

ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΙ ΤΗΣ Μ.Π.Ε. ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ-ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ ΣΤΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ

του Θ. Δ. Ζάγκα Καθηγητή

Τομέας Δασικής Παραγωγής-Προστασίας Δασών-Φυσικού Περιβάλλοντος
Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος1. ΓΕΝΙΚΑ

Ιούλιος 2012

Η παρούσα γνωμοδότηση συντάσσεται κατόπιν αναθέσεως εκ μέρους των ομάδων πολιτών της Μ. Παναγιάς αφενός και της Ιερισσού αφετέρου.

Για το λόγο αυτό μελετήθηκε η Μ.Π.Ε. ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ – ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ ΣΤΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ, καθώς και άλλων μελετών και ερευνών που αφορούν την περιοχή αλλά και συναφή θέματα (πίνακας βιβλιογραφίας).

Ως γνώστης της κατάστασης και του ρόλου των δασών της περιοχής αλλά και των επιπτώσεων των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων, προχώρησα στη σύνταξη της παρούσας γνωμοδότησης προκειμένου να συμβάλλω στη λήψη της πλέον συμφέρουσας απόφασης για το μέλλον της Αν. Χαλκιδικής.

Παρά την καλή γνώση των δασών της περιοχής και των περιβαλλοντικών προβλημάτων της, πραγματοποιήθηκαν επανειλημμένες επισκέψεις στην περιοχή προκειμένου όλα τα εκτιθέμενα να είναι πραγματικά.

2. ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΑΝ. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ

Η περιοχή της Ανατολικής Χαλκιδικής χαρακτηρίζεται από έναν πλούτο δασικών οικοσυστημάτων, οικοτόπων και ειδών.

Τα οικοσυστήματα της περιοχής μπορούν να καταταγούν στις εξής κατηγορίες:

- α) Οικοσυστήματα οξιάς.
- β) Οικοσυστήματα δρυός.
- γ) Οικοσυστήματα καστανιάς.
- δ) Οικοσυστήματα μικτών δασών.
- ε) Οικοσυστήματα αειφύλλων πλατυφύλλων.
- στ) Οικοσυστήματα παραποτάμιων δασών (πλατάνου – σκλήθρου).
- ζ) Οικοσυστήματα αναδασώσεων κωνοφόρων χαμηλής και υψηλής ζώνης.

Η διάκριση αυτή είναι πολύ γενική αν και μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι τα δάση της οξιάς, της δρυός, της αριάς (κατά θέσεις), τα μικτά δάση πλατυφύλλων και τα παραποτάμια δάση πλατάνου και σκλήθρου έχουν χαρακτηριστικά αρχέγονων δασών¹.

2.1. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΤΗΣ ΑΝ. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ ΤΗΣ

Τα δάση της περιοχής εκτός από την οικολογική και αισθητική τους αξία θεωρούνται από τα πλέον παραγωγικά της χώρας μας.

Για χιλιάδες χρόνια αποτέλεσαν το στήριγμα των κατοίκων της περιοχής, με προσφορά ξύλου κατασκευών και καυσοξύλων, καρπών, θηραμάτων, αρωματικών φυτών, βοτάνων κλπ.

Τα δάση προστατεύουν αποτελεσματικά τα εδάφη πάνω στα οποία φύονται αλλά και τους οικισμούς, τα έργα υποδομής και τις καλλιεργούμενες εκτάσεις της περιοχής.

Ο υδρολογικός τους ρόλος είναι σημαντικότερος αφού εξασφαλίζουν την παραγωγή τεράστιων ποσοτήτων νερού άριστης ποιότητας. Ιδιαίτερα τα δάση οξιάς είναι αυτά τα οποία παράγουν το διαυγέστερο και ευγευστότερο νερό.

2.2. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ ΤΗΣ ΑΝ. ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Όπως ήδη αναφέρθηκε τα δάση της περιοχής είναι στην πλειονότητά τους φυσικά δάση με ιδιαίτερη οικολογική, αισθητική και οικονομική αξία.

Μεγάλο μέρος αυτών (δάση οξιάς, δρυός, αριάς, μικτά και παραποτάμια) ανήκουν στην κατηγορία των

αρχέγονων δασών και ως εκ τούτου το ενδιαφέρον τους ξεφεύγει των ορίων της χώρας μας. Είναι δηλαδή σημαντικά τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο.

Επομένως αποτελούν πραγματικό οικολογικό θησαυρό για την περιοχή και θεωρούνται μοναδικά και αναντικατάστατα.

Στην περιοχή φύονται σημαντικά και σπάνια είδη όπως ο Ίταμος και το αρκουδοπούρναρο, τα οποία σε μίξη με την οξιά και άλλα σπάνια είδη σχηματίζουν έναν μοναδικό οικότοπο, σπάνιο για τα ελληνικά και ευρωπαϊκά δεδομένα.

Επομένως τα δάση αυτά είναι ιδιαίτερα σημαντικά για τη βιοποικιλότητά τους. Για το λόγο αυτό τα δάση της Αν. Χαλκιδικής θα πρέπει να προστατευθούν με κάθε θυσία ως κόρη οφθαλμού.

Σε περίπτωση καταστροφής τους, η επανίδρυσή τους είναι αδύνατη με όλο το χρυσάφι της γης.

Μια άλλη μοναδικότητα των δασών οξιάς στην περιοχή της Αν. Χαλκιδικής είναι η εμφάνισή τους σε χαμηλά υψόμετρα. Εμφανίζονται κατά κηλίδες ακόμα και σε υψόμετρα μικρότερα των 200 μ. Επομένως τα δάση αυτά ως οριακά εμφανιζόμενα έχουν τεράστια αξία για την έμμεση παρακολούθηση της κλιματικής αλλαγής σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΣΤΑ ΔΑΣΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Οι επιπτώσεις από την εφαρμογή και λειτουργία του νέου επενδυτικού σχεδίου διακρίνονται σε:

Άμεσες και έμμεσες.

Βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες.

Συσσωρευτικές / συνεργειακές και τέλος

Αναστρέψιμες και μη αναστρέψιμες.

3.1. Άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις

Οι επιπτώσεις μπορούν να διακριθούν σε άμεσες και έμμεσες.

Οι άμεσες συνίστανται:

Στην άμεση καταστροφή των δασών και των εδαφών στην περιοχή κατασκευής του ορύγματος.

Στην άμεση καταστροφή των δασών στους χώρους απόθεσης των υλικών εξόρυξης.

Η έκταση των δασών και εδαφών που θα καταστραφούν στο πλαίσιο αυτών των διαδικασιών ανέρχεται σύμφωνα με τη σχετική Μ.Π.Ε. σε 1454 στρ. και κατά την άποψή μας πολύ μεγαλύτερη.

Στην άμεση καταστροφή των δασών και εδαφών από διαπλατύνσεις δρόμων ή διάνοιξη νέων.

Στην άμεση καταστροφή των δασών από την κατασκευή φραγμάτων και λιμνών τελμάτων.

Στην υποβάθμιση των υδάτινων πόρων

Στην υποβάθμιση (ρύπανση) της ατμόσφαιρας.

Οι έμμεσες συνίστανται:

Στην υποβάθμιση των δασικών οικοσυστημάτων λόγω κατακερματισμού τους με αποτέλεσμα αφανισμό ειδών πανίδας και χλωρίδας.

Στην υποβάθμιση των δασικών οικοσυστημάτων λόγω της αλλαγής των υδρολογικών προτύπων και της αέριας ρύπανσης.

Στην επιβάρυνση των επιφανειακών ρεόντων υδάτων με τοξικά στοιχεία ως αποτέλεσμα των εκτεταμένων εκσκαφών και της απόρριψης ή απόθεσης των υγρών και στερεών αποβλήτων.

Στην επιβάρυνση και ρύπανση των υπόγειων υδάτων ως αποτέλεσμα είτε της άμεσης επαφής τους με τοξικά στοιχεία και ρυπογόνες ουσίες, είτε μέσω της διήθησης των επιφανειακών επιβαρυσμένων υδάτων στους υπόγειους υδροφορείς.

Στην επιβάρυνση της ατμόσφαιρας από τις εργασίες εξόρυξης, απόθεσης και μεταφοράς των υλικών και από τις εκπομπές των πολύ μεγάλης ισχύος μηχανημάτων.

3.2. Βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις.

Οι επιπτώσεις μπορούν να διακριθούν σε βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες.

Βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις

Οι βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις συνδέονται κυρίως με την παρουσία, δραστηριότητα και λειτουργία ανθρώπων, μηχανημάτων και βιομηχανικών εγκαταστάσεων στην περιοχή κατά την έναρξη υλοποίησης του επενδυτικού σχεδίου.

Λόγω όμως της μακροχρόνιας παρουσίας τους και δραστηριότητας αυτές μπορούν να είναι μετά την πάροδο

2-3 ετών, μεσοπρόθεσμες επιπτώσεις και στη συνέχεια μετά την πάροδο 5-10 ετών να είναι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις.

Υπό την έννοια αυτή βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις μπορούν να χαρακτηρισθούν αυτές της αέριας ρύπανσης και της ηχορύπανσης οι οποίες με την παύση της δραστηριότητας παύουν να υφίστανται είτε άμεσα (ηχορύπανση) είτε μετά από μικρό χρονικό διάστημα (αέρια ρύπανση).

Οι υπόλοιπες επιπτώσεις σε δάση, εδάφη και ύδατα είναι εξ αρχής μακροπρόθεσμες.

Μεσοπρόθεσμες επιπτώσεις

Κατά τη λογική που αναπτύχθηκε ακριβώς παραπάνω οι βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις της αέριας ρύπανσης και της ηχορύπανσης μετατρέπονται με την πάροδο των ετών λειτουργίας σε μεσοπρόθεσμες επιπτώσεις.

Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις

Οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις θα είναι οι κυρίαρχες στην περιοχή και αυτές θα αφορούν:

Την ηχορύπανση και αέρια ρύπανση. Η πρώτη όπως ήδη αναφέρθηκε παύει αυτόματα με τη διακοπή κάθε δραστηριότητας.

Η δεύτερη όμως συνεχίζει να υφίσταται τροφοδοτούμενη από την αιολική διάβρωση η οποία θα ρυπαίνει τον αέρα με σωματίδια σκόνης τα οποία θα περιέχουν σε μεγάλη αναλογία τοξικές ουσίες. Ακόμα και μετά την πλήρη αποκατάσταση της περιοχής επέμβασης, αυτού του είδους η αέρια ρύπανση θα υπάρχει ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες.

Την καταστροφή των φυσικών δασών και των εδαφών τα οποία δεν υπάρχει καμία δυνατότητα να αποκατασταθούν στην αρχική τους μορφή μετά το «ξεκοίλιασμα» της γης το οποίο έχει προηγηθεί.

Την υποβάθμιση των οικοτόπων οι οποίοι έχασαν τη συνέχειά τους και απώλεσαν ως εκ τούτου ολόκληρους πληθυσμούς ειδών ή μέρος των πληθυσμών τους, με αδυναμία ανάκτησης των απωλειών τους, λόγω αντικειμενικών δυσκολιών όπως η δραματική αλλαγή του φυσικού περιβάλλοντος και το δυσπρόσιτο της περιοχής.

Την οριστική υποβάθμιση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων αφού θα υπάρχει διαρκής τροφοδότησή τους με τοξικά στοιχεία.

Την υποβάθμιση της βιοποικιλότητας της περιοχής σε όλα της τα επίπεδα:

γενετική

ειδών – πληθυσμών

οικοτόπων – οικοσυστημάτων

τοπίων

Σωρευτικές – Συνεργειακές επιπτώσεις

Όλες οι επιπτώσεις οι οποίες προαναφέρθηκαν και κυρίως οι μακροπρόθεσμες είναι όλες σημαντικές από μόνες τους αλλά ακόμα πιο σημαντικές με την έννοια της συνέργειας.

Για παράδειγμα η ρύπανση των επιφανειακών υδάτων δηλητηριάζει τα εδάφη της περιοχής και τα υπόγεια ύδατα ενώ παράλληλα διοχετεύει τα περιεχόμενα τοξικά στοιχεία μέσω των φυτικών οργανισμών στην τροφική αλυσίδα, δηλαδή στα είδη της πανίδας της περιοχής και στον άνθρωπο.

Οι σωρευτικές επιπτώσεις είναι αυτονόητες τόσο στα οικοσυστήματα της περιοχής όσο και στα θαλάσσια οικοσυστήματά της, αφού υπάρχει διαρκής συσσώρευση τοξικών στοιχείων μέσω της ροής των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων.

Αναστρέψιμες και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις

Στα οικολογικά ζητήματα οι επιπτώσεις διακρίνονται σε αναστρέψιμες και μη αναστρέψιμες (μόνιμες).

Όλες οι προκαλούμενες από την εφαρμογή του επενδυτικού σχεδίου βλάβες στο περιβάλλον, πλην της ηχορύπανσης είναι μόνιμες και μη αναστρέψιμες.

Αυτές είναι:

Η καταστροφή των φυσικών και αρχέγονων δασών που είναι όλα τα δάση της περιοχής πλην των αναδασώσεων κωνοφόρων.

Η καταστροφή των εδαφών που θεωρείται το μεγαλύτερο και αναντικατάστατο κεφάλαιο μιας περιοχής. Γι' αυτό επικράτησε να αποκαλείται «Μάννα Γη». Από αυτήν εξαρτάται κάθε παραγωγική δραστηριότητα η οποία στην προκειμένη περίπτωση ακυρώνεται κατά τρόπο μόνιμο και μη αναστρέψιμο.

Η υποβάθμιση της βιοποικιλότητας της περιοχής (γενετική, ειδών – πληθυσμών, οικοτόπων – οικοσυστημάτων, τοπίων).

Η ρύπανση της ατμόσφαιρας μέσω της κάθε είδους δραστηριότητας και της αιολικής διάβρωσης, κατά το χρόνο υλοποίησης του σχεδίου και της αιολικής διάβρωσης στη συνέχεια.

Η μόνιμη ρύπανση με τοξικές ουσίες των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

Η ρύπανση των εδαφών της περιοχής με τοξικά στοιχεία.

3.3. Επιπτώσεις στο υδρολογικό status της Χαλκιδικής – Συνέπειες για τον τοπικό άνθρωπο

Η περιοχή της Αν. Χαλκιδικής είναι ιδιαίτερα σημαντική για τους υδάτινους πόρους της λόγω του ορεινού χαρακτήρα της, του σημαντικού ποσοστού δασοκάλυψής της, των πολύ υψηλών κατακρημνισμάτων και της μικρής ξηρής περιόδου που τη χαρακτηρίζει.

Βασικός τροφοδότης και εγγυητής των υδάτινων πόρων της Χαλκιδικής είναι ο ορεινός της χώρος και κυρίως οι δασοσκεπείς περιοχές της.

Ήδη οι υπάρχουσες μεταλλευτικές δραστηριότητες έχουν υποβαθμίσει τους υδάτινους πόρους της Αν. Χαλκιδικής.

Το επικείμενο επενδυτικό σχέδιο είναι ιδιαίτερα μεγάλης κλίμακας τόσο σε έκταση όσο και σε βάθος.

Επομένως είναι σίγουρη η μόνιμη βλάβη στους υδάτινους πόρους της περιοχής, δηλαδή στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα της περιοχής και η σωρευτική τους δράση στα θαλάσσια οικοσυστήματα.

Οι συνέπειες των παραπάνω τόσο στην παρούσα γενιά όσο και στις μελλοντικές γενιές είναι δραματικές.

Τόσο τα υπόγεια νερά όσο και τα επιφανειακά θα είναι ακατάλληλα για κάθε χρήση τόσο οικιακή όσο και γεωργική. Είναι δραματικό, μια περιοχή με τα χαρακτηριστικά τα οποία προαναφέρθηκαν και τα οποία της προσδίδουν συγκριτικό πλεονέκτημα στην παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων ποιοτικού νερού να υποβαθμισθεί κατά τρόπο μόνιμο και μη αντιστρεπτό σε σημείο που να μην μπορεί να χρησιμοποιήσει ούτε ελάχιστες ποσότητες.

Με τον τρόπο αυτό ακυρώνεται κάθε προοπτική για τουριστική αξιοποίηση, γεωργική δραστηριότητα, αειφόρο ανάπτυξη και αυτόνομη διαβίωση στην περιοχή. Οδηγούμαστε σε σταδιακή νέκρωση της περιοχής και μάλιστα στο άμεσο μέλλον.

4. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΛΕΣΘΕΝΤΟΣ ΔΑΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΦΥΤΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΗ ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΑ

Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι επιπτώσεις στο δασικό και φυτικό κεφάλαιο καθώς και στο εδαφικό κεφάλαιο της περιοχής είναι μόνιμες και μη αντιστρεψίμες.

Ως ειδικός σε θέματα φυτοτεχνικής αποκατάστασης δηλώνω υπεύθυνα και κατηγορηματικά ότι ακόμα και τα καλύτερα και δαπανηρότερα σχέδια φυτοτεχνικής αποκατάστασης δεν μπορούν να προσεγγίσουν την προτέρα οικολογική κατάσταση και αξία.

Όλα τα μέτρα πασχίζουν να μετριάσουν τα σοβαρά οικολογικά προβλήματα τα οποία αφήνουν πίσω τους οι μεταλλευτικές δραστηριότητες και τα οποία συνήθως είναι πολλά και δισεπίλυτα.

Επομένως είναι βέβαιος ο οριστικός και αμετάκλητος αφανισμός σημαντικού φυσικού κεφαλαίου σε τοπικό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο επιμένουμε στην πρόληψη έτσι ώστε να διαφυλαχθούν οι πόροι αυτοί προς όφελος τόσο των σημερινών όσο και των μελλοντικών γενιών.

5. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΒΛΑΒΗΣ ΤΟΥ ΔΑΣΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΑΠΟ ΤΑ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Μιλήσαμε ήδη για τα μοναδικά, φυσικά και αρχέγονα δάση τα οποία είναι ανεκτίμητης αξίας κυρίως για οικολογικούς και κοινωνικοοικονομικούς λόγους. Τα σημαντικότερα στοιχεία που συνηγορούν σε αυτό είναι:

Ο οικολογικός τους ρόλος. Εδώ εντάσσεται η διατήρηση της βιοποικιλότητας όλων των επιπέδων δηλαδή της γενετικής, της διειδικής, της οικολογικής και της τοπιακής, η επίδραση στη διαμόρφωση του μικροκλίματος της περιοχής και η συμβολή στο μετριασμό του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Ο προστατευτικός ρόλος. Εδώ εντάσσεται η προστασία των εδαφών, των οικισμών, των έργων υποδομής και των θαλασσίων οικοσυστημάτων της περιοχής.

Ο υδρονομικός και υδρολογικός ρόλος των δασών. Εδώ εντάσσεται η επίδραση των δασών στη ρύθμιση της ποσότητας και ποιότητας τόσο των επιφανειακών όσο και των υπόγειων υδάτων.

Ο αισθητικός και αναψυχικός ρόλος των δασών τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο.

Ο οικονομικός ρόλος. Εδώ εντάσσεται η παραγωγή ξύλου και καρπών, αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών, παραγωγή νερού άριστης ποιότητας κλπ.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι προαναφερόμενες υπηρεσίες από τα δάση της περιοχής είναι ανεκτίμητης αξίας και δεν μπορούν να αντισταθμιστούν από ενδεχόμενα οικονομικά οφέλη του επενδυτικού σχεδίου. Θα πρέπει να πρυτανεύσει η περιβαλλοντική ηθική και η διαγενεακή αλληλεγγύη.

6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΗΔΗ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ – ΑΝΑΓΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΛΥΣΗΣ

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα στην Αν. Χαλκιδική είναι ήδη υπαρκτά ως αποτέλεσμα της ασκούμενης έως σήμερα μεταλλευτικής δραστηριότητας.

Αυτά συνοψίζονται στα εξής:

Τοξικές συγκεντρώσεις σε υλικά απόθεσης.

Όξινες απορροές.

Ανάγκη λιθογόμωσης παλαιών στοών εξόρυξης.

Εξυγίανση τελμάτων.

Τα παραπάνω περιβαλλοντικά προβλήματα θα πρέπει να μελετηθούν σχολαστικά και να σχεδιασθεί η αντιμετώπισή τους το συντομότερο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αθανασιάδης Ν., Θεοδωρόπουλος Κ. & Ελευθεριάδου Ε. 2000. Φυτοκοινωνιολογικά ανάλυση του Taxo-Fagetum Etter 1947 της ΒΑ Χαλκιδικής (Κεντρική Μακεδονία, Ελλάδα). Στο 8ο Συνέδριο Ελληνικής Βοτανικής Εταιρίας, Πάτρα: σελ. 42-50.

Γουδέλης Γ. 1996. Ειδικό Διαχειριστικό σχέδιο για την περιοχή όρος Στρατωνικών (GR 1270005). Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας-Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων, Θέρμη, 150 σελ. & 114 σελ. Παραρτήματα.

Ελευθεριάδου Ε. & Θεοδωρόπουλος Κ. 2000. Καταγραφή της χερσαίας χλωρίδας της παρακτιας ζώνης των κόλπων Στρυμονικού και Ιερισσού. Στην Διημερίδα: «Ολοκληρωμένη Διαχείριση της παράκτιας ζώνης: Η περίπτωση του Στρυμονικού κόλπου & του κόλπου της Ιερισσού», Θεσσαλονίκη: σελ. 285-313.

Euro+Med. 2006-2011. Euro+Med PlantBase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published on the Internet <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/> (15/11/2011).

Gilg O. 2005. Old growth forests. Habitat and species management. Cahiers Techniques de l' ATEN: 74 ATEN. Montpellier,, 96 p.

Greuter, W., Burdet, H.M. & Long, G. 1984, 1986, 1989. Med-checklist. A critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries, vol. 1,3,4. Conservatoire et Jardin Botaniques, de la Ville de Genève, Genève.

Ντάφης, Σ. 1966. Σταθμολογικά και δασοαποδοτικά έρευναι εις πρεμνοφυή δρυοδάση και καστανωτά της Β.Δ. Χαλκιδικής. Εργαστήριο Δασοκομίας και Ορεινής Υδρονομικής, Διατριβή επί Υψηγεία, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, σελ. 120 + 123 Πίνακες.

Zagas, T., Tsitsoni, T., Ganatsas P., Tsakaldimi M., Skotidakis T. and Zagas D., 2010. Land reclamation and ecological restoration in a mine area, International Journal of Environmental Research v.4, No 4, Autumn, 2010.