

ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟ Α.Μ.Ε.

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΒΩΞΙΤΙΚΩΝ ΦΑΚΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ:

«Στενή Αραχώβης 8-9»



ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Μαυροματαίων 9, Τ.Κ. 10682 Αθήνα
Τηλ: 210 3213695 • Fax: 210 3216904
info@forest.gr • www.forest.gr

Ομάδα Μελέτης:

Αποστολίδης Ηλίας, Δασολόγος-Σύμβουλος
Περιβάλλοντος

Αδαμόπουλος Θεμιστοκλής, Δασολόγος -
Περιβαλλοντολόγος

Αδρακτά Χρυσούλα, Δασολόγος –
Περιβαλλοντολόγος MSc

Αποστολίδου Ηλέκτρα, Dr Υδραυλικός Μηχανικός

ΣΦΡΑΓΙΔΕΣ – ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ



ΙΟΥΝΙΟΣ 2020

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	- 1 -
1.1 Τίτλος έργου.....	- 1 -
1.2 Είδος και μέγεθος του έργου.....	- 1 -
1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου.....	- 1 -
1.3.1. Θέση.....	- 1 -
1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου.....	- 1 -
1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου.....	- 2 -
1.4 Κατάταξη του έργου.....	- 3 -
1.5 Φορέας του έργου.....	- 3 -
1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής του έργου.....	- 4 -
2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	- 4 -
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.....	- 4 -
3.1 Βασικά στοιχεία της δραστηριότητας.....	- 4 -
3.2 Βασικά στοιχεία των φάσεων κατασκευής και λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας.....	- 6 -
3.3. Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας.....	- 8 -
4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ.....	- 10 -
4.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου ή δραστηριότητας.....	- 10 -
4.2 Ιστορική εξέλιξη του έργου.....	- 10 -
4.3 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα.....	- 11 -
5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	- 11 -
5.1 Θέση του έργου ή της δραστηριότητας ως της εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.....	- 11 -
5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.....	- 11 -
5.1.2. Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60). 11 -	-
5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις.....	- 13 -
5.1.4. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας.....	- 13 -
5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.....	- 14 -
5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου ή της δραστηριότητας.	- 15 -
5.2.1. Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.....	- 15 -
5.2.2. Θεσμικό καθεστώς, σύμφωνα με εγκεκριμένα σχέδια (ρυθμιστικό, γενικό πολεοδομικό, ρυμοτομικό, ΖΟΕ, ΣΧΟΑΠ, οριοθέτησης οικισμών ή άλλων σχεδίων καθορισμού χρήσεων γης και δόμησης). 15 -	-
5.2.3. Ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδάτων κ.λπ.).	- 18 -

5.2.4. Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων	- 19 -
6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	- 19 -
6.1 Αναλυτική περιγραφή εκμετάλλευσης	- 19 -
6.2 Αναλυτική περιγραφή κύριων, βοηθητικών και υποστηρικτικών/συνοδών εγκαταστάσεων και έργων/δραστηριοτήτων.	- 20 -
6.3 Τεχνικές περιγραφές	- 21 -
6.3.1. Τεχνική περιγραφή κτιριακών έργων	- 21 -
6.3.2. Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών.	- 21 -
6.3.3. Χώροι στάθμευσης.	- 21 -
6.3.4. Τεχνική περιγραφή και διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων.	- 21 -
6.3.5 Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται.....	- 21 -
6.4 Φάση κατασκευής – προσπέλασης.....	- 22 -
6.4.1. Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής, περιλαμβανόμενων των ενδεχομένως απαιτούμενων καθαιρέσεων.	- 22 -
6.4.2. Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου.	- 22 -
6.4.3. Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις.	- 25 -
6.4.4. Αναγκαία υλικά κατασκευής.....	- 26 -
6.4.5. Εκροές υγρών αποβλήτων και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης	- 27 -
6.4.6. Πλεονάζοντα ή άχρηστα υλικά ή στερεά απόβλητα που θα παραχθούν.....	- 27 -
6.4.7. Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου ή της δραστηριότητας.....	- 28 -
6.4.8. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής του έργου ή της δραστηριότητας	- 29 -
6.4.9. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	- 30 -
6.5 Φάση λειτουργίας	- 30 -
6.5.1. Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου ή της δραστηριότητας	- 30 -
6.5.1.1. Τεχνική περιγραφή της προτεινόμενης μεθόδου εκμετάλλευσης	- 30 -
6.5.1.2. Περιγραφή των κατάλληλων εργασιών/μέτρων για την διασφάλιση της γεωτεχνικής σταθερότητας της υπόγειας εκμετάλλευσης και των πρανάων των επιφανειακών αποθέσεων.	- 32 -
6.5.1.3. Ποσοτικές παράμετροι εκμετάλλευσης	- 33 -
6.5.1.4. Σύνοψη αναφορά στις θέσεις και στον τρόπο απόθεσης των εξορυκτικών αποβλήτων.....	- 33 -
6.5.1.5. Κατεργασία – Επεξεργασία εξορυσσόμενου υλικού	- 33 -
6.5.2. Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού κατά τη λειτουργία του έργου.....	- 33 -
6.5.3. Εκροές υγρών αποβλήτων και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης	- 34 -
6.5.4. Εκροές στερεών αποβλήτων και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης	- 34 -

6.5.5. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας.....	- 34 -
6.5.6. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας.....	- 36 -
6.5.7. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, με αναφορά στην ισχύ και τις συχνότητες των εκπομπών.	- 36 -
6.6 Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση	- 36 -
6.6.1. Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.	- 36 -
6.6.2. Καθαίρεση κατασκευών, απομάκρυνση εξοπλισμού και υλικών και τρόποι διάθεσής τους.....	- 36 -
6.6.3. Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου ή της δραστηριότητας και νέα χρήση του χώρου.	- 36 -
6.7	Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον..... - 36 -
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ.....	- 37 -
7.1 Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων	- 37 -
7.1.1. Γενικά κριτήρια επιλογής μεθόδου εκμετάλλευσης βωξιτικών κοιτασμάτων	- 37 -
7.1.2. Εναλλακτικές λύσεις.....	- 40 -
7.2 Αξιολόγηση και αιτιολόγηση της τελικής επιλογής σε σχέση με τις επιπτώσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.	- 42 -
8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	- 43 -
8.1 Περιοχή μελέτης.....	- 43 -
8.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	- 43 -
8.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	- 51 -
8.3.1. Καταγράφεται το συνολικό τοπίο αναφοράς και οι επιμέρους ενότητές του.	- 51 -
8.3.2. Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το Ν. 3827/2010.	- 53 -
8.3.3. Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο ή τη δραστηριότητα.....	- 53 -
8.3.4. Αναφέρονται στοιχεία προς σημαντικότητα και προς τρωτότητας του τοπίου.	- 53 -
8.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	- 53 -
8.5 Φυσικό περιβάλλον.....	- 54 -
8.5.1. Γενικά στοιχεία.	- 54 -
8.5.2. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.....	- 56 -
8.5.3. Δάση και δασικές εκτάσεις.	- 56 -
8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον.....	- 57 -
8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης.	- 57 -
8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.	- 57 -
8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά.	- 58 -
8.7 Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.	- 59 -
8.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης.	- 59 -

8.7.2. Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας – Απασχόληση.....	60 -
8.8 Τεχνικές Υποδομές.	61 -
8.8.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών.	61 -
8.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών.....	62 -
8.8.3. Δίκτυα ύδρευσης (όπου απαιτείται), μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών.	62 -
8.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.	63 -
8.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον.	63 -
8.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων.....	63 -
8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα.	64 -
8.11 Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις.	65 -
8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία.	65 -
8.13 Ύδατα.	65 -
8.13.1. Σχέδια διαχείρισης.	65 -
8.13.2. Επιφανειακά ύδατα.....	66 -
8.13.3. Υπόγεια ύδατα.....	66 -
9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	67 -
9.1 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	67 -
9.2 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά	67 -
9.3 Επιπτώσεις σχετικές με γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά ..	67 -
9.4 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	70 -
9.5 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	70 -
9.5.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης	70 -
9.5.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.....	71 -
9.5.3. Πολιτιστική κληρονομιά	71 -
9.6 Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις	71 -
9.7 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	71 -
9.8 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	71 -
9.9 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	71 -
9.10 Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις	72 -
9.11 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	74 -
9.12 Επιπτώσεις στα ύδατα.....	74 -
9.13 Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακα	75 -
10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ	76 -
10.1 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.-	76 -
10.2 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με τα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.-	76 -

10.3 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.	- 76 -
10.4 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με το φυσικό περιβάλλον.	- 76 -
10.4.1 Γενική Αντιμετώπιση	- 76 -
10.4.2 Επαναφορά φυσικής βλάστησης	- 77 -
10.4.2.1 Γενικές αρχές	- 77 -
10.4.2.2 Μηχανικά μέσα για την αποκατάσταση	- 78 -
10.4.2.3 Χρονοδιάγραμμα των εργασιών αποκατάστασης	- 78 -
10.4.2.4 Προμετρήσεις εργασιών αποκατάστασης	- 78 -
10.4.2.5 Προϋπολογισμός εργασιών αποκατάστασης	- 80 -
10.5 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με το ανθρωπογενές περιβάλλον.....	- 81 -
10.6 Αντιμετώπιση των κοινωνικό-οικονομικών επιπτώσεων	- 81 -
10.7 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές.....	- 81 -
10.8 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα	- 82 -
10.9 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων από θόρυβο ή από δονήσεις	- 82 -
10.10 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία	- 83 -
10.11 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα ύδατα	- 83 -
11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	- 84 -
11.1 Περιβαλλοντική διαχείριση.....	- 84 -
11.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση.....	- 86 -
11.2.1 Σημασία και στόχοι προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης	- 86 -
11.2.2 Εφαρμογή περιβαλλοντικών όρων	- 87 -
12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ...	- 90 -
13. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	- 91 -
14. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	- 93 -

ΧΑΡΤΕΣ – ΣΧΕΔΙΑ

α/α	Χάρτης/Σχέδιο	Κλίμακα
1	Χάρτης προσανατολισμού	1:50.000
2	Χάρτης περιοχής μελέτης	1:10.000
3	Γεωλογικός – κοιτασματολογικός χάρτης	1:10.000
4	Χάρτης χρήσεων και κάλυψης γης	1:10.000
5	Χάρτης Εκμετάλλευσης	1:2.000
6	Χάρτης τελικής διαμόρφωσης – Τομές χώρων εκμετάλλευσης	1:1.000
7	Χάρτης αποκατάστασης – φυτεύσεων	1:1.000
8	Χάρτης χρονικής προτεραιότητας αποκατάστασης	1:1.000

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος έργου.

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συντάσσεται για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου «**Υπόγεια εκμετάλλευση των βωξιτικών φακών ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8 και Νο 9**» της εταιρείας ΔΕΛΦΟΙ-ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε. σε χώρο έκτασης 22.426,11 m² που βρίσκεται στο ΔΗΜΟ ΔΙΣΤΟΜΟΥ-ΑΡΑΧΟΒΑΣ-ΑΝΤΙΚΥΡΑΣ της Π.Ε. ΒΟΙΩΤΙΑΣ».

1.2 Είδος και μέγεθος του έργου.

Το προς αδειοδότηση έργο αφορά την υπόγεια εκμετάλλευση των κοιτασμάτων βωξίτη «**ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8 και Νο 9**». Τα γεωλογικά και απολήψιμα αποθέματα των φακών φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ				
ΒΩΞΙΤΙΚΟΙ ΦΑΚΟΙ	ΕΜΒΑΔΟΝ (m ²)	ΓΕΩΛΟΓΙΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ (tn)	ΑΠΟΛΗΨΙΜΟ ΑΠΟΘΕΜΑ (tn)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΕΝΤΟΣ ΦΑΚΟΥ
ΦΑΚΟΣ Νο 8	6.940	88.509	56.646	7
ΦΑΚΟΣ Νο 9	13.903	201.768	129.132	13
ΣΥΝΟΛΟ	20.843	290.277	185.778	20

Η συνολική επιφανειακή έκταση που θα εξυπηρετήσει την υπό μελέτη εκμετάλλευση είναι 22.426,11 m² (εμβαδομέτρηση κατά ΕΓΣΑ 87).

1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή έργου.

1.3.1. Θέση

Η περιοχή στην οποία θα γίνει η εκμετάλλευση βρίσκεται στη θέση «**Κοκκινοχώραφο**», η οποία περικλείεται από τις κορυφές Αποσκιά και Λίνοβας, βορειοανατολικά του οικισμού Διστόμου και βρίσκεται στο κέντρο της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας.

1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου.

Σύμφωνα με το Νόμο **3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης**», το έργο

διοικητικά υπάγεται στην Δημοτική Ενότητα Διστόμου, του Δήμου Διστόμου–Αράχοβας-Αντίκυρας, Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας, Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας. Αρμόδιες Δασικές Αρχές είναι το Δασαρχείο Λειβαδιάς και η Διεύθυνση Δασών Βοιωτίας.

1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου.

Η εταιρεία έχει πλήρη μεταλλευτικά δικαιώματα στις Οριστικές Παραχωρήσεις (Ο.Π.) 157 και 164 του Νομού Βοιωτίας. Για την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων βωξίτη στη θέση «Κοκκινοχώραφο», απαιτείται χώρος εντός των προαναφερθέντων Οριστικών Παραχωρήσεων. Η συνολική έκταση του συγκεκριμένου χώρου είναι 22.426,11 m² (εμβαδομέτρηση κατά ΕΓΣΑ 87).

Ακολουθεί ο πίνακας με τις συντεταγμένες του πολυγώνου επέμβασης στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 87).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ ΠΟΛΥΓΩΝΟΥ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ (ΕΓΣΑ 87)		
ΚΟΡΥΦΗ	Χ	Υ
1	387663,2317	4258037,89
2	387672,5676	4258003,44
3	387672,4617	4258000,72
4	387624,8737	4257891,94
5	387586,6091	4257804,47
6	387567,1139	4257816,22
7	387561,2782	4257877,87
8	387560,2016	4257924,59
9	387587,6023	4257949,15
10	387577,291	4257996,38
11	387555,125	4258052,07
12	387533,7125	4258085,42
13	387526,5286	4258116,26
14	387553,9135	4258117,06
15	387584,014	4258114,75
16	387600,5143	4258111,44
17	387602,6182	4258109,95
18	387643,3366	4258064,62
Εμβαδόν: 22.426,11 τ.μ.		

Όπως φαίνεται στους Χάρτες εκμετάλλευσης και τελικής διαμόρφωσης, το πολύγωνο επέμβασης σχεδιάστηκε με τήρηση των προβλέψεων του Αρ.84 παρ. 2 του ΚΜΛΕ. Σύμφωνα με αυτές, τα έργα εξόρυξης πρέπει να σταματούν το λιγότερο 8 m από το όριο του μεταλλευτικού χώρου.

1.4 Κατάταξη του έργου

Σύμφωνα με την Υ.Α. 1958/13-11-2012 (ΦΕΚ 21/Β/13-01-2012), «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-09-2011», όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 2471/Β/10-08-2016), το έργο κατατάσσεται στην 5^η Ομάδα: «Εξορυκτικές και συναφείς δραστηριότητες». Πιο συγκεκριμένα ανήκει στο είδος με α/α 2: «Εξόρυξη μεταλλευμάτων», και στην υποκατηγορία Α1.

Κατά την Ελληνική Στατιστική Κατάταξη Οικονομικών Δραστηριοτήτων (ΣΤΑΚΟΔ 2008), το έργο κατατάσσεται στην κατηγορία Β.07.29-0.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων τα στείρα που παράγονται κατά την εκμετάλλευση των βωξιτικών αυτών κοιτασμάτων ανήκουν στην κατηγορία:

«01» Απόβλητα που προκύπτουν, από εξερεύνηση, εξόρυξη, εργασίες λατομείου, φυσική και χημική επεξεργασία ορυκτών

«01 01 01» Απόβλητα από την εκσκαφή ορυκτών που περιέχουν μέταλλα

1.5 Φορέας του έργου

Φορέας υλοποίησης της εκμετάλλευσης των κοιτασμάτων βωξίτη στους φακούς «ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο. 8 και Νο. 9» Διστόμου Βοιωτίας είναι η Ανώνυμη Μεταλλευτική Εταιρεία «ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε.». Η εταιρεία ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε. αποτελεί θυγατρική της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε., μέλος του Ομίλου Μυτιληναίος.

Υπεύθυνος από την πλευρά του φορέα υλοποίησης του έργου είναι ο κ. Τζιμόπουλος Χαράλαμπος, Μηχανικός Μεταλλείων.

Τα πλήρη στοιχεία του φορέα υλοποίησης του έργου είναι τα εξής:

Φορέας έργου:	ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟΝ ΑΜΕ
Όνομα υπεύθυνου:	Τζιμόπουλος Χαράλαμπος, Μηχανικός Μεταλλείων
Διεύθυνση Έδρας φορέα υλοποίησης:	Αρτέμιδος 8, Μαρούσι, Τ.Κ. 151 25 Τηλ. 2103693320
Τεχνική Διεύθυνση φορέα υλοποίησης:	Άνω Κουνουκλιάς, Ελαιώνα Άμφισσας, Τ.Κ. 33 100 Τηλ.: 2265072870 – 4, fax : 2265072877
Web address:	http://www.ddmines.gr/

1.6 Περιβαλλοντικός μελετητής του έργου

Η παρούσα **Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων** για την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων βωξίτη **«ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο. 8 και Νο. 9»**, στην περιοχή **«Κοκκινοχώραφα»** Διστόμου Βοιωτίας, συντάχθηκε από την εταιρεία **ΥΛΗ**, μετά από ανάθεση από τον φορέα υλοποίησης του έργου. Υπεύθυνος για τη σύνταξη της μελέτης είναι ο κ. Αποστολίδης Ηλίας, Δασολόγος - Σύμβουλος Περιβάλλοντος.

Τα πλήρη στοιχεία της εταιρείας ΥΛΗ είναι τα εξής:

Περιβαλλοντικός Μελετητής:	ΥΛΗ – Προστασία και Διαχείριση Περιβάλλοντος
Όνομα υπεύθυνου:	Αποστολίδης Ηλίας, Δασολόγος – Σύμβουλος Περιβάλλοντος
Διεύθυνση:	Μαυροματαίων 9, Αθήνα, Τ.Κ. 106 82 Τηλ./fax: 2103213695
Email:	info@forest.gr
Web address:	http://www.forest.gr

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο **Παράρτημα 2 Υ.Α. 170225/20-1-2014** σχετικά με την εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α, η μη-τεχνική περίληψη **«...θα πρέπει να αποτελεί αυτοτελές τμήμα και ξεχωριστό τεύχος της ΜΠΕ, στο οποίο θα συνοψίζεται το περιεχόμενο της μελέτης, σε κατά το δυνατόν μη-τεχνική γλώσσα ώστε να είναι κατανοητή στο ευρύ κοινό»**.

Για το λόγο αυτό, το συγκεκριμένο κεφάλαιο παρατίθεται ως **ξεχωριστό τεύχος**, που συνοδεύει την παρούσα μελέτη.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ.

3.1 Βασικά στοιχεία της δραστηριότητας.

Το έργο αφορά την υπόγεια εκμετάλλευση κοιτασμάτων βωξίτη. Ο επιφανειακός χώρος εκμετάλλευσης έχει έκταση 22.426,11 m² και βρίσκεται στην περιοχή του Δήμου Διστόμου-Αράχοβας-Αντικύρας.

Η εξόρυξη θα γίνει υπόγεια με τη μέθοδο θαλάμων και στύλων και με εφαρμογή λιθογόμωσης. Θα παραχθούν 185.778 τόνοι βωξίτη και η διάρκεια της εκμετάλλευσης είναι 5 χρόνια με επιπλέον 3 χρόνια για την αποκατάσταση.

Το έργο θα απασχολήσει 18 εργαζόμενους. Ο αριθμός εργαζομένων ανά ειδικότητα, φαίνεται στον Πίνακα που ακολουθεί. Ανάλογα με τις ανάγκες και τη φάση της εκμετάλλευσης το εν λόγω προσωπικό μπορεί να αυξάνεται ή και να μειώνεται.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ
Μηχανικός Μεταλλείων	1
Εργοδηγός Μεταλλείων	1
Επιστάτης	2
Εργάτες υπόγειων εργασιών (Χειριστές: εξοπλισμού διάτρησης – κοχλίωσης (2), φορτομεταφορέα (2), γομωτής (2), ξεσκαρωτής (2), βοηθοί (2))	10
Συντηρητής	2
Τεχνίτης	2
Σύνολο	18

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί, περιλαμβάνει τις ακόλουθες κατηγορίες μηχανημάτων:

- Διατρητικό μηχάνημα
- Διατρητικό μηχάνημα κοχλίωσης
- Φορτωτές υπογείων 10 κ.γ.
- Φορτωτής υπογείων 8 κ.γ.
- Φορτηγό υπογείων 32 tn
- Μηχανικός ξεσκαρωτής
- Πλατφόρμα υπογείων
- Επιβατικό Ι.Χ. (4x4)
- Δ.Χ. Φορτηγό μεταφοράς μεταλλεύματος

Το συνολικό χρονοδιάγραμμα του έργου έχει ως φαίνεται στον επόμενο πίνακα.

ΕΡΓΑΣΙΑ		Έτος λειτουργίας μεταλλείου							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΥ									
ΣΤΕΙΡΑ ΥΛΙΚΑ	Απόθεση και διαμόρφωση								
ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	Απόθεση στις θέσεις φύτευσης								
ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΤΩΝ ΦΥΤΕΥΣΕΩΝ									
ΦΥΤΕΥΣΗ	Δέντρων								
	Θάμνων								
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	Λίπανση								
	Πότισμα								
	Σκάλισμα								

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

Τα έργα προσπέλασης στα κοιτάσματα θα ξεκινούν από την υπάρχουσα πλατεία της παλαιότερης εκμετάλλευσης «**Κοκκινοχώραφο**». Από εκεί προβλέπεται η όρυξη δύο στοών προσπέλασης, **διατομής 25 m²**.

Η βασική στοά προσπέλασης θα ξεκινάει από το υψόμετρο **288**, δάπεδο πλατείας (**293** υψόμετρο οροφής διαμορφωθείσας στοάς). Με σταθερή κατηφορική κλίση **19%** και ορύσσοντας συνολικά **431** μέτρα ασβεστολίθου, στοχεύουμε τη γεώτρηση 17-18 με υψόμετρο 211,15 που θα μας δώσει πρόσβαση στον υπό εκμετάλλευση φακό **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 9**. Από το σημείο αυτό (υψόμετρο 211,15) συνεχίζεται η προσπέλαση προς τον φακό **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8**, στοχεύοντας αρχικά τη θετική γεώτρηση 16-21 (υψόμετρο 226,70), με κλίση 7,8% ανηφορικά, ορύσσοντας 199 μέτρα ασβεστολίθου και εν συνεχεία τη γεώτρηση 16-23 (υψόμετρο 214,70) του φακού, με κατηφορική κλίση 10,6%, ορύσσοντας 113,50 μέτρα ασβεστολίθου. Από το υψόμετρο 172,00 άνωθεν του φακού **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8** ξεκινάει συνδετήρια προσπελαστική στοά μήκους 303 μέτρων, με ανηφορική κλίση 4,3%, στοχεύοντας το σημείο Β (υψόμετρο 185,00), πλησίον του δυτικού άκρου του φακού **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 9**.

Η δεύτερη προσπελαστική στοά η οποία θα διαμορφώνει και το κύκλωμα αερισμού θα ξεκινά σε απόσταση 42 μέτρων από τη βασική προσπελαστική στοά, με μια μικρή διαμόρφωση της παλαιάς επιφανειακής πλατείας. Συγκεκριμένα, από το υψόμετρο **292** της πλατείας (**297** υψόμετρο οροφής της διαμορφωθείσας στοάς), ορύσσοντας **430 m** με κατηφορική κλίση **18%**, στοχεύουμε τη θετική γεώτρηση 15-14 στο υψόμετρο 219,60 εντός του φακού **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 9**. Το κύκλωμα αερισμού κλείνει με τη φάση προπαρασκευής εντός του φακού **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 9**, υποβοηθούμενο επίσης από την όρυξη συνδετήριας στοάς, μήκους 38,5 μέτρων, από το σημείο **Γ** (υψόμετρο 231,10) στο σημείο **Α** (υψόμετρο 233,70), κατασκευάζοντας και τα απαραίτητα συνοδά έργα (φράγμα αερισμού).

Συνολικά προβλέπεται η διάνοιξη **1.515 m** στοών προσπέλασης. Ο υπολογισμός του όγκου των στείρων εξόρυξης γίνεται με βάση την ακόλουθη σχέση:

$$\text{Όγκος στείρων εξόρυξης} = \text{Μήκος Στοών} \times \text{Διατομή στοάς} \times \text{Συντελεστής επιπλήσματος}$$

Από το σύνολο των έργων προσπέλασης αναμένεται επομένως να παραχθούν περίπου **53.025 m³** στείρα εξόρυξης θραυόμενα ($1.515 \text{ m} \times 25 \text{ m}^2 \times 1,4$). Τα χαλαρά στείρα ασβεστολιθικά απόβλητα θα αποτεθούν κατά ένα τμήμα (**38.000 m³**) σε εξωτερικό χώρο απόθεσης στείρων. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η υποβολή με την παρούσα, Μελέτης Σχεδίου Διαχείρισης Εξορυκτικών Αποβλήτων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην **ΚΥΑ 39624/2209/Ε103 (ΦΕΚ 2076/Β/25-9-2009)**. Τα υπόλοιπα στείρα (**15.025 m³**) θα αποτεθούν εσωτερικά, ως λιθογόμωση στο εξοφλημένο κοίτασμα «Κοκκινοχώραφο».

Υποστηρικτικές (βοηθητικές) εγκαταστάσεις για την εκμετάλλευση είναι οι λυόμενοι οικίσκοι που θα λειτουργούν ως γραφεία προσωπικού και αποδυτήρια. Αυτοί θα τοποθετηθούν στο νέο χώρο παραπλεύρως βόρεια της πλατείας Π288. Στο ίδιο σημείο θα γίνει χρήση του χώρου για προσωρινή απόθεση του βωξίτη μέχρι τη φόρτωση και τη μεταφορά του. Συνολικά απαιτούνται περίπου 900 m² για τις προαναφερθείσες υποστηρικτικές ανάγκες. Για τη διαμόρφωση του χώρου των βοηθητικών εγκαταστάσεων απαιτείται εκσκαφή που θα παράξει περίπου 3.000 m³ επιπλέον στείρων και τα οποία θα αποτεθούν εξωτερικά μαζί με τα υπόλοιπα στείρα των προσπελαστικών έργων, οπότε η εξωτερική απόθεση θα ανέλθει συνολικά σε **41.000 m³**.

Αναγκαία κρίνεται επίσης, η εγκατάσταση φορητού **εργοταξιακού πρατηρίου τύπου container** για την τροφοδοσία κι ανεφοδιασμό με υγρά καύσιμα, αποκλειστικά των οχημάτων

και μηχανημάτων του εργοταξίου. Ο αρχικός σχεδιασμός (Α' Φάση) προβλέπει την χωροθέτηση του πρατηρίου εντός της Πλατείας 288, στο ΝΑ άκρο του πολυγώνου επέμβασης, ενώ με την επέκταση των υπόγειων έργων και συγκεκριμένα των προσπελαστικών στοών με κατεύθυνση τον βωξιτικό φακό «**Στενή Αραχώβης Νο 8**» (Χ.Θ. 846.20), αναμένεται η μετεγκατάσταση του εντός κατάλληλα διαμορφωμένου εγκάρσιου (Β' Φάση), όπως απεικονίζεται στον **Χάρτη 5 «Χάρτης Εκμετάλλευσης»**. Η σχεδίαση και υλοποίηση θα γίνει με βάση την ισχύουσα νομοθεσία και συγκεκριμένα με την υπ. αριθμ. πρωτ. οικ. 21706/311/31-3-2020 (ΑΔΑ:Ω1Ο1465ΧΘΞ-ΞΨΔ) Απόφαση του Υφυπουργού Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ 1515/τ.Β'/2020), σε τροποποίηση της υπ.αριθμ. 37776/2645/30-5-2017 (ΦΕΚ 1882/τ.Β'/2017).

Ακόμη, για τη κάλυψη των αναγκών του εργοταξίου απαιτείται η κατασκευή προσωρινού συνεργείου, σε εγκάρσιο, πλησίον της εισόδου της κύριας προσπελαστικής στοάς (Πλατεία 288), όπως απεικονίζεται στον **Χάρτη 5 «Χάρτης Εκμετάλλευσης»**. Το προσωρινό συνεργείο θα έχει ως αντικείμενο εργασιών, επισκευές ελαφρού τύπου και συντηρήσεις όπως είναι λιπάνσεις μηχανών, αλλαγές φίλτρου καθώς και αποθήκευση υλικών.

3.3. Απαιτούμενες ποσότητες πρώτων υλών, νερού και ενέργειας.

Για την εκμετάλλευση των βωξιτικών κοιτασμάτων απαιτείται χρήση **εκρηκτικών** για τη διάνοιξη των στοών. Οι εκρηκτικές ύλες χρησιμοποιούνται τόσο για την εξόρυξη των ασβεστολιθικών στειρών όσο και του βωξιτικού μεταλλεύματος. Στις εκρηκτικές ύλες συμπεριλαμβάνονται το ANFO, το γαλάκτωμα, τα ηλεκτρικά καψύλλια και τα διάφορα εκρηκτικά υλικά (καλώδια, συνδετήρες κλπ.). Η εκτιμώμενη κατανάλωση εκρηκτικών υλών ανά τη βωξίτη στις δύο φάσεις προπαρασκευής (κατασκευής) και εξόφλησης (λειτουργίας) είναι **800 gr/tn** και **500 gr/tn** αντίστοιχα. Η τροφοδοσία του εργοταξίου με εκρηκτικά θα γίνεται από τις κεντρικές εγκαταστάσεις της εταιρείας και συγκεκριμένα από το αδειοδοτημένο χώρο αποθήκευσης εντός του εργοταξίου ΒΑΡΤΟΣ C4 (Σ470).

Οι ανάγκες σε **νερό** του εξεταζόμενου έργου αφορούν κυρίως την παραγωγική διαδικασία και δευτερευόντως την καθαριότητα και την εξυπηρέτηση των εργαζομένων. Πιο συγκεκριμένα η χρήση νερού για την κάλυψη των λειτουργικών απαιτήσεων των εκμεταλλεύσεων αφορά: τη λειτουργία του διατρητικού εξοπλισμού στις υπόγειες εκμεταλλεύσεις και τη διαβροχή χωμάτων των εργοταξιακών δρόμων κατά τη μεταφορά του βωξίτη για την καταστολή της σκόνης με χρήση κατάλληλου βυτιοφόρου οχήματος.

Η μέγιστη ημερήσια κατανάλωση νερού για τη διατήρηση των πετρωμάτων ασβεστολίθου και βωξίτη υπολογίζεται σε **15 m³**, ενώ για την καθαριότητα και τις ανάγκες του προσωπικού σε **2 m³** και **1 m³** αντίστοιχα. Οι παραπάνω ποσότητες είναι ιδιαίτερα περιορισμένες και θα καλύπτονται με καθημερινή μεταφορά από βυτιοφόρα οχήματα Δ.Χ., χωρίς να απαιτούνται πρόσθετα έργα. Η φύση των χρήσεων νερού αποκλείει τη δυνατότητα ανάκτησής και ανακύκλωσής του στην παραγωγική διαδικασία.

Για το σύνολο των μεταλλείων της εταιρείας, οι απαιτήσεις σε νερό εκτιμώνται μέσω των ειδικών δεικτών βιώσιμης ανάπτυξης που έχουν υιοθετήσει οι επιχειρήσεις – μέλη του ΣΜΕ, συμπεριλαμβανομένης και της εταιρείας «Δελφοί – Δίστομο Α.Μ.Ε.», θεσπίζοντας το 2006 τον **Κώδικα Αρχών Βιώσιμης Ανάπτυξης**.

Η χρήση της **ηλεκτρικής ενέργειας** στο εξεταζόμενο μεταλλείο αφορά κυρίως τη λειτουργία των ανεμιστήρων αερισμού στις υπόγειες εκμεταλλεύσεις, το φωτισμό κατά μήκος των κεντρικών στοών και τις ανάγκες σε πεπιεσμένο αέρα (διάτρηση, καθαρισμός διατρημάτων) που καλύπτονται από σταθερούς αεροσυμπιεστές. Οι ενεργειακές ανάγκες θα καλύπτονται από υποσταθμούς της ΔΕΗ (ή σπανιότερα από ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη κατάλληλης ισχύος), ικανοποιώντας τις απαιτήσεις του ΚΜΛΕ. Ο αεροσυμπιεστής, τα φορητά ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη (εφόσον χρησιμοποιηθούν) και ο κεντρικός ανεμιστήρες θα τοποθετούνται κοντά στα στόμια των κεντρικών στοών. Η μέγιστη ζήτηση σε εγκατεστημένη ισχύ για να καλυφθούν οι ανάγκες σε φωτισμό των υπόγειων στοών και η λειτουργία των μηχανημάτων υπολογίζεται σε **200 kW**.

Ακόμη, απαιτούνται **καύσιμα** για την τροφοδοσία των υποστηρικτικών οχημάτων των εργασιών προσπέλασης. Τα οχήματα αυτά χρησιμοποιούνται τόσο για την μεταφορά του προσωπικού, όσο και για την μεταφορά των στείρων υλικών και την απόθεση τους στο χώρο απόθεσης στείρων. Στη φάση λειτουργίας (εξόρυξης) η κυριότερη ανάγκη είναι σε καύσιμα που χρησιμοποιούν τα οχήματα φόρτωσης και μεταφοράς των εξορυσσόμενων μεταλλευμάτων, όπως επίσης και των οχημάτων μεταφοράς του προσωπικού στο εργοτάξιο. Οι συνολικές καταναλώσεις υγρών καυσίμων για τη κίνηση και λειτουργία των βαρέων οχημάτων και των μηχανημάτων των υπογείων υπολογίζονται περίπου σε **120.000 lt πετρελαίου για 60 μήνες εργασίας**.

Μετά την παύση της λειτουργίας, οι απαιτήσεις περιορίζονται στο **νερό** που απαιτείται για την άρδευση των φυτών καθώς επίσης και στα **καύσιμα** που απαιτούνται για τη μεταφορά του απαραίτητου προσωπικού για τις εργασίες φύτευσης και φροντίδας των φυτών.

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ – ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

4.1 Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης του εξεταζόμενου έργου ή δραστηριότητας

Η εταιρεία **ΔΕΛΦΟΙ - ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε.**, αποτελεί το δεύτερο μεγαλύτερο παραγωγό βωξίτη στην Ελλάδα και κατ' επέκταση στην Ευρώπη, με ετήσια παραγωγή που ανέρχεται σε 650.000 τόνους βωξίτη, από υπόγεια εργοτάξια και μόνο.

Τα βωξιτικά κοιτάσματα με δυνατότητα οικονομικής εκμετάλλευσης στη χώρα μας βρίσκονται στη Στερεά Ελλάδα και ιδιαίτερα στην περιοχή μεταξύ Λαμίας και Αθήνας και η εκμετάλλευση τους έχει αρχίσει από το 1930 στην περιοχή του Διστόμου Βοιωτίας. Μέχρι το 1961, έτος ίδρυσης του Εργοστασίου παραγωγής Αλουμίνας και Αλουμινίου, το σύνολο της παραγόμενης ποσότητας του Βωξίτη προορίζονταν για εξαγωγή.

Σήμερα, το μεγαλύτερο μέρος της εγχώριας παραγωγής (1,5 εκατομμύρια τόνοι) αξιοποιείται στη χώρα μας, παράγοντας 180.000 τόνους Αλουμίνιο και 810.000 τόνους Αλουμίνας.

Η εξόρυξη βωξίτη αποτελεί μια από τις βασικές πλουτοπαραγωγικές πηγές για την χώρα, και συνεισφέρει σημαντικά στο ΑΕΠ της. Στην ευρύτερη περιοχή του χώρου εκμετάλλευσης περιοχή η κύρια χρήση γης είναι η μεταλλευτική, με ανεπτυγμένες επιφανειακές και υπόγειες εκμεταλλεύσεις εξόρυξης βωξίτη, ο οποίος χρησιμοποιείται στην βιομηχανία αλουμινίου. Τα μεταλλεία αποτελούν πηγή συνεχούς προσφοράς εργασίας και σημαντικότερο κομμάτι της τοπικής οικονομικής δραστηριότητας.

Η συγκεκριμένη εκμετάλλευση θα αποδώσει **185.778** τόνους βωξίτη που θα μεταφερθεί προς επεξεργασία στο εργοστάσιο της «Αλουμίνιον της Ελλάδος».

4.2 Ιστορική εξέλιξη του έργου.

Η παλαιότερη επιφανειακή και υπόγεια εκμετάλλευση του εργοταξίου «**ΚΟΚΚΙΝΟΧΩΡΑΦΑ**» της εταιρείας, παρέχει ένα ολοκληρωμένο δίκτυο μεταλλευτικών δρόμων, καθώς και διαμορφωμένους επιφανειακούς χώρους, απ' όπου πρόκειται η εταιρεία να ξεκινήσει την υπόγεια εξόρυξη των βωξιτικών φακών «**ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ No 8 & 9**».

Για το λόγο αυτό υποβάλλεται η παρούσα μελέτη **σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα Παραρτήματα 2 και 4.5 της Υ.Α. 170225/20-1-2014** σχετικά με την εξειδίκευση των

περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α.

Την παρούσα συνοδεύει σε ξεχωριστό τεύχος το **Σχέδιο Διαχείρισης Εξορυκτικών Αποβλήτων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Παράρτημα 3.3 της Υ.Α. 170225/20-1-2014.**

Δεν υπήρξε Προκαταρκτικός Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων.

4.3 Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα.

Η εξορυκτική δραστηριότητα της εταιρείας **ΔΕΛΦΟΙ - ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε.** τα τελευταία χρόνια πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο στην περιοχή της Φωκίδας, ενώ στη Βοιωτία πραγματοποιήθηκαν μόνο ερευνητικές εργασίες (γεωτρήσεις). Σε αποστάσεις που κυμαίνονται από 1,5-4 χιλιόμετρα από το χώρο εκμετάλλευσης «**Στενή Αραχώβης 8-9**» βρίσκονται οι παλιές εκμεταλλεύσεις Πριόνα, Σαμαρόλακκα, Αχλάδες, Ανω-Κάτω Σωρός.

Το πολύγωνο εκμετάλλευσης «**Στενή Αραχώβης 8-9**» συνδέεται με την παλαιότερη εξοφλημένη εκμετάλλευση «Κοκκινοχώραφο».

Ο εξορυσσόμενος βωξίτης θα αποτελέσει πρώτη ύλη για την τροφοδοσία του εργοστασίου της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε. στην Παραλία Διστόμου, για την παραγωγή αλουμίνας και αλουμινίου.

5. ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Η ΤΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1 Θέση του έργου ή της δραστηριότητας ως της εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.

5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων.

Ο χώρος της εκμετάλλευσης έκτασης 22.426,11 m² βρίσκεται βορειοανατολικά του θεσμοθετημένου ορίου του Διστόμου σε απόσταση επί χάρτου 4,7 χλμ., όπως αυτό έχει αποτυπωθεί στην έγκριση του Γ.Π.Σ. της Δημοτικής Ενότητας Διστόμου του Δήμου Διστόμου – Αράχοβας – Αντικύρας (ΦΕΚ 432/ΑΑΠ/31-12-12). Βρίσκεται 5,4 χλμ σε απόσταση επί χάρτου νότια του ορίου του οικισμού της Δαύλειας και περίπου 10,5 χλμ ανατολικά της Αράχοβας.

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

Στην περιοχή εκμετάλλευσης δεν περιλαμβάνονται προστατευόμενες περιοχές. Υπάρχουν όμως θεσμοθετημένες προστατευόμενες περιοχές σε κοντινή απόσταση, οι οποίες

φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα.

A/A	Κωδικός	Όνομα	Είδος	Απόσταση (km)
1	GR2410002	ΟΡΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ	SPA	2,7
2	GR2450005	ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΠΑΡΑΝΑΣΣΟΣ – ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΑΡΑΝΑΣΣΟΥ – ΔΑΣΟΣ ΤΙΘΟΡΕΑΣ	SCI	7,4
3	K353	ΑΣΠΡΟΧΩΜΑ-ΨΙΛΟ-ΠΡΟΝΤΟΛΗ-ΚΕΛΑΡΙ (ΑΡΑΧΩΒΑΣ)	Καταφύγιο Άγριας Ζωής	7,3
4	K382	ΛΑΤΣΟΥΔΙ (ΣΤΕΙΡΙΟΥ)	Καταφύγιο Άγριας Ζωής	4,3
5		ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΤΙΘΟΡΕΑΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	Αισθητικό Δάσος	12

Επίσης, έχει προταθεί για ένταξη στο δίκτυο «Natura 2000» η θαλάσσια περιοχή στα νότια όρια του Δήμου Διστόμου - Αράχωβας - Αντίκυρας με κωδικό ΣΥΝ3 η οποία απέχει σε απόσταση επί χάρτου από το χώρο εκμετάλλευσης 10 χλμ. περίπου.

Στην περιοχή του έργου, υπάρχει μόνο ένας τύπος φυσικού χερσαίου οικοσυστήματος, οι θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων, με κυρίαρχο είδος το πουρνάρι (*Quercus coccifera*). Ως τύπος οικοτόπου του NATURA 2000, αντιστοιχεί στον κωδικό 934^A «Ελληνικά δάση πρίνου», αφού εκεί περιλαμβάνονται οι υποβαθμισμένοι θαμνώνες που απαντώνται ευρέως στη χώρα μας.

Δυτικά της περιοχής βρίσκεται ένα σημαντικό ανθρωπογενές οικοσύστημα ο ελαιώνας της Άμφισσας, που αποτελείται από δενδροκαλλιέργειες ελιάς. Εκτείνεται βόρεια μέχρι την θέση Άγιος Χριστόφορος που βρίσκεται μέσα στο Βαγιόρεμα, συνεχίζει γύρω από τον οικισμό του Ελαιώνα και την Άμφισσα, πηγαίνει νότια ως το Χρυσό και καταλήγει στην Ιτέα, μέχρι τη θάλασσα. Ανατολικά φτάνει ως τους Δελφούς και τον κάμπο της Αράχωβας. Όλη αυτή η έκταση αποτελεί τον πυρήνα του «Δελφικού Τοπίου», περιοχή στην οποία έχει θεσμοθετηθεί ειδική χρήση γης:

- Με το Προεδρικό Διάταγμα για καθορισμό Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου (ΦΕΚ 417Δ της 3/9/1985) όπου στον πυρήνα απαγορεύεται κάθε δόμηση.

- Με την Υπουργική Απόφαση 66313/2925 του ΥΠΕΧΩΔΕ, που αποτελεί έγκριση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Άμφισσας (ΦΕΚ 1166Δ της 2/12/1986), όπου προστατεύεται ως γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας.
- Με την Υπουργική Απόφαση ΑΡΧ/Α1/Φ10/13624/725 του Υπουργείου Πολιτισμού, περί καθορισμού ζωνών προστασίας αρχαιολογικού χώρου Δελφών και ευρύτερου Δελφικού Τοπίου (ΦΕΚ 259Β της 25/4/1991), όπου και πάλι ο πυρήνας αποτελεί αδόμητη περιοχή απολύτου προστασίας.

Ο χώρος του έργου βρίσκεται **εκτός** των ζωνών προστασίας Α και Β. Το δυτικό όριο της περιοχής όπου θα γίνει η εκμετάλλευση απέχει 7 χλμ. Περίπου σε απόσταση επί χάρτου από το ανατολικό όριο της ζώνης προστασίας Β και 15 χλμ. Περίπου σε απόσταση επί χάρτου από το ανατολικό όριο της ζώνης προστασίας Α.

Η απουσία θεσμοθετημένων προστατευόμενων περιοχών που εντάσσονται στο δίκτυο Natura 2000, εντός της περιοχή εκμετάλλευσης, καθιστά μη αναγκαία την κατάθεση Ειδικής Μελέτης Οικολογικής Αξιολόγησης.

5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις.

Το πολύγωνο της εκμετάλλευσης βρίσκεται μέσα σε δάσος και συγκεκριμένα μέσα σε θαμνώνα αειφύλλων πλατυφύλλων. Η γύρω περιοχή μελέτης καλύπτεται από δάση και δασικές εκτάσεις αλλά και από αγροτικές καλλιέργειες.

5.1.4. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας

Στα ανατολικά του πολυγώνου και σε απόσταση 250 μ. περίπου βρίσκεται ο αγωγός του Μαυρονερίου που αποτελεί παρακλάδι του αγωγού του Μόρνου. Το πολύγωνο βρίσκεται εξ ολοκλήρου **σε απόσταση άνω των 250 m από τον αγωγό**, όπως ορίζει το Αρ.1 παρ.7 της Απόφασης του ΦΕΚ 3504Β/29-12-2014 για Τροποποίηση της Υγειονομικής Διάταξης Α5/2280/83 (ΦΕΚ 720Β/83) σχετικά με την «προστασία των νερών που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της περιοχής πρωτεύουσής από ρυπάνσεις και μολύνσεις».

Στα νότια των ορίων του χώρου εκμετάλλευσης και σε απόσταση 170 μ. περίπου βρίσκεται η Εθνική Οδός Λιβαδειάς - Άμφισσας. Επίσης, υπάρχει αγροτικός δρόμος ο οποίος ενώνει τον χώρο εκμετάλλευσης με την Εθνική Οδό Λιβαδειάς - Άμφισσας. Ο εν λόγω **χωμάτινος αγροτικός δρόμος** διέρχεται διαμέσου παλαιότερης και αποκατεστημένης πλατείας της υπόγειας εκμετάλλευσης βωξίτη **«Κοκκινοχώραφα»** και διαμέσου του νέου πολυγώνου επέμβασης καταλήγει σε παρακείμενη εγκατελειμμένη κτηνοτροφική εγκατάσταση

και πυλώνα υψηλής τάσης. Η λειτουργία του μεταλλείου δεν θα επηρεάσει την προσβασιμότητα του δρόμου, μιας και καθημερινά θα εξυπηρετεί τις αυξημένες ανάγκες της μεταλλευτικής δραστηριότητας, ενώ για λόγους ασφάλειας έχει προβλεφθεί η εγκατάσταση περίφραξης στα ανατολικά του δρόμου προς το πρανές των σχεδιαζόμενων αποθέσεων και η σήμανση του χώρου. Υποχρέωση της μεταλλευτικής εταιρείας θα είναι να συντηρεί το δρόμο μια φορά το μήνα με χωματουργικό μηχάνημα Grader και εκτάκτως όποτε χρειαστεί, ούτως ώστε να είναι ανοιχτός και προσβάσιμος στη παρακείμενη εγκατελειμμένη κτηνοτροφική εγκατάσταση αλλά και για πιθανή εργασία συντήρησης του πυλώνα υψηλής τάσης.

Σύμφωνα με το Αρ. 85 Παρ.4 του ΚΜΛΕ, οι **πυλώνες υψηλής τάσης** θα πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 70 μ. και εφόσον γίνεται χρήση εκρηκτικών 150μ. Ο προαναφερθείς πυλώνας απέχει 167 μ. από το Ν-ΝΔ όριο του χώρου επέμβασης ενώ στα ανατολικά ο πλησιέστερος πυλώνας υψηλής τάσης απέχει 246 μ., από το όριο του χώρου επέμβασης. Επομένως, στην εκμετάλλευση «Στενή Αραχώβης 8 και 9» ικανοποιείται το κριτήριο ελάχιστης απόστασης από τους πυλώνες υψηλής τάσης. Τα παραπάνω αποτυπώνονται στους χάρτες εκμετάλλευσης (χάρτης Νο 5) και τελικής διαμόρφωσης (χάρτης Νο 6).

5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

Οι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι, τα μνημεία και οι θέσεις ιστορικού ενδιαφέροντος της γύρω περιοχής απέχουν πάνω από 2 χιλιόμετρα από το χώρο εκμετάλλευσης εκτός από το «Τσέρεζι» (1,4 km βορειοανατολικά).

Στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Διστόμου καθορίζεται η δημιουργία θεματικών διαδρομών ενταγμένων σε «πολιτιστικές διαδρομές» και σε «φυσιολατρικές - οικολογικές διαδρομές» που περιλαμβάνουν τις περιοχές εξαιρέτου φυσικού κάλλους, συγκροτώντας έτσι Οικο-Πολιτιστικές διαδρομές. Η θεσμοθετημένη πολιτιστική διαδρομή ξεκινά από τον αρχαιολογικό χώρο στο λόφο «Τσέρεζι», συνεχίζει με κατεύθυνση δυτικά προς το λόφο Κάστρο «Ρουσούφι» κι έπειτα νότια προς τον λόφο «Καστρί». Ακολουθώντας προς νότια στον αρχαιολογικό χώρο «Κάστρο» Διστόμου και στο Μαυσωλείο και από εκεί μέσω Στειρίου προς το Μοναστήρι του Οσίου Λουκά, που αποτελεί βασικό κόμβο της πολιτιστικής διαδρομής, και του οποίου η περιβάλλουσα περιοχή έχει χαρακτηριστεί ως «τοπίο εξαιρέτου φυσικού κάλλους που χρειάζεται ειδική προστασία». **Η διαδρομή αυτή δεν επηρεάζει και δεν σχετίζεται με το χώρο εκμετάλλευσης.**

Ακόμη, στο ΓΠΣ Διστόμου ορίζονται πολιτιστικές περιοχές οι οποίες χαρακτηρίζονται ως Περιοχές Ειδικής Προστασίας. Τρεις τέτοιες ΠΕΠ βρίσκονται εντός της περιοχής μελέτης των 2 χιλιομέτρων γύρω από το χώρο εκμετάλλευσης (βλέπε και κεφ.5.2.2). Αλλά σε καμία από αυτές δεν βρίσκεται εντός, το πολύγωνο της εκμετάλλευσης.

Τα παραπάνω φαίνονται αναλυτικά στο Χάρτη χρήσεων και κάλυψης γης της παρούσας μελέτης.

5.2 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου ή της δραστηριότητας.

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

Σύμφωνα με τη πρόταση Αξιολόγησης, Αναθεώρησης και Εξειδίκευσης του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Π.Π.Χ.Σ.Α.Α.) Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (Τεύχος 1, Στάδιο Β1, 2/17-02-2015) «*ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη σημαντική δραστηριότητα της εξόρυξης στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, καθώς η δραστηριότητα αυτή αφ' ενός αποτελεί ένα από τα βασικά συγκριτικά πλεονεκτήματα της Περιφέρειας λόγω της εξωτερικότητας και του μεγέθους του, αφ' ετέρου η χρήση των ειδικών ΟΠΥ στη βιομηχανική δραστηριότητα και στην Ενέργεια και Έρευνα και Τεχνολογία in situ που θα αποτελέσει τον βασικό παράγοντα για τη σημαντική ενίσχυση του δευτερογενή τομέα, τόσο στη διαμόρφωση του ΑΕΠ της Περιφέρειας όσο και στην απορρόφηση της τοπικής ανεργίας*».

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

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δημοτικής Ενότητας Διστόμου του Δήμου Διστόμου - Αράχοβας - Αντικύρας (ΦΕΚ 432/ΑΑΠ/31-12-12) η έκταση που καταλαμβάνει το πολύγωνο της εκμετάλλευσης ανήκει στην κατηγορία **Περιοχή Περιορισμού και Ελέγχου Δόμησης (Π.Ε.Π.Δ.) 2 «Ζώνη χορτολιβαδικών εκτάσεων και ανάπτυξης εγκαταστάσεων ΑΠΕ και μεταλλείων βωξίτη»** και τμήμα της στην **Περιοχή Περιορισμού και Ελέγχου Δόμησης (Π.Ε.Π.Δ.) 1 «Ζώνη Προστασίας της γεωργικής γης και του αγροτικού τοπίου και ανάπτυξης αγροτικών δραστηριοτήτων»**.

Οι επιτρεπόμενες ειδικές χρήσεις γης, οι όροι και περιορισμοί δόμησης και προστασίας περιβάλλοντος για την **Περιοχή Περιορισμού και Ελέγχου Δόμησης (Π.Ε.Π.Δ.) 2 «Ζώνη χορτολιβαδικών εκτάσεων και ανάπτυξης εγκαταστάσεων ΑΠΕ και μεταλλείων βωξίτη»** όπως ορίζονται από το εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Διστόμου είναι οι εξής:

Ο χαρακτήρας της ζώνης αυτής αφορά στην προστασία των εκτάσεων με χαμηλή και αραιή βλάστηση σε συνδυασμό με την ανάπτυξη αγροκτηνοτροφικών δραστηριοτήτων, εγκαταστάσεων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, και μεταλλείων βωξίτη.

Στην ως άνω περιοχή ως κατώτατο όριο κατάτμησης ορίζονται τα 6 στρέμματα και αρτιότητας τα 4 στρέμματα για τα αγροτεμάχια μη δασικού χαρακτήρα.

Επιτρεπόμενες χρήσεις γης

- Γεωργική γη σε αγροκτήματα που είναι εγκλωβισμένα στις περιοχές αυτές.
- Κτίρια, υποδομές και εγκαταστάσεις αγροτικής παραγωγής
- Κατοικία μέχρι 150 τ.μ. για την αποκλειστική εξυπηρέτηση των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων (αγροικία)
- Τουριστικοί ξενώνες, μέχρι 30 κλίνες μέχρι 300 τ.μ.
- Περίπτερα ιστορικής και περιβαλλοντικής ενημέρωσης μέχρι 100 τ.μ.
- Κτήρια περιβαλλοντικής εκπαίδευσης Εστιατόρια μέχρι 100 τ.μ.
- Αναψυκτήρια μέχρι 100 τ.μ. και εγκαταστάσεις υπαίθριας αναψυχής
- Πολιτιστικά κτήρια και εν γένει πολιτιστικές λειτουργίες
- Γήπεδα στάθμευσης
- Υποδομές αγροκτηνοτροφικής παραγωγής
- Εγκαταστάσεις εσταβλισμένης και ημιεσταυλισμένης κτηνοτροφίας μέχρι 20 ισοδύναμα ζώα
- Εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Μεταλλεία (Για τη χωροθέτηση των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων ισχύουν οι διατάξεις του μεταλλευτικού Κώδικα)
- Υπαίθριες αθλητικές εγκαταστάσεις με βοηθητικά κτίσματα.
- Οργανωμένες τουριστικές κατασκηνώσεις και παιδικές έξοχες
- Εγκαταστάσεις και δίκτυα τεχνικής υποδομής
- Δεξαμενές
- Θερμοκήπια

- Αντλητικές εγκαταστάσεις
- Υδατοδεξαμενες
- Φρέατα

Οι επιτρεπόμενες ειδικές χρήσεις γης, οι όροι και περιορισμοί δόμησης και προστασίας περιβάλλοντος για την **Περιοχή Περιορισμού και Ελέγχου Δόμησης (Π.Ε.Π.Δ.) 1 «Ζώνη Προστασίας της γεωργικής γης και του αγροτικού τοπίου και ανάπτυξης αγροτικών δραστηριοτήτων»** όπως ορίζονται από το εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Διστόμου είναι οι εξής:

Ο χαρακτήρας της ζώνης αυτής αφορά στην προστασία και ανάδειξη της γεωργικής γης και του αγροτικού τοπίου η οποία περιορίζεται σε μικρής έκτασης θύλακες με γεωργικές καλλιέργειες που διασπείρονται κυρίως στην κεντρική και βόρεια περιοχή της Δημοτικής Ενότητας.

Στην ως άνω περιοχή ως κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας ορίζονται τα 4 στρέμματα.

Επιτρεπόμενες χρήσεις γης:

- Κτίρια, υποδομές και εγκαταστάσεις αγροτικής παραγωγής

Εγκαταστάσεις εσταβλισμένης και ημιεσταβλισμένης κτηνοτροφίας μέχρι 20 ισοδύναμα ζώα

- Γεωργοκτηνοτροφικά κτίρια - silos
- Κατοικία μέχρι 150 τ.μ. για την αποκλειστική εξυπηρέτηση των γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων (αγροικία)
- Αθλητικές εγκαταστάσεις
- Θρησκευτικοί χώροι
- Εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
- Κοιμητήρια (μόνον τα υφιστάμενα)
- Εγκαταστάσεις και δίκτυα τεχνικής υποδομής
- Δεξαμενές
- Θερμοκήπια
- Αντλητικές εγκαταστάσεις
- Υδατοδεξαμενές
- Φρέατα

Οι κοντινότερες από το χώρο εκμετάλλευσης **Περιοχές Ειδικής Προστασίας (Π.Ε.Π.) 2 «Ζώνες Προστασίας – ανάδειξης αρχαιολογικών χώρων, ιστορικών τόπων και μνημείων»** οι οποίες ορίζονται από το εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Διστόμου είναι οι εξής :

1. Ο αρχαιολογικός χώρος στη θέση «Τσέρεζι», ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1,4 χλμ. βορειοανατολικά.
2. Ο αρχαιολογικός χώρος στη θέση «Λόφος Καστρί», ο οποίος βρίσκεται νοτιοδυτικά σε απόσταση 2,2 χλμ. περίπου.
3. Ο αρχαιολογικός χώρος στη θέση «Ρουσούφι», ο οποίος βρίσκεται σε απόσταση 2,3 χλμ. περίπου βορειοδυτικά από χώρο εκμετάλλευσης.

Σύμφωνα με του όρους και περιορισμούς δόμησης και προστασίας του περιβάλλοντος:

- Τα νομίμως υφιστάμενα μεταλλεία βωξίτη που αντίκεινται στις διατάξεις του ΓΠΣ Διστόμου, δύνανται να λειτουργούν, εφόσον πληρούν τους περιβαλλοντικούς όρους που τους έχουν τεθεί ή/και θα τους τεθούν κατά την ανανέωση της άδειάς τους, μέχρι την εξόφληση του κοιτάσματος.
- Ζώνη κατά μήκος του κλειστού αγωγού ύδρευσης Μόρνου. Απαγορεύονται τα μεταλλευτικά έργα σε απόσταση μικρότερη των 250μ από τον αγωγό. Συγκεκριμένα το Αρ. 1 παρ. 7 της Απόφασης του ΦΕΚ 3504/Β/29-12-2014 για Τροποποίηση της Υγειονομικής Διάταξης Α5/2280/83 (ΦΕΚ 720/Β/83) σχετικά με την «προστασία των νερών που χρησιμοποιούνται για την ύδρευση της περιοχής πρωτεύουσας από ρυπάνσεις και μολύνσεις», αναφέρει ότι «Είναι δυνατόν η απόσταση από τον άξονα των κλειστών αγωγών να μειωθεί έως τα 250 μέτρα εφόσον από τη μείωση αυτή δεν προκύπτει κίνδυνος στην ευστάθεια των αγωγών αποδεικνυόμενου από τεχνική μελέτη που υποβάλλεται και εγκρίνεται από την αρμόδια Υπηρεσία της ΕΥΔΑΠ».

5.2.3. Ειδικά σχέδια διαχείρισης (ΕΣΔΑ, ΠΕΣΔΑ, σχέδια διαχείρισης υδάτων κ.λπ.).

Στο πλαίσιο του αναθεωρημένου ΠΕΣΔΑ Στερεάς Ελλάδας σχεδιάζεται η κατασκευή και λειτουργία τουλάχιστον μίας εγκατάστασης επεξεργασίας αποβλήτων Εκσκαφών Κατεδαφίσεων Κατασκευών σε χώρο που θα ικανοποιεί τις ανάγκες των ΟΤΑ που το προτείνουν στα ΤΣΔΑ τους.

Σε κοινό εγκεκριμένο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) των Δήμων Λεβαδέων, Λοκρών, Διστόμου–Αράχοβας-Αντίκυρας, Αμφίκλειας – Ελάτειας προτείνεται η κατασκευή και λειτουργία εγκατάστασης επεξεργασίας Αποβλήτων Εγκαταστάσεων

Κατασκευών Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και χωροθετούνται σε γειτνιάζουσες Περιφερειακές Ενότητες. Ο αναθεωρημένος ΠΕΣΔΑ, λαμβάνοντας υπόψη τις κατευθύνσεις του νέου ΕΣΔΑ για ανακύκλωση και ανάκτηση ποσοστού τουλάχιστον 70% κβ των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΕΚΚ, υιοθετεί την κατασκευή μονάδας επεξεργασίας ΑΕΚΚ. Η εν λόγω πρόταση καλύπτει τους στόχους που θέτει ο ΕΣΔΑ και υιοθετεί ο αναθεωρημένος ΠΕΣΔΑ της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας και αξιολογείται ως τεχνικοοικονομικά εφικτή.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης των Κινδύνων Πλημμύρας που καταρτίστηκε σύμφωνα με το Παράρτημα Α της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ και της Κ.Υ.Α. Η.Π. 31822/1542/Ε103/2010 (ΦΕΚ Β' 1108/21.07.2010) η περιοχή στην οποία θα λάβει χώρα η εκμετάλλευση είναι εκτός Ζώνης Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας (ΖΔΥΚΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (GR 07).

5.2.4. Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Για την περιοχή «Κοκκινόχωματα» δεν υπάρχουν οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων. Η περιοχή βρίσκεται μέσα σε οριστικές παραχωρήσεις για μεταλλευτική χρήση.

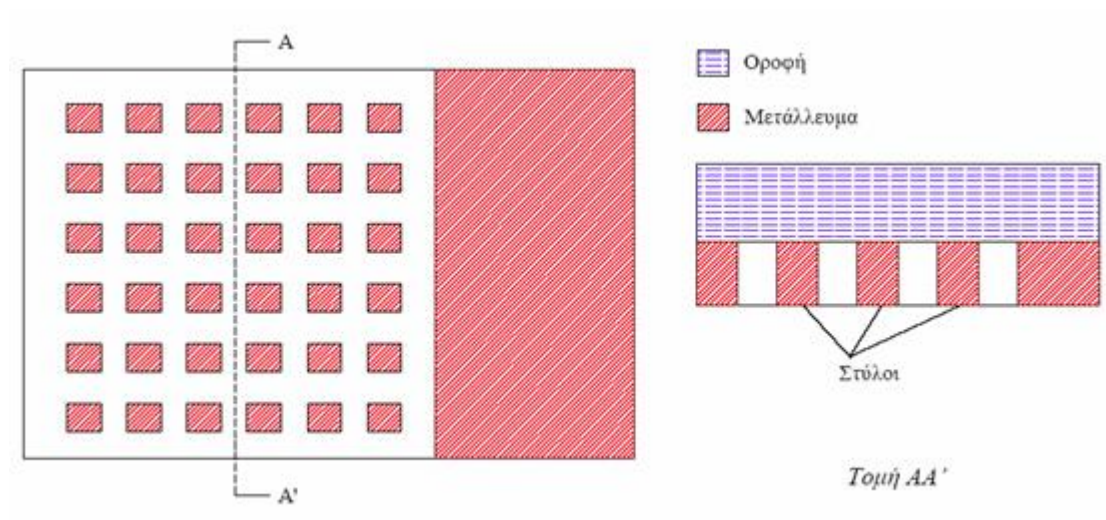
6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

6.1 Αναλυτική περιγραφή εκμετάλλευσης

Οι χώροι επέμβασης του νέου εργοταξίου **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ 8 και 9** αποτελούν συνέχεια παλαιάς επιφανειακής και παλαιών υπόγειων εκμεταλλεύσεων (ΚΟΚΚΙΝΟΧΩΡΑΦΑ) της Εταιρίας, παρέχοντας ολοκληρωμένο δίκτυο μεταλλευτικών δρόμων, καθώς και διαμορφωμένους σε μεγάλο βαθμό επιφανειακούς χώρους, απ' όπου πρόκειται να ξεκινήσει η υπόγεια εξόρυξη. Η **κατάληψη νέου φυσικού χώρου αφορά έκταση 12,9 στρεμμάτων δασικής έκτασης** που καλύπτεται από θαμνώνα αειφύλλων πλατυφύλλων. **Δεν χρειάζεται νέα διάνοιξη δρόμων.**

Η εκμετάλλευση των δύο βωξιτικών κοιτασμάτων (Στενή Αραχώβης 8 και 9) θα είναι αποκλειστικά υπόγεια. Επιφανειακά προβλέπονται μικρής κλίμακας προπαρασκευαστικές εργασίες, μιας και οι δύο στοές Σ288 και Σ292, από τις οποίες πρόκειται να ξεκινήσει η εκμετάλλευση, χωροθετούνται εντός του υφιστάμενου επιφανειακού χώρου της πλατείας Π288.

Η μέθοδος που επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί για την εκμετάλλευση είναι η **μέθοδος των θαλάμων και στύλων χωρίς κατακρήμνιση της οροφής.**



Τα παραπάνω στοιχεία απεικονίζονται στο **Χάρτη Εκμετάλλευσης** (χάρτης Νο 5) που συνοδεύει την παρούσα μελέτη.

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

Υποστηρικτικές (βοηθητικές) εγκαταστάσεις για την εκμετάλλευση είναι οι λυόμενοι οικίσκοι που θα λειτουργούν ως γραφεία προσωπικού και αποδυτήρια. Αυτοί θα τοποθετηθούν στον νέο χώρο παραπλεύρως βόρεια της πλατείας Π288. Στο ίδιο σημείο θα γίνει χρήση του χώρου για προσωρινή απόθεση του βωξίτη μέχρι τη φόρτωση και τη μεταφορά του. Συνολικά απαιτούνται 900 m² για τις προαναφερθείσες υποστηρικτικές ανάγκες. Ακόμη, θα δημιουργηθεί σε εγκάρσιο, πλησίον της εισόδου της κύριας προσπελαστικής στοάς (Πλατεία 288), υπόγειο συνεργείο που θα έχει έκταση 160 m² με διαστάσεις 20 m x 8 m και ύψος έως 7 m. Το συνεργείο θα εξυπηρετεί την εκμετάλλευση με επισκευές ελαφρού τύπου και συντηρήσεις, όπως λιπάνσεις μηχανών, αλλαγές φίλτρου καθώς και αποθήκευση υλικών - λιπαντικών.

Αναγκαία κρίνεται επίσης, η εγκατάσταση φορητού **εργοταξιακού πρατηρίου τύπου container** για την τροφοδοσία κι ανεφοδιασμό με υγρά καύσιμα, αποκλειστικά των οχημάτων και μηχανημάτων του εργοταξίου. Ο αρχικός σχεδιασμός (Α' Φάση) προβλέπει την χωροθέτηση του πρατηρίου εντός της Πλατείας 288, στο ΝΑ άκρο του πολυγώνου επέμβασης, ενώ με την επέκταση των υπόγειων έργων και συγκεκριμένα των προσπελαστικών στοών με

κατεύθυνση τον βωξιτικό φακό «**Στενή Αραχώβης Νο 8**» (Χ.Θ. 846.20), αναμένεται η μετεγκατάσταση του εντός κατάλληλα διαμορφωμένου εγκάρσιου (Β' Φάση). Η σχεδίαση και υλοποίηση θα γίνει με βάση την ισχύουσα νομοθεσία και συγκεκριμένα με την υπ. αριθμ. πρωτ. οικ. 21706/311/31-3-2020 (ΑΔΑ:Ω1Ο1465ΧΘΞ-ΞΨΔ) Απόφαση του Υφυπουργού Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ 1515/τ.Β'/2020), σε τροποποίηση της υπ.αριθμ. 37776/2645/30-5-2017 (ΦΕΚ 1882/τ.Β'/2017).

Η χωρητικότητα της δεξαμενής θα είναι 15 με 20 m³ και οι συνολικές διαστάσεις του container 12,192 x 2,438 x 2,896 m (40 ft). Η θέση των συνοδών - βοηθητικών εγκαταστάσεων φαίνονται στο **Χάρτη Εκμετάλλευσης (Χάρτης Νο 5)**.

6.3 Τεχνικές περιγραφές

6.3.1. Τεχνική περιγραφή κτιριακών έργων

Δεν υφίστανται κτιριακά έργα.

6.3.2. Συνδέσεις με οδικό δίκτυο και δίκτυα υποδομών.

Στη συγκεκριμένη μελέτη δεν εξετάζεται η κατασκευή δρόμων γιατί για την μεταφορά του βωξίτη θα χρησιμοποιηθούν οι υπάρχοντες δρόμοι.

Όσον αφορά την προσέγγιση των κοιτασμάτων με την ονομασία «**ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8 & 9**» αυτή θα γίνει ξεκινώντας από την υφιστάμενη πλατεία Π288 της παλαιότερης εκμετάλλευσης «Κοκκινοχώραφα». Οι νέες προσπελαστικές στοές θα συνδεθούν στη Χ.Θ. 595.80, υψόμετρο 224 (σημείο Δ), μέσω ενωτικής στοάς μήκους 10 m και διατομής 25 m², με το παλιό εξοφλημένο κοίτασμα, όπου θα χρησιμοποιηθεί ως λιθογόμωση περίπου 15.025 m³ στείρων εξόρυξης.

6.3.3. Χώροι στάθμευσης.

Ως χώρος στάθμευσης χρησιμοποιείται η πλατεία Π 288.

6.3.4. Τεχνική περιγραφή και διάγραμμα μηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Δεν υφίστανται.

6.3.5 Συνολική εκτίμηση της επιφάνειας του εδάφους που καταλαμβάνεται

Στην συνολική επιφάνεια του πολυγώνου επέμβασης, το οποίο έχει εμβαδό 22.426,11 m², θα αξιοποιηθούν οι ήδη διαμορφωμένοι χώροι (δρόμοι, πλατείες) και θα διαμορφωθεί χώρος απόθεσης στείρων 12,9 στρεμμάτων και χώρος βοηθητικών εγκαταστάσεων περίπου 900 m².

6.4 Φάση κατασκευής – προσπέλασης

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

Οι εργασίες προσπέλασης και περιχάραξης θα ξεκινήσουν αμέσως μετά την εξασφάλιση των απαραίτητων αδειών για την εκμετάλλευση. Από τον πρώτο (1ο) χρόνο ξεκινά και ολοκληρώνεται, σχεδόν στο σύνολο της, η όρυξη των προσπελαστικών έργων. Από τον δεύτερο (2ο) χρόνο ξεκινά η φάση της περιχάραξης των φακών Στενή Αραχώβης Νο 8 και Νο 9 που θα διαρκέσει 2 χρόνια, ενώ τον τέταρτο (4ο) χρόνο ξεκινά και η φάση της εξόφλησης που διαρκεί επιπλέον 2 χρόνια, με βάση πάντα τις παρούσες προβλέψεις.

6.4.2. Επιμέρους τεχνικά έργα του βασικού έργου.

Για την προσπέλαση των φακών **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8 & 9**, προβλέπεται η όρυξη δύο στοών προσπέλασης, διατομής **25 m²**. Η βασική στοά προσπέλασης θα ξεκινάει από την υπάρχουσα πλατεία της παλιάς υπόγειας εκμετάλλευσης ΚΟΚΚΙΝΟΧΩΡΑΦΑ, σε υψόμετρο **288** δάπεδο πλατείας (**293** υψόμετρο οροφής διαμορφωθείσας στοάς). Με σταθερή κατηφορική κλίση **19%** και ορύσσοντας συνολικά **431** μέτρα ασβεστολίθου, στοχεύουμε τη γεώτρηση 17-18 με υψόμετρο 211,15 που θα μας δώσει πρόσβαση στον υπό εκμετάλλευση φακό **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 9**. Από το σημείο αυτό (υψόμετρο 211,15) συνεχίζεται η προσπέλαση προς τον φακό **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8**, στοχεύοντας αρχικά τη θετική γεώτρηση 16-21 (υψόμετρο 226,70), με κλίση 7,8% ανηφορικά και ορύσσοντας 199 μέτρα ασβεστολίθου και εν συνεχεία τη γεώτρηση 16-23 (υψόμετρο 214,70) του φακού, με κατηφορική κλίση 10,6% και 113,50 μέτρα ασβεστολίθου.

Από το υψόμετρο 172,00 άνωθεν του φακού **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8** ξεκινάει συνδετήρια προσπελαστική στοά μήκους 303 μέτρων, με ανηφορική κλίση 4,3% προς το σημείο Β (υψόμετρο 185,00), πλησίον του φακού **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 9**.

Η δεύτερη προσπελαστική στοά που θα διαμορφώνει και το κύκλωμα αερισμού θα ξεκινά σε απόσταση 42 μέτρων από τη πρώτη, με μια μικρή διαμόρφωση της παλαιάς επιφανειακής πλατείας. Συγκεκριμένα, από το υψόμετρο **292** της πλατείας (**297** υψόμετρο οροφής της διαμορφωθείσας στοάς), ορύσσοντας **430 m** με κατηφορική κλίση **18%**, στοχεύουμε τη θετική γεώτρηση 15-14 στο υψόμετρο 219,60 εντός του φακού **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 9**. Το κύκλωμα αερισμού κλείνει με τη φάση προπαρασκευής εντός του φακού **ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 9**, υποβοηθούμενο επίσης από την όρυξη συνδετήριας στοάς, μήκους

38,5 μέτρων, από το σημείο Γ (υψόμετρο 231,10) στο σημείο Α (υψόμετρο 233,70), κατασκευάζοντας και τα απαραίτητα συνοδά έργα (φράγμα αερισμού).

Για την υλοποίηση των βασικών έργων προβλέπεται να ορυχθούν συνολικά **1.515 m** ($25 + 100 + 90 + 97 + 119 + 199 + 113,5 + 303 + 30 + 120 + 80 + 70 + 66 + 64 + 38,5 = 1.515 \text{ m}$).

Ο υπολογισμός του όγκου των στείρων εξόρυξης γίνεται με βάση την ακόλουθη σχέση:

Όγκος στείρων εξόρυξης = Μήκος Στοών x Διατομή στοάς x Συντελεστής επιπλήσματος

Επομένως προκύπτουν: $1.515 \text{ m} \times 25 \text{ m}^2 \times 1,4 = 53.025 \text{ m}^3$ στείρα εξόρυξης θραυομένα.

Στα παραπάνω μέτρα δεν προσμετρούνται πιθανά πρόσθετα ενωτικά στείρα έργα λόγω αλλαγής κατεύθυνσης ή λόγω υπερκέρρασης ρηγμάτων. Η μεταφορά του βωξίτη λόγω μεγάλων κλίσεων, θα πραγματοποιείται από φορτωτές και φορτηγά (dumper) υπογείων της εταιρίας έως την επιφάνεια, απ' όπου θα μεταφορτώνεται στα Ι.Χ. φορτηγά με προορισμό το εργοστάσιο της Αλουμίνιον της Ελλάδος στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας.

Η μεγαλύτερη ποσότητα των στείρων (41.000 m^3) θα αποτεθεί εξωτερικά εντός του πολυγώνου, βορείως των υφιστάμενων στοών Σ288 και Σ292.

Από το σημείο Δ, χιλιομετρική θέση 595.80 - υψόμετρο 224, με ενωτικό δέκα (10) μέτρων, δίνεται η δυνατότητα ισόπεδης επικοινωνίας της κεντρικής στοάς με τη παλαιά υπόγεια εκμετάλλευση «**ΚΟΚΚΙΝΟΧΩΡΑΦΑ**». Η σύνδεση αυτή μας εξασφαλίζει χώρο απόθεσης στείρων υλικών, με τη μορφή λιθογόμωσης της ήδη εξοφλημένης εκμετάλλευσης. Στο χώρο του εξοφλημένου κοιτάσματος θα αποτεθούν τα υπόλοιπα 15.025 m^3 στείρων εξόρυξης. Τα βασικά έργα εκμετάλλευσης των φακών «**ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8 & 9**» απεικονίζονται στο **Χάρτη 5**.

Η εξωτερική απόθεση των στείρων θα γίνει στο χώρο βόρεια της υφιστάμενης πλατείας 288 και κατάντη προς τα ανατολικά του υφιστάμενου αγροτικού δρόμου. Η διαμόρφωση περιλαμβάνει τρία πρανή με δύο ενδιάμεσες βαθμίδες βήματος (πλάτους 10 m). Ο χώρος κατάληψης θα απέχει 8 μ. από τα όρια του πολυγώνου. Η κλίση των πρανών θα είναι 66% (ή $2/3$ ή 33°) που είναι η μέγιστη κλίση ισορροπίας στα ασβεστολιθικά πρανή ελεύθερης απόθεσης. Η σταθερότητα των πρανών αποθέσεων με αυτή την κλίση έχει επιβεβαιωθεί σε παρατηρήσεις της πράξης πάνω σε ασβεστολιθικά πρανή, διαχρονικά και οικουμενικά, τόσο σε άλλους χώρους της μεταλλευτικής εταιρείας όσο και χώρους άλλων μεταλλευτικών

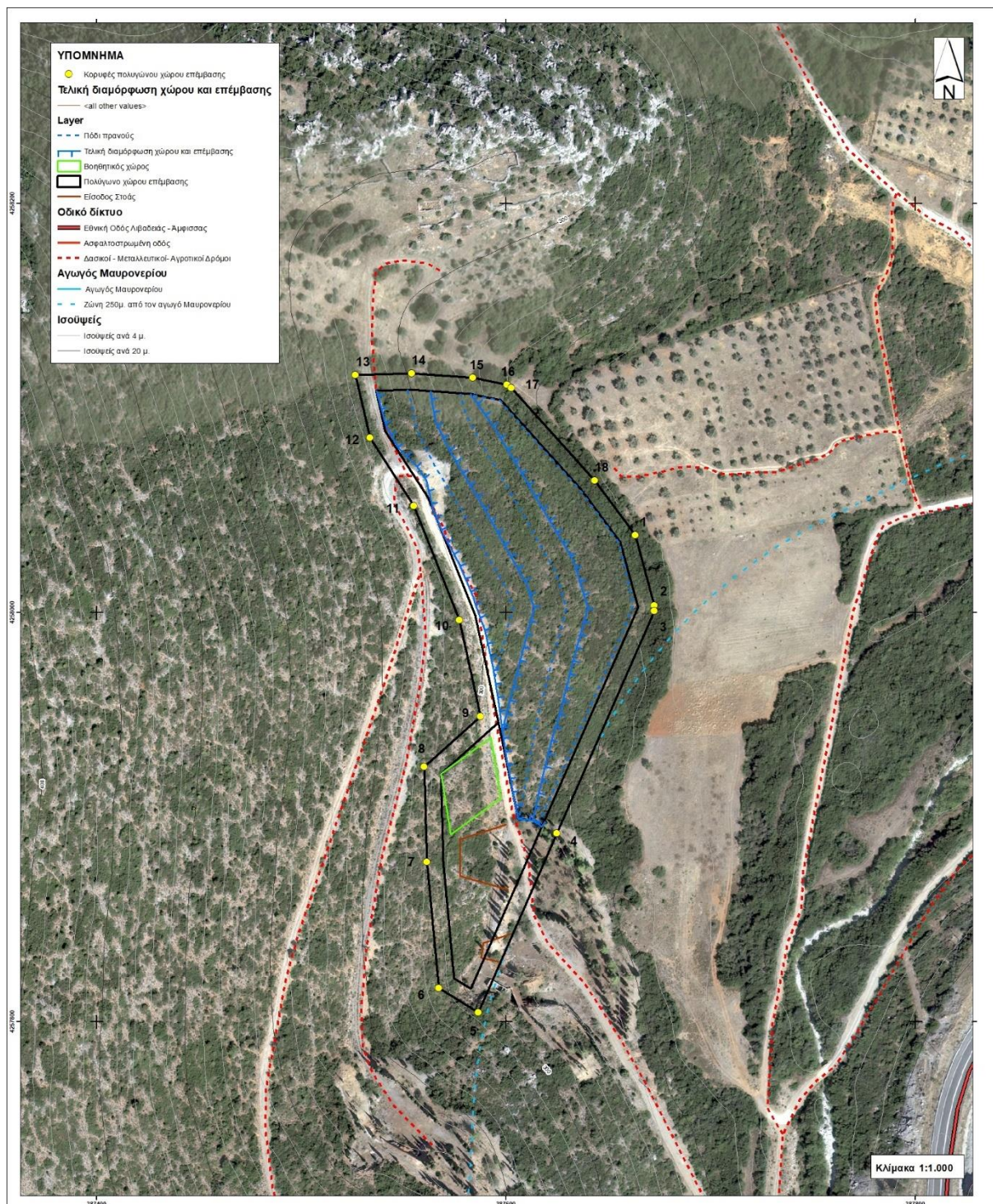
εταιρειών. Επίσης, αυτή η κλίση ισορροπίας, είναι η αποδεκτή από τις προδιαγραφές των μελετών οδοποιΐας στις εκσκαφές που αποτίθενται στα κατάντη των δρόμων (**Χάρτης Νο 6**, «Χάρτης Τελικής Διάμορφωσης»).

Για την αποφυγή των όποιων πλυμμηρικών φαινομένων, κατασκευάζεται κατάλληλο σύστημα αποστράγγισης αποτελούμενο από αυλάκια, τα οποία κατασκευάζονται στις βάσεις πρανών αλλά και περιμετρικά στις επίπεδες επιφάνειες. Οι αυλακώσεις αυτές στην τελική επιφάνεια διαμόρφωσης των εξορυκτικών αποβλητών θα πρέπει να έχουν ένα ελάχιστο βάθος και πλάτος 50 cm.

Στη συνέχεια βιολογικά ενεργό χώμα αποτίθεται και διαστρώνεται επάνω στις τελικές επιφάνειες του διαμορφωμένου στείρου ασβεστολιθικού υλικού, με σκοπό την εγκατάσταση βλάστησης με φυτεύσεις.

Η υφιστάμενη αποκατάσταση στην πλατεία 288 έχει πραγματοποιηθεί στο χώρο της παλαιότερης εκμετάλλευσης «**Κοκκινοχώραφα**», με κυπαρίσσια και ακακίες. Η παλαιότερη αποκατάσταση κατά βάση δεν θίγεται με το σχεδιασμό της νέας εκμετάλλευσης. Θα ληφθεί μέριμνα ώστε τα δένδρα της παλαιότερης αποκατάστασης να παραμείνουν άθικτα. Ωστόσο όσα δένδρα καθαιρεθούν αυτά θα αντικατασταθούν με νέες φυτεύσεις που προβλέπονται για την αποκατάσταση της νέας εκμετάλλευσης.

Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνεται σε υπόβαθρο πρόσφατου ορθοφωτοχάρτη ο νέος χώρος επέμβασης, ο σχεδιασμός της επιφανειακής απόθεσης στείρων και η υφιστάμενη πλατεία μέσα από την οποία διέρχεται ο αγροτικός δρόμος, όπου και βρίσκονται οι παλιότερες φυτεύσεις δένδρων.



Εικ.6.4.2: Σχεδιασμός εξωτερικών χώρων εκμετάλλευσης στο υφιστάμενο υπόβαθρο πρόσφατου ορθοφωτοχάρτη.

6.4.3. Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις.

Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις θα είναι:

1. Εξωτερικός χώρος αποθήκευσης του βωξίτη για μεταφόρτωση.

2. Χώρος για containers (οικίσκοι) που χρησιμοποιούνται ως γραφεία και αποδυτήρια του προσωπικού.
3. Υπόγειο συνεργείο, για ελαφρού τύπου εργασίες και συντηρήσεις.
4. Χώρος εγκατάστασης εργοταξιακού πρατηρίου τύπου Container.

6.4.4. Αναγκαία υλικά κατασκευής

Α. Ηλεκτρική ενέργεια: Για όλα τα υπόγεια έργα απαιτείται η ύπαρξη κατάλληλου φωτισμού, ώστε όλες οι εργασίες να γίνονται με ασφάλεια από τους εργαζόμενους των υπόγειων συνεργείων. Ο φωτισμός των υπογείων στοών θα γίνει με τα κατάλληλα έργα φωτισμού, παράλληλα με την πρόοδο των εργασιών προσπέλασης.

Γενικά εκτιμάται ότι η μέγιστη ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για το σωστό φωτισμό των υπογείων στοών ενέργεια σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο **άρθρο 33 του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΦΕΚ 1227/14-06-2011)** αλλά και τυχόν οχημάτων που χρησιμοποιούν ηλεκτρική ενέργεια είναι **περίπου 200 KW ανά ημέρα**.

Β. Εκρηκτικές ύλες: Η εταιρεία «**ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε.**» προτίθεται να χρησιμοποιήσει **εκρηκτικά γαλακτώματα σε συνδυασμό με ANFO**.

Γαλακτώματα χαρακτηρίζονται εκρηκτικές ύλες που αποτελούνται από **Νιτρικό Αμμώνιο (AN), ποσότητα νερού και καύσιμο**. Τα γαλακτώματα αυτά θα παράγονται απ' ευθείας μέσα στα υπόγεια εργοτάξια, στα σημεία που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν τα εκρηκτικά. Για την παραγωγή και γόμωση των εκρηκτικών γαλακτωμάτων θα χρησιμοποιηθεί ειδική εγκατάσταση παραγωγής Εκρηκτικών Γαλακτωμάτων του οίκου AEL, Model U114 LC, με χρήση MATRIX της εταιρίας EPC, Αγγλίας ή αντίστοιχου. Η εγκατάσταση U114 LC θα μεταφέρεται από καλαθοφόρο όχημα υπογείων NORMET HIMEC που θα διατεθεί ειδικά για το σκοπό αυτό. Η ειδική κατανάλωση των εκρηκτικών στη φάση της προσπέλασης εκτιμάται στα **0,800 kg/tn**.

Γ. Νερό: Κατά τη φάση προσπέλασης και περιχάραξης των βωξιτικών κοιτασμάτων οι ανάγκες σε νερό αφορούν κυρίως την καθαριότητα (οχημάτων και εγκαταστάσεων) αλλά και την εξυπηρέτηση των αναγκών των εργαζομένων. Η ποσότητα του νερού που απαιτείται υπολογίζεται για την παραγωγή στα **23-28 m³ / 1.000 tn Μικτού Προϊόντος** (βωξίτης και στείρα υλικά).

Δ. Καύσιμα: Στη φάση περιχάραξης και προσπέλασης των βωξιτικών φακών της υπό μελέτη εκμετάλλευσης **θα απαιτηθεί ποσότητα υγρών καυσίμων (Βενζίνη και Diesel)** για τα

οχήματα μεταφοράς του προσωπικού στο εργοτάξιο, αλλά και τη λειτουργία των βαρέων οχημάτων και μηχανημάτων των υπόγειων εργασιών. Η απαιτούμενη ποσότητα βενζίνης εκτιμάται στα 100 lt / μήνα εργασιών, ενώ για το diesel η ποσότητα εκτιμάται στα 2.000 lt / μήνα εργασιών.

6.4.5. Έκροές υγρών αποβλήτων και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης

Ως υγρά απόβλητα θεωρούνται λιπαντικά από τη συντήρηση των μηχανημάτων, τα οποία θα συγκεντρώνονται σε ειδικά βαρέλια στον χώρο του υπόγειου συνεργείου και με ασφάλεια θα απομακρύνονται, για να διατεθούν σε εξειδικευμένο εργολάβο, που τα προωθεί για ανακύκλωση.

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

Ως στερεά απόβλητα στη φάση της προσπέλασης και της περιχάραξης των βωξιτικών φακών μπορούν να θεωρηθούν τα εξής:

- **Απορρίμματα**, που προκύπτουν από τους εργαζόμενους στους χώρους του εργοταξίου. Υπάρχουν κατάλληλοι κάδοι συλλογής στους χώρους του εργοταξίου, όπου συγκεντρώνονται και μεταφέρονται, με μέριμνα της εταιρείας, στον χώρο διάθεσης του Δήμου.
- **Ο στείρος ασβεστόλιθος** που προκύπτει κατά τη διάνοιξη των έργων προσπέλασης και περιχάραξης των βωξιτικών φακών θεωρείται εξορυκτικό απόβλητο. Σύμφωνα με το **άρθρο 3, παρ. 16 της Κ.Υ.Α 39624/2209/Ε103** ορίζεται ως «**εγκατάσταση αποβλήτων**» κάθε τόπος που επιλέγεται για τη συσσώρευση ή την εναπόθεση εξορυκτικών αποβλήτων, υπό στερεά ή υγρά μορφή ή υπό μορφή διαλύματος ή αιωρήματος. Συνολικά αναμένεται η παραγωγή **53.025 m³ στείρων εξόρυξης** (θραυόμενα). Τμήμα της παραγόμενης ποσότητας στείρων εξορυκτικών ασβεστολιθικών αποβλήτων που θα προκύψουν, περί τα **38.000 m³**, θα αποτεθούν σε εξωτερικό χώρο εκτάσεως **12,9 στρ.**, που θα λειτουργήσει ως χώρος απόθεσης στείρων. Η υπόλοιπη ποσότητα, περί τα **15.025 m³**, θα αποτεθεί σε εσωτερικό (υπόγειο) χώρο του εξοφλημένου βωξιτικού κοιτάσματος «**Κοκκινοχώραφο**». Από τη διαμόρφωση της επιφάνειας που θα χρησιμοποιηθεί για τις βοηθητικές εγκαταστάσεις θα προκύψουν εκσκαφές περίπου **3.000 m³**. Αυτό το υλικό θα αποτεθεί μαζί με τις

λοιπές αποθέσεις του εξωτερικού χώρου, με τη τελική ποσότητα της εξωτερικής απόθεσης να υπολογίζεται σε 41.000m^3 .

6.4.7. Εκπομπές ρύπων στον αέρα από την κατασκευή του έργου ή της δραστηριότητας

Υπάρχουν δύο είδη αερίων αποβλήτων που εμφανίζονται στις εργασίες περιχάραξης και προσπέλασης των βωξιτικών φακών:

- **Προϊόντα της αποσύνθεσης των εκρηκτικών υλών.** Πρόκειται κυρίως για οξείδια του N και του C και εκλύονται κατά την πυροδότηση των εκρηκτικών. Οι υπαίθριες ανατινάξεις δε δημιουργούν προβλήματα, ιδιαίτερη μέριμνα όμως απαιτείται στις υπόγειες εκμεταλλεύσεις, όσον αφορά την υγεία των εργαζομένων.
- **Καυσαέρια μηχανημάτων.** Πρόκειται κυρίως για οξείδια του C και για αιθάλη. Εκλύονται κατά τη λειτουργία των μηχανημάτων και στην περίπτωση των υπογείων εκμεταλλεύσεων απάγονται στην ατμόσφαιρα από το εγκατεστημένο σύστημα εξαερισμού. Η ρύπανση της ατμόσφαιρας του περιβάλλοντος είναι αμελητέα.
- **Εκπομπές σωματιδίων υπό μορφή σκόνης κατά τη φάση της διάτρησης.** Λόγω της υγρής διάτρησης και του υγρού περιβάλλοντος η ποσότητα σκόνης που παράγεται υπόγεια είναι ελάχιστη.
- **Σκόνη που παράγεται κατά την επιφανειακή μεταφορά των στείρων** η ποσότητα της οποίας είναι μικρή κυρίως κατά τους θερινούς μήνες σε ένα μήκος δύο χιλιομέτρων. Στη ζώνη αυτή των δύο χιλιομέτρων δεν υπάρχουν οικίες, καλλιέργειες ή άλλα ευαίσθητα στοιχεία που μπορούν να επηρεαστούν αρνητικά.

Το Άρθρο 22 του ΚΜΛΕ δίνει τη μέθοδο καθορισμού των τιμών συγκέντρωσης και ο πίνακας 1 τις οριακές τιμές για τις ορυκτές σκόνες. Ειδικά για το βωξίτη με περιεκτικότητα κρυσταλλικού ελεύθερου $\text{SiO}_2 < 1\%$, η μέση χρονικά σταθμισμένη οριακή τιμή είναι $5\text{mg}/\text{m}^3$, ενώ η μέγιστη οριακή τιμή στη διάρκεια της ημέρας είναι $10\text{mg}/\text{m}^3$.

Η εταιρεία προβαίνει σε συχνούς ελέγχους και μετρήσεις της ποιότητας και της ποσότητας του αέρα στο μεταλλείο, καθώς και σε μετρήσεις ποιότητας αέρα σε μηχανήματα που χρησιμοποιούνται.

6.4.8. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τις εργασίες κατασκευής του έργου ή της δραστηριότητας

Η διαδικασία εξόρυξης περιλαμβάνει την **ήπια χρήση εκρηκτικών και κρουστικών μηχανημάτων**. Για τους εργαζόμενους λαμβάνονται όλα τα μέτρα που προβλέπονται από την νομοθεσία και τον Μεταλλευτικό Κώδικα. Μετρήσεις θορύβου γίνονται τακτικά ανά μήνα και έκτακτα όποτε χρειαστεί. Οι μετρήσεις σχεδόν πάντα είναι μέσα στα καθορισμένα όρια, ενώ οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν ωτοασπίδες όταν εργάζονται κοντά σε εστίες θορύβου.

Στο Άρθρο 21 του ΚΜΛΕ προβλέπονται τα όρια που αφορούν, στην προστασία των εργαζομένων από την έκθεση στους θορύβους, στην μέτρηση των θορύβων, καθώς και τα προληπτικά και επανορθωτικά μέτρα προστασίας. Τα επιτρεπόμενα όρια έκθεσης σε θόρυβο φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Η οριακή τιμή έκθεσης, η ανώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης και η κατώτερη τιμή έκθεσης για ανάληψη δράσης, όσον αφορά τις ημερήσιες στάθμες έκθεσης σε θόρυβο και τις κορυφοτιμές της ηχητικής πίεσης, καθορίζονται από ειδικότερη δεσμευτική διάταξη και συγκεκριμένα το άρθρο 3 του ΠΔ 149/2006 (ΦΕΚ 139/Α). Οι τιμές αυτές είναι:

- α) οριακές τιμές έκθεσης: $LEX,8h = 87 \text{ dB(A)}$ και $P_{peak} = 200 \text{ Pa}$, αντιστοίχως,
- β) ανώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης: $LEX,8h = 85 \text{ dB(A)}$ και $P_{peak} = 140 \text{ Pa}$, αντιστοίχως,
- γ) κατώτερες τιμές έκθεσης για ανάληψη δράσης: $LEX,8h = 80 \text{ dB(A)}$ και $P_{peak} = 112 \text{ Pa}$, αντιστοίχως.

Ενδεικτικές μετρήσεις θορύβου σε μηχανήματα άλλων υπογείων εργοταξίων της εταιρείας έδωσαν :

- 1. ΔΥ.2 (Φορητό υπογείων ΤΟΡΟ) = 70 dB – 86 dB
- 2. ΦΥ.2 (Φορτωτής υπογείων ΤΟΡΟ) = 78 dB – 97,5 dB
- 3. J.6 (Διατρητικό φορείο πετρελαιοκίνητο) = 96 dB – 105 dB

Σημειώνεται ότι, βάσει των οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το όριο θορύβου της ακοής είναι τα 85 dB. Πάνω από το όριο αυτό επιβάλλεται η χρήση ωτοασπίδων. Το όριο πόνου για το ανθρώπινο αυτί είναι τα 130 dB.

Ακόμα μία πηγή θορύβου για την εν λόγω δραστηριότητα εντοπίζεται από τη **χρήση και λειτουργία βαρέων οχημάτων** που όμως δεν μπορεί να θεωρηθεί επιβαρυντική για την περιοχή. Κατά τη χρήση του χώρου τα επίπεδα θορύβου θα είναι αναπόφευκτα αυξημένα, οι επιπτώσεις όμως στο τοπικό περιβάλλον θεωρούνται περιορισμένες, λόγω της όχι μεγάλης

διάρκειας εκτέλεσης των εργασιών. Σημειώνεται ότι στη γύρω περιοχή δεν υπάρχει κατοικία σε μεγάλη απόσταση, με αποτέλεσμα ο θόρυβος από τα βαρέα οχήματα και ο θόρυβος και οι δονήσεις από τις εκρήξεις να μην δημιουργούν πρόβλημα.

Κατά την πρώτη φάση της διάνοιξης των στοών (κοντά στην επιφάνεια), υπάρχει κάποιο μικρό πρόβλημα εδαφικών δονήσεων, που προκαλούνται από τη χρήση εκρηκτικών, μόνο για ένα πολύ μικρό χρονικό διάστημα, σε πολύ κοντινή απόσταση. Όταν οι στοές προχωρήσουν εντός της βραχομάζας, δεν θα υπάρχει πλέον πρακτικά κανένα πρόβλημα μιας κι οι εκρήξεις γίνονται σε βάθη που έχουν ένα ελάχιστο πάχος υπερκείμενου πετρώματος 200 μέτρα. Όταν δε το πέτρωμα αυτό είναι κατακερματισμένος ασβεστόλιθος, τότε δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα δονήσεων.

Για ορισμένες εργασίες που εγκυμονούν κινδύνους για την όραση των εργαζόμενων, η εταιρεία τους παρέχει γυαλιά ασφαλείας. Είναι ειδικά γυαλιά με άθραυστο κρύσταλλο και προστατευτικές παρωπίδες. Χρησιμοποιούνται περισσότερο από τους γομωτές, κατά την διαδικασία καθαρισμού των διατρημάτων (ξεφύσημα), όπου γίνεται χρήση πεπιεσμένου αέρα (πίεση 4 bar). Όμως γίνεται χρήση τους και σε άλλες εργασίες και ειδικότητες, όπως κατά την τοποθέτηση πλέγματος, τροχίσματος ή ξεσκαρώματος. Τα γυαλιά αυτά ασφαλείας διέπονται από EN 166.

6.4.9. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη διάρκεια της προσπέλασης και περιχάραξης των βωξιτικών φακών δεν αναμένονται εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας.

6.5 Φάση λειτουργίας

6.5.1. Αναλυτική περιγραφή της λειτουργίας και της διαχείρισης του έργου ή της δραστηριότητας

6.5.1.1. Τεχνική περιγραφή της προτεινόμενης μεθόδου εκμετάλλευσης

Το στάδιο της λειτουργίας περιλαμβάνει, την όρυξη των βωξιτικών κοιτασμάτων, τη μεταφορά τους στον τόπο τελικού προορισμού τους και την αποκατάσταση των χώρων επέμβασης.

Μετά την προσέγγιση και περιχάραξη των κοιτασμάτων, αρχίζει η εξόρυξη του μεταλλεύματος, χρησιμοποιώντας μηχανικά μέσα και εκρηκτικά. Το μέταλλευμα μεταφέρεται κατόπιν, χωρίς επεξεργασία, στον τόπο προορισμού του. Ακολουθεί η φάση της αποκατάστασης, σύμφωνα με όσα επιβάλλει ο Ν. 998/79 περί δασών.

Η εκμετάλλευση του κοιτάσματος, όπως ήδη αναφέρθηκε, θα γίνει με υπόγεια έργα κατά τα οποία θα εφαρμοστεί η μέθοδος «θαλάμων και στύλων» με κατακρήμνιση, ή όχι της οροφής αναλόγως των τοπικών συνθηκών. Η **μέθοδος θαλάμων και στύλων (room and pillar)** ανήκει στην κατηγορία των μεθόδων εκμετάλλευσης με κενά μέτωπα (open stores), δηλαδή χαρακτηρίζεται από το γεγονός ότι ο κενός χώρος που δημιουργείται από τις εργασίες εκσκαφής, διατηρείται ανοικτός με τη βοήθεια της φυσικής υποστήριξης που παρέχεται από το πέτρωμα.

Από τον 4ο χρόνο μετά την έναρξη και όταν θα έχουν ολοκληρωθεί η προσπέλαση και η περιχάραξη, θα ξεκινήσει η φάση της εξόφλησης που διαρκεί 2 χρόνια (4ο και 5ο από έναρξη), με βάση πάντα τις παρούσες προβλέψεις. Η μέση ετήσια παραγωγή υπολογίζεται περί τους 46.445 tn, η μέση μηνιαία 3.870 tn και η μέση ημερήσια περίπου 176 tn βωξίτη.

Η παραγωγή αυτή αναφέρεται σε βωξίτη προερχόμενο τόσο από την φάση της περιχάραξης όσο και από τη φάση της εξόφλησης σε μία σχέση 40:60 (%). Είναι επίσης πιθανό το ύψος της παραγωγής να παρουσιάσει σε ετήσια βάση διακυμάνσεις από παράγοντες που δεν μπορούν να προβλεφθούν από τώρα.

Στον Πίνακα που ακολουθεί δίνεται το **χρονοδιάγραμμα εξόρυξης μεταλλεύματος και στείρων** των υπόγειων μεταλλείων Στενή Αραχώβης 8-9. Η λειτουργία των μεταλλείων θα γίνεται σε δύο βάρδιες, πέντε μέρες την εβδομάδα, 12 μήνες το έτος και η διάρκεια του έργου εκμετάλλευσης υπολογίζεται στα **5 χρόνια**.

Σημειώνεται ότι το χρονοδιάγραμμα αυτό αναφέρεται στην πρόβλεψη που γίνεται σήμερα και έχει βαθμό ελαστικότητας ως προς την διάρκεια των φάσεων και ως προς τον ακριβή προσδιορισμό του χρόνου εκτέλεσης της κάθε φάσης.

Έτος	Παραγωγή στείρων εξόρυξης						Παραγωγή μεταλλεύματος		
	Μήκος στοών (m)			Διατομή (m ²)	Όγκος στείων (Bm ³)	Όγκος στείων (Lm ³)	(tn)		
	Φακός No 8	Φακός No 9	Σύνολο				Φακός No 8	Φακός No 9	Σύνολο
1ο	615	900	1515	25	37875	53025	0	0	0
2ο	0	0	0	25	0	0	11300	25800	37100
3ο	0	0	0	25	0	0	11300	25800	37100
4ο	0	0	0	25	0	0	17000	38800	55800
5ο	0	0	0	25	0	0	17046	38732	55778
Σύνολο	615	900	1515		37875	53025	56646	129132	185778

Λόγω της μεγάλης απόστασης από τις κεντρικές εγκαταστάσεις της εταιρείας (Άνω Κουνουκλιάς, Ελαιώνας Φωκίδας), το εργοτάξιο «**ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ No 8 & 9**» θα εξυπηρετείται από **προσωρινό συνεργείο που θα κατασκευαστεί σε ορυσσόμενο εγκάρσιο υπόγειας στοάς**.

Το προσωρινό συνεργείο θα περιλαμβάνει:

- Εγκατάσταση επισκευών και συντηρήσεων,
- Χώρο αποθήκευσης υλικών και ανταλλακτικών,
- Χώρο αποθήκευσης λιπαντικών.

Για την εξυπηρέτηση των άμεσων αναγκών της εκμετάλλευσης, οι υποδομές που θα εγκατασταθούν είναι οι λυόμενοι οικίσκοι για την εξυπηρέτηση του προσωπικού σε δάπεδο που θα διαμορφωθεί βορείως της πλατείας Π288. Στον ίδιο χώρο θα γίνεται προσωρινή απόθεση του βωξίτη πριν από τη μεταφορά του. Οι οικίσκοι είναι απολύτως προσωρινές, συνήθεις κατασκευές κατά πάγια τακτική της εταιρείας.

Απαραίτητη κρίνεται επίσης η εγκατάσταση εργοταξιακού πρατηρίου τύπου Container στη πλατεία Π288, σε πρώτη φάση (Α' φάση), ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες των μηχανημάτων-οχημάτων της εκμετάλλευσης σε καύσιμα. Η ανάπτυξη των υπόγειων έργων με την ταυτόχρονη αύξηση των μέτρων προσπελαστικών στοών αναμένεται να δυσκολέψει τον ανεφοδιασμό των μηχανημάτων-οχημάτων, που θα πρέπει να διανύουν αρκετά μέτρα έως τη πλατεία Π288. Η εξέλιξη αυτή μας οδηγεί στην επιλογή μετεγκατάστασης του εργοταξιακού πρατηρίου (Β' φάση), εντός ειδικά διαμορφωμένου υπόγειου χώρου (εγκάρσιο), ώστε να επιτυγχάνεται η εγγύτητα θέσεων εργασίας και ανεφοδιασμού.

Η σχεδίαση και υλοποίηση θα γίνει με βάση την ισχύουσα νομοθεσία και συγκεκριμένα με την υπ. αριθμ. πρωτ. οικ. 21706/311/31-3-2020 (ΑΔΑ:Ω1Ο1465ΧΘΞ-ΞΨΔ) Απόφαση του Υφυπουργού Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ 1515/τ.Β'/2020), σε τροποποίηση της υπ.αριθμ. 37776/2645/30-5-2017 (ΦΕΚ 1882/τ.Β'/2017).

6.5.1.2. Περιγραφή των κατάλληλων εργασιών/μέτρων για την διασφάλιση της γεωτεχνικής σταθερότητας της υπόγειας εκμετάλλευσης και των πρανών των επιφανειακών αποθέσεων.

Στη γενική εφαρμογή της μεθόδου θαλάμων και στύλων, το πέτρωμα εξορύσσεται μέσω ενός συστήματος παράλληλων στοών που οι άξονές τους ισαπέχουν. Στη συνέχεια ορύσσονται νέες στοές κάθετα ή με κάποια κλίση ως προς τις πρώτες. Με αυτό τον τρόπο

δημιουργούνται στύλοι πετρώματος που στηρίζουν την οροφή. Η ευστάθεια δηλαδή των θαλάμων επιτυγχάνεται χάρη στους στύλους και συγκεκριμένα χάρη στην εκμετάλλευση της φέρουσας ικανότητας αυτών.

Οι επιφανειακές αποθέσεις θα διαμορφωθούν με βαθμίδες πλάτους 10 m και πρηνή μέγιστης κλίσης 66%, γεγονός το οποίο εξασφαλίζει σταθερότητα σε όλη την εγκατάσταση των αποθέσεων.

6.5.1.3. Ποσοτικές παράμετροι εκμετάλλευσης

Το κοίτασμα «**ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8 & 9**» αποτελείται από τους δύο φακούς με τα ονόματα Νο 8 και Νο 9 το συνολικό **απολήψιμο απόθεμα** των οποίων προβλέπεται να ανέλθει στους **185.778 tn**. Τα **στείρα** που θα παραχθούν ανέρχονται συνολικά σε **56.025 m³** (συνυπολογίζονται τα 3.000 m³ στείρα από τις εξωτερικές εργασίες εκσκαφών στη πλατεία 288).

6.5.1.4. Σύνοψη αναφορά στις θέσεις και στον τρόπο απόθεσης των εξορυκτικών αποβλήτων

Όπως προαναφέρθηκε στο κεφ. 6.4.2, τα **41.000 m³** (38.000 + 3.000 m³) στείρων θα αποτεθούν σε εξωτερικό χώρο **12,9** στρεμμάτων εντός του πολυγώνου εκμετάλλευσης. Τα **15.025 m³** στείρων θα αποτεθούν ως λιθογόμωση στο εξοφλημένο κοίτασμα «Κοκκινοχώραφο».

6.5.1.5. Κατεργασία – Επεξεργασία εξορυσσόμενου υλικού

Δεν γίνεται επεξεργασία του εξορυσσόμενου βωξίτη στο χώρο εξόρυξης. Μετά την εξόρυξη ο βωξίτης θα μεταφέρεται με εργολαβικά φορτηγά δημοσίας χρήσεως στο εργοστάσιο παραγωγής αλουμίνας και αλουμινίου της εταιρείας «ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ» στην Παραλία Διστόμου, όπου θα υφίσταται εμπλουτισμό και περαιτέρω επεξεργασία. Οι εταιρείες «ΔΕΛΦΟΙ - ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε.» και «ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ» βρίσκονται υπό το ίδιο ιδιοκτησιακό καθεστώς.

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

Για την ολοκλήρωση των εργασιών εκμετάλλευσης, θα χρειαστούν τα εξής:

Α. Ηλεκτρική ενέργεια:

Ισχύουν τα αναφερόμενα για τις εργασίες προσπέλασης και περιχάραξης των βωξιτικών φακών στην **παράγραφο 6.4.4. (μέγιστες ανάγκες 200 KW ανά ημέρα)**.

B. Εκρηκτικές ύλες:

Η ειδική κατανάλωση των εκρηκτικών στη φάση εκμετάλλευσης **τροποποιείται σε σχέση με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 6.4.4. στα 0,500 kg/tn.**

Γ. Νερό:

Η ποσότητα του νερού που απαιτείται υπολογίζεται για την παραγωγή στα **23-28 m³ / 1.000 tn Μικτού Προϊόντος** (Βωξίτης και Στείρα υλικά).

Δ. Καύσιμα:

Ισχύουν τα αναφερόμενα για τις εργασίες προσπέλασης και περιχάραξης των βωξιτικών φακών στην **παράγραφο 6.4.4.** Η απαιτούμενη ποσότητα diesel εκτιμάται στα **2.000 lt / μήνα εργασιών.**

6.5.3. Εκροές υγρών αποβλήτων και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 6.4.5.

6.5.4. Εκροές στερεών αποβλήτων και περιγραφή των τρόπων διαχείρισης

Στη φάση λειτουργίας (εκμετάλλευσης) δεν υπάρχουν στερεά απόβλητα, ιλύες και τοξικά απόβλητα από την εξορυκτική δραστηριότητα, ενώ τα οικιακού τύπου απορρίμματα, που ενδέχεται να συσσωρευτούν, θα προέρχονται από το προσωπικό που εργάζεται στα εργοτάξια. Αυτά συγκεντρώνονται σε κάδους και μεταφέρονται, με μέριμνα της εταιρείας, σε χώρο που υποδεικνύει ο Δήμος Διστόμου.

6.5.5. Εκπομπές ρύπων και αερίων του θερμοκηπίου στον αέρα από τη λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας

Η εκπομπή καυσαερίων από την λειτουργία των μηχανημάτων υπογείων έργων και πετρελαιοκίνητων οχημάτων μεταφοράς είναι τοπικού χαρακτήρα και περιορισμένης φύσης χωρίς να δημιουργούν προβλήματα στο περιβάλλον εργασίας ή το ευρύτερο περιβάλλον. Οι ρύποι των μηχανημάτων δεσμεύονται από ειδικές συσκευές (καταλυτικά φίλτρα), ενώ υπάρχει και κύκλωμα εξαερισμού, που ανανεώνει τον αέρα των υπογείων.

Για την κυκλοφορία και ανανέωση του αέρα θα τοποθετηθούν 2 κύριοι, παράλληλα συνδεδεμένοι μωζητικοί ανεμιστήρες, ισχύος 45 KW έκαστος, στην είσοδο της στοάς βάσεως. Το κύκλωμα αερισμού θα υποστηρίζεται και από ένα βοηθητικό ανεμιστήρα, ισχύος 25 KW.

Μικρά προβλήματα αερισμού, που είναι πιθανό να δημιουργηθούν σε τυφλές στοές και σε χώρους που δεν αερίζονται καλά, λύνονται με τοπικά δίκτυα αερισμού (αεραγωγοί, ανεμιστήρες) που συνδέονται με το κεντρικό κύκλωμα αερισμού.

Οι εκπομπές αερίων από την λειτουργία των μηχανημάτων, καθώς και ο αερισμός των στοών, μετρώνται από την εταιρεία, υποχρεωτικά κάθε μήνα και εφόσον υπάρξει ανάγκη και συχνότερα. Οι μετρήσεις αυτές γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό (εργοδηγό ασφαλείας), με σύγχρονα όργανα μετρήσεως. Οι μετρήσεις καταγράφονται στο αρχείο των αποτελεσμάτων των μετρήσεων και ανάλογα με τα αποτελέσματα αυτά, λαμβάνονται μέτρα, ώστε να υπάρχει πάντα η βέλτιστη ποιότητα και ποσότητα του αέρα. Οι μετρήσεις, συνήθως είναι πολύ μικρότερες από τα όρια του Κ.Μ.Λ.Ε.

Για την προστασία της αναπνοής των εργαζόμενων από αιωρούμενα σωματίδια και σκόνη καθώς και από αέρια σε θέσεις που δεν έχουν καλό αερισμό, χρησιμοποιούνται και μάσκες 2 ειδών:

α. Μάσκα προσώπου μίας χρήσης : Χρησιμοποιείται από όλες τις ειδικότητες των εργαζόμενων και περισσότερο από γομωτές και χειριστές μηχανημάτων. Η χρήση της ενδείκνυται, όταν το περιβάλλον εργασίας είναι επιβαρημένο πρόσκαιρα από επιβλαβή αέρια ($\text{CO} - \text{CO}_2$) και αιωρούμενα σωματίδια σκόνης. Η μάσκα αυτή διέπεται από EN: 149

β. Μάσκα προσώπου με 2 φίλτρα : Χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο από τους χειριστές φορτωτών και ξεσκαρωτές υπογείων. Τοποθετείται στο μισό του προσώπου, καλύπτοντας τη μύτη και το στόμα, βοηθώντας την εισπνοή φιλτραρισμένου αέρα και την εκπνοή CO και CO_2 . Τα φίλτρα είναι ενεργού άνθρακα, τα οποία στα τακτά χρονικά διαστήματα, είναι κατάλληλα για επιβλαβή αέρια όπως $\text{CO} - \text{CO}_2 - \text{NO} - \text{SO}_2$ καθώς και για αιωρούμενα σωματίδια σκόνης. Η χρήση της μάσκας αυτής γίνεται σε θέσεις εργασίας που είναι επιβαρημένες από τα προαναφερθέντα αέρια και σε θέσεις τυφλές, με σχετικά κακό αερισμό, ειδικά στις φάσεις προσπέλασης και περιχάραξης του κοιτάσματος. Η μάσκα αυτή διέπεται από EN 141, όπως και τα φίλτρα.

Μικρή επίσης είναι και η ποσότητα σκόνης που παράγεται κατά την επιφανειακή μεταφορά του μεταλλεύματος, κυρίως κατά τους θερινούς μήνες σε ένα μήκος διακοσίων μέτρων ανάλογα με την κατεύθυνση του ανέμου. Στη ζώνη αυτή των διακοσίων μέτρων δεν υπάρχουν οικίες, καλλιέργειες ή άλλα ευαίσθητα στοιχεία που μπορούν να επηρεαστούν αρνητικά.

6.5.6. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων από τη λειτουργία του έργου ή της δραστηριότητας

Στη φάση λειτουργίας (εξόρυξης του βωξίτη) δεν σημειώνονται εδαφικές δονήσεις εξαιτίας του πετρώματος και της εξορυκτικής μεθόδου που επιλέχθηκε. Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 6.4.8.

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

Δεν υπάρχουν εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στη φάση λειτουργίας του έργου.

6.6 Παύση λειτουργίας – αποκατάσταση

6.6.1. Εκτίμηση χρόνου ή συνθηκών παύσης λειτουργίας.

Η εκμετάλλευση αναμένεται να ολοκληρωθεί **μετά την πάροδο 5 ετών**.

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

Μετά το πέρας της εκμετάλλευσης οι εργοταξιακοί οικίσκοι και οποιαδήποτε προσωρινή εγκατάσταση θα απομακρυνθούν από το χώρο. Η εργασία **αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός του πρώτου μήνα** από την ολοκλήρωση των εργασιών εκμετάλλευσης και την παύση των εργασιών των συνεργείων.

6.6.3. Αποκατάσταση εδάφους ή χώρου κατάληψης του έργου ή της δραστηριότητας και νέα χρήση του χώρου.

Με την ολοκλήρωση των εργασιών απόθεσης στείρων στον εξωτερικό χώρο, θα ξεκινήσει η αποκατάσταση που θα περιλαμβάνει προσθήκη εδαφικού υλικού, φυτεύσεις, περίφραξη.

6.7 Έκτακτες συνθήκες και κίνδυνοι για το περιβάλλον

Οι έκτακτες συνθήκες με κίνδυνο για το περιβάλλον είναι οι πυρκαγιές. Η πιθανότητα να ξεκινήσει μια πυρκαγιά από τους εξωτερικούς χώρους της εκμετάλλευσης είναι πολύ μικρή, αλλά δεν πρέπει να αποκλειστεί. Η πιθανότητα να διέλθει μια πυρκαγιά από το χώρο είναι μεγαλύτερη. Τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν παρουσιάζονται στο κεφ. 10.4.1.

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

7.1 Παρουσίαση των εναλλακτικών λύσεων

7.1.1. Γενικά κριτήρια επιλογής μεθόδου εκμετάλλευσης βωξιτικών κοιτασμάτων

Η επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου εκμετάλλευσης ενός κοιτάσματος εξαρτάται αρχικά από τα ίδια τα χαρακτηριστικά του κοιτάσματος και των περιβαλλόντων πετρωμάτων και στηρίζεται σε περιβαλλοντικά και τεchnικοοικονομικά κριτήρια.

Τα βασικά οικονομοτεχνικά και περιβαλλοντικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την επιλογή της μεθόδου, υπαίθριας ή υπόγειας, εκμετάλλευσης ενός βωξιτικού κοιτάσματος είναι τα ακόλουθα:

- Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, η μορφή και η θέση του κοιτάσματος σε σχέση με το τοπογραφικό ανάγλυφο της περιοχής.
- Τα μεταλλευτικά αποθέματα και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του εξορυσσόμενου κοιτάσματος
- Ο τεκτονισμός του κοιτάσματος και των περιβαλλόντων πετρωμάτων.
- Η μέση σχέση αποκάλυψης του κοιτάσματος. Όσο μειώνεται η σχέση αποκάλυψης μειώνεται αντίστοιχα η παραγόμενη ποσότητα στείρων εξόρυξης και βελτιώνεται η ορθολογική αξιοποίηση των ορυκτών πόρων και η βιωσιμότητα της εκμετάλλευσης.
- Η απόσταση θέσεων παραγωγής-απόθεσης των στείρων εξόρυξης.
- Η χρονική ακολουθία της εξόρυξης και η παραγωγική συνεργασία των κοιτασμάτων.
- Η υδροφορία του κοιτάσματος και των περιβαλλόντων πετρωμάτων.
- Τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά και τα χαρακτηριστικά των υλικών που συνιστούν τα προς απόθεση στείρα εξόρυξης.
- Οι κλιματικές συνθήκες και τα μετεωρολογικά στοιχεία της περιοχής.
- Η δυνατότητα πρόληψης και ελαχιστοποίησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, με ταυτόχρονη δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών επαναφοράς των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος μετά τη ολοκλήρωση και αποκατάσταση των μεταλλευτικών έργων
- Οι δυνατότητες αποκατάστασης του περιβάλλοντος.
- Η δυνατότητα χρήσης του κατάλληλου κάθε φορά μηχανολογικού εξοπλισμού και η μηχανοποίηση των εργασιών εκμετάλλευσης.
- Το συνολικό καθετοποιημένο κύκλωμα παραγωγής και διάθεσης του βωξίτη.

- Η εμπορευσιμότητα του βωξίτη, που εξαρτάται από την ποιότητα και την τιμή πώλησής του, καθώς και οι συνθήκες της αγοράς.

Η εφαρμογή επιφανειακής μεθόδου εκμετάλλευσης στο υπό μελέτη έργο απορρίφθηκε καθώς θα συνεπαγόταν αυξημένη παραγωγή στείρων εξόρυξης, αύξηση της περιοχής κατάληψης και εκτεταμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις στο φυσικό τοπίο, που εκτιμήθηκαν ως μακροχρόνιες, αρνητικές και μη πλήρως ανατάξιμες. Εξάλλου ανάλογη υπόγεια μέθοδος εκμετάλλευσης είχε εφαρμοστεί και σε παλαιότερο εργοτάξιο στη περιοχή μελέτης (Κοκκινοχώραφα).

Με βάση τα παραπάνω, κατεγράφησαν οι πλέον κατάλληλες μέθοδοι υπόγειας εκμετάλλευσης που ενδείκνυνται, καταρχήν, για την εκμετάλλευση ενός κοιτάσματος βωξίτη στην εξεταζόμενη περιοχή και παρουσιάζονται στη συνέχεια. Τελικά, επιλέγεται κάθε φορά εκείνη η μέθοδος υπόγειας εκμετάλλευσης που είναι καταλληλότερη για κάθε κοίτασμα, ανάλογα με τις συνθήκες (βάθος, γεωμετρία, πάχος, μηχανικά χαρακτηριστικά και ποιότητα κοιτάσματος, μηχανικά χαρακτηριστικά περιβαλλόντων σχηματισμών κ.λπ.) και η οποία εξασφαλίζει την περιβαλλοντική προστασία και τη βιωσιμότητα της εκμετάλλευσης.

A. Μέθοδος θαλάμων και στύλων (rooms and pillars method)

Τα βασικά κριτήρια που καθιστούν τη μέθοδο εφαρμόσιμη σε ένα κοίτασμα βωξίτη της περιοχής είναι τα ακόλουθα:

- Μικρές κλίσεις και σχετικά ομαλή μορφολογία του κοιτάσματος.
- Ήπιος τεκτονισμός του κοιτάσματος και των περιβαλλόντων σχηματισμών.
- Ικανοποιητική αντοχή του βωξίτη και των υπερκείμενων ασβεστόλιθων.

Η μέθοδος εφαρμόζεται είτε με την κλασική της μορφή, είτε με τμηματική χρήση λιθογόμωσης για την ενίσχυση των στύλων (μέσω εγκιβωτισμού τους), στις περιπτώσεις βωξιτικού κοιτάσματος αυξημένου πάχους (>7-8 m).

Η ανάπτυξη των απαραίτητων έργων περιλαμβάνει την όρυξη συστήματος παραλλήλων θαλάμων που ξεκινούν από τις στοές περιχάραξης (ανάπτυξης). Οι διαστάσεις των θαλάμων εξαρτώνται από τη γεωμετρία και τα μηχανικά χαρακτηριστικά του κοιτάσματος, ενώ η κλίση τους είναι ανάλογη με τις εκάστοτε συνθήκες.

Η μέθοδος παρέχει ευχέρεια υψηλής μηχανοποίησης και, συνεπώς, ασφαλών συνθηκών εργασίας και μείωσης του κόστους παραγωγής.

Ο αερισμός των υπόγειων έργων διενεργείται με χρήση ανεμιστήρων κατάλληλης δυναμικότητας, τοποθετημένων στα στόμια των στοών προσπέλασης.

Β. Μέθοδος διαδοχικών ορόφων με κατακρήμνιση οροφής (sublevel caving method)

Τα βασικά κριτήρια που καθιστούν τη μέθοδο εφαρμόσιμη σε ένα κοίτασμα βωξίτη είναι τα ακόλουθα:

- Έντονη κλίση του κοιτάσματος.
- Ήπιος τεκτονισμός του κοιτάσματος.
- Μειωμένη αντοχή του μεταλλεύματος και των υπερκείμενων ασβεστόλιθων.
- Ομαλές παρυφές του κοιτάσματος και ικανοποιητική αποκόλληση του μεταλλεύματος από αυτές.

Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο τα έργα εκμετάλλευσης περιλαμβάνουν την όρυξη διαδοχικών ορόφων κατά την παράταξη του κοιτάσματος και πλησίον της επαφής του με τους υπερκείμενους ασβεστόλιθους. Το κάτω τμήμα των ορόφων αποσπάται με χρήση εκρηκτικών υλών, ενώ το άνω τμήμα κατακρημνίζεται. Στη συνέχεια ακολουθεί η κατακρήμνιση των υπερκείμενων του ορόφου στείρων υλικών, δια των οποίων γίνεται η πλήρωση των δημιουργούμενων κενών.

Η φορά προόδου της εκμετάλλευσης είναι από πάνω προς τα κάτω, ενώ υπάρχει δυνατότητα εργασιών σε πολλούς ταυτοχρόνως ορόφους. Προϋπόθεση επιτυχίας στην εφαρμογή της μεθόδου αποτελεί η ακολουθία της κατακρημνιζόμενης οροφής μετά από κάθε πυροδότηση των διατρημάτων κατά τη φάση της εξόρυξης του βωξιτικού υλικού. Όπου, λόγω αυξημένης αντοχής, η άμεση κατακρήμνιση δεν είναι δυνατή, η ομαλή πορεία των εργασιών δυσχεραίνεται και η εκμετάλλευση καθίσταται αντιοικονομική, λόγω της ανάγκης επέμβασης για υποβοήθηση της κατακρήμνισης με εκρηκτικές ύλες.

Η απόσταση μεταξύ διαδοχικών ορόφων είναι περίπου 15 m, για λόγους, αφενός, ασφάλειας του προσωπικού και των έργων, και, αφετέρου, για την άνετη διακίνηση του εξοπλισμού όρυξης διατρημάτων μεγάλου μήκους.

Οι ανάγκες υποστήριξης της οροφής είναι μειωμένες, ενώ όπου αυτό καθίσταται απαραίτητο ακολουθείται η μέθοδος της αραιής κοχλίωσης με χρήση πλέγματος.

Η ύπαρξη τυφλών μετώπων δημιουργεί τοπικά προβλήματα αερισμού, τα οποία αντιμετωπίζονται με προσθήκη ανεμιστήρων στα κομβικά σημεία των τομών με τις στοές προσπέλασης.

Τα βασικά πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η καλύτερη απόδοση, η δυνατότητα υψηλής μηχανοποίησης, οι μειωμένες ανάγκες τεχνητής υποστήριξης και χρήσης εκρηκτικών υλών, με αποτέλεσμα τη μείωση του κόστους παραγωγής.

Το μειονέκτημά της είναι η «μόλυνση» του εξορυσσόμενου μεταλλεύματος με στείρο υλικό. Ο βαθμός πρόσμιξης άγονων υλικών είναι της τάξης του 15-20%, για συντελεστή απόληψης 85%-90% και ως εκ τούτου η μέθοδος δεν είναι εφαρμόσιμη σε περιπτώσεις μεταλλεύματος που η ποιότητά του επιβάλλει εκλεκτική εξόρυξη. Στην περίπτωση αδρομερών προϊόντων κατακρήμνισης ο κίνδυνος πρόσμιξης του παραγόμενου μεταλλεύματος με άγονα υλικά μειώνεται.

Η υπόγεια μέθοδος εκμετάλλευσης με θαλάμους και στύλους σε σύγκριση με τη μέθοδο των διαδοχικών ορόφων με κατακρήμνιση οροφής, παρουσιάζει πολύ μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καθιζήσεων και ρωγματώσεων στην επιφάνεια πάνω από το μεταλλείο. Έτσι, περιορίζονται σημαντικά οι δυνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εμφάνιση καθιζήσεων και καταπτώσεων, λόγω της υπόγειας εκμετάλλευσης. Παράλληλα, διασφαλίζει την απόληψη καλύτερης ποιότητας βωξιτικού προϊόντος (πρόληψη ανάμιξης του παραγόμενου βωξίτη με στείρα εκμετάλλευσης), εξασφαλίζοντας έτσι την ορθολογική αξιοποίηση των βωξιτικών κοιτασμάτων.

7.1.2. Εναλλακτικές λύσεις

Η εταιρεία **ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε.**, έχοντας ως πρωταρχική αρχή τη προστασία του περιβάλλοντος και του τοπίου, τα τελευταία 15 χρόνια, **επιλέγει αποκλειστικά την υπόγεια εκμετάλλευση** των κοιτασμάτων βωξίτη που ανήκουν στην ιδιοκτησία της. Με τον τρόπο αυτό έχουν καταργηθεί οι επιφανειακές της εκμεταλλεύσεις, με εμφανή θετικά αποτελέσματα στο περιβάλλον και το τοπίο της περιοχής όπου δραστηριοποιείται.

Για την υπό μελέτη εκμετάλλευση, η εταιρεία, με πρώτη σκέψη το περιβάλλον και την ελάχιστη δυνατή επέμβαση σε αυτό, αφού εξέτασε τις πιθανές λύσεις προσπέλασης, κατέληξε στο να γίνουν τα έργα προσπέλασης εξ' ολοκλήρου υπόγεια. Ο επιφανειακός χώρος που θα απαιτηθεί, θα αποκατασταθεί σύμφωνα με το όσα ορίζει η ελληνική νομοθεσία.

Οι εναλλακτικές λύσεις δεν αφορούν την χωροθέτηση αλλά τον τρόπο απόληψης του κοιτάσματος και την διαχείριση των παραγομένων στείρων. Οι εν λόγω παράγοντες είναι αυτοί που επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά το μέγεθος των επιπτώσεων στο περιβάλλον και γι' αυτό τονίζεται ότι μετά την εξέταση των εναλλακτικών λύσεων θα επιλεγούν προς εφαρμογή οι

λιγότερο οχλούσες στο περιβάλλον, τόσον όσον αφορά στην απόληψη του κοιτάσματος, όσον και στη διαχείριση των παραγομένων στείρων. Η προσπάθεια αυτή με την χρήση των κατάλληλων μηχανικών μέσων και υλικών για την μικρότερη δυνατή όχληση, θα καταβληθεί τόσον στην “στενή” περιοχή της εκμετάλλευσης, όσον και στην ευρύτερη περιοχή, από πλευράς ηχητικών ρύπων και οπτικών αλλοιώσεων.

Με βάση τα παραπάνω, σχετικά με τον **τρόπο απόληψης των κοιτασμάτων** έχουμε τις εξής εναλλακτικές λύσεις:

➤ Επιφανειακή εκμετάλλευση

Το μεγάλο πάχος υπερκειμένων, άνω των 200 m, οδηγεί σε τεράστια αποκάλυψη και δυσμενέστερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

➤ Υπόγεια εκμετάλλευση με νέα υποδομή

Πολύ μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την επιφανειακή εκμετάλλευση, αλλά απαιτούνται νέες επεμβάσεις για διαμόρφωση πλατειών και χώρων εγκατάστασης υποδομής καθώς και διαμόρφωση καθρέπτη για την εκκίνηση των προσπελαστικών στοών. Στην ουσία αυτός είναι ο τρόπος εκμετάλλευσης που θα εφαρμοστεί για τη «**ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ 8-9**», με κάποια στοιχεία της επόμενης λύσης, ως προς την μικρή επιφανειακή επέμβαση και τη λιθογόμωση.

➤ Υπόγεια εκμετάλλευση μέσα από παλαιότερες υποδομές

Η ύπαρξη παλαιότερων υποδομών (πλατειών, εξοφλημένων κοιτασμάτων, στοών) δίνει την δυνατότητα αξιοποίησής τους, γεγονός που ελαχιστοποιεί την περιβαλλοντική όχληση κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης. Το σχετικά πιο πολύπλοκο δίκτυο υπογείων έργων αντιμετωπίζεται επιτυχώς τεχνικά (ισχυρότερος αερισμός, μεγαλύτερα μηχανήματα μεταφοράς) και δεν αποτελεί σημαντικό πρόβλημα.

➤ Μηδενική λύση

Η συγκεκριμένη λύση ως μόνο θετικό έχει την μη επέμβαση στο περιβάλλον αλλά στο κοινωνικό και οικονομικό σκέλος είναι παντελώς αρνητική.

Για την ΔΕΛΦΟΙ-ΔΙΣΤΟΜΟ ΑΜΕ οι 185.778 tη βωξίτη που προσδοκάται να εξορυχτούν από τους φακούς «**ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ No 8 & 9**»:

1. Είναι απόθεμα που βρίσκεται στην περιοχή της Βοιωτίας (από τα τελευταία που διαθέτει η εταιρεία) και έτσι θα αποτελέσει εργοτάξιο που θα συνεχίσει να απασχολεί το προσωπικό του Διστόμου (παλαιά έδρα εκμετάλλευσης της Δ.Δ.) βοηθώντας έτσι στην ομαλή πορεία αυτών των εργαζομένων προς την συνταξιοδότηση χωρίς καθημερινή μετακίνηση ή

μετεγκατάσταση στην περιοχή Φωκίδος που ευρίσκονται πλέον τα υπόλοιπα αποθέματα και εργοτάξια της Δ.Δ.

2. Η απόσταση μεταφοράς του βωξίτη από την «ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8 & 9» έως το εργοστάσιο της «Αλουμίνιο της Ελλάδος» στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας (21 Km) είναι η μισή σε σχέση με την απόσταση της πλειοψηφίας των υπολοίπων εργοταξίων της Φωκίδας από το εν λόγω εργοστάσιο.

Ολοκληρώνοντας τα αρνητικά της μηδενικής λύσης πρέπει να αναφέρουμε ότι η επίπτωσή της στο εργοστάσιο της «Αλουμίνιο της Ελλάδος» είναι πως η ποσότητα βωξίτη που θα εξορυχθεί θα αποτελέσει μέρος της ετήσιας τροφοδοσίας του σε πρώτη ύλη ελληνικού βωξίτη που με τη μηδενική λύση θα μείνει μάλλον για πάντα αναξιοποίητος, εφόσον δεν εξορυχθεί στο άμεσο μέλλον από την Δ.Δ που διαθέτει ακόμα υποδομή στην περιοχή της Βοιωτίας.

Σχετικά με τη **διαχείριση των παραγόμενων στείρων**, εξαντλείται η λύση της υπόγειας απόθεσης (λιθογόμωσης) στο παλαιό εξοφλημένο κοίτασμα «Κοκκινοχώραφο». Για την υπόλοιπη (και μεγαλύτερη) ποσότητα στείρων πρακτικά δεν υπάρχει άλλη εναλλακτική λύση, παρά η επιφανειακή απόθεση εντός του αιτούμενου πολυγώνου.

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

Λαμβάνοντας υπόψη τα υπό εξέταση κοιτάσματα, η επιλεγείσα μέθοδος που θα εφαρμοστεί είναι αυτή της **υπόγειας εκμετάλλευσης με θαλάμους και στύλους και με εφαρμογή λιθογόμωσης** υποχρεωτικά όπου το πάχος του κοιτάσματος ξεπερνά τα 10 μέτρα και επικουρικά για την απόθεση των στείρων των υπογείων στοών, που προκύπτουν από την όρυξη των έργων μεταφοράς και των κυκλωμάτων αερισμού. Με τη μέθοδο αυτή:

- εξασφαλίζονται ασφαλείς συνθήκες εργασίες,
- προστατεύεται η επιφάνεια του εδάφους πάνω από τους μεταλλευτικούς χώρους,
- μειώνονται οι ποσότητες των στείρων και
- προλαμβάνεται η αραίωση του εξορυσσόμενου μεταλλεύματος από ασβεστολιθικά στείρα.

Επιπλέον, με την απόθεση μέρους των στείρων εξόρυξης με λιθογόμωση στις παλαιές στοές (Κοκκινοχώραφα), αποφεύγεται μια εκτεταμένη επέμβαση στην επιφάνεια του εδάφους.

Το τελικό συμπέρασμα που προκύπτει από όλα τα παραπάνω είναι πως ο συνδυασμός δεύτερης (υπόγεια εκμετάλλευση με νέες υποδομές) και τρίτης λύσης (υπόγεια εκμετάλλευση με υφιστάμενες υποδομές) αποτελεί την πλέον κατάλληλη λύση και σύμφωνη με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης αφού:

Α) Μειώνονται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και αξιοποιούνται υφιστάμενες υποδομές.

Β) Είναι υπό εκμετάλλευση ο εθνικός πλούτος «βωξίτης», με θετικό οικονομικό αποτέλεσμα τόσο για την Δελφοί-Δίστομο όσο και για την Αλουμίνιο της Ελλάδος.

Γ) Έχει θετικές κοινωνικές προεκτάσεις στο προσωπικό της εταιρείας και στην Βοιωτία γενικότερα (παράταση δραστηριότητας, οικονομικές συναλλαγές τοπικού χαρακτήρα κλπ).

8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

8.1 Περιοχή μελέτης

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παράρτημα 2 της Υ.Α. 170225/20-1-2014 σχετικά με την εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α, η ελάχιστη ακτίνα της περιοχής μελέτης για σημειακά και εμβαδικά έργα ή δραστηριότητες υποκατηγορίας Α1, είναι 2 km από τα όρια του γηπέδου ή του χώρου κατάληψης για περιοχές εκτός ορίων οικισμών ή σχεδίου πόλης.

8.2 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Επειδή στην περιοχή μελέτης δεν υπάρχει μετεωρολογικός σταθμός, ούτε είναι διαθέσιμα πιο αξιόπιστα στοιχεία, για την περιγραφή του κλίματος θα χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Δεσφίνας (υψόμετρο 590 μ.) που ανήκει στην ΕΜΥ. Τα δεδομένα προέρχονται από παρατηρήσεις 31 χρόνων (1961-92) και θεωρούνται ότι προσεγγίζουν τα δεδομένα του μελετούμενου χώρου.

α. Θερμοκρασία – υετός – υγρασία - συγκέντρωση απορροών

Για τον σταθμό Δεσφίνας η μέση θερμοκρασία του σταθμού είναι 14,5 °C. Η μεγαλύτερη μέση μηνιαία θερμοκρασία είναι το μήνα Ιούλιο με 29,5 °C, ενώ η ελάχιστη μέση μηνιαία θερμοκρασία είναι το μήνα Ιανουάριο με 0,8 °C, όπως φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα και διάγραμμα.

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
για την υπόγεια εκμετάλλευση των βωξιτικών φακών «Στενή Αραχώβης 8-9»

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Μ.Σ. ΔΕΣΦΙΝΑΣ		
	Μέση	Μέση Μέγιστη	Μέση Ελάχιστη
Ιανουάριος	5,1	9,0	0,8
Φεβρουάριος	5,8	9,6	1,4
Μάρτιος	8,4	12,5	3,2
Απρίλιος	12,4	16,8	6,2
Μάιος	17,6	22,0	10,2
Ιούνιος	22,5	26,7	14,2
Ιούλιος	25,2	29,5	16,9
Αύγουστος	24,4	29,1	16,5
Σεπτέμβριος	20,6	25,8	13,4
Οκτώβριος	14,8	19,7	9,3
Νοέμβριος	10,5	14,8	5,8
Δεκέμβριος	6,9	10,6	2,8
Έτος	14,5		



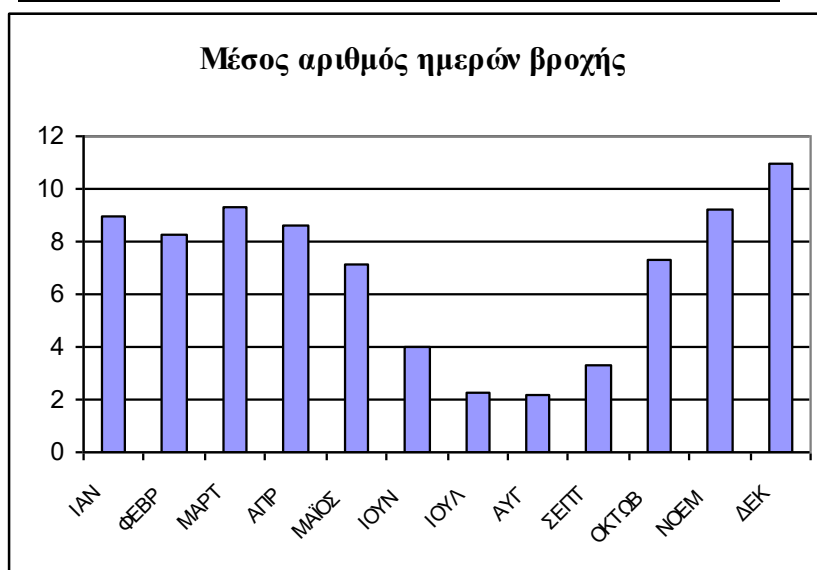
Οι βροχοπτώσεις ετήσια ανέρχονται σε 454,2 mm και η κατανομή τους δείχνει μια μεγάλη ξερή περίοδο από μέσα Απριλίου έως τον Σεπτέμβριο (Πίνακας και ιστόγραμμα που ακολουθούν). Τον χειμώνα υπάρχει μια καλή κατανομή, όμως συνολικά το ύψος βροχής είναι πολύ μικρό.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ ΒΡΟΧΗΣ (mm)
	Μ.Σ ΔΕΣΦΙΝΑΣ
Ιανουάριος	50,8
Φεβρουάριος	47,7
Μάρτιος	46,8
Απρίλιος	35,0
Μάιος	21,2
Ιούνιος	7,4
Ιούλιος	5,7
Αύγουστος	8,8
Σεπτέμβριος	8,4
Οκτώβριος	51,6
Νοέμβριος	80,0
Δεκέμβριος	90,8
Έτος	454,2

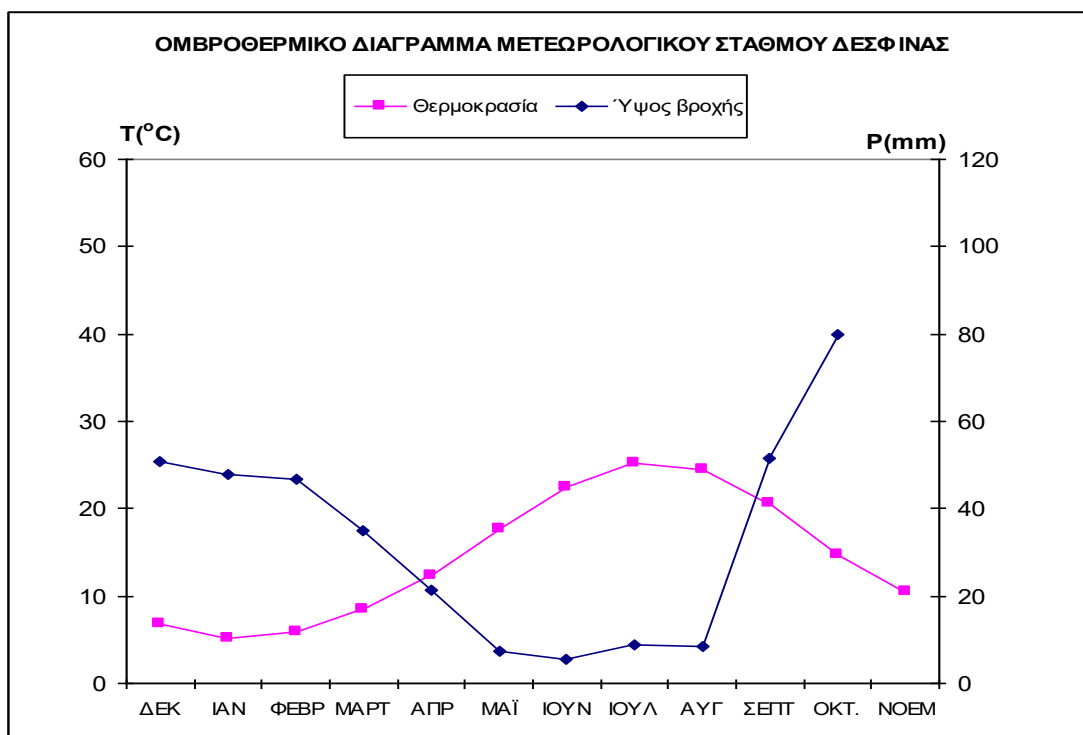


Ανάλογη της κατανομής της βροχόπτωσης είναι και η μεταβολή του μέσου αριθμού ημερών βροχής όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα και διάγραμμα. Από τον Ιούλιο μέχρι τον Σεπτέμβριο έχουμε τους μικρότερους μέσους αριθμούς ημερών βροχής, με τον Αύγουστο να έχει τον μικρότερο μέσο αριθμό ημερών βροχής που είναι 2 ημέρες.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΒΡΟΧΗΣ
	Μ.Σ ΔΕΣΦΙΝΑΣ
Ιανουάριος	9,0
Φεβρουάριος	8,3
Μάρτιος	9,3
Απρίλιος	8,6
Μάιος	7,1
Ιούνιος	4,0
Ιούλιος	2,3
Αύγουστος	2,2
Σεπτέμβριος	3,3
Οκτώβριος	7,3
Νοέμβριος	9,2
Δεκέμβριος	11,0
Έτος	81,6



Η διαφορά θερμοκρασίας χειμώνα-καλοκαιριού είναι αρκετά μεγάλη (20 °C) και ο χειμώνας είναι ψυχρός, αφού ο μέσος όρος των ελαχίστων θερμοκρασιών του ψυχρότερου μήνα είναι $m = 0,8^{\circ}\text{C}$, ενώ η μέση μέγιστη του θερμότερου μήνα είναι $M = 29,5^{\circ}\text{C}$. Η ξηροθερμική περίοδος φαίνεται στο παρακάτω βροχοθερμικό διάγραμμα Gaussen-Bagnouls, για το σταθμό Δεσφίνας.



Στο χώρο μελέτης η ξερή περίοδος επικρατεί 5 μήνες το χρόνο (μέσα Απριλίου – μέσα Σεπτεμβρίου).

Με βάση τον κλιματικό τύπο του βροχοθερμικού πηλίκου του Emburger :

$$Q = \frac{1000 P}{\frac{M+m}{2} (M-m)}$$

όπου P = Ετήσιο ύψος βροχής σε mm.

M = Μέσος όρος μεγίστων θερμοκρασιών θερμότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς Kelvin.

m = Μέσος όρος ελαχίστων θερμοκρασιών ψυχρότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς Kelvin.

Παίρνοντας για την περιοχή μας P= 454,2 mm, M=29,5°C και m= 0,8°C, βρίσκουμε Q= 55.

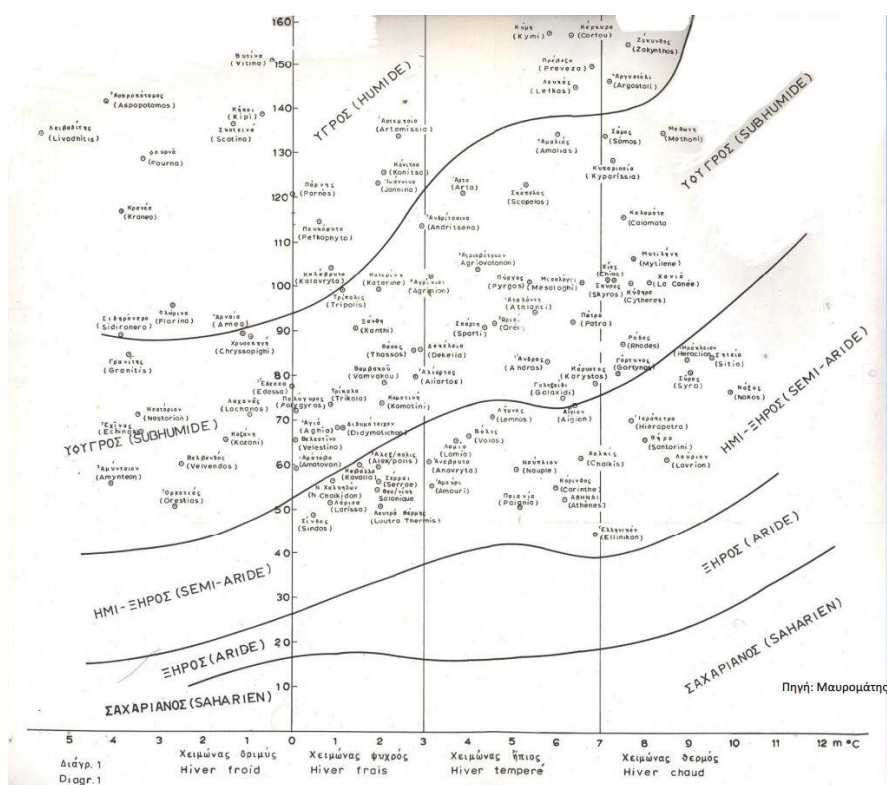
Με βάση δε το κλιματικό διάγραμμα Emburger-Sauvage, το κλίμα χαρακτηρίζεται σαν ύφυγρο με ψυχρό χειμώνα.

Οι βιολογικά ξερές μέρες υπολογισμένες εμπειρικά για κάθε μήνα με τον τύπο

$$xm = [Jm - (Jp + \frac{Jr}{2})] \cdot fh, \text{ όπου:}$$

xm	=	Μηνιαίος ξηροθερμικός δείκτης
Jm	=	Ημέρες του μήνα
Jp	=	Ημέρες βροχής του μήνα
Jr,β	=	Ημέρες δροσιάς ή ομίχλης του μήνα
fh	=	Συντελεστής σχετικής υγρασίας του μήνα

και μετά τις αναγκαίες προσαρμογές, για την εύρεση του μέσου όρου της ζώνης, βρίσκονται να είναι 95, δηλαδή όσες και ο ξηροθερμικός δείκτης. Με βάση αυτό ο χαρακτήρας του βιοκλίματος είναι έντονος μεσο-μεσογειακός, σύμφωνα με τους χαρακτηρισμούς του Μεσογειακού κλίματος από UNESCO-FAO. Το χειμώνα το χιόνι δεν εμφανίζεται συχνά και δεν κρατάει για ημέρες.

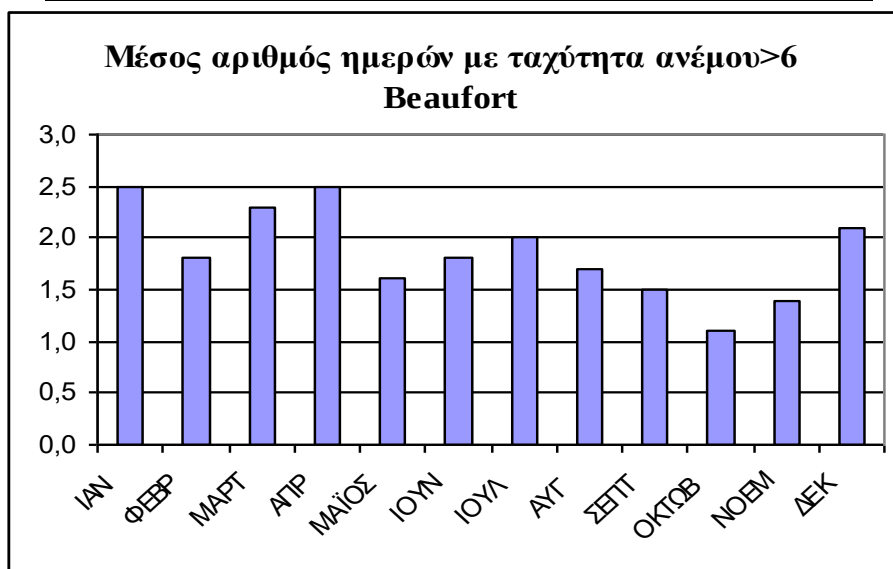


Εικόνα: Κλιματικό Διάγραμμα Emberger-Sauvage

β. Άνεμοι

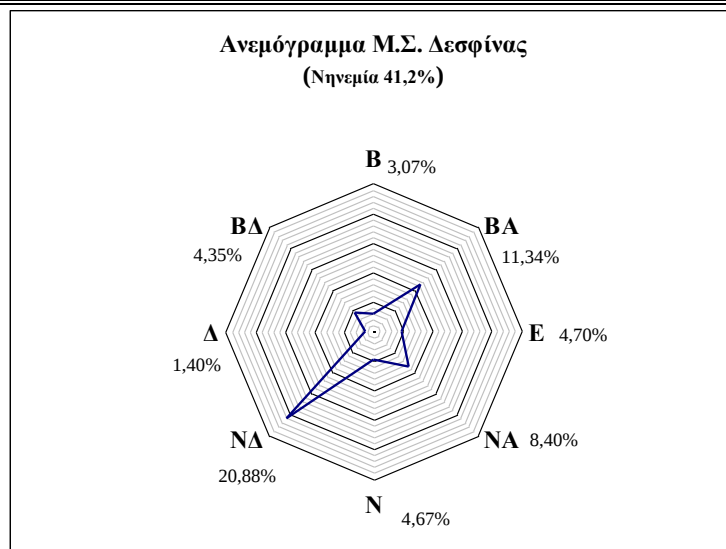
Οι άνεμοι λόγω του υψομέτρου και της ορεογραφικής διαμόρφωσης δεν είναι σπάνιοι και η έντασή τους είναι μάλλον ισχυρή. Τους μήνες Ιανουάριο, Μάρτιο και Απρίλιο έχουμε τον μεγαλύτερο αριθμό ημερών με ταχύτητα ανέμου μεγαλύτερη από 6 Beaufort.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΟΥ>6 Beaufort
	Μ.Σ ΔΕΣΦΙΝΑΣ
Ιανουάριος	2,5
Φεβρουάριος	1,8
Μάρτιος	2,3
Απρίλιος	2,5
Μάιος	1,6
Ιούνιος	1,8
Ιούλιος	2,0
Αύγουστος	1,7
Σεπτέμβριος	1,5
Οκτώβριος	1,1
Νοέμβριος	1,4
Δεκέμβριος	2,1
Έτος	22,3



Όπως φαίνεται από τον πίνακα και το ανεμόγραμμα που παρατίθενται παρακάτω, στην ευρύτερη περιοχή επικρατούν νοτιοδυτικοί και βορειοανατολικοί άνεμοι σε ποσοστό 20,88% και 11,34% ετησίως αντίστοιχα. Όμως στην περιοχή του Διστόμου και της Δαύλειας, θεωρούμε ότι οι κύριοι άνεμοι που πνέουν, λόγω αναγλύφου, έχουν κατεύθυνση βορειοανατολική. Η νηνεμία καταλαμβάνει ποσοστό και 41,2% ετησίως.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΕΜΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΤΗΣΙΩΣ
	Μ.Σ ΔΕΣΦΙΝΑΣ
Β	3,07%
ΒΑ	11,34%
Ε	4,70%
ΝΑ	8,40%
Ν	4,67%
ΝΔ	20,88%
Δ	1,40%
ΒΔ	4,35%

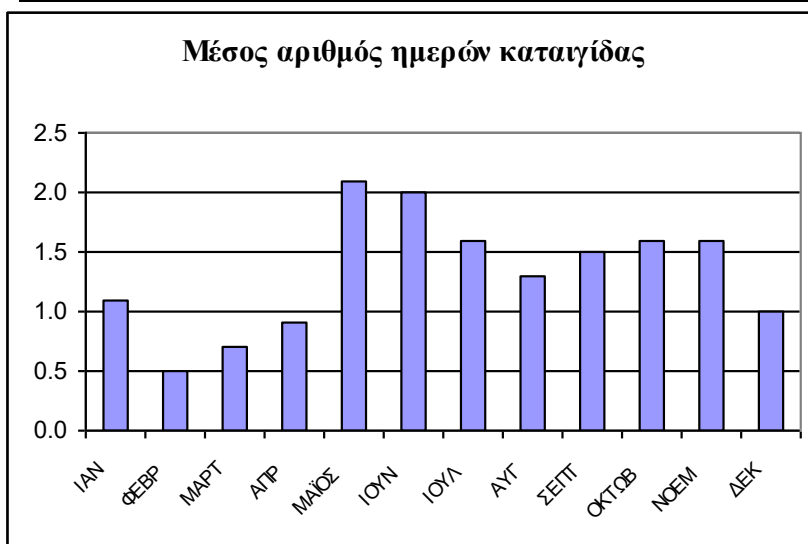


γ. Άλλα στοιχεία (ομίχλη, χιόνι, αναστροφές, έντονα φαινόμενα)

Δροσιά και πάχνη, λόγω υψομέτρου, είναι φαινόμενα που εμφανίζονται ιδίως κατά τους χειμερινούς και ανοιξιάτικους μήνες.

Καταιγίδες γίνονται σχεδόν καθ' όλο το χρόνο, με τη μεγαλύτερη συχνότητα κατά τους μήνες Μάιο-Ιούνιο. Ο συνολικός αριθμός ημερών με καταιγίδα είναι 16 ημέρες το χρόνο όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΗΜΕΡΩΝ ΜΕ ΚΑΤΑΓΙΔΑ
	Μ.Σ ΔΕΣΦΙΝΑΣ
Ιανουάριος	1,1
Φεβρουάριος	0,5
Μάρτιος	0,7
Απρίλιος	0,9
Μάιος	2,1
Ιούνιος	2,0
Ιούλιος	1,6
Αύγουστος	1,3
Σεπτέμβριος	1,5
Οκτώβριος	1,6
Νοέμβριος	1,6
Δεκέμβριος	1,0
Έτος	15,9



8.3 Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

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

Η ευρεία περιοχή μέσα στην οποία τοποθετείται το έργο, είναι οι νοτιοανατολικές απολήξεις του ορεινού όγκου του Παρνασσού και οι βορειοδυτικές απολήξεις του Ελικώνα. Δυτικά της περιοχής του έργου υπάρχει το όρος Ξεροβούνι. Ο χώρος του έργου περιβάλλεται από της κορυφές Αποσκιά, Κάστρο και Λίνοβα. Στην ευρύτερη περιοχή εμφανίζονται οι θέσεις «Τσέρες» βορειοανατολικά, «Ασπροχώματα» ανατολικά και «Λόγγος» νότια.

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης περιέχει μεγάλο βαθμό βιοποικιλότητας σε τρία επίπεδα: σε είδη, σε οικοτόπους και σε τοπία. Έως περίπου τα 600μ. υψόμετρο, στο Δίστομο και της λόφους της Δαύλειας, εμφανίζονται θερμόφιλοι μεσογειακοί θάμνοι και φρύγανα. Σε υψόμετρο από 600μ έως και πάνω από 1200μ. κυριαρχούν τα αείφυλλα πλατύφυλλα, με κύριο είδος το πουρνάρι, ενώ σε ορισμένες περιοχές και σε βόρειες εκθέσεις έχουμε παρουσία κεφαλληνιακής ελάτης από το υψόμετρο των 700μ. και άνω.

Στην περιοχή του έργου, υπάρχει μόνο ένας τύπος φυσικού χερσαίου οικοσυστήματος, οι θαμνώνες αειφύλλων πλατυφύλλων, με κυρίαρχο είδος το πουρνάρι (*Quercus coccifera*). Ως τύπος οικοτόπου του NATURA 2000, αντιστοιχεί στον κωδικό 934^A «Ελληνικά δάση πρίνου», αφού εκεί περιλαμβάνονται οι υποβαθμισμένοι θαμνώνες που απαντώνται ευρέως στη χώρα μας.

Δυτικά της περιοχής βρίσκεται ένα σημαντικό ανθρωπογενές οικοσύστημα ο ελαιώνας της Άμφισσας, που αποτελείται από δενδροκαλλιέργειες ελιάς. Εκτείνεται βόρεια μέχρι την θέση Άγιος Χριστόφορος που βρίσκεται μέσα στο Βαγιόρεμα, συνεχίζει γύρω από τον οικισμό του Ελαιώνα και την Άμφισσα, πηγαίνει νότια ως το Χρυσό και καταλήγει στην Ιτέα, μέχρι τη θάλασσα. Ανατολικά φτάνει ως τους Δελφούς και τον κάμπο της Αράχωβας. Όλη αυτή η έκταση αποτελεί τον πυρήνα του «Δελφικού Τοπίου», περιοχή στην οποία έχει θεσμοθετηθεί ειδική χρήση γης:

- Με το Προεδρικό Διάταγμα για καθορισμό Ζωνών Οικιστικού Ελέγχου (ΦΕΚ 417Δ της 3/9/1985) όπου στον πυρήνα απαγορεύεται κάθε δόμηση.
- Με την Υπουργική Απόφαση 66313/2925 του ΥΠΕΧΩΔΕ, που αποτελεί έγκριση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Άμφισσας (ΦΕΚ 1166Δ της 2/12/1986), όπου προστατεύεται ως γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας.
- Με την Υπουργική Απόφαση ΑΡΧ/Α1/Φ10/13624/725 του Υπουργείου Πολιτισμού, περί καθορισμού ζωνών προστασίας αρχαιολογικού χώρου Δελφών και ευρύτερου Δελφικού Τοπίου (ΦΕΚ 259Β της 25/4/1991), όπου και πάλι ο πυρήνας αποτελεί αδόμητη περιοχή απολύτου προστασίας.

Ο χώρος του έργου βρίσκεται σε ευθεία 7000 μ. από τη ζώνη προστασίας Β και 15000 από την ζώνη Α .

8.3.2. Εκτάσεις που σχετίζονται με την Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου, η οποία κυρώθηκε με το Ν. 3827/2010.

Δεν υπάρχουν.

8.3.3. Τοπιολογικές εξάρσεις που συσχετίζονται με το έργο ή τη δραστηριότητα

Στα δυτικά και ανάντη του χώρου εκμετάλλευσης βρίσκεται ο λόφος Αποσκιά (528μ).

8.3.4. Αναφέρονται στοιχεία προς σημαντικότητα και προς τρωτότητας του τοπίου.

Ο χώρος εκμετάλλευσης που θα είναι ταυτόχρονα και χώρος απόθεσης στείρων και χώρος αποκατάστασης, τοποθετείται στην ανατολική κατωπλαγιά προς χαμηλής έξαρσης Αποσκιά. Ανατολικότερα υπάρχουν αγροτικές εκτάσεις στο πλάτωμα Τσέρες και τριγύρω άλλα υψώματα με υψόμετρο από 502μ (Κάστρο) έως και 970μ (Λίνοβας) με χαμηλή θαμνώδη βλάστηση.

Ο χώρος εκμετάλλευσης θα είναι ορατός από την επαρχιακή εθνική οδό Λιβαδειάς-Άμφισσας, η οποία έχει αρκετά μεγάλη κυκλοφορία δεδομένου ότι ενώνει την Αθήνα με την Αράχωβα και προς Δελφούς. Η ορατότητα του χώρου θα είναι για περίπου 760μ. που θεωρείται μικρό μήκος. Λόγω προς τοπογραφικής διαμόρφωσης προς γύρω περιοχής δεν υπάρχει περαιτέρω τρωτότητα του τοπίου από την κατασκευή του χώρου εκμετάλλευσης.

8.4 Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Η περιοχή υπάγεται στην τεκτονική ζώνη Παρνασσού-Γκιώνας, η οποία βρίσκεται μεταξύ προς υποπελαγονικής ζώνης ανατολικής Ελλάδας και προς ζώνης Ωλονού-Πίνδου. Αποτελεί το υποθαλάσσιο ύβωμα με ιζήματα του ανώτερου Τριαδικού μέχρι του Πριαμπονίου.

Το πέτρωμα που κυριαρχεί στη γύρω περιοχή είναι οι σκληροί ασβεστόλιθοι, ενώ εμφανίζονται προς ο φλύσχης (αργιλικός, ψαμμιτικός και μικτός), τα αλλούβια και οι τριτογενείς αποθέσεις. Κατά θέσεις έχουμε εμφάνιση βωξιτικών κοιτασμάτων κοντά στην επιφάνεια, σε θύλακες ανάμεσα σε μεσοσοκρητιδικούς και ανωκρητιδικούς ασβεστολίθους. Οι σκληροί ασβεστόλιθοι βρίσκονται κατανεμημένοι σε όλο το χώρο μελέτης αλλά κυρίως στον ορεινό και ημιορεινό χώρο, προς και στην ζώνη των ψηλών κορυφών. Αντίθετα ο φλύσχης απαντάται σε χαρακτηριστικές θέσεις όπου κυριαρχούν οι γεωργικές καλλιέργειες: στον ελαιώνα προς Αράχωβα νότια του οικισμού, μεταξύ Ζεμενού-Σαμαρόλακκας και στον κάμπο του Διστόμου. Οι αλουβιακές αποθέσεις βρίσκονται προς προσχώσεις του διστομίτικου ρέματος και στον κάμπο Διστόμου.

Στον Παρνασσό και τον Ελικώνα έχουμε έντονα φαινόμενα karst, δηλαδή σπήλαια, καταβόθρες, δολίνες και πόλγες, που βρίσκονται στο ασβεστολιθικό υπόστρωμα. Χαρακτηρίζονται από απουσία επιφανειακών απορροών, ύπαρξη κλειστών λεκανών και υπόγειας υδροφορίας.

Η περιοχή γύρω από το χώρο επέμβασης αποτελείται κυρίως από μεσο- και ανω-κρητιδικούς ασβεστόλιθους καθώς προς και από αλλούβια. Οι μεσοκρητιδικοί ασβεστόλιθοι αποτελούν τα πατώματα των βωξιτικών κοιτασμάτων. Ακολουθεί ο βωξίτης και στα ανώτερα στρώματα των πλαγιών απαντώνται οι ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι που αποτελούν τα ταβάνια των βωξιτικών κοιτασμάτων. Οι βωξιτικοί φακοί **«ΣΤΕΝΗ ΑΡΑΧΩΒΗΣ Νο 8 και Νο 9»** που πρόκειται να εξορυχθούν έχουν απολήψιμο απόθεμα **185.778 τόνους**.

Το έδαφος που υπάρχει στο χώρο μελέτης προέρχεται κυρίως από την αποσάθρωση του ασβεστόλιθου, ο οποίος αποτελεί το μητρικό πέτρωμα. Βρίσκεται κυρίως μέσα σε θύλακες που σχηματίζει το πέτρωμα, ενώ προς φορές εισχωρεί ανάμεσα προς σχισμές του πετρώματος δίνοντας δυνατότητες για ανάπτυξη των ριζών των φυτών. Το μέσο βάθος του εδάφους κυμαίνεται μεταξύ 10 – 20 εκατοστών του μέτρου.

Ο τύπος του φυσικού εδάφους είναι «terra rossa» με υφή αργιλώδη έως αργιλοπηλώδη. Η περιεκτικότητά του σε θρεπτικά συστατικά είναι μικρή, λόγω εκπλήσεως. Μετά από αυτήν παραμένει ο τρισθενής σίδηρος που προσδίνει στο έδαφος το έντονο κόκκινο χρώμα. Το pH του εδάφους είναι γύρω στο 7,5. Η ικανότητα συγκράτησης νερού, λόγω προς αργίλου που περιέχει, είναι μικρή. Το έδαφος προς παλιάς πλατείας του εξοφλημένου εργοταξίου είναι συμπιεσμένα ασβεστολιθικά στείρα με ελάχιστη οργανική ουσία.

Λόγω προς κυριαρχίας του ασβεστόλιθου στο ανάγλυφο δεν παρατηρούνται έντονα διαβρωτικά φαινόμενα και οι επιφανειακές απορροές είναι μειωμένες και εποχικές. Κοντά στο χώρο επέμβασης και κατάντη, προς το ρέμα Στενή Ρεματιά βρίσκονται αλλουβιακά εδάφη.

8.5 Φυσικό περιβάλλον

8.5.1. Γενικά στοιχεία.

Συνδυάζοντας το κλίμα της περιοχής με τη βλάστηση που υπάρχει και το υψόμετρό της, συμπεραίνουμε ότι η περιοχή ανήκει βλαστητικά στην ευμεσογειακή ζώνη Quercetalia ilicis. Χαρακτηρίζεται από την παρουσία θερμόφιλων μεσογειακών θάμνων και φρυγάνων. Απουσιάζουν τα πευκοδάση, τα οποία θεωρείται ότι αντικαθίστανται από τη φοινικική

άρκευθο (*Juniperus phoenicea*). Τα παραπάνω στοιχεία χαρακτηρίζουν την υποζώνη ως Oleo-Ceratonion και τον αυξητικό χώρο του Oleo-lentiscetum.

Η έκταση γύρω από το χώρο επέμβασης καλύπτεται κυρίως από θαμνώδη δασική βλάστηση με επικρατέστερα είδη το πουρνάρι (*Quercus coccifera*), το φυλλίκι (*Phillyrea latifolia*), το αγριόκεδρο (*Juniperus oxycedrus*) και πιο αραιά τη φοινικική άρκευθο (*Juniperus phoenicea*), τον σχίνο (*Pistacia lentiscus*), τον ασπάλαθο (*Calicotome villosa*) και την κοκορεβυθιά (*Pistacia terebinthus*). Επίσης, υπάρχουν διάσπαρτα δενδρώδη άτομα πουρναριού (*Quercus coccifera*) και αγριελιάς (*Olea oleaster*).

Από τα ποώδη είδη ξεχωρίζουν η λαδανιά (*Cistus creticus*) και το θυμάρι (*Coridothymus capitatus*). Δεν απαντώνται σπάνια φυτικά είδη από τα αρκετά που φυτρώνουν στα μεγαλύτερα υψόμετρα του Παρνασσού και του Ελικώνα.

Αναλυτικά, τα φυτικά είδη με τη μορφή τους και το ποσοστό κάλυψης που τα συναντάμε, είναι όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΕΙΔΟΣ	ΜΟΡΦΗ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ
<i>Olea oleaster</i>	Δενδρώδης	0,20
<i>Quercus coccifera</i>	Θαμνώδης	0,20
<i>Phillyrea latifolia</i>	Θαμνώδης	0,10
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Θαμνώδης	0,05
<i>Juniperus phoenicea</i>	Αναγέννηση	0,02
<i>Pistacia lentiscus</i>	Θαμνώδης	0,03
<i>Calicotome villosa</i>	Θαμνώδης	0,05
<i>Cistus creticus</i>	Φρυγανώδης-ποώδης	0,03
<i>Coridothymus capitatus</i>	Φρυγανώδης-ποώδης	0,05
<i>Pistacia terebinthus</i>	Θαμνώδης	0,01

Στις πλατείες των παλιών εκμεταλλεύσεων που έχουν αποκατασταθεί, έχουν φυτευτεί τα παρακάτω είδη:

ΕΙΔΟΣ	ΜΟΡΦΗ
<i>Cupressus sempervirens</i>	Δένδρο-Φυτεμένο
<i>Nerium oleander</i>	Θάμνος - Φυτεμένο
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Δένδρο-Φυτεμένο
<i>Pinus halepensis</i>	Δένδρο-Φυτεμένο

Στην άγρια πανίδα θηλαστικών της ευρύτερης περιοχής κυρίως εμφανίζονται ο λαγός και η αλεπού, ιδίως τους καλοκαιρινούς μήνες. Επίσης βρίσκουμε τον ασβό και το κουνάβι, όπως και διάφορα τρωκτικά. Στην περιοχή υπάρχουν αρκετά είδη πουλιών μικρών και μεγάλων, όπως η βαρβακίνα, η κουκουβάγια, το αγριοπερίστερο, η κίσσα, το αηδόνι, ο κότσυφας και άλλα. Απαντώνται ακόμη τα συνήθη φίδια, χελώνες και βάτραχοι της χαμηλής ζώνης.

8.5.2. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών.

Ο επιφανειακός χώρος που θα χρησιμοποιηθεί για την υπό μελέτη εκμετάλλευση **δεν βρίσκονται σε περιοχή που να υπάγεται στο εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών.**

Οι πιο κοντινές περιοχές του δικτύου «Natura 2000» στο πολύγωνο είναι οι εξής:

A/A	Κωδικός	Όνομα	Είδος
1	GR2410002	ΟΡΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ	SPA
2	GR2450005	ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΠΑΡΑΝΑΣΣΟΣ - ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΑΡΑΝΑΣΣΟΥ - ΔΑΣΟΣ ΤΙΘΟΡΕΑΣ	SCI
3	K353	ΑΣΠΡΟΧΩΜΑ-ΨΙΛΟ-ΠΡΟΝΤΟΛΗ- ΚΕΛΑΡΙ (ΑΡΑΧΩΒΑΣ)	Καταφύγιο Άγριας Ζωής
4		ΠΕΡΙΑΣΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΤΙΘΟΡΕΑΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	Αισθητικό Δάσος

Οι αποστάσεις των ορίων των παραπάνω προστατευόμενων περιοχών από τον επιφανειακό χώρο έχουν ήδη αναφερθεί στο κεφ.5.1.2.

8.5.3. Δάση και δασικές εκτάσεις.

Το μεγαλύτερο μέρος της έκτασης της περιοχής μελέτης καλύπτεται από δάσος αειφύλλων πλατυφύλλων. Δεν υφίσταται παραγωγή προϊόντων ξύλου. Η κύρια μορφή χρήσης του δάσους είναι η βοσκή.

Τα δάση αειφύλλων πλατυφύλλων προσφέρουν όμως και άλλες χρήσεις και αξίες όπως είναι η μελισσοτροφία, η συμβολή στην οικολογική ισορροπία, η λειτουργία ως καταφύγιο άγριας πανίδας, η θηραματοπονία, η ομαλή λειτουργία του υδρολογικού κύκλου.

Σύμφωνα με το νόμο 998/79, η έκταση γύρω από το χώρο επέμβασης είναι δασική με αειφύλλα πλατύφυλλα. Σύμφωνα με το άρθρο 4 του ίδιου νόμου, από άποψη ωφελιμότητας και λειτουργιών που εξυπηρετεί, όλη η δασική έκταση, υπάγεται στην κατηγορία ε της παρ.1,

ενώ από άποψη θέσης σε σχέση με τους χώρους ανθρώπινης δραστηριότητας και εγκατάστασης, ανήκει στην κατηγορία γ της παρ. 2, του ίδιου άρθρου (Δάση και δασικά εκτάσεις κείμενες εντός ζώνης πλάτους 1.000 μέτρων εκατέρωθεν των εθνικών οδών και 200 μέτρων εκατέρωθεν επαρχιακών οδών).

Όλη η έκταση του χώρου εκμετάλλευσης, ανήκει κατά πλήρες δικαίωμα νομής, κατοχής και κυριότητας στο Ελληνικό Δημόσιο και χαρακτηρίζεται δασική. Μεγάλες εκτάσεις μέσα στις οποίες βρίσκεται και ο χώρος επέμβασης παραχωρήθηκαν για μεταλλευτική χρήση στην εταιρία με τις οριστικές παραχωρήσεις Ο.Π. 157 και 164. Οι αγροί είναι ιδιοκτησίες των κατοίκων των γύρω οικισμών.

8.6 Ανθρωπογενές περιβάλλον.

8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης.

Στη περιοχή μελέτης υπάρχει εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της Δημοτικής Ενότητας Διστόμου του Δήμου Διστόμου – Αράχοβας – Αντικύρας, σύμφωνα με το ΦΕΚ 432/ΑΑΠ/31-12-2012. Τα προβλεπόμενα από το ΓΠΣ αναφέρονται στην παράγραφο 5.2 της μελέτης.

Για το σύνολο του πολυγώνου εκμετάλλευσης της μελέτης, η κατηγορία κάλυψης χρήσεων με βάση τη χαρτογράφηση του **CORINE LAND COVER** είναι η κατηγορία με κωδικό 323 και περιγραφή «**Σκληροφυλλική Βλάστηση**».

8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Όπως αναφέρθηκε ήδη, η υπό εκμετάλλευση περιοχή βρίσκεται κοντά στον οικισμό του Διστόμου.

Το Δίστομο (Δημοτική Κοινότητα Διστόμου - Δημοτική Ενότητα Διστόμου), είναι η έδρα του Δήμου Διστόμου - Αράχοβας – Αντικύρας της Περιφερειακής Ενότητας Βοιωτίας που βρίσκεται στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας όπως διαμορφώθηκε με το πρόγραμμα “Καλλικράτης”. Είναι κτισμένο είναι σε υψόμετρο 450 μέτρων από την επιφάνεια της θάλασσας και πρόκειται για ημιορεινή κωμόπολη.

Σε απόσταση 1.300 μ. από το κέντρο του Διστόμου έχει χωροθετηθεί ζώνη βιοτεχνίας χαμηλής όχλησης και χονδρεμπορίου, ενώ η περιοχή στην οποία θα λάβει χώρα η εκμετάλλευση περικλείεται από τη «ζώνη προστασίας της γεωργικής γης και του αγροτικού τοπίου και ανάπτυξης αγροτικών προϊόντων» και τη «ζώνη χορτολοβαδικών εκτάσεων και ανάπτυξης εγκαταστάσεων ΑΠΕ και μεταλλείων βωξίτη».

Σε απόσταση 3,5 χλμ. περίπου νοτιοδυτικά από το χώρο της εκμετάλλευσης βρίσκεται η «Βέροβα», με τους πολλούς χριστιανικούς ναούς και ίχνη από οικισμό Χριστιανών Σλαύων (950 μ.Χ.).

8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά.

Η περιοχή φέρει σημαντικούς αρχαιολογικούς χώρους, καθώς επίσης μνημεία, ιστορικούς τόπους και κτίσματα που είναι άξια αναφοράς.

Αρχαιολογικοί χώροι:

- Ο λόφος «Κάστρο» (αρχαία Αμβρυσός) στο Δίστομο, με οχύρωση του 4ου αιώνα Π.Χ. και ίχνη κτιρίων από τους κλασσικούς έως τους Βυζαντινούς χρόνους, βρίσκεται σε απόσταση 5,9 χλμ. περίπου νοτιοδυτικά από το χώρο εκμετάλλευσης.
- Η περιοχή «Τσέρεζι», με ίχνη οχύρωσης οικισμού, κτιστού θολωτού τάφου κ.α, τα οποία χρονολογούνται από την Κλασσική έως την Ύστερη Αρχαιότητα βρίσκεται σε απόσταση περίπου 4 χλμ. βορειοανατολικά.
- Ο λόφος «Καστρί», με ίχνη από οικισμό και εκτεταμένο οχυρωματικό έργο, που χρονολογούνται από τους Υστερο- κλασσικούς μέχρι τους Πρώιμους Ελληνιστικούς χρόνους, βρίσκεται νοτιοδυτικά σε απόσταση 2,2 χλμ. περίπου.
- Η περιοχή «Ρουσούφι», με ίχνη Πρωτοελλαδικής διπλής οχύρωσης μοναδικής για το είδος της, καθώς και Προϊστορικού οικισμού όπου εντοπίζεται η περίφημη «τριπλή κέλευθος», το «τρίστρατο» όπου σύμφωνα με το μύθο ο Οιδίποδας σκότωσε τον πατέρα του Λαΐο, βασιλιά της Θήβας, βρίσκεται σε απόσταση 2,1 χλμ. περίπου βορειοδυτικά από χώρο εκμετάλλευσης.
- Η Ακρόπολη της αρχαίας Στείριδος, με λαξευτούς ταφικούς θαλάμους και χριστιανικούς τάφους κ.α., βρίσκεται νοτιοανατολικά σε απόσταση 10 χλμ. περίπου.

Τόποι ιστορικού ενδιαφέροντος:

- Την «Βέροβα», με τους πολλούς χριστιανικούς ναούς και ίχνη από οικισμό Χριστιανών Σλαύων (950 Μ.Χ.), βρίσκεται σε απόσταση 3,5 χλμ. περίπου νοτιοδυτικά από το χώρο της εκμετάλλευσης.
- «Μπάρδανη», με ίχνη εγκατάστασης Σλαύων ποιμένων, βρίσκεται σε απόσταση 2,3 χλμ. περίπου δυτικά από το χώρο εκμετάλλευσης.
- Τοποθεσία «Νταβελαίοι», όπου σκοτώθηκε ο Νταβέλης (1856) και τον «τάφο του Μέγα», βρίσκεται σε απόσταση 3 χλμ περίπου δυτικά.

- Χαράδρα της «Στενής» όπου δόθηκαν σημαντικές μάχες από Έλληνες αντάρτες ενάντια στους Ιταλούς και Γερμανούς κατακτητές κατά τη περίοδο 1943-1944.
- «Καρακόλιθο», με ερείπια αρχαίου κυκλικού πύργου και το μνημείο των 134 εκτελεσθέντων Ελλήνων από τους Γερμανούς στις 25.4.1944, βρίσκεται ανατολικά σε απόσταση 4,5 χλμ. περίπου.
- Λόφος με το μαυσωλείο των σφαγιασθέντων κατοίκων του Δίστομου στις 10.6.1944, βρίσκεται νοτιοδυτικά σε απόσταση 5,1 χλμ. περίπου.

Στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Διστόμου καθορίζεται η δημιουργία θεματικών διαδρομών ενταγμένων σε «πολιτιστικές διαδρομές» που προστατεύονται ως Περιοχές Ειδικής Προστασίας, σε «φυσιολατρικές - οικολογικές διαδρομές» που περιλαμβάνουν τις περιοχές εξαίρετου φυσικού κάλλους, συγκροτώντας έτσι Οικο - Πολιτιστικές διαδρομές. Η υφιστάμενη διαδρομή (αναφέρθηκε στο κεφ.5.1.5) θα μπορούσε να επιμηκυνθεί διανύοντας και μια άλλη διαδρομή - μια οικο-πολιτιστική διαδρομή που να περιλαμβάνει το λόφο της Παλιοχώρας (Ακρόπολη αρχαίας Στείριδας), το πέτρινο αψιδωτό Γεφύρι του Λεοντίου και, ακολουθώντας το φαράγγι της Κλεισούρας με το παλιό μονοπάτι, να βρεθεί στο «Στάκι» όπου υπάρχουν ίχνη αρχαίων κτισμάτων, και από εκεί να φτάσει στη θάλασσα, στον λόφο των Αγίων Θεοδώρων, όπου βρίσκονται τα ίχνη από το φρούριο του αρχαίου Μεδεώνα και ένας μεγάλος θολωτός βασιλικός τάφος. Συνεχίζοντας κατά μήκος της παραλίας μπορεί κανείς να πάει στην Αντίκυρα και από εκεί, ενδεχομένως, μέχρι τα νησάκια Δασκαλειό και Άμπελο.

Στην πολιτιστική κληρονομιά της περιοχής πρέπει να αναφερθεί και η Μονή του Οσίου Λουκά η οποία βρίσκεται νοτιοανατολικά σε απόσταση 8,2 χλμ. περίπου από τον χώρο εκμετάλλευσης, στις δυτικές υπώρειες του Ελικώνα, στο Στείρι Βοιωτίας. Έχει κτιστεί σε υψόμετρο 430 μ. και αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα μνημεία της μεσοβυζαντινής τέχνης και αρχιτεκτονικής. Περιλαμβάνεται στην κατάλογο μνημείων παγκόσμιας κληρονομιάς της UNESCO.

8.7 Κοινωνικο-οικονομικο περιβάλλον.

8.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης.

Σύμφωνα με την απογραφή του 2011, της Ελληνικής Στατιστική Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), ο πληθυσμός του Δήμου Διστόμου – Αράχοβας - Αντίκυρας ανέρχεται σε 8.316 άτομα.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται ο πληθυσμός και η εξέλιξή των κοντινότερων ΟΤΑ της περιοχής μελέτης.

ΟΤΑ	Πληθυσμός		
	1991	2001	2011
Δίστομο	4.556	3.350	3.192
Δαύλεια	2.191	1.768	1.240
Στείρι	922	1.018	689
Ν. Βοιωτίας	134.040	131.085	117.920

Παρατηρείται μια σημαντική μείωση του πληθυσμού στις Δ.Κ. Διστόμου, Δαύλειας και Στειρίου μεταξύ της δεκαετίας 2001 – 2011 που συμβαδίζει με τη γενική τάση του Νομού Βοιωτίας.

8.7.2. Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας – Απασχόληση.

Στην ευρύτερη περιοχή του μεταλλείου δεν υπάρχουν οικισμοί, ενώ τα πλησιέστερα οικιστικά κέντρα είναι το Δίστομο σε απόσταση 5 χιλιομέτρων νοτιοδυτικά, το Στείρι σε απόσταση 6 χιλιομέτρων νότια και η Δαύλεια σε απόσταση 5,4 χιλιομέτρων βόρεια.

Ένα μεγάλο μέρος του ενεργού πληθυσμού των ως άνω κοινοτήτων και πόλεων εργάζεται στις εταιρείες εξορύξεως και εμπορίας βωξίτη και στο βιομηχανικό συγκρότημα της κατεργασίας του. Η εταιρεία με τη δραστηριότητά της, αφ' ενός αξιοποιεί τα κοιτάσματα βωξίτη της περιοχής και αφ' ετέρου προσφέρει απασχόληση σε μεγάλο αριθμό εργατών, υπαλλήλων και επιστημόνων.

Η συγκεκριμένη μελέτη αφορά έργο που θα γίνει στην περιοχή της Βοιωτίας και έτσι θα αποτελέσει εργοτάξιο που θα συνεχίσει να απασχολεί το προσωπικό του Διστόμου (παλαιά έδρα εκμετάλλευσης της Δ.Δ.), βοηθώντας στην ομαλή πορεία αυτών των εργαζομένων προς την συνταξιοδότηση χωρίς καθημερινή μετακίνηση ή μετεγκατάσταση στην περιοχή Φωκίδος που ευρίσκονται πλέον τα υπόλοιπα αποθέματα και εργοτάξια της Δ.Δ.

Από το σύνολο του πληθυσμού του Δήμου Διστόμου- Αράχοβας – Αντικύρας οι εργαζόμενοι ανέρχονται σε 2.693 άτομα κατά την απογραφή του 2011 και η ενασχόληση τους ανά κλάδο δραστηριότητας παρουσιάζεται στον επόμενο πίνακα.

ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ - ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΣΤΙΑΣΗΣ
151	257	296	100	337

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ - ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	ΛΟΙΠΟΙ ΚΛΑΔΟΙ
53	175	192	84	1.048

Επίσης από την κατανομή του οικονομικά ενεργού πληθυσμού στους διάφορους τομείς παραγωγής, σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ για το 2011, φαίνεται η σημαντική συμβολή του δευτερογενή και τριτογενή τομέα στην οικονομία του Δήμου Διστόμου – Αράχοβας - Αντικύρας.

Σύνολο	Οικονομικώς ενεργοί						Οικονομικά μη ενεργοί
	Σύνολο οικονομικών ενεργών	Απασχολούμενοι				Άνεργοι	
		Σύνολο απασχολούμενων	Πρωτογενής Τομέας	Δευτερογενής Τομέας	Τριτογενής Τομέας		
8.188	3.269	2.693	151	1.083	1.459	576	4.919

Οι κάτοικοι των οικισμών εκτός της Αράχοβας είναι κυρίως γεωργοί, κτηνοτρόφοι, μεταλλωρύχοι και βιομηχανικοί εργάτες. Στην Αράχοβα μεγάλο μέρος του πληθυσμού απασχολείται στον τριτογενή τομέα των υπηρεσιών που έχουν σχέση με τουριστικές δραστηριότητες. Ένα μεγάλο μέρος του ενεργού πληθυσμού των ως άνω κοινοτήτων και πόλεων εργάζεται στις εταιρείες εξορύξεως και εμπορίας βωξίτη και στο βιομηχανικό συγκρότημα της κατεργασίας του.

8.8 Τεχνικές Υποδομές.

8.8.1. Υποδομές χερσαίων, θαλάσσιων και εναέριων μεταφορών.

Κοντά στον χώρο επέμβασης (240 μ. περίπου) διέρχεται ο δρόμος του επαρχιακού οδικού δικτύου που συνδέει την πόλη της Λιβαδειάς με την Αράχοβα και τους Δελφούς (επαρχιακή οδός Λιβαδειάς-Άμφισσας). Αποτελεί το σημαντικότερο οδικό άξονα αφού οι υπόλοιποι δρόμοι της περιοχής είναι κυρίως αγροτικοί και μεταλλευτικοί και χρησιμοποιούνται για την εξυπηρέτηση των γεωργικών, κτηνοτροφικών και μεταλλευτικών δραστηριοτήτων.

Οι θαλάσσιες μεταφορές γίνονται από το λιμάνι της Ιτέας, τη σκάλα φορτώσεως βωξίτη στην Κεφαλή Ιτέας και δευτερευόντως από το Γαλαξίδι. Όμως, οι μεταφορές με οχηματαγωγά πλοία γίνονται από το λιμάνι της Πάτρας. Αερολιμένας δεν υπάρχει στη γύρω περιοχή. Ο πιο κοντινός, είναι ο Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος».

8.8.2. Συστήματα περιβαλλοντικών υποδομών.

Το κοντινότερο ενεργειακό και τηλεπικοινωνιακό κέντρο της περιοχής είναι το Δίστομο, αφού εκεί βρίσκονται ο κομβικός Υποσταθμός της ΔΕΗ που εξυπηρετεί την περιοχή καθώς και τις μεγάλες ενεργειακές ανάγκες της "ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ". Επίσης εκεί βρίσκεται και το κέντρο τηλεπικοινωνιών. Στην θέση των στοών έχει μεταφερθεί γραμμή ηλεκτρικού ρεύματος.

Υπάρχει πρόγραμμα συγκομιδής και διαχείρισης απορριμμάτων με ευθύνη του Δήμου Διστόμου καθώς επίσης και δίκτυο αποχέτευσης.

8.8.3. Δίκτυα ύδρευσης (όπου απαιτείται), μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών.

Στο Δήμο Διστόμου - Αράχοβας - Αντικύρας υπάρχει αυτονομία στην ύδρευση καθώς και δίκτυο ύδρευσης.

Το υδραγωγείο Διστόμου μεταφέρει το νερό από τις γεωτρήσεις Βασιλικών - Παρορίου και το ρέμα Μαυρονερίου στο υδραγωγείο Μόρνου. Αποτελείται από καταθλιπτικό χαλύβδινο αγωγό διαμέτρου 1.200 mm., συνολικού μήκους 19 χλμ. Προς τούτο λειτουργούν τρία αντλιοστάσια με εγκατεστημένη ισχύ εκάστου 7.700 HP με μέγιστη παροχή 200.000 m³/ημέρα.

Ο υπόγειος αγωγός του Μόρνου (σιφώνιο) μεταφέρει νερό από την λίμνη του ομώνυμου φράγματος στην περιοχή Λιδορικού στην Αθήνα για την ύδρευση της πρωτεύουσας. Όπως προαναφέρθηκε υπάρχει ειδικό θεσμικό πλαίσιο (ΦΕΚ 720/Β/83 και ΦΕΚ 3504/Β/2014) για τον αγωγό αυτό, που απαγορεύει κάθε μεταλλευτική δραστηριότητα σε απόσταση μικρότερη των 1.000 μέτρων από τον άξονα ανοικτών αγωγών, ενώ είναι δυνατόν η απόσταση από τον άξονα των κλειστών αγωγών να μειωθεί έως τα 250 μέτρα, εφόσον από τη μείωση αυτή δεν προκύπτει κίνδυνος στην ευστάθεια των αγωγών.

Επίσης, σε πολύ κοντινή απόσταση, ανατολικά του χώρου επέμβασης της εκμετάλλευσης διέρχεται και ο υπόγειος αγωγός μεταφοράς φυσικού αερίου. Το ανατολικότερο άκρο του πολύγωνου του χώρου επέμβασης είναι σε απόσταση 7 μ. από την ζώνη ασφαλείας του αγωγού του φυσικού αερίου (20 μ. εκατέρωθεν του αγωγού).

Με το Ν. 2289/1995 (ΦΕΚ 27/Α/8-2-1995) κατά μήκος του αγωγού φυσικού κατοχυρώνονται νομικά τρεις ζώνες δουλείας με δικαιώματα και απαγορεύσεις οι οποίες είναι:

- 1) Ζώνη Ασφαλείας η οποία εκτείνεται 20 μέτρα εκατέρωθεν του αγωγού.
- 2) Ζώνη Ασφαλείας η οποία εκτείνεται 4μ εκατέρωθεν του αγωγού .
- 3) Ζώνη Ασφαλείας η οποία εκτείνεται 0,5 μ εκατέρωθεν του καλωδίου καθοδικής προστασίας και 1μ εκατέρωθεν των κλινών ανόδων.

Εντός της Ζώνης Ασφαλείας των 20 μ εκατέρωθεν του αγωγού απαγορεύεται:

- Οποιαδήποτε οικοδομική δραστηριότητα .
- Κάθε δραστηριότητα που θα επιφέρει αλλοίωση της μορφολογίας της επιφανείας του εδάφους.

Ο χώρος εκμετάλλευσης «Στενή Αραχώβης Ν0 8 & 9» απέχει από την εξωτερική ζώνη ασφαλείας των 20 μ. από τον αγωγό φυσικού αερίου.

8.9 Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.

8.9.1. Υπάρχουσες πηγές ρύπανσης ή άλλες πιέσεις προς το περιβάλλον.

Στη περιοχή του έργου, παρά τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις, υπάρχει σήμερα μια ισορροπία που μάλλον πρέπει να χαρακτηριστεί ευσταθής. Δεν υπάρχουν οικιστικές πιέσεις και οχλούσες μεγάλες βιομηχανίες, δεν υπάρχει καμία μεγάλης κλίμακας επέμβαση, ενώ το Δελφικό Τοπίο προστατεύεται θεσμικά.

Η μορφή και η δυναμική του περιβάλλοντος απορροφά τις όποιες πιέσεις στο σύστημα «ελαιώνας- άλλες καλλιέργειες- θαμνότοποι και ελατοδάση». Εκτιμάται ότι η ισορροπία αυτή δεν θα μεταβληθεί, εκτός αν γίνουν ανθρωπογενείς επεμβάσεις εκτός κλίμακας και μέτρου, ή συμβεί κάποια μεγάλη φυσική καταστροφή.

8.9.2. Εκμετάλλευση φυσικών πόρων.

Στην περιοχή υφίστανται:

- A. Εντατική γεωργική εκμετάλλευση και
- B. Εξόρυξη βωξίτη.

Οι πιέσεις που ασκεί στο περιβάλλον η εντατική γεωργία είναι η έκπλυση θρεπτικών συστατικών και η υποβάθμιση της παραγωγικότητας, η εισαγωγή φυτοφαρμάκων στην τροφική αλυσίδα, η αλάτωση των εδαφών και η περίσσεια νιτρικών και φωσφορικών ενώσεων στους υδάτινους αποδέκτες. Οι πιέσεις που ασκεί στο περιβάλλον η εξόρυξη βωξίτη, είναι η αλλοίωση του τοπίου και η αισθητική υποβάθμιση, με μείωση της φυσικής βλάστησης και επιπτώσεις στην πανίδα και στο μικροκλίμα, όταν δεν τηρούνται οι περιβαλλοντικοί όροι και μελέτες.

Οι πηγές, τα ρέματα και ο υπόγειος υδροφορέας της περιοχής επιβαρύνονται κυρίως από τα φυτοφάρμακα και τα χημικά λιπάσματα που χρησιμοποιούνται στη γεωργία. Η εξόρυξη βωξίτη δεν δημιουργεί διαβρωτικά φαινόμενα, λόγω του ότι το ασβεστολιθικό υπόστρωμα είναι υδροπερατό. Γενικά εκτιμάται ότι η επιβάρυνση των υδάτινων πόρων, στην περιοχή που εξετάζουμε, δεν είναι μεγάλη.

Οι σημαντικότερες αρνητικές ανθρωπογενείς επιδράσεις στη χλωρίδα είναι οι πυρκαγιές, οι εκχερσώσεις, η υπερβόσκηση και παλαιότερα οι υπερ- και οι λαθρο-υλοτομίες. Στην πανίδα οι πιέσεις προέρχονται από το κυνήγι, την καταστροφή των φυσικών βιοτόπων, την υπερβολική χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων.

Κατά την περίοδο 1985-94 εκδηλώθηκαν στην περιοχή Διστόμου 17 πυρκαγιές με 4340 στρέμματα καμένης έκτασης, ενώ στη Δαύλεια 8 πυρκαγιές έκαψαν 18420 στρέμματα.

Οι μεγαλύτερες επιδράσεις στο φυσικό τοπίο της περιοχής προέρχονται από την ανεξέλεγκτη κατασκευή δρόμων, από την διάνοιξη στοών για την εξόρυξη βωξίτη και δευτερευόντως από την ανεξέλεγκτη ρίψη άχρηστων υλικών (μπάζων) και απορριμμάτων.

Η κατασκευή δρόμων πάνω σε όλα τα βουνά της περιοχής, έκανε δυνατή την πρόσβαση σε όσους διαθέτουν οχήματα τύπου τζιπ, με αποτέλεσμα την εντατικοποίηση του κυνηγιού, την μείωση των δυνατοτήτων απόκρυψης της άγριας πανίδας, την μείωση των φυσικών βιοτόπων.

Το φυσικό τοπίο τραυματίζεται ανεπανόρθωτα, αφού δεν λαμβάνεται κανένα μέτρο αποκατάστασης των αλλοιώσεων στο περιβάλλον, εκτός της περίπτωσης των μεταλλείων, που αποκαθιστούν με βάση τις εγκρινόμενες μελέτες.

Στη περιοχή του έργου, παρά τις ανθρωπογενείς επεμβάσεις, υπάρχει σήμερα μια ισορροπία που μάλλον πρέπει να χαρακτηριστεί ευσταθής. Δεν υπάρχουν οικιστικές πιέσεις και οχλούσες βιομηχανίες και δεν υπάρχει καμία μεγάλης κλίμακας επέμβαση. Εκτιμάται ότι η ισορροπία αυτή δεν θα μεταβληθεί, εκτός αν γίνουν ανθρωπογενείς επεμβάσεις εκτός κλίμακας και μέτρου, ή συμβεί κάποια μεγάλη φυσική καταστροφή.

8.10 Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα.

Δεν υπάρχει στην περιοχή εκτεταμένη βιομηχανία ή μεγάλος κυκλοφοριακός φόρτος έτσι ώστε να υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις και επιβάρυνση της ατμόσφαιρας και γενικά του κλίματος.

Το κλίμα επηρεάζεται τοπικά κυρίως όταν έχουμε καταστροφή μεγάλων ποσοτήτων βιομάζας, όπως συμβαίνει σε μεγάλες πυρκαγιές.

8.11 Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις.

Η διαδικασία προσπέλασης και εξόρυξης των βωξιτικών κοιτασμάτων περιλαμβάνει την ήπια χρήση εκρηκτικών και κρουστικών μηχανημάτων. Επιπλέον, η μεταφορά του μεταλλεύματος από τους χώρους εξόρυξης προς τον τελικό προορισμό τους επιφέρει μια επιβάρυνση στο ακουστικό περιβάλλον.

Σε κάθε περίπτωση όμως η όχληση είναι τοπική και η εκτέλεση των εργασιών δεν έχει μεγάλη διάρκεια.

8.12 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία.

Στην εγγύτερη περιοχή του έργου, **δεν υπάρχει κάποια πηγή εκπομπής ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.**

8.13 Ύδατα.

8.13.1. Σχέδια διαχείρισης.

Η περιοχή μελέτης ανήκει στο Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07) και ειδικότερα στην Λεκάνη Απορροής EL0723 του Βοιωτικού Κηφισού. Στο Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας του συγκεκριμένου υδατικού διαμερίσματος φαίνεται ότι ο χώρος μελέτης είναι εκτός των ΖΔΥΚΠ (Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας). Ακόμα, ως προς τα υπόγεια ύδατα η περιοχή μελέτης ανήκει στο υπόγειο σύστημα Διστόμου (GR0700160). Ο χώρος επέμβασης απέχει 6,5 km δυτικά σε ευθεία από την πλησιέστερη πλημμυρική ζώνη υψηλού κινδύνου για περίοδο επαναφοράς $T=50$ έτη στην περιοχή Τσουκαλάδες Βοιωτίας. (Στοιχεία από Γεωπύλη http://floods.ypeka.gr:8080/mapbender/app.php/application/greece_floods_map). Το Υπόγειο Υδατικό Σύστημα Διστόμου χαρακτηρίζεται από καλή ποιοτική κατάσταση (γεωπύλη <http://wfdgis.ypeka.gr/>) ενώ όλη η περιοχή του Κωπαϊδικού πεδίου θεωρείται ευπρόσβλητη στη νιτρορύπανση (γεωπύλη <http://wfdgis.ypeka.gr/>).

Το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής (ΣΔΛΑΠ) του υδατικού διαμερίσματος GR07, έχει ήδη την 1η Αναθεώρηση, που έγινε μετά από διαβούλευση. Η μεταλλευτική χρήση αναφέρεται ως πολύ σημαντική στη ΛΑΠ του Βοιωτικού Κηφισού και τα μεταλλεία δεν αναφέρονται πλέον ως σημειακή πηγή ρύπανσης όπως συνέβαινε στο αρχικό Σχέδιο. Η

περιοχή μελέτης έχει χαμηλή ρύπανση από BOD (οργανική ρύπανση), από άζωτο (N) και φώσφορο (P), όπως φαίνεται στην 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ.

Γενικά τα μέτρα διαχείρισης των ΥΣ (Υδάτινων Συστημάτων) προσβλέπουν στην πρόληψη της επιδείνωσης, τη βελτίωση και την αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων των επιφανειακών υδάτων, την επίτευξη του στόχου της καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης αυτών, και τη μείωση της ρύπανσης λόγω απορρίψεων και εκπομπών επικίνδυνων ουσιών, όπως και στην προστασία, τη βελτίωση και την αποκατάσταση της κατάστασης των υπόγειων υδάτων, στην πρόληψη της ρύπανσής τους και της επιδείνωσης της κατάστασής τους με στόχο την ισορροπία μεταξύ άντλησης και ανανέωσης.

8.13.2. Επιφανειακά ύδατα.

Η περιοχή μελέτης και ο χώρος επέμβασης δεν ανήκουν σε κάποιο από τα 5 καταγεγραμμένα ποτάμια ΥΣ (επιφανειακά υδάτινα συστήματα) της ΛΑΠ του Βοιωτικού Κηφισού.

Κοντά στη θέση Τσέρες βρίσκεται η βρύση Πλάτανος στα 1.150 μ. απόσταση από το χώρο επέμβασης. Πλησίον του χώρου επέμβασης στα 150 μ. περίπου διέρχεται η Στενή Ρεματιά που ενώνεται με άλλα ρέματα και απορρέει στον Βοιωτικό Κηφισό. Στη συγκεκριμένη θέση η διάβρωση των εδαφών από τα νερά είναι πολύ μικρή και μέχρι σήμερα δεν έχουν δημιουργηθεί χειμαρρικά φαινόμενα.

Στο Τεύχος 13 των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του υδατικού διαμερίσματος EL07 με τίτλο “ Προγράμματα Βασικών και Συμπληρωματικών Μέτρων για την προστασία και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων”, στο κεφ.8.2.9 σελ.90-91, αναφέρεται ως μέτρο για πηγές που ενδέχεται να προκαλέσουν ρύπανση, η θεσμοθέτηση προγράμματος παρακολούθησης των απορροών μεταλλείων κατά τα πρότυπα των ΧΥΤΑ.

8.13.3. Υπόγεια ύδατα

Δεν έχει εντοπισθεί ως τώρα, τόσο από την έρευνα, όσο και από την παλιότερη εκμετάλλευση, κάποιος υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας, κοντά στο χώρο επέμβασης, ενώ δεν παρατηρήθηκε καμία επιφανειακή συγκέντρωση νερού, λόγω του αναγλύφου.

Στο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής του ΥΔ EL07, αναφέρεται για το ΥΥΣ (Υπόγειο Υδάτινο Σύστημα) Διστόμου ότι υπερκείμενα γεωλογικά στρώματα είναι ασβεστόλιθοι μέτριας υδροπερατότητας, ότι δεν αλληλεπιδρούν με τα επιφανειακά υδάτινα συστήματα, ότι υπάρχει μικρή υδρευτική χρήση, ότι ως ποσότητα είναι πλεονασματικό και ως

ποιότητα καλή. Ως διάχυτη πηγή ρύπανσης αναφέρεται ο ΧΑΔΑ Διστόμου και αναφέρεται η ύπαρξη των μεταλλείων ως χρήση γης στη γύρω περιοχή (Τεύχος 5 Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής του GR07 “ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ” κεφ.8.2.9 σελ.162-164).

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1 Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου στη συγκεκριμένη ενότητα.

9.2 Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Τμήμα από τα στείρα που παράγονται με την εκμετάλλευση, θα αποτεθούν σε εξωτερικό χώρο απόθεσης εντός του πολυγώνου επέμβασης. Ο φυσικός χώρος που θα καταλάβουν οι αποθέσεις στείρων είναι 12,9 στρέμματα. Ο όγκος στείρων που θα αποτεθούν σε αυτό τον χώρο θα ανέλθει σε 41.000 m³ χαλαρά (θραυόμενα). Άλλα 900 m² θα καταληφθούν από χώρο προσωρινής απόθεσης βωξίτη, χώρο λυόμενων οικίσκων προσωπικού και χώρο εγκατάστασης του εργοταξιακού πρατηρίου τύπου container (Χάρτης 6).

Επομένως με την απόθεση αυτή υπάρχει αλλοίωση της φυσικής κάλυψης του εδάφους από συνηρεφή θαμνώνα αειφύλλων πλατυφύλλων. Η φυσική κλίση του πρανούς πάνω στο οποίο θα γίνουν οι αποθέσεις, ανέρχεται σε 29%.

Ο χώρος κατάληψης της φυσικής βλάστησης δεν έχει οπτική επαφή με τους γύρω οικισμούς της Δαύλειας, Διστόμου και Αράχωβας. Επίσης, δεν θα είναι ορατός από προστατευόμενες φυσικές περιοχές. Θα είναι ορατός μόνο από το δρόμο Λιβαδειάς-Αράχοβας-Άμφισσας για μήκος 760μ.

9.3 Επιπτώσεις σχετικές με γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά

Δεν αναμένονται επιπτώσεις στα **γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά**. Το **έδαφος**, αντιθέτως, θα διαταραχθεί και θα αλλάξει μορφή, αφού μια έκταση **12,9** στρεμμάτων θα καταληφθεί και θα διαμορφωθεί εκ νέου.

Δεν πρόκειται να υπάρξουν ρυπαντικά φορτία από βαρέα μέταλλα στο έδαφος και στο υπέδαφος από το μέταλλευμα. Τα στείρα δεν περιέχουν βαρέα μέταλλα και αυτό

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
για την υπόγεια εκμετάλλευση των βωξιτικών φακών «Στενή Αραχώβης 8-9»

τεκμηριώνεται με ανάλυση των ασβεστολιθικών στειρών που ακολουθεί αλλά και με στοιχεία στο κεφάλαιο 12 του Σχεδίου Διαχείρισης Εξορυκτικών Αποβλήτων.

ΕΡΓΑΝΑΛ • ΧΗΜΙΚΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Νικήτα 10 • 185 31 Πειραιάς

Τηλ: +30 210 4171597, +30 210 4190987 • Φαξ: +30 210 4171466 • email: info@erganal.gr • website: www.erganal.gr

ΕΡΓΑΝΑΛ

Q.C. LABORATORIES

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΑΡ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ : 2018-2616Ε / 18 297 094Ε

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 1ης ΕΚΔΟΣΗΣ : 13/11/2018

ΠΕΛΑΤΗΣ

ΔΕΛΦΟΙ ΔΙΣΤΟΜΟΝ ΑΜΕ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

ΗΜ/ΝΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

24/10/2018

ΕΥΘΥΝΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

CLIENT

ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

24/10/2018

LOT

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

ΚΑΝΟΝΙΚΗ

ΗΜ/ΝΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΕΝΑΡΞΗ/ΠΕΡΑΤΩΣΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

26/10/2018 - 06/11/2018

ΑΝΑΛΩΣΗ ΕΩΣ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ 19-10-2018

ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

18 297 094Ε

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

ΔΕΙΓΜΑ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΔΕΛΦΟΙ-ΔΙΣΤΟΜΟΝ ΑΜΕ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΟΡΙΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ
pH	pH Units	9.02	-	PCT
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα	μS/cm	66.2	-	PCT
Χλωριούχα (Cl)	mg/Kg	<10.0	< 800.0	IC
Θειικά (SO4)	mg/Kg	<50.0	< 1000.0	IC
Μόλυβδος (Pb)	mg/Kg	<0.010	< 0.5	ICP-MS
Κάδμιο (Cd)	mg/Kg	<0.0050	<0.04	ICP-MS
Νικέλιο (Ni)	mg/Kg	<0.030	< 0.400	ICP-MS
Χρώμιο (Cr)	mg/Kg	<0.050	< 0.5	ICP-MS
Αρσενικό (As)	mg/Kg	<0.010	< 0.5	ICP-MS
Υδράργυρος (Hg)	mg/Kg	0.0006	< 0.0100	ICP-MS
Χαλκός (Cu)	mg/Kg	0.028	< 2.0	ICP-MS
Ψευδάργυρος (Zn)	mg/Kg	0.204	< 4.0	ICP-MS
Σελήνιο (Se)	mg/Kg	<0.050	< 0.1	ICP-MS
Βάριο (Ba)	mg/Kg	0.317	< 20.0	ICP-MS
Αντιμόνιο (Sb)	mg/Kg	<0.010	<0.06	ICP-MS
Μολυβδαίνιο (Mo)	mg/Kg	<0.010	< 0.5	ICP-MS
Διαλυτός Οργανικός Άνθρακας (DOC)	mg/Kg	<5.0	< 500.0	IR
Φαινολικός Δείκτης	mg/Kg	<0.05	< 1.0	Spectrophotometric
Ολικά Διαλυτά Στερεά (TDS)	mg/Kg	590	< 4000	Gravimetric

Τα παραπάνω αποτελέσματα αφορούν το δείγμα που παρελήφθη και αναλύθηκε, τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο.
Τα αποτελέσματα δεν πρέπει να αναπαραχθούν παρά μόνο στο σύνολό τους και μετά από γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

Σελίδα 1 από 2

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
για την υπόγεια εκμετάλλευση των βωξιτικών φακών «Στενή Αραχώβης 8-9»

ΕΡΓΑΝΑΛ • ΧΗΜΙΚΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ Νικήτα 10 • 185 31 Πειραιάς Τηλ: +30 210 4171597, +30 210 4190987 • Φαξ: +30 210 4171466 • email: info@erganal.gr • website: www.erganal.gr		
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ		
ΑΡ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ : 2018-2616E / 18 297 094E ΑΡ. ΑΝΤΙΓΡΑΦΟΥ : 0	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 1ης ΕΚΔΟΣΗΣ : 13/11/2018 ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΠΑΝΕΚΔΟΣΗΣ : 13/11/2018 <i>(συνέχεια από προηγούμενη σελίδα)</i>	
Τα συγκεκριμένα όρια έχουν καθοριστεί με την Οδηγία 2003/33/ΕΚ και αφορούν απόβλητα που γίνονται δεκτά σε χώρους υγειονομικής ταφής για αδρανή απόβλητα. <i>(Το συμπέρασμα αναφέρεται μόνο στις ανωτέρω αναλυθείσες παραμέτρους)</i>		
Ο Υπεύθυνος του Εργαστηρίου  Μασαβέτας Ηλίας, Χημικός Μηχανικός, PhD		
ΤΕΛΟΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ		

Τα παραπάνω αποτελέσματα αφορούν το δείγμα που παρελήφθη και αναλύθηκε, τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο.
Τα αποτελέσματα δεν πρέπει να αναπαράχθουν παρά μόνο στο σύνολό τους και μετά από γραπτή έγκριση του εργαστηρίου.

Σελίδα 2 από 2

ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.

Τ.Ε.Δ. ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑΣ

Εργοστάσιο ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ



ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΥ ΑΠΟ ΔΕΛΦΟΥΣ-ΔΙΣΤΟΜΟ

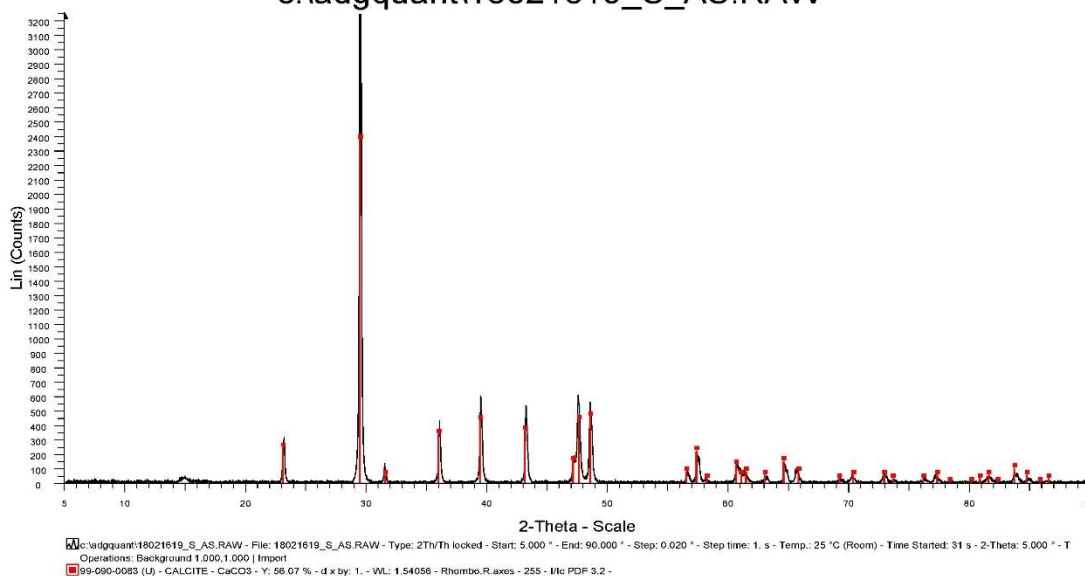
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	CaCO ₃ %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	MgO %	Fe ₂ O ₃ %	K ₂ O %	MnO %	Na ₂ O %	P ₂ O ₅ %	TiO ₂ %	ΜΕΘΟΔΟΣ
19-Οκτ-18	25-Οκτ-18	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ ΔΔ	18021619	87,26	0,44	0,89	0,33	0,15	0,02	0,003	0,16	0,01	0,03	XR-CAL-OX-LEA

Ο Προϊστάμενος Χημείου

A. Ζερβός

ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΥ ΑΠΟ ΔΕΛΦΟΥΣ-ΔΙΣΤΟΜΟ

c:\adgquant\18021619_S_AS.RAW



9.4 Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Θα πραγματοποιηθεί **απομάκρυνση φυσικής βλάστησης**, σε έκταση 12,9 στρεμμάτων. Η έκταση αυτή σήμερα είναι πρηνές φυσικής βλάστησης με έκθεση ανατολική και κλίση 29%, που καλύπτεται από συνηρεφή θαμνώνα αειφύλλων πλατυφύλλων. Ακόμη, επιπλέον θα θιγεί μια έκταση 900 m² που βρίσκεται παραπλεύρως των δύο στοών και στην οποία θα υπάρχουν οι βοηθητικές εγκαταστάσεις, δηλαδή οι εργοταξιακοί οικίσκοι (γραφεία), ο προσωρινός χώρος απόθεσης βωξίτη και ο χώρος εγκατάστασης του εργοταξιακού πρατηρίου.

9.5 Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον

9.5.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

Ο χώρος που θα χρησιμοποιηθεί **δεν εμπίπτει σε κάποια ειδική κατηγορία από πλευράς χωροταξικού σχεδιασμού**. Πρόκειται για **έκταση δασικού χαρακτήρα** ενώ μετά το πέρας της εκμετάλλευσης η περιοχή θα αποδοθεί για την ίδια χρήση.

Επιπλέον, δεν αναμένεται καμιά έμμεση ή δευτερογενής επίπτωση στο χωροταξικό σχεδιασμό ή τις χρήσεις γης.

9.5.2. Διάθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Αντιθέτως, εκτιμάται ότι **οι επιπτώσεις θα είναι θετικές** ως προς την **οικονομική δραστηριότητα και την απασχόληση**.

9.5.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου στη συγκεκριμένη ενότητα.

9.6 Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις

Εμμέσως από τις δραστηριότητες της εταιρείας, **τα κοινωνικοοικονομικά οφέλη, είναι σημαντικά καθώς:**

- **Αυξάνεται η απασχόληση** κυρίως των κατοίκων της γύρω περιοχής.
- **Ενισχύεται εισοδηματικά ο τοπικός πληθυσμός** και δεν μεταναστεύει.
- **Παράγεται ένα πρωτογενές υλικό**, το οποίο μετά από επεξεργασία **εξάγεται** από τη χώρα μας.
- **Συμβάλλει συνολικά στους ρυθμούς ανάπτυξης** της οικονομίας της χώρας.

9.7 Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές

Η παραγωγική διαδικασία θα φέρει **αύξηση κίνησης οχημάτων σχετιζόμενη με την εξόρυξη** και την μεταφορά με Ι.Χ. φορτηγά από το χώρο του μεταλλείου στο εργοστάσιο της «Αλουμίνιον της Ελλάδος» στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας. **Η επίπτωση στην κυκλοφορία δε θα πρέπει να θεωρηθεί σημαντική.**

9.8 Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον

Δεν αναμένεται η δημιουργία νέων πρόσθετων ανθρωπογενών πιέσεων στο φυσικό περιβάλλον.

9.9 Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα

Η εκπομπή καυσαερίων από την λειτουργία των μηχανημάτων εξόρυξης και πετρελαιοκίνητων οχημάτων μεταφοράς **είναι τοπικού χαρακτήρα και περιορισμένης φύσης**

χωρίς να δημιουργούν προβλήματα στο περιβάλλον εργασίας, ή το ευρύτερο περιβάλλον.

Οι ρύποι των μηχανημάτων δεσμεύονται από ειδικές συσκευές (καταλυτικά φίλτρα).

Επίσης, επιπτώσεις στην ατμόσφαιρα θα υπάρξουν από τις **εκπομπές σκόνης** εξαιτίας της κίνησης και λειτουργίας των παραπάνω βαρέων οχημάτων. Αιωρούμενα σωματίδια και σκόνη θα προκύψουν από τις εργασίες φόρτωσης και επιχωματώσεων.

Συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια των εργασιών αναμένονται τοπικές επιπτώσεις στις περιοχές εκτέλεσης χωματουργικών εργασιών, λόγω της σκόνης. Ιδίως όταν πνέουν άνεμοι, τα υλικά δημιουργούν σκόνη σε μικρή απόσταση από το έργο. Τα σωματίδια σκόνης που έχουν μέγεθος μεγαλύτερο από 30 microns καθιζάνουν στο έδαφος σε απόσταση λίγων μόνο μέτρων. Τα μικρότερα συμπαρασύρονται από τον άνεμο και μεταφέρονται σε αρκετά μεγάλες αποστάσεις. Οι συγκεκριμένες επιπτώσεις είναι μικρής χρονικής διάρκειας και αναστρέψιμες.

9.10 Επιπτώσεις από θόρυβο ή από δονήσεις

Η διαδικασία εξόρυξης περιλαμβάνει την ήπια χρήση εκρηκτικών και κρουστικών μηχανημάτων. **Τοπικά και χωρίς σημαντικές επιπτώσεις, θα υπάρξει, στο χώρο της εξόρυξης, αύξηση της υπάρχουσας στάθμης θορύβου.**

Ο θόρυβος από τη χρήση μηχανημάτων πιθανόν να επηρεάσει τους ζωικούς οργανισμούς που ζουν στην άμεση περιοχή του έργου και αναγκάζονται να μετακινηθούν, επιπτώσεις όμως που είναι παροδικές. Για τους εργαζόμενους λαμβάνονται όλα τα μέτρα που προβλέπονται από την νομοθεσία και τον Μεταλλευτικό Κανονισμό. Οι μετρήσεις σχεδόν πάντα είναι μέσα στα καθορισμένα όρια, ενώ οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν ωτοασπίδες όταν εργάζονται κοντά σε εστίες θορύβου.

Επιπλέον θόρυβος δημιουργείται από τα φορτηγά, τοπικά κατά μήκος του οδικού δικτύου. Αυτή η επίπτωση είναι μικρή και μπορεί να χαρακτηριστεί ως συνήθης, όταν μάλιστα η κίνηση των φορτηγών είναι γενικά έξω από τον πολεοδομικό ιστό των χωριών και των πόλεων, που παρεμβάλλονται μεταξύ της θέσης εξόρυξης και του τόπου προορισμού.

Στο Άρθρο 21 του ΚΜΛΕ προβλέπονται τα όρια που αφορούν, στην προστασία των εργαζομένων από την έκθεση στους θορύβους, στην μέτρηση των θορύβων, καθώς και τα προληπτικά και επανορθωτικά μέτρα προστασίας. Τα επιτρεπόμενα όρια έκθεσης σε θόρυβο φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Διάρκεια ημερήσιας έκθεσης (ώρες)	A-ηχοστάθμη (dBA)
8	85
6	87
4	90
3	92
2	94
1.5	96
1	99
0.5	104
0.25	108

Ο θόρυβος από την λειτουργία των μηχανημάτων, μετρούνται από την εταιρεία, κάθε μήνα και εφόσον υπάρξει ανάγκη και συχνότερα. Οι μετρήσεις αυτές, όπως και του αέρα, γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό, με σύγχρονα όργανα. Οι μετρήσεις καταγράφονται στο αρχείο των αποτελεσμάτων των μετρήσεων και όταν χρειάζεται, λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα.

Η εταιρεία για την προστασία των εργαζομένων από τον θόρυβο τους χορηγεί ωτασπίδες, που μειώνουν την ένταση του θορύβου. Πρόκειται για τους παρακάτω τέσσερις τύπους :

α. Ωτοασπίδες βύσματα : Μειώνουν τον θόρυβο κατά 28-30 dB περίπου. Χρησιμοποιούνται από όλες τις κατηγορίες των εργαζόμενων στα υπόγεια εργοτάξια. Ευρεία χρήση γίνεται από τους επιβλέποντες και τους χειριστές μηχανημάτων.

β. Ωτοασπίδες σφουγγαράκια : Μειώνουν τον θόρυβο κατά 26-34 dB περίπου. Χρησιμοποιούνται περισσότερο από τους χειριστές μηχανημάτων. Η τοποθέτησή τους γίνεται εντός του αυτιού, στην περιοχή πριν την μεμβράνη (τύμπανο). Η τοποθέτηση γίνεται πλάθοντας το σφουγγαράκι για να εισχωρήσει στο αυτί. Στη συνέχεια αυτό διογκώνεται.

γ. Ωτοασπίδες κράνους : Τοποθετούνται στο κράνος ασφαλείας (μία για κάθε αυτί). Μειώνουν τον θόρυβο κατά 28-32 dB περίπου. Χρησιμοποιούνται από όλες τις κατηγορίες των εργαζόμενων στα υπόγεια εργοτάξια.

δ. Ωτοασπίδες ελάσματος : Τοποθετούνται στην κεφαλή με το έλασμα προς τον αυχένα, για να είναι εύκολη και η προσαρμογή του κράνους. Μειώνουν το θόρυβο κατά 14-31 dB.

Σημειώνεται ότι, βάσει των οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το όριο θορύβου της ακοής είναι τα 85 dB. Πάνω από το όριο αυτό επιβάλλεται η χρήση ωτοασπίδων. Το όριο πόνου για το ανθρώπινο αυτί είναι τα 130 dB.

9.11 Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Δεν αναμένονται επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου και δεν απαιτείται ανάπτυξη της αντίστοιχης ενότητας.

9.12 Επιπτώσεις στα ύδατα

Οι εργασίες διαμόρφωσης και οι εργασίες της προσωρινής και μόνιμης απόθεσης των στείρων, δεν αναμένεται να έχουν αρνητικές επιδράσεις στην ισορροπία των υπόγειων νερών της περιοχής διότι η όλη διαδικασία δεν προβλέπει υδροληψίες από υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες.

Η επιφανειακή διαμόρφωση του χώρου αναμένεται να επηρεάσει τη ροή των επιφανειακών υδάτων και κατά συνέπεια τη φυσική πορεία διήθησής τους στο υπέδαφος σε πολύ μικρό ποσοστό, που είναι ουσιαστικά αμελητέο. Επειδή ο υδροφόρος ορίζοντας βρίσκεται βαθύτερα και ο ασβεστόλιθος είναι ιδιαίτερα υδατοπερατό πέτρωμα δεν αναμένεται να προκληθούν προβλήματα. Επίσης, είναι αμελητέες οι παρασύρσεις εδαφικού υλικού ή και στείρων προς τα κατάντη. Δεν αναμένεται να προκληθούν πλημμυρικά προβλήματα ή κατολισθήσεις.

Επιπτώσεις από το υπόγειο συνεργείο θα μπορούσαν να υπάρξουν από τη χρήση ορυκτελαίων ή άλλων χημικών ουσιών κατά την συντήρηση των μηχανημάτων και αυτοκινήτων. Αλλά τέτοιες επιπτώσεις δεν θα υπάρξουν διότι θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή αστοχιών διαρροής και θα εφαρμοστεί συλλογή και ανακύκλωση λιπαντικών και γενικά των υγρών αποβλήτων.

Το νερό που χρησιμοποιείται για τις ανάγκες των εργαζόμενων θα μεταφέρεται με βυτιοφόρο και είναι μικρή ποσότητα. Κατά την φάση αποκατάστασης χρειάζονται ορισμένες ποσότητες νερού, για το πότισμα των φυτών. Πάνω (ανάντη) από τον χώρο επέμβασης, προβλέπεται να τοποθετηθούν 2 δεξαμενές νερού για το πότισμα των φυτών.

9.13 Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακα

Α/Α	Τομέας	Φάση κατασκευής		Φάση λειτουργίας με αποκατάσταση	
		Θετική	Αρνητική	Θετική	Αρνητική
1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά				
2	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά				
3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά				
4	Φυσικό περιβάλλον				
5	Ανθρωπογενές περιβάλλον				
6	Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον				
7	Τεχνικές υποδομές				
8	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον				
9	Ποιότητα του αέρα				
10	Θόρυβος				
11	Δονήσεις				
12	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία				
13	Υδατα				

	: Αμελητέα επίδραση
	: Μέση επίδραση
	: Σημαντική επίδραση

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά.

Όπως αναφέρθηκε οι επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου στη συγκεκριμένη ενότητα δεν είναι σημαντικές επομένως δεν προτείνονται και ιδιαίτερα μέτρα αντιμετώπισης.

10.2 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με τα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.

Μετά την περάτωση της εκμετάλλευσης, θα ακολουθήσει η τελική διαμόρφωση του χώρου απόθεσης όπου θα γίνει αποκατάσταση με τη φύτευση δέντρων και θάμνων που απαντώνται ήδη στην περιοχή, σε όλη την θιγμένη επιφάνεια, εκτός από τους δρόμους που θα συνεχίσουν να εξυπηρετούν τη μεταλλευτική ή όποια άλλη δραστηριότητα. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα μακροπρόθεσμα την σχετική κάλυψη των όποιων μορφολογικών αλλοιώσεων έχουν προκληθεί στο τοπίο από την εκμετάλλευση.

10.3 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά.

Οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά δεν είναι σημαντικές επομένως δεν προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης.

Οι επιπτώσεις στα εδαφολογικά χαρακτηριστικά, θα αποκατασταθούν μετά τις εργασίες απόθεσης στείρων. Θα χρησιμοποιηθεί εδαφικό υλικό που θα προέλθει είτε από αγορά και μεταφορά είτε από εκσκαφές της εταιρείας στην γύρω μεταλλευτική περιοχή. Το εδαφικό αυτό υλικό θα χρησιμοποιηθεί για να επαναστρωθεί στην επιφάνεια κατά τις εργασίες αποκατάστασης. Στις επιφάνειες προς αποκατάσταση θα διαστρωθεί στους λάκκους φύτευσης (0,1 m³ ανά λάκκο στα δένδρα και 0,05 στους θάμνους).

10.4 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με το φυσικό περιβάλλον.

10.4.1 Γενική Αντιμετώπιση

Η αποκατάσταση των θιγόμενων επιφανειών θα αρχίσει ήδη πριν από το πέρας της εκμετάλλευσης. Οι βοηθητικές εγκαταστάσεις θα απομακρυνθούν.

Με τις εργασίες αποκατάστασης θα γίνει προσπάθεια, όσο αυτό είναι δυνατό, να καλυφθεί με βλάστηση ο διαταραγμένος χώρος που δημιουργήθηκε κατά τη διάρκεια της

εκμετάλλευσης του μεταλλείου, με τις αποθέσεις στειρών. Η νέα βλάστηση θα δημιουργήσει νέες συνθήκες μέσα στις οποίες θα μπορέσει να επανέλθει η βλάστηση, η χλωρίδα και η πανίδα που προϋπήρχε.

Αυτό θα επιτευχθεί με φυτεύσεις που θα πραγματοποιηθούν πάνω στο τελικό ανάγλυφο. Θα επιδιωχθεί να υπάρξει βλάστηση ικανή ώστε να μπορεί να ανταπεξέλθει στις κλιματολογικές και εδαφικές συνθήκες που υπάρχουν στον χώρο μελέτης. Θα επιλεγούν φυτά ανθεκτικά που θα βελτιώσουν την υπάρχουσα χλωρίδα, ενώ θα συμπληρώσουν την οπτική ασυνέχεια που έχει δημιουργήσει η εκμετάλλευση (Χάρτες 7 και 8).

Ο διαταραγμένος χώρος του πρανούς θα περιφραχθεί προκειμένου οι φυτεύσεις της αποκατάστασης να προστατεύονται. Στα ανάντη του χώρου απόθεσης στειρών, προβλέπεται να τοποθετηθούν 2 δεξαμενές νερού των 10 m³ η κάθε μία, για το πότισμα των φυτών.

Για την αντιπυρική προστασία του χώρου, μπορούν να ληφθούν προληπτικά μέτρα όπως:

- Τα οχήματα που θα έρχονται για φόρτωση θα είναι εφοδιασμένα με φορητούς πυροσβεστήρες
- Η κάθε δεξαμενή με το νερό άρδευσης θα έχει βάνα για να συνδέεται με πυροσβεστικό σωλήνα 65 mm ή θα συνδέεται με σωλήνα που θα μεταφέρει το νερό στο πυροσβεστικό όχημα.
- Την ύπαρξη γενικότερης συνεργασίας της εταιρείας, των εργολάβων και του Πυροσβεστικού Σώματος.

10.4.2 Επαναφορά φυσικής βλάστησης

10.4.2.1 Γενικές αρχές

Οι **εργασίες φύτευσης** θα γίνονται τηρώντας γενικά τις ακόλουθες **αρχές**:

- Το εδαφικό υλικό διαστρώνεται πριν τις φυτεύσεις, εμπλουτίζεται με μισό κιλό λίπασμα (500 g) ανά λάκκο φύτευσης τη στιγμή που τοποθετείται.
- Επιδιώκεται να γίνεται διαμόρφωσή του λάκκου ποτίσματος μετά τη φύτευση, ώστε να συγκρατείται το νερό της βροχής και των ποτισμάτων
- Η διάστρωση με φυτική γη στους λάκκους φύτευσης, έχει σκοπό την ελαχιστοποίηση των ακραίων θερμοκρασιών που αναπτύσσονται πάνω στα ασβεστολιθικά στείρα και την καλύτερη συγκράτηση του νερού.

Η **επιλογή των φυτικών ειδών** που θα χρησιμοποιηθούν κατά τις εργασίες αποκατάστασης γίνεται χρησιμοποιώντας τα εξής κριτήρια:

- Χρήση ειδών χλωρίδας που απαντώνται στα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής της εκμετάλλευσης.
- Ανθεκτικότητα των φυτικών ειδών στις δυσμενείς συνθήκες που επικρατούν λόγω της διατάραξης του περιβάλλοντος στους χώρους του έργου.
- Γρήγορη ανάπτυξη των φυτών, ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα το συντομότερο δυνατό.
- Διαθεσιμότητα των ειδών στα φυτώρια της περιοχής.

Με βάση τα παραπάνω προτείνεται να χρησιμοποιηθούν από **δένδρα** το Κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*), η Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*) και η χαλέπιος Πεύκη (*Pinus halepensis*) και από **θάμνους** το σπάρτο (*Spartium junceum*), ο ράμνος (*Rhamnus alaternus*) και το πουρνάρι (*Quercus coccifera*).

10.4.2.2 Μηχανικά μέσα για την αποκατάσταση

Για την μεταφορά του εδαφικού υλικού καθώς και την τοποθέτησή του στις τελικές θέσεις θα χρησιμοποιηθούν φορτωτές και μπουλντόζες που διαθέτει η εταιρεία, ενώ για την φύτευση θα χρησιμοποιηθούν τα συνηθισμένα εργαλεία (φτυάρι, αξίνα). Για τη μεταφορά του φυτευτικού υλικού και των εργατών θα χρησιμοποιηθούν επίσης αυτοκίνητα της εταιρείας.

10.4.2.3 Χρονοδιάγραμμα των εργασιών αποκατάστασης

Οι εργασίες φύτευσης στο πρανές απόθεσης στείρων **θα ξεκινήσουν κατά τον πρώτο χρόνο** μετά την παύση της εκμετάλλευσης και **θα ολοκληρωθούν το δεύτερο χρόνο**. Οι εργασίες φύτευσης στο χώρο των βοηθητικών εγκαταστάσεων θα πραγματοποιηθούν **αμέσως** μετά την απομάκρυνση των εγκαταστάσεων.

10.4.2.4 Προμετρήσεις εργασιών αποκατάστασης

Η έκταση που προμετρήθηκε προς αποκατάσταση είναι **12.250 m² στο πρανές απόθεσης στείρων (3.750 m² βήματα βαθμίδων και 8.500 m² πρανή)** καθώς και άλλα **800 m² πλατείας** στο χώρο των βοηθητικών εγκαταστάσεων.

Στις εκτάσεις των βημάτων βαθμίδων και της πλατείας θα φυτευτούν δένδρα με φυτευτικό σύνδεσμο 3x3 m, δηλαδή 110 δένδρα ανά στρέμμα. Επομένως, θα φυτευτούν **490 δέντρα** στα 4.4 στρέμματα πλατειών και βημάτων βαθμίδας.

Στα πρανή των 8,5 στρ. θα φυτευτούν θάμνοι σε φυτευτικό σύνδεσμο 1,5x1,5m δηλαδή 440 θάμνοι ανά στρέμμα. Επομένως θα απαιτηθούν **3.780 θάμνοι**.

Το **εδαφικό υλικό που θα απαιτηθεί** είναι 490 δένδρα Χ 0,1 m³ ανά λάκκο φύτευσης = 49 m³ και 3.780 θάμνοι Χ 0,05 m³ ανά λάκκο = 189 m³, ήτοι **238 m³ συνολικά**.

Μετά τις εργασίες φύτευσης, ακολουθούν οι **εργασίες συντήρησης** των φυτών που φυτεύτηκαν:

- **Λιπάνσεις, εκτός αυτής που θα γίνει κατά τη φύτευση**, θα γίνουν για όλα τα φυτά επί δύο χρόνια με λίπασμα του τύπου 11-15-15 και συχνότητα 2 φορές το χρόνο (νωρίς την άνοιξη και το φθινόπωρο). Κάθε φορά θα χρησιμοποιούνται περίπου 150 γραμμάρια ανά φυτό.
- **Ποτίσματα** θα γίνουν για όλα τα φυτά, κατά τα 2 πρώτα από την φυτεία χρόνια, με συχνότητα 8 φορές το χρόνο κατά τους μήνες Ιούνιο - Αύγουστο. Το πότισμα θα γίνεται από δίκτυο αυτόματου ποτίσματος με πλαστικούς σωλήνες και 2 δεξαμενές τοποθετημένες στο υψηλότερο σημείο των χώρων επέμβασης.
- **Σκαλίσματα** θα γίνουν για όλα τα φυτά κατά τα 2 πρώτα από τη φυτεία χρόνια με συχνότητα 1 φορά το χρόνο, κατά την Άνοιξη.
- **Αντικατάσταση** αποτυχημένων φυτεύσεων.

Ακολουθεί ο πίνακας με την ειδική προμέτρηση των εργασιών συντήρησης:

α/α	Εργασίες	Μονάδα	Επαναλήψεις σε 2 χρόνια	Ποσότητα	Συνολική ποσότητα
1	Λίπανση φυτών με εργάτες(150 γρ/φυτό)	τεμ.	4	4.270	17.080
2	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης με διάμετρο μέχρι 0,60 μ	τεμ.	2	4.270	8.540
3	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων με τα χέρια	στρ.	2	12,8	26,1

Για την άρδευση των φυτών που θα χρησιμοποιηθούν στις φυτεύσεις προμετρήθηκαν τα μήκη των αγωγών Φ40 και Φ16.

Σωλήνες πολυαιθυλενίου Φ16: Θα απαιτηθούν συνολικά

4.270 φυτά x 1,5 m = 6.405 m + 10% = 7.045,5 m.

Σωλήνες πολυαιθυλενίου Φ40: Εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν συνολικά **270 m σωλήνα Φ40.**

Η **περίφραξη** θα έχει μήκος **700 μ.** και θα αποτελείται από συρματοπλέγμα και σιδηρογωνίες.

Οι δεξαμενές θα είναι μαύρου πολυαιθυλενίου, χωρητικότητας 10 κυβικών μέτρων η μία. Το νερό θα μεταφέρεται με βυτίο το οποίο θα γεμίζει τη δεξαμενή.

10.4.2.5 Προϋπολογισμός εργασιών αποκατάστασης

Ο προϋπολογισμός των εργασιών αποκατάστασης είναι προσεγγιστικός με βάση τις τιμές που αναφέρονται στο **κρατικό τιμολόγιο έργων πρασίνου για το έτος 2017 (ΦΕΚ 1746/Β/19-5-2017)**. Η εταιρεία έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει εργασίες με εργολάβους και με βάση τιμές αγοράς.

Ο προϋπολογισμός δεν περιλαμβάνει κόστος για το νερό, καθώς επίσης και φορολογικές ή εργολαβικές επιβαρύνσεις.

α/α	Εργασίες	Μονάδα	ΑΡ. ΑΝΑΘ.	Τιμή (€)	Ποσότητα	Δαπάνη (€)
1	Προμήθεια Δένδρων	τεμ.	Δ1.1.	3,50	490	1.715,00
2	Άνοιγμα λάκκων με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,5Χ0,5Χ0,5μ. σε χαλαρά εδάφη	τεμ.	Ε.1.2.	1,50	490	735,00
3	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος 2-4lt	τεμ.	Ε9.4	1,10	490	539,00
4	Προμήθεια Θάμνων	τεμ.	Δ2.1.	2,30	3.780	8.694,00
5	Άνοιγμα λάκκων με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,3Χ0,3Χ0,3μ. σε χαλαρά εδάφη	τεμ.	Ε.1.1.	0,60	3.780	2.268,00
6	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος 0,4-1,5lt	τεμ.	Ε9.3	0,80	3780	3.024,00
7	Λίπανση φυτών με εργάτες	τεμ.	ΣΤ3.1	0,05	17.080	854,00

8	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης με διάμετρο μέχρι 0,60μ	τεμ.	ΣΤ1.1.	0,20	8.540	1.708,00
9	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων με τα χέρια	στρ.	ΣΤ6.1.	90,00	26,1	2.349,00
10	Σωλήνας πολυαιθυλενίου Φ16/6Ατμ	μ.	Η1.1.1	0,30	7.045,5	2.113,65
11	Σωλήνας πολυαιθυλενίου Φ40/6Ατμ	μ.	Η1.1.5	0,85	270	229,50
12	Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος	τεμ.	Η8.1.1.	0,22	4.270	939,40
13	Συμπλήρωση εδαφικού υλικού (Φυτική γη)	m ³	Δ8	6,00	238	1.428,00
14	Περίφραξη	μ	Β3	20,00	700	14.000,00
15	Δεξαμενή	τεμ.		1.000,00	2	2.000,00
Δαπάνη Συνόλου Εργασιών						42.596,55
Απρόβλεπτα 15%						6.389,48
Τελική Αξία Έργου						48.986,03

10.5 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με το ανθρωπογενές περιβάλλον.

Όπως αναφέρθηκε οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου στη συγκεκριμένη ενότητα δεν είναι σημαντικές επομένως δεν προτείνονται και ιδιαίτερα μέτρα αντιμετώπισης.

10.6 Αντιμετώπιση των κοινωνικό-οικονομικών επιπτώσεων

Οι επιπτώσεις στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον, όπως αναφέρθηκε στην ανάλογη παράγραφο του προηγούμενου κεφαλαίου, είναι θετικές, οπότε δεν υπάρχει λόγος αναφοράς μέτρων αντιμετώπισης.

10.7 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στις τεχνικές υποδομές

Όπως αναφέρθηκε οι επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου στη συγκεκριμένη ενότητα δεν είναι σημαντικές επομένως δεν προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης.

10.8 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ποιότητα του αέρα

Η αντιμετώπιση των προβλημάτων από τις εκπομπές σκόνης γίνεται με διαβροχή των οδοστρωμάτων, μέσω ειδικών βυτιοφόρων οχημάτων κατά τη θερινή περίοδο, που κυρίως υφίσταται το πρόβλημα.

Οι εκπομπές των καυσαερίων αντιμετωπίζονται:

- α. Με την χρήση καταλυτών στα μηχανήματα έργου,
- β. Με την τακτική και σωστή συντήρηση των μηχανών και των μηχανημάτων,
- γ. Την συμμόρφωση με τους κανόνες κυκλοφορίας και την έγκαιρη αντικατάσταση των παλαιών μηχανημάτων.
- δ. Την οργάνωση του εργοταξίου και της ροής (αλυσίδας) εργασιών, για την μικρότερη δυνατή επαφή των εργαζόμενων με τις πηγές εκπομπής καυσαερίων
- ε. Την χρήση από τους εργαζόμενους ειδικών масκών προσώπου και ειδικών γυαλιών για συγκεκριμένες εργασίες.

10.9 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων από θόρυβο ή από δονήσεις

Ο θόρυβος από την λειτουργία των μηχανημάτων, καθώς και των εργαλείων διάτρησης, μετρώνται από την εταιρεία, κάθε μήνα και εφόσον υπάρξει ανάγκη και συχνότερα. Οι μετρήσεις αυτές, όπως και του αέρα γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό, με σύγχρονα όργανα. Οι μετρήσεις καταγράφονται στο αρχείο των αποτελεσμάτων των μετρήσεων και όταν χρειάζεται, λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα.

Η εταιρεία για την προστασία των εργαζομένων από τον θόρυβο τους χορηγεί **ωτασπίδες**, που μειώνουν την ένταση του θορύβου και χρησιμοποιούνται σε περίπτωση συνεχούς θορύβου πάνω από 85 dBA ή σε αιχμή θορύβου πάνω από 108 dBA. Πρόκειται για τους παρακάτω τέσσερις τύπους:

α. Ωτοασπίδες βίσματα: Μειώνουν τον θόρυβο κατά 28-30 dB περίπου. Χρησιμοποιούνται από όλες τις κατηγορίες των εργαζόμενων στα υπόγεια εργοτάξια. Ευρεία χρήση γίνεται από τους επιβλέποντες και τους χειριστές μηχανημάτων.

β. Ωτοασπίδες σφουγγαράκια: Μειώνουν τον θόρυβο κατά 26-34 dB περίπου. Χρησιμοποιούνται περισσότερο από τους χειριστές μηχανημάτων. Η τοποθέτησή τους γίνεται εντός του αυτιού, στην περιοχή πριν την μεμβράνη (τύμπανο). Η τοποθέτηση γίνεται πλάθοντας το σφουγγαράκι για να εισχωρήσει στο αυτί. Στη συνέχεια αυτό διογκώνεται.

γ. Ωτοασπίδες κράνους: Τοποθετούνται στο κράνος ασφαλείας (μία για κάθε αυτί). Μειώνουν τον θόρυβο κατά 28-32 dB περίπου. Χρησιμοποιούνται από όλες τις κατηγορίες των εργαζόμενων στα υπόγεια εργοτάξια.

δ. Ωτοασπίδες ελάσματος: Τοποθετούνται στην κεφαλή με το έλασμα προς τον αυχένα, για να είναι εύκολη και η προσαρμογή του κράνους. Μειώνουν το θόρυβο κατά 14-31 dB.

Απαιτείται η επιλογή μηχανημάτων και εργαλείων με προδιαγραφές θορύβου κάτω των επιτρεπτών ορίων και όπου είναι απαραίτητο, η χρήση σιγαστήρων, μονώσεων και τηλεχειρισμών. Τα μηχανήματα και εργαλεία πρέπει να συντηρούνται τακτικά.

10.10 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων σχετικά με τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία

Όπως αναφέρθηκε, δεν υπάρχουν επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου στη συγκεκριμένη ενότητα, επομένως δεν προτείνονται μέτρα αντιμετώπισης.

10.11 Αντιμετώπιση των επιπτώσεων στα ύδατα

Όπως αναφέρθηκε, δεν υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του έργου στα ύδατα.

Ωστόσο, η κατασκευή της εγκατάστασης απόθεσης στείρων θα πρέπει να προβλέπει την ομαλή απορροή των υδάτων προς τα κατάντη, ώστε να μην υπάρχει διάβρωση ή αυτή να είναι ελεγχόμενη. Αυτό επιτυγχάνεται με την τεχνικά σωστή διαμόρφωση των πρανών, των βαθμίδων και των διόδων απορροής των στείρων.

Ακόμη, σαν γενικός κανόνας, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την απορροή των υδάτων που κινούνται μέσω των δρόμων. Και αυτό γίνεται με την κατασκευή και συντήρηση τάφρων αποστράγγισης σε όλο το μήκος του χωμάτινου οδικού δικτύου. Η εταιρεία κατά την συντήρηση που κάνει στους δρόμους με δικά της μηχανήματα (Grayder), θα πρέπει να συντηρεί και τις τάφρους απορροής των νερών.

Στο υπόγειο συνεργείο θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή αστοχιών διαρροής και θα εφαρμοστεί συλλογή και ανακύκλωση λιπαντικών και γενικά των υγρών αποβλήτων.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1 Περιβαλλοντική διαχείριση

Η περιβαλλοντική διαχείριση συνίσταται στη διαχείριση των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού που έχει ή δύναται να έχει επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ο έμπρακτος σεβασμός στο περιβάλλον και η αναγνώριση της επιχειρηματικής ευθύνης για την διατήρηση των ισορροπιών στη φύση αποτελούν από τις πρωταρχικές αρχές της Εταιρείας **«Δελφοί - Δίστομον Α.Μ.Ε.»**.

Σε αυτό το πλαίσιο η εταιρεία **«Δελφοί - Δίστομον Α.Μ.Ε.»** υιοθέτησε την έννοια της **Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης**, με κύριους άξονες τον άνθρωπο και την προστασία του περιβάλλοντος, εξασφαλίζοντας παράλληλα την σε βάθος χρόνου βιώσιμη οικονομική επίδοση της Εταιρείας. Μέσω του τριπτύχου **Περιβάλλον - Κοινωνία - Οικονομία** στοχεύει στη δημιουργία πολιτιστικής, περιβαλλοντικής, οικονομικής και ευρύτερης κοινωνικής προοπτικής στην περιοχή των δραστηριοτήτων της.

Η Εταιρεία ήταν μία από τις 23 επιχειρήσεις - μέλη του ΣΜΕ που το 2006 θέσπισαν και υιοθέτησαν τον **Κώδικα Αρχών Βιώσιμης Ανάπτυξης**, που αφορά τη δημιουργία ενός κωδικοποιημένου και συστηματοποιημένου πλαισίου λειτουργίας των επιχειρήσεων - μελών του ΣΜΕ, πλήρως εναρμονισμένου με το καταστατικό Στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, που ψηφίστηκε στο Γκέτεμποργκ της Σουηδίας το 2001. Με τη θέσπιση και εφαρμογή του εν λόγω κώδικα, οι εταιρείες του κλάδου μπορούν να λειτουργούν σε προβλέψιμο θεσμικό και νομικό πλαίσιο, με ζητούμενο την προαγωγή της επιχειρηματικότητάς τους, τη διασφάλιση της προστασίας περιβάλλοντος και την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής.

Ειδικότερα, ο **Κώδικας Αρχών Βιώσιμης Ανάπτυξης** αφορά 10 δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης, προσαρμοσμένους στα ελληνικά δεδομένα, που αφορούν απασχόληση, ανάπτυξη δεξιοτήτων, ασφάλεια - υγιεινή εργαζομένων, δαπάνες έρευνας, επικοινωνία με κοινωνία, απαιτήσεις σε ενέργεια, απαιτήσεις σε νερό, αποκατάσταση περιβάλλοντος, χρησιμοποίηση επικίνδυνων ουσιών.

Η αδιάκοπη προσπάθεια της Εταιρείας εκφράζεται και με τη συμβολή στην οικονομική ανάπτυξη των κοινωνιών όπου δραστηριοποιείται, με την εξασφάλιση ασφαλούς και σύγχρονου εργασιακού χώρου για τους εργαζομένους της και με τη συνεχή προσπάθεια προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και μείωσης του περιβαλλοντικού της αποτυπώματος.

Η δέσμευση προς το περιβάλλον είναι μεταξύ των βασικών προτεραιοτήτων της Εταιρείας λόγω, τόσο της μορφής, της δραστηριότητας και του μεγέθους της, καθώς και της γειτνίασης της με το **Δελφικό Τοπίο και τον Εθνικό Δρυμό Παρνασσού**, περιοχές ιδιαίτερης ευαισθησίας, προστατευόμενες από το δίκτυο **Natura 2000**. Η Εταιρεία ακολουθεί πιστά τις περιβαλλοντικές διατάξεις και επενδύει καθημερινά σε «πράσινες» πρωτοβουλίες, με σημαντικότερη την αποκατάσταση των θιγόμενων εδαφών που έχει ξεκινήσει ήδη από το 1972, δεδομένης της δραστηριότητας της Εταιρείας στην εξόρυξη.

Εξειδικεύοντας περαιτέρω την περιβαλλοντική της πολιτική, η Εταιρεία ήδη από το 2008 έχει υιοθετήσει και εφαρμόζει **ολοκληρωμένο Σύστηματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου **ISO 14001 : 2015**. Με την πολιτική αυτή η Εταιρεία δεσμεύεται για:

- ✓ την αυστηρή τήρηση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας,
- ✓ την πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος, κατά την άσκηση της παραγωγικής της δραστηριότητας, με την υιοθέτηση προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση κάθε κινδύνου μόνιμης ή τυχαίας ρύπανσης ή περιβαλλοντικών ατυχημάτων και την κατάρτιση σχεδίων δράσης για τον περιορισμό ή την εξάλειψη ενδεχόμενων επιπτώσεων περιβαλλοντικών ατυχημάτων,
- ✓ τη συνεχή βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων της,
- ✓ την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών κριτηρίων στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων της.

Το **Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης**, πιστοποιημένο σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο **ISO 14001 : 2015**, έχει σαν στόχο τη συνεχή βελτίωση των επιδόσεων στον περιβαλλοντικό τομέα, ενώ τηρεί απαρέγκλιτα τις θεσμοθετημένες, νομικές και άλλες υποχρεώσεις της για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Σημειώνεται ότι γίνεται συστηματική καταγραφή των περιβαλλοντικών επιδόσεων της εταιρείας, περιλαμβάνοντας εκτός των άλλων:

- Έντυπο καταγραφής περιβαλλοντικού συμβάντος,
- Απογραφικά δελτία Ευρωπαϊκού Μητρώου Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων (E MEMP-E PRTR) στο πλαίσιο του Κοινοτικού Κανονισμού 2006/166/ΕΚ,
- Έντυπο ετήσιας έκθεσης παραγωγού αποβλήτων (εδαφ. (γ) παρ. 4 του ΑΡΘΡΟΥ 11 της υπ' αριθμ. 13588/725/2006 ΚΥΑ).

Η περιβαλλοντική πολιτική της Εταιρείας υπόκειται σε ετήσια επαναξιολόγηση από εξωτερικό φορέα πιστοποίησης (TÜV HELLAS - TÜV NORD) με στόχο τη συνεχή βελτιστοποίηση των διαδικασιών.

Σημειώνεται ότι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της εξορυκτικής δραστηριότητας γίνεται με στόχο την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, προς τούτο δε τα τελευταία χρόνια οι εκμεταλλεύσεις είναι αμιγώς υπόγειες.

Αξίζει να αναφερθεί επίσης, ότι ο τομέας της Υγείας και Ασφάλειας αποτελεί πρωταρχική προτεραιότητα της Εταιρείας με στόχο τη συνεχή βελτίωση των συνθηκών εργασίας και των επιδόσεων στον συγκεκριμένο τομέα. Ειδικότερα, η Εταιρεία εφαρμόζει σύστημα διαχείρισης πιστοποιημένο σύμφωνα με το **διεθνές πρότυπο OHSAS 18001:2007**, ενώ διαθέτει έναν από τους χαμηλότερους δείκτες σοβαρότητας/συχνότητας ατυχημάτων στον κλάδο των μεταλλείων.

Στο πλαίσιο αυτό γίνεται συστηματική καταγραφή και αρχειοθέτηση στοιχείων που αφορούν:

- Μετρήσεις ποιότητας αέρα και θορύβου στους χώρους εργασίας (τουλάχιστον ανά εξάμηνο).
- Ασφάλεια προσωπικού (αριθμός ατυχημάτων ανά δραστηριότητα, δείκτης συχνότητας, δείκτης σοβαρότητας ατυχήματος, κατανομή παρ' ολίγον ατυχημάτων στους χώρους εργασίας, κατανομή ανά μέρος σώματος, ανά ώρα, ημέρα, ηλικιακή ομάδα).
- Εκπαίδευση προσωπικού.

11.2 Περιβαλλοντική παρακολούθηση

11.2.1 Σημασία και στόχοι προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης περιλαμβάνει όλες εκείνες τις ενέργειες με τις οποίες εξασφαλίζεται η ακριβής εκτίμηση και παρακολούθηση των περιβαλλοντικών στοιχείων ή οικοσυστημάτων που αναμένεται να επηρεαστούν κατά τη φάση λειτουργίας του Έργου. Η ακριβής και συνεχής γνώση της κατάστασης του περιβάλλοντος δίνει τη δυνατότητα εκτίμησης της αποτελεσματικότητας των όρων, μέτρων, περιορισμών και παρεμβάσεων που προτείνονται για την πρόληψη, μείωση και αντιμετώπιση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Το πρόγραμμα παρακολούθησης περιβάλλοντος αποτελεί την ασφαλιστική δικλείδα για τυχόν επανεξέταση και τροποποίηση των μέτρων αυτών, σε

περίπτωση που δεν επιτευχθούν οι στόχοι περιβαλλοντικής διαχείρισης, ή προκύψει κάποιο νέο μη αναμενόμενο γεγονός, που διαφοροποιεί τα γνωστά δεδομένα.

Με την υλοποίηση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης επιτυγχάνονται:

- Εκτίμηση των πιθανών μεταβολών στις περιβαλλοντικές μεταβλητές ως συνέπεια της προτεινόμενης μεταλλευτικής δραστηριότητας,
- Εκτίμηση της επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων, καθώς και νομοθετημένων ορίων των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων των περιβαλλοντικών στοιχείων ή οικοσυστημάτων.
- Εκτίμηση του βαθμού αποτελεσματικότητας και της επίδοσης των επανορθωτικών μέτρων που προτείνονται στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), και στους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους για τη λειτουργία του Έργου,
- Εξασφάλιση επικαιροποιημένων στοιχείων όσον αφορά στην κατάσταση του περιβάλλοντος,
- Δυνατότητα άμεσης και επιστημονικά τεκμηριωμένης πληροφόρησης των αρμοδίων υπηρεσιών, ενδιαφερομένων φορέων και πολιτών για την κατάσταση του περιβάλλοντος σε όλες τις φάσεις του Έργου.

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης θα συνεχιστεί κατάλληλα προσαρμοσμένο και μετά την παύση λειτουργίας του Έργου. Η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων της άμεσης περιοχής επέμβασης θα συνεχιστεί για πέντε (5) χρόνια μετά το τέλος της εκμετάλλευσης, με την εκτέλεση σχετικών μετρήσεων που θα πραγματοποιούνται στην περιοχή με έμφαση στην αποτίμηση της επιτυχίας των φυτεύσεων. Το χρονικό αυτό διάστημα θεωρείται ικανό για τη διάγνωση της επιτυχίας του προγράμματος ανάπλασης και περιβαλλοντικής αποκατάστασης. Το πρόγραμμα αυτό είναι δυνατόν να τροποποιείται ανάλογα με το στάδιο στο οποίο βρίσκεται το Έργο, με στόχο την παρακολούθηση εκείνων των περιβαλλοντικών παραμέτρων που αξιολογούνται ως πλέον ευαίσθητες στην εκάστοτε φάση.

11.2.2 Εφαρμογή περιβαλλοντικών όρων

Το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης προσαρμόζεται στα δεδομένα και τις ιδιαιτερότητες του κάθε έργου μέσω των οριζόμενων από την απόφαση έγκρισης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ).

Στο πλαίσιο των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων (Υποκεφάλαιο: Πρόγραμμα παρακολούθησης και εκθέσεις) προβλέπεται συνήθως η υποβολή στις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΝ και της εκάστοτε Περιφερειακής Ενότητας, ετήσιας έκθεσης, η οποία περιλαμβάνει τα επεξεργασμένα στοιχεία των μετρήσεων/αναλύσεων ποιότητας περιβάλλοντος και εκπομπών και η σύγκριση των αποτελεσμάτων με υφιστάμενες οριακές τιμές, καθώς και τυχόν προτάσεις για βελτίωση των συστημάτων παρακολούθησης. Ειδικότερα τα στοιχεία αυτά αναφέρονται τουλάχιστον σε:

- Ποιότητα και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της ατμόσφαιρας,
- Σχέδια και δράσεις για την ορθολογική διαχείριση των υδάτων,
- Ενδεχόμενες υπερβάσεις των θεσμοθετημένων ορίων (ποιότητα αέριων και υγρών αποβλήτων, ποιότητα ατμόσφαιρας), καθώς και ημερομηνίες καταγραφής των υπερβάσεων, αιτίες και τυχόν επανορθωτικά μέτρα αυτών,
- Ποσοστό εδαφικής έκτασης που αποκαθίσταται,
- Πλήθος φυτεύσεων που πραγματοποιήθηκαν και εκτάσεις που αποκαταστάθηκαν.

Με βάση τα στοιχεία της ως άνω Έκθεσης η Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΝ σε συνεργασία με την αρμόδια Υπηρεσία της εκάστοτε Περιφερειακής Ενότητας και τον φορέα του Έργου μπορούν να εισηγούνται τυχόν διαφοροποιήσεις όσον αφορά στις θέσεις, στο είδος και στη συχνότητα μέτρησης των διάφορων περιβαλλοντικών παραμέτρων.

Η παρακολούθηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων βάσει των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων του Έργου αφορά κυρίως:

- Μετρήσεις επιπέδων θορύβου σε περιοδική βάση (τουλάχιστον ανά εξάμηνο) στα όρια των οικισμών που βρίσκονται πλησίον του χώρου επέμβασης. Τα επίπεδα θορύβου στα όρια των οικισμών δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα 55dB(A).
- Εκτέλεση απαραίτητων δοκιμών σε περιοδική βάση (τουλάχιστον ανά έτος) σε αντιπροσωπευτικά δείγματα στεírων που θα ληφθούν από τους χώρους απόθεσης, προκειμένου να καταγράφεται με ακρίβεια η χημική τους σύσταση.
- Παρακολούθηση της στατικής συμπεριφοράς των εξορυκτικών αποβλήτων που επαναπληρώνουν τις κοιλότητες εκσκαφής (τουλάχιστον ανά εξάμηνο).
- Μετρήσεις δονήσεων στα όρια των οικισμών που βρίσκονται πλησίον του χώρου επέμβασης, κατά τη διάρκεια λειτουργίας του μεταλλείου.

- Κατάθεση τοπογραφικού διαγράμματος μαζί με τεχνική μελέτη, που να εμφανίζεται και να περιγράφεται τόσο η πορεία της εκμετάλλευσης, όσο και της αποκατάστασης (αρχές κάθε έτους).

Για τις μετρήσεις/αναλύσεις καταγραφής των περιβαλλοντικών παραμέτρων ακολουθούνται πρότυπες ή διεθνώς δόκιμες μέθοδοι. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων/αναλύσεων καταγράφονται ηλεκτρονικά ή/και σε έντυπη μορφή, ενώ οι χάρτες καταγραφής και τα ηλεκτρονικά ή έντυπα αρχεία φυλάσσονται κατάλληλα και ασφαλώς στο χώρο των εγκαταστάσεων και τίθενται στη διάθεση κάθε αρμόδιας Υπηρεσίας που θα κάνει έλεγχο ή θα τα ζητήσει.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

Όλα τα αναφερόμενα στα προηγούμενα κεφάλαια, θα μπορούσαν να κωδικοποιηθούν στα εξής:

1. Η εκμετάλλευση θα είναι υπόγεια
2. Στην επιφάνεια θα θιγεί χώρος 12,9 στρεμμάτων για να γίνει απόθεση 41.000 m³ ασβεστολιθικών στείρων. Η έκταση αυτή είναι δασική και σήμερα καλύπτεται από αείφυλλα πλατύφυλλα. Μια ποσότητα στείρων (15.025 m³) θα αποθεθεί εσωτερικά ως λιθογόμωση.
3. Άλλα 900 m² θα θιγούν για να διαμορφωθεί χώρος προσωρινής απόθεσης βωξίτη και χώρος εγκατάστασης λυόμενων οικίσκων προσωπικού.
4. Με το τέλος της επιφανειακής απόθεσης στείρων, θα ξεκινήσει η τελική διαμόρφωση του αναγλύφου και η αποκατάσταση
5. Στην έκταση των 12,9 στρεμμάτων θα γίνουν φυτεύσεις, προσθήκη εδαφικού υλικού, περίφραξη και θα ακολουθήσει συντήρηση για 2 χρόνια.
6. Η συντήρηση της αποκατάστασης προβλέπει σκάλισμα, βοτάνισμα, λίπανση και άρδευση για 2 χρόνια.
7. Όσα φυτά δεν εγκατασταθούν επιτυχώς στο διάστημα της διετίας, θα αντικατασταθούν
8. Τα απορρίμματα στους χώρους του εργοταξίου θα συλλέγονται από την εταιρεία και θα μεταφέρονται σε κατάλληλους χώρους του Δήμου.
9. Θα πραγματοποιούνται περιοδικοί έλεγχοι στην ποιότητα του αέρα και θα γίνεται σύγκριση με τα θεσμοθετημένα όρια ατμοσφαιρικών ρύπων.
10. Θα πραγματοποιούνται περιοδικοί έλεγχοι στους παραγόμενους θορύβους και θα τηρούνται τα προβλεπόμενα στον Κ.Μ.Λ.Ε. όρια.

Ο Περιβαλλοντικός Μελετητής

Για την Εταιρεία



13. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Φωτ. 1: Ο χώρος επέμβασης όπως φαίνεται από τους αγρούς (ανατολικά προς δυτικά), από τον ελιγμό του χωματόδρομου και κατάντη αυτού μέχρι τον αποκατεστημένο χώρο της πλατείας 288.



Φωτ. 2: Αντίστροφη άποψη της προηγούμενης. Μπροστά ο χώρος που θα θιγεί και θα γίνει χώρος απόθεσης στείρων και στη συνέχεια χώρος αποκατάστασης.



Φωτ. 3: Άποψη της θέσης που θα θιγεί για τις υποστηρικτικές εργασίες



Φωτ. 4: Άποψη στα νότια και εντός του πολυγώνου επέμβασης, όπου βρίσκονται οι αποκατεστημένοι χώροι της παλιάς εκμετάλλευσης «Κοκκινοχώραφο»

14. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. Πιστοποιητικό ISO 14001:2015
2. Πιστοποιητικό ISO 18001:2007
3. Αντίγραφο του μελετητικού πτυχίου της εταιρείας ΥΛΗ (κατηγορία 27).

Αναπόσπαστο τμήμα της μελέτης αποτελούν και τα παρακάτω τα οποία επισυνάπτονται ως ξεχωριστά τεύχη στο παρόν τεύχος της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την υπόγεια εκμετάλλευση των βωξιτικών φακών «Στενή Αραχώβης 8-9»:

1. Μη Τεχνική Περίληψη
2. Συμπληρωματικό Τεύχος Κινδύνων για ατυχήματα και καταστροφές
3. Σχέδιο Διαχείρισης Εξορυκτικών Αποβλήτων
4. Τεχνική Μελέτη Ευστάθειας Αγωγού Μεταφοράς Νερού της ΕΥΔΑΠ από το Μαυρονέρι Δαύλιας στο Αντλιοστάσιο του Διστόμου

ΧΑΡΤΕΣ – ΣΧΕΔΙΑ

α/α	Χάρτης/Σχέδιο	Κλίμακα
1	Χάρτης προσανατολισμού	1:50.000
2	Χάρτης περιοχής μελέτης	1:10.000
3	Γεωλογικός – κοιτασματολογικός χάρτης	1:10.000
4	Χάρτης χρήσεων και κάλυψης γης	1:10.000
5	Χάρτης Εκμετάλλευσης	1:2.000
6	Χάρτης τελικής διαμόρφωσης – Τομές χώρων εκμετάλλευσης	1:1.000
7	Χάρτης αποκατάστασης – φυτεύσεων	1:1.000
8	Χάρτης χρονικής προτεραιότητας αποκατάστασης	1:1.000

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Management system as per
DIN EN ISO 14001 : 2015

Βάσει των διαδικασιών TUV NORD CERT, πιστοποιείται ότι

ΔΕΛΦΟΙ - ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε.

Άνω Κουνουκλιάς
331 00 Ελαιώνας, Φωκίδα
Ελλάδα

Εφαρμόζει ένα σύστημα διαχείρισης σύμφωνα με την παραπάνω προδιαγραφή για τα εξής Πεδίο εφαρμογής

- Λειτουργία Γραφείων, Αποθήκης και Κεντρικού Συνεργείου
- Εξόρυξη Βωξίτη Υπόγειας Εκμετάλλευσης

Αριθμός Μητρώου Πιστοποιητικού 44 104 090670
Αναφορά Επιθεώρησης με αρ. GR-2589/2020

Ισχύει από 2020-05-26
Ισχύει μέχρι 2020-11-25
Αρχική πιστοποίηση 2011



Φορέας Πιστοποίησης
του Οργανισμού TÜV NORD CERT GmbH

Αθήνα, 2020-05-26

Η πιστοποίηση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις διαδικασίες επιθεώρησης και πιστοποίησης του TÜV NORD CERT και υπόκειται σε τακτικές επιθεωρήσεις επιτήρησης.

TÜV NORD CERT GmbH

Langemarckstraße 20

45141 Essen

www.tuev-nord-cert.com

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Σύστημα Διαχείρισης σύμφωνα με

BS OHSAS 18001 : 2007

Βάσει των διαδικασιών TUV NORD CERT, πιστοποιείται ότι η

ΔΕΛΦΟΙ - ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε.

Άνω Κουνουκλιάς

331 00 Ελαιώνας, Φωκίδα

Ελλάδα

Εφαρμόζει ένα σύστημα διαχείρισης σύμφωνα με το παραπάνω πρότυπο για το εξής πεδίο εφαρμογής

- Λειτουργία Γραφείων, Αποθήκη και Λειτουργία Συνεργείου
- Εξόρυξη Βωξίτη Υπόγειας Εκμετάλλευσης

Αριθμός Μητρώου Πιστοποιητικού 44 116 090670

Αναφορά Επιθεώρησης με αρ. GR-2589/2018



Φορέας Πιστοποίησης
του Οργανισμού TÜV NORD CERT GmbH

Ισχύει από 2018-07-02

Ισχύει μέχρι 2021-03-11

(Μέχρι 2021-07-01 σε περίπτωση μετάβασης στο ISO 45001:2018)

Αρχική πιστοποίηση 2009

Αθήνα, 2018-07-02

Η πιστοποίηση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις διαδικασίες επιθεώρησης και πιστοποίησης του TÜV NORD CERT και υπόκειται σε τακτικές επιθεωρήσεις επιτήρησης.

TÜV NORD CERT GmbH

Langemarckstraße 20

45141 Essen

www.tuev-nord-cert.com



ΑΡ.ΜΗΤΡΩΟΥ : 621
Α.Φ.Μ. : 999814120
Δ.Ο.Υ. : Δ' ΑΘΗΝΩΝ

ΠΤΥΧΙΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

(ΠΔ 138/2009 Ν.3316/05)

ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 27 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ Π.Δ.138/09
ΤΑΞΗ Δ ΣΥΝΟΛΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ 7 ΜΟΝΑΔΕΣ

Σύμφωνα με:

Τις διατάξεις του Ν.3316/05, <<Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις>>.

Τις διατάξεις του Π.Δ.138/09, <<Μητρώο Μελετητών και Εταιρειών Μελετών>>.

Χορηγείται
Το παρόν πτυχίο στην Εταιρεία Μελετών

"Η.ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗΣ -Ν.ΠΑΓΚΑΣ & ΣΙΑ" ΕΕ - Δ.Τ.: "ΥΛΗ - Διαχείριση και
Προστασία Περιβάλλοντος"

Με έδρα ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ Τ.Κ. 106 82 οδός ΜΑΥΡΟΜΑΤΑΙΩΝ 9 ΑΘΗΝΑ
η οποία διαθέτει, στην ανωτέρω κατηγορία μελέτης, τους κάτωθι Μελετητές:

Α.Μ.	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΤΑΞΗ	ΛΗΞΗ ΙΣΧΥΟΣ
14292	ΑΔΑΜΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ	ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ	Υ	Γ	12/07/2023
	Α.Φ.Μ: 038997396	Δ.Ο.Υ: ΙΖ' ΑΘΗΝΩΝ			
23591	ΑΔΡΑΚΤΑ ΧΡΥΣΟΥΛΑ	ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ	Υ	Α	25/08/2027
	Α.Φ.Μ: 130836745	Δ.Ο.Υ: ΒΟΛΟΥ			
22843	ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗΣ ΕΚΤΩΡ	ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ	Ε	Α	14/06/2027
	Α.Φ.Μ: 117276313	Δ.Ο.Υ: ΝΕΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ			
23903	ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΟΥ ΗΛΕΚΤΡΑ-ΓΕΩΡΓΙΑ	ΠΟΛ. ΜΗΧ/ΚΟΣ	Ε	Β	14/06/2027
	Α.Φ.Μ: 123471160	Δ.Ο.Υ: ΝΕΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ			

Το παρόν πτυχίο ισχύει από 14/06/2017 έως 14/06/2021

Αθήνα, 28.02.2018

Η Δ/ΝΤΡΙΑ

Ε.ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

- Η προσκόμιση του παρόντος πρωτοτύπου είναι υποχρεωτική κατά την υπογραφή της σύμβασης αναθέσεως κάθε μελέτης.
- Η αναθέτουσα αρχή έχει την ευθύνη του ελέγχου ισχύος των εταιρικών πτυχίων και των ατομικών πτυχίων που απαρτίζουν το δυναμικό της κατηγορίας αυτής.
- Σε περίπτωση λήξης της ισχύος ατομικού πτυχίου (εταίρου ή υπαλλήλου) της Εταιρείας Μελετών κατά τη διάρκεια ισχύος του πτυχίου της Εταιρείας, η ισχύς του ατομικού πτυχίου παρατείνεται αυτοδίκαια και λήγει την ημέρα λήξης της ισχύος του πτυχίου της εταιρείας.