μηχανημάτων με μικρό θόρυβο <85 dB), έχει διαταραχθεί σε ένα μικρό βαθμό η καθημερινή ρουτίνα των διαβιούντων ζώων, βασικά τις πρωινές ώρες της ημέρας που υφίστανται αυτές οι δραστηριότητες.

Πάντως θεωρούμε ότι με την παρούσα δραστηριότητα δεν προξενείται σοβαρή βλάβη σε όποια από τα παραπάνω αναφερόμενα ζώα ενδημούν στην περιοχή μελέτης ή διέρχονται από αυτή, μιας και αυτά διακρίνονται για την προσαρμοστικότητά τους. Θα πρέπει όμως να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην πρόκληση θορύβων από τη λειτουργία του μεταλλείου.

5.3. Επιπτώσεις σε κρατικές εξυπηρετήσεις - Δίκτυα

Δεν προβλέπονται επιπτώσεις στα οδικά δίκτυα της περιοχής από την κίνηση των οχημάτων μεταφοράς του εξορυγμένου βωξίτη προς το εργοστάσιο επεξεργασίας βωξίτη της εκμεταλλεύτριας εταιρείας στην Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας σε κοντινή σχετικά απόσταση.

Αντιθέτως, η συντήρηση των οδών προσπέλασης εντός και εκτός μεταλλευτικού χώρου από τον φορέα του έργου έχει βοηθήσει στην πυρασφάλεια και πυροπροστασία της περιοχής.

5.4. Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Δεν αναμένονται σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την παρούσα μεταλλευτική δραστηριότητα ούτε στην ποιότητα του αέρα και των νερών ούτε στην πανίδα - χλωρίδα της περιοχής ούτε στο μορφολογικό ανάγλυφο αυτής. Αντιθέτως οι προτεινόμενες εργασίες αποκατάστασης θα αναβαθμίσουν το περιβάλλον της περιοχής μελέτης.

6. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Ο τρόπος αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον από τις εκσκαφές της παλαιάς μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή μελέτης και τα έργα αποκατάστασης - ανάπλασης του χώρου, περιγράφεται αναλυτικά στο κεφ. VI της μελέτης του άρθρου 45, του Ν. 998/79, η οποία συνοδεύει την παρούσα.

Η ανάπλαση του χώρου θα γίνει με δενδροφυτεύσεις δένδρων και θάμνων. Η αποκατάσταση των επιφανειών αναμένεται να εξομαλύνουν και να αναβαθμίσουν το περιβάλλον στον υπόψη χώρο. Στην μελέτη αυτή προτείνεται η αποκατάσταση με φυτεύσεις δασικών ειδών.

Δίδονται εκτός κειμένου στο τέλος της μελέτης χάρτης προτεινομένων φυτεύσεων και χάρτης χρονικής προτεραιότητας της αποκατάστασης.

6.1. Αέρια απόβλητα

Δεν υπάρχουν ούτε παράγονται αέρια απόβλητα, σωματίδια ή σκόνες κατά την παραγωγική διαδικασία, ενώ προβλέπεται και γίνεται τακτικά κατάβρεγμα των δρόμων κίνησης οχημάτων για την κατακράτηση της σκόνης και σύστημα καταιονισμού στις θέσεις δημιουργίας σκόνης στο συγκρότημα επεξεργασίας βωξίτη.

6.2. Υγρά απόβλητα

Δεν υπάρχουν ούτε παράγονται πάσης φύσεως υγρά απόβλητα κατά την παραγωγική διαδικασία.

6.3. Στερεά απόβλητα - Ιλύες - Τοξικά απόβλητα - Απορρίμματα

Δεν υπάρχουν ούτε παράγονται κατά την παραγωγική διαδικασία στερεά απόβλητα, ιλύες, τοξικά απόβλητα ή απορρίμματα. Τα ασβεστολιθικά στείρα υλικά από τη διάνοιξη των υπόγειων στοών προσπέλασης του μεταλλευτικού χώρου, θα αποτίθενται εντός του κενού των εξοφλημένων υπογείων εκσκαφών, όπως περιγράφηκε σε προηγούμενα κεφάλαια.

Η μελέτη αυτή του Πίνακα 1, του άρθρου 16, της ΚΥΑ 69269/5387/90 του Ν. 1650/86, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 3010/2002 αναφέρεται σε μεταλλείο βωξίτη εντός της Ο.Π. 209/Ν. Φθιώτιδας στις θέσεις **"ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ"** και **"ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ"** Δ.Δ. Δύο Βουνών, Δήμου Γοργοποτάμου, Νομού Φθιώτιδας, συντάχθηκε με εντολή και για λογαριασμό της **ΕΛΜΙΝ Α.Ε.**
ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
και υπογράφεται ως εξής:

Μ Α Ρ Τ Ι Ο Σ 2006

Οι μελετητές

Δασολόγος

Γεωλόγος

Μηχανικός Μεταλλείων

**Μ Ε Λ Ε Τ Η
ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ
Π Ε Ρ Ι Β Α Λ Λ Ο Ν Τ Ο Σ**

**ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ
ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΣ ΒΩΞΙΤΗ
(Ο.Π. 209, Ν. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ)**

**Θέση "ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ" & "ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ" Δ.Δ. ΔΥΟ ΒΟΥΝΩΝ
Δήμου ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ, Νομού ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ
σε έκταση 33.093,75 m²**

(άρθρο 45, παρ. 5 του Ν. 998/79)

**επωνυμία επιχείρησης: ΕΛΜΙΝ Α.Ε.
ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

Μ Α Ρ Τ Ι Ο Σ 2 0 0 6

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

| | |
|---|------------|
| I. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΥ | 74 |
| I.1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ | 74 |
| I.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ | 74 |
| I.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΡΟΥΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ | 74 |
| II. ΠΕΡΙΛΗΨΗ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ | 75 |
| III. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ, ΕΚΤΑΣΗ, ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ | 78 |
| IV. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ | 81 |
| IV.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΜΟΡΦΗ ΧΡΗΣΗΣ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΚΤΑΣΕΩΣ, ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ..... | 81 |
| IV.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ..... | 81 |
| IV.2.1 Γεωλογικά στοιχεία | 81 |
| IV.2.2 Έδαφος..... | 82 |
| IV.2.3 Χλωρίδα – Πανίδα | 83 |
| IV.2.4 Κλιματολογικά στοιχεία..... | 88 |
| IV.2.5 Υδρολογικά στοιχεία..... | 92 |
| IV.3. ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ..... | 92 |
| IV.4. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 93 |
| V. ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ..... | 94 |
| V.1. ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 94 |
| V.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ | 94 |
| V.2.1 Περιγραφή μεθόδου εκμετάλλευσης..... | 94 |
| V.2.2 Προσπέλαση..... | 95 |
| V.2.3 Έργα προπαρασκευής..... | 96 |
| V.2.4 Υποστήριξη..... | 97 |
| V.2.5 Εξόρυξη - Μεταφορά | 97 |
| V.2.6 Παραγωγή..... | 98 |
| V.3. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΤΕΙΡΩΝ ΥΛΙΚΩΝ | 98 |
| V.4. ΑΝΑΓΚΑΙΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ | 98 |
| V.5. ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ Η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ - ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ | 99 |
| V.6. ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ | 99 |
| V.7. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΛΥΨΕΩΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΣΕ ΝΕΡΟ | 100 |
| V.8. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΣ | 100 |
| V.9. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ..... | 100 |
| VI. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ..... | 100 |
| VI.1. ΜΕΡΙΜΝΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ..... | 100 |
| VI.2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ | 101 |
| VI.2.1 Διαμόρφωση χώρου εξόρυξης | 101 |
| VI.2.2 Πλήρωση των κενών με αδρανή υλικά | 101 |
| VI.2.3 Επικάλυψη των κενών με φυτική γη | 101 |
| VI.2.4 Δυνατότητα χρησιμοποίησης του χώρου για άλλους σκοπούς | 101 |
| VI.3. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΣΤΕΙΡΩΝ ΥΛΙΚΩΝ | 102 |

| | | |
|--------|--|-----|
| VI.4. | ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | 102 |
| VI.4.1 | Επιδιωκόμενο αποτέλεσμα | 102 |
| VI.4.2 | Γεωμεταβολές..... | 102 |
| VI.4.3 | Τρόποι επαναφοράς της βλάστησης..... | 102 |
| VI.4.4 | Δημιουργία πράσινης ζώνης | 103 |
| VI.4.5 | Τρόποι συντηρήσεως της βλαστήσεως..... | 104 |
| VI.4.6 | Μηχανικά μέσα για την αποκατάσταση..... | 104 |
| VI.4.7 | Χρονοδιάγραμμα εργασιών αποκατάστασης..... | 105 |
| VI.5. | ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | 106 |
| VI.5.1 | Προμετρήσεις | 106 |
| VI.5.2 | Τιμολόγιο - προϋπολογισμός..... | 107 |
| VI.6. | ΔΥΣΧΕΡΕΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ | 107 |
| VI.7. | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ..... | 107 |

ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΚΤΟΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Μεταλλευτικοί χώροι «Δύο Βουνά» και «Κοπρισιές»

| | |
|---|------------------|
| A1. Χάρτης γενικού προσανατολισμού και ζωνών ευαισθησίας | (Κλ. 1:200.000) |
| A2. Χάρτης Natura | (“ 1:100.000) |
| A3. Τοπογραφικός χάρτης ευρύτερης περιοχής | (“ 1 : 50.000) |
| A4. Τοπογραφικό διάγραμμα χώρου Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.000) |
| A4'. Τοπογραφικό διάγραμμα χώρου Κοπρισιών | (“ 1 : 1.000) |
| A5. Γεωλογικός χάρτης ευρύτερης περιοχής | (“ 1 : 50.000) |
| A6. Γεωλογικός χάρτης χώρου Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.500) |
| A6'. Γεωλογικός χάρτης χώρου Κοπρισιών | (“ 1 : 1.500) |
| B1. Γεωλογικές τομές κοιτάσματος «637» Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.000) |
| B2. Γεωλογικές τομές κοιτάσματος «623» Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.000) |
| B3. Γεωλογικές τομές κοιτάσματος «690» Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.000) |
| B4. Γεωλογικές τομές κοιτάσματος «Νησάκι» Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.000) |
| B5. Γεωλογικές τομές κοιτάσματος Κοπρισιών | (“ 1 : 1.000) |
| A7. Υπεδαφικός χάρτης χώρου Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.500) |
| A7'. Υπεδαφικός χάρτης χώρου Κοπρισιών | (“ 1 : 1.500) |
| A8. Χάρτης κλίσεων και ανάγλυφου χώρου Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.500) |
| A8'. Χάρτης κλίσεων και ανάγλυφου χώρου Κοπρισιών | (“ 1 : 1.500) |
| A9. Χάρτης προτεινομένων φυτεύσεων χώρου Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.500) |
| A9'. Χάρτης προτεινομένων φυτεύσεων χώρου Κοπρισιών | (“ 1 : 1.500) |
| A10. Χάρτης χρονικής προτεραιότητας και εξέλιξης αποκατάστασης - φυτεύσεων χώρου Δύο Βουνών | (“ 1 : 1.500) |
| A10'. Χάρτης χρονικής προτεραιότητας και εξέλιξης αποκατάστασης - φυτεύσεων χώρου Κοπρισιών | (“ 1 : 1.500) |
| A11. Τοπογραφικό διάγραμμα και χάρτης περιβαλλοντικών μεταβλητών περιοχής μελέτης Φωτογραφική παρουσίαση | (“ 1 : 5.000) |

Εγκαταστάσεις επεξεργασίας βωξίτη Αγ. Μαρίνας Στυλίδας

| | |
|---|----------------|
| 1. Τοπογραφικό διάγραμμα εγκαταστάσεων Στυλίδας | (Κλ. 1 : 600) |
| 2. Κάτοψη και τομές εγκαταστάσεων πρωτογενούς θραύσης | (“ 1 : 50) |
| 3. Κάτοψη και τομές εγκαταστάσεων θραύσης - ταξινόμησης | (“ 1 : 50) |
| 4. Μηχανολογικά σχέδια θραυστήρα εγκαταστάσεων | (“ 1 : 50) |
| 5. Μηχανολογικά σχέδια κοσκίνων και ταινιών εγκαταστάσεων | (“ 1 : 50) |
| 6. Διάγραμμα ροής συγκροτήματος θραύσης - ταξινόμησης | |

I. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΟΥ

I.1. Στοιχεία επιχείρησης

Φορέας υλοποίησης : ΕΛΜΙΝ Α.Ε. - ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
Έδρα : Αθήνα
Ταχυδρομική Δ/ση : Οπύλου 11, Τ.Κ. 115 23, Αμπελόκηποι
Αριθμός τηλεφώνου : 210/6985340 & 350
Αριθμός fax : 210/6981509
Αρμόδια Αστ/κή αρχή : Αστυνομικό Τμήμα Αμπελοκήπων, Σεβαστουπόλεως 14 Αθήνα
Αρμόδια Αστ/κή Δ/ση: Αστυνομική Διεύθυνση Αθηνών

I.2. Στοιχεία έργου

Όνομασία : Μεταλλεία Λαμίας
Έδρα : Αγία Μαρίνα Στυλίδας, Νομού Φθιώτιδας
Ταχυδρομική Δ/ση : Αγία Μαρίνα Στυλίδας, Νομού Φθιώτιδας Τ.Κ. 353 00
Αριθμός τηλεφώνου : 22380/24307, 22025
Αριθμός fax : 22380/24306
Διευθυντής έργου : Γεώργιος Μήτρης ΜΜ&ΜΜ
Αρμόδια Αστ/κή αρχή : Αστυνομικό Τμήμα Στυλίδας

I.3. Στοιχεία μέρους του έργου

Όνομασία : Κοίτασμα «ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ» και «ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ»
Μεταλλευτικός χώρος : Ο.Π. 209 Νομού Φθιώτιδας
Έδρα : Αγία Μαρίνα Στυλίδας, Νομού Φθιώτιδας
Ταχυδρομική Δ/ση : Αγία Μαρίνα Στυλίδας, Νομού Φθιώτιδας Τ.Κ. 353 00
Αριθμός τηλεφώνου : 22380/24307, 22025
Αριθμός fax : 22380/24306
Επιβλέπων μηχανικός : Σωτήριος Τρυπσοκούφης, ΜΜ&ΜΜ
Διοικητική υπαγωγή : Δήμος Γοργοποτάμου, Δ.Δ. Δύο Βουνών, Νομού Φθιώτιδας
Δασαρχείο : Λαμίας
Αρμόδια Δικαστήρια : Πρωτοδικείο και Εφετείο Λαμίας
Οικον/κές Υπηρεσίες : Δ.Ο.Υ. Λαμίας
Αρμόδια Αστ/κή αρχή : Αστυνομικό Τμήμα Μοσχοχωρίου

II. ΠΕΡΙΛΗΨΗ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη αναφέρεται στα θέματα της προστασίας και της αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος, που έχουν προκύψει από την εκμετάλλευση υπόγειου μεταλλείου βωξίτη, στις θέσεις "ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ" και "ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ" Δ.Δ. Δύο Βουνών, Δήμου Γοργοποτάμου, Νομού Φθιώτιδας, επί εν μέρει παραχωρημένης και εν μέρει ιδιόκτητης εκτάσεως στην εκμεταλλεύτρια Εταιρεία ΕΛΜΙΝ Α.Ε.

Τα κοιτάσματα βωξίτη και η εκμετάλλευση αυτών που πραγματεύεται η παρούσα μελέτη βρίσκονται στις υπ' αρ. 209 και 315/Νομ. Φθιώτιδας Οριστικές Παραχωρήσεις μεταλλείου βωξίτη, μισθωμένη σήμερα από την εταιρεία ΕΛΜΙΝ Α.Ε. - ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ. Αναφέρεται σχετικά ότι η παραπάνω παραχώρηση έγινε στην Α.Ε. ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ & ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ (του Ομίλου Σκαλιστήρη) και περιήλθε στην παραπάνω αναφερόμενη εκμεταλλεύτρια εταιρεία κατόπιν εξαγοράς του μεγαλύτερου μέρους του ενεργητικού της υπό εκκαθάριση εταιρείας Α.Ε. ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ ΒΩΞΙΤΟΥ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ, σύμφωνα με το άρθρο 46α, του Ν. 1892/90 (η οριστική πράξη μεταβίβασης υπεγράφη την 16.11.2000), οπότε περιήλθαν συγχρόνως στην μεταλλιοκτησία της πρώτης μεταξύ των άλλων, τα μεταλλεία βωξίτη στους Νομούς Αττικής, Βοιωτίας, Φθιώτιδας, Φωκίδας και Εύβοιας, καθώς και οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας και φόρτωσης βωξίτη σε πλοία, στην Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας και στην Ιτέα Φωκίδας.

Στην περιοχή «ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ» και «ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ» εντός της Ο.Π. 209/Νομού Φθιώτιδος, έχουν εντοπισθεί σημαντικά αποθέματα βωξίτη τρίτου ορίζοντα, καθιστώντας το κοίτασμα της ευρύτερης περιοχής των Δύο Βουνών ένα από τα μεγαλύτερα και σημαντικότερα αποθέματα του ελληνικού χώρου.

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος βωξίτη στη θέση «ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ» και «ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ» ξεκίνησε από την αρχική εκμεταλλεύτρια εταιρεία με επιφανειακή εξόρυξη στα τέλη της 10ετίας του '60. Η εκμετάλλευση προχώρησε μέχρι σχεδόν την αποσφήνωση του κοιτάσματος και σχετικά γρήγορα συνεχίστηκε με υπόγειες εργασίες (αρχές της δεκαετίας του '80), καθόσον η ανάπτυξη του κοιτάσματος βωξίτη της περιοχής επέβαλε προχώρηση των εργασιών με υπόγεια μέθοδο εκμετάλλευσης. Σήμερα η εκμετάλλευση του μεταλλείου συνεχίζεται υπόγεια, από την νέα εκμεταλλεύτρια εταιρεία ΕΛΜΙΝ Α.Ε. και καμία πλέον εργασία πέραν της προσωρινής απόθεσης του εξορυγμένου μεταλλεύματος δεν λαμβάνει χώρα στην επιφάνεια του χώρου επέμβασης, για τον οποίο έχουν εγκριθεί οι παραπάνω Περιβαλλοντικοί Όροι.

Με τον τρόπο αυτό (εφαρμογή υπόγειας μεθόδου εκμετάλλευσης) και με περιορισμό της επιφανειακής επέμβασης μόνο στις εισόδους των υπόγειων στοών, εξασφαλίζεται η αποφυγή βλάβης ή αλλοίωσης του περιβάλλοντος. Λόγω δε της εξέλιξης των υπογείων μεταλλευτικών εργασιών και των γεωμετρικών χαρακτηριστικών του βωξιτικού κοιτάσματος των Δύο Βουνών, η εκμετάλλευση αυτού προχωρεί (υπόγεια) σε υψηλότερα υψόμετρα και προς το Δυτικό τμήμα του χώρου αυτού, που διαθέτει περιβαλλοντικούς όρους. Προέκυψε λοιπόν η ανάγκη, για λόγους ορθολογικότερης εκμετάλλευσης του τμήματος του κοιτάσματος από το υψόμετρο +600 και κάτω, αλλά και για λόγους ασφάλειας και οικονομίας του κοιτάσματος, η ανάπτυξη και χρησιμοποίηση νέων προσπελαστικών έργων σε υψηλότερα υψόμετρα και ειδικότερα στο απόλυτο υψόμετρο Υ+712 και Υ+746. Στο δε κοίτασμα των Κοπρισιών, η εκμετάλλευση θα προχωρήσει σε βαθύτερους ορίζοντες από το Υ+970 που είχε διανοιχθεί η αρχική στοά προσπέλασης με

τη διάνοιξη νέας προσπελαστικής στοάς στο Υ+910 και δίκτυο εσωτερικών κεκλιμένων, καθώς και κεκλιμένων αερισμού. Πρέπει να τονίσουμε ότι τα κοιτάσματα των Δύο Βουνών και των Κοπρισιών εξετάζονται συνδυασμένα στην παρούσα μελέτη, τόσο περιβαλλοντικά, όσο και από πλευράς μεταλλευτικών έργων, καθώς απέχουν μικρή απόσταση μεταξύ τους και οι δύο εκμεταλλεύσεις θα συνδέονται εσωτερικά μέσω προέκτασης της στοάς 712 των Δύο Βουνών προς το Ακό τμήμα της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος των Κοπρισιών. Η διάνοιξη των νέων στοών στοάς θα ξεκινήσει από τον χώρο που έχουν εγκριθεί οι Περιβαλλοντικοί Όροι και από χώρο που ζητείται η επέκταση των Περιβαλλοντικών Όρων, ως αναφέρεται λεπτομερώς σε επόμενα κεφάλαια.

Με τα νέα προτεινόμενα έργα, εξασφαλίζεται ασφαλής δεύτερη έξοδος (στοά 746) και για τα ανώτερα της στοάς 680 τμήματα του κοιτάσματος των Δύο Βουνών μέχρι το Υ+600, ως αναφέρεται στη συνέχεια, διευκολύνεται περισσότερο ο φυσικός αερισμός των έργων λόγω αύξησης κατά (66) m της υψομετρικής διαφοράς μεταξύ εισόδου και εξόδου του αέρα (+680, +746) και τέλος τροποποιείται και περιορίζεται η εσωτερική μεταφορά του μεταλλεύματος διότι, η νέα κεντρική στοά θα ορυχθεί στο κέντρο βάρους των τεσσάρων νέων κοιτασμάτων που θα αναπτυχθούν στα Δκά του χώρου (623, 637, 690 και Νησάκι). Αντίστοιχα για το κοιτάσμα των Κοπρισιών, το υφιστάμενο μεταλλευτικό έργο της στοάς 970 θα συμπληρωθεί με τη νέα στοά 910, η οποία θα προσεγγίσει το κέντρο βάρους του κοιτάσματος και με ένα δίκτυο εσωτερικών κεκλιμένων και κεκλιμένων αερισμού, ώστε να βελτιωθεί το κύκλωμα αερισμού. Το τελευταίο ευνοεί και η υπόγεια σύνδεση των δύο εκμεταλλεύσεων, η οποία δεν θα χρησιμοποιηθεί για μεταφορά μεταλλεύματος, παρά μόνο για κλείσιμο του κυκλώματος αερισμού. Επισημαίνεται ότι όλες οι παραπάνω εργασίες θα γίνουν εντός του χώρου για τον οποίο υπάρχουν σε ισχύ εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι και δεν προβλέπεται να γίνει καμία εργασία σε χώρο που δεν έχει περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα μελετούμενα εδώ βωξιτικά κοιτάσματα αναπτύσσονται εκτός του Εθνικού Δρυμού της Οίτης. Ο Ε.Δ. Οίτης έχει χαρακτηριστεί ως Ειδική Ζώνη Προστασίας (SPA Κεντρικής Ελλάδας, Νο 18), σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, ενώ όλη η περιοχή του Ε.Δ. Οίτης, σύμφωνα με τις τελευταίες ρυθμίσεις, έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο NATURA 2000 με τους κωδικούς GR2440004 και GR2440007. Δίδεται εκτός κειμένου της μελέτης τυποποιημένο δελτίο δεδομένων του Εθνικού Δρυμού Οίτης (κωδικός GR2440004) και του Ειδικού Χώρου Προστασίας SPA GR2440007.

Από την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, τη μέθοδο εκμετάλλευσης που θα εφαρμοσθεί και τους τρόπους παρέμβασης που προτείνονται σε επόμενα σχετικά κεφάλαια, αναμένεται ότι θα υπάρξει η μεγαλύτερη δυνατή προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και η κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο αποκατάστασή του.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η μελετούμενη περιοχή είναι μακριά από κατοικημένους χώρους, δεν έχει κοντά καλλιεργήσιμες εκτάσεις ώστε να επιδράσει βλαπτικά επ' αυτών η εκμετάλλευση, δεν γειτνιάζει με περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος ούτε εμποδίζει άλλες δραστηριότητες της περιοχής, δεν προκαλείται ακουστική όχληση από το είδος των εκτελούμενων έργων και τέλος το υπό εκμετάλλευση κοιτάσμα βωξίτη είναι σημαντικά αξιόλογο από άποψη ποσότητας και ποιότητας αποθεμάτων και αποτελεί βασική πρώτη ύλη των τσιμεντοβιομηχανιών και των βιομηχανιών παραγωγής αλουμινίου, ενώ η εκμετάλλευσή του προσφέρει πολλαπλά και σημαντικά οφέλη είτε στην απασχόληση του τοπικού πληθυσμού είτε στην τοπική και Εθνική Οικονομία με την εισροή συναλλάγματος, αφού το παραγόμενο τελικό επεξεργασμένο και κατάλληλα κοκκομετρικά διαβαθμισμένο

προϊόν στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας της εταιρείας στην Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας διατίθεται κυρίως στην αγορά του εξωτερικού.

Η παρούσα αποτελεί μελέτη των επιπτώσεων της εκμετάλλευσης και αποκατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος από την εκμετάλλευση του μεταλλείου βωξίτη της εν λόγω περιοχής. Συντάχθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές της σχετικής τριτογενούς απόφασης Υ.Α. 183037/5115/80 (ΦΕΚ 820/Β'), που καλύπτει τις μελέτες του άρθρου 45, παρ. 5 του Ν. 998/79 και συνυποβάλλεται συμπληρωματικά της ΜΠΕ (Πίνακας 1) της ΚΥΑ 69269/5387/90, για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων του Ν. 1650/86, όπως τροποποιήθηκε αυτός με τον Ν. 3010/2002 και συμπληρώθηκε με τις ΚΥΑ Η.Π. 15393/2332/5.8.02 και ΚΥΑ Η.Π. 11014/703/Φ104/14.3.03.

III. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ, ΕΚΤΑΣΗ, ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ

Οι μεταλλευτικοί χώροι της παρούσας μελέτης - εφεξής περιοχή μελέτης - βρίσκονται στις θέσεις "ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ" και "ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ" Δ.Δ. Δύο Βουνών, Δήμου Γοργοποτάμου, Νομού Φθιώτιδας (βλέπε τοπογραφικό χάρτη μεταλλευτικού χώρου και ευρύτερης περιοχής που συνοδεύει εκτός κειμένου την παρούσα μελέτη), στον οποίο Δήμο υπάγεται διοικητικά και σε απόλυτα υψόμετρα από Υ+980 έως Υ+550. Βρίσκονται στη Ακή πλευρά του ορεινού όγκου της Οίτης, εκτός του Εθνικού Δρυμού Οίτης περίπου 400 m ΝΑκά των ορίων του και περί τα 6,5 km από τα όρια του Πυρήνα του Εθνικού Δρυμού.

Οι μεταλλευτικοί χώροι βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1,5 km Δκά (ευθεία απόσταση) από τον οικισμό Δύο Βουνά και 35 km Νότια (ευθεία απόσταση) από την πόλη της Λαμίας. Η κλίση της επιφάνειας του φυσικού αναγλύφου περίξ των χώρων επέμβασης κυμαίνεται από 40% περίπου έως 70%.

Ο χώρος της μεταλλευτικής επέμβασης έχει συνολικό εμβαδόν 33.093,75 m² (ή 27,3 στρ.) και όπως φαίνεται στο επισυναπτόμενο εκτός κειμένου της μελέτης τοπογραφικό διάγραμμα (χάρτης Α11), ορίζεται από 8 επιμέρους περιοχές, με σημεία (κορυφές ορίων) που έχουν ορθογώνιες αζιμουθιακές συντεταγμένες εξαρτημένες από το κρατικό Τριγωνομετρικό δίκτυο, ως εξής :

ΧΩΡΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Δ1

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| A | -7.825,00 | 4.840,00 |
| E | -8.275,00 | 4.840,00 |
| Z | -8.275,00 | 4.605,00 |
| P | -7.825,00 | 4.605,00 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Ε1

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| 1 | -8.062,22 | 4.783,08 |
| 2 | -8.042,95 | 4.787,09 |
| 3 | -8.039,32 | 4.762,83 |
| 4 | -7.998,70 | 4.695,31 |
| 5 | -8.035,00 | 4.622,12 |
| 6 | -8.035,00 | 4.605,00 |
| 9 | -8.149,35 | 4.605,00 |
| 10 | -8.149,35 | 4.615,68 |
| 11 | -8.123,83 | 4.615,57 |
| 12 | -8.102,36 | 4.642,19 |
| 13 | -8.091,98 | 4.630,72 |
| 14 | -8.053,10 | 4.685,50 |
| 15 | -8.069,79 | 4.723,21 |
| 16 | -8.058,66 | 4.755,04 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Ε2

| Κορυφή | Χ | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| 1 | -7.896,21 | 4.736,49 |
| 2 | -7.866,46 | 4.758,22 |
| 3 | -7.828,42 | 4.722,63 |
| 4 | -7.826,00 | 4.685,15 |
| 5 | -7.843,90 | 4.680,48 |
| 6 | -7.849,63 | 4.688,89 |
| 7 | -7.886,25 | 4.713,82 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Κ1

| Κορυφή | Χ | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| 3 | -7.828,42 | 4.722,63 |
| 4 | -7.826,00 | 4.685,15 |
| 5 | -7.843,90 | 4.680,48 |
| 9 | -7.832,73 | 4.649,79 |
| 10 | -7.816,90 | 4.631,35 |
| 11 | -7.785,10 | 4.651,95 |
| 12 | -7.767,00 | 4.672,85 |
| 13 | -7.741,70 | 4.693,07 |
| 14 | -7.735,26 | 4.705,15 |
| 15 | -7.761,39 | 4.694,14 |
| 16 | -7.798,68 | 4.706,86 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Κ2

| Κορυφή | Χ | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| 1 | -8.172,59 | 4.354,36 |
| 2 | -8.175,53 | 4.380,51 |
| 3 | -8.153,48 | 4.376,41 |
| 4 | -8.136,72 | 4.350,56 |
| 5 | -8.126,14 | 4.316,77 |
| 6 | -8.128,81 | 4.303,11 |
| 7 | -8.115,39 | 4.265,12 |
| 8 | -8.155,24 | 4.255,47 |
| 9 | -8.160,46 | 4.273,19 |
| 10 | -8.150,24 | 4.276,49 |
| 11 | -8.146,72 | 4.310,87 |
| 12 | -8.159,36 | 4.321,45 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Α1

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| Α´ | -8.704,00 | 5.057,00 |
| Β´ | -8.663,00 | 5.176,50 |
| Γ´ | -8.617,00 | 5.153,00 |
| Δ´ | -8.657,00 | 5.040,00 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Α2

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| Ε´ | -8.408,00 | 4.912,00 |
| Ζ´ | -8.387,00 | 4.918,00 |
| Η´ | -8.384,00 | 4.906,00 |
| Θ´ | -8.405,00 | 4.901,00 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Α3

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| Ι´ | -8.184,00 | 4.859,00 |
| Κ´ | -8.178,00 | 4.868,50 |
| Λ´ | -8.170,00 | 4.864,00 |
| Μ´ | -8.176,00 | 4.855,00 |

ΧΩΡΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ Α4

| Κορυφή | X | Ψ |
|--------|-----------|----------|
| Ν´ | -8.533,00 | 5.035,00 |
| Ξ´ | -8.422,00 | 4.980,00 |
| Ο´ | -8.420,00 | 4.955,00 |
| Π´ | -8.555,00 | 4.970,00 |

ΚΦΧ 1:100.000 "ΛΑΜΙΑ - ΑΜΦΙΣΣΑ" με $\varphi = +38^{\circ}45'$ και $\lambda = -1^{\circ}15'$

Η περιοχή μελέτης αποτελεί δημόσια δασική έκταση και ως προαναφέρθηκε βρίσκεται στα διοικητικά όρια του Δήμου Γοργοποτάμου, Ν. Φθιώτιδας. Δασικά υπάγεται στο Δασαρχείο Λαμίας και στη Δ/ση Δασών του Νομού Φθιώτιδας. Υπεύθυνο Αστυνομικό Τμήμα είναι το Τμήμα Μοσχοχωρίου. Δικαστικά υπάγεται στις δικαστικές αρχές της Λαμίας. Ελέγχεται δε ως προς τη λειτουργία του από την Επιθεώρηση Μεταλλείων Νοτίου Ελλάδος.

Όπως ήδη αναφέρθηκε σε απόσταση ενός χιλιόμετρου από τον χώρο επέμβασης δεν υφίστανται οικισμοί, δίκτυα ΟΤΕ και ΔΕΗ. Επίσης, δεν υπάρχουν αρχαιολογικοί και οργανωμένοι τουριστικοί χώροι.

IV. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

IV.1. Υφιστάμενη μορφή χρήσης, χαρακτηρισμός της εκτάσεως, ιδιοκτησιακό καθεστώς

Η περιοχή μελέτης και η ευρύτερη αυτής αποτελεί τμήμα ορεινής έκτασης όπου δεν ασκείται κανένα είδος καλλιέργειας ή άλλη αγροτική εκμετάλλευση ούτε καμία δασοπονική δραστηριότητα, ενώ ο χώρος της περιοχής μελέτης βρίσκεται εκτός του Εθνικού Δρυμού της Οίτης και εντός της Περιοχής Ειδικής Προστασίας SPA GR2440007. Ο Ε.Δ. Οίτης έχει χαρακτηριστεί Ειδική Ζώνη Προστασίας (SPA Κεντρικής Ελλάδας, Νο 18), σύμφωνα με το άρθρο 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, ενώ όλη η περιοχή του Ε.Δ. Οίτης, σύμφωνα με τις τελευταίες ρυθμίσεις, έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο NATURA 2000 με τους κωδικούς GR2440004 και GR2440007.

Από πλευράς βλάστησης η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται δασική και καλύπτεται από δασική και θαμνώδη βλάστηση, αν και έχει αποψιλωθεί από προηγούμενες υπαίθριες μεταλλευτικές εργασίες, στην γύρω περιοχή όμως παρατηρείται δάσος πεύκης. Σ' αυτήν όμως την περιοχή μελέτης δεν παράγονται δασικά προϊόντα, ούτε επίσης αποτελεί έκταση δασικής αναψυχής.

Από άποψη ιδιοκτησίας, η δασική έκταση των 91 στρ. ανήκει αναντίρρητα στο Ελληνικό Δημόσιο, κατά πλήρες δικαίωμα νομής, κατοχής και κυριότητας και διαχειρίζεται από την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, έχει δε παραχωρηθεί για μεταλλευτική χρήση με την Ο.Π. 209/Ν. Φθιώτιδας. Η υπόλοιπη έκταση αποτελεί ιδιοκτησία της εκμεταλλεύτριας εταιρείας.

IV.2. Χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος

IV.2.1 Γεωλογικά στοιχεία

Η περιοχή στην οποία αναπτύσσονται τα κοιτάσματα βωξίτη του παρούσας παραχώρησης περιλαμβάνεται στη γεωτεκτονική ζώνη Παρνασσού - Γκιώνας. Στην ευρύτερη περιοχή του ορεινού όγκου της Οίτης έχει διαπιστωθεί η παρουσία δύο βωξιτικών οριζόντων μέσα στην ασβεστολιθική σειρά. Πιο συγκεκριμένα η λιθολογία της περιοχής μελέτης, όπως φαίνεται και από τον γεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ, Φύλλο Λαμία κλίμακα 1:50.000 (χάρτης Α5) αποτελείται κυρίως από :

- Ασβεστόλιθους ηλικίας Τουρώνιου - Μαιστρίχιου, υπερκείμενους του ανώτερου βωξιτικού ορίζοντα. Πρόκειται για μεσοστρωματώδεις, μικρολατυποπαγείς, σκοτεινότεφρους ασβεστόλιθους, οι οποίοι στα κατώτερα τμήματα της σειράς εξελίσσονται σε παχυστρωματώδεις σκοτεινότεφρους βιτουμενιούχους ασβεστόλιθους επί των οποίων αναπτύσσονται τεφρόχροοι μικρολατυποπαγείς-μικροκροκαλοπαγείς και εξελίσσονται σε πελαγικούς ασβεστόλιθους. Η επαφή μεταξύ τρίτου βωξιτικού ορίζοντα με τους υπερκείμενους ασβεστολίθους χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη αργιλομαργαϊκών - ψαμμιτομαργαϊκών οριζόντων μικρού γενικά πάχους (1,00 - 1,50 m) που αποτελούν την οροφή (ταβάνι της μεταλλοφορίας).

- Βωξιτικά κοιτάσματα τρίτου - ανωτέρου ορίζοντα. Πρόκειται για ερυθροκάστανο διασπορικό - πηλολιθικό βωξίτη αδιάλυτου τύπου, ο οποίος χαρακτηρίζεται από μεγάλη σκληρότητα. Απαντάται ενίοτε και λευκότεφος διασπορικός βωξίτης υπό μορφή φακοειδών ή/και φλεβικών ενδιαστρώσεων, κοντά στην επαφή με τους υπερκείμενους ασβεστολίθους.
- Το υπόβαθρο του τρίτου βωξιτικού ορίζοντα αποτελούν ασβεστόλιθοι Τιθωνίου-Καινομανίου, οι οποίοι αναπτύσσονται σε σημαντικό εύρος μεταξύ του δεύτερου και του τρίτου βωξιτικού ορίζοντα. Πρόκειται για ασβεστόλιθους μεσοστρωματώδεις, τεφρούς, στιφρούς κατά θέσεις ωολιθικούς. Στα ανώτερα τμήματα που αποτελούν το δάπεδο (πάτωμα) της μεταλλοφορίας χαρακτηρίζονται από έντονη διαβρωτική - καρστική διεργασία, γεγονός που επιφέρει την τυχαία ανισοκατανομή στο πάχος του υπερκειμένου μεταλλοφόρου ορίζοντα. Παρατηρείται επίσης μικρή γωνιώδης ασυμφωνία μεταξύ της ανθρακικής σειράς του υποβάθρου και του υπερκείμενου βωξιτικού ορίζοντα και η οποία έχει συμβάλει στην προαναφερθείσα ανισοκατανομή του πάχους της μεταλλοφορίας.

Στην ευρύτερη περιοχή επί των ασβεστόλιθων του Τουρωνίου - Μαιστριχτίου αναπτύσσεται επωθημένος ο φλύσχος της σειράς Παρνασσού - Γκιώνας, ενώ κοντά στην τεκτονική επαφή παρατηρούνται μπλοκ κατακερματισμένων Ηωκαινικών ασβεστολίθων. Στους γεωλογικούς χάρτες (Α₆ Α₆') δίδονται διάφορες λεπτομέρειες της δομής των γεωλογικών σχηματισμών.

- Τεκτονική

Η περιοχή έχει επηρεαστεί τόσο από την μεταλπική (Post Alpine) καταμητική τεκτονική όσο και από την Ηωκαινική (νεότερη μεταλπική) συμπιεστική φάση με τη δημιουργία τεκτονικών ασυνεχειών που συχνά λειπώνουν έντονα το σύνολο των σχηματισμών.

Στην Ηωκαινική συμπιεστική φάση ανήκει η εφίππευση των πατωμάτων (υποκείμενων ασβεστόλιθων) πάνω από τους σχηματισμούς οροφής με αξονική διεύθυνση Β 100° - 110°, με βύθιση αξονικού επιπέδου 45°-55°Β.

Στην περιοχή διαπιστώθηκαν, επίσης μία σειρά ανάστροφων ρηγμάτων με διευθύνσεις Β320° έως Β10° με σημαντικά άλματα μέχρι και 10-15 m που ανήκουν στην ίδια φάση και έχουν σαν αποτέλεσμα τον τεμαχισμό του κοιτάσματος και την δημιουργία βυθίσεων κατά παράταξη και αλλαγής διεύθυνσης κλίσης.

Συνέπεια της βόρειας ώθησης που σημειώθηκε κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου είναι η στέψη των σχηματισμών που στην περιοχή μελέτης είναι αριστερόστροφη και η δημιουργία οριζοντίων μετατοπίσεων.

Τα δύο κύρια ρήγματα στην περιοχή μελέτης έχουν διευθύνσεις Β45° και Β50°, τα οποία ανήκουν στην καταμητική μεταλπική τεκτονική.

Τα συζυγή με αυτά ρήγματα με διευθύνσεις Β 110-140° και κλίσεις 55°-70° Β, παρουσιάζουν μικρά άλματα στην περιοχή μελέτης και η αλληλεπίδραση τους με τα προαναφερόμενα συμπληρώνει την τεκτονική εικόνα της περιοχής.

IV.2.2 Έδαφος

Το έδαφος στην περιοχή μελέτης προήλθε από την αποσάθρωση (χημική και μηχανική) του μητρικού ασβεστολιθικού πετρώματος (κατά θέσεις και από πετρώματα

της ευρύτερης περιοχής). Είναι σκελετικά αβαθές, με βάθος κυμαινόμενο από 0 - 50 cm, με το μεγαλύτερο στις ρωγμές και κοιλότητες του μητρικού (υποκείμενου πετρώματος). Κατά το 80% είναι βραχώδες ενώ κατά το υπόλοιπο 20% λόγω των μετρίων κλίσεων και της καρστικοποίησης παρατηρείται έδαφος μετρίως βαθύ με την δημιουργία ερυθρογής. Το έδαφος είναι καλά αποστραγγιζόμενο, με υφή υποστρώματος χαλικώδη - βραχώδη. Συνεπώς δεν αναμένονται ασταθείς καταστάσεις εδάφους, διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις στρωμάτων του εδάφους, καθώς επίσης αλλαγές στην τοπογραφία ή στα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της επιφανείας του εδάφους.

Το λιγοστό χώμα πάνω στο οποίο αναπτύσσεται η χλωρίδα είναι αργιλοαμμώδες - αργιλοπηλώδες, με ποιότητα χούμου V έως και IV, με σχετικά καλή υδατοπερατότητα, φτωχό σε αζωτούχες ενώσεις και με ικανοποιητική ποσότητα οργανικής ουσίας, παρά το γεγονός ότι οι βάσεις και ιδιαίτερα το ασβέστιο δεσμεύουν τα διάφορα οξέα με αποτέλεσμα την επιβράδυνση της αποσάθρωσης και μετακίνησης των διαφόρων υλικών μεταξύ των εδαφικών στρωμάτων.

Ο τύπος του εδάφους είναι ο αποδιδόμενος με τον όρο Rengzina. Τα εδάφη αυτού του τύπου είναι ορίζοντες A (με κύριο γνώρισμα ένα καλά αναπτυγμένο ορίζοντα A₁, βαριάς συνήθως μηχανικής σύστασης, που περιέχει τεμάχια του υγιούς πετρώματος με κοκκώδη υφή, πάχους μέχρι 50 cm περίπου), ο οποίος επικάθεται απευθείας στο μητρικό πέτρωμα ή ορίζοντα C ποικίλου πάχους. Ο ορίζοντα B γενικά απουσιάζει. Το χρώμα του A₁ ορίζοντα είναι γκριζότεφρο ή μαύρο, του δε C ορίζοντα είναι ωχροκίτρινο έως γκριζο, ανάλογα του πάχους του. Έχει το έδαφος της περιοχής μελέτης αλκαλική αντίδραση και χαρακτηριστικά, ως εξής :

- Είναι επαρκώς εφοδιασμένο με βάσεις Ca, Mg, K και με βαθμό κορεσμού δια βάσεων των κολλοειδών 60%.
- Ο ολικός φωσφόρος στον A ορίζοντα 610 PPM και στον C 315 PPM.
- Η τιμή του PH περίπου 7 - 7,5.

Γενικά (μέσα τουλάχιστον στην περιοχή μελέτης) πρόκειται για έδαφος μικρής ποιοτικής αξίας και χρησιμότητας, συχνά παρασυρόμενο και εκπλυνόμενο από τα νερά της βροχής.

IV.2.3 Χλωρίδα – Πανίδα

A) Ποσοστό φυτοκάλυψης

Όπως προκύπτει από την επιτόπια παρατήρηση το ποσοστό φυτοκάλυψης εντός των μεταλλευτικών χώρων είναι 10% περίπου, ενώ κοντά και γύρω από την περιοχή μελέτης κυμαίνεται από 70% έως 90%.

B) Χλωρίδα

Με βάση τις υπάρχουσες βιβλιογραφικές αναφορές από τα ορεινά υψομετρικά επίπεδα (υψόμετρα μεγαλύτερα των 1200 μ. έως τις υψηλότερες κορυφές) του όρους Οίτη, που προέρχονται από τους τόμους I, II της MOUNTAIN FLORA OF GREECE (Strid 1986, Strid and Tan, 1991), η χλωρίδα της Οίτης αποτελείται από 371 taxa εκ των οποίων 275 είναι είδη και τα 96 είναι υποείδη. Πρόκειται για taxa που κατανέμονται σε 53 οικογένειες και ανήκουν σε 185 γένη.

Από τη χωρολογική ανάλυση των αναφερόμενων από τη βιβλιογραφία χλωριδικών στοιχείων του όρους Οίτη, μπορεί να αναφερθεί ότι οι χωρολογικές ενότητες που μετέχουν στη χλωρίδα του όρους είναι οι ακόλουθες: Βαλκανική (81 taxa), Μεσογειακή (81 taxa), Ευρωπαϊκή (43 taxa), Κοσμοπολίτικη - Υποκοσμοπολιτική και άλλες κατηγορίες ευρέως εξαπλωμένων taxa (Παλαιοτροπικά, Βόρεια, Ευροσιβηρικά 116 taxa). Ελληνικά Ενδημικά (50 taxa).

Η ισορροπία που παρατηρείται μεταξύ των Μεσογειακών και των Βαλκανικών γεωστοιχείων δηλώνει τη μετάβαση από τον αμιγή και έντονο Μεσογειακό χλωριδικό χαρακτήρα των βουνών της Νότιας Ελλάδας, καθώς παρατηρούμε αυξημένη τη συμμετοχή των Βαλκανικών στοιχείων σε σύγκριση πάντα με τα Μεσογειακά στοιχεία στη χλωρίδα του όρους Οίτη. Ωστόσο, η διεξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων δεν είναι δυνατή, καθώς κρίνουμε ότι ο αριθμός των φυτικών taxa που φαίνεται σύμφωνα με τη βιβλιογραφία ότι αποτελούν τη χλωρίδα του όρους, είναι πολύ μικρός.

Όσον αφορά την κατανομή των 50 ενδημικών taxa της χλωρίδας της Οίτης, αυτά κατανέμονται ως εξής στις οικογένειες: Pinaceae: 1, Caryophyllaceae: 7, Brassicaceae: 5, Papaveraceae: 1, Violaceae: 2, Apiaceae: 3, Primulaceae: 1, Lamiaceae: 1, Campanulaceae: 1, Asteraceae: 7, Liliaceae: 7.

Η συμμετοχή της κάθε βλαστητικής μορφής στη χλωρίδα του όρους Οίτη, που μπορεί να εκφραστεί ως εκατοστιαίο ποσοστό επί του συνολικού αριθμού των taxa αποτελεί το βιολογικό φάσμα ή βιοφάσμα της χλωρίδας και είναι ως ακολούθως:

- Ημικρυπτόφυτα (H): 218 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Hbienn: 10, Haesp: 43, Hrept: 3, Hros: 34, Hscap: 128.
- Θερόφυτα (T), 49 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Tcaesp: 1, Tpar: 1, Trept: 2, Tscap: 45.
- Χαμαίφυτα (Ch): 56 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Chcaesp: 1, Chfrut: 3, Chpulv: 3, Chrept: 2, Chsucc: 8, Chsuffr: 39
- Γεώφυτα (G): 33 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Gbulb: 19, Grhiz: 14.
- Μέγα- και Νανο-φανερόφυτα (MP, NP): 15 taxa που κατανέμονται ως εξής στις υποκατηγορίες: Mpsc: 2, Npsc: 4, Npsc: 9.

Γ) Τύποι Βλάστησης

Η Οίτη αποτελεί ένα τυπικό όρος της Στερεάς Ελλάδας που χαρακτηρίζεται από ορισμένη βιοκλιματική ορόφωση σε υψομετρική κλίμακα (ημίξηρος βιοκλιματικός όροφος με χειμώνα ήπιο στα κατώτερα υψόμετρα, ύφυγρος βιοκλιματικός όροφος με χειμώνα ήπιο και χειμώνα ψυχρό στα μεσαία υψόμετρα έως υγρό βιοκλιματικό όροφο με χειμώνα δριμύ στα μεγάλα υψόμετρα έως τις ανώτερες κορυφές), η οποία αντικατοπτρίζεται πλήρως στη σύνθεση και διαφοροποίηση των μονάδων βλάστησης που αλληλοδιαδέχονται από τους πρόποδες έως τις υψηλότερες κορυφές του.

Πρόκειται για ένα αμιγώς Μεσογειακό όρος, όπου αναγνωρίζονται όλοι οι όροφοι βλάστησης, οι οποίοι έχει δειχθεί ότι αντιστοιχούν στο γενικό μοντέλο ορόφωσης των Μεσογειακών ορέων, δεχόμενοι ωστόσο ότι ο όροφος βλάστησης δεν αντιστοιχεί σε μία απλή υψομετρική διαδοχή των διαφορετικών βιοκλιμάτων, αλλά αντιπροσωπεύει μία σύνθετη μονάδα που περιλαμβάνει υψομετρική διευθέτηση και διαδοχή κατά γεωγραφικό

πλάτος (Ozenda, 1974, 1975, Quezel, 1976, Μαυρομμάτης, 1980, Quezel and Barbero, 1985).

Σύμφωνα με το προαναφερθέν μοντέλο Μεσογειακής ορόφωσης, στο όρος Οίτη παρατηρούνται οι ακόλουθοι όροφοι βλάστησης με τα προσεγγιστικά υψομετρικά τους όρια, όπως προκύπτουν από την εφαρμογή μαθηματικών εξισώσεων:

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| Θερμο-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 0-450 m |
| Μεσο-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 450-900 m |
| Υπερ-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 900-1400 m |
| Ορεινός-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 1400-1900 m |
| Ορο-μεσογειακός όροφος βλάστησης, | 1900-2152 m. |

Στα πλαίσια του υπερ-μεσογειακού ορόφου βλάστησης που μας ενδιαφέρει, εμφανίζονται κυρίως δάση φυλλοβόλων δρυών (που υψομετρικά εξαπλώνονται από τα κατώτερα και μεσαία τμήματα του μέσο- έως τα μεσαία τμήματα του υπερ-μεσογειακού ορόφου βλάστησης) και δάση κεφαλληνιακής ελάτης (σε υψόμετρα που ανέρχονται γενικά έως τα 1700 m, αν και σε ορισμένες θέσεις, συστάδες ελάτης παρατηρούνται μέχρι τα 1900 m), ενώ από τα μεσαία τμήματα του ορεινού-μεσογειακού ορόφου βλάστησης φυτοκοινωνίες ανωδασικής βλάστησης κάνουν την εμφάνισή τους.

Οι φυτοκοινωνίες που απαντώνται είναι οι ακόλουθες:

α. Η φυτοκοινωνία *Quercetum frainetto-brachyphyllae* (Horvat et al, 1974).

Φαίνεται να αντιπροσωπεύει τα δρυοδάση που απαντώνται στο όρος Οίτη, τα οποία κατά ένα γενικό κανόνα βρίσκονται σε υψομετρική διαδοχή με τις φυτοκοινωνίες αειφύλων σκληρόφυλλων. Οι περισσότερο τυπικές μορφές δρυοδασών με *Quercus frainetto* απαντώνται στα νοτιοανατολικά και δυτικά τμήματα του όρους Οίτη. Ως προς τη δομή τους θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα δρυοδάση της νοτιοανατολικής πλευράς εμφανίζονται περισσότερο αμιγή στις νότιες εκθέσεις, ενώ στις βόρειες εκθέσεις και στα ανώτερα υψομετρικά όρια κατανομής τους δημιουργούν συνήθως μικτές συστάδες με την κεφαλληνιακή ελάτη. Επίσης, στα νοτιοδυτικά απαντούν μικτές συστάδες δρυός και ελάτης, ενώ στα βορειοδυτικά επικρατούν και πάλι αμιγείς συνθέσεις δρυοδασών.

Τα υψομετρικά όρια κατανομής των δρυοδασών με *Quercus frainetto* κυμαίνονται από τα 500 m έως τα 1200 m περίπου στα νοτιοανατολικά, από τα 200 m έως τα 1000 m στα δυτικά, ενώ στα μικτά δρυοδάση της νοτιοανατολικής πλευράς τα όρια κυμαίνονται μεταξύ 700 και 1200 μ. Το γεωλογικό υπόστρωμα πάνω στο οποίο αναπτύσσονται είναι κυρίως φλύσχης, ενώ τα εδάφη πάνω στα οποία εδράζονται είναι συνεκτικά, βαθιά, διαπηλωθέντα (Καρέτσος, 199_).

Στη χλωριδική σύνθεση των δρυοδασών της φυτοκοινωνίας *Quercetum frainetto-brachyphyllae* συμμετέχουν τα ακόλουθα είδη με μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης: *Quercus frainetto*, *Buglossoides purpurocaerulea*, *Quercus petraea*, *Vicia villosa*, *Geranium asphodeloides*, *Doronicum orientale*, *Brachypodium sylvaticum* ssp. *sylvaticum*, *Clinopodium vulgare*, *Lapsana communis*, *Coronilla emeris* ssp. *emeroides*, *Hedera helix*, *Luzula forsteri*, *Acer campestre*.

Από συνταξινόμική άποψη τα δρυοδάση της φυτοκοινωνίας *Quercetum frainetto-brachyphyllae* εντάσσονται στη Συνένωση *Quercion frainetto*, στην Τάξη *Querceralia pubescentis* και την Κλάση *Quercetea pubescentis*.

β. Τα δάση κεφαλληνιακής ελάτης

Καταλαμβάνουν τη μεγαλύτερη επιφάνεια δασικής βλάστησης στο όρος Οίτη. Τα δάση ελάτης με ανοιχτή ή μέτρια κλειστή δομή κάνουν την εμφάνισή τους από τα 700 m υψόμετρο και η παρουσία κλειστών δασοσυστάδων αρχίζει σε υψόμετρα μεγαλύτερα των 800-900 m. Με βάση λοιπόν τα προηγούμενα, η σειρά της κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica*) εκτείνεται υψομετρικά αμέσως πάνω από τα όρια εξάπλωσης των πρηνώνων (θαμνώνες με *Quercus coccifera*) και/ή από τα δρυοδάση στις πλευρές εκείνες του όρους όπου απαντώνται.

Μεγάλες διαφοροποιήσεις παρατηρούνται ως προς το βαθμό κάλυψης των συστάδων κεφαλληνιακής ελάτης στους επιμέρους βιότοπους του όρους Οίτη και ως προς τη δομή τους που συσχετίζεται τόσο με το γεωλογικό υπόστρωμα και τον τύπο του εδάφους όσο και με την έκθεση των κλιτύων και τις ασκούμενες ανθρώπινες δραστηριότητες. Έτσι, τα περισσότερα συμπαγή και υψηλά δάση με βαθμό κάλυψης 100% απαντώνται σε βόρειες εκθέσεις και σε βαθιά εδάφη, ενώ στις νότιες γενικά εκθέσεις και σε διαβρωμένα εδάφη βρίσκονται τα πλέον διασπασμένα ελατοδάση. Επίσης, τα καλύτερα από την άποψη της δομής και της αισθητικής ελατοδάση εμφανίζονται πάνω σε φλύσχη και εκεί όπου η ανθρώπινη επίδραση ήταν περιορισμένα ενώ πάνω σε ασβεστόλιθους η οικολογική κατάσταση των δασών ελάτης κρίνεται μέτρια έως καλή (Καρέτσος, 199_).

Τα υψομετρικά όρια κατανομής των δασών κεφαλληνιακής ελάτης κυμαίνονται από τα 700 έως τα 1700 m, εξαπλώνονται επομένως από τα μεσαία επίπεδα του μεσο-μεσογειακού ορόφου βλάστησης, έως τα ανώτερα όρια του ορεινού-μεσογειακού ορόφου βλάστησης. Πάνω από τα 1700 m δεν παρατηρούνται δάση ελάτης κλειστής δομής, αλλά η συνέχεια τους διασπάται και απαντώνται μικρές (κατέχουν μικρή επιφάνεια) διασπασμένης δομής συστάδες και μεμονωμένα άτομα ελάτης, τόσο λόγω επικράτησης σε ανώτερα υψόμετρα ακραίων βιοκλιματικών συνθηκών, όσο κυρίως ανθρωπογενών παραγόντων που έχουν από το παρελθόν έως σήμερα δράσει με αποτέλεσμα την αντικατάσταση των φυσικών δασοορίων και τον υποβιβασμό τους κατά 100 - 200 m υψομετρικά (Regel 1943, Voliotis 1976, Καρέτσος 199_). Σε θέσεις βραχώδεις ασβεστολιθικές στα ανώτερα δενδροόρια με μεμονωμένα άτομα κεφαλληνιακής ελάτης επικρατούν περριδώνες με κυρίαρχο είδος το *Pteridium aquilium*

Στη χλωριδική σύνθεση των δασών κεφαλληνιακής ελάτης συμμετέχουν πολλά είδη χαρακτηριστικά των συνενώσεων *Abieto-Pinion* και *Ostryo-Carpinion orientalis* αλλά και της *Quercion ilicis* και *Quercion frainetto* συνένωσης ανάλογα με τα υψομετρικά επίπεδα αναφοράς: *Abies cephalonica*, *Doronicum orientale*, *Lapsana communis*, *Lilium chalcidonicum*, *Arrhenantherum elatius*, *Prunus cocomilia*, *Potentilla micrantha*, *Geranium asphodeloides*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Acer campestre*, *Acer monspesulanum*, *Fraxinus ornus*, *Taxus baccata*, *Sorbus umbellata*, *Clematis vitalba*, *Arenonia agrinonoides*, *Ilex aquifolium*, *Hedera helix*, *Euonymus latifolius*, *Coronilla emerus ssp. emeroides*, *Viola reichenbachiana*.

Από συνταξινομική άποψη τα δάση ελάτης του όρους μπορούν να αποδοθούν στη συνένωση *Abieto-Pinion*, την Τάξη *Quercetalia pubescentis* και την Κλάση *Quercetea pubescentis*.

Δ) Περιγραφή της πανίδας

Η πανίδα σπονδυλοζώων της Οίτης χαρακτηρίζεται κυρίως από είδη που συνδέονται με τα εκτεταμένα δάση του βουνού. Ανάμεσα σε αυτά ξεχωρίζουν τα πολλά είδη δρυοκολαπτών, το αγριογούρουνο και το ζαρκάδι. Στις απόκρημνες βόρειες και βορειοανατολικές πλευρές του βουνού συγκεντρώνονται τα περισσότερα σπάνια είδη αρπακτικών πουλιών και ένας μικρός πληθυσμός Αγριόγιδου. Τα υποαλπικά λιβάδια των κορυφών συγκεντρώνουν λιγότερα είδη από τους μεσογειακούς θαμνότοπους. Υπάρχει ένας σχετικά μεγάλος πληθυσμός Αλπικού τρίτωνα, χάρη στα άφθονα επιφανειακά νερά που εμφανίζονται στο φλύσχη.

α. Θηλαστικά

Στη βόρεια πλευρά του βουνού (Γρεβενό, Ξεροβούνι, πιθανόν στο φαράγγι Γοργοποτάμου) υπάρχει ένας μικρός πληθυσμός 10-30 Αγριόγιδων *Rupicapra rupicapra balcanica*. Το Αγριογούρουνο *Sus scrofa* και το Ζαρκάδι *Capreolus capreolus* είναι κοινά στην Οίτη, αλλά τα ίχνη παρουσίας του Ζαρκαδιού είναι συγκεντρωμένα σε ορισμένες περιοχές. Ο Λύκος *Canis lupus* έχει μία μικρή παρουσία, αν και πιθανότατα δεν είναι πια μόνιμος κάτοικος της περιοχής. Ο Αγριόγατος *Felis silvestris* αναφέρεται στην Οίτη, ενώ η Βίδρα *Lutra lutra* έχει εντοπιστεί στους ποταμούς Σπερχειό και Βοιωτικό Κηφισό (Mason and Macdonald 1986, Adamakopoulos and Matsoukas 1991, Hatzivassanis 1991, 1994). Τα εκτεταμένα δάση της Οίτης και η δυνατότητα επικοινωνίας των μεγάλων θηλαστικών με τα γειτονικά βουνά (Βαρδουσία, Γκιώνα) έχουν προφανώς ευνοήσει την επιβίωση των ειδών αυτών στην Οίτη, σε αντίθεση με τον Παρνασσό από όπου αυτά έχουν ήδη εξαφανιστεί.

Από τα μικρότερα θηλαστικά, ο Τυφλασπάλακας *Talpa caeca* έχει βρεθεί στη Γκιώνα, ενώ ο Δενδρομυξός *Muscardinus avellanarius* και ο Μικροτυφλοποντικός *Spalax leucodon* βρέθηκαν στην ίδια την Οίτη (Κανέλλης και Χατζησαράντος, 1963).

β. Πτηνά

Σε αντίθεση με τα γειτονικά βουνά, στην Οίτη δεν υπάρχουν σημαντικοί πληθυσμοί γυπών. Έχει παρατηρηθεί το Όρνιο *Gyps fulvus*, με πλησιέστερη αποικία στη Γραβιά, ενώ ο Ασπροπάρης *Neophron percnopterus* παρατηρήθηκε κατά τη μετανάστευση. Ο Χρυσαιτός *Aquila chrysaetos* έχει μόνιμη παρουσία στην πιο απόκρημνη βορειοανατολική Οίτη. Ανάμεσα στα γεράκια πιο ενδιαφέρουσα παρουσία είναι αυτή του Πετρίτη *Falco peregrinus* στις χαμηλότερου υψομέτρου ορθοπλαγιές.

Στα λιβάδια της περιοχής Καταβόθρας παρατηρήθηκε το Ορτύκι *Coturnix coturnix*, είναι όμως αβέβαιο αν φωλιάζει στην Οίτη. Η εναλλαγή δάσους και λιβαδιών, τόσο κοινή στην Οίτη, είναι κατάλληλος βιότοπος για το Γιδοβύζι *Caprimulgus europaeus*, που εδώ παρατηρήθηκε σε ασυνήθιστα μεγάλο υψόμετρο (Υ+1950 m) (Hallmom, 1985).

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της ορνιθοπανίδας της Οίτης είναι τα έξι είδη δρυοκολαπτών που έχουν μέχρι σήμερα παρατηρηθεί εδώ, ενώ στα γειτονικά βουνά δεν έχουν βρεθεί περισσότερα από τέσσερα είδη. Ανάμεσα στα είδη που παρατηρήθηκαν είναι η - σπάνια για την Ελλάδα - Σταχτοσικλιτάρα *Picus canus*, είδος της κεντρικής Ευρώπης με εξάπλωση που κανονικά φτάνει ως τα υγρότερα δάση της βόρειας Ελλάδας. Αν και δεν έχει γίνει σχετική μελέτη, φαίνεται ότι η ποικιλία αυτή των δρυοκολαπτών συνδέεται με ανάλογη ποικιλία δομής και ειδών στα δάση της Οίτης.

Ανάμεσα στα είδη που συνδέονται με τα λιβάδια και τα όρια των δασών, ξεχωρίζουν η Δενδροσταρήθρα *Lullula arborea*, η αλπική Χιονάδα *Eremophila alpestris*, η Χαμοκελάδα *Anthus campestris* και η Δενδροκελάδα *Anthus trivialis*, καθώς και δύο τουλάχιστον είδη κεφαλάδων, ο Αετομάχος *Lanius collurio* και ο Γαϊδουροκεφαλός *Lanius*

minor. Στους μεσογειακούς θαμνότοπους της χαμηλότερης ζώνης αναπαράγονται αρκετά είδη τσιροβάκων, όπως ο Μουστακοτσιροβάκος *Sylvia guerepelli*, καθώς και ο Βλάχος *Emberiza hortulana*

γ. Ερπετά

Η αφθονία δασών και η έλλειψη επιφανειακών πετρωμάτων με σχισμές (ασβεστόλιθος) πιθανόν να είναι η αιτία για τους μικρούς αριθμούς ερπετών που έχουν παρατηρηθεί στην Οίτη. Από τις χελώνες, μόνο η Μεσογειακή χελώνα *Testudo hermanni* βρέθηκε εδώ. Από τις σαύρες μόνο τρία είδη παρατηρήθηκαν (μάλιστα είδη που συνδέονται με λιβάδια και κράσπεδα δασών), η Πρασινόσαυρα *Lacerta trilineata/iridis*, η Τοιχόσαυρα *Podarcis muralis* και το Κονάκι *Anguis fragilis*. Το Γιατρόφιδο *Elaphe longissima* βρέθηκε στα δρυοδάση δυτικά του Μπράλου, ενώ ο Σαπίτης *Malpolon monspessulanus* και ο Μαύρος Ζαμενής *Coluber jugularis*, στους βόρειους πρόποδες του βουνού. Είναι χαρακτηριστικό ότι κανένα είδος ερπετού δεν παρατηρήθηκε στους ανοιχτούς βιότοπους της ανώτερης ζώνης του βουνού.

δ. Ψάρια

Τα στοιχεία για τα ψάρια προέρχονται από τον Economidis (1991). Δεν αναφέρονται παρατηρήσεις που να αφορούν τη ίδια την Οίτη αλλά ορισμένα ποτάμια ή παραποτάμους τους που πηγάζουν από αυτήν. Η Πέστροφα *Salmo trutta*, το Στροσίδι *Barbus albanicus* και ο Χαμοσούρτης *Barbus peloropnesius peloropnesius* (τα δύο τελευταία ενδημικά της Ελλάδας), υπάρχουν στον ποταμό Μόρνο, του οποίου οι πηγές βρίσκονται στη νότια πλευρά της Οίτης. Τα ενδημικά της περιοχής, Ελληνοπυγόστεος *Pungitius hellenicus* και Σκαρούνη *Barbus graecus*, βρίσκονται στον Σπερχειό, το δεύτερο και στον Βοιωτικό Κηφισό.

ε. Αμφίβια

Στις μόνιμες λιμνούλες των Λιβαδιών, αλλά και σε όλα τα εποχιακά νερά της ανώτερης ζώνης της Οίτης, αναπαράγεται ο Αλπικός τρίτωνας *Triturus alpestris*. Στο γειτονικό Καλλίδρομο, το είδος παρατηρήθηκε στο -πολύ χαμηλό- υψόμετρο των 950 μέτρων. Ο Πρασινόφρυνος *Bufo viridis*, η Κιτρινομπομπίνα *Bombina variegata* και ο Ελληνικός βάτραχος *Rana graeca* βρέθηκαν στις ανώτερες ζώνες της Οίτης.

IV.2.4 Κλιματολογικά στοιχεία

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 παραθέτονται (εικοσαετία 1970-1990) προέρχονται από τον γειτονικό σταθμό της Λαμίας. Ο σταθμός θεωρείται ότι αντιπροσωπεύει με σχετική ακρίβεια το κλίμα της ευρύτερης περιοχής, αν και στην περιοχή μελέτης αναμένονται χαμηλότερες θερμοκρασίες, περισσότερα κατακρημνίσματα και σαφώς χαμηλότερη ηλιοφάνεια, ενώ η ένταση της ξηρής περιόδου θα πρέπει να είναι χαμηλότερη.

Οι μετεωρολογικές παράμετροι που παρουσιάζονται στην συνέχεια είναι οι εξής :

Θερμοκρασία (σε °C), συγκεκριμένα δε η μέση τιμή της θερμοκρασίας (ξηρού θερμομέτρου, που υπολογίζεται σαν η μέση τιμή της θερμοκρασίας στις ώρες 6:00, 12:00,

18:00 και 24:00), η μέση και η απόλυτα μέγιστη θερμοκρασία, καθώς και η μέση και η απόλυτα ελάχιστη θερμοκρασία.

Αριθμός ημερών με υετό (βροχή) και ύψος υετού.

Χιονόπτωση.

Η σχετική υγρασία (%).

Μέση νέφωση (για κάλυψη ουρανού μεγαλύτερη του $6.5/8$).

Άνεμος (διεύθυνση, ένταση σε m/s).

Θερμοκρασία

Οι διάφορες τιμές της θερμοκρασίας παρουσιάζουν την ακόλουθη ετήσια κύμανση :

Μέση θερμοκρασία :

- Μέγιστη τιμή της μέσης θερμοκρασίας στο μήνα Ιούλιο (26,9 °C), με υψηλές τιμές επίσης στους μήνες Αύγουστο (25,9 °C) και Ιούνιο (25,1 °C)
- Ελάχιστη τιμή της μέσης θερμοκρασίας στον μήνα Ιανουάριο (7,2 °C), με επίσης χαμηλές τιμές στους μήνες Φεβρουάριο (8,2 °C) και Δεκέμβριο (8,4 °C).

Μέγιστες θερμοκρασίες :

- Μεγάλες τιμές μέσης μέγιστης θερμοκρασίας στους μήνες Ιούλιο (32.3°C), Αύγουστο (31.5°C), Ιούνιο (30,6°C) και Σεπτέμβριο (28.4°C).
- Υψηλές τιμές απόλυτης μέγιστης θερμοκρασίας στους μήνες Ιούλιο (46,5 °C), Ιούνιο (42,3 °C) και Σεπτέμβριο (41,1 °C).

Ελάχιστες θερμοκρασίες :

- Χαμηλές τιμές ελάχιστης θερμοκρασίας στους μήνες Ιανουάριο (3,6 °C), Φεβρουάριο (4,3 °C), Δεκέμβριο (4,9 °C) και Μάρτιο (6,3 °C)
- Απόλυτη ελάχιστη τιμή στον μήνα Δεκέμβριο (-7 °C) με επίσης χαμηλές τιμές στους μήνες Μάρτιο (-6.9 °C), Ιανουάριο (-6,2 °C) και Φεβρουάριο (-6,1 °C).

Βροχή

Ο μέσος αριθμός ημερών υετού κατά τη διάρκεια του έτους είναι 102 (27,95%), ειδικότερα :

Οι περισσότερες ημέρες υετού στους μήνες Ιανουάριο (12,8), Φεβρουάριο (12,6), Δεκέμβριο (11,9) και Μάρτιο (0,7). Λιγότερες μέρες υετού τον Αύγουστο (3,2)

Το ύψος του υετού κατά τη διάρκεια του έτους είναι 573 mm με πιο βροχερούς μήνες τον Δεκέμβριο (74,9 mm), τον Νοέμβριο (71,2 mm) και τον Φεβρουάριο (69,6 mm)

Μικρό ύψος υετού στον Ιούλιο (19,6 mm) και Σεπτέμβριο (19,6 mm), καθώς και τον Αύγουστο (23,5 mm).

Χιονοπτώσεις

Οι ημέρες χιονοπτώσεων στην περιοχή είναι λίγες (4,8) και εμφανίζονται αντίστοιχα τους μήνες : Ιανουάριο (1,6), Φεβρουάριο (1,3), Μάρτιο (0,9), Δεκέμβριο (0,8) και Νοέμβριο (0,2). Στους υπόλοιπους μήνες δεν εμφανίζονται χιονοπτώσεις.

Υγρασία

Η μέση σχετική υγρασία παρουσιάζει απλή ετήσια κύμανση με :

- Μέγιστη τιμή στον (πιο βροχερό μήνα) Δεκέμβριο (76,2%), υψηλές τιμές δε στον Ιανουάριο (75,6%), Νοέμβριο (74,6%) και Φεβρουάριο (74,5%).

- Ελάχιστη τιμή τον Ιούλιο (49,1%), με σχετικά χαμηλές τιμές επίσης στους μήνες Ιούνιο (49,6%) και Αύγουστο (52,6%).

Νέφωση

Οι ημέρες νέφωσης (> 6.5/8) κατά τη διάρκεια του έτους στην περιοχή είναι 66 (18,34%), ειδικότερα :

Περισσότερες ημέρες νέφωσης τον Ιανουάριο (10,6), Φεβρουάριο (10,5), Δεκέμβριο (9,1) και Μάρτιο (8,7). Λιγότερες ημέρες νέφωσης τον Αύγουστο (0,4), Ιούλιο (0,5), Ιούνιο (2,8) και Σεπτέμβριο (1,4).

Από τις ημέρες νέφωσης υπολογίζεται ότι οι ημέρες ηλιοφάνειας είναι 299.

Άνεμος

Συνοψίζοντας τα στοιχεία διεύθυνσης ανέμου της περιοχής, προκύπτει ο παρακάτω πίνακας για τον μετεωρολογικό σταθμό της περιοχής της Λαμίας για τα έτη 1970-1990 :

| Διεύθυνση | Συχνότητα (%) |
|-----------|---------------|
| B | 3,67 |
| BA | 2,91 |
| A | 17,8 |
| NA | 16,8 |
| N | 3,03 |
| NΔ | 2,6 |
| Δ | 12,9 |
| BΔ | 20,4 |

Οι επικρατούσες διευθύνσεις των ανέμων είναι η BΔ (συχνότητα 20,4%), η A (συχνότητα 17,8%), η NA (16,8) και η Δ(12,9), ενώ για τις υπόλοιπες διευθύνσεις το ποσοστό της συχνότητας των ανέμων εμφανίζεται μειωμένο.

Τέλος, αναφέρεται ότι άπνοια επικρατεί στο 19,8% της διάρκειας του έτους.

Η εποχιακή κύμανση της έντασης των ανέμων φαίνεται στον παρακάτω πίνακα που περιλαμβάνει τον αριθμό των ημερών κάθε μήνα του έτους, στις οποίες η ένταση των ανέμων είναι τουλάχιστον 6 και 8 Beaufort:

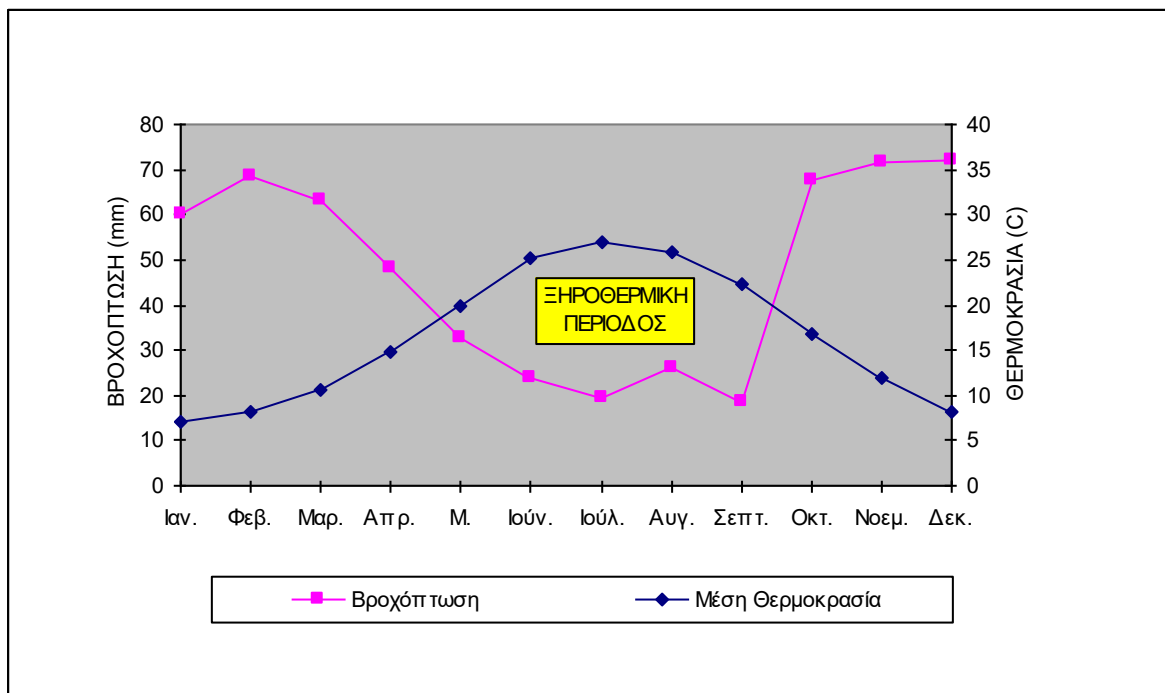
| Μήνας | Ένταση ≥ 6 Bt | Ένταση ≥ 8 Bt |
|-------------|---------------|---------------|
| Ιανουάριος | 0,7 | |
| Φεβρουάριος | 0,8 | |
| Μάρτιος | 1,1 | |
| Απρίλιος | 1,7 | 0,1 |
| Μάιος | 1,1 | |
| Ιούνιος | 1,0 | |
| Ιούλιος | 0,4 | |
| Αύγουστος | 0,3 | |
| Σεπτέμβριος | 0,2 | |
| Οκτώβριος | 0,2 | |

| | | |
|------------|-----|--|
| Νοέμβριος | 0,4 | |
| Δεκέμβριος | 0,7 | |

Παρατηρούμε ότι ο μήνας που εμφανίζει τους ισχυρότερους ανέμους (πάνω από 8 Beaufort, αλλά για διάστημα λιγότερο της μιας μέρας) είναι ο Απρίλιος, ενώ ισχυροί άνεμοι (πάνω από 6 Beaufort) παρουσιάζονται τους μήνες Απρίλιο, Μάρτιο, Μάιο και Ιούνιο.

Ως προς το κλίμα της περιοχής μελέτης δίδεται ομβροθερμικό διάγραμμα, όπως προκύπτει από τα μετεωρολογικά στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού της Λαμίας και ειδικότερα τις μέσες μηνιαίες βροχοπτώσεις και θερμοκρασίες. Η διάρκεια της ξηροθερμικής περιόδου, υπολογίζεται βάσει του εν λόγω σχήματος σε 4 μήνες.

Ομβροθερμικό Διάγραμμα Μ.Σ Λαμίας (1970-1991)



Σύμφωνα με τους βιοκλιματικούς χάρτες που έχει συντάξει το Ίδρυμα Δασικών Ερευνών του Υπουργείου Γεωργίας (Μαυρομάτης 1978) η περιοχή μελέτης εντάσσεται στον υγρό βιοκλιματικό όροφο με δριμύ χειμώνα, όπου η ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (m) κυμαίνεται κατέρχεται κάτω του 0 °C. Λόγω της έντονης μορφολογίας του αναγλύφου και της ύπαρξης των ορέων Όθρυς, Οίτη και Καλλιδρομο τα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής μεταβάλλονται σημαντικά. Καθώς το υψόμετρο μειώνεται οι βροχοπτώσεις καθίστανται μικρότερες και οι ελάχιστες μηνιαίες θερμοκρασίες αυξάνονται. Έτσι, στις ημιορεινές περιοχές κυριαρχεί ο ύφυγρος βιοκλιματικός όροφος με ψυχρό χειμώνα (0<m<3) ενώ στις ορεινές κυριαρχεί ο ημίξηρος βιοκλιματικός όροφος με ήπιο χειμώνα (3<m<7).

Παρόμοια κατανομή παρουσιάζουν και οι χαρακτήρες του μεσογειακού βιοκλίματος. Στις ορεινές περιοχές της Λαμίας και στην περιοχή μελέτης κυριαρχεί ο ασθενής μεσομεσογειακός όροφος με αριθμό ξηρών βιολογικά ημερών (X) μεταξύ 40 και 75. Καθώς το υψόμετρο μειώνεται ο αριθμός των βιολογικά ξηρών ημερών αυξάνεται με αποτέλεσμα στις πεδινές περιοχές της Λαμίας στις εκβολές του Σπερχειού ποταμού, ο χαρακτήρας μεσογειακού βιοκλίματος να μετατρέπεται σε ασθενή θερμομεσογειακό με αριθμό ξηρών βιολογικά ημερών (X) μεταξύ 100 και 125.

IV.2.5 Υδρολογικά στοιχεία

Αυτά αναλύθηκαν διεξοδικά σε σχετικό κεφάλαιο της μελέτης του Πίνακα 1 που προηγείται, και δεν χρειάζεται καμία περαιτέρω αναφορά.

IV.3. Τοπιολογικά στοιχεία

Ο μεταλλευτικός χώρος βρίσκεται στο Νότιο άκρο του Νομού Φθιώτιδας στις ΒΑκές παρυφές του όρους Οίτη με μέτριες έως ισχυρές κλίσεις πρηνών. Η έκθεση του χώρου είναι Ακή και οι εγκάρσιες κλίσεις του εδάφους πέριξ του χώρου κυμαίνονται από 25 - 90%. Το υψόμετρο ξεκινά από το Υ+980 m και φθάνει έως το Υ+550 m.

Η θέση της περιοχής μελέτης, καθώς επίσης η προτεινόμενη αποκατάσταση - ανάπλαση του μεταλλευτικού χώρου (βλέπε κεφ. VI), θα κάνουν αθέατη στο μέλλον τη μεταλλευτική επέμβαση. Επιπλέον, οι συνήθεις επιπτώσεις μιας τυπικής εξορυκτικής δραστηριότητας απουσιάζουν για την περίπτωση του μεταλλείου της μελέτης, αφού :

- δεν πρόκειται να γίνει χρήση εκρηκτικών στις υπαίθριες εργασίες,
- δεν προκαλούνται θόρυβοι, ούτε λειτουργούν μεγάλα ή θορυβώδη μηχανήματα στην επιφάνεια,
- δεν προκαλείται σκόνη ούτε μολύνουσα επεξεργασία.

Στην γύρω περιοχή και σε αρκετή απόσταση δεν υπάρχει άλλος χώρος ανθρώπινης δραστηριότητας.

Αναλυτικότερα οι επιδράσεις λειτουργίας του μεταλλείου στην οπτική-τοπιολογική εικόνα της περιοχής, για τις αντίστοιχες ζώνες ευαισθησίας του τοπίου, είναι :

α. Κοντινή ζώνη (0 - 2 km).

Στη ζώνη αυτή δεν περιλαμβάνεται μόνο ο οικισμός των Δύο Βουνών και τμήματα του μεταλλευτικού-δασικού χωματοδρομου που οδηγεί στην περιοχή μελέτης. Το μεταλλείο είναι ορατό από τμήματα του δασικού χωματοδρομου και αόρατο από τον οικισμό των Δύο Βουνών, ενώ προβλήματα και οχλήσεις από σκόνη ή θόρυβο δεν αναμένεται να δημιουργηθούν από τη λειτουργία αυτού, λόγω του υπόγειου χαρακτήρα της εκμετάλλευσης.

Επίσης, στη ζώνη αυτή περιλαμβάνονται τμήματα περιοχής που έχει χαρακτηριστεί ως Ειδική Ζώνη Προστασίας (SPA Κεντρικής Ελλάδας, Νο 18), που σύμφωνα με τις τελευταίες ρυθμίσεις έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο NATURA 2000 με τον κωδικό GR2440007. Λόγω της περιοδικής και υπόγειας λειτουργίας του μεταλλείου δεν αναμένεται να δημιουργηθεί αλλοίωση ή άλλες οχλήσεις στους οικοτόπους του Ε.Δ. Οίτης.

Τέλος, δεν παρατηρούνται εντός της κοντινής αυτής ζώνης αρχαιολογικοί χώροι ή τουριστικές εγκαταστάσεις, που να επηρεασθούν από τη λειτουργία του μεταλλείου.

β. Μεσαία ζώνη (2 - 5 Km).

Στη ζώνη αυτή περιλαμβάνονται οι οικισμοί Κουμαρίτσι, Δελφίνο, Νέα Παύλιανη, Άνω Βαρδάτες, Νέο Κρίκελλο, Αλεπόσπιτα και Γοργοπόταμος, σε αποστάσεις από 3 km έως

5km στα Νότια και ΒΑκά του μεταλλευτικού χώρου. Το μεταλλείο είναι αόρατο από τους οικισμούς αυτούς και δεν αναμένεται να δημιουργηθεί πρόβλημα ή όχληση από σκόνη ή θόρυβο κατά τη λειτουργία του. Εντός της ζώνης δεν υπάρχουν αρχαιολογικοί χώροι ή τουριστικές εγκαταστάσεις.

γ. Μακρινή ζώνη (> 5 m).

Στη ζώνη αυτή εντοπίζονται αρκετοί οικισμοί και Δήμοι, όπως ο Κωσταλέξης, ο Φραντζής, ο Υδρόμυλος, τα Ζακαίικα, το Μοσχοχώρι, η Ηράκλεια και η Οίτη σε μεγάλες αποστάσεις από τον μεταλλευτικό χώρο, ώστε να μην δημιουργείται ικανό οπτικό πεδίο και οπτική επαφή των χώρων αυτών με το μεταλλείο. Δεν υπάρχουν επίσης αρχαιολογικοί χώροι ή τουριστικές εγκαταστάσεις που να επηρεασθούν από τη λειτουργία του μεταλλείου κοντά στα όρια της ζώνης.

IV.4. Κοινωνικά και οικονομικά στοιχεία

Ο μεταλλευτικός χώρος της περιοχής μελέτης, όπως προαναφέρθηκε, βρίσκεται μέσα στα διοικητικά όρια του Δήμου Γοργοποτάμου. Ο πλησιέστερος στο έργο οικισμός είναι των Δύο Βουνών, που ανήκει στον Καποδιστριακό Δήμο Γοργοποτάμου. Ο οικισμός Δήμος Γοργοποτάμου κατά τη δεκαετία 1991-2001 παρουσίασε πληθυσμιακή μείωση της τάξης του 0,08%, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΣΥΕ. Διαφορετική εικόνα παρουσίασε, όπως αναμενόταν άλλωστε, η πρωτεύουσα του Νομού σημειώνοντας μικρή αύξηση της τάξης του 0,56%. Γενικά πάντως, παρατηρείται το φαινόμενο της «κατρακύλησης» των ορεινών και απόμακρων οικισμών προς τους κάμπους και κυρίως προς τη θάλασσα, όπου αναπτύσσεται περισσότερο η γεωργία, η βιομηχανία και ο τουρισμός. Οι κύριες χρήσεις γης είναι η κτηνοτροφία και η γεωργία και σχεδόν το σύνολο του πληθυσμού του Δήμου Γοργοποτάμου ασχολείται με τον αγροτικό τομέα, ενώ οι κυριότερες γεωργικές παραγωγές στην περιοχή μελέτης είναι της ελιάς - λαδιού και των κηπευτικών - λαχανικών. Ακολουθεί η κτηνοτροφία, πιο συγκεκριμένα η αιγοπροβατοτροφία, η οποία διακρίνεται σε οικόσιπη και σε ποιμενική, εκτατικής μορφής, με κυριότερα προϊόντα το γάλα και το κρέας. Ανεπτυγμένη είναι και η μελισσοκομία.

Μικρό ποσοστό του πληθυσμού στον οικισμό Γοργοποτάμου ασχολείται εποχιακά με τον τουρισμό, λόγω των ιστορικών μνημείων της περιοχής (γέφυρα Γοργοποτάμου).

Η μεταλλευτική δραστηριότητα του παρόντος μεταλλείου πιστεύεται ότι έχει τονώσει το εισόδημα των κατοίκων της περιοχής και έχει συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξή της, διότι παράσχει ευκαιρίες απασχόλησης και έχει βοηθήσει στην περιφερειακή ανάπτυξη και οικονομική τόνωση της επαρχίας, δεδομένου ότι απασχολεί 30 άτομα κυρίως από τα κοντινά χωριά. Επιπλέον έχει συμβάλει στην έμμεση απασχόληση αρκετών ατόμων (συνεργεία, χερσαίες μεταφορές, τοπικό εμπόριο).

Από την άλλη πλευρά, η ενδιαφερόμενη εκμεταλλεύτρια εταιρεία είναι έμπειρη και αποτελείται από ικανούς επιχειρηματίες, όπως έχει δείξει η μακροχρόνια ενασχόλησή τους στα οικονομικά πράγματα της Χώρας, με οργάνωση σε όλα τα επίπεδα, με υποδομή και σεβασμό προς το περιβάλλον. Το δε παραγόμενο μέταλλευμα (βωξίτης), επεξεργαζόμενο στο εργοστάσιο επεξεργασίας βωξίτη της εκμεταλλεύτριας εταιρείας που είναι εγκατεστημένο και λειτουργεί στην Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας και κατάλληλα κοκκομετρικά διαβαθμισμένο διατίθεται για τις ανάγκες των τσιμεντοβιομηχανιών και των βιομηχανιών παραγωγής αλουμινίου, προσφέροντας η εκμετάλλευσή του πολλαπλά και σημαντικά οφέλη στην τοπική και Εθνική Οικονομία με την εισροή συναλλάγματος.

Συμπερασματικά λοιπόν, αναμένονται θετικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του μεταλλείου της περιοχής μελέτης και οι οποίες (εξ αιτίας του τύπου και της απλότητας της εκμετάλλευσης) δεν προϋποθέτουν σοβαρή, ανεπανόρθωτη ή ανεξέλεγκτη βλάβη του περιβάλλοντος.

V. ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

V.1. Κοιτασματολογικά στοιχεία

Όπως προαναφέρθηκε, το κοίτασμα που απαντάται στην περιοχή μελέτης είναι ο ερυθρόφαιος, πηλολιθικός βωξίτης διαλυτού τύπου του τρίτου ορίζοντα.

Κοντά στις περιοχές των ρηγμάτων και στην επαφή με τους υπερκείμενους ασβεστόλιθους παρατηρείται η ύπαρξη κρυσταλλικού ασβεστίτη, καθώς και επικαλύψεις με ασβεστιτικό και αργιλικό υλικό το οποίο έχει προέλθει από την κατείσδυση επιφανειακών υδάτων, από την διάλυση των υπερκείμενων ασβεστόλιθων.

Το μέσο πάχος του μεταλλοφόρου ορίζοντα είναι 5,0 – 10,0 m.

Ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του κοιτάσματος βωξίτη της περιοχής μελέτης, αυτός είναι άριστης ποιότητας, σχετικά μαλακός, κατάλληλος για βιομηχανική και άλλες χρήσεις και οι μέσες τιμές των περιεκτικότητων από χημικές αναλύσεις που έχουν γίνει στο πρόσφατο παρελθόν, δίδονται στον επόμενο πίνακα.

| Al ₂ O ₃ | SiO ₂ | CaO | TiO ₂ | Fe ₂ O ₃ | L.O.I |
|--------------------------------|------------------|-------|------------------|--------------------------------|-------|
| 59% | 1,75% | 1,95% | 2,8% | 22% | 12,5 |

Ως ειδικό βάρος του βωξίτη για τον υπολογισμό των απολήψιμων αποθεμάτων που ακολουθεί στη συνέχεια λαμβάνεται 3 gr/cm³.

Τα αποθέματα για τη θέση, σύμφωνα με την εγκεκριμένη Τεχνική Μελέτη, ανέρχονται σε 2.000.000 t βωξίτη. Την παρούσα στιγμή το μεταλλείο βρίσκεται σε φάση πλήρους ανάπτυξης των υπόγειων εργασιών. Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, τα βέβαια αποθέματα του μεταλλείου ανέρχονται περίπου σε 3.000.000 t βωξίτη, in situ.

Τα αποθέματα που αρχικά υπολογίσθηκαν και που είναι της τάξεως των 3.000.000 tn βωξίτη, κατατάσσονται στην κατηγορία των βέβαιων - πιθανών, με βάση τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν και τον βαθμό αβεβαιότητας στη σχεδίαση. Δεν υπολογίζονται πιθανά - δυνατά αποθέματα, τα οποία αναμένεται να ξεπερνούν τους 3.000.000 tn. Κατά το χρονικό διάστημα 2002-2003 εξορύχθηκαν περίπου 100.000 tn.

Εάν θεωρήσουμε δε ως μέσο συντελεστή αποληψιμότητας το 75%, τότε τα απολήψιμα αποθέματα εκτιμούνται συνολικά σε 2.000.000 tn, το οποίο καθιστά το συγκεκριμένο κοίτασμα των Δύο Βουνών και Κοπρισιών ένα από τα μεγαλύτερα αυτοτελή βωξιτικά κοιτάσματα του ελληνικού χώρου.

V.2. Μέθοδος εκμετάλλευσης

V.2.1 Περιγραφή μεθόδου εκμετάλλευσης

Λόγω της μορφής και ανάπτυξης των κοιτασμάτων (πάχος, κλίση) και των χαρακτηριστικών των πετρωμάτων που περιβάλλουν το κοίτασμα, κυρίως της οροφής αυτού, επιλέγεται η δοκιμασμένη μέθοδος των «θαλάμων και στύλων», χωρίς να αποκλείεται, όπου κριθεί απαραίτητο, η χρήση κατά περίπτωση και άλλων μεθόδων εκμετάλλευσης όπως η μέθοδος των «συμπυκνωμένων ορόφων». Ιδιαίτερα για την εκμετάλλευση του κοιτάσματος «Δύο Βουνά» και «Κοπρισιές» η μέθοδος «θαλάμων και στύλων» είναι ιδανική διότι είναι ασφαλής, οικονομική και με σχετικά υψηλό βαθμό απόληψης λόγω του μικρού πάχους του κοιτάσματος και λόγω της μικρής κλίσης αυτού (ευχερής έλεγχος της οροφής).

Για τον περιορισμό των απωλειών μεταλλεύματος κατά τη φάση της εξόφλησης, και επειδή το πάχος του κοιτάσματος δεν είναι σταθερό, θα επιλέγεται, κατά το δυνατόν, να εγκαταλείπονται στύλοι στις περιοχές στις οποίες το πάχος του κοιτάσματος είναι σχετικά μικρό.

Πλατείες προσωρινής εναπόθεσης του βωξίτη θα δημιουργηθούν στις εισόδους των προσπελαστικών στοών με την πλήρωσή τους με στείρα από τη διάνοιξη των στοών προσπέλασης (υψόμετρο περίπου 680 και 746 μέτρα για τα Δύο Βουνά και 970 για τις Κοπρισιές).

V.2.2 Προσπέλαση

Η εξωτερική προσπέλαση των μεταλλευτικών χώρων είναι ήδη εξασφαλισμένη από παλαιότερες εργασίες και δεν απαιτούνται νέα εξωτερικά έργα υποδομής στον χώρο.

Για την επέκταση της υπόγειας εκμετάλλευσης των Δύο Βουνών προς τα Δκά, θα χρησιμοποιηθούν ως αφετηρία τα υφιστάμενα προσπελαστικά έργα, σε συνδυασμό με ορισμένα κεκλιμένα τμήματα (ράμπες). Για λόγους ασφάλειας και διευκόλυνσης του αερισμού, θα συνδέονται οι δύο κύριες υφιστάμενες στοές 680 και 610 με τις δύο νέες στοές 712 και 746 με κεκλιμένα τμήματα που θα ορύσσονται κατά το δυνατόν μέσα στο κοίτασμα. Οι διαστάσεις των στοών θα είναι κατ' ελάχιστο 4,00 m στο πλάτος επί 4,00 m στο ύψος για να είναι ευχερής η κυκλοφορία των μηχανημάτων (φορτωτών, διατρητικών φορείων και ενδεχομένως ξεσκαρωτικών μηχανημάτων και φορτηγών αυτοκινήτων υπογείων έργων).

Αναλυτικότερα, η βασική στοά επικοινωνίας της υπόγειας εκμετάλλευσης με την επιφάνεια Σ712, θα ξεκινήσει από σημεία τα οποία βρίσκονται μέσα στα όρια της παλιάς επιφανειακής εκμετάλλευσης και ειδικότερα από σημεία τα οποία έχουν εντοπισθεί και επιτρέπουν αφενός μεν, την ασφαλή όρυξη νέων στοών, αφετέρου δε, δεν επιβαρύνουν τον χώρο με νέα έργα διαμόρφωσης. Η στοά προσπέλασης Σ712 θα συνδέεται υπόγεια με τις υφιστάμενες Σ680 και Σ610, εξασφαλίζοντας καλύτερες συνθήκες ασφάλειας και αερισμού της εκμετάλλευσης. Η ίδια φιλοσοφία σχεδίασης ακολουθείται και για τη στοά Σ746. Οι δευτερεύουσες στοές ορισμού των ορόφων θα αναπτύσσονται με αφετηρία την κύρια στοά της εκμετάλλευσης, από τα σημεία που απεικονίζονται στον υπεδιαφικό χάρτη που συνοδεύει τη μελέτη. Στη συνέχεια και μετά τον ορισμό των ορόφων εκμετάλλευσης, θα ακολουθήσει η κατασκευή των δευτερευόντων έργων που αφορούν στην ανάπτυξη των ορόφων, στη σύνδεση ορισμένων ορόφων μεταξύ τους (ώστε να δημιουργηθούν και υποκυκλώματα αερισμού) και τα καμινέτα - λούκια μεταφοράς του μεταλλεύματος δια της βαρύτητας. Τα δευτερεύοντα επιμέρους έργα, φαίνονται επίσης στον χάρτη υπόγειας μεταλλοφορίας και μεταλλευτικών έργων.

Για την επέκταση της υπόγειας εκμετάλλευσης των Κοπρισιών, θα χρησιμοποιηθεί ως αφετηρία το υφιστάμενο προσπελαστικό έργο της εξωτερικά διανοιγμένης στοάς Σ970 παράλληλα με τη νέα στοά Σ910, ώστε να προσεγγιστεί το κοίτασμα πιο κοντά στο κέντρο βάρους του και να διευκολυνθεί η μεταφορά του μεταλλεύματος, ενώ παράλληλα με τη διάνοιξη των κεκλιμένων αερισμού στο Υ+820 και Υ+745 θα βελτιωθούν οι συνθήκες αερισμού. Εκτός από τη διάνοιξη της 910, θα αναπτυχθεί ευρύ δίκτυο εσωτερικών κεκλιμένων προς τα Ακά για την προσέγγιση της μεταλλοφορίας, ενώ το κύκλωμα αερισμού θα κλείσει με τη σύνδεση των εκμεταλλεύσεων των Δύο Βουνών και των Κοπρισιών με την επέκταση της στοάς 712 προς τα βόρεια. Έτσι, θα χρησιμοποιήσει την υφιστάμενη στοά 970, η οποία θα διευρυνθεί μέχρι διατομή 4x4 m, ώστε να μπορεί να κινηθεί σύγχρονος μηχανικός εξοπλισμός, σε συνδυασμό με τη στοά με υψόμετρο εισόδου Υ+910 m, η οποία θα διανοιχθεί κάτω από την υφιστάμενη με διατομή 4x4 m και μήκος 412 m και οδηγείται στο κέντρο βάρους του κοιτάσματος, καθώς και κεκλιμένα τμήματα (ράμπες) συνολικού μήκους 1.000 m. Για λόγους ασφάλειας και διευκόλυνσης του αερισμού, θα συνδέονται οι δύο στοές με κεκλιμένα τμήματα που θα ορύσσονται κατά το δυνατόν μέσα στο κοίτασμα. Οι διαστάσεις των στοών είναι κατ' ελάχιστο 4,00 m στο πλάτος επί 3,50 m στο ύψος, για να είναι ευχερής η κυκλοφορία των μηχανημάτων (φορτωτών, διατρητικών φορείων και φορητών αυτοκινήτων υπογείων έργων). Οι εισοδοί και η ανάπτυξη των νέων βασικών στοών φαίνεται στους χάρτες υπόγειων μεταλλευτικών εργασιών Α7 και Α7'.

Στη φάση της κατασκευής - προετοιμασίας των μεταλλευτικών εργασιών θα πρέπει να αναφερθεί και η περιχάραξη του κοιτάσματος που αφορά στην ανάπτυξη - διάνοιξη δευτερευουσών οδών προσπέλασης, ως και η κατασκευή των επιμέρους έργων που αφορούν στην ανάπτυξη των ορόφων, στη σύνδεση ορισμένων ορόφων μεταξύ τους (ώστε να δημιουργηθούν και υποκυκλώματα αερισμού) και τα καμινέτα - λούκια μεταφοράς του μεταλλεύματος δια της βαρύτητας.

V.2.3 Έργα προπαρασκευής

Τα έργα προπαρασκευής και περιχάραξης του κοιτάσματος περιγράφηκαν αναλυτικά σε προηγούμενες παραγράφους αυτού του κεφαλαίου.

Επειδή τα χαρακτηριστικά των κοιτασμάτων, παρά την όρυξη των υπόγειων κεκλιμένων γεωτρήσεων, δεν είναι απολύτως γνωστά, η περιχάραξη κάθε ορόφου θα προσαρμόζεται στη μορφή του. Ο γενικός κανόνας είναι ο εξής : από την κεντρική στοά κάθε ορόφου ή επιπέδου, που προβλέπεται να δημιουργηθεί, ορύσσονται ανά 7 m περίπου εγκάρσιες στοές, των οποίων ο άξονας σχηματίζει με τον άξονα της κεντρικής στοάς του ορόφου γωνία περίπου 20°-25°. Η στοά αναπτύσσεται με διαστάσεις μετώπου 4 x 3,50 m, ακολουθώντας την οροφή. Η διάνοιξη της στοάς γίνεται μέχρι το όριο του κοιτάσματος (αποσφήνωση).

Η όρυξη δύο διαδοχικών στοών ορίζει τον στύλο μεταξύ δύο διαδοχικών θαλάμων. Μετά το τέλος των προχωρήσεων και αφού έχουν προσεγγιστεί τα όρια του κοιτάσματος, ακολουθεί η διαδικασία της εξόφλησης, οπισθοχωρώντας προς την κεντρική στοά του ορόφου. Κατά τις εργασίες της εξόφλησης γίνεται η οριστική απόληψη του εναπομείναντος μεταλλεύματος, με τέτοιο τρόπο ώστε, μετά το πέρας των εργασιών να έχουν εξορυχτεί οι προβλεπόμενες ποσότητες βωξιτικού κοιτάσματος.

Στους χάρτες απεικόνισης των έργων προπαρασκευής - περιχάραξης του κοιτάσματος, σημειώνονται ορισμένες στοές ορόφων, χωρίς να είναι δεσμευτική η θέση τους, διότι είναι άγνωστη η ανάπτυξη του κάθε ορόφου. Θα καταβληθεί προσπάθεια κατά την χάραξη των στοών, εκτιμώντας τα στοιχεία της μορφής των ορόφων των οποίων έχει προηγηθεί η διάνοιξη, να ακολουθείται περίπου η διεύθυνση της παράταξης του κοιτάσματος.

Στα προπαρασκευαστικά έργα περιλαμβάνονται και ορισμένα λούκια ή καμινέτα για την εσωτερική μεταφορά του μεταλλεύματος, καθώς και ορισμένες στοές για την διευκόλυνση του αερισμού, όπως ακριβώς περιγράφονται σε προηγούμενη παράγραφο.

V.2.4 Υποστήριξη

Ως προς τις εργασίες υποστήριξης από τη μέχρι σήμερα εκμετάλλευση των κοιτασμάτων της περιοχής έχει διαπιστωθεί ότι, τα περιβάλλοντα πετρώματα του βωξίτη είναι ανθεκτικά. Όπου όμως κριθεί απαραίτητο, προβλέπεται για την υποστήριξη των εκσκαφών, η ήλωση της οροφής (μπουλονάρισμα), η οποία είναι δοκιμασμένη και έχει αποδειχθεί ότι είναι και ασφαλής μέθοδος. Θα χρησιμοποιηθούν ράβδοι αγκύρωσης (αγκύρια), διαστελόμενης κεφαλής σημειακής πάκτωσης, χωρίς να αποκλείεται η χρησιμοποίηση αγκυρίων με ρητίνη, ολόσωμη πάκτωση μήκους περίπου 1,8 m και με πυκνότητα 1 έως 2 τεμάχια ανά τετραγωνικό μέτρο, στις εξοφλήσεις. Ηλώσεις οροφής θα εφαρμόζονται τόσο στις στοές προσπέλασης, όσο και στους δημιουργούμενους θαλάμους κατά την εξόφληση του κοιτάσματος.

Στις διασταυρώσεις των στοών και όπου υπάρχει ανάγκη, προβλέπεται και η χρησιμοποίηση πλέγματος για τη συγκράτηση χαλαρών ή κατακερματισμένων πετρωμάτων. Ιδιαίτερη μέριμνα θα καταβληθεί για την εξασφάλιση των εισόδων των στοών, όπου τα πετρώματα συνήθως είναι διαταραγμένα. Στα σημεία αυτά θα έχουμε τοποθέτηση μεταλλικών πλαισίων σχήματος Π και διατομής Η, τύπου 120, με μεταξύ τους απόσταση από 1,00 έως 1,50 m. Τα μεταλλικά πλαίσια θα επενδύονται (γαρνίρονται) με ξύλινους κορμούς (καστανιάς) κατάλληλης διαμέτρου και αντοχής (τακαρία). Ειδικά για τα σημεία εισόδου των στοών, δεν αποκλείεται και η κατασκευή μικρών τεχνικών έργων (τοιχία από οπλισμένο σκυρόδεμα) για την συγκράτηση των χαλαρών πρσανών δεξιά και αριστερά των εισόδων των στοών.

V.2.5 Εξόρυξη - Μεταφορά

Ο κύκλος των κύριων εξορυκτικών εργασιών ακολουθεί τον κλασικό κύκλο εργασίας που εφαρμόζεται σε όλες τις υπόγειες εξορυκτικές εργασίες, ήτοι, διάτρηση - γόμωση - πυροδότηση - ξεσκάρωμα - αποκομιδή των προϊόντων της έκρηξης - υποστήριξη.

Για την όρυξη των διατρημάτων προβλέπεται η χρησιμοποίηση διατρητικών φορείων (jumbos) με ένα βραχίονα Boomer 281 της Atlas Copco, χωρίς όμως να αποκλείεται και η χρησιμοποίηση αεροσφυρών (χρησιμοποιούνται κυρίως αερόσφυρες BBC 16 της ATLAS COPCO). Η αποκόλληση των επισφαλών όγκων προβλέπεται να γίνεται στα ευχερώς προσπελάσιμα σημεία με χειρωνακτικά μέσα από ειδικευμένους μεταλλωρύχους. Για το ξεσκάρωμα θα χρησιμοποιούνται κατάλληλα εργαλεία (παραμίνες, σούβλες κλπ), με ειδικά διαμορφωμένα άκρα και με ικανό μήκος και αντοχή, έτσι ώστε να γίνεται με ασφάλεια η αποκόλληση των επισφαλών τεμαχίων ή όγκων.

Εφόσον κριθεί σκόπιμο και υπάρχει διαθέσιμο, θα χρησιμοποιηθεί μηχάνημα ξεσκάρωμα. Το ξεσκάρωμα προηγείται κάθε άλλης εργασίας στα μέτωπα των υπογείων στοών.

Η αποκομιδή των προϊόντων της έκρηξης, στείρων ή βωξίτη, θα γίνεται με μηχανικά μέσα (φορτωτής Wagner ST 5B ή νεώτερου τύπου ST 8B).

Για τον περιορισμό του μήκους της εσωτερικής μεταφοράς στα υπόγεια προβλέπεται η κατασκευή λουκιών, τα οποία αποτελούν και ενδιάμεσες αποθήκες μεταλλεύματος. Τα λούκια θα είναι ανοιχτά στην έξοδο και θα έχουν κλίση που θα επιτρέπει την ευχερή διακίνηση του υλικού δια της βαρύτητας. Ενδεχομένως στην εσωτερική μεταφορά να χρησιμοποιηθεί ειδικό αυτοκίνητο υπογείων στις κεντρικές στοές.

Το μέταλλευμα από τα υπόγεια θα εναποτίθεται προσωρινά σε πλατείες στην έξοδο των στοών για έλεγχο και ενδεχομένως διαλογή. Από τις πλατείες με τη βοήθεια φορτωτή επιφανείας, ο βωξίτης θα φορτώνεται σε φορητά αυτοκίνητα για τη μεταφορά του στο εργοστάσιο επεξεργασίας της επιχείρησης στην Αγία Μαρίνα Φθιώτιδας.

V.2.6 Παραγωγή

Όπως αναφέρθηκε προβλέπεται συνεχής λειτουργία του μεταλλείου (12 μήνες το χρόνο), με ετήσια παραγωγή 200.000 τόνοι, ημερησία 1.300 τόνοι, σε δύο βάρδιες 8 ωρών. Θα υπάρχουν τουλάχιστον πέντε (5) ενεργά μέτωπα, διαστάσεων 4 m επί 2,5 έως 3,5 m (ανάλογα με το πάχος του βωξίτη). Η απόδοση των μετώπων εκτιμάται σε περίπου 100 τόνοι ανά έκρηξη.

V.3. Παραγωγή και απόρριψη στείρων υλικών

Όπως προαναφέρθηκε, τα μόνα στείρα υλικά της παρούσας εκμετάλλευσης προβλέπεται να παραχθούν από τη διάνοιξη των κεντρικών στοών μέσα στους ασβεστόλιθους, τα οποία θα αποτεθούν, όπως αναφέρθηκε, στα κενά των θαλάμων της εξοφλημένης υπόγειας εκμετάλλευσης. Με αυτό τον τρόπο δεν πρόκειται να καταστραφεί δασικός χώρος ή δασική βλάστηση στην επιφάνεια του εδάφους.

Ο συνολικός όγκος των στείρων από τη διάνοιξη των στοών προϋπολογίζεται περίπου σε 18.000 m³ in situ πετρώματος ή 25.000 m³ χαλαρού πετρώματος.

Δεν αποκλείεται μέρος των εξορυσσομένων στείρων να χρησιμοποιηθεί για άλλους σκοπούς (διάστρωση δρόμων, διαμόρφωση πλατειών κλπ).

V.4. Αναγκαίο οδικό δίκτυο

Η προσπέλαση στον ευρύτερο χώρο της περιοχής μελέτης εξασφαλίζεται από την επαρχιακή οδό Λαμίας - Παύλιανης και από τα Δύο Βουνά με μεταλλευτικό δρόμο που οδηγεί κοντά στον εγκαταλελειμένο οικισμό των Άνω Δύο Βουνών, πλησίον του μεταλλευτικού χώρου. Στον τοπογραφικό χάρτη υπό κλίμακα 1:5.000, που επισυνάπτεται εκτός κειμένου της μελέτης φαίνεται η θέση του δρόμου εξωτερικής προσπέλασης. Ο δρόμος αυτός έχει μήκος 2 km περίπου, διασχίζει το σύνολο του μεταλλευτικού χώρου και περνά από τις εισόδους των κυρίων υπογείων προσπελαστικών έργων, είναι μεταλλευτικός και έχει διανοιχθεί από την προηγούμενη εκμεταλλεύτρια εταιρεία με

δαπάνες της. Η μέγιστη κλίση του μεταλλευτικού αυτού δρόμου είναι 8% και είναι όλος ανηφορικός, το πλάτος του είναι 6 m, οι ακτίνες καμπυλότητας άνω των 30 m και πληρεί όλες τις προδιαγραφές του ΚΜΛΕ (άρθρο 39). Δεν απαιτείται καμία νέα εργασία διάνοιξης δρόμου εξωτερικής προσπέλασης, παρά μόνο βελτίωση - συντήρηση του υπάρχοντος δρόμου, ο οποίος λόγω της παρατεταμένης μη χρήσης του, σε ορισμένα σημεία έχει διαβρωθεί από τις έντονες βροχοπτώσεις και χιονοπτώσεις.

Το δίκτυο των υπόγειων εσωτερικών προσπελάσεων εντός του μεταλλείου αναλύθηκε διεξοδικά σε προηγούμενο κεφάλαιο. Όλοι οι δρόμοι του εσωτερικού δικτύου θα έχουν μέγιστη κλίση 10%, ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας 25 m και πλάτος καταστρώματος τουλάχιστον 5 m (άρθ. 39 του ΚΜΛΕ). Στους χάρτες απεικόνισης των έργων προπαρασκευής - περιχάραξης του κοιτάσματος σε κάτοψη δίνεται το δίκτυο των υπόγειων εσωτερικών προσπελάσεων.

V.5. Κατεργασία ή επεξεργασία - εγκαταστάσεις επεξεργασίας

Δεν γίνεται εντός του μεταλλευτικού χώρου της παρούσας μελέτης καμία κατεργασία του μεταλλεύματος. Όλος ο εξορυσσόμενος βωξίτης φορτώνεται και μεταφέρεται στις μηχανολογικές εγκαταστάσεις θραύσης - κοσκίνισης - ταξινόμησης, στο εργοστάσιο επεξεργασίας βωξίτη της επιχείρησης στην Αγία Μαρίνα Στυλίδας, Ν. Φθιώτιδας, που απέχει περίπου 15 χλμ. από την πόλη της Λαμίας και 40 χλμ. από το εργοτάξιο του μεταλλείου «Δύο Βουνών». Οι εν λόγω εγκαταστάσεις λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται από τις εγκεκριμένες άδειες που ήδη υπάρχουν.

V.6. Κύριες και βοηθητικές εγκαταστάσεις

Δεν προβλέπονται εντός του μεταλλευτικού χώρου κύριες εγκαταστάσεις, παρά μόνο ύπαρξη βοηθητικών εγκαταστάσεων. Αυτές θα αποσκοπούν στη φύλαξη υλικών, εργαλείων, καθώς επίσης στην προστασία και προφύλαξη του προσωπικού από αιφνίδιες καιρικές μεταβολές, την εξυπηρέτησή του (αποδυτήρια - WC), τη στέγαση των διοικητικών υπηρεσιών του μεταλλείου κλπ. Ειδικότερα στον χώρο προβλέπονται :

- Αποθήκη (τολ) ανταλλακτικών,
- γραφείο Δ/σης και WC, γραφείο Λογιστηρίου,
- αποδυτήρια εργαζομένων και WC,
- γραφείο Γεωλόγου - Τοπογράφου,
- αποθήκη, συνεργείο, χημείο, εργαστήριο δειγμάτων,
- φυλάκιο, σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι εγκαταστάσεις αυτές είναι κατασκευασμένες σε πλατώματα που έχει διαμορφωθεί από τις παλαιότερες μεταλλευτικές εργασίες. Η θέση των παραπάνω φαίνεται στους χάρτες που συνοδεύουν την παρούσα μελέτη.

Ως προς τα έργα φωτισμού των υπογείων, υπάρχει εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού στις κεντρικές στοές και στα μέτωπα με τη χρησιμοποίηση ρεύματος χαμηλής τάσεως (42V). Στα μέτωπα χρησιμοποιούνται ειδικοί προβολείς, ενώ ειδικότερα στις περιοχές των εξοφλήσεων, το πεδίο εργασίας φωτίζεται με ενισχυμένους λαμπτήρες. Σε όλο το μήκος των στοών προβλέπεται η τοποθέτηση λαμπτήρων. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών

λαμπτήρων δεν ξεπερνά τα 20 - 25 m. Θα πρέπει να τονισθεί ότι, στις εισόδους των λουκιών έχουν τοποθετηθούν κόκκινοι προειδοποιητικοί λαμπτήρες.

Τέλος, προβλέπεται ο εφοδιασμός των εργαζομένων στα υπόγεια με ειδικές ηλεκτρικές αυτόνομες λυχνίες κεφαλής με συσσωρευτή.

V.7. Τρόπος καλύψεως αναγκών σε νερό

Νερό δε χρειάζεται για τη λειτουργία του μεταλλείου, παρά μόνο για τις ανάγκες των υδρόψηκτων μηχανημάτων. Η κατανάλωση του νερού για τις ανάγκες αυτές, επειδή είναι πολύ μικρές καλύπτονται με μπιτόνια.

Επίσης, νερό χρειάζεται για την κάλυψη των αναγκών στις φάσεις της αποκατάστασης (ποτίσματα, κλπ). Για τον σκοπό αυτό θα τοποθετηθούν δύο κινητές δεξαμενές στα ανώτερα υψόμετρα του χώρου, χωρητικότητας 20 m³ εκάστη, οι οποίες θα τροφοδοτούνται με μισθωμένο υδροφόρο όχημα της περιοχής.

Το πόσιμο νερό για το προσωπικό μεταφέρεται επίσης με μπιτόνια.

V.8. Εκτίμηση χρονικής διάρκειας επεμβάσεως

Στο κεφ. V.1, υπολογίστηκαν τα απολήψιμα αποθέματα βωξίτη του μεταλλείου, που είναι της τάξεως των 2.000.000 tn, αφού πάρθηκαν υπόψη και στοιχεία της εκμετάλλευσής.

Αυτά για τον προβλεπόμενο ρυθμό παραγωγής (200.000 tn/χρόνο) και την αναμενόμενη εξέλιξη της αγοράς και της εκμετάλλευσής, δίνουν μία διάρκεια ζωής στο μεταλλείο γύρω στα 10 χρόνια. Συνυπολογιζόμενου όμως του χρόνου ανάπτυξης των υπόγειων μεταλλευτικών εργασιών (διάνοιξη προσπελάσεων, ανάπτυξη υπόγειων μετώπων) και της πιθανής διακοπής των εργασιών κατά τους χειμερινούς μήνες λόγω των καιρικών συνθηκών, θα πρέπει να θεωρήσουμε ότι η διάρκεια παρουσίας και επέμβασης στους υπόψη μεταλλευτικούς χώρους της εκμεταλλεύτριας εταιρείας θα ανέλθει σε 15 χρόνια, όπως αναλυτικότερα δίνεται στο χρονοδιάγραμμα εξέλιξης των εργασιών σε επόμενο κεφάλαιο.

V.9. Πρόσθετα μέτρα προστασίας

Δεν προβλέπονται ούτε και φαίνεται να απαιτούνται. Πιστεύοντας όμως στην ανάγκη πρόληψης θα πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανονισμοί Πυρασφάλειας, καθώς επίσης να τηρούνται τα μέτρα του ΚΜΛΕ και των εποπτευουσών Υπηρεσιών.

VI. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

VI.1. Μέριμνα κατά τη δημιουργία έργων υποδομής

Η κύρια προσπέλαση (όλο το δίκτυο πρόσβασης στον μεταλλευτικό χώρο), το βασικό έργο υποδομής δε θα δημιουργήσει ουσιώδη αλλοίωση του τοπίου, διότι αυτό είναι ήδη

διαμορφωμένο από παλαιότερες εργασίες με μικρές κλίσεις, παράλληλα σχεδόν προς τις ισοϋψείς καμπύλες του ανάγλυφου, ενταγμένο πλήρως στο υπάρχον φυσικό τοπίο.

Επίσης, διαμορφωμένοι είναι οι χώροι προσωρινής αποθήκευσης του εξορυσσομένου μεταλλεύματος βωξίτη, από τις παλαιές εκσκαφές, όπως και οι θέσεις - πλατείες εγκατάστασης των βοηθητικών κτισμάτων του μεταλλείου.

VI.2. Προτεινόμενη διαμόρφωση χώρου επέμβασης

VI.2.1 Διαμόρφωση χώρου εξόρυξης

Τα υπόγεια έργα (στοές, θάλαμοι και στύλοι) δεν θα είναι ορατά ούτε και προβλέπονται εργασίες διαμόρφωσης αυτών.

Ορατές είναι μόνο οι επιφανειακές εκσκαφές των παλαιότερων εργασιών, οποιαδήποτε επέμβαση στις οποίες, λόγω της έλλειψης πρόσβασης και το μικρού πλάτους των τελικών δαπέδων δεν είναι δυνατόν να αποκατασταθούν. Αποκατάσταση του χώρου προβλέπεται να γίνει μόνο στους παλιούς σωρούς στείρων υλικών και τους χώρους προσωρινής απόθεσης μεταλλεύματος, στα πρηνή του δρόμου εξωτερικής προσπέλασης, καθώς επίσης και στις εισόδους των υφιστάμενων και νέων υπόγειων προσπελαστικών έργων, ως αναφέρεται σε επόμενο κεφάλαιο, εξαλείφοντας τις όποιες δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

VI.2.2 Πλήρωση των κενών με αδρανή υλικά

Επιφανειακή πλήρωση των παλαιότερων εκσκαφών και η επαναφορά του αρχικού ανάγλυφου δεν προβλέπεται να γίνει. Διάστρωση με ψιλομερή στείρα υλικά θα γίνει στο δάπεδο της τελικής πλατείας της παλαιάς επιφανειακής εκσκαφής ως υλικό υπόβασης, μιας και στα υλικά αυτά (ψιλομερή) θα διανοιχτούν οι λάκκοι φύτευσης των φυταρίων.

VI.2.3 Επικάλυψη των κενών με φυτική γη

Φυτική γη από τις υπόγειες μεταλλευτικές εργασίες δεν προβλέπεται να παραχθεί. Έτσι λοιπόν το έδαφος που θα χρειασθεί για να καλυφθούν οι πληρωμένες με στείρα επιφάνειες στο τελικό στάδιο αποκαταστάσεως, θα παραληφθεί από την γύρω περιοχή, σύμφωνα και με τις υποδείξεις της αρμόδιας Δασικής αρχής ή θα προμηθευτεί από την αγορά.

VI.2.4 Δυνατότητα χρησιμοποίησης του χώρου για άλλους σκοπούς

Επειδή ο χώρος της παρούσας μεταλλευτικής εκμετάλλευσης στο μεγαλύτερο μέρος του είναι δημόσιος δασικός, μετά το τέλος των μεταλλευτικών εργασιών θα αποδοθεί από την εκμεταλλεύτρια εταιρεία στο Ελληνικό Δημόσιο, αφού προηγουμένως αποκατασταθεί με δασικά είδη, όπως αναφέρεται σε επόμενα κεφάλαια, έτσι ώστε να μπορεί να

αποτελέσει χώρο αναψυχής των περιοίκων και των επισκεπτών της περιοχής. Οι ιδιόκτητες εκτάσεις μπορούν να αποδοθούν σε γεωργική και κτηνοτροφική χρήση.

VI.3. Διαμόρφωση χώρου απόθεσης στείρων υλικών

Δεν θα υπάρχουν στην τελική μορφή του χώρου σωροί στείρων υλικών. Τα στείρα υλικά που θα παράγονται κατά την εκμετάλλευση θα πληρώσουν μερικώς τους υπόγειους θαλάμους των εξοφλημένων μετώπων.

VI.4. Εργασίες αποκαταστάσεως

VI.4.1 Επιδιωκόμενο αποτέλεσμα

Βασική επιδίωξη των εργασιών αποκατάστασης του χώρου, που αφορά κυρίως στις επιφάνειες των παλαιών σωρών στείρων υλικών είναι η επαναφορά του χώρου 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 εκμετάλλευσης. 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, είναι η προστασία και επαναφορά του αρχικού χαρακτήρα της περιοχής (από φυτοκοινωνική άποψη), με παράλληλη αξιοποίηση του εκμεταλλεύσιμου βωξιτικού κοιτάσματος και λειτουργία του μεταλλείου.

VI.4.2 Γεωμεταβολές

Δεν προβλέπεται να υπάρξουν γεωμεταβολές από την παρούσα δραστηριότητα, πέραν των εκσκαφών που έχουν ήδη δημιουργηθεί στο χώρο.

VI.4.3 Τρόποι επαναφοράς της βλάστησης

Τα τελευταία χρόνια είναι ευρύτερα αποδεκτό, ότι από τους πλέον κατάλληλους και αξιόπιστους τρόπους επαναφοράς της βλάστησης σε μεταλλευτικούς και μεταλλευτικούς χώρους, είναι ο συνδυασμός δενδρώδους βλάστησης με ποώδη φυτά και μάλιστα, με είδη της οικογένειας των ψυχανθών (Leguminosae). 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.

Πάνω στις τελικές επιφάνειες που προβλέπονται φυτεύσεις, αφού γίνει κατ' αρχήν η διάστρωση των ψιλομερών στειρών, σε ένα στρώμα μέσου πάχους 50 cm, κατόπιν θα ανοίγονται λάκκοι διαστάσεων 0,5 X 0,5 m, με βάθος 0,5 m, σε κάρναβο ως αναφέρεται στη συνέχεια. 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 αναχλόαση, προτείνεται σπορά ψυχανθών.
Οι θέσεις που θα γίνει, είναι τμήματα - άκρα των σωρών στειρών υλικών και αποσκοπούν κυρίως στον εμπλουτισμό του εδάφους σε θρεπτικά συστατικά.
- β) Για την αναθάμνωση, θα χρησιμοποιηθεί το σπάρτο.
Είναι εδαφοσυγκρατικό και ανθεκτικό στη ξηρασία. Οι θαμνώσεις θα γίνουν στα πρηνή των σωρών στειρών υλικών και των δρόμων προσπέλασης, όπως επίσης και στο ένα άκρο των δρόμων προσπέλασης που βρίσκεται προς τα ανάντη (σε φυτευτικό σύνδεσμο 2,5 x 2,5).
- γ) Για την αναδάσωση θα προτιμηθεί η μαύρη πεύκη σε κάρναβο 3,5 x 3,5. Το παραπάνω είδος είναι ανθεκτικό, λιτοδίαιτο και ενδημικό στην περιοχή αναπτυσσόμενο σε ποικιλία εδαφών μέχρι αγόνων, ξηρών και αβαθών. Θα φυτευθεί στους διαμορφούμενους χώρους προσωρινής απόθεσης μεταλλεύματος, σε σειρές, ακανόνιστα διατεταγμένες, στο χώρο γύρω από τις εισόδους των υπόγειων προσπελαστικών έργων, καθώς και στο ένα άκρο των δρόμων προσπέλασης που βρίσκεται προς τα κατόντη (σε φυτευτικό σύνδεσμο 3,5 x 3,5).

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, και επίσης θα εφαρμοσθούν σύγχρονες τεχνικές (τοποθέτηση πλαστικής μεμβράνης ενδιάμεσα του χώματος των λάκκων) για περιορισμό των απωλειών εξάτμισης, μερική σκίαση αλλά γενικότερα για προστασία των νεαρών φυτών. Θα χρησιμοποιηθούν για την αναδάσωση διετή βολώφυτα φυτάρια.

Όλοι οι χώροι που θα φυτευτούν με τα αντίστοιχα είδη φαίνονται στον χάρτη προτεινομένων φυτεύσεων στο τέλος της παρούσας μελέτης, εκτός κειμένου.

VI.4.4 Δημιουργία πράσινης ζώνης

Η περιοχή μελέτης δεν είναι ορατή από θέσεις ιδιαίτερης τοπιολογικής ευαισθησίας, για να απαιτείται η ανάλογη "οπτική κάλυψη" από πράσινη ζώνη, αλλά ούτε και αυτή είναι δυνατή, λόγω της έκθεσης και του υψομέτρου του μεταλλευτικού χώρου. Εξάλλου, οι

προτεινόμενες φυτεύσεις, ως έχει αναφερθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο, θα εξομαλύνουν τις αρνητικές επιπτώσεις της μεταλλευτικής δραστηριότητας.

VI.4.5 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 3 πρώτα χρόνια. Το σκάλισμα γύρω από τα φυτά, σε βάθος 5 - 10 cm, θα γίνεται χειρωνακτικά από εργάτη του μεταλλείου. Επίσης πρέπει να γίνονται ποτίσματα κατά τους θερινούς μήνες των 2 πρώτων χρόνων (συνολικά 6 ποτίσματα).

Πρέπει επίσης, να γίνεται συμπλήρωση - αντικατάσταση φυταρίων όπου υπάρξουν αποτυχίες και λιπάνσεις κάθε άνοιξη τα 3 πρώτα χρόνια, με λιπάσματα αζωτούχα νιτρικής αμμωνίας (100 - 200 gr/φυτό) ή κοπριά.

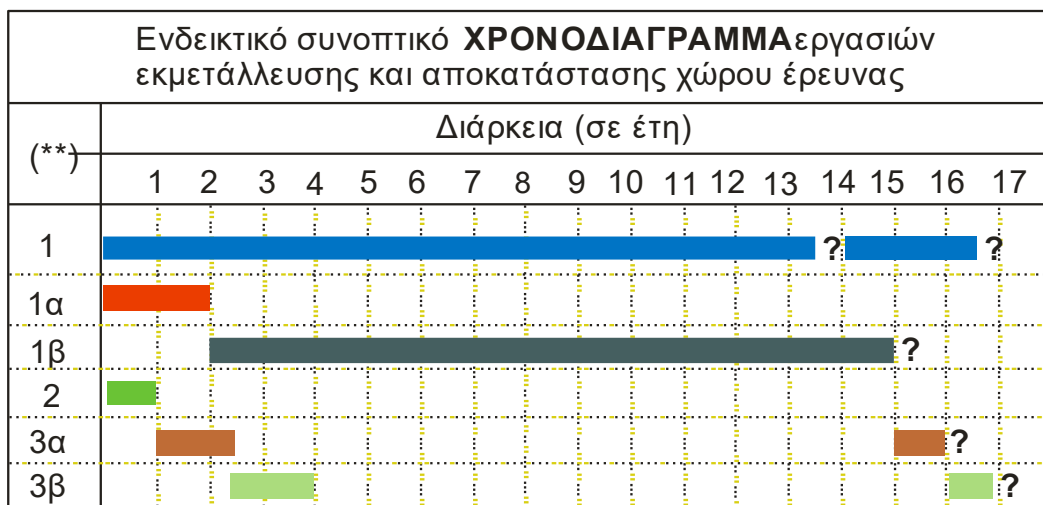
Περίφραξη προβλέπεται στις προσβάσεις των βαθμίδων και κατά μήκος όλων των πλευρών των ορίων του χώρου, για την προστασία των φυτεύσεων από τη βοσκή, ενώ παράλληλα θα εκδοθούν ανάλογες απαγορευτικές διατάξεις από την αρμόδια Δασική αρχή.

VI.4.6 Μηχανικά μέσα για την αποκατάσταση

Θα χρησιμοποιηθούν μηχανήματα (και προσωπικό) του μεταλλείου (φορτωτής, φορητό, αντλία, κλπ), καθώς επίσης και τα συνήθη μέσα - εργαλεία φυτεύσεων (φυτάρια, κλπ).

VI.4.7 Χρονοδιάγραμμα εργασιών αποκατάστασης

Για τις κυριότερες εργασίες ή φάσεις της εκμετάλλευσης και της αποκατάστασης του μεταλλείου, που κρίθηκε σκόπιμο να διακριθούν, δίνεται συνοπτικό χρονοδιάγραμμα, καθώς και χάρτης χρονικής προτεραιότητας των έργων της αποκατάστασης.



Υ Π Ο Μ Ν Η Μ Α: εργασιών ή φάσεων χρονοδιαγράμματος (**)

1. Εκμετάλλευση μεταλλείου και διάρκεια ζωής του
 - 1α. Προπαρασκευή - ανάπτυξη μεταλλείου
 - 1β. Εκμετάλλευση - εξόφληση μεταλλείου
2. Διαμόρφωση παλαιών εκσκαφών με στείρα υλικά
3. Εργασίες αποκατάστασης - φυτεύσεων χώρου
 - 4α. Περίοδοι φυτεύσεων (ενδεικτικά)
 - 4β. Περίοδοι συντηρήσεων των φυτεύσεων

VI.5. Κόστος αποκατάστασης

VI.5.1 Προμετρήσεις

| | |
|--|---|
| α. Συνολική τελική επιφάνεια για φύτευση - αποκατάσταση δάπεδα επίπεδων επιφανειών (φύτευση δένδρων) πρανή σωρών στεírων (φύτευση θάμνων) κατά μήκος εξωτερικού δρόμου (φύτευση δένδρων&θάμνων) συνολική επιφάνεια, για φύτευση φυταρίων: | 10.000 m ² 2.000 m ² 16.000 m ² 28.000 m ² |
| β. αριθμός λάκκων: - δένδρα στις επίπεδες επιφάνειες : $10.000 : (3,5 \times 3,5) =$ κατά μήκος δρόμου : $8.000 : 3,5 =$ - θάμνοι στους δρόμους : $8.000 : 2,5 =$ πρανή σωρών στεírων: $2.000 : (2,5 \times 2,5) =$ - σύνολο λάκκων | 816 λάκκοι 2.286 " 3.200 " 320 " 6.622 λάκκοι |
| γ. αριθμός φυταρίων: | 6.622 φυτά |
| δ. εδαφικό υλικό χώρων φύτευσης: (0,5 x 0,5 x 0,5 x 6.622) x 1,30 προσαύξηση για καλύψεις κ.ά. | 1.076 m ³ |
| ε. σκαλίσματα / φυτό | 3 σκαλ. |
| στ. ποτίσματα / φυτό | 6 ποτ. |
| ζ. ποσότητα λιπάσματος : (6.622 x 0,10 kg/φυτό) | 662 kg |
| η. περίφραξη, συνολικό μήκος | 2.000 m |

VI.5.2 Τιμολόγιο - προϋπολογισμός

| | |
|--|--------------------|
| α. αυλάκωση απλή εδαφικού υλικού με ελκυστήρα ή άροτρο (δημιουργία υπόβασης με σείρα του μεταλλείου) 28,00 στρ. x 33,19 €/στρέμμα (ΑΤΑΕ 1200) = | 929,32 € |
| β. διάνοιξη λάκκων 0,5 x 0,5 x 0,5 σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες με εργάτες: 6.622 x 0,55 €/λάκκο (ΠΡΣ 5130) = | 3.642,10 € |
| γ. προμήθεια φυταρίων εντός σακιδίων: 6.622 x 0,92 €/φυτό (ΠΡΣ 3720) = | 6.092,24 € |
| δ. φύτευση δέντρων - θάμνων : 6.622 x 0,44 €/φυτό (ΠΡΣ 5210) = | 2.913,68 € |
| ε. αγορά και μεταφορά χώματος λάκκων από απόσταση 20 Km: 1.076 m ³ x 7,40 €/m ³ (ΠΡΣ 360) = | 7.926,40 € |
| στ. απομάκρυνση βλαστήσεως (βοτάνισμα) και σκάλισμα: 6.622 x 0,40 €/φυτό x 3 φορές (ΑΤΑΕ 4100) = | 7.946,40 € |
| ζ. άρδευση με βυτίο για φυτά μπορντούρας: 6.622 x 0,13 €/φυτό x 6 αρδεύσεις (ΑΤΑΕ 4100) = | 5.165,16 € |
| η. λίπανση φυτών (προμήθεια και ρίψη) : 6.622 x 0,09 €/φυτό x 3 λιπάνσεις (ΠΡΣ 5340) = | 1.787,94 € |
| θ. περίφραξη [(2.000 : 2) x (4,19 €/πάσσαλο) (ΠΡΑΣ 364) + 2.000 x 0,79 €/m συρματοπλ. (ΑΤΟΕ. 286)] | 5.770,00 € |
| ι. απρόβλεπτα, αντικαταστάσεις, κλπ.: | 2.790,76 € |
| <hr/> | |
| συνολική δαπάνη αποκαταστάσεως : | 45.000,00 € |
| ή μέση ετήσια επιβάρυνση της τάξεως των : | 3.000,00 € |
| * στις παραπάνω τιμές δεν συμπεριλαμβάνεται ο ΦΠΑ 19%. | |

VI.6. Δυσχέρειες και τεχνολογία

Δεν αναμένονται δυσχέρειες ούτε θα απαιτηθεί ιδιαίτερη τεχνολογία.

VI.7. Δημιουργία υποδομής αποκαταστάσεως

Δεν απαιτείται ούτε και προβλέπεται.

**ακολουθούν υπογραφές
και εκτός κειμένου χάρτες**

Η μελέτη αυτή του αρ. 45, παρ. 5, του Ν. 998/79,
αναφέρεται σε μεταλλείο βωξίτη εντός
της Ο.Π. 209/Ν. Φθιώτιδας
στη θέση **"ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ"** και **"ΚΟΠΡΙΣΙΕΣ"** Δ.Δ. Δύο Βουνών,
Δήμου Γοργοποτάμου, Νομού Φθιώτιδας,
συντάχθηκε με εντολή και για λογαριασμό της
ΕΛΜΙΝ Α.Ε.
ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
και υπογράφεται
όπως ορίζεται στη σχετική υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 820 Β')
ως εξής:

Μ Α Ρ Τ Ι Ο Σ 2006

Οι μελετητές

Δασολόγος

Γεωλόγος

Μηχανικός Μεταλλείων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Έγκριση Περιβ/κών Όρων : | 111900/20.8.2003/Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. |
| 2. Ορθή επανάληψη (1): | 101665/24.3.04/Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. |
| 3. Έγκριση Τεχνικής Μελέτης : | Δ8-Α/Φ7.46.07/21/8.1.02/ΥΠ.ΑΝ. |
| 4. Έγκριση Τεχνικών Προδ/φών οδού : | 27950/318/16.3.68/Δνση Δασών |
| 5. Τυποποιημένο Δελτίο NATURA : | GR2440004 |

ΕΛΜΙΝ Α.Ε.
ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ
Οιτύλου 11
115 23 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ. 210/6985360

21/12/05

ΠΡΟΣ : Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
Γεν. Δνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού
Πατησιών 147 ΑΘΗΝΑ

Υπ' όψιν κ. Νικόλα

ΘΕΜΑ : Υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της ΚΥΑ 69269/5387/90 σύμφωνα με το Ν. 1650/86, όπως ισχύει με βάση το Ν. 3010/02 και την Υ.Α. 11014/703/Φ104/2003, για υπόγειο μεταλλείο βωξίτη, εντός της Ο.Π. 209, στη θέση «ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ», Δ.Δ. Δύο Βουνών, Δήμου Γοργοποτάμου, Νομού Φθιώτιδας

Σας υποβάλλουμε τροποποιημένη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της ΚΥΑ 69269/5387/90 σύμφωνα με το Ν. 1650/86, όπως ισχύει με βάση το Ν. 3010/02 και την Υ.Α. 11014/703/Φ104/2003, για υπόγειο μεταλλείο βωξίτη, στη θέση «ΔΥΟ ΒΟΥΝΑ», Δ.Δ. Δύο Βουνών, Δήμου Γοργοποτάμου, Νομού Φθιώτιδας, η οποία βρίσκεται εντός της Ο.Π. 209 και της προστατευόμενης περιοχής του δικτύου NATURA 2000 με την κωδική ονομασία GR2440004 και παρακαλούμε για την σύνταξη φακέλου για την επικαιροποίηση των ισχύοντων εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων για τον εν λόγω χώρο.

Με τιμή

Συν/να: (7) αντίγραφα μελέτης