

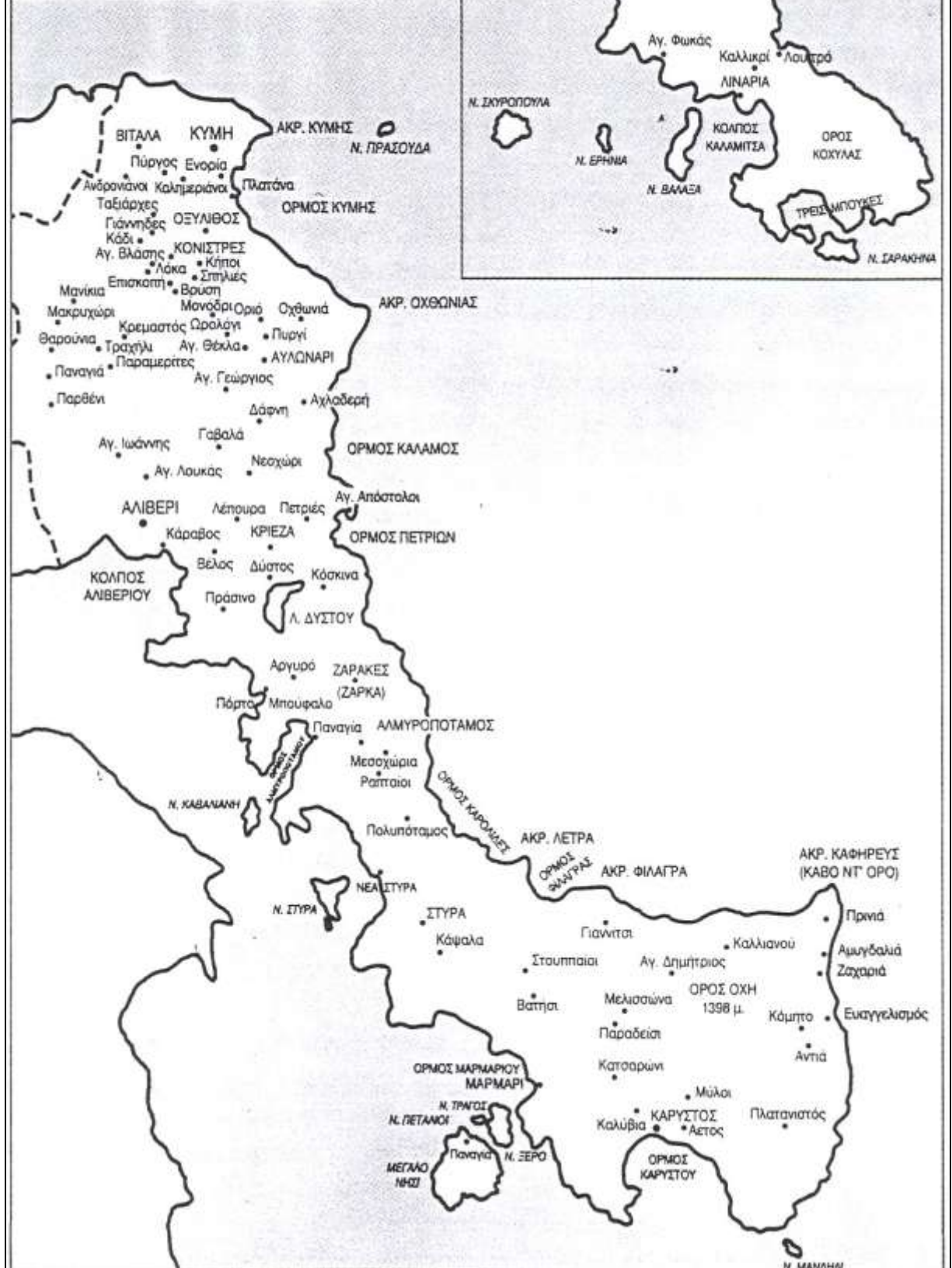
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2002-2003

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΜΟΡΦΕΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ :
ΠΑΡΕΛΘΟΝ – ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ
ΜΕΛΛΟΝ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ
ΚΑΡΥΣΤΙΑΣ**

ΑΛΙΒΕΡΙ 2003

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ
ΤΗΣ ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΚΑΡΥΣΤΙΑΣ
ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΕΥΒΟΙΑΣ



**ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2002 – 2003**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ :
ΠΑΡΕΛΘΟΝ –ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΚΑΡΥΣΤΙΑΣ**

ΤΑΞΕΙΣ : Α΄, Β΄, Γ΄

**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΡΙΕΣ : ΓΛΑΡΟΥ ΚΟΝΔΥΛΙΑ - ΘΕΟΛΟΓΟΣ
ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ ΧΡΥΣΑΥΓΗ - ΦΥΣΙΚΟΣ
ΠΗΛΙΧΟΥ ΜΑΡΙΑ - ΦΙΛΟΛΟΓΟΣ
ΜΑΚΡΙΔΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ –ΓΑΛΛΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ**

ΔΙΑΡΚΕΙΑ : ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2002 –ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2003

Μαθητές που συμμετέχουν :

ΤΑΞΗ : Α΄

- | | |
|------------------|------------|
| 1. Αργύρη | Αικατερίνη |
| 2. Δροσάτος | Λεωνίδα |
| 3. Κηρύκου | Σοφία |
| 4. Κόχρονα | Ζαχαρούλα |
| 5. Λεβέντη | Αργυρώ |
| 6. Μαντασσάς | Γεώργιος |
| 7. Μανδραβέλος | Ζαχαρίας |
| 8. Μπαϊρακτάρη | Εμμανουέλα |
| 9. Μπίρη | Ευαγγελία |
| 10. Ντόβολη | Σοφία |
| 11. Παπαγεωργίου | Αικατερίνη |
| 12. Πούλος | Λουκάς |
| 13. Στουπή | Ελένη |
| 14. Φυλακτού | Αικατερίνη |
| 15. Χουχούμης | Ευάγγελος |

ΤΑΞΗ : Β΄

- | | |
|---------------|-----------|
| 1. Αλέξης | Μιχάλης |
| 2. Αντωνίου | Γεώργιος |
| 3. Γιαννούλη | Μαρία |
| 4. Γκαντσίδης | Αθανάσιος |
| 5. Κακαράτζα | Σοφία |
| 6. Μουρτίκας | Νικόδημος |
| 7. Πέππα | Σοφία |
| 8. Πέτρου | Μαρία |
| 9. Σιαγιάννη | Ντιλέττα |
| 10. Τζοβλά | Σοφία |
| 11. Τρανού | Σοφία |
| 12. Τσίγκου | Μαρία |
| 13. Χειλά | Ελένη |
| 14. Χρόνη | Σταυρούλα |

ΤΑΞΗ : Γ΄

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. Θαλασσινού | Αθανασία |
| 2. Μανδραβέλου | Σοφία |
| 3. Νόβας | Νικόλαος |
| 4. Σεφερλή | Χρυσανγή Αθ. |
| 5. Φρυγανιώτη | Αικατερίνη |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η Περιβαλλοντική Ομάδα του Γυμνασίου Αλιβερίου με χαρά σας παρουσιάζει την εργασία που πραγματοποίησε με θέμα την **ενέργεια** κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους 2002-2003.

Η χρήση της ενέργειας και η κατανάλωση των φυσικών πόρων γενικότερα, είναι στο κέντρο της σύγχρονης περιβαλλοντικής προβληματικής. Είναι γνωστό ότι η ενέργεια είναι υπεύθυνη για το μεγαλύτερο ποσοστό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στις πόλεις και τις βιομηχανικές περιοχές. Επίσης είναι υπεύθυνη για τις κλιματολογικές αλλαγές που παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια στον πλανήτη.

Το ζήτημα της ενέργειας, της χρήσης, της σπατάλης, της εξοικονόμησης και της αναζήτησης εναλλακτικών λύσεων, είναι μέσα στα ενδιαφέροντα της μαθητικής κοινότητας. Οι μαθητές μέσα από τα μέσα ενημέρωσης και τις ανακοινώσεις των διάφορων περιβαλλοντικών οργανώσεων έρχονται σε επαφή με το ενεργειακό πρόβλημα και τις περιβαλλοντικές του συνέπειες.

Στόχος μας ήταν να εξοικειωθούν οι μαθητές με την έρευνα και με διαφορετικούς τρόπους προσέγγισης της γνώσης και να κατανοήσουν τη σημασία της ενέργειας, ώστε να τη χρησιμοποιούν χωρίς να τη σπαταλούν. Ελπίζουμε να πραγματοποιηθούν οι στόχοι μας και να δραστηριοποιηθεί η νέα γενιά, ώστε να δώσει λύσεις.

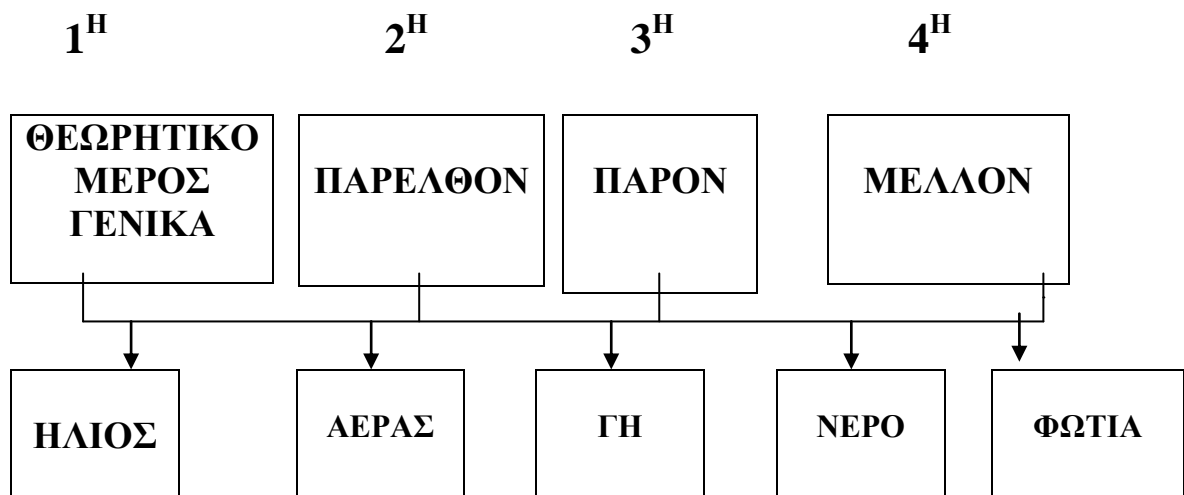
Γλάρου Κονδυλία - Θεολόγος
Γεωργοπούλου Χρυσανγή - Φυσικός
Πηλιχού Μαρία - Φιλολόγος
Μακρίδου Χριστίνα - Γαλ. Γλώσσας

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΘΕΜΑ : ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - ΠΑΡΕΛΘΟΝ ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΚΑΡΥΣΤΙΑΣ

- Αρχικά έγινε σύλλογος με σκοπό την ενημέρωση των συναδέλφων σχετικά με το πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης που θα γινόταν στο σχολείο μας (αρ. πράξης 32^η / 15 Νοεμβρίου 2002).
- Έγινε ενημέρωση των γονέων και λάβαμε υπεύθυνες δηλώσεις τους.
- Ευαισθητοποιήσαμε τα παιδιά για την περιοχή μας, την ενέργεια και το περιβάλλον.
- Προτάθηκαν διάφορα θέματα και επιλέξαμε το συγκεκριμένο για την ενέργεια στην επαρχία μας.
- Ορίσαμε τη μεθοδολογία. Χρησιμοποιήσαμε τη μέθοδο αράχνης, δηλαδή βρήκαμε τα υποθέματα και χωρίσαμε ομάδες :

ΟΜΑΔΕΣ



ΤΡΟΠΟΙ ΔΡΑΣΗΣ

- Ορισμός συντονιστών για κάθε ομάδα
- Έρευνα, μελέτη, συζήτηση
- Επίσκεψη στο λιγνιτωρυχείο, τη νεροτριβή, τη ΔΕΗ και τα αιολικά πάρκα
- Επί τόπου έρευνα και παρατήρηση
- Συνεντεύξεις με αρμόδιους φορείς
- Βιντεοσκόπηση και φωτογράφιση
- Υλικό επιστημονικό από βιβλία και εφημερίδες
- Δραματοποίηση
- Ζωγραφιές
- Λογοτεχνικά κείμενα
- Παιχνίδια
- Κατασκευές
- Παρουσίαση των εργασιών που έχουν γίνει
- Ανάθεση νέων εργασιών κάθε Πέμπτη 14:00 – 15:00 μ.μ.
- Παρουσίαση του υλικού που έχει συγκεντρωθεί

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

1. Τα παιδιά επέλεξαν το θέμα.
2. Η περιοχή του Αλιβερίου είναι βιομηχανική και οι γονείς των παιδιών εργάζονται οι περισσότεροι στις βιομηχανίες μικρές και μεγάλες.
3. Το περιβάλλον της περιοχής επιβαρύνεται ιδιαίτερα από τη δραστηριότητα των βιομηχανιών.
4. Η περιοχή της Καρυστίας έχει διαχρονικά να παρουσιάσει τις περισσότερες μορφές ενέργειας.

ΣΚΟΠΟΙ - ΣΤΟΧΟΙ

1. Να εξοικειωθούν οι μαθητές με την έρευνα και με διαφορετικούς τρόπους προσέγγισης της γνώσης.
2. Να κατανοήσουν τη σημασία της ενέργειας, ώστε να τη χρησιμοποιούν χωρίς να την σπαταλούν.

1^η ΟΜΑΔΑ : Θεωρητικό υπόβαθρο

A. Πηγές ενέργειας

1. Ποιες είναι οι πιο σημαντικές
2. Ποιες έχουμε στην περιοχή μας
3. Υπάρχουν στο φυσικό περιβάλλον μας
4. Χρησιμοποιούνται από τα εργοστάσια και τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις
5. Κατηγορίες

B. Μορφές ενέργειας

1. Γενικά: Κινητική – Ηλεκτρική– Θερμική – Δυναμική
2. Ποιες παράγουμε στην περιοχή μας
3. Πειράματα στην τάξη για τις μετατροπές ενέργειας
4. Επιπτώσεις στο περιβάλλον – Γενικά και ειδικά στην περιοχή μας

Γ. Παρουσίαση

1. Σύντομο κείμενο
2. Σχήματα που δείχνουν τις μετατροπές που γίνονται στην ενέργεια και τις τελικές επιπτώσεις στη φύση
3. Κατασκευές
4. φωτογραφίες

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΑΡΓΥΡΗ	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ
ΔΡΟΣΑΤΟΣ	ΛΕΩΝΙΔΑΣ
ΘΑΛΑΣΣΙΝΟΥ	ΑΘΑΝΑΣΙΑ
ΚΗΡΥΚΟΥ	ΣΟΦΙΑ
ΚΟΧΡΟΝΑ	ΖΑΧΑΡΟΥΛΑ
ΛΕΒΕΝΤΗ	ΑΡΓΥΡΩ

Υπεύθυνη Καθηγήτρια : Γεωργοπούλου Χρυσανγή

1^Η ΟΜΑΔΑ : ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

A. ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ο κόσμος είναι γεμάτος κίνηση. Τα δέντρα κινούνται στον άνεμο, τα αεροπλάνα πετούν στον αέρα, τα πλοία πλέουν στη θάλασσα. Οι άνθρωποι και τα ζώα περπατούν. Τίποτε απ' όλα αυτά δεν μπορεί να κινηθεί χωρίς ενέργεια. Όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί και οι μηχανές χρειάζονται ενέργεια για να δουλέψουν.

Γενικά για κάθε αλλαγή στη φύση είναι απαραίτητη η **ενέργεια**. Η ενέργεια δεν εμφανίζεται από το τίποτα, ούτε εξαφανίζεται. Η συνολική ενέργεια στο σύμπαν διατηρείται. Γι' αυτό και εμφανίζεται και παίζει σημαντικό ρόλο στη ζωή του ανθρώπου από τα προϊστορικά χρόνια.

Ο άνθρωπος λοιπόν χρησιμοποιεί την **ενέργεια της φωτιάς** εδώ και χιλιάδες χρόνια. Αν και δεν ξέρουμε ακριβώς πότε την ανακάλυψε, πάντως οι κάτοικοι των σπηλαίων στο τέλος της λίθινης εποχής τη χρησιμοποιούσαν και απ' ότι φαίνεται έμενε αναμμένη επί μήνες ή και ολόκληρα χρόνια. Στο πέρασμα των χιλιετιών ο άνθρωπος έμαθε να αξιοποιεί τη φωτιά σε πολλά πράγματα, από το φωτισμό και τη μαγειρική ως τη μεταλλουργία και την υαλουργία. Τα πρώτα καύσιμα ήταν τα ξύλα και αργότερα τα κάρβουνα τα οποία προέρχονταν από τη θέρμανση ξύλων.

Μια άλλη μορφή ενέργειας είναι η **μυϊκή** που τη χρησιμοποίησε ο άνθρωπος για να φτιάξει σπίτια και να οργανώσει τη ζωή του.

Επίσης η **υδροδυναμική** ενέργεια ήταν η απαραίτητος κινητήριος δύναμη. Στους νερόμυλους το νερό έπεφτε από ψηλά και έδινε κίνηση στη φτερωτή.

Σύμφωνα με τα παραπάνω η έννοια της ενέργειας αποτελεί χρησιμότερο εργαλείο για την κατανόηση του φυσικού κόσμου. Ταυτόχρονα ο βασικός κανόνας, που διατυπώθηκε για να περιγράψει το ρόλο της ενέργειας, είναι μια από τις πιο αφηρημένες ιδέες στη διαδικασία αυτής της κατανόησης. **Η ενέργεια ορίζεται συνήθως ως « η ικανότητα παραγωγής έργου και η αιτία κάθε αλλαγής ».**

Η ενέργεια σε ένα σύνολο υλικών συστημάτων μπορεί να είναι μερικώς μόνο διαθέσιμη για χρήση. Οι διαστάσεις της ενέργειας είναι ίδιες με εκείνες του έργου. Η ενέργεια που περιέχεται σε ένα σύστημα μπορεί να έχει πολλές μορφές και μπορεί να μετατρέπεται από μια μορφή

ενέργειας σε άλλη. Στις διάφορες αυτές μορφές ενέργειας περιλαμβάνονται:

- η δυναμική βαρυτική
- η κινητική
- η δυναμική ελαστική
- η ηλεκτρική
- η χημική
- η πυρηνική
- η ενέργεια ακτινοβολίας
- η θερμότητα
- η ηχητική ενέργεια και



Από μια εβδομαδιαία συνάντηση της ομάδας μας

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ IV

Γράψτε τη σωστή απάντηση

1. Μπορούμε να αποθηκεύσουμε την ενέργεια;
.....
2. Στο πείραμα του μπαλονιού τότε έχουμε αποθηκευμένη ενέργεια ;
.....
3. Με ποια μορφή είναι αποθηκευμένη ;
α. Δυναμική
β. Κινητική
(Υπογραμμίστε τη σωστή απάντηση)
4. Η ενέργεια που παράγεται όταν αναμειγνύουμε ξύδι και σόδα είναι :
α. χημική
β. ηλεκτρική
γ. δυναμική
(Υπογραμμίστε τη σωστή απάντηση)
5. Πώς μπορούμε να αποθηκεύσουμε την ενέργεια που παράγεται στο πείραμα «σόδας με το ξύδι »;
.....
6. Η μορφή ενέργειας που αποθηκεύεται είναι :
α. κινητική
β. δυναμική
γ. χημική
(Υπογραμμίστε τη σωστή απάντηση)



Μετατροπή ενέργειας από μια μορφή σε άλλη -Πείραμα στην τάξη

B. ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ορισμένες πηγές ενέργειας χαρακτηρίζονται ως **ανανεούμενες** ή **ανανεώσιμες**, για το λόγο ότι παράγονται συνεχώς από τη φύση και δεν εξαντλούνται. Αυτές οι πηγές περιλαμβάνουν τον **ήλιο**, τον **άνεμο** και το **νερό**.



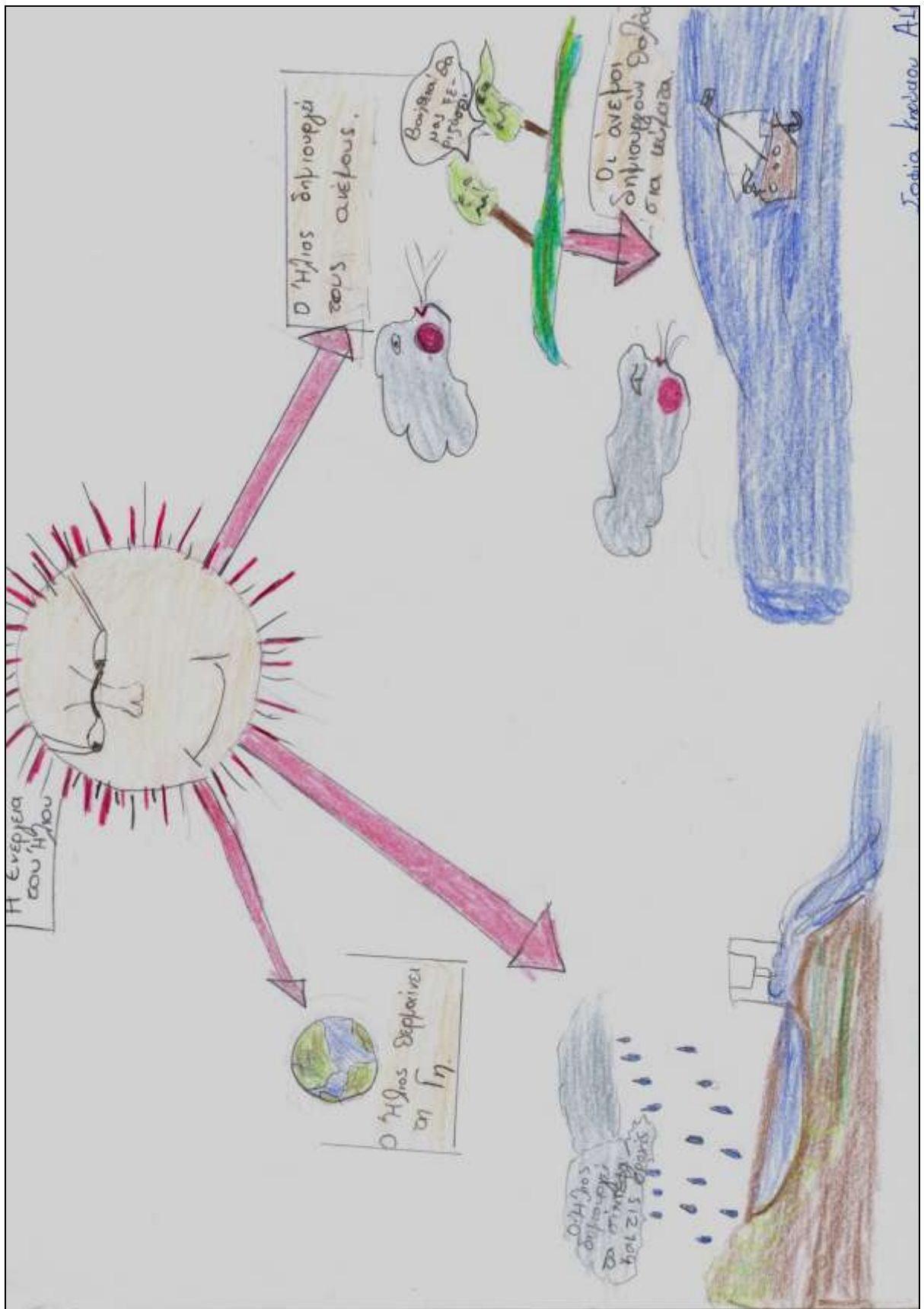
I. Ο ΗΛΙΟΣ

Ο **ήλιος** είναι η πρωταρχική πηγή ενέργειας. Χάρη σε αυτή την πηγή ενέργειας θερμαίνεται η γη, δημιουργούνται άνεμοι και αυτοί με τη σειρά τους σχηματίζουν τα θαλάσσια κύματα. Η ενέργεια του ήλιου εξατμίζει τα επιφανειακά νερά και στη συνέχεια σχηματίζονται τα σύννεφα. Στον ήλιο οφείλεται και η πιο περίπλοκη διαδικασία εκείνη της φωτοσύνθεσης. Έτσι τρέφονται τα φυτά και από τα φυτά τα ζώα και από τα ζώα και τα φυτά ο άνθρωπος. Επίσης χερσαία και θαλάσσια φυτά καταπλακώνονται από χώμα, πέτρες κ.ά. Και με το πέρασμα των χρόνων δημιουργείται το πετρέλαιο, ο άνθρακας και το φυσικό αέριο.

Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημάνουμε ότι ο **ήλιος**, ο **αέρας** και το **νερό** είναι **ανανεώσιμες πηγές ενέργειας**, οι οποίες δεν προκαλούν ρύπανση στο περιβάλλον.

Αντίθετα ο **γαιάνθρακας**, το **πετρέλαιο**, το **φυσικό αέριο** κ.ά. είναι **μη ανανεώσιμες πηγές**. Αυτές δεν ανανεώνονται αν εξαντληθούν και προκαλούν ρύπανση στο περιβάλλον.

Εύκολα λοιπόν γίνεται κατανοητό, γιατί η ενέργεια αποτελεί εμπορεύσιμο είδος στον πολιτισμό μας. Έτσι η παραγωγή, η διανομή, οι μετατροπές και η χρήση της ενέργειας από οποιαδήποτε ενεργειακή πηγή κι αν προέρχεται, έχει τεράστιες οικονομικές, πολιτικές, κοινωνικές και οικολογικές επιπτώσεις στον κόσμο μας. Άρα είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τη σημασία της ενέργειας ώστε να τη χρησιμοποιούμε χωρίς να τη σπαταλάμε.



Η ενέργεια του ήλιου. Σχέδιο της μαθήτριας της Α΄ τάξης, Κηρύκου Σοφίας

II. ΤΟ ΝΕΡΟ

Το νερό είναι μια μορφή ενέργειας η οποία χρησιμοποιείται εδώ και αρκετά χρόνια π.χ. στους υδροστρόβιλους. Το νερό κλείνει μέσα του τεράστια ενέργεια. Υπολογίστηκε πως κάθε μισή ώρα βγαίνει από τις πηγές του νερού τόση ενέργεια όση απελευθερώθηκε από τη βόμβα της Χιροσίμα. Επίσης, αν το νερό κλειστεί μέσα σε κάποιο βράχο, τότε μπορεί ακόμα και να τον θρυμματίσει εάν παγώσει και γίνει η διαστολή απότομα.

Η ενέργεια που έχει μέσα του το νερό προέρχεται από τον ήλιο. Οι ωκεανοί απορροφούν την ενέργεια του ήλιου που μετατρέπεται σε θερμική και αυξάνει τη θερμοκρασία του νερού. Με την εξάτμιση το νερό μεταφέρεται με τη μορφή υδρατμών στον αέρα και μετακινείται προς τα πάνω στην ατμόσφαιρα. Οι υδρατμοί ψύχονται, υγροποιούνται και σχηματίζουν τα σύννεφα. Τότε πέφτουν στο έδαφος με τη μορφή βροχής, χιονιού κ.λ.π. Τα σύννεφα βρίσκονται ψηλά και η ηλιακή ενέργεια αποθηκεύεται σ' αυτά σε βαρυτική δυναμική ενέργεια.

Το νερό που ρέει από τα πιο ψηλά μέρη της γης π.χ. βουνά σχηματίζουν ποτάμια. Τα ποτάμια οδηγούν και χύνουν το νερό τους στη θάλασσα. Κατά την πορεία του νερού στη από τα ψηλότερα σημεία προς τα χαμηλότερα μπορούμε να αξιοποιήσουμε την ενέργεια και τη βαρυτική δυναμική ενέργεια να τη μετατρέψουμε σε κινητική. Αυτό μπορούμε να το ελέγξουμε με φράγματα και τεχνητές λίμνες (υδατοταμιευτήρες).

Την ενέργεια του νερού μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε για να ικανοποιήσουμε κάποιες ανάγκες μας με πολλούς τρόπους. Για να χρησιμοποιήσουμε την αποθηκευμένη ενέργεια χρησιμοποιούμε τον **υδροστρόβιλο**. Με τον υδροστρόβιλο η δυναμική ενέργεια του νερού μετατρέπεται σε περιστροφική κινητική ενέργεια. Τους υδροστρόβιλους ο άνθρωπος τους χρησιμοποίησε, όπου υπήρχε ανάγκη για κίνηση: για να ανυψώνει διάφορα βάρη, να αλέθει δημητριακά ή δεσικά υλικά, στα βυρσοδεψία και στην κατασκευή μπαρουτιού. Ακόμη στη νεροτριβή επεξεργαζόταν τα μάλλινα υφάσματα. Ο άνθρωπος χρησιμοποίησε το νερό και για τη μεταφορά αγαθών. Μάλιστα σε ορισμένες χώρες κορμοί δέντρων μεταφέρονται μέσω των ποταμών, όπως γίνεται στη Φιλανδία. Σήμερα τους υδροστρόβιλους τους χρησιμοποιούμε στα υδροηλεκτρικά εργοστάσια. Από κάποια φυσική ή τεχνητή λίμνη το νερό πέφτει ορμητικά και η ενέργειά του περιστρέφει το στρόβιλο της γεννήτριας, ενώ η κινητική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική. Η λειτουργία των

υδροηλεκτρικών εργοστασίων δεν επιβαρύνει το περιβάλλον, γιατί δε βγάζει ρύπους ή ρυπογόνες ουσίες.

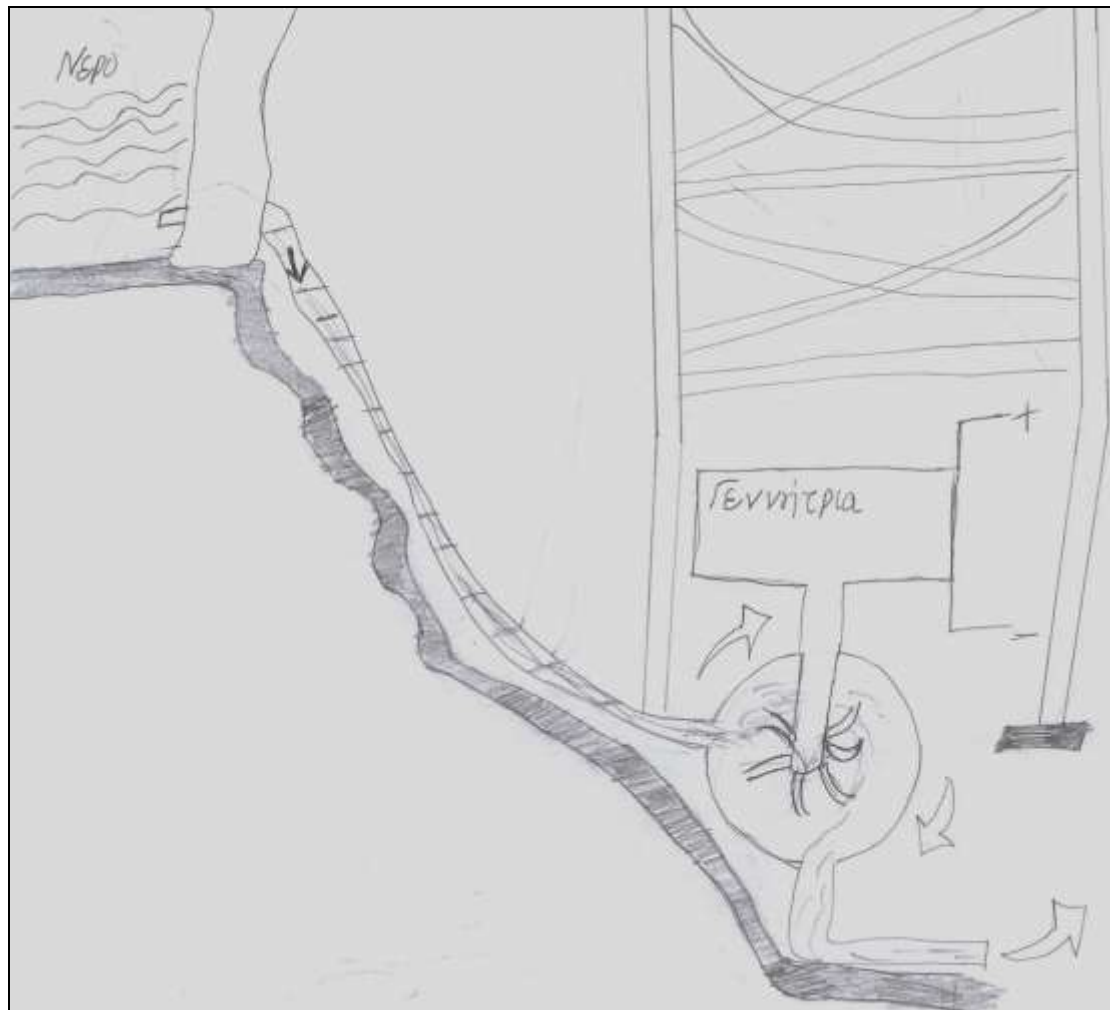
Η υδροηλεκτρική αξιοποίηση στη χώρα μας αρχίζει μόλις μετά το Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο μαζί με την οικονομική της ανασυγκρότηση, δηλαδή στη δεκαετία του 1950. Την ίδια εποχή η ίδρυση της ΔΕΗ συντέλεσε ώστε να ενδιαφερθεί το κράτος για την αξιοποίηση του υδάτινου δυναμικού της χώρας αλλά και για την απόκτηση τεχνογνωσίας. Έτσι από το 1973 ως το 1999 δημιουργήθηκαν συνολικά είκοσι **Υδροηλεκτρικά** εργοστάσια σε όλη τη χώρα και κυρίως σε πολλές ορεινές περιοχές της Βόρειας και Δυτικής Ελλάδας, των οποίων το τοπογραφικό ανάγλυφο και οι κλιματολογικές συνθήκες είναι κατάλληλες. Επίσης εκεί βρίσκονται οι μεγάλοι ποταμοί της Ελλάδας Αχελώος, Άραχθος, Αώος, Αλιάκμονας, Νέστος. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε περιοχές όπως των Κρεμαστών, του Πολυφύτου, του Κασταρακίου, της λίμνης Πλαστήρα, του Μακροχωρίου, των Ασωμάτων κ.ά. Παρόλα αυτά σήμερα στη χώρα μας αξιοποιείται το 50 % περίπου του τεχνικά και οικονομικά εκμεταλλεύσιμου ποσού δυναμικής ενέργειας και το οποίο αποτελεί το 7 – 8 % περίπου της συνολικής ζήτησης ενέργειας.



Υδροηλεκτρικό Εργοστάσιο

Στην περιοχή μας δεν υπάρχουν Υδροηλεκτρικά εργοστάσια. Το υπό κατασκευή **φράγμα των Μανικίων – Σέττας** πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την ύδρευση και άρδευση, για να ποτίζονται δηλαδή χωράφια και κήποι και όχι για την παραγωγή ηλεκτρισμού.

Στην Ελλάδα καθώς και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες οι ανάγκες για ηλεκτρική ενέργεια συνεχώς αυξάνουν. Από την άλλη οι πετρελαϊκές κρίσεις προσανατολίζουν όλες τις χώρες να στραφούν στην αξιοποίηση των εγχώριων ενεργειακών πόρων. Προκειμένου λοιπόν η χώρα μας να εξασφαλίσει στο μέλλον ενεργειακή επάρκεια και ενεργειακή ανεξαρτησία και να παρέχει φτηνή ενέργεια στους καταναλωτές της προσανατολίζεται στην κατασκευή και άλλων Υδροηλεκτρικών εργοστασίων που παράλληλα είναι φιλικά προς το περιβάλλον.



Περιγραφή Υδροηλεκτρικού Σταθμού. Σχέδιο της μαθήτριας της Γ΄ τάξης Θαλασσινού Αθανασίας



Κατασκευή υδροστρόβιλου

III. Ο ΛΙΓΝΙΤΗΣ

Οι πιο συνηθισμένες **πηγές ενέργειας** στη φύση είναι τα **φυσικά καύσιμα** όπως:

- το ξύλο
- το φυσικό αέριο
- το κάρβουνο
- το πετρέλαιο

Αυτά, όταν καίγονται παράγουν άφθονη θερμότητα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για θέρμανση είτε για κίνηση μηχανών.

Μια άλλη ονομασία του ορυκτού κάρβουνου είναι **γαιάνθρακας**.

Μορφές γαιάνθρακα είναι:

- ο ανθρακίτης
- ο λιγνίτης
- ο λιθάνθρακας
- η τύρφη

Το ορυκτό κάρβουνο σχηματίστηκε πριν εκατομμύρια χρόνια. Στη δημιουργία αυτή βοήθησε η φύση. Ο ήλιος ήταν σημαντικός παράγοντας σε αυτή τη δημιουργία. Η ενέργειά του βοήθησε στη δημιουργία γιγαντιαίων δασών. Με το πέρασμα των χρόνων τα παρθένα δάση καταστράφηκαν και σκεπάστηκαν από λάσπη, πέτρες και άμμο. Λόγω του ιδιαίτερου βάρους αυτών των υλικών και της υψηλής θερμοκρασίας τα δάση πιέστηκαν προς τα κάτω και με την πάροδο των χρόνων όλα αυτά τα υλικά μετατράπηκαν σε πετρώματα. Σιγά -σιγά μετασχηματίστηκαν σε άνθρακα, αφού πρώτα εγκλωβίστηκαν στο στερεό φλοιό της γης. Ο σχηματισμός του άνθρακα, που σήμερα βρίσκουμε στα ανθρακωρυχεία της Ευρώπης, ξεκίνησε πριν από 320 εκατομμύρια χρόνια, κατά τη διάρκεια της ανθρακικής περιόδου.

Την ενέργεια του λιγνίτη τη χρησιμοποιήσαμε από παλιά γύρω στο 13^ο αιώνα, που έγινε και εμπορεύσιμο είδος. Τη χρησιμοποίησαν τότε για θέρμανση, στο μαγείρεμα, στη μεταλλουργία, στην παρασκευή προϊόντων κεραμοποιίας, πλινθοποιίας κ.ά.

Από τις αρχές του 18^{ου} αιώνα οι άνθρωποι ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν περισσότερο την ενέργεια του λιγνίτη. Με τη θέρμανση του νερού, καίγοντας τον λιγνίτη και δημιουργώντας ατμούς μπόρεσαν να κινήσουν μηχανήματα σε εργοστάσια υφαντουργίας, αλευρόμυλους, σιδηρουργεία κ.ά. Επίσης επεκτάθηκαν οι σιδηροδρομικές και θαλάσσιες μεταφορές με την κατασκευή της ατμάμαξας και του ατμόπλοιου.

Σήμερα η χημική ενέργεια του λιγνίτη μετατρέπεται σε ηλεκτρική στο **Θερμοηλεκτρικό σταθμό**. Ο λιγνίτης είναι καύσιμο με στρατηγική σημασία για τη ΔΕΗ γιατί έχει χαμηλό κόστος εξόρυξης, σταθερή και άμεσα ελέγξιμη τιμή και παρέχει ασφάλεια στον ανεφοδιασμό καυσίμου. Σήμερα οι επτά λιγνιτικοί σταθμοί της ΔΕΗ, που λειτουργούν στη χώρα μας, παράγουν το 67 % της ηλεκτρικής παραγωγής.

Στο **Αλιβέρι** υπήρχαν κοιτάσματα λιγνίτη γνωστά από την αρχαιότητα. Η εξόρυξή τους πραγματοποιείται για πρώτη φορά το 1873. Η εκμετάλλευσή τους όμως έγινε αργότερα. Το 1917 ιδρύεται η **Ανώνυμος Εταιρεία Ανθρακωρυχείων Αλιβερίου** με σκοπό την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων λιγνίτη της περιοχής. Η εταιρεία ασχολείται με την εξόρυξη του λιγνίτη και με την κατεργασία του.

Το 1951 η ΔΕΗ εξαγόρασε την Ανώνυμο Εταιρεία Ανθρακωρυχείων Αλιβερίου και εγκατέστησε στην πόλη τον πρώτο **Θερμοηλεκτρικό Σταθμό**, ο οποίος άρχισε τη λειτουργία του το καλοκαίρι του 1953. Σήμερα ο Θερμοηλεκτρικός Σταθμός ή ΑΗΣ / ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ – Ατμοηλεκτρικό Σταθμό, όπως τον αποκαλούμε – δε χρησιμοποιεί το λιγνίτη ως καύσιμο. Τώρα πια χρησιμοποιεί το μαζούτ, προϊόν διύλισης του ορυκτού πετρελαίου.



ΑΗΣ / ΔΕΗ Αλιβερίου

Ο λιγνίτης ως ενεργειακή πηγή είναι **μη ανανεώσιμη** και σαν ορυκτό καύσιμο έχει μεγάλο περιβαλλοντικό κόστος. Κατά την καύση του ρυπαίνει την ατμόσφαιρα με ρύπους, όπως το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2), το διοξείδιο του αζώτου (NO_2) και του θείου (SO_2).

Το διοξείδιο του άνθρακα συμβάλει στην ένταση του **φαινομένου του θερμοκηπίου**, το οποίο συντελεί, ώστε η γη να γίνεται ολοένα και θερμότερη, με αποτέλεσμα να τροποποιείται σταδιακά το κλίμα της γης με δραματικές πιθανόν επιπτώσεις στην ισορροπία του οικοσυστήματος.

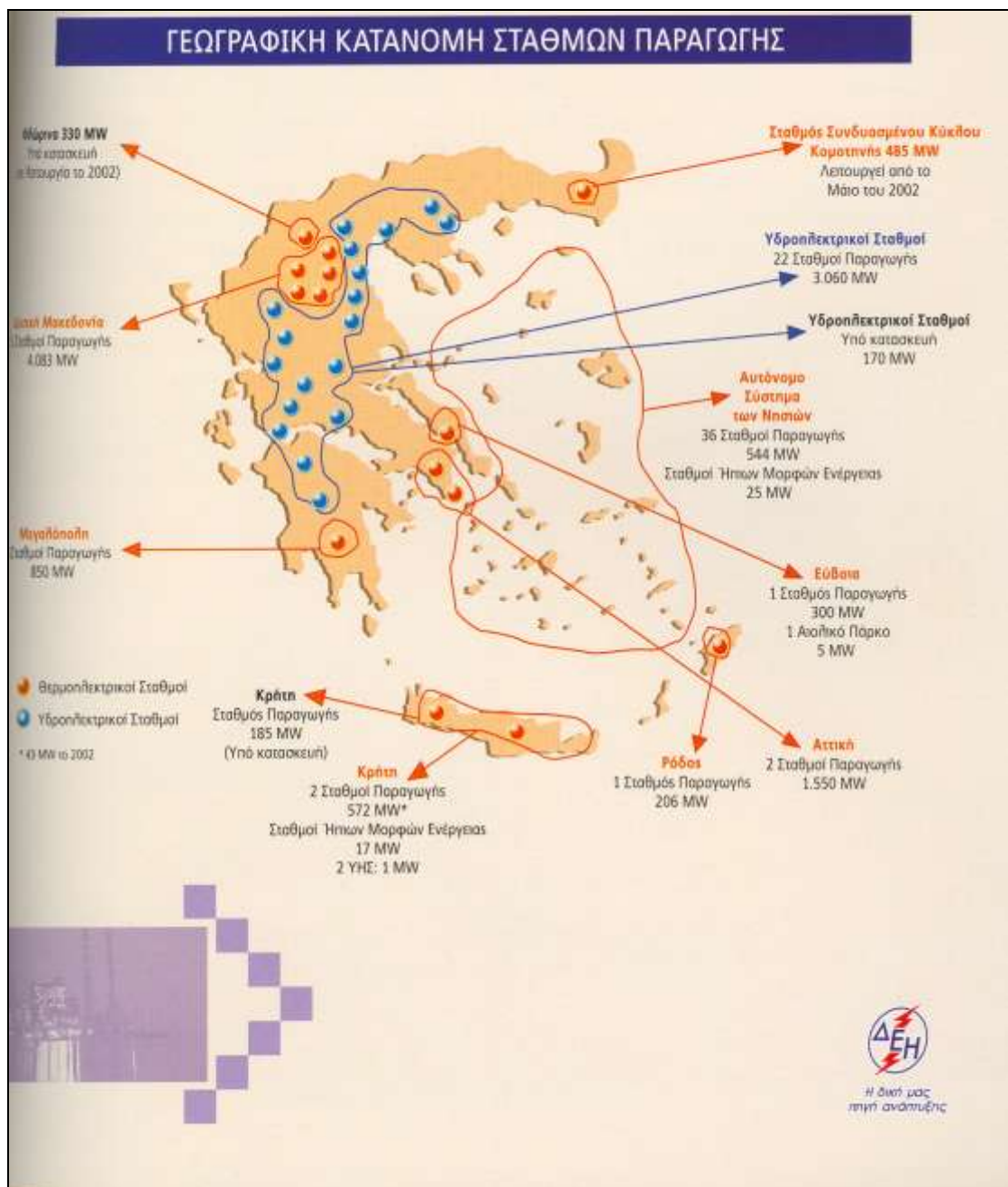
Ένα άλλο αποτέλεσμα αυτής της ρύπανσης είναι η **όξινη βροχή**. Το διοξείδιο του αζώτου και του θείου, μεταφέρονται με τους ανέμους σε μεγάλες αποστάσεις. Τα οξείδια αυτά με την υγρασία της ατμόσφαιρας και την παρουσία του ηλιακού φωτός γίνονται νιτρικό και θειικό οξύ κι έτσι δημιουργείται η όξινη βροχή η οποία διαταράσσει και καταστρέφει τη ζωή σε λίμνες και ποτάμια, την ανάπτυξη των φυτών, τη διάβρωση των μνημείων και των μετάλλων καθώς επίσης και τη δημιουργία αναπνευστικών και καρδιακών νοσημάτων στον άνθρωπο.

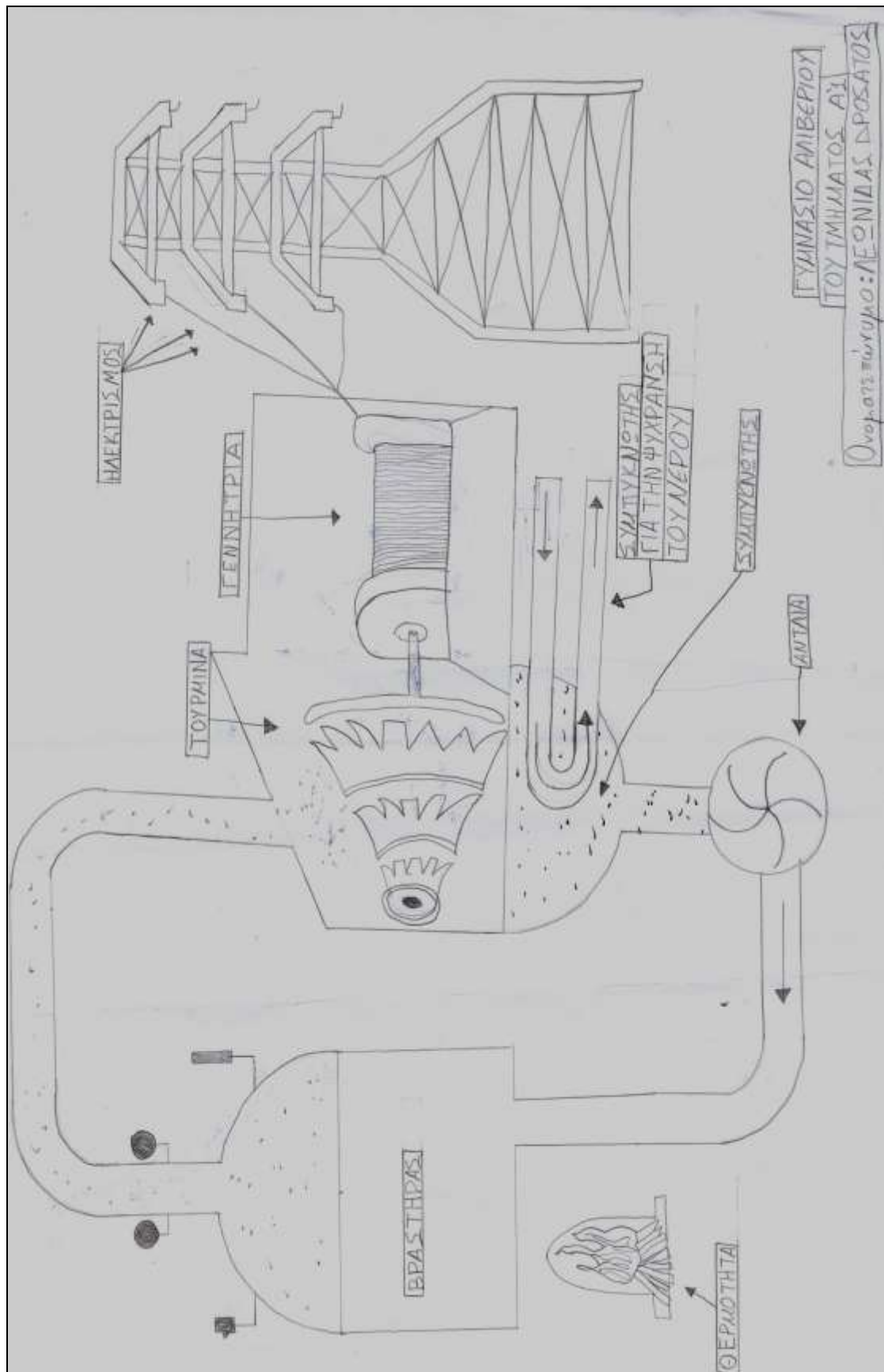
Περιοχές όπου υπάρχουν κοιτάσματα λιγνίτη στην Ελλάδα είναι :

- στην **Πελοπόννησο**, στην περιοχή της Μεγαλόπολης 271 εκ. τόνοι (7,8 % του αρχικού κοιτάσματος)
- στην **Ελασσόνα** 145 εκ. τόνοι (4,4 % του αρχικού κοιτάσματος)
- στη **Δυτική Μακεδονία** 2198 εκ. τόνοι (62 % του αρχικού κοιτάσματος)
- στη **Δράμα** 900 εκ. τόνοι (26 % του αρχικού κοιτάσματος)



Από μελέτες ειδικών προκύπτει η ιδιαίτερη σημασία του λιγνίτη ως εθνικού ενεργειακού πόρου και η ανάγκη συνέχισης της παραγωγής ηλεκτρισμού με λιγνίτη, προκειμένου να εξασφαλιστεί και στο μέλλον η ενεργειακή ανεξαρτησία της χώρας και η παροχή φθηνής ενέργειας στους καταναλωτές. Η σημερινή τεχνολογία και τα διατιθέμενα μέσα εξάλλου, μπορούν να κάνουν την ηλεκτροπαραγωγή με λιγνίτη εξίσου φιλική προς το περιβάλλον σε σύγκριση με άλλες ενεργειακές πηγές.





Περιγραφή Θερμοηλεκτρικού εργοστασίου. Σχέδιο του μαθητή της Α΄ τάξης Δροσάτου Λεωνίδα

2^η ΟΜΑΔΑ : Παρελθόν

A. Πηγές ενέργειας

1. Αρχικά : Ήλιος – Φωτιά – Αέρας – Νερό
2. Γεωργική επανάσταση
3. Μεσαίωνα
4. Νεότερα χρόνια – Βιομηχανική Επανάσταση
5. Σύγχρονα χρόνια – μετά το 1945

B. Μορφές ενέργειας

Αντίστοιχα με την κάθε εποχή
Στην περιοχή μας : Αέρας – Νερό – Λιγνίτης

Γ. Επιπτώσεις στο περιβάλλον

Δ. Προτάσεις

Δημιουργία Μουσείου Τεχνολογίας

Ε. Παρουσίαση

1. Κείμενα
2. Φωτογραφίες
3. Μουσική για τον ήλιο, τη φωτιά, το νερό, τον αέρα
4. Αρχαιακό υλικό
5. Λογοτεχνικά κείμενα
6. Δραματοποίηση

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΜΑΝΔΡΑΒΕΛΟΥ	ΣΟΦΙΑ
ΜΠΑΪΡΑΚΤΑΡΗ	ΕΜΜΑΝΟΥΕΛΑ
ΜΠΙΡΗ	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ
ΝΟΒΑΣ	ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΝΤΟΒΟΛΗ	ΣΟΦΙΑ
ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ
ΣΤΟΥΠΗ	ΕΛΕΝΗ

Υπεύθυνη Καθηγήτρια : Πηλιχού Μαρία

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΑΛΙΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ

ΝΕΡΟ : ΝΕΡΟΜΥΛΟΙ, ΝΕΡΟΤΡΙΒΕΣ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ : ΚΕΙΜΕΝΑ, ΣΚΙΤΣΑ, ΔΡΑΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΚΕΙΜΕΝΑ :

I . ΝΕΡΟΜΥΛΟΙ – ΝΕΡΟΤΡΙΒΕΣ

1. Ένα γενικό κείμενο για τους νερόμυλους στην Ελλάδα
 - 1) Σε ποιες περιοχές τους συναντάμε
 - 2) Από πότε μέχρι πότε
 - 3) Ποια ήταν η χρήση τους
 - 4) Περιγραφή: τοποθεσία όπου κτίζονταν
 - i. Υλικά κατασκευής
 - ii. Είδη
 - iii. Μια γενική περιγραφή της λειτουργίας τους
 - 5) Η σύνδεσή τους με την οικονομική και κοινωνική ζωή των ανθρώπων
 - 6) Θρύλοι , παραδόσεις , παροιμίες συνδεδεμένες με τους νερόμυλους

2. **Ιστορική έρευνα** για τους νερόμυλους και τις νεροτριβές στην περιοχή του Αλιβερίου

I. Καταγραφή : μέθοδος αυτοψία (συνεντεύξεις με υπερήλικες ή μάρτυρες που γνωρίζουν και θυμούνται σχετικά με το θέμα , διασταύρωση των πληροφοριών, φωτογράφιση μνημείων και ευρημάτων)

II. Ερωματολόγιο

- 1) Σε ποια περιοχή βρισκόταν (με ακρίβεια) καταγραφή των τοπωνυμίων
- 2) Ποιος ήταν ο ιδιοκτήτης
- 3) Από πότε μέχρι πότε λειτούργησε
- 4) Περιγραφή: υλικά κατασκευής
 - α. Είδος

- β. Λεπτομερής περιγραφή (εξωτερικά το κτίσμα, τρόπος λειτουργίας του μύλου , εσωτερικά το κτίσμα , βοηθητικοί χώροι)
- 5) Καταγραφή θρύλων και παραδόσεων της περιοχής σχετικά με το θέμα
- 6) Στο τέλος δεν ξεχνάμε να καταγράψουμε το μάρτυρα που μας έδωσε τις πληροφορίες

III. Συγκρίνουμε τις πληροφορίες που παίρνουμε και τις διασταυρώνουμε με άλλες πηγές αν υπάρχουν (κείμενα σχετικά: αρχεία , ιστορικές ανακοινώσεις , ιστορικά κείμενα ή άλλα)

Συνθέτουμε ένα κείμενο :

Εισαγωγή: γενικά τις διαπιστώσεις που κάναμε :

- Υπήρχαν προηγούμενες καταγραφές ή όχι .
- Η παρουσία των νερόμυλων ήταν εκτεταμένη ή όχι στην περιοχή
- Πόσο διατηρούνται και προστατεύονται .

Κύριο μέρος

- Καταγραφή όσων βρήκαμε (περιοχή , ιδιοκτήτης , χρήση , χρόνος λειτουργίας)
- Περιγραφή των πιο διατηρημένων (τόπος, εξωτερική, εσωτερική περιγραφή ,είδος υλικά
- Παραδόσεις και ανέκδοτα σχετικά με αυτούς

Τελικά συμπεράσματα :

- Ανάγκη διατήρησης και προστασίας , καταγραφής
- Σύγκριση του τρόπου εκμετάλλευσης των φυσικών πηγών ενέργειας χθες και σήμερα . Προτάσεις :

ΣΚΙΤΣΑ – ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΔΡΑΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

ΝΕΡΟΜΥΛΟΙ - ΝΕΡΟΤΡΙΒΕΣ

▼ Τομή υδρόμυλου σε λειτουργία (σχέδιο Ντόνα Πλαιανιώσιου από την εικονογράφηση του βιβλίου «Ένας υδρόμυλος του Αιγαίου», που κυκλοφορεί σήντομα με κείμενα των Γ. Σπέρ, Κ. Παλαιολόγου και Ν. Παντελεάκη).



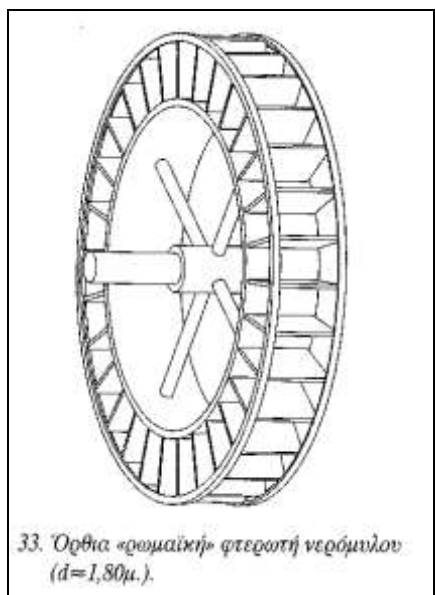
Τους νερόμυλους στον Ελλαδικό χώρο τους συναντάμε κυρίως σε ορεινές περιοχές και όπου υπάρχει νερό. Η λειτουργία τους αρχίζει από την αρχαιότητα και τελειώνει μετά το 2^ο Παγκόσμιο πόλεμο. Τους χρησιμοποιούσαν για το άλεσμα των δημητριακών, την παραγωγή αλευριού και λιγότερο για το άλεσμα των δεψικών υλών, για τα βυρσοδεψία και την παραγωγή μπαρουτιού.

Τα είδη των νερόμυλων είναι ποικίλα ανάλογα με τη φτερωτή, τις μυλόπετρες, τη χρονική περίοδο που λειτουργούσαν και τη χρήση τους.

Στην πρώτη κατηγορία, ανάλογα με τη φτερωτή, παρατηρούμε δύο είδη:

α. ο παλαιότερος « ρωμαϊκός », με την όρθια εξωτερική φτερωτή και

β. ο « ανατολικός » ή « ελληνικός », με τη μικρότερη οριζόντια εσωτερική φτερωτή



Στη δεύτερη κατηγορία παρατηρούμε :

- α.** τους **εποχικούς**, που σταματούσαν το καλοκαίρι - ξερόμυλοι ή ξερικοί – και
- β.** αυτούς που λειτουργούσαν όλο το χρόνο.

Στην τελευταία κατηγορία διακρίνουμε:

- α.** τους **αλεστικούς**, για παραγωγή αλευριού ή άλεσμα δεψικών υλών, για την παραγωγή μπαρουτιού ή κουρασανιού για οικοδομικές εργασίες και
- β.** τους **λαδόμυλους** για την παραγωγή λαδιού.

ΝΕΡΟΜΥΛΟΙ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ

Όπως σε όλη την Ελλάδα, έτσι και στην περιοχή μας τα παλιά χρόνια υπήρχαν νερόμυλοι. Ειδικότερα, από μαρτυρίες υπερήλικων, στον Άγιο Λουκά του Δήμου Ταμυνέων υπήρχαν έξι νερόμυλοι. Οι τρεις ήταν δυτικά και οι άλλοι τρεις ανατολικά.

Στα δυτικά ήταν :

- ο μύλος του « Καλούλια » Νικολάου Παπαδιόχου στην τοποθεσία Μύλοι
- ο μύλος του παπα-Γιάννη, Ιωάννη Παπαβασιλείου στου Ζάνη
- ο μύλος της Εκκλησίας στο Ζαβρό

Στα ανατολικά ήταν:

- ο μύλος του « Τσούφλια » Αναστασίου Βαλμά στους Αγίους Αναργύρους
- ο μύλος του « Παμή » Ιωάννη Πηλιχού στις Πλάκες
- ο μύλος του Στάμου λίγο πιο κάτω από τους άλλους δυο



Ερείπια νερόμυλου στον Άγιο Λουκά

ΠΩΣ ΔΟΥΛΕΥΑΝ ΟΙ ΝΕΡΟΜΥΛΟΙ

Σ' ένα πιο ψηλό μέρος υπήρχε μια μικρή λίμνη στην οποία συγκεντρωνόταν το νερό, γνωστή με το όνομα σουβάλα. Από ψηλά άφηναν το νερό να πέφτει σε μια φτιαγμένη κοιλότητα. Καθώς έπεφτε το νερό συναντούσε τη φτερωτή, που έδινε κίνηση στην πάνω μυλόπετρα, ενώ η κάτω έμενε σταθερή. Με έναν μηχανισμό διοχέτευαν το σιτάρι ανάμεσα στις δυο μυλόπετρες κι έτσι άλεθαν. Οι νερόμυλοι ήταν συνήθως χτισμένοι στα ορεινά και σε περιοχές όπου υπήρχε, έστω και σε μικρή ποσότητα, νερό.

Η λειτουργία των νερόμυλων ήταν μια οικονομική επιχείρηση που απέδιδε στους μυλωνάδες ένα σταθερό εισόδημα και εξασφάλιζε το αλεύρι της οικογένειας. Οι νερόμυλοι συνδέθηκαν άμεσα με την κοινωνική ζωή της κάθε περιοχής. Στην κοινωνία του νερόμυλου κυκλοφορούσαν τα νέα όλης της περιοχής. Θέματα οικονομικά, κοινωνικά και ειδικότερα θέματα για τις γεωργικές και τις κτηνοτροφικές ασχολίες και τα κουτσομπολιά βρισκόνταν στο κέντρο των συζητήσεων.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΜΥΛΩΝ

Οι νερόμυλοι της περιοχής μας ήταν **μονώροφοι**, είχαν ένα ζευγάρι μυλόπετρες και η φτερωτή ήταν κάθετη. Υπήρχε για τη συγκέντρωση του νερού ο **νεροκράτης**, για τη μεταφορά του η **νεραύλακα**, για την αποθήκευσή του οι **στέρνες** και για τη διοχέτευσή του οι **υδρόπυργοι**. Οι μύλοι του Αγίου Λουκά ήταν **εποχικοί**, εκτός από εκείνον του Τσούφλια που δούλευε όλο το χρόνο και είχαν ένα ζευγάρι μυλόπετρες (μονόφθαλμοι). Η φτερωτή ήταν ξύλινη, εκτός από της Εκκλησίας που ήταν σιδερένια και του Τσούφλια που ήταν ξύλινη και είχε στις άκρες σίδηρο. Ο χώρος που βρισκόταν η φτερωτή λεγόταν « **ζουρίο** ».

Οι τοίχοι των νερόμυλων ήταν πέτρινοι . Σε μερικούς μάλιστα υπήρχαν και πλίθρες. Στις στέγες αλλού υπήρχαν καλαμωτές, αλλού ξύλινες πλάκες κι αλλού κεραμίδια. Το δάπεδο ήταν φτιαγμένο με πλάκες ή τσιμέντο και μερικές φορές με χώμα. Επίσης υπήρχαν παράθυρα καθώς και τζάκι.



Εδώ άλλοτε γύριζε η φτερωτή. Νερόμυλος Αγίου Λουκά



Ερείπια νερόμυλου. Οι τοίχοι ήταν πέτρινοι

Οι νερόμυλοι της περιοχής μας άλεθαν σιτάρι, κριθάρι, καλαμπόκι και πολύ σπάνια ρεβίθια. Η αλεστική ικανότητα των νερόμυλων ήταν πενήντα οκάδες την ώρα. Η τελευταία τιμή του αλευριού ήταν 2,5 δραχμές (0,01 €) το κιλό. Ο μυλωνάς στις εκατό οκάδες έπαιρνε πέντε, το ξάι, όπως λεγόταν.

Έξω από το νερόμυλο υπήρχε ένας φούρνος ιδιωτικής χρήσης, για να ψήνουν το ψωμί και μια μεγάλη μυλόπετρα που χρησίμευε ως τραπέζι για να τρώνε. Στον έξω χώρο υπήρχε ένα ορθογώνιο οικοδόμημα, που χωριζόταν σε ένα μικρό δωμάτιο, για να κοιμούνται τα παιδιά κι ένας αχυρώνας. Ο μυλωνάς για να ζυγίζει έξω από τον αχυρώνα είχε μια πλάστιγγα.

Η οικογένεια δεν κατοικούσε εκεί. Όταν όμως έβρεχε, επειδή το χωριό ήταν μακριά, ο μυλωνάς διανυκτέρευε στον μύλο και η γυναίκα του, του έφτιαχνε « μυλόπιτες » από αλεύρι για να τραφεί.

Οι νερόμυλοι δούλευαν από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα, μέχρι και τη δεκαετία του '50. Ένας λόγος της παρακμής τους ήταν ο ερχομός ενός άλλου είδους νερόμυλου, που ονομαζόταν « φάμπρικα ». Ο μύλος αυτός κινούνταν με πετρέλαιο και άλεθε ξεχωριστά το σιτάρι και το πίτουρο, σε αντίθεση με τους νερόμυλους που τα άλεθαν μαζί. Γι' αυτό χρειαζόταν χρόνος και κόπος για να ξεχωριστούν.

ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΜΗ ΤΩΝ ΝΕΡΟΜΥΛΩΝ

Ο μπαρμπα – Τάσος ο Βαλμάς, ιδιοκτήτης του νερόμυλου του Τσούφλια, είχε τρία παιδιά, δυο κορίτσια και ένα αγόρι. Μοίρασε την περιουσία του και δεν άφησε τίποτα στο γιο του το Δημήτρη. Αυτή ήταν και η αιτία που πατέρας και γιος τσακώθηκαν. Μια μέρα ο Δημήτρης πήγε κι έριξε μια πέτρα στο αυλάκι που πέρναγε το νερό. Η πέτρα σφήνωσε και ο νερόμυλος δεν ξαναδούλεψε. Αυτό το περιστατικό έγινε γύρω στο 1955. Αργότερα έγινε το δικαστήριο στη Χαλκίδα αλλά ο γιος αθώωθηκε.

ΘΡΥΛΟΙ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΡΟΜΥΛΟΥΣ

Οι άνθρωποι φοβόντουσαν να πάνε το βράδυ στους νερόμυλους, γιατί νόμιζαν ότι υπήρχαν καλικάτζαροι και νεράιδες. Υπήρχαν και οι σχετικοί μύθοι :

1^{ος} : Ένας άνδρας, το βράδυ πήρε το γαϊδουράκι του, φόρτωσε σ' αυτό δυο σακιά στάρι και πήγε στο μύλο να τα αλέσει, σκεπασμένος με μια κουβέρτα. Τον ακολουθούσαν όμως οι καλικάτζαροι. Εκείνοι δεν μπορούσαν να τον δουν, γιατί ήταν σκεπασμένος, αλλά αυτός τους κατάλαβε. Έτσι, μόλις έφτασε στο μύλο, είπε στο μυλωνά ν' ανάψει φωτιά - με την οποία φεύγουν οι καλικάτζαροι - και τους έδιωξε.

2^{ος} : Μια φορά, παραμονή Χριστουγέννων, μια φτωχούλα νυχτώθηκε στο μύλο. Είχε πάει ν' αλέσει το στάρι της, πέρασε η ώρα και τη συνάντησαν οι καλικάτζαροι.

- Συμφορά μου ! Τώρα ήρθε η ώρα μου ! λέει. Αφήστε με, κι εγώ θα σας δώσω το αλεύρι μου.

- **Να σ' αφήσουμε ; Δε σ' αφήνουμε, της λένε. Αφού είσαι άνθρωπος θα σε παιδέψουμε. Θα σου βάλουμε ένα ερώτημα. Άμα το ξέρεις, καλά. Άμα δεν το ξέρεις όμως θα σε πάρουμε μαζί μας.**

- Πέστε το, λέει αυτή. Τι έχω να χάσω ; Έτσι κι αλλιώς χαμένη είμαι.

- **Ένας λόγος, τι λόγος είναι ;**

- Ένας είναι ο Θεός.

- **Δυο λόγια, τι λόγια είναι ;**

- Δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.

- **Τρία λόγια, τι λόγια είναι ;**

- Τρία πόδια η δροστιά, δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.

- **Τέσσερα λόγια, τι λόγια είναι ;**

- Τέσσεροι τροχοί το κάρο, τρία πόδια η δροστιά, δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.

- **Πέντε λόγια, τι λόγια είναι ;**

- Πέντε δάχτυλα η χείρα, τέσσεροι τροχοί το κάρο, τρία πόδια η δροστιά, δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.

- **Έξι λόγια, τι λόγια είναι ;**

- Έξι αστέρια έχει η Πούλια, πέντε δάχτυλα η χείρα, τέσσεροι τροχοί το κάρο, τρία πόδια η δροστιά, δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.

- **Εφτά λόγια, τι λόγια είναι ;**

- Εφταπάρθενος χορός, έξι αστέρια έχει η Πούλια, πέντε δάχτυλα η χείρα, τέσσεροι τροχοί το κάρο, τρία πόδια η δροστιά, δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.

- **Οχτώ λόγια, τι λόγια είναι ;**

- Οχταπόδι του γιαλού, επταπάρθενος χορός, έξι αστέρια έχει η Πούλια, πέντε δάχτυλα η χείρα, τέσσεροι τροχοί το κάρο, τρία πόδια η δροστιά, δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.
- **Εννιά λόγια ,τι λόγια είναι ;**
- Εννιά μήνους το παιδί, οχταπόδι του γιαλού, επταπάρθενος χορός, έξι αστέρια έχει η Πούλια, πέντε δάχτυλα η χείρα, τέσσεροι τροχοί το κάρο, τρία πόδια η δροστιά, δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.
- **Δέκα λόγια, τι λόγια είναι ;**
- Δέκα μήνους το γελάδι, εννιά μήνους το παιδί, οχταπόδι του γιαλού, επταπάρθενος χορός, έξι αστέρια έχει η Πούλια, πέντε δάχτυλα η χείρα, τέσσεροι τροχοί το κάρο, τρία πόδια η δροστιά, δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.
- **Έντεκα λόγια, τι λόγια είναι ;**
- Εντεκα μήνους το μουλάρι, δέκα μήνους το γελάδι, εννιά μήνους το παιδί, οχταπόδι του γιαλού, επταπάρθενος χορός, έξι αστέρια έχει η Πούλια, πέντε δάχτυλα η χείρα, τέσσεροι τροχοί το κάρο, τρία πόδια η δροστιά, δίκερο είναι το βόδι, ένας είναι ο Θεός.
- **Δώδεκα λόγια, τι λόγια είναι ;**
- Δώδεκα μήνους έχει ο χρόνος και δεκατρεις δεν έχει !

Όταν τα άκουσαν όλα αυτά οι καλικάτζαροι, σκάσανε απ' το κακό τους και η κοπέλα γύρισε σπίτι της.

3^{ος} : Τα παλιά τα χρόνια υπήρχε μια λίμνη που πήγαιναν οι άνθρωποι κι έπιναν νερό. Καθώς έπιναν νερό κάτι τους τσίμπαγε και απ' αυτό το τσίμπημα πολλοί πέθαιναν. Οι άνθρωποι πίστευαν ότι πήγαινε μια νεράιδα και τους τρύπαγε με το ακόντιό της. Κάποια στιγμή η λίμνη στέρεψε και οι άνθρωποι είδαν ότι η « νεράιδα » που τους τσιμπούσε δεν ήταν παρά μόνο κάτι χέλια.

ΤΡΑΓΟΥΔΙ

Κυρ – Μυλωνά κυρ – Μυλωνά
 Πόσο το άλεσμά σου
 Για σ' ένα τσα για σ' ένα τσάμπα κούκλα μου
 Και ο μύλος χάρισμά σου
 Και αλέ και αλέθει ο μύλος
 Το σιτάρι της Κονδύλως
 Και ο μυλωνάς γυρίζει
 Και η Κονδύλω χαχανίζει

ΘΡΥΛΟΙ ΓΙΑ ΤΗ ΝΕΡΟΤΡΙΒΗ

Μια μέρα δυο γειτόνισσες αποφάσισαν από το βράδυ να πάνε να πλύνουν τα ρούχα τους στη νεροτριβή ξημερώματα. Τις άκουσαν όμως οι καλικάτζαροι. Έτσι το άλλο πρωί πήγαν στη μια από τις δυο και της είπαν: « Έλα γειτόνισσα, πάμε ; ». Ξύπνησε λοιπόν η γειτόνισσα και πήγε στη νεροτριβή. Ήταν όμως ακόμα πολύ πρωί και ήταν πολύ σκοτεινά. Γι' αυτό δεν είδε τους καλικάτζαρους που την πλησίασαν. Κι έτσι, χωρίς να το καταλάβει, βρέθηκε μες το νερό. Τότε εκείνη άρχισε να φωνάζει για βοήθεια. Μετά από προσπάθεια κατάφερε και βγήκε. Πήγε τότε στην άλλη γειτόνισσα και αφού την κατσάδιασε που δεν πήγε μαζί της, της διηγήθηκε τι έγινε.

Από τότε οι γυναίκες δεν ξαναπήγαν στη νεροτριβή νύχτα.

Πληροφορίες μας έδωσαν οι κάτοικοι του Αγίου Λουκά :

Γεώργιος	Κουκουβάος
Αικατερίνη	Παπαγεωργίου
Γεώργιος	Παπαγεωργίου
Ζαχαρούλα	Στουπή
Λουκάς	Στουπής

Σημείωση : Τις πληροφορίες συγκέντρωσαν οι εγγονές τους, μαθήτριες της Α΄ τάξης, Παπαγεωργίου Αικατερίνη και Στουπή Ελένη. Οι φωτογραφίες είναι από το νερόμυλο του « Τσούφλια».

3^η ΟΜΑΔΑ : Παρόν

A. Πηγές ενέργειας

1. Μη ανανεώσιμες
2. Ανανεώσιμες

B. Μορφές ενέργειας

1. Χρήση τους : Παραγωγή – Μεταφορές
2. Στην περιοχή μας : Πετρέλαιο - Εργοστάσια
Αιολική - Εγκαταστάσεις

Γ. Επιπτώσεις στο περιβάλλον

Δ. Προτάσεις για δράση ατομική και συλλογική

Ε. Παρουσίαση

1. Κείμενα
2. Φωτογραφίες
3. Κείμενα από επιστημονικά βιβλία και εφημερίδες
4. Αρχαικό υλικό
5. Δραματοποίηση

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ	ΜΑΡΙΑ
ΚΑΚΑΡΑΤΖΑ	ΣΟΦΙΑ
ΠΕΠΠΑ	ΣΟΦΙΑ
ΠΕΤΡΟΥ	ΣΟΦΙΑ
ΣΙΑΓΙΑΝΝΗ	ΝΤΙΛΕΤΤΑ
ΤΖΟΒΛΑ	ΣΟΦΙΑ
ΤΡΑΝΟΥ	ΣΟΦΙΑ
ΤΣΙΓΚΟΥ	ΜΑΡΙΑ
ΧΕΙΛΑ	ΕΛΕΝΗ
ΧΡΟΝΗ	ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ
ΦΡΥΓΑΝΙΩΤΗ	ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

Υπεύθυνη Καθηγήτρια : Γλάρου Κονδυλία

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ
ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ 2002-2003
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΟ ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΕΙΟ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 12-12-2002

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Να καταγράψετε τον αριθμό των μηχανημάτων που συναντάτε στον υπαίθριο χώρο του λιγνιτωρυχείου
.....
.....
2. Να καταγράψετε τον αριθμό των μηχανημάτων στο στεγασμένο χώρο .
.....
3. Σε ποια κατάσταση βρίσκονται ;
.....
4. Τι είδους μηχανήματα είναι;

Μέσα μεταφοράς υλικού . Αριθμός :.....
Μέσα μεταφοράς προσωπικού . Αριθμός :.....
Μηχανήματα παραγωγής ρεύματος Αριθμός :
Σκαφτικά μηχανήματα Αριθμός :
.....
Άλλα μηχανήματα
.....
5. Τι άλλα αντικείμενα συναντάτε στο χώρο ;
.....
6. Ποια είναι η προέλευση των μηχανημάτων ;
Ελλάδα ΗΠΑ
Γερμανία Άλλες χώρες
7. Καταγράψτε τις πρώτες σκέψεις που κάνατε αντικρίζοντας αυτό το χώρο
.....



Από την επίσκεψή μας στο λιγνιτωρυχείο Αλιβερίου



Το εγκαταλειμμένο σπίτι της οικογένειας Εμπειρικού

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ
ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ
ΠΛΗΡΟΦ. : Κ. ΓΛΑΡΟΥ

Μ. ΠΗΛΙΧΟΥ
Χ. ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ
Χ. ΜΑΚΡΙΔΟΥ

ΑΛΙΒΕΡΙ 16-04-2003

ΠΡΟΣ : Το ΔΗΜΟ ΤΑΜΥΝΕΩΝ

ΚΟΙΝ. : 1. ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΕΥΒΟΙΑΣ
2. Δ/ΝΣΗ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
Ν. ΕΥΒΟΙΑΣ
3. ΚΛΙΜΑΚΙΟ ΜΕΤΑΛ-
ΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Η Περιβαλλοντική Ομάδα του Γυμνασίου Αλιβερίου πραγματοποίησε στις 12-12-02 επίσκεψη στο χώρο του λιγνιτωρυχείου που βρίσκεται στον οικισμό του Πρινιά 5χμ. περίπου από την πόλη του Αλιβερίου . Μετά απ' αυτό η ομάδα μας θα ήθελε να γνωστοποιήσει στους αρμόδιους φορείς τις παρατηρήσεις και τις προτάσεις της.

Α. Δυστυχώς το Λιγνιτωρυχείο από τότε που σταμάτησε η λειτουργία του είναι εγκαταλειμμένο.

Πρότασή μας είναι :

α. Να ιδρυθεί ένα Μουσείο το οποίο θα στεγάσει τα εργαλεία και τα μηχανήματα του υπαίθριου χώρου που τώρα είναι εκτεθειμένα στις καιρικές συνθήκες. Ο χώρος άλλωστε είναι ένα σημαντικό κομμάτι της τοπικής ιστορίας.

β. Ο ευρύτερος χώρος της περιοχής του λιγνιτωρυχείου θα έπρεπε να μετατραπεί σε Τεχνολογικό Πάρκο.

γ. Να ιδρυθεί ένα Μουσείο, στο οποίο θα στεγαστούν όλα τα ευρήματα που έχουν βρεθεί κατά καιρούς στην ευρύτερη περιοχή.

Β. Από τα σαράντα διώροφα σπίτια μόλις τα δεκαεφτά κατοικούνται. Τα υπόλοιπα είναι ακατοίκητα με έκδηλα τα σημάδια του χρόνου. Ένα μάλιστα σημαντικό μνημείο του Μεσοπολέμου το νεοκλασικό σπίτι της οικογένειας Εμπειρικού μέσα στο χώρο του λιγνιτωρυχείου κινδυνεύει να καταρρεύσει.

Πρότασή μας είναι :

α. Να αναπαλαιωθούν τα σπίτια αυτά, να γίνουν κατοικήσιμα και να χρησιμοποιηθούν πολλαπλά όπως :

β. Να γίνει Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και να φιλοξενούνται περιβαλλοντικές ομάδες από όλη την Ελλάδα. Εξάλλου πολλά είναι τα θέματα που προσφέρει η περιοχή μας όπως : Η ιστορία του λιγνιτωρυχείου, Η ενέργεια, Το νερό, Η θάλασσα, Η λίμνη του Δύστου, Το φράγμα Μανικίων κ.ά.

γ. Να φιλοξενούνται αθλητικές ομάδες, αν συνδυαστεί με αθλητικές εγκαταστάσεις στη γύρω περιοχή όπου υπήρχε πριν το υπαίθριο λιγνιτωρυχείο (περιοχή Πλάκες), με ανάλογη αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος.

Με εκτίμηση,

Η Περιβαλλοντική Ομάδα του Γυμνασίου Αλιβερίου

ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΑΠΟ ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΥΣ ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΟΥΣ

1^η ΑΠΟ ΤΟΝ κ. ΠΕΠΠΑ ΔΗΜΗΤΡΙΟ

(τη συνέντευξη πήρε η εγγονή του Πέππα Σοφία, μαθήτρια της Β΄ τάξης του Γυμνασίου Αλιβερίου)

Ποιο είναι το όνομά σας και από ποιο χωριό κατάγεστε;

Ονομάζομαι Πέππας Δημήτριος και κατάγομαι από τα Ζάρκα Ευβοίας.

Σε ποια ηλικία πιάσατε δουλειά στο λιγνιτωρυχείο και πότε συνταξιοδοτηθήκατε;

Έπιασα δουλειά στο λιγνιτωρυχείο το Μάιο του 1959 .Τότε ήμουν περίπου είκοσι έξι χρονών και συνταξιοδοτήθηκα στα τέλη του 1982.

Τότε ήμουν περίπου πενήντα χρονών.

Ποια ηλικία είχε ο πιο μικρός και ποια ο πιο μεγάλος συνάδελφός σας;

Ο πιο μικρός ήταν δεκαέξι χρονών. Όμως δε δούλευε στα υπόγεια μα στις δουλειές έξω απ' αυτά .Μετά το στρατό κατέβηκε στα υπόγεια. Ο πιο μεγάλος ήταν πενήντα χρονών.

Πώς ήταν οι συνθήκες εργασίας στα υπόγεια;

Στην αρχή ήταν πολύ δύσκολα. Αργότερα όμως έγιναν ευκολότερα γιατί δημιουργήθηκαν τα εξάωρα για θερμοκρασίες άνω των 28°C και δουλειά μόνο πρώτη ώρα για τους 32°C και πάνω.

Φοβόσασταν που εργαζόσασταν εκεί;

Σίγουρα υπήρχε φόβος.

Για ποιο λόγο αποφασίσατε να κάνετε αυτή τη δουλειά;

Ο πιο σημαντικός ήταν η επιβίωση. Δεν υπήρχαν άλλες δουλειές τότε.

Έχετε κινδυνεύσει εσείς ή κάποιος συνάδελφός σας εκεί; Θυμάστε κάποιο ατύχημα;

Ναι στο «μεγάλο επεισόδιο» ήμουν μέσα μα πρόλαβα και βγήκα. Εκείνη την ημέρα σκοτώθηκαν επτά άτομα. Ήταν και ένας ξάδερφός μου μέσα μα πρόλαβε ευτυχώς και βγήκε.

Στην υγεία σας υπήρχαν επιπτώσεις από την εργασία σας;

Όχι εγώ δεν είχα και ούτε έχω μα ορισμένοι ,λόγω σκόνης ,είχαν και έχουν ακόμα πρόβλημα με τους πνεύμονές τους.

Ποιες ουσίες θεωρούνταν βλαβερές για την ανθρώπινη υγεία στα υπόγεια;

Εκτός από τη σκόνη κάρβουνου τα μονοξειδία ,δηλαδή δηλητηριώδη αέρια από άνθρακα. Ένας κίνδυνος ήταν και η θάλασσα.

Είχατε κάποια ενημέρωση για τις επιπτώσεις στην υγεία σας; Εσείς το είχατε σκεφτεί εκ των προτέρων;

Είχα σκεφτεί δεν είχα σκεφτεί δε γινόταν διαφορετικά. Έπρεπε να συντηρήσω την οικογένεια.

Περιγράψτε μας μια καθημερινή ημέρα εργασίας στο λιγνιτωρυχείο.

Το μόνο που μπορώ να πω είναι ότι κατεβαίνεις κάτω και δεν ξέρεις αν θα βγεις.

Ποιο ήταν το ωράριό σας; Πόση ώρα γινόταν διάλειμμα για κολατσιό;

Το ωράριο ήταν οκτάωρο. Τα διαλείμματα δεν ήταν κανονισμένα. Συνήθως ήταν από πέντε ως δεκαπέντε λεπτά όμως όχι όλοι μαζί. Η παραγωγή δεν έπρεπε να σταματήσει. Ένας-ένας σταματούσε για φαγητό.

Πώς μεταφέρονταν οι εργαζόμενοι στο λιγνιτωρυχείο;

Υπήρχαν εργατικά αυτοκίνητα. Αρχικά ήταν φορτηγά με τέντες.

Πώς εμποδίζονταν τα υπόγεια νερά να περάσουν στις στοές;

Ο κεντρικός διάδρομος ήταν καλουπωμένος με τσιμέντο ενώ οι άλλοι στηρίζονταν με ξύλινες κάσες.

Πώς γινόταν η ανέλκυση και ο διαχωρισμός του λιγνίτη;

Υπήρχε ασανσέρ για την ανέλκυση. Όταν το κάρβουνο έβγαине στην επιφάνεια γινόταν η διαλογή, δηλαδή οι εργάτες αφαιρούσαν τις πέτρες από το κάρβουνο.

Πώς γινόταν η ανέλκυση και ο διαχωρισμός του λιγνίτη; Πού μεταφέρονταν το κάρβουνο και πώς;

Το κάρβουνο, αφού ανέβαινε στην επιφάνεια, μεταφέρονταν σ' ένα τρένο με βαγόνια σαν κουβάδες και από εκεί στο εργοστάσιο.

Ποια ήταν η αμοιβή σας; Τα χρήματα που παίρνατε ήταν ικανοποιητικά; Μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες της οικογένειά σας;

Η αμοιβή ξεκίνησε από 60δρχ. (0,18 €) και έφτασε 1200 δρχ. (3,52 €) σύμφωνα με το Υπουργείο. Βέβαια από καθόλου καλό ήταν κι αυτή. Όταν έχεις μεγάλη οικογένεια όμως...

Θα ξαναδουλεύατε πάλι εκεί αν ήσασταν νέος;

Μια δουλειά όταν τη μαθαίνεις τη συνηθίζεις. Για τη δική μας δουλειά τα ωράρια, τις θερμοκρασίες και τη σκληρότητα είναι όπως ένας δημόσιος υπάλληλος.

Θα προτρέπατε ή θα αποτρέπατε το παιδί σας να κάνει την ίδια δουλειά;

Αν του άρεσε εμάς θα μας περίσσειε.

Πιστεύετε ότι το λιγνιτωρυχείο έβλαψε ή ωφέλησε τον τόπο μας;

Το λιγνιτωρυχείο ωφέλησε τον τόπο. Δεν υπήρχε άλλη δουλειά και όλοι θα γινόμασταν μετανάστες.

Κατά τη γνώμη σας έπρεπε να σταματήσει η λειτουργία του ή όχι;

Κατά τη γνώμη μου για λόγους ασφάλειας έπρεπε να σταματήσει αλλά στον τόπο θα έδινε ζωή ακόμα.

2^η ΑΠΟ ΤΟΝ κ. ΑΡΓΥΡΗ ΓΕΩΡΓΙΟ

(τη συνέντευξη πήρε η εγγονή του Γιαννούλη Μαρία, μαθήτρια της Β΄ τάξης του Γυμνασίου Αλιβερίου)

Ποιο είναι το όνομά σας και από ποιο χωριό κατάγεστε;

Ονομάζομαι Αργύρης Γεώργιος και κατάγομαι από τα Μανίκια Ευβοίας.

Σε ποια ηλικία πιάσατε δουλειά στο λιγνιτωρυχείο και πότε συνταξιοδοτηθήκατε;

Έπιασα δουλειά στα εικοσιπέντε και πήρα σύνταξη στα σαράντα πέντε μου χρόνια.

Ποια ηλικία είχε ο πιο μικρός και ποια ο πιο μεγάλος συνάδελφός σας;

Ο μικρότερος ήταν δεκαεπτά ετών και ο μεγαλύτερος εξήντα οκτώ.

Πώς ήταν οι συνθήκες εργασίας στα υπόγεια;

Πάρα πολύ σκληρές. Υπήρχαν φορές που η θερμοκρασία ήταν άνω των 60°C.

Φοβόσασταν που εργαζόσασταν εκεί;

Ναι γιατί ήταν πολύ επικίνδυνα.

Για ποιο λόγο αποφασίσατε να κάνετε αυτή τη δουλειά;

Για να συντηρήσω την οικογένειά μου.

Έχετε κινδυνεύσει εσείς ή κάποιος συνάδελφός σας εκεί;

Ναι πολλές φορές.

Θυμάστε κάποιο ατύχημα;

Στις 9 Δεκεμβρίου το 1968 όταν έσκασαν οι φιάλες οξυγόνου και σκοτώθηκαν οκτώ άτομα και τραυματίστηκαν άλλα δέκα.

Στην υγεία σας υπήρχαν επιπτώσεις από την εργασία σας;

Ναι είχα πρόβλημα με τη μέση μου και το αναπνευστικό σύστημα.

Ποιες ουσίες θεωρούνταν βλαβερές για την ανθρώπινη υγεία στα υπόγεια;

Το μονοξείδιο του άνθρακα που απελευθερωνόταν όταν έκαιγαν το λιγνίτη.

Είχατε κάποια ενημέρωση για τις επιπτώσεις στην υγεία σας;

Εσείς το είχατε σκεφτεί εκ των προτέρων;

Δε μας είχαν ενημερώσει και είχα το φόβο μήπως πάθω κάτι.

Περιγράψτε μας μια καθημερινή ημέρα εργασίας στο λιγνιτωρυχείο.

Το πρωί παίρναμε τις λάμπες, τα κράνη κ.λ.π. και κατεβαίναμε στα υπόγεια. Σκάβαμε και βγάζαμε λιγνίτη από το έδαφος. Μετά βάζαμε το λιγνίτη στα κεντρικά λούκια. Αργότερα περνούσε η ηλεκτράμαξα με τα βαγόνια και τον έπαιρνε και τον πήγαινε στο κεντρικό πηγάδι. Από εκεί με διπλό ασανσέρ ανέβαζαν το λιγνίτη στην επιφάνεια.

Ποιο ήταν το ωράριό σας; Πόση ώρα γινόταν διάλειμμα για κολατσιό;
Δουλεύαμε οκτώ ώρες και έπειτα μας κρατούσαν στην επιφάνεια περίπου μία ώρα έως ότου πλυθούμε. Τρώγαμε στο πόδι και δε γινόταν διάλειμμα.

Πώς μεταφέρονταν οι εργαζόμενοι στο λιγνιτωρυχείο;

Με τα πόδια ή με φορτηγό της ΔΕΗ.

Πώς εμποδιζόνταν τα υπόγεια νερά να περάσουν στις στοές;

Φτιάχναμε λούκια ή χαντάκια των οποίων τα νερά έπεφταν σε κεντρικές δεξαμενές και από εκεί με αντλίες έβγαιναν στην επιφάνεια.

Πώς γινόταν η ανέλκυση και ο διαχωρισμός του λιγνίτη;

Το ανεβάζαμε με διπλό ασανσέρ και ο διαχωρισμός γινόταν με τα χέρια.

Πού μεταφέρονταν το κάρβουνο και πώς;

Μεταφέρονταν στον ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ με το τρένο.

Ποια ήταν η αμοιβή σας; Τα χρήματα που παίρνατε ήταν ικανοποιητικά; Μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες της οικογένειά σας;

Όχι δεν ήταν ικανοποιητικά και έτσι ήταν δύσκολο να συντηρήσω την οικογένειά μου.

Θα ξαναδουλεύατε πάλι εκεί αν ήσασταν νέος;

Με εκείνες τις συνθήκες όχι.

Θα προτρέπατε ή θα αποτρέπατε το παιδί σας να κάνει την ίδια δουλειά;

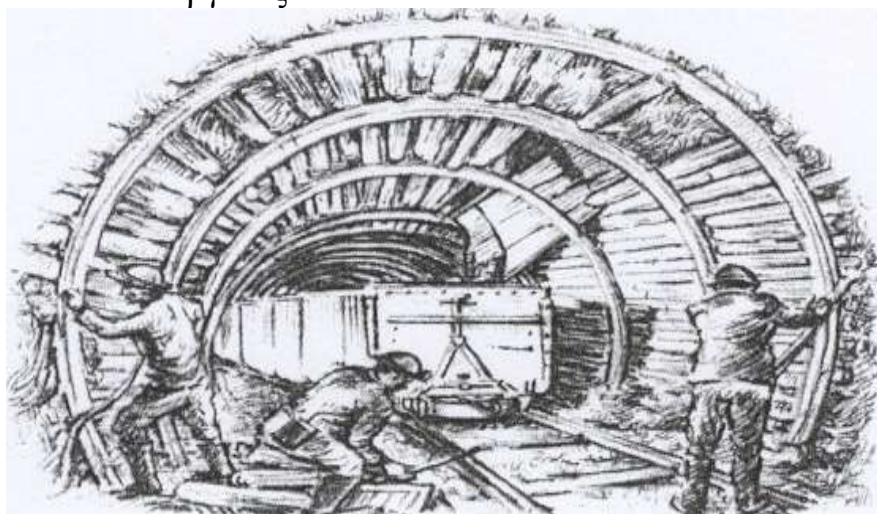
Θα το απέτρεπα γιατί ήταν πολύ επικίνδυνα.

Πιστεύετε ότι το λιγνιτωρυχείο έβλαψε ή ωφέλησε τον τόπο μας;

Τον ωφέλησε γιατί αναπτύχθηκε η οικονομία και καταπολεμήθηκε η ανεργία.

Κατά τη γνώμη σας έπρεπε να σταματήσει η λειτουργία του ή όχι;

Για την περιοχή μας δεν έπρεπε να κλείσει. Μπορούσαν με σύγχρονα μέσα να εξασφαλίσουν ένα καλύτερο τόπο εργασίας για να μπορούν να δουλεύουν εκεί οι εργάτες.



Σχέδιο Δημήτρη Μεγαλίδη

3^η ΑΠΟ ΤΟΝ κ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ ΜΙΧΑΗΛ

(τη συνέντευξη πήρε η εγγονή του, Τρανού Σοφία μαθήτρια της Β' τάξης του Γυμνασίου Αλιβερίου)

Ποιο είναι το όνομά σας και από ποιο χωριό κατάγεστε;

Ονομάζομαι Μιχάλης Παναγιώτου και κατάγομαι από τα Ζάρκα Ευβοίας.

Πόσο χρόνων είστε; Σε ποια ηλικία πιάσατε δουλειά στο λιγνιτωρυχείο και πότε συνταξιοδοτηθήκατε;

Αυτή τη στιγμή είμαι εβδομήντα έξι χρονών. Δούλεψα στα υπόγεια για είκοσι τρία χρόνια και συνταξιοδοτήθηκα μόλις τελείωσε ο λιγνίτης.

Ποια ηλικία είχε ο πιο μικρός και ποια ο πιο μεγάλος συνάδελφός σας;

Ξεκινούσαμε να δουλεύουμε από δεκαοκτώ μέχρι πενήντα χρονών.

Πώς ήταν οι συνθήκες εργασίας στα υπόγεια;

Οι συνθήκες εργασίας ήταν πολύ δύσκολες λόγω των υψηλών θερμοκρασιών, των αερίων που βρίσκονταν μέσα στα αποθέματα του λιγνίτη καθώς και των μικροατυχημάτων που συνέβαιναν καθημερινά στα υπόγεια.

Φοβόσασταν που εργαζόσασταν εκεί;

Όσο και να φοβόμασταν δεν υπήρχαν άλλες επιλογές ώστε να αποφύγουμε αυτή τη δουλειά. Ήταν ή να δουλέψουμε στα λιγνιτωρυχεία ή να πάμε αγρότες στα χωράφια μας στο χωριό.

Για ποιο λόγο αποφασίσατε να κάνετε αυτή τη δουλειά;

Αποφάσισα να εργαστώ εκεί, όχι γιατί ήθελα, αλλά γιατί οι συνθήκες ήταν τέτοιες που μας ανάγκαζαν.

Έχετε κινδυνεύσει εσείς ή κάποιος συνάδελφός σας εκεί;

Θυμάστε κάποιο ατύχημα;

Όχι δεν κινδύνεψα από κάποιο ατύχημα. Το μόνο που θυμάμαι από ατυχήματα ήταν αυτό που σκοτώθηκαν επτά άτομα και τραυματίστηκαν άλλα τρία. Αυτό συνέβη όταν δεν ήμουν στη δουλειά αλλά εδώ στο χωριό και δε θυμάμαι λεπτομέρειες.

Στην υγεία σας υπήρχαν επιπτώσεις από την εργασία σας;

Ναι φυσικά. Έχω άσθμα. Παίρνω ένα σωρό φάρμακα και τώρα τελευταία ξεκίνησα να μπαίνω σε φιάλη οξυγόνου κάθε βράδυ.

Ποιες ουσίες θεωρούνταν βλαβερές για την ανθρώπινη υγεία στα υπόγεια;

Οι ουσίες αυτές ήταν το μεθάνιο, άλλα εύφλεκτα αέρια και η σκόνη του κάρβουνου δηλαδή δηλητηριώδη αέρια από άνθρακα.

Είχατε κάποια ενημέρωση για τις επιπτώσεις στην υγεία σας; Εσείς το είχατε σκεφτεί εκ των προτέρων;

Ναι είχαμε ενημερωθεί πάνω σ' αυτά τα θέματα. Φυσικά είχα σκεφτεί τι θα απογίνω στο μέλλον αλλά αφού είχα μια ολόκληρη οικογένεια να συντηρήσω...

Περιγράψτε μας μια καθημερινή ημέρα εργασίας στο λιγνιτωρυχείο.

Αφού πηγαίναμε μας κατέβαζαν κάτω στα υπόγεια και πιάναμε δουλειά αμέσως. Δεν έπρεπε να καθυστερούμε γιατί θα σταματούσε η λειτουργία του εργοστασίου. Δεν καθόμασταν σχεδόν καθόλου. Ίσα - ίσα για να φάμε - ο καθένας μόνος του - το κολατσιό μας. Ωσπου να περάσουν οι οκτώ ώρες φαίνονταν ατελείωτες. Αλλά μόλις έρχονταν η δεύτερη βάρδια και έφευγες από αυτό το υπόγειο σ' άρεσαν τα καλά της ζωής.

Ποιο ήταν το ωράριό σας; Πόση ώρα γινόταν διάλειμμα για κολατσιό;

Όταν όλα ήταν ήσυχα εκεί μέσα καθόμασταν μέχρι και οκτώ ώρες. Όμως αν είχαν εκλυθεί επικίνδυνα αέρια κάναμε έξι ώρες. Όσο για διάλειμμα δεν το κάναμε όλοι μαζί αλλά σιγά-σιγά ένας - ένας κι έτρωγε ο καθένας για πέντε λεπτά περίπου.

Πώς μεταφέρονταν οι εργαζόμενοι στο λιγνιτωρυχείο;

Στην αρχή μεταφερόμασταν με φορτηγά, αλλά έπειτα με εργατικά αυτοκίνητα.

Πώς εμποδίζονταν τα υπόγεια νερά να περάσουν στις στοές;

Όπως θυμάμαι, επειδή το νερό δεν ήταν πολύ, το διοχετεύαμε σε σωλήνες και το μεταφέραμε έξω από το υπόγειο.

Πώς γινόταν η ανέλκυση και ο διαχωρισμός του λιγνίτη;

Η ανέλκυση του λιγνίτη γινόταν με το ασανσέρ κι έπειτα, μόλις έβγαινε στην επιφάνεια, γινόταν η διαλογή. Έβγαζαν δηλαδή τις πέτρες και έπειτα το μετέφεραν στο εργοστάσιο.

Πού μεταφέρονταν το κάρβουνο και πώς;

Το κάρβουνο μεταφέρονταν στη ΔΕΗ με τη βοήθεια βαγονιών.

Ποια ήταν η αμοιβή σας; Τα χρήματα που παίρνατε ήταν ικανοποιητικά; Μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες της οικογένειάς σας;

Η αμοιβή μας ήταν πολύ χαμηλή σε σχέση με αυτά που προσφέραμε στη ΔΕΗ. Στην αρχή μας έδιναν 60δρχ. (0,18 €) κι έφτασε στις 1200δρχ. (3,52 €). Τα χρήματα ήταν πολύ λίγα και δεν έφταναν για τις ανάγκες του σπιτιού. Γι' αυτό ταυτόχρονα με αυτή τη δουλειά ήμασταν και αγρότες.

Θα ξαναδουλεύατε πάλι εκεί αν ήσασταν νέος;

Ίσως αν υπήρχε μεγάλη ανάγκη και βρισκόμουν σε απόγνωση.

Θα προτρέπατε ή θα αποτρέπατε το παιδί σας να κάνει την ίδια δουλειά;

Δε θα το προέτρεπα. Θα το άφηνα να διαλέξει μόνο του το δρόμο που θα ήθελε να ακολουθήσει αλλά φυσικά θα τον συμβούλευα για να μην πάθει αυτά που έπαθα εγώ.

Πιστεύετε ότι το λιγνιτωρυχείο έβλαψε ή ωφέλησε τον τόπο μας;
Πιστεύω πως το λιγνιτωρυχείο ωφέλησε και την οικονομική κατάσταση του Αλιβερίου αλλά και των εργατών των γύρω περιοχών.

Κατά τη γνώμη σας έπρεπε να σταματήσει η λειτουργία του ή όχι;
Ναι θα έπρεπε να σταματήσει αλλά να είχε δημιουργηθεί στη θέση του μια άλλη επικερδή επιχείρηση που να απασχολούσε τους νέους της περιοχής.



Ἄλιβερίον (Ἀνθρακωρυχεῖα).—Ἔργα
ὀρυξέως ἐπιφανείας.

Aliveri (Mines de charbon)
Oeuvres de surface

4^η ΑΠΟ ΤΟΝ κ. ΜΕΤΑΞΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟ

(τη συνέντευξη πήρε η εγγονή του Τσίγκου Μαρία, μαθήτρια της Β΄ τάξης του Γυμνασίου Αλιβερίου)

Ποιο είναι το όνομά σας και από ποιο χωριό κατάγεστε;

Ονομάζομαι Κωνσταντίνος Μεταξάς και κατάγομαι από τον Άγιο Λουκά.

Σε ποια ηλικία πιάσατε δουλειά στο λιγνιτωρυχείο και πότε συνταξιοδοτηθήκατε;

Όταν έπιασα δουλειά στο λιγνιτωρυχείο ήμουν σαράντα χρονών και όταν συνταξιοδοτήθηκα ήμουν εβδομήντα δύο.

Ποια ηλικία είχε ο πιο μικρός και ποια ο πιο μεγάλος συνάδελφός σας;

Ο μικρότερος ήταν δεκαέξι και ο μεγαλύτερος εβδομήντα πέντε.

Πώς ήταν οι συνθήκες εργασίας στα υπόγεια;

Οι συνθήκες εργασίας μας δεν ήταν καλές.

Φοβόσασταν που εργαζόσασταν εκεί;

Όχι δεν μπορώ να πω ότι υπήρχε ιδιαίτερος φόβος.

Για ποιο λόγο αποφασίσατε να κάνετε αυτή τη δουλειά;

Τα χρήματα που έβγαζα καλλιεργώντας τα χωράφια μου δε μου έφταναν για να ζήσω την οικογένειά μου.

Έχετε κινδυνεύσει εσείς ή κάποιος συνάδελφός σας εκεί;

Εγώ όχι αρκετοί συνάδελφοί μου όμως ναι.

Θυμάστε κάποιο ατύχημα;

Όχι δεν μπορώ να θυμηθώ κάτι συγκεκριμένο.

Στην υγεία σας υπήρχαν επιπτώσεις από την εργασία σας;

Στην υγεία μου δεν υπήρχαν επιπτώσεις.

Ποιες ουσίες θεωρούνταν βλαβερές για την ανθρώπινη υγεία στα υπόγεια; Είχατε κάποια ενημέρωση για τις επιπτώσεις στην υγεία σας; Εσείς το είχατε σκεφτεί εκ των προτέρων;

Δεν ξέρω. Βλέπεις δε μας είχαν ενημερώσει ούτε για τις επιπτώσεις που ίσως με το πέρασμα του χρόνου να υπήρχαν στην υγεία μας ούτε για τις ουσίες οι οποίες μας έκαναν κακό.

Περιγράψτε μας μια καθημερινή ημέρα εργασίας στο λιγνιτωρυχείο.

Ποιο ήταν το ωράριό σας; Πόση ώρα γινόταν διάλειμμα για κολατσιό;

Πώς μεταφέρονταν οι εργαζόμενοι στο λιγνιτωρυχείο;

Τα λεωφορεία έρχονταν και μας έπαιρναν από το χωριό μας. Δουλεύαμε οκτάωρο. Μόλις φτάναμε στο λιγνιτωρυχείο πιάναμε δουλειά. Ενδιάμεσα σταματούσαμε ένας-ένας για κολατσιό το οποίο κρατούσε πέντε - δέκα λεπτά.

Πώς εμποδίζονταν τα υπόγεια νερά να περάσουν στις στοές;

Ο κεντρικός διάδρομος είχε γύρω-γύρω τσιμέντο ενώ άλλοι ξύλινες κάσες.

Πώς γινόταν η ανέλκυση και ο διαχωρισμός του λιγνίτη;

Υπήρχε ασανσέρ για την ανέλκυση. Όταν το κάρβουνο έβγαινε στην επιφάνεια γινόταν διαλογή από τους εργάτες.

Πού μεταφέρονταν το κάρβουνο και πώς;

Το κάρβουνο πήγαινε στον Κάραβο με το τρενάκι.

Ποια ήταν η αμοιβή σας; Τα χρήματα που παίρνατε ήταν ικανοποιητικά; Μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες της οικογένειά σας;

Όταν προσλήφθηκα στο λιγνιτωρυχείο έπαιρνα 600 δραχ. (1,76 €) αλλά με την αύξηση που πήρα αργότερα η αμοιβή μου έφτασε τις 2500 δραχ. (7,34 €).

Θα ξαναδουλεύατε πάλι εκεί αν ήσασταν νέος;

Ναι αν δεν υπήρχε κάποια καλύτερη δουλειά.

Θα προτρέπατε ή θα αποτρέπατε το παιδί σας να κάνει την ίδια δουλειά;

Θα το συμβούλευα να σπουδάσει αλλά, αν δεν έπαιρνε τα γράμματα, θα το άφηνα να δουλέψει και στο λιγνιτωρυχείο.

Πιστεύετε ότι το λιγνιτωρυχείο έβλαψε ή ωφέλησε τον τόπο μας;

Πιστεύω ότι το λιγνιτωρυχείο έδινε ζωή στον τόπο μας και έτσι δε θα έπρεπε να σταματήσει η λειτουργία του.



Ο πύργος ανέλκυσεως όπως είναι σήμερα

5^η ΑΠΟ ΤΟΝ κ. ΜΑΛΛΙΟ ΝΙΚΟΛΑΟ

(τη συνέντευξη πήρε η ανιψιά του Πέτρου Μαρία, μαθήτρια της Β΄ Τάξης του Γυμνασίου Αλιβερίου)

Ποιο είναι το όνομά σας και από ποιο χωριό κατάγεστε;

Ονομάζομαι Μάλλιος Νικόλαος και κατάγομαι από το Βέλος Ευβοίας.

Σε ποια ηλικία πιάσατε δουλειά στο λιγνιτωρυχείο και πότε συνταξιοδοτηθήκατε;

Έπιασα δουλειά το 1965 σε ηλικία είκοσι τριών χρονών και συνταξιοδοτήθηκα στα πενήντα μου χρόνια.

Ποια ηλικία είχε ο πιο μικρός και ποια ο πιο μεγάλος συνάδελφός σας;

Συνήθως δουλειά έπιαναν όσοι είχαν τελειώσει την στρατιωτική τους θητεία γύρω στα είκοσι πέντε δηλαδή. Προσωπικά επειδή είχα πάει εθελοντής στο στρατό έπιασα δουλειά νωρίτερα γύρω στα είκοσι τρία. Σήμερα είμαι εξήντα χρονών και απ' όσο θυμάμαι ήμουν απ' τους μικρότερους.

Πώς ήταν οι συνθήκες εργασίας στα υπόγεια;

Εθεωρούντο από τις πιο σκληρές και ανθυγιεινές συνθήκες εργασίας στη χώρα.

Φοβόσασταν που εργαζόσασταν εκεί;

Δεν μπορώ να πω πως ένοιωθα φόβο. Παρόλα αυτά όμως η δουλειά μου απαιτούσε μεγάλη προσοχή και συγκέντρωση.

Για ποιο λόγο αποφασίσατε να κάνετε αυτή τη δουλειά;

Ο κυριότερος λόγος ήταν το μεροκάματο. Η δυσκολία εύρεσης άλλης εργασίας στον τόπο μας και κυρίως γιατί ήταν στην περιοχή μας και δε χρειαζήθηκε να ξενιτευτώ.

Έχετε κινδυνεύσει εσείς ή κάποιος συνάδελφός σας εκεί;

Θυμάστε κάποιο ατύχημα;

Εδώ έχω να σας πω πολλά. Το ότι κατέβαινες 200μ. κάθετα μέσα στη γη και άλλα 23μ. μέσα στις στοές αυτό σου προκαλεί δέος. Ο κίνδυνος παραμόνευε παντού. Έπρεπε να προσέχεις πού πατάς και πού αγγίζεις. Να μην έχει ρεύμα. Να μην προεξέχουν ξύλα ή διάφορα άλλα αντικείμενα στις στοές. Να μην πέσουν κομμάτια από την οροφή. Ειδικά η δουλειά μου σα **μιναδόρος** που σημαίνει ο πρώτος που θα μπει στη στοά να κάνει εργασίες διάνοιξης της στοάς και εξόρυξης του κοιτάσματος. Εκεί πρέπει όλες σου οι αισθήσεις να βρίσκονται σε εγρήγορση. Λίγο δεν πρόσεξες υπήρχε κίνδυνος ατυχήματος. Παρόλα αυτά δόξα το Θεό κατάφερα και βγήκα γερός. Δε συνέβη όμως το ίδιο με πάρα πολλούς συναδέλφους μου που άφησαν τη ζωή τους εκεί και ένας μεγάλος αριθμός τραυματιών που ακόμα ζουν με τα σημάδια του ατυχήματος και με όλες τις επιπτώσεις τους.

Υπήρχαν ατυχήματα και από απροσεξία. Θυμάμαι χαρακτηριστικά το μεγάλο ατύχημα του 1967. Εγώ ήμουν από τους πιο τυχερούς του γεγονότος εκείνου. Ήμουν στον ίδιο χώρο εργασίας με τους οκτώ νεκρούς. Η καλή μου τύχη ένα μικρό ατύχημα στο δάκτυλό μου με ανάγκασε δέκα λεπτά πριν το ατύχημα να ανέβω πάνω για να δέσω το χέρι. Συνέβη το μοιραίο και οι περισσότεροι από τους συναδέλφους που δουλεύαμε μαζί δεν υπάρχουν πια. Άλλοι περίπου πενήντα τραυματίες διακομίστηκαν σε διάφορα νοσοκομεία. Σε γενικές γραμμές κατά τη διάρκεια της εργασίας μου ως λιγνιτωρύχος ο αριθμός των νεκρών ήταν ένας το χρόνο. Οι δε τραυματίες ήταν πάνω από δέκα.

Άλλο ένα μεγάλο ατύχημα ήταν το ξέσπασμα των υπογείων υδάτων που έγινε η αιτία στη συνέχεια να αποκλειστεί ένας μεγάλος χώρος του ορυχείου και να γίνει η αιτία να κλείσει πολύ νωρίς το λιγνιτωρυχείο.

Στην υγεία σας υπήρχαν επιπτώσεις από την εργασία σας;

Ναι. Συνέπεια της κακής διατροφής του κακού ύπνου και του υπερβολικού βάρους κατά τη διάρκεια της εργασίας ήταν να σπάσουν κάποια αγγεία από το στομάχι μου και πάθαινα συχνά γαστρορραγίες μέχρι που χειρουργήθηκα.

Ποιες ουσίες θεωρούνταν βλαβερές για την ανθρώπινη υγεία στα υπόγεια;

Ο πιο ύπουλος εχθρός μας ήταν το μονοξειδίο του άνθρακα, ένα αέριο άχρωμο και άοσμο. Ευτυχώς εμάς μας έσωζε το καναρίνι. Είναι δέκα φορές πιο ευαίσθητο από τον άνθρωπο και όταν βλέπαμε το καναρίνι να υποφέρει φεύγαμε.

Είχατε κάποια ενημέρωση για τις επιπτώσεις στην υγεία σας; Εσείς το είχατε σκεφτεί εκ των προτέρων;

Βεβαίως είχαμε ενημερωθεί για όλες τις επιπτώσεις. Όταν πιάσαμε δουλειά υπήρχε ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΟΥ από την επιχείρηση που μας ενημέρωνε για όλα όσα συνέβαιναν στα υπόγεια.

Περιγράψτε μας μια καθημερινή ημέρα εργασίας στο λιγνιτωρυχείο.

Στην αρχή του ωραρίου κατεβαίνοντας το πηγάδι και μετά από αρκετό περπάτημα φτάναμε στο χώρο εργασίας. Εκεί ο καθένας μας ανάλογα με την ειδικότητα αναλάμβανε τα καθήκοντά του. Τα δικά μου καθήκοντα ήταν να εξορύσσω το κάρβουνο. Αυτό γινόταν με διάνοιξη με δυναμίτη. Η προστασία πραγματοποιούνταν με ξεσκαρτάρισμα από τα μπόσικα από τους υπόλοιπους συνεργάτες της στοάς. Όταν το κάρβουνο τελείωνε και μεταφέρονταν στον προορισμό του ο λιγνιτωρύχος συνέχιζε την ίδια εργασία γιατί η επιχείρηση ήθελε παραγωγή και ασφάλεια.

Ποιο ήταν το ωράριό σας; Πόση ώρα γινόταν διάλειμμα για κολατσιό;

Το ωράριο ήταν οκτάωρο σε βάρδιες. Η πρώτη βάρδια ξεκινούσε τα μεσάνυχτα έως τις 8:00πμ. Η δεύτερη από τις 8:00πμ. - 16:00μμ. και η τρίτη από τις 16:00μμ. έως τα μεσάνυχτα. Διάλειμμα κάναμε μισή ώρα

για φαγητό γύρω στο μεσημέρι. Όταν όμως η θερμοκρασία ανέβαινε πάνω από 28°C τότε δουλεύαμε εξάωρο.

Πώς μεταφέρονταν οι εργαζόμενοι στο λιγνιτωρυχείο;

Στις αρχές του έργου οι περισσότεροι πήγαιναν με τα πόδια. Αργότερα όμως οι εργαζόμενοι μεταφέρονταν με τα αυτοκίνητα της εταιρείας.

Πώς εμποδίζονταν τα υπόγεια νερά να περάσουν στις στοές;

Στο υδροπερατό στρώμα που ήταν ασβεστόλιθος αντιμετωπίζαμε τα νερά της θάλασσας γιατί ήμασταν μέχρι εκατό μέτρα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Με τσιμεντοενέσεις δηλαδή γίνονταν οι γεωτρήσεις προς όλες τις πλευρές γύρω από τη στοά και διοχετεύαμε μέσα στις τρύπες ταχύπηχτο τσιμέντο με τις πρέσες. Αφού στεγανοποιούσαμε δέκα μέτρα περίπου γύρω την περιοχή ξεκινούσαμε την προχώρηση της στοάς. Τα νερά που υπήρχαν μέσα στο κοίτασμα τα διοχετεύαμε μέσω ειδικών καναλιών στον πάτο του πηγαδιού σ' έναν ειδικό χώρο που ήταν το αντλιοστάσιο και από εκεί με μεγάλες αντλίες το μεταφέραμε στην επιφάνεια.

Πώς γινόταν η ανέλκυση και ο διαχωρισμός του λιγνίτη;

Από το χώρο της εκμετάλλευσης μεταφέρονταν στο πηγάδι με ηλεκτράμαξες που έσερναν βαγόνια πάνω σε ράγες. Η ανέλκυση γινόταν με ειδικά βίντσι. Μετά την ανέλκυση γινόταν η διαλογή του λιγνίτη από τυχόν ξένα πετρώματα.

Πού μεταφέρονταν το κάρβουνο και πώς;

Φορτώνονταν σε μεγάλα φορτηγά-βαγόνια και μεταφέρονταν από το λιγνιτωρυχείο σιδηροδρομικώς με ντιζελάμαξες στο θερμοηλεκτρικό εργοστάσιο του Καράβου.

Ποια ήταν η αμοιβή σας; Τα χρήματα που παίρνατε ήταν ικανοποιητικά; Μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες της οικογένειά σας;

Τα πρώτα χρόνια οι μισθοί του λιγνιτωρυχείου ήταν οι χειρότεροι της χώρας. Με την επιμονή και τους αγώνες του Σωματείου μας του οποίου είχα την τιμή να είμαι αντιπρόεδρος άρχισε η σταδιακή βελτίωση των μισθών μας. Προς το τέλος της υπηρεσίας μου μπορώ να πω ότι ο μισθός έφτανε να καλύψει τις ανάγκες της οικογένειας. Όχι όμως ότι η εργασία που κάναμε μπορούσε να πληρωθεί.

Θα ξαναδουλεύατε πάλι εκεί αν ήσασταν νέος;

Ούτε που να το σκέφτομαι!

Θα προτρέπατε ή θα αποτρέπατε το παιδί σας να κάνει την ίδια δουλειά;

Δε θα το άφηνα με τίποτα να γίνει λιγνιτωρύχος.

Πιστεύετε ότι το λιγνιτωρυχείο έβλαψε ή ωφέλησε τον τόπο μας;

Τον τόπο τον ωφέλησε και πάρα πολύ. Εμάς όμως τους λιγνιτωρύχους όχι.

Κατά τη γνώμη σας έπρεπε να σταματήσει η λειτουργία του ή όχι;
Για το καλό του τόπου όχι. Για μας όμως ήταν η σωτηρία μας. Αν είχαν βελτιωθεί οι συνθήκες εργασίας μακάρι να συνεχιζόταν η λειτουργία του μέχρι σήμερα.



Ο μινιδόρος με το ηλεκτρικό τρυπάνι. Η εργασία αυτή απαιτεί μεγάλη μυϊκή δύναμη, μεγάλη προσοχή και περίσκεψη. Πλάι του άλλος λιγνιτωρύχος φτυαρίζει τα κομμάτια του λιγνίτη.
(Σχέδιο Δημήτρη Μεγαλίδη)

6^ο ΑΠΟ ΤΟΝ κ. ΜΠΟΚΑΡΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟ

(τη συνέντευξη πήρε η ανιψιά του, Κόχρονα Ζαχαρούλα, μαθήτρια της Β' τάξης του Γυμνασίου Αλιβερίου).

Ποιο είναι το όνομά σας και από ποιο χωριό κατάγεστε;

Ονομάζομαι Μπόκαρης Αναστάσιος και κατάγομαι από το Γαβαλά Ευβοίας.

Σε ποια ηλικία πιάσατε δουλειά στο λιγνιτωρυχείο και πότε συνταξιοδοτηθήκατε;

Έπιασα δουλειά τον Ιούλιο του 1936 σε ηλικία δεκατεσσάρων ετών με μια διακοπή όταν υπηρετούσα φαντάρος. Συνταξιοδοτήθηκα την 1-10-1978 πενήντα έξι ετών ως εργοδηγός.

Ποια ηλικία είχε ο πιο μικρός και ποια ο πιο μεγάλος συνάδελφός σας;

Ο μικρότερος συνάδελφος είχε την ηλικία μου δεκατεσσάρων ετών και ο μεγαλύτερος τριάντα τεσσάρων ετών τότε.

Πώς ήταν οι συνθήκες εργασίας στα υπόγεια;

Ήταν δύσκολες οι συνθήκες εργασίας.

Φοβόσασταν που εργαζόσασταν εκεί;

Όχι.

Για ποιο λόγο αποφασίσατε να κάνετε αυτή τη δουλειά;

Γιατί δεν υπήρχε τότε στην περιοχή κάποια άλλη εργασία εκτός από τη γεωργική.

Έχετε κινδυνεύσει εσείς ή κάποιος συνάδελφός σας εκεί;

Πολλές φορές είχα κινδυνεύσει όπως και άλλοι συνάδελφοι.

Θυμάστε κάποιο ατύχημα;

Ναι αρκετά. Μερικά απ' αυτά είναι:

- Το **1942** ηλεκτροπληξία με ένα νεκρό.
- Το **1966** από μη τήρηση των συνθηκών ασφάλειας (παράβλεψη-απροσεξία) με δύο νεκρούς.
- Το **1969** από έκρηξη δυναμίτη πολύνεκρο με εννέα νεκρούς και οκτώ τραυματίες.

Στην υγεία σας υπήρχαν επιπτώσεις από την εργασία σας;

Όχι δεν υπάρχουν επιπτώσεις στην υγεία μου.

Ποιες ουσίες θεωρούνταν βλαβερές για την ανθρώπινη υγεία στα υπόγεια;

Βασικά η υγρασία επηρέασε την υγεία των εργατών και έχουν σήμερα πνευμονολογικά προβλήματα.

Είχατε κάποια ενημέρωση για τις επιπτώσεις στην υγεία σας; Εσείς το είχατε σκεφτεί εκ των προτέρων;

Υπήρχε ενημέρωση κάθε έξι μήνες καθώς και διάφορα ενημερωτικά φυλλάδια αργότερα. Από το 1958 και ύστερα μας έδιναν γάλα.

Περιγράψτε μας μια καθημερινή ημέρα εργασίας στο λιγνιτωρυχείο.

Το λιγνιτωρυχείο λειτουργούσε είκοσι τέσσερις ώρες το εικοσιτετράωρο με τρεις βάρδιες 8:00πμ.- 16:00μμ., 16:00μμ.-00:00μ. και 00:00μ.- 8:00πμ.

Εγώ σαν εργοδηγός έκανα πρωινό προσκλητήριο και καθόριζα τις εργασίες της κάθε ομάδας. Κάθε ομάδα απαιτείτο να έχει έναν αρχιτεχνίτη ένα βοηθό και τρεις εργάτες. Κάθε τρεις ομάδες εργασίας εποπτεύονταν από έναν επικεφαλής και κάθε τρεις τέτοιες αντίστοιχες ομάδες εποπτεύονταν από έναν επιστάτη.

Ποιο ήταν το ωράριό σας; Πόση ώρα γινόταν διάλειμμα για κολατσιό;

Το δικό μου ωράριο ήταν 6:30πμ. - 6:30μμ. με δυο ώρες ανάπαυλα το μεσημέρι. Αυτό γινόταν για να ελέγχω και τις τρεις βάρδιες. Αλλά και οι ομάδες εργασίας είχαν δικαίωμα στάσης για κολατσιό μισή έως μία ώρα όταν δεν υπήρχε ανάγκη στο έργο όπως καθαρισμός μετώπου ή διάτρηση με φουρνέλα.

Πώς μεταφέρονταν οι εργαζόμενοι στο λιγνιτωρυχείο;

Τα πρώτα χρόνια πήγαιναν με τα πόδια. Μετά με φορτηγά και τέλος με λεωφορεία της εταιρείας.

Πώς εμποδίζονταν τα υπόγεια νερά να περάσουν στις στοές;

Τα υπόγεια νερά ήταν γνωστά στην εταιρεία από την αρχή του έργου γι' αυτό γίνονταν γεωτρήσεις για να αποφεύγουν τα σημεία, έλεγχος αργίλου για να αποφεύγουν τα επικίνδυνα σημεία, τσιμεντώματα και πολλές φορές τα απέφευγαν αφήνοντας μέρος του λιγνίτη.

Πώς γινόταν η ανέλκυση και ο διαχωρισμός του λιγνίτη;

Η ανέλκυση παλαιότερα το 1952 γινόταν με βαγονέτα του ενός τόνου ή σε κεκλιμένες στοές 25-30% κλίση με ανελκυστήρες. Η ανέλκυση στο πρώτο γινόταν από φρεάτιο με ανελκυστήρα δύο βαγονέτων των 2.5 τόνων. Η ανέλκυση στο δεύτερο γινόταν από κεκλιμένη στοά με βαγονέτα των 2 τόνων. Ο διαχωρισμός στα πρώτα χρόνια γινόταν από εργάτες η λεγόμενη διαλογή. Αργότερα γινόταν με την τράπεζα διαλογής.

Πού μεταφέρονταν το κάρβουνο και πώς;

Σε αποθηκευτικούς χώρους και μετά στο εργοστάσιο της ΔΕΗ Αλιβερίου με τρένο.

Ποια ήταν η αμοιβή σας; Τα χρήματα που παίρνατε ήταν ικανοποιητικά; Μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες της οικογένειά σας;

Όταν ανέλαβα εργασία το 1936 δουλεύαμε 6:00πμ. - 6:00μμ. δηλαδή δωδεκάωρο και η αμοιβή ήταν 27 δραχ. (0,08 €) την ημέρα. Με το

πέραςμα των χρόνων η αμοιβή μου ήταν πολύ ικανοποιητική καθώς και η εξέλιξή μου σε εργοδηγό.

Θα ξαναδουλεύατε πάλι εκεί αν ήσασταν νέος;

Αν ήμουν νέος θα το ήθελα πάρα πολύ.

Θα προτρέπατε ή θα αποτρέπατε το παιδί σας να κάνει την ίδια δουλειά;

Δε θα απέτρεπα το παιδί μου να εργαστεί εκεί αν έφτανε τη δική μου εξέλιξη. Σαν εργάτη όμως θα τον απέτρεπα.

Πιστεύετε ότι το λιγνιτωρυχείο έβλαψε ή ωφέλησε τον τόπο μας;

Το λιγνιτωρυχείο ωφέλησε οικονομικά τον τόπο με τις θέσεις εργασίας που δημιουργήθηκαν καθώς και το εργοστάσιο της ΔΕΗ. Αλλιώς ο τόπος θα ήταν ερημωμένος.

Κατά τη γνώμη σας έπρεπε να σταματήσει η λειτουργία του ή όχι;

Δεν έπρεπε να σταματήσει η λειτουργία του για δεκαπέντε χρόνια ακόμα.



Η περιβαλλοντική ομάδα στο χώρο του λιγνιτωρυχείου (12-12-2002)

ΔΡΑΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βρισκόμαστε στα 1956 περίπου. Έχει περάσει ένας περίπου αιώνας από την εποχή που οι γεωργοί και οι κτηνοτρόφοι γύρω από το χωριό του Αγίου Λουκά έβλεπαν συχνά φωτιές να ανάβουν στο ήρεμο τοπίο των γύρω λόφων με τα σκίνα και τις ελιές. Ένα χαρακτηριστικό ελληνικό τοπίο ελιάς και βράχων. Τότε οι χωρικοί μιλούσαν για τη λάμια του Μπρινιά. Όμως τώρα όλο το τοπίο έχει αλλάξει. Η λάμια ήταν τα λιγνιτοφόρα κοιτάσματα της περιοχής, γνωστά άλλωστε από την αρχαιότητα και όλα αυτά τα χρόνια έγιναν πολλές προσπάθειες να τα εκμεταλλευτούν. Στην αρχή από το 1873 μέχρι το 1897 μερικοί ιδιώτες πήραν την άδεια από το ελληνικό κράτος να εκμεταλλευτούν το λιγνίτη αλλά η προσπάθεια ήταν ανεπιτυχής. Από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα την εκμετάλλευση ανέλαβαν ιδιωτικές εταιρείες, μέχρι το 1953 που η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού αναλαμβάνει την εκμετάλλευση του λιγνίτη και παράλληλα κατασκευάζει το πρώτο εργοστάσιό της στο Αλιβέρι. Οι άνθρωποι και ο τόπος αλλάζουν.....



Λιγνιτωρύχοι του Μπρινιά (Σχέδιο Δημήτρη Μεγαλίδη)

ΣΚΗΝΗ 1^H (ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ)

[Ο ΓΙΑΝΝΗΣ ΘΕΛΕΙ ΝΑ ΔΟΥΛΕΥΕΙ ΣΤΟ ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΕΙΟ]

- ΣΟΦΙΑ** : Μπορείς να μου πεις ποιος σου 'βαλε αυτές τις ιδέες στο κεφάλι;
- ΓΙΑΝΝΗΣ** : Βρε Σοφία γιατί δεν ακούς πρώτα και μετά βάζεις τις φωνές;
- ΣΟΦΙΑ** : Τι ν' ακούσω βρε Γιάννη μου; Τζάμπα σου 'δωσε ο πατέρας μου τόσα ζώα, τόσες ελιές, τόσα χωράφια;
- ΓΙΑΝΝΗΣ** : Τις είδαμε τις προκοπές που φέρνουν τα ζώα και τα χωράφια!
- ΣΟΦΙΑ** : Εμάς στο σπίτι μας ποτέ δε μας έλειψε τίποτα. Ούτε το ψωμί, ούτε το κρασί, ούτε το λάδι μας.
- ΓΙΑΝΝΗΣ** : Εντάξει δε λέω αλλά δε φτάνουν αυτά για να ζήσεις αυτή τη ζωή. Χρειάζονται και χρήματα.
- ΣΟΦΙΑ** : Δε σε καταλαβαίνω. Από νοικοκυραίοι θα γίνουμε μεροκαματιάρηδες;
- ΓΙΑΝΝΗΣ** : Αυτό το μεροκάματο είναι κάτι το σταθερό. Μήνας μπαίνει μήνας βγαίνει θα έχουμε το μεροκάματο στην τσέπη. Όλη μέρα κι όλη νύχτα να τρέχω με τα γίδια μεροκάματο δε βγάζουμε.
- ΣΟΦΙΑ** : Και με τα γίδια τι θα κάνουμε;
- ΓΙΑΝΝΗΣ** : Δε θα τα παρατήσω βρε γυναίκα. Θα αναλάβεις εσύ και θα σε βοηθάει και ο Μπάμπης. Δεν πάει άλλο τα γράμματα. Μόλις γυρίζω από τη δουλειά θα έρχομαι γραμμή. Και πάλι νοικοκυραίοι θα 'μαστε. Δε θα μας λείψει τίποτα.
- ΣΟΦΙΑ** : Αυτά δε μου τα 'χες πει πριν παντρευτούμε. Αλλά ξέρω ποιος σου φούσκωσε τα μυαλά. Αυτός ο συμπέθερος που συναντήσαμε στο παζάρι και τα πίνατε μέχρι που ξεχώριζες το μουλάρι από το γαϊδούρι. Πόσο καιρό δουλεύει αυτός εκεί στη μαύρη γης μέσα;
- ΓΙΑΝΝΗΣ** : Δυο χρόνια. Τώρα άρχισε να συνηθίζει. Όμως τώρα κανονίζει αυτός τη ζωή του. Δε ζητάει λεφτά απ' τον πατέρα του για να πει έναν καφέ. Έχει δικό του κομπόδεμα. Κι αν μείνουμε με τα γίδια και τα πρόβατα τα κουμάντα θα τα κάνουν οι γέροι, κι εγώ αυτό δεν το μπορώ.
- ΣΟΦΙΑ** : Από ανέκαθεν έτσι ήτανε. Τώρα θα τα αλλάξουμε εμείς;
- ΓΙΑΝΝΗΣ** : Δεν θα τα αλλάξουμε εμείς Σοφία. Οι καιροί αλλάζουν. Αύριο τα παιδιά μας θα θέλουν κάτι παραπάνω, να μάθουν γράμματα, ν' ανοίξουν μια δουλειά, να μην μπορούμε να

τα βοηθήσουμε; Εδώ άλλοι ξενιτεύονται για μια καλύτερη τύχη, κι εμείς που έχουμε τη δουλειά μας τα πόδια μας ...;

ΣΟΦΙΑ : Είναι δουλειά αυτή; Να χώνεσαι μες τα σκοτάδια της γης, σαν τον ποντικό και να βγαίνεις μαύρος από κει μέσα; Τι αέρα αναπνέεις; Ξεχνάς πώς είναι η μέρα του Θεού ! Κι άκουσα ότι σαπίζουν τα πνευμόνια σου. Κι άμα σε βάλλουν να βάζεις μπουρλότα; Ξέρεις ή θα μου γυρίσεις σακάτης;

ΓΙΑΝΝΗΣ : Αχ Σοφία, Σοφία δεν τα βγάζω πέρα μαζί σου. Εγώ την έχω βγάλει την απόφαση. Από βδομάδα πιάνω δουλειά στο λιγνιτωρυχείο.

ΣΚΗΝΗ 2^Η (ΣΤΟ ΚΑΦΕΝΕΙΟ)

[Ο ΓΙΑΝΝΗΣ ΕΡΓΑΖΕΤΑΙ ΠΙΑ ΣΤΟ ΛΙΓΝΙΤΩΡΥΧΕΙΟ]

ΓΙΑΝΝΗΣ : Καλώς τον Αγγελή. Έλα να σε κεράσω ένα ποτήρι.

ΑΓΓΕΛΗΣ : Γεια σου μπάρμπα. Εσένα έψαχνα.

ΓΙΑΝΝΗΣ : (ΣΤΟΝ ΚΑΦΕΤΖΗ) Φέρε άλλο ένα ποτήρι και καμιά ελιά, τυρί... (ΣΤΟΝ ΑΓΓΕΛΗ) Τι νέα βρε ανιψιέ;

ΑΓΓΕΛΗΣ : Όπως τα ξέρεις.

ΓΙΑΝΝΗΣ : Τι κάνει η μάνα σου;

ΑΓΓΕΛΗΣ : Καλά είναι, γκρινιάζει : « τώρα που έκανες το στρατιωτικό σου, να βρούμε μια καλή κοπέλα με προίκα...»

ΓΙΑΝΝΗΣ : Εσύ είσαι ζουλάπι. Όλο και θα ‘χεις βάλει καμιά στο μάτι.

ΑΓΓΕΛΗΣ : Πάλι τα ίδια ! Δεν έχω μυαλά για παντρείς. Θέλω να βρω δουλειά !

ΓΙΑΝΝΗΣ : Τι δουλειά;

ΑΓΓΕΛΗΣ : Λέω να έρθω στο λιγνιτωρυχείο.

ΓΙΑΝΝΗΣ : Τι να σου πω ρε Αγγελή; Η μάνα σου το ξέρει;

ΑΓΓΕΛΗΣ : Όχι, βέβαια. Μια φορά τόλμησα να πω τη λέξη κι άρχισε: «έχασα τον πατέρα σου, να χάσω και σένα, θάψε με καλύτερα ζωντανή...». Πρόβλημα ρε μπάρμπα, γι’ αυτό έλεγα...

ΓΙΑΝΝΗΣ : Βγάλ’ το απ’ το μυαλό σου. Έχει δίκιο η μάνα σου.

ΑΓΓΕΛΗΣ : Κι αφού έχει δίκιο, εσύ γιατί μένεις;

ΓΙΑΝΝΗΣ : Τι άλλο μπορώ να κάνω; Η Σοφία είναι πάλι γκαστρομένη.

Πέντε στόματα δε χορταίνουν με όνειρα. Εσύ είσαι μικρός αλλά το πιο σημαντικό δεν έχεις υποχρεώσεις. Όπου θες πας.

ΑΓΓΕΛΗΣ: Κι η μάνα μου;

ΓΙΑΝΝΗΣ: Η μάνα σου είναι νέα ακόμη. Φροντίζει τον εαυτό της. Εσύ θα πας να πιάσεις μια δουλειά, θα της στέλνεις ό,τι μπορείς κι αργότερα την παίρνεις εκεί που θα εγκατασταθείς.

ΑΓΓΕΛΗΣ: Δηλαδή να πάω στα καράβια;

ΓΙΑΝΝΗΣ: Αν ήμουν στη θέση σου θα πήγαινα στην Αυστραλία, άλλος κόσμος. Πόσους συγχωριανούς έχουμε, κι εσύ είσαι φιλότιμος.

ΑΓΓΕΛΗΣ: Θα με εκμεταλλευτούν. Δεν ξέρω και τη γλώσσα...

ΓΙΑΝΝΗΣ: Στην αρχή μπορεί. Κοίτα να μάθεις τη γλώσσα γρήγορα. Εκεί είναι αλλιώς. Θα βρεις τα δικαιώματά σου. Θα 'χεις ασφάλιση. Θα κάνεις άλλη προκοπή.

ΑΓΓΕΛΗΣ: Και συ μια χαρά τα καταφέρνεις.

ΓΙΑΝΝΗΣ: Δε λέω. Αν δεν ήταν ο λιγνίτης θα ερήμωνε ο τόπος όλως διόλου. Αλλά στα ορυχεία παίζεις τη ζωή σου κορόνα – γράμματα. Τις άλλες είπανε του Κωτσιμπόκαρη να μην ξανακατέβει στις στοές, γιατί δεν πάει καλά. Δεν είναι ακόμη σαράντα. Τι θ' απογίνει; Δεν ξέρεις τι σου ξημερώνει. Λίγους χάσαμε; Ένα μπαμ! κι από κει ήρθαν κι οι άλλοι.

ΑΓΓΕΛΗΣ: Καλύτερα η ξενιτιά;

ΓΙΑΝΝΗΣ: Στα μέρη μας, ό,τι και να κάνεις, ή το δασοφύλακα θα 'χεις να σου βάζει πρόστιμα ή το βουλευτή θα πρέπει να λαδώνεις. Φτιάχνει η Ψωροκόσταινα; Γι' αυτό σκέψου το.

ΑΓΓΕΛΗΣ: Εγώ το σκέφτομαι αλλά θα μιλήσεις εσύ στη μάνα μου.

ΓΙΑΝΝΗΣ: Κάνε εσύ απόφαση κι εγώ ξέρω τι να της πω.

ΑΓΓΕΛΗΣ: Μπάρμπα στο 'χω υποχρέωση.

ΓΙΑΝΝΗΣ: Έννοια σου και θα βρεθεί ο τρόπος να βγεις από την υποχρέωση.

ΑΓΓΕΛΗΣ: Πάω γιατί θα 'χει ξεκινήσει η μάνα μου για το μαντρί.

ΓΙΑΝΝΗΣ: Στο καλό... Ας πηγαίνουμε κι εμείς γιατί όπως βάρυνε η κυρά – Σοφία θα ξημερωθεί στο άρμεγμα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σενάριο έγραψε η κα. Μακρίδου Χριστίνα, καθηγήτρια Γαλλικής Φιλολογίας

Ο ΘΕΡΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΤΟΥ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ



Στη σύγχρονη ζωή ο ηλεκτρισμός έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής μας. Είναι άκρως απαραίτητος για τη βιομηχανία, την οικιακή κατανάλωση κ.ά. Ο ηλεκτρισμός επιπλέον έχει συμβάλλει στην τεχνολογική και πολιτιστική ανάπτυξη καθώς και στην εξέλιξη των ιατρικών επιστημών. Έχει συμβάλλει επίσης στην ανάπτυξη των τόπων όπου υπάρχουν θερμοηλεκτρικά ή υδροηλεκτρικά εργοστάσια. Με τα εργοστάσια βρίσκονται θέσεις εργασίας και παράλληλα γύρω από αυτό αναπτύσσονται κι άλλες δραστηριότητες.

Ο ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ για παράδειγμα έχει προσφέρει εργασία σε εκατοντάδες ανθρώπους της περιοχής και συνέβαλλε πάρα πολύ στην ανάπτυξη της οικονομίας του ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ. Το μόνο μειονέκτημα του εργοστασίου και κατ' επέκταση όλων των θερμοηλεκτρικών εργοστασίων είναι η μόλυνση του περιβάλλοντος. Ευτυχώς σήμερα προσπαθούν να βρουν λύσεις για τον περιορισμό της μόλυνσης παίρνοντας διάφορα μέτρα προστασίας, όπως η τοποθέτηση φίλτρων και η χρήση ποιοτικών καυσίμων που δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον.

Το θερμοηλεκτρικό εργοστάσιο του Αλιβερίου – ΔΕΗ / ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ όπως έχουμε συνηθίσει να το αποκαλούμε - χτίστηκε το

1953 από τη Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού και ήταν ο **πρώτος θερμοηλεκτρικός σταθμός της Ελλάδας**. Αρχικά λειτούργησαν **δύο Μονάδες των 40 MW** η καθεμιά με ετήσια απόδοση 700.800 MWh. Η αρχική σχεδίαση ήταν οι δύο μονάδες να χρησιμοποιούν σαν καύσιμο το λιγνίτη που εξορυσσόταν από το λιγνιτωρυχείο Αλιβερίου ή μαζούτ. Στην αρχή το εργοστάσιο απασχολούσε 1600 εργαζόμενους κυρίως κατοίκους της ευρύτερης περιοχής από τους οποίους οι 1100 ήταν λιγνιτωρύχοι. Το κάρβουνο το αποθήκευαν σε αυλές. Έπειτα το καίγανε σε καζάνια και παρήγαγαν ατμό με τον οποίο έστρεφαν στροβίλους. Οι στρόβιλοι αυτοί έστρεφαν μια γεννήτρια η οποία παρήγαγε το ρεύμα.



Αλιβέρι 1953 - Λειτουργεί ο πρώτος θερμοηλεκτρικός Σταθμός στην Ελλάδα (φωτογραφία από το αρχείο της ΔΕΗ)

Το 1968 τέθηκε σε λειτουργία η **Τρίτη** Μονάδα ισχύος 150MW που είχε σχεδιαστεί να καίει λιγνίτη ή μαζούτ ή μίγμα λιγνίτη και μαζούτ με ετήσια δυναμικότητα 1.314.000 MWh .Το 1969 λειτούργησε η **Τέταρτη** Μονάδα ισχύος 150 MW επίσης με μαζούτ και με ετήσια δυναμικότητα 1.314.000 MWh.



Από το 2000 ο ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ λειτουργεί μόνο με δύο Μονάδες την Τρία και την Τέσσερα και απασχολεί 327 άτομα από την ευρύτερη κυρίως περιοχή. Σαν καύσιμο χρησιμοποιεί το **μαζούτ**. Είναι τα υπολείμματα της απόσταξης του αργού πετρελαίου. Είναι κακής ποιότητας κι έχει γίνει μια σύμβαση να καίγεται από τη ΔΕΗ. Κάθε δεκαπέντε με είκοσι μέρες μεταφέρονται 20-30.000 τόνοι μαζούτ με μικρά πετρελαιοφόρα από τα διυλιστήρια Ελευσίνας.



Μπάνιο στον Κάραβο με φόντο τα εργοστάσια ΔΕΗ και Α.Γ.Ε.Τ

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΥΠΟΥΡΓΙΚΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

Βάση του υπ' αριθμού πρωτοκόλλου 4026 / 4.9.2000 εγγράφου της ΔΕΗ με θέμα : Έγκριση περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας του ΑΗΣ της ΔΕΗ στο Αλιβέρι του Νομού Ευβοίας, του τμήματος Βιομηχανιών του Υπουργείου ΠΕΧΟΔΕ ορίζονται οι οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων ως εξής:

1. ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΡΥΠΑΝΤΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

1.1 Αέρια απόβλητα

1.1.1 Των ετησίων εκπομπών SO₂ και NO_x (ως NO₂) 320 και 70 kt, αντίστοιχα

1.1.2 Να τηρούνται οι εξής, κατά μέγιστον, οριακές τιμές εκπομπής ατμοσφαιρικών ρύπων από τις Ατμοηλεκτρικές μονάδες

-Σωματιδίων: 150 mg/m³

-Καπνού: 1 βαθμός της κλίμακας Ringelmann

1.1.3 Για την εκκίνηση των μονάδων του ΑΗΣ

Λόγω των ειδικών συνθηκών δεν τίθενται οριακές τιμές εκπομπής για τα διαστήματα εκκίνησης των μονάδων του ΑΗΣ.

2. ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

2.1 Ατμόσφαιρα

Να τηρούνται οι εξής, κατά μέγιστον, οριακές τιμές της ποιότητας της ατμόσφαιρας. Ως κανονικές συνθήκες νοούνται η θερμοκρασία των 293K και η πίεση των 101,3kPa):

2.1.1 Για το NO₂

Το 98^ο εκατοστημόριο των διαθεσίμων μέσων ωριαίων τιμών έτους (1/1-31/12): 200 μg/Nm³

2.1.2 Για το SO₂

Η διάμεσος έτους (1/4-31/3) των διαθεσίμων μέσων 24ώρων τιμών: 80 ή 120 μg/Nm³ (για το διάμεσο έτους των διαθεσίμων μέσων 24ώρων τιμών αιωρούμενων σωματιδίων μεγαλύτερη ή μικρότερη – ίση των 40 μg/Nm³ αντίστοιχα).

Η διάμεσος χειμώνα (1/10 – 31/3) των διαθεσίμων μέσων 24ώρων τιμών: 130 ή 180 μg/Nm³ (για διάμεσο χειμώνα των διαθεσίμων μέσων 24ώρων τιμών αιωρούμενων σωματιδίων μεγαλύτερη ή μικρότερη – ίση των 60 μg/Nm³ αντίστοιχα).

2.1.3 Για τα αιωρούμενα σωματίδια

Η διάμεσος έτους (1/4 – 31/3) των διαθεσίμων μέσων 24ώρων τιμών 80 μg/Nm³

Η διάμεσος χειμώνα (1/10 – 31/3) των διαθεσίμων μέσων 24ώρων τιμών: 130 μg/Nm³.

6.2.2 Τα καυσαέρια κάθε Ατμοηλεκτρικής μονάδας ισχύος 150 MW_e να διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα μέσω καπνοδόχου εσωτερικής διαμέτρου 3,2 ή 3,8 m και ύψους 110 ή 120 m, κατά περίπτωση.

ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ SO₂ (mg/m³)

ΑΠΟ ΜΑΡΤΙΟ 2000 ΕΩΣ ΜΑΡΤΙΟ 2001

ΠΕΡΙΟΧΗΣ : ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ

1) ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ

2) ΜΥΛΑΚΙ

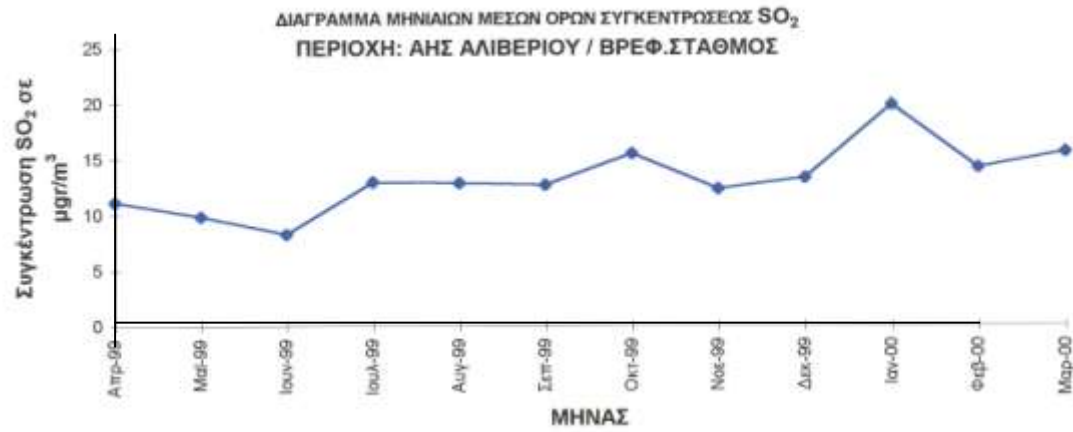
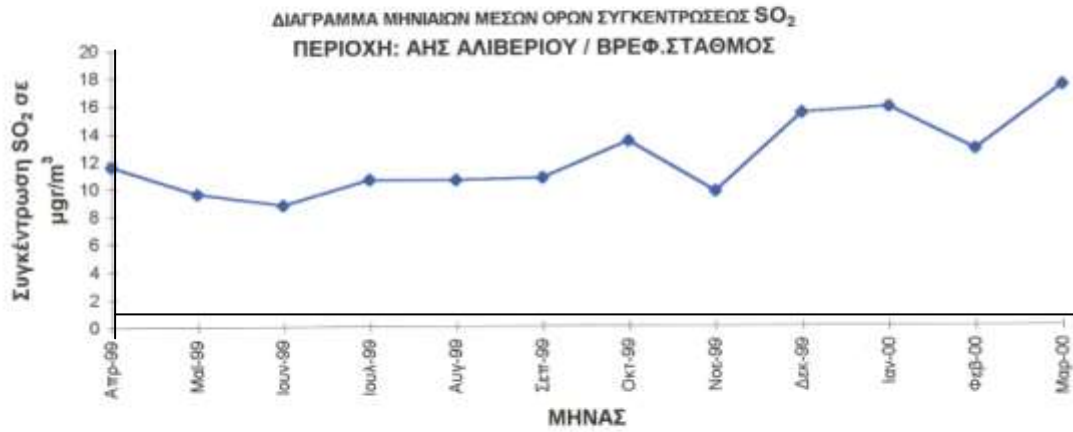
ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ 24 ΩΡΟΥ SO₂ : 350 mg/m³

(ΟΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ 24ΩΡΟΥ SO₂ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ ΚΥΜΑΙΝΟΝΤΑΙ ΜΕΤΑΞΥ 10 mg/m³ ΕΩΣ 30 mg/m³ ΕΝΩ ΟΙ ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΕΙΝΑΙ ΤΗΣ ΤΑΞΕΩΣ ΤΩΝ 40 mg/m³)

ΑΛΙΒΕΡΙ ΜΑΡΤΙΟΣ 2001

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΘΕΙΟΥ, SO₂ [μg/m³]		
ΠΕΡΙΟΧΗ: ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ		
ΜΑΡΤΙΟΣ 2000		
ΗΜΕΡΟ- ΜΗΝΙΑ	SO₂ [μg/m³]	
	ΒΡΕΦ. ΣΤΑΘΜΟΣ	ΜΗΛΑΚΙ
1	13	17
2	-	-
3	13	16
4	-	18
5	15	16
6	11	14
7	16	11
8	-	-
9	19	10
10	21	16
11	17	9
12	-	-
13	-	-
14	A	-
15	21	11
16	14	18
17	17	11
18	22	16
19	19	19
20	15	11
21	18	10
22	13	9
23	16	21
24	-	-
25	-	-
26	15	20
27	18	18
28	21	19
29	22	22
30	-	-
31	25	26
Μ. ΟΡΟΣ	17	16
ΣΤΑΘΕΡΑ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	4	5
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ	25	26
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	23	23
ΑΛΚΑΛΙΚΑ	1	0



ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Το απόσπασμα του υπουργικού εγγράφου και οι μετρήσεις είναι από το αρχείο της ΔΕΗ.

Σε οριακό σημείο η ρύπανση του περιβάλλοντος στην περιοχή

Το Αλιβέρι θ' ανασάνει με... φυσικό αέριο

Του ΣΩΤΗΡΗ ΧΙΩΤΑΚΗ

25.1.98

Σε οριακό σημείο για την υγεία των κατοίκων έχει φθάσει η ρύπανση του περιβάλλοντος στο Αλιβέρι και στην ευρύτερη περιοχή Πτολεμαΐδας, εξαιτίας της λειτουργίας των μονάδων της ΔΕΗ και άλλων βιομηχανικών συγκροτημάτων. Ηδη, η κυβέρνηση ματαιώνει την κατασκευή ανθρακικής μονάδας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην τοπική περιοχή, προωθώντας «λύση» φυσικού αερίου, ενώ πανεπιστημιακές μελέτες για το λεκανοπέδιο της Εορδαίας εμφανίζουν και εκεί ως αναγκαίες τις περιβαλλοντικές παρεμβάσεις.



Μελέτες εμφανίζουν ως αναγκαίες περιβαλλοντικές παρεμβάσεις στο Αλιβέρι.

ΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑ της περιβαλλοντικής ρύπανσης, σε συνδυασμό και με τις αυστηρές αποφάσεις της Συνόδου Ηγετών στο Κιότο για θέματα ρύπανσης, ήταν το **βασικότερο επιχείρημα** που χρησιμοποίησε η υπουργός Ανάπτυξης **Βάσω Παπανδρίου** για να δικαιολογήσει σε φορείς της Εύβοιας τη ματαιώση της κατασκευής της ανθρακικής μονάδας, παρά τη ρητή προεκλογική δέσμευση του ίδιου του **Κώστα Σηρίτη**. Και πώς να μη θεωρείται ως **ιδιαίτερα επιβαρυνμένα** η περιοχή του Αλιβερίου, όταν ετησίως καίγονται **450.000 τόνοι μαζούτ**, οι οποίοι, σύμφωνα με μετρήσεις, έχουν ως αποτέλεσμα την εκπομπή:

- **Τριάντα** χιλιάδων τόνων διοξειδίου του θείου (SO²).

- **Άνω** των 250 τόνων τέφρας.
- **2.300** τόνων άκαυστου πετρελαίου υπό μορφή αββάλας.
- **Ανάλογης** ποσότητας οξειδίου του αζώτου (NOx).
- **1,3 εκατ.** τόνων διοξειδίου του άνθρακα (CO²) και μικρότερες ποσότητες μονοξειδίου του άνθρακα.

Όπως είναι γνωστό, ο **Ατμοηλεκτρικός Σταθμός Αλιβερίου** της ΔΕΗ λειτουργεί εδώ και 45 χρόνια και σε συνδυασμό με τη δράση και άλλων βιομηχανικών μονάδων στην περιοχή, αλλά και με την επικράτηση βορειών και βορειοδυτικών ανέμων, εκτιμάται ότι **επιβαρύνει ακόμη και την ατμόσφαιρα της περιοχής της πρωτεύουσας**.

Η σοβαρότητα του προβλήματος καταδεικνύεται και από τη μελέτη του

Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, την οποία παρουσιάσαμε στο καθημερινό φύλλο της εφημερίδας μας. Σύμφωνα με αυτήν, σε ένα δείγμα 2.420 ενήλικων κατοίκων της ευρύτερης περιοχής της Πτολεμαΐδας, όπου επίσης λειτουργούν μονάδες της ΔΕΗ, ληγνιταρχεία και άλλες βιομηχανίες, προέκυψε ότι:

- Το 31% έως 60% των κατοίκων πάσχει από **χρόνια βρογχίτιδα**.
- Το 31% έως 70% των κατοίκων αντιμετωπίζει **σοβαρές ρινίτιδες**.
- Το 21,5% έως 48% των κατοίκων **υποφέρει από χρόνια οφθαλμολογικό ερεθισμό**.

Η κυβερνητική κίνηση για την έλευση του φιλικότερου προς το περιβάλλον φυσικού αερίου στο **Αλιβέρι** ήταν άλλων αναμενόμενη από κυβερνη-

τικής πλευράς. Ωστόσο, οι τοπικοί φορείς ζητούν **συγκεκριμένα δέσμευση** για την κατασκευή της μονάδας ισχύος 600 μεγαβάτ, καθώς αυτή αντιμετωπίζεται ως ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη της περιοχής και την καταπολέμηση της ανεργίας. **Η υπουργός Ανάπτυξης τοποθέτησε την προοπτική μετά το 2001**, προκειμένου να συνεκτιμηθούν και τα δεδομένα της απελευθέρωσης της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΑΠΟ ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ « ΠΑΛΜΟΣ » ΜΗΝΑ ΑΠΡΙΛΙΟΥ- ΜΑΪΟΥ 1998

Κλείνουν το Αλιβέρι

Αναστίτωση στους εργαζομένους και την περιοχή Ερωτηματικά για την μη κατασκευή της νέας μονάδας

Για τον ΑΗΣ Αλιβερίου εδώ και αρκετά χρόνια έχει αρχίσει η αντίστροφη μέτρηση.

Με το κλείσιμο του Λιγνιτωρυχείου χάθηκαν 2.000 θέσεις εργασίας. Με την κατασκευή νέων και μεγαλύτερων Μονάδων και την αντίστοιχη γήρανση των Μονάδων του Αλιβερίου ο Σταθμός άρχισε να τίθεται στο περιθώριο.

Για λόγους που έχουν να κάνουν με την ισορροπία του Δικτύου, την γεωγραφική κατανομή των Μονάδων, την εξάρτηση από συγκεκριμένα καύσιμα, το Δ.Σ. της ΔΕΗ είχε διαπιστώσει την ανάγκη κατασκευής νέας Μονάδας 600 MW στο Αλιβέρι και είχε προγραμματίσει την ένταξη της στο Δίκτυο για το 2004.

Για λόγους που δεν γνωρίζουμε η ΔΕΗ και η Κυβέρνηση ακύρωσαν την κατασκευή αυτής της Μονάδας. Οι φορείς και οι κάτοικοι της περιοχής με την συμμετοχή και του Σωματείου μας έχουν προβεί σε αγωνιστικές κινητοποιήσεις και θα συνεχίσουν τον αγώνα για την υλοποίηση αυτής της δέσμευσης.

Εν όψει του νέου καθεστώτος που θα επικρατήσει με την απελευθέρωση της αγοράς (2001) επιβάλλεται να ενταχθεί άμεσα στο πρόγραμμα της ΔΕΗ η κατασκευή της παραπάνω Μονάδας γιατί αυτό επιβάλλει το συμφέρον της ΔΕΗ.

Η ΓΕΝΟΠ/ΔΕΗ στην προσπάθεια της διαμόρφωσης του νόμου για την εφαρμογή της απελευθέρωσης αγοράς Η/Ε προς τη σωστή κατεύθυνση που να εξασφαλίζει την ύπαρξη της ΔΕΗ και στο νέο περιβάλλον και να επιβάλλει ίσους όρους και να δίνει ίσες ευκαιρίες και στην ΔΕΗ έναντι των ιδιωτών να πάρει θέση και να υποστηρίξει την κατασκευή νέας Μονάδας στο Αλιβέρι.

Οι εργαζόμενοι στον ΑΗΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ έχουν λόγους να νοιώθουν ανασφαλείς για την συνέχιση της λειτουργίας του ΑΗΣ Αλιβερίου και για την ύπαρξή τους σαν εργαζόμενοι στη ΔΕΗ περισσότερο από κάθε άλλο εργαζόμενο γιατί πέρα από την απαίτηση της κατασκευής νέας Μονάδας, ο Σταθμός έχει εγκαταλειφθεί στην τύχη του και όλες οι πληροφορίες δείχνουν ότι θα είναι άμεσες οι επιπτώσεις για τη συνέχιση της λειτουργίας του στο απελευθερωμένο καθεστώς.

Απαιτούμε να γίνουν οι αναγκαίες βελτιώσεις και ο εκσυγχρονισμός των υπάρχουσών Μονάδων ούτως ώστε να αντέξουν στον ανταγωνισμό και να συνεχίσουν να λειτουργούν και μετά το 2001.

Η ΓΕΝΟΠ ΔΕΗ είναι υπέρ της κατασκευής μονάδας στο Νότιο Σύστημα στο Αλιβέρι, όπου υπάρχουν οι αναγκαίες υποδομές και βέβαια είναι αντίθετη στις φημολογούμενες μεταθέσεις που απορρέουν από κλείσιμο μονάδων

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ
ΣΧ.ΕΤΟΣ 2002-03
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Ι **3^{ης} ΟΜΑΔΑΣ**

1. Τι σκέψεις κάνεις καθώς κάνεις ένα περίπατο στο λιγνιτωρυχείο;
2. Τι θα μπορούσε να γίνει μ' αυτά τα απομεινάρια της ιστορίας του τόπου μας;
3. Με ποιο τρόπο θα 'πρεπε να γνωρίσουμε εμείς σήμερα την ιστορία του λιγνιτωρυχείου μας;
4. Χρησιμοποιείται άραγε ο λιγνίτης σήμερα στην περιοχή μας;
5. Ποιες είναι οι επιπτώσεις στο περιβάλλον, αν χρησιμοποιείται;
6. Έχετε επισκεφτεί ποτέ το εργοστάσιο της Δ.Ε.Η. ή της Α.Γ.Ε.Τ. ή άλλο εργοστάσιο της περιοχής;
7. Τι καίει σήμερα η Δ.Ε.Η.;
8. Από πού το προμηθεύεται;
9. Τι μορφής ενέργεια είναι;
10. Είναι φιλικό προς το περιβάλλον;
11. Τι προκαλεί στον αέρα και τη θάλασσα;
12. Πώς παράγει ο Α.Η.Σ. /ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ το ρεύμα;
13. Σε ποιες περιοχές του κόσμου βρίσκονται μεγάλα κοιτάσματα πετρελαίου;
14. Σε τι κατάσταση βρίσκονται αυτές οι περιοχές; Γιατί κατά τη γνώμη σου;
15. Γιατί σήμερα βρισκόμαστε στα πρόθυρα πολέμου;
16. Τι προκαλεί μια πετρελαιοκηλίδα στη θάλασσα;
17. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα να ζεις σε μια βιομηχανική περιοχή;
18. Τι σημαίνει Α.Η.Σ./ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ;
19. Από πού προμηθεύεται η Δ.Ε.Η. το νερό;
20. Πόσο νερό χρειάζεται ημερησίως;
21. Λέγεται ότι ο επόμενος πόλεμος θα γίνει για το νερό. Μπορείς να βρεις στοιχεία που να αιτιολογούν το γιατί;
22. Τι σκέψεις περνάνε από το μυαλό σου βλέποντας τις φωτογραφίες με τα ερείπια του νερόμυλου;

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2002-03
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ II 3^{ης} ΟΜΑΔΑΣ 13-2-03

1. Τι είδους καύσιμα χρησιμοποιεί ένα Ι.Χ. επιβατηγό αυτοκίνητο;
2. Με τι ταχύτητα τρέχει περίπου;
3. Πόσους επιβάτες μπορεί να μεταφέρει;
4. Τι είδους καύσιμα χρησιμοποιεί ένα λεωφορείο;
5. Με τι ταχύτητα τρέχει;
6. Πόσους επιβάτες μπορεί να μεταφέρει;
7. Τι είδους καύσιμα χρησιμοποιεί ένα φορτηγό;
8. Με τι ταχύτητα τρέχει;
9. Τι είδους καύσιμα χρησιμοποιεί ένα επιβατηγό πλοίο, ένα αεροπλάνο και ένα τρένο;
10. Τι είδους καύσιμα χρησιμοποιεί σήμερα ο ΑΗΣ Αλιβερίου;
11. Από πού τα παίρνουμε όλ' αυτά;
12. Ποιο είναι το πιο δημοφιλές καύσιμο κίνησης σήμερα;
13. Τι πηγή ενέργειας είναι;
14. Προκαλεί μόλυνση στο περιβάλλον;
15. Αντιμετωπίζει το Αλιβέρι κυκλοφοριακό πρόβλημα;
16. Μπορείτε να φανταστείτε τον κόσμο χωρίς τη χρήση του πετρελαίου στις μεταφορές;
17. Γράψε μια ιστορία καθημερινής ζωής χωρίς τη χρήση των μέσων μεταφοράς.
18. Γράψε μια ιστορία καθημερινής ζωής με τη χρήση των μέσων μεταφοράς.
19. Συγκρίνετε τις δυο ιστορίες και βγάλτε τα συμπεράσματά σας.
20. Πόσο σημαντικό είναι το πετρέλαιο στη ζωή μας;
21. Πόσο αναγκαία είναι η χρήση των μηχανών στην παραγωγή;
22. Είναι το πετρέλαιο ανεξάντλητο;
23. Πώς γίνεται η διακίνηση του πετρελαίου;
24. Τι ατυχήματα μπορούν να συμβούν κατά τη διακίνηση του πετρελαίου;
25. Ποιες είναι οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από τα ατυχήματα;
26. Τι συμβαίνει με τα καυσαέρια όταν καίγεται το πετρέλαιο;
27. Έχετε ακούσει για το ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ;
28. Τι το προκαλεί; Ποιες οι επιπτώσεις στην υγεία μας;
29. Τι είναι η όξινη βροχή; Τι την προκαλεί; Ποιες οι επιπτώσεις στην υγεία μας;

Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΗΜΕΡΑ

Η ενέργεια είναι σήμερα απαραίτητη αλλά και εμπόδιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη γιατί είναι η κυριότερη αιτία της ατμοσφαιρικής ρύπανσης καθώς και άλλων βλαβών τόσο στην ανθρώπινη υγεία όσο και στο περιβάλλον. Τα προβλήματα δημιουργούνται από την κατάχρηση ενέργειας που παρατηρείται σήμερα παγκοσμίως.

Η παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται κατά 2% το χρόνο ρυθμός που εάν διατηρηθεί η κατανάλωση θα διπλασιαστεί μέχρι το 2035 και θα τριπλασιαστεί το 2055. Η μεγαλύτερη αύξηση στην κατανάλωση ενέργειας παρουσιάζεται στις μεταφορές και προέρχεται σχεδόν αποκλειστικά από το πετρέλαιο.

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση του πετρελαίου είναι ότι :

- έχει καλή ενεργειακή απόδοση
- είναι εύκολο στη χρήση του από τις μηχανές
- παρέχει ασφάλεια στη χρήση του
- διακινείται εύκολα
- υπάρχει σε μεγάλες ποσότητες
- έχει καλή σχέση τιμής αγοράς-ενέργειας απόδοσης
- είναι σχετικά εύκολο να το πάρουμε από τη γη
- η παγκόσμια τεχνολογική εξέλιξη συνδέθηκε με την ύπαρξη και τη χρήση του

Το περισσότερο πετρέλαιο βρίσκεται σε λίγους αλλά πολύ μεγάλους πετρελαιοφόρους ορίζοντες που υπάρχουν κυρίως στο Ανατολικό Ημισφαίριο. Περίπου τα δύο τρίτα των γνωστών παγκόσμιων αποθεμάτων πετρελαίου βρίσκονται στην περιοχή του **Περσικού Κόλπου**. Τα ορυκτά καύσιμα παρέχουν το 80% της συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας και η ζήτηση αυξάνεται κατά 10% ετησίως. Είναι γενικώς αποδεκτό ότι οι διαθέσιμες ποσότητες ορυκτών καυσίμων θα καλύψουν τις ανάγκες στο άμεσο μέλλον αν και υπολογίζεται ότι τα αποθέματα πετρελαίου φτάνουν μέχρι το **2050**.

Ωστόσο οι ανησυχίες για τις παρούσες ενεργειακές πολιτικές εστιάζονται περισσότερο στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις παρά στην επάρκεια των καυσίμων. Οι ειδικοί επισημαίνουν ότι για να καλυφθούν οι ενεργειακές ανάγκες χωρίς περαιτέρω βλάβη του περιβάλλοντος, θα πρέπει να αναπτυχθούν και να διαδοθούν τεχνολογίες ανανεώσιμης ενέργειας, ώστε να αυξηθεί η αναλογία τους στη συνολική παραγωγή. Επίσης, θα πρέπει να ενθαρρυνθεί η χρήση φυσικού αερίου, ιδίως στις αστικές και βιομηχανικές περιοχές, ώστε να εξαλειφθεί η πρακτική της καύσης αερίων. Ιδιαίτερα, θα πρέπει να ενισχυθούν τα συστήματα μαζικών αστικών μεταφορών με οχήματα φιλικά προς το περιβάλλον.

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Η εποχή μας χαρακτηρίζεται από ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και της βιομηχανικής παραγωγής. Συνέπεια αυτής της ανάπτυξης είναι η μεγάλη παραγωγή ρύπων που μολύνουν και κάνουν επιβλαβές το περιβάλλον στο οποίο ζούμε.

Τις τελευταίες δεκαετίες διαπιστώνεται σε παγκόσμιο επίπεδο αύξηση στην παραγωγή μονοξειδίου (CO) και διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) καθώς και άλλων ρύπων που ευθύνονται για το **φαινόμενο του θερμοκηπίου**. Το διοξείδιο του άνθρακα, που προέρχεται από την καύση ορυκτών καυσίμων, δημιουργεί αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη και έντονες κλιματικές μεταβολές. Επίσης προωθητικά αέρια συντελούν στη δημιουργία της **τρύπας του όζοντος** εκθέτοντας με αυτόν τον τρόπο τους ανθρώπους αλλά και ολόκληρο το ζωικό και φυτικό βασίλειο στην επιβλαβή δράση της υπεριώδους ακτινοβολίας.

Ο ατμοσφαιρικός αέρας των πόλεων και κυρίως των βιομηχανικών περιοχών είναι επιβαρημένος από τους ρύπους της σύγχρονης **βιομηχανίας** που συντελούν στην αύξηση καρδιακών και δερματολογικών παθήσεων.

Η αύξηση επίσης των **αυτοκινήτων** που οι πωλήσεις τους αυξάνονται με γεωμετρική πρόοδο και μαζί το « νέφος » που ταλαιπωρεί τις μεγαλουπόλεις συνεισφέρει στην αύξηση της ρύπανσης σε παγκόσμιο επίπεδο. Έρευνες, που διήρκεσαν μερικές δεκαετίες, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η μακροχρόνια έκθεση στις εκπομπές καυσαερίων των ντιζελομηχανών, οι οποίες πλην άλλων χρησιμοποιούνται σε πετρελαιοκίνητα αυτοκίνητα, είναι πιθανόν να προκαλούν καρκίνο των πνευμόνων στους ανθρώπους και δημιουργούν διάφορες άλλες ασθένειες των πνευμόνων και του αναπνευστικού συστήματος.

Υπαίτια σήμερα για την ατμοσφαιρική ρύπανση και τις αλλαγές του κλίματος θεωρούνται και τα **αεροπλάνα**. Σύμφωνα με τις μετρήσεις στα μεγάλα ύψη της ατμόσφαιρας από την καύση ενός χιλιογραμμάρου κηροζίνης απελευθερώνονται επιβλαβή αέρια, όπως διοξείδιο του άνθρακα, οξείδιο του αζώτου, διοξείδια του θείου, μονοξείδιο του άνθρακα και μεγάλες ποσότητες μορίων καπνού, με αποτέλεσμα να επηρεάζονται τα εναέρια στρώματα της ατμόσφαιρας στα οποία διαμορφώνονται οι κλιματολογικές συνθήκες.

Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας συντέλεσε στη δημιουργία **ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών** καθημερινής χρήσης οι οποίες εκλύουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες γίνεται επιβλαβής για την υγεία των ανθρώπων.

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Το πετρέλαιο είναι απαραίτητο στη ζωή των ανθρώπων είτε σαν καύσιμο είτε σαν πρώτη ύλη. Δυστυχώς όμως η χρήση του πετρελαίου έχει επιφέρει πολλά οικολογικά προβλήματα. Μολύνει τα θαλάσσια ύδατα. Συγκεκριμένα το πετρέλαιο σβολιάζει, καταβυθίζεται και μολύνει ό,τι υπάρχει εκεί τριγύρω.

Μπορεί να γίνει θανάσιμο για τα θαλασσοπούλια, επειδή η πίσσα που μένει στην επιφάνεια της θάλασσας, αν αγγιχτεί με τις φτερούγες τους, μπορεί να τα σκοτώσει. Είναι όμως και θέμα αισθητικής, γιατί δεν πιστεύω ότι μας αρέσει να βλέπουμε παραλίες γεμάτες πίσσα. Επίσης μπορεί να προκαλέσει βλάβες στον άνθρωπο, αν το εισπνεύσει σε μεγάλες ποσότητες.

Από έρευνες που έχουν γίνει φαίνεται ότι η ναυτιλία ευθύνεται για το 40% περίπου του συνόλου του πετρελαίου που πέφτει απ' όλες τις πηγές στη Μεσόγειο κάθε χρόνο. Από αυτό και μόνο φαίνεται το πόσο μεγάλες ποσότητες πετρελαίου πέφτουν στη θάλασσα. Καθώς το πετρέλαιο είναι ελαφρύτερο από το νερό, το πετρέλαιο απλώνεται στη θάλασσα σχηματίζοντας μια κηλίδα που καλύπτει μεγάλη έκταση. Ένα μέρος της εξατμίζεται και επιστρέφει στη γη με τις βροχές. Οι άνεμοι και τα θαλάσσια ρεύματα σπρώχνουν την κηλίδα, που σαν πίσσα, θα φτάσει σε κάποια ακτή ή, αν συναντήσει αντικείμενα στην πορεία της, θα τα βουλιάξει στο βυθό παρασύροντάς τα μαζί της. Ένα λεπτό στρώμα πετρελαίου μένει στην επιφάνειά της και δεν αφήνει τις ακτίνες του ήλιου να περάσουν εμποδίζοντας έτσι την παραγωγή οξυγόνου και τη διατήρηση του κύκλου της ζωής στα μεγαλύτερα βάθη.



«Μεταφέρονται» οι κόπτες αυτές της Καλαχρηνίας από τις θαλάσσιες κηλίδες μαζούν τους ταξιδάρηδες με τη βοήθεια των ανέμων οι οποίες επιπλέον στις παραλίες. Κατά τη διάρκεια η θάλασσα

ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΝΗΣΥΧΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΛΥΝΣΗ

Οι κυβερνήσεις των κρατών αναγκάστηκαν να προχωρήσουν σε παγκόσμιες συνδιασκέψεις - Διάσκεψη του Ρίο 3-14 Ιουνίου 1992, Διάσκεψη του Κιότο 1 -10 Δεκεμβρίου 1997, Διάσκεψη του Γιοχάνεσμπουργκ 26 Αυγ. - 4 Σεπτεμβρίου 2002 – ώστε να πάρουν μέτρα για τον περιορισμό της ρύπανσης. Αρκετές χώρες δεσμεύτηκαν να περιορίσουν την βιομηχανική παραγωγή και συνεπώς και την παραγωγή ρύπων. Στις συνδιασκέψεις αυτές αναπτύχθηκε η ιδέα ότι οι χώρες θα έπρεπε να συντελέσουν ώστε να υπάρξει **αειφόρος ανάπτυξη** δηλαδή οικονομική ανάπτυξη που ανταποκρίνεται στις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των μελλοντικών γενεών.

Σε επίπεδο κρατών αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο προωθούνται **εναλλακτικές λύσεις** όπως αντικατάσταση συμβατικών αυτοκινήτων με αυτοκίνητα αμόλυβδης βενζίνης. Θεσπίζονται νόμοι και κανόνες που περιορίζουν την απελευθέρωση των ρύπων επιβάλλοντας στις βιομηχανίες τη χρήση ειδικών φίλτρων και προωθούν κανόνες που προστατεύουν από την ηχορύπανση και από τη ρύπανση με τοξικά απόβλητα των υδάτινων πόρων.

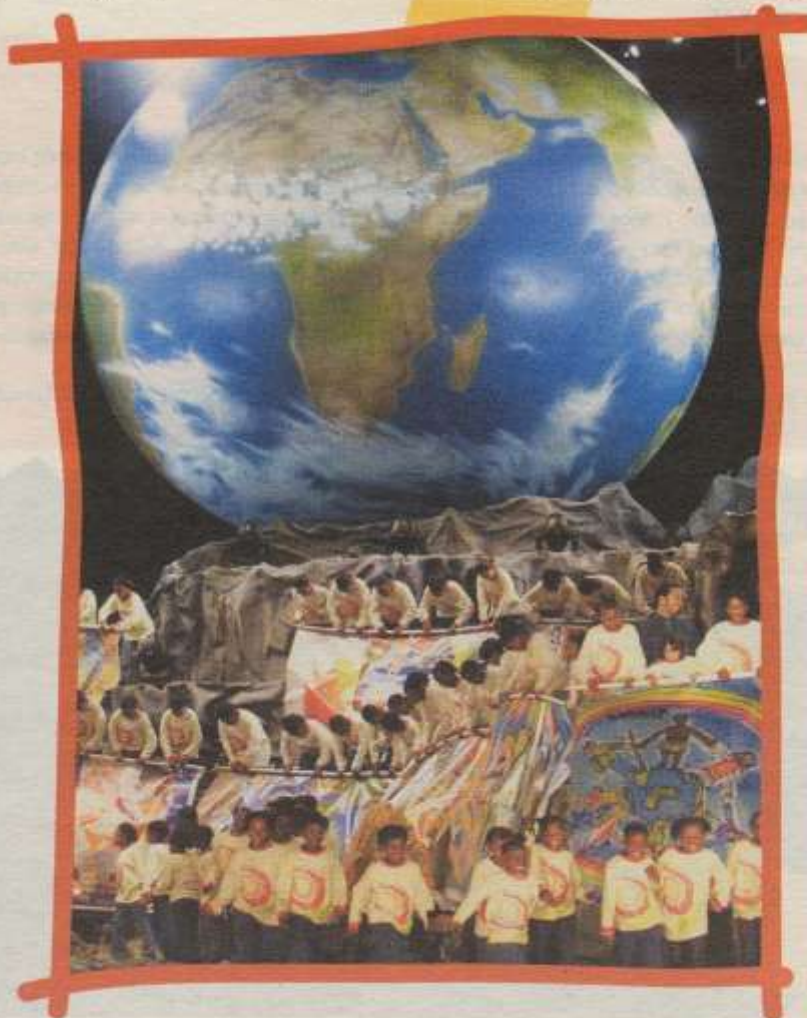
Η παρούσα κατάσταση μας δείχνει ότι υπάρχει η δυνατότητα να μειωθεί η ρύπανση του πλανήτη μας αλλά δεν υπάρχει η πρέπουσα τόλμη και θέληση ώστε αυτό να γίνει πραγματικότητα.



Και τώρα τι γίνεται;

Τα παιδιά που πήραν μέρος στην πανηγυρική έναρξη της Παγκόσμιας Διάσκεψης για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, που έγινε στο Γιοχάνεσμπουργκ της Νότιας Αφρικής από τις 26 Αυγούστου έως τις 4 Σεπτεμβρίου, έδωσαν με τη φρεσκάδα και τη ζωντάνια τους μια αισιόδοξη νότα γι' αυτά που θα ακολουθούσαν, δηλαδή τη συζήτηση για τη λήψη μέτρων σχετικά με την προστασία του πλανήτη, τη βελτίωση των συνθηκών ζωής για τους κατοίκους του αναπτυσσόμενου κόσμου, την καταπολέμηση της πείνας και το δικαίωμα πρόσβασης στην καθαρή ενέργεια.

Όμως, οι μεγάλοι, ενώ συζήτησαν για όλα αυτά αλλά και για άλλα προβλήματα που αντιμετωπίζει η πολύπαθη Γη μας, όταν έφτασε η ώρα των αποφάσεων έδειξαν ότι με δυσκολία θα μπορούσαν να πραγματοποιήσουν τα σχέδια και τα προγράμματα που στόχο έχουν την ανάπτυξη αλλά με φιλικό τρόπο απέναντι στο περιβάλλον. Κι αυτό γιατί δεν είναι αποφασισμένοι να συγκρουστούν με τα οικονομικά συμφέροντα μεγάλων εταιρειών, οι οποίες με τις δραστηριότητές τους λειτουργούν ανεξάρτητα και όχι σύμφωνα με τις ανάγκες του περιβάλλοντος.

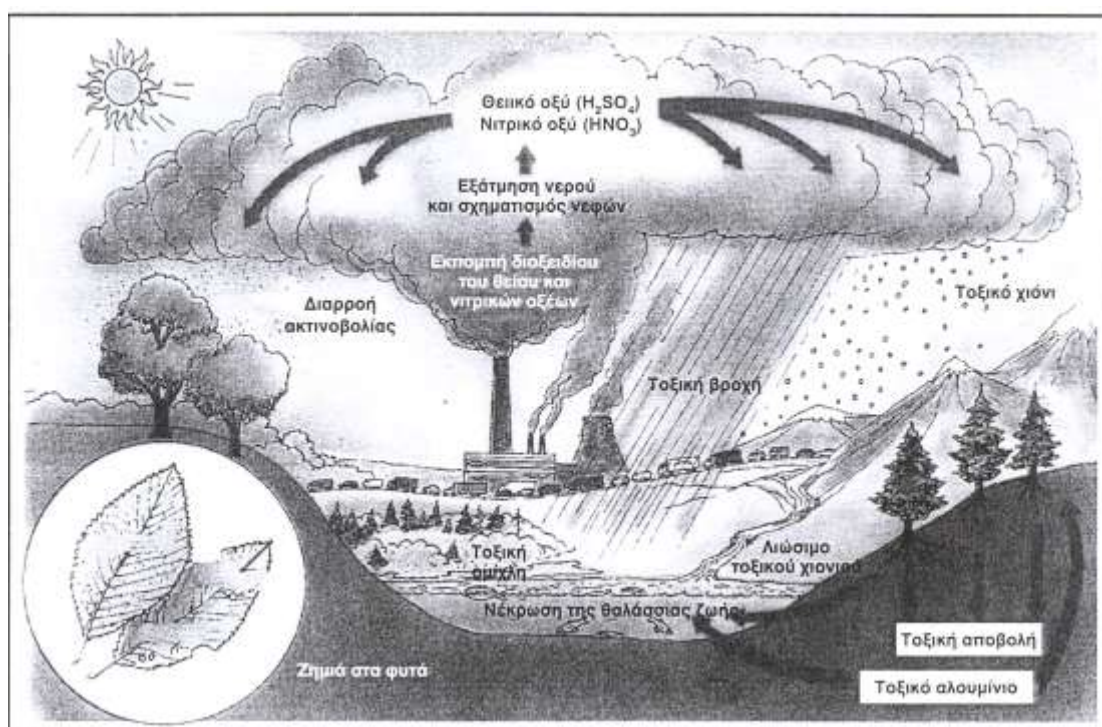


ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2002

Από το ένθετο « ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ » της εφημερίδας ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

Η ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ

Το διοξείδιο του θείου που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα από τις καύσεις υλικών που περιέχουν θείο όπως μαζούτ, γαιάνθρακες κ.ά. ενώνεται με το οξυγόνο του αέρα και το νερό της βροχής και σχηματίζει θειικό οξύ. Αυτό, όταν πέσει με τη βροχή στο έδαφος, προκαλεί πολλές καταστροφές. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται **όξινη βροχή**.



Η όξινη βροχή μειώνει το PH των νερών των λιμνών και των ποταμών. Εξάλλου στη σύσταση της όξινης βροχής, πέρα από τα θειικά οξέα, συμμετέχουν και νιτρικά οξέα που δημιουργούνται από τα οξείδια του αζώτου που αποβάλλονται στην ατμόσφαιρα. Η όξινη βροχή που πολλές φορές μπορεί να γίνει εκατό φορές περισσότερο όξινη από τη φυσιολογική βροχή μελετάται σοβαρά ως παγκόσμιο πρόβλημα, γιατί οι πηγές της μπορεί να βρίσκονται σε μια χώρα και οι αποδέκτες της σε άλλη. Προκαλεί βλάβες στη χλωρίδα, στην πανίδα, στην υγεία, στο έδαφος και αλλοίωση της σύστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

Η δράση του SO_2 σε συνδυασμό με τον καπνό, ιδιαίτερα παρουσία υγρασίας, επιδεινώνει τις πνευμονικές και καρδιακές παθήσεις και προκαλεί βρογχίτιδα και ερεθισμό στα μάτια και στο ρινοφάρυγγα. Ακόμα το SO_2 προσβάλλει τα μέταλλα, προκαλεί νέκρωση των νεύρων των φύλλων, κιτρίνισμα των πλατύφυλλων, καταστροφή των κωνοφόρων και μπορεί να εξαλείψει οριστικά ορισμένα φυτικά είδη. Συνδυαζόμενο με υγρασία διαβρώνει τις μεταλλικές επιφάνειες, ελαττώνει τη σύνθεση και σταθερότητα των χρωμάτων, τη σταθερότητα των δερμάτινων και αλλοιώνει το χαρτί και τα προϊόντα του. Πέρα όμως από τις σοβαρές υγειονομικές, οικολογικές και οικονομικές επιπτώσεις του επιδρά στα δομικά υλικά και στα μάρμαρα προκαλώντας σοβαρότατη φθορά στο μνημειακό και πολιτιστικό μας περιβάλλον. Έτσι το CaCO_3 ως συστατικό των μαρμάρων προσβάλλεται από το SO_2 και το βρόχινο νερό και μετατρέπεται σε γύψο.

Υπάρχει όμως μια λύση για την αντιμετώπιση της όξινης βροχής. Να γίνει αξιοποίηση **εναλλακτικών πηγών ενέργειας** που δεν εξαντλούνται πρακτικά όπως η ηλιακή ακτινοβολία, ο άνεμος, η φυσική κίνηση του νερού – ποτάμια, κυματισμός στη θάλασσα, παλίρροια – ή που μπορούν να ανανεώνονται συνεχώς όπως η χημική ενέργεια της βιομάζας. Οι ενεργειακοί αυτοί πόροι παρουσιάζουν και άλλα **πλεονεκτήματα**: η εκμετάλλευσή τους δε συνεπάγεται σοβαρούς κινδύνους για το περιβάλλον και μπορεί να γίνεται αποκεντρωτικά με σχετικά απλές και μικρής κλίμακας εγκαταστάσεις.

Οι εναλλακτικές πηγές ενέργειας δεν μπορούν να υποκαταστήσουν εντελώς τα ορυκτά καύσιμα, αλλά μπορούν να καλύψουν ένα μεγάλο μέρος των ενεργειακών αναγκών. Η χρησιμοποίησή τους γνωρίζει τις τελευταίες δεκαετίες σημαντική διάδοση και η σχετική τεχνολογία συνεχώς προοδεύει.



Αιολικό Πάρκο – Εναλλακτική πηγή ενέργειας

Η ΕΛΛΕΙΨΗ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΦΡΑΓΜΑ ΤΩΝ ΜΑΝΙΚΙΩΝ

I. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Με τα σημερινά δεδομένα όλοι οι Δήμοι της περιοχής μας από Κύμη μέχρι την Αμάρυνθο αντιμετωπίζουν και ποσοτικά αλλά και ποιοτικά προβλήματα νερού. Μόνο ο Δήμος Κονιστρών έχει σχετική επάρκεια νερού γιατί υδρεύεται από την πηγή « Κολέθρα » των Μανικίων.

Τα ελλείμματα νερού στους Δήμους της περιοχής αντιμετωπίζονται είτε με περιορισμό νερού κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, είτε με νέες γεωτρήσεις νερών δεύτερης ποιότητας που χρησιμοποιούνται μόνο τους είτε ανακατεμένα με ποιοτικά καλύτερα νερά.

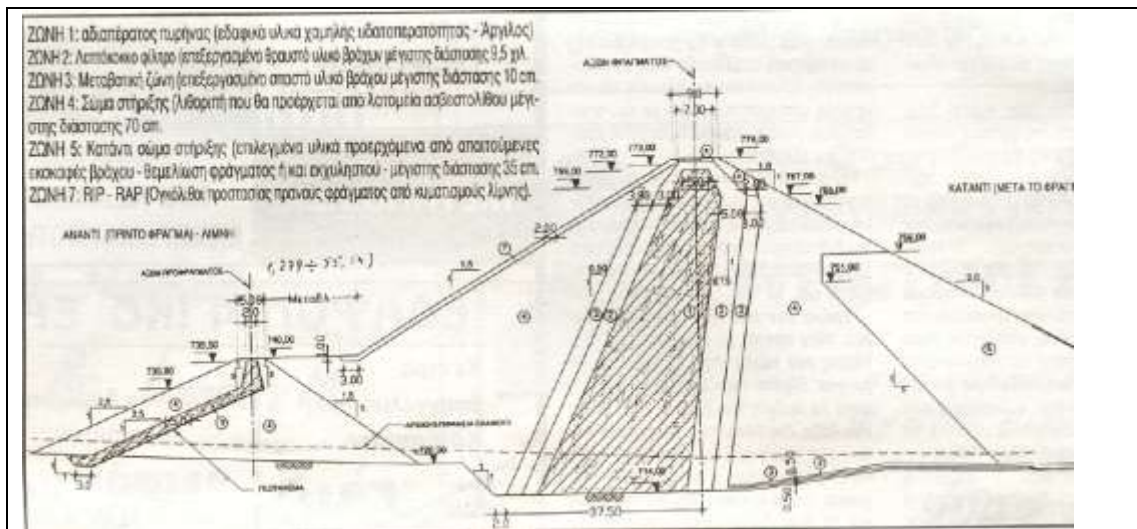
Η μόλυνση των υπογείων υδάτων είναι ένα πρόβλημα που παίρνει εκρηκτικές διαστάσεις. Κύριοι παράγοντες μόλυνσης είναι πρώτα η παράλογη χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων καθώς και η διάθεση των οικιακών και αστικών αποβλήτων (π. χ. βόθροι). Για τον τελευταίο παράγοντα όλο και περισσότεροι Δήμοι ευαισθητοποιούνται για την κατασκευή Βιολογικών Καθαρισμών.

Τα προβλήματα νερού της περιοχής μας, άρα και του Αλιβερίου, είναι και ποσοτικά και ποιοτικά. Το μεγάλο αυτό ζήτημα έρχεται να αντιμετωπίσει η κατασκευή του Φράγματος των Μανικίων, δηλαδή η κατασκευή μιας μεγάλης τεχνητής λίμνης σε υψόμετρο 740 μέτρων. Αυτό μπορεί να γίνει γιατί στο οροπέδιο Μανικίων υπάρχουν πολλές πηγές νερού όπως η Κολέθρα, η Φλέβα κ.ά. που τα πολλά νερά τους χάνονται στην Καταβόθρα, δηλαδή μπορούμε να πούμε σε μια μεγάλη υπόγεια σπηλιά. Έτσι τα νερά αυτά χάνονται και δεν μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε θετικά για την καλύτερευση της ζωής μας.

Έχει εκτιμηθεί από μελέτες ότι η μέση ετήσια συγκέντρωση νερών ανέρχεται στα 7,4 εκατομμύρια κυβικά μέτρα.

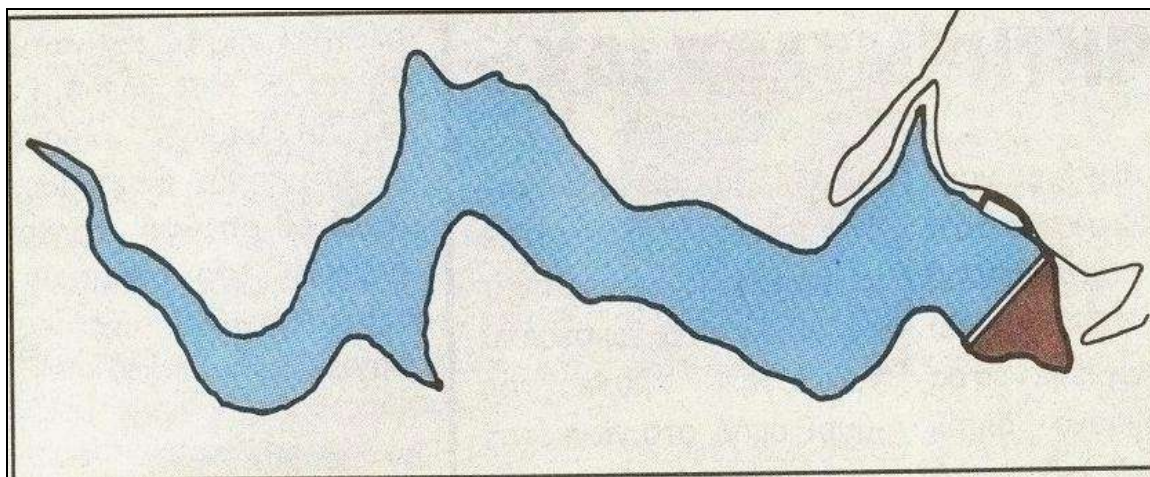
Έτσι λοιπόν κατασκευάζεται ένα φράγμα από μπετόν που ξεκινάει από τα 714 μέτρα υψόμετρο και καταλήγει στα 774 μέτρα, δηλαδή ένα ύψος φράγματος 60 μέτρων.

Το φράγμα – τοίχιο από μπετόν θα έχει πάχος πάνω από 3 μέτρα με πάρα πολύ σίδηρο για να αντέχει τις πιέσεις του νερού. Θα έχει όλα τα μηχανήματα για τον καθαρισμό του νερού και εξόδους διαφυγής όταν το νερό θα είναι σε μεγάλη ποσότητα. Όλα στο φράγμα θα ελέγχονται ηλεκτρονικά.



Τοπογραφική μελέτη του έργου

Η τεχνητή λίμνη που θα σχηματιστεί θα έχει επιφάνεια 211,500 m². Θα μπορούμε να παίρνουμε από τη λίμνη 4.000.000 κυβικά μέτρα νερού το χρόνο. Πολύ μεγάλη ποσότητα που θα λύσει τα προβλήματα των κατοίκων όλων των περιοχών μας. Από το φράγμα θα φύγουν μεγάλοι αγωγοί που θα πάνε νερό μέχρι τα Ζάρκα και την Αμάρυνθο.

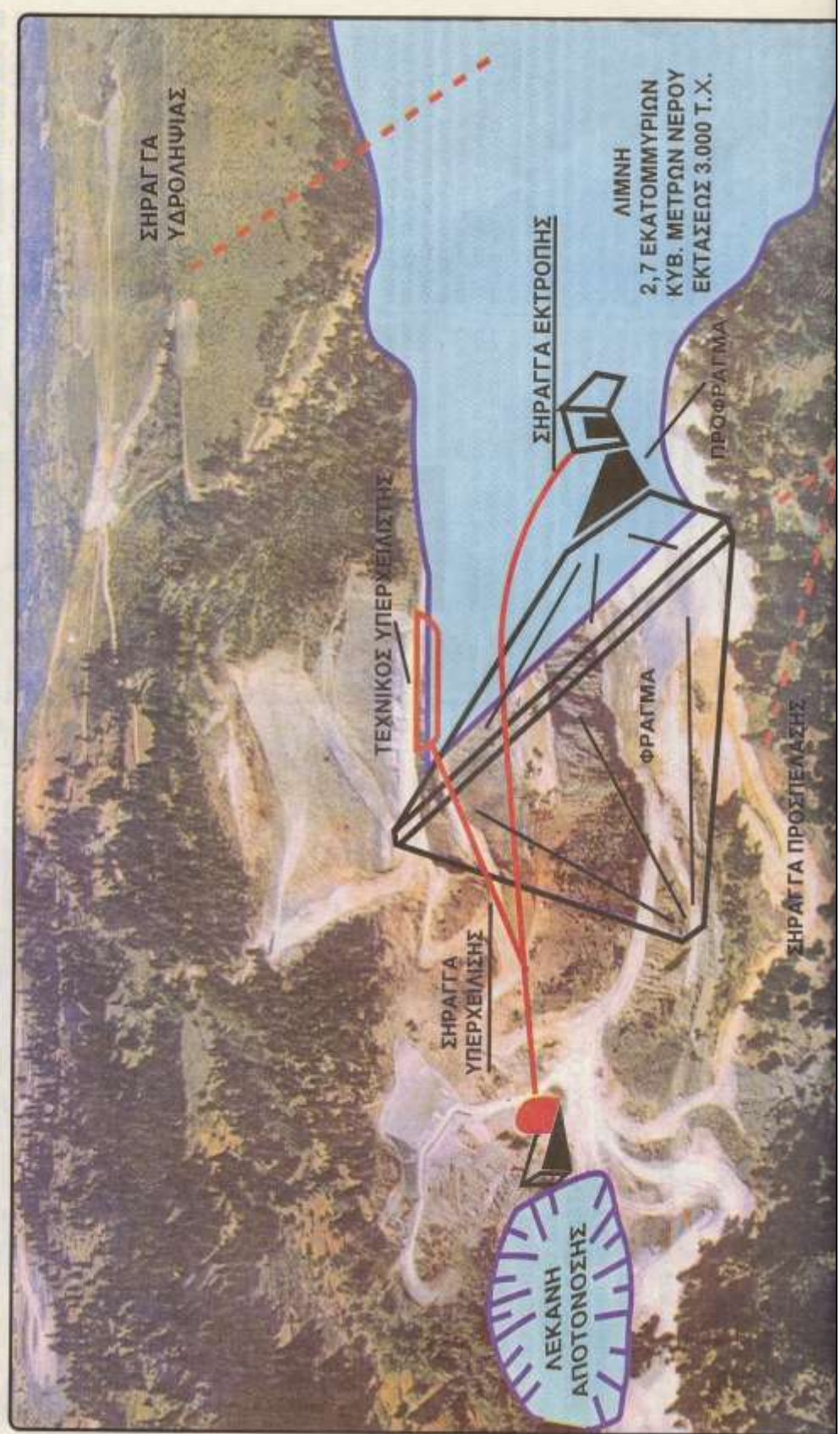


Πανοραμική άποψη της λίμνης που θα σχηματιστεί πλάτους μέχρι και 500 μ. και μήκους 13 χλμ.

Σημείωση : Τα σχέδια είναι από την εφημερίδα « ΤΑΜΥΝΑΙ », φύλλο 45° – Δεκέμβριος 2001



ΦΡΑΓΓΜΑ ΣΕΤΤΑ - ΜΑΝΙΚΙΑ



II. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

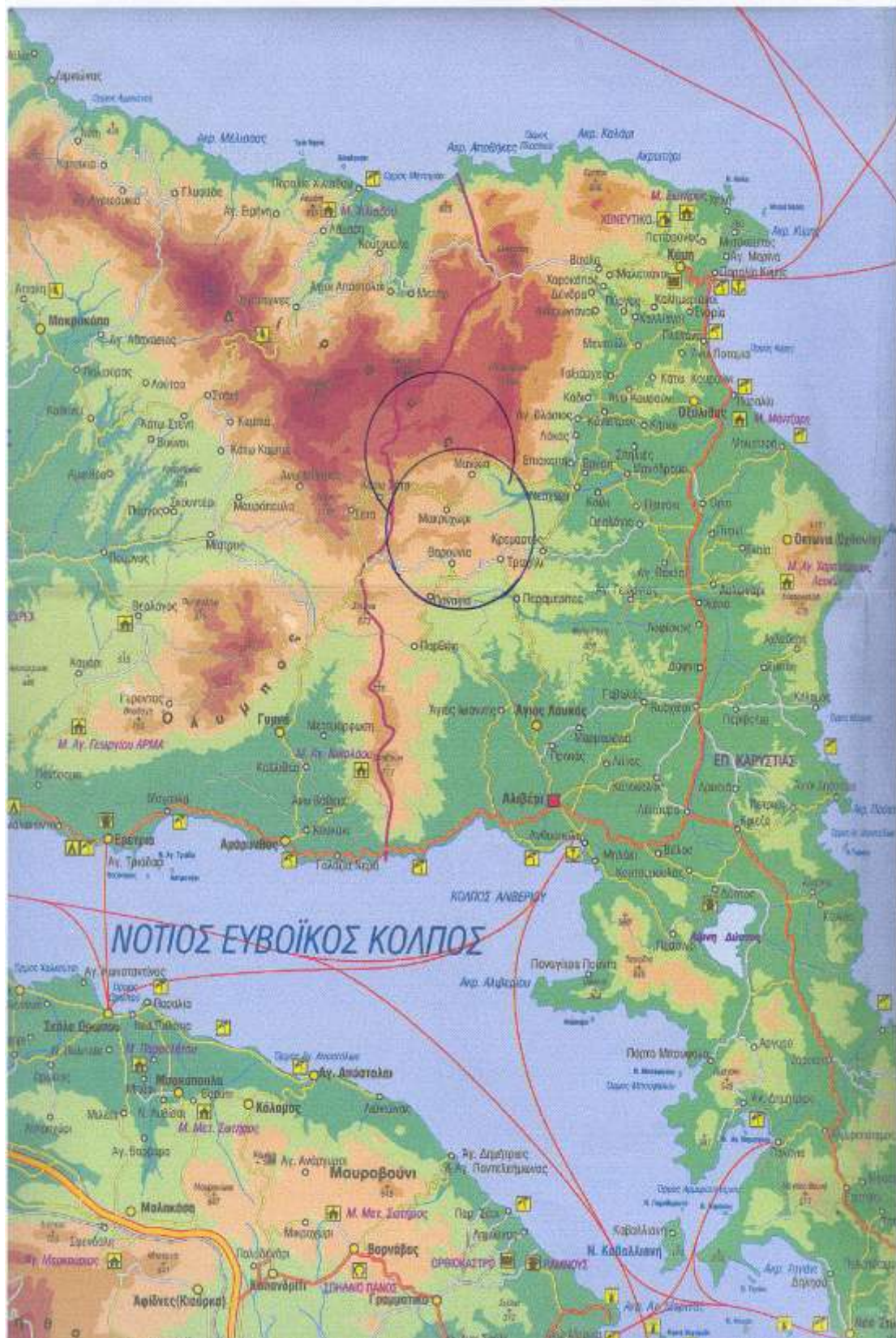
Δε χωράει αμφιβολία για την αναγκαιότητα και χρησιμότητα του Φράγματος των Μανικίων. Δυστυχώς, όμως, υπάρχουν και αρκετές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την κατασκευή του έργου. Επιπτώσεις κυρίως θα έχουμε:

- **Στην ατμόσφαιρα** – θόρυβος, σκόνη
- **Στο έδαφος** – αλλαγή εδαφικών τοπίων, εκσκαφές
- **Στο φυσικό τοπίο** – πολλά δέντρα και πράσινο θα χαθούν
- **Στα οικοσυστήματα** (χλωρίδα, πανίδα) – η ισορροπία της φύσης θα αλλάξει.

Στο μέλλον θα δημιουργηθεί ένα νέο οικοσύστημα. Πολλά πουλιά θα χάσουν τις φωλιές τους ή θα φύγουν. Ο θόρυβος θα διώχνει τα πουλιά σε απόσταση. Τα άγρια ζώα (αλεπούδες, λαγοί κ.ά.) θα μετακινηθούν. Το κλίμα της περιοχής του φράγματος θα αλλάξει. Η φυσιογνωμία τελικά της περιοχής θα τροποποιηθεί.

Η αναγκαιότητα κατασκευής του έργου είναι μεγάλη. Η κατασκευή του, όμως, πρέπει να γίνει με μεγάλο σεβασμό προς το περιβάλλον, το τοπίο και την αισθητική του. Θα πρέπει να καταλάβουν και οι επιστήμονες και κυρίως οι εξουσίες του τόπου μας ότι ανάπτυξη και σεβασμός στο περιβάλλον μπορούν και πρέπει να συνυπάρχουν.

Σημείωση : Τις πληροφορίες συγκέντρωσε η μαθήτρια της Β΄ τάξης Σιαγιάννη Έλενα - Ντιλέττα.

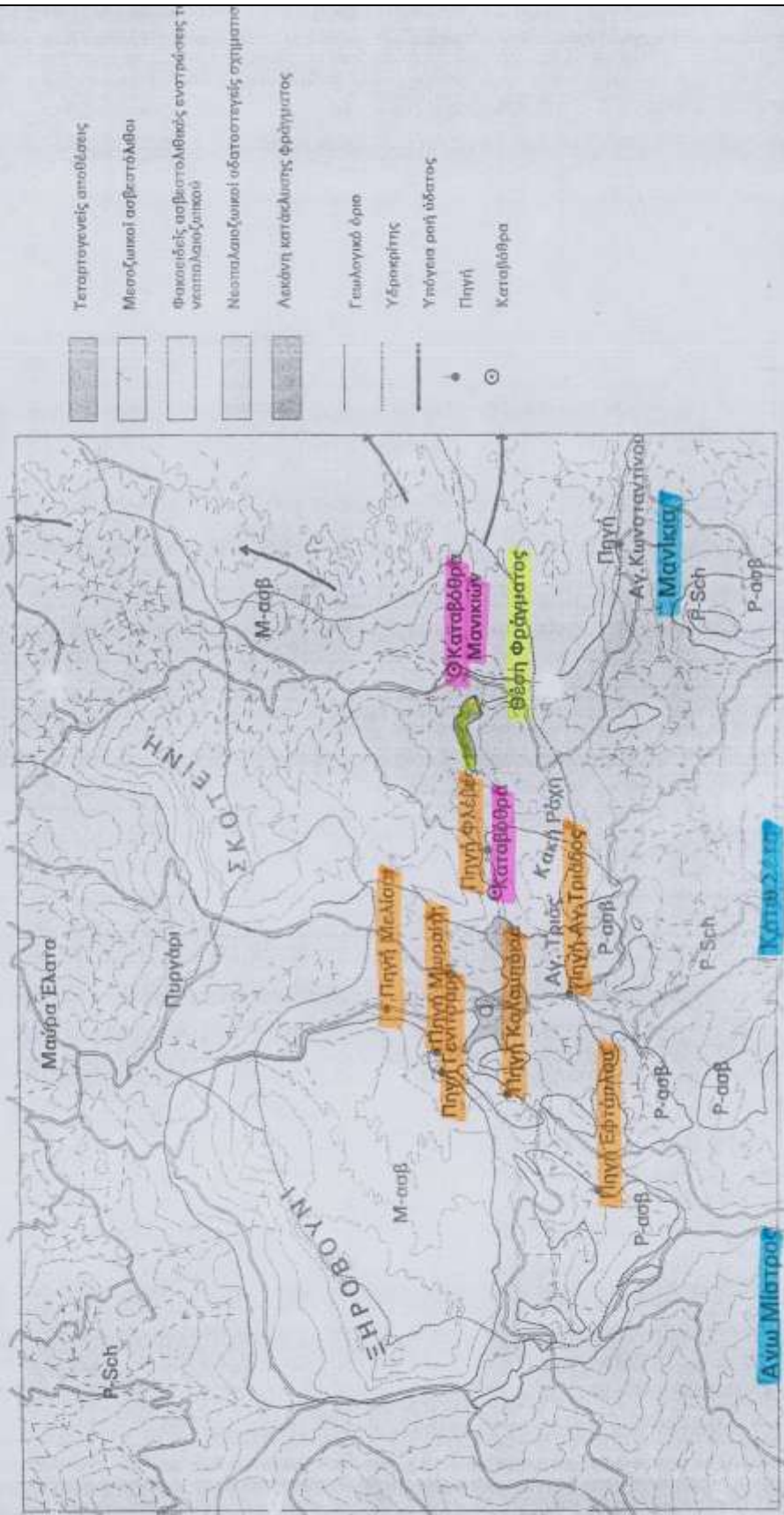


Στον κύκλο φαίνεται η τοποθεσία όπου θα γίνει το φράγμα Μανικίων

ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΜΑΝΙΚΙΩΝ ΕΥΒΟΙΑΣ

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:50000

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΙΓΜΕ : Γ. ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΣ, Α. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ



ΗΛ. ΣΧΕΔΙΑΣΤΗ: ΒΑΚΑΛΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΓ. ΓΕΓΧΙΔΙΤΣ

4^η ΟΜΑΔΑ : Μέλλον

A. Πηγές ενέργειας

1. Ήλιος
2. Αέρας
3. Δημιουργία νέων από τον άνθρωπο

Γενικά: ανανεώσιμες και μη
Ειδικά για την περιοχή μας

B. Μορφές ενέργειας

1. Είδη
2. Χρήση τους: για πιο άνετη και ποιοτική ανθρώπινη ζωή

Γ. Λιγότερες δυνατές επιπτώσεις στο περιβάλλον

Για την περιοχή μας ιδιαίτερα

Δ. Προοπτικές – Προτάσεις- Στόχοι

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΑΛΕΞΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ
ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΓΚΑΝΤΣΙΔΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
ΜΑΝΤΑΣΣΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΜΟΥΡΤΙΚΑΣ ΝΙΚΟΔΗΜΟΣ
ΠΟΥΛΟΣ ΛΟΥΚΑΣ
ΧΟΥΧΟΥΜΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

Υπεύθυνη Καθηγήτρια : Μακρίδου Χριστίνα

Η 4^η ομάδα πραγματοποίησε μια όμορφη και σπουδαία δουλειά. Στηρίχτηκε περισσότερο σε ερωτηματολόγια, παρατηρήσεις και συμπεράσματα.

Τα παιδιά δούλεψαν με κέφι, περισσότερο στην αρχή- στην υποομάδα του Ήλιου, που είχαν σχηματίσει, υπό το συντονισμό της κας. Μακρίδου - λιγότερα στην πορεία.

Χρησιμοποίησαν και άλλους τρόπους έκφρασης, όπως τη ζωγραφική και το τραγούδι, που είναι δύσκολο να αποτυπωθούν σε μια κόλλα χαρτί.



Η ομάδα σε ώρα εργασίας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ
ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ 2002-2003
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ Ι

1. Πώς σου φαίνεται η πόλη σου;

Όμορφη	άσχημη
Βρώμικη	καθαρή
Θορυβώδης	χωρίς ασφάλεια
Ήσυχη	ασφαλής
Χωρίς πράσινο	εκνευριστική
Με πράσινο	ήρεμη

2. Πιστεύεις ότι το βιοτικό επίπεδο στο Αλιβέρι και τη γύρω περιοχή θα ήταν ίδιο χωρίς τα εργοστάσια;

Ναι

Όχι

Δεν ξέρω

3. Με ποιο μέσο πηγαίνεις στο σχολείο ;

Με τα πόδια

Με το Ι.Χ. αυτοκίνητο των γονιών σου

Με το λεωφορείο

Με το ποδήλατό σου

4. Είσαι ευχαριστημένος από τον τρόπο ζωής και τις ανέσεις της σημερινής εποχής ;

Ναι

Όχι

5. Νομίζεις ότι μετά από 100 χρόνια η ποιότητα ζωής θα έχει βελτιωθεί;

Ναι

Όχι

Δεν ξέρω

6. Θα προτιμούσες να ζεις σ' ένα χωριό χωρίς αυτοκίνητα;

Ναι Όχι

7. Δε θ' άντεχα ούτε μια μέρα χωρίς :

Ηλεκτρικό
Νερό
Τηλέφωνο

8. Έχεις ακούσει ότι δεν πρέπει να σπαταλάμε άσκοπα το ηλεκτρικό ρεύμα;

Ναι Όχι

9. Γνωρίζεις ότι στην περιοχή μας υπήρχε λιγνιτωρυχείο ;

Ναι Όχι

10. Ξέρεις τι σημαίνει ΔΕΗ./ ΑΗΣ Αλιβερίου ;

Ναι Όχι

11. Γράψτε δυο οικιακές συσκευές του σπιτιού σας που καταναλώνουν περισσότερο ρεύμα

.....

12. Ποιες πηγές ενέργειας χρησιμοποιούν τα μεγάλα εργοστάσια της περιοχής μας ;

Νερό
Φυσικό αέριο
Κάρβουνο
Πετρέλαιο

13. Γράψτε την πρώτη φυσική πηγή ενέργειας που έρχεται στη σκέψη σας

.....

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΙΙ

1. Να αναφέρετε δύο έως πέντε πηγές ενέργειας
.....
2. Να αναφέρετε δύο έως πέντε μορφές ενέργειας
.....
3. Ποιες πηγές ενέργειας χρησιμοποιήθηκαν στην περιοχή μας;

Κάρβουνο	Πετρέλαιο
Νερό	Ήλιος
Αέρας	Φυσικό αέριο

4. Να αναφέρετε εργοστάσια ή εγκαταστάσεις που παράγουν ενέργεια στην περιοχή μας.
.....
5. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θεωρούνται οι
 - α. Οι πηγές που μέσα από φυσικές διαδικασίες ανανεώνουν την ποσότητα της ενέργειας που διαθέτουν
 - β. Οι πηγές που μέσα από τη χρήση της ενέργειας που διαθέτουν εξαντλούνται μερικώς .
 - γ. Οι πηγές που μέσα από τη χρήση της ενέργειας που διαθέτουν εξαντλούνται πλήρως .
6. Να χωρίσετε τις παρακάτω πηγές ενέργειας σε δύο στήλες **Ηφαίστεια, πετρέλαιο, κάρβουνο, ήλιος, νερό, ξύλο, φυσικό αέριο, αέρας, θερμές πηγές.**

A	B
Μη ανανεώσιμες	Ανανεώσιμες
.....
.....
.....

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΙΙΙ.

1. Από πότε είναι γνωστά τα κοιτάσματα λιγνίτη στην περιοχή;
.....
2. Πότε άρχισε η συστηματική έρευνα στα λιγνιτοφόρα κοιτάσματα; Πότε έγινε η πρώτη εξόρυξη λιγνίτη ;
.....
3. Πότε δημιουργήθηκαν τα λιγνιτωρυχεία και πώς ;
.....
4. Πότε έγινε το πρώτο εργοστάσιο της ΔΕΗ;
.....
5. Τι είδους εργοστάσιο ήταν στην αρχή και σε τι μετατράπηκε μετά και γιατί;
.....
6. Ποια ήταν η ποιότητα του λιγνίτη της περιοχής ;
.....
7. Τι μπορούσαν να προσφέρουν μετά από επεξεργασία;
.....
8. Πως είχαν σχηματιστεί τα κοιτάσματα του λιγνίτη;
.....
9. Γιατί μετά το 1983 η υπαίθρια εκμετάλλευση του λιγνιτωρυχείου έχει επιστημονικό ενδιαφέρον;
.....
10. Σήμερα λειτουργούν τα λιγνιτωρυχεία ναι ή όχι και γιατί ;
.....
11. Ποια περίπου είναι η ηλικία των συνταξιούχων λιγνιτωρύχων που γνωρίζετε ;
.....
12. Φανταστείτε το Αλιβέρι πώς θα ήταν, αν δεν είχε τα λιγνιτοφόρα κοιτάσματα, από άποψη οικονομίας , κοινωνικής διαστρωμάτωσης , επαγγελματών , φυσικού τοπίου , πολιτισμικής παράδοσης .
.....
13. Θα προτιμούσατε μια τέτοια εκδοχή ή τη σημερινή του εικόνα και γιατί ;
.....
- 14 . Περιγράψτε ή ζωγραφίστε ένα τοπίο της πόλης μας π.χ. τον Κάραβο χωρίς τα εργοστάσια.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΟ ΝΕΡΟ ΩΣ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 16-1-2003

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Το νερό είναι πηγή ενέργειας; Ναι ή όχι και γιατί;
.....
2. Το χρησιμοποιούσαμε παλιότερα ως ενεργειακή πηγή ;
.....
Σε ποιες περιπτώσεις ;
.....
3. Υπάρχουν στην περιοχή μας στοιχεία που να δείχνουν τη χρήση του νερού ως ενεργειακή πηγή; Γράψτε ό,τι γνωρίζετε σχετικά.
.....
4. Σήμερα το νερό χρησιμοποιείται ως πηγή ενέργειας ;
.....
Να αναφέρετε χαρακτηριστικές περιπτώσεις .
.....
5. Είναι μια ανανεώσιμη ή μη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας ;
.....
6. Μπορείτε να δικαιολογήσετε την απάντησή σας ;
.....
7. Η μετατροπή της μηχανικής ενέργειας σε ηλεκτρική επιβαρύνει το περιβάλλον με ρύπους ;
.....
8. Στην περιοχή μας γίνεται εκμετάλλευση αυτού του ενεργειακού πόρου;
.....
9. Γνωρίζετε κάτι για μελλοντικά σχέδια αξιοποίησης του νερού και πού ;
(εργασία).
.....
10. Προτείνετε καθημερινές δράσεις που συνδέονται με τη χρήση του νερού και συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του ενεργειακού και περιβαλλοντικού προβλήματος .
.....
.....

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Προσπαθήσαμε μέσα από αυτές τις σελίδες να δώσουμε ένα δείγμα της δουλειάς που πραγματοποιήσαμε κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους 2002-03. Η εμπειρία που αποκομίσαμε μεγάλη.

Γνωρίζουμε ότι το θέμα είναι τεράστιο και ανεξάντλητο. Από την άλλη ο χρόνος ήταν περιορισμένος. Οι συντονίστριες της εργασίας σε συνεργασία με τα παιδιά, που έδειξαν μεγάλο ενδιαφέρον και ζήλο, έκαναν ό,τι μπορούσαν για την πραγματοποίηση αυτής της εργασίας.

Ευχαριστούμε τα παιδιά για τα πολύ ενδιαφέροντα στοιχεία που συγκέντρωσαν, καθώς και όσους μοιράστηκαν τις πολύτιμες εμπειρίες και τις αναμνήσεις τους μαζί μας.

Οι συντονίστριες δε μπορούμε παρά να νιώθουμε ικανοποίηση για όσα καταφέραμε και περηφάνια για τα παιδιά μας. Παρόλο που η έννοια της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην αρχή τους ήταν άγνωστη γρήγορα κερδίσαμε το ενδιαφέρον και τον ενθουσιασμό τους.

Επιθυμία μας είναι η εργασία αυτή να συνεχιστεί και την επόμενη σχολική χρονιά.

Γλάρου	Κονδυλία
Γεωργοπούλου	Χρυσανγή
Πηλιχού	Μαρία
Μακρίδου	Χριστίνα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πολιτικός χάρτης της Επαρχίας Καρυστίας Ν. Ευβοίας	2
Όνόματα παιδιών- Συντονίστριες	3
Πρόλογος	4
Προγραμματισμός.....	5
Τρόποι Δράσης – Κριτήρια Επιλογής του Θέματος – Σκοποί – Στόχοι...6	
Πρόγραμμα 1^{ης} Ομάδας : Θεωρητικό Υπόβαθρο	7
1 ^η Ομάδα : Θεωρητικό υπόβαθρο Α. Μορφές Ενέργειας.....	8
Ερωτηματολόγιο IV.....	10
B. Πηγές Ενέργειας I. Ο Ήλιος.....	11
Η ενέργεια του ήλιου – Σχέδιο.....	12
Ενέργεια από τον ήλιο Διαφάνεια.....	13
II. Το Νερό.....	14
Κατασκευή υδροστρόβιλου.....	17
III. Ο Λιγνίτης.....	18
Περιγραφή Θερμοηλεκτρικού Σταθμού – Σχέδιο.....	22
Πρόγραμμα 2^{ης} Ομάδας : Παρελθόν	23
Παρουσίαση παλαιών μορφών παραγωγής ενέργειας στην περιοχή.....	24
Νερόμυλοι – Νεροτριβές.....	26
Νερόμυλοι της περιοχής Αλιβερίου.....	28
Πώς δούλευαν οι νερόμυλοι.....	29
Περιγραφή –Αρχιτεκτονική των νερόμυλων.....	29
Προφορική παράδοση για την παρακμή των νερόμυλων.....	31
Θρύλοι για τους νερόμυλους.....	32
Τραγούδι	33
Θρύλοι για τη νεροτριβή.....	34
Πρόγραμμα 3^{ης} Ομάδας : Παρόν	35
Ερωτηματολόγιο προετοιμασίας για την επίσκεψη στο λιγνιτωρυχείο	36
Παρατηρήσεις – Προτάσεις για το λιγνιτωρυχείο.....	38
Συνεντεύξεις από συνταξιούχους λιγνιτωρύχους	
1 ^η Από τον κ. Πέππα Δημήτριο.....	39
2 ^η Από τον κ. Αργύρη Γεώργιο.....	41
3 ^η Από τον κ. Παναγιώτου Μιχάλη.....	43
4 ^η Από τον κ. Μεταξά Κωνσταντίνο.....	46
5 ^η . Από τον κ. Μάλλιο Νικόλαο.....	48
6 ^η Από τον κ. Μπόκαρη Αθανάσιο.....	52
Δραματοποίηση.....	55

Ο Θερμοηλεκτρικός Σταθμός Αλιβερίου.....	59
Απόσπασμα Υπουργικού Εγγράφου.....	62
Αποτελέσματα Μετρήσεων Ρύπανσης ΑΗΣ/ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ.....	63
Απόσπασμα από τον ημερήσιο τύπο.....	66
Απόσπασμα από το περιοδικό ΠΑΛΜΟΣ.....	67
Ερωτηματολόγιο Ι 3 ^{ης} Ομάδας.....	68
Ερωτηματολόγιο ΙΙ 3 ^{ης} Ομάδας.....	69
Η κατανάλωση της ενέργειας σήμερα.....	70
Επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση του πετρελαίου.....	71
Επιπτώσεις στη θάλασσα από τη χρήση του πετρελαίου.....	72
Παγκόσμια ανησυχία για τη μόλυνση.....	73
Και τώρα τι γίνεται ;.....	74
Η όξινη βροχή.....	75
Η έλλειψη νερού και το φράγμα των Μανικίων.....	77
Χάρτης Ευβοίας	81
Γεωλογικός χάρτης.....	82
Πρόγραμμα 4^{ης} Ομάδας : Μέλλον.....	83
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – Ερωτηματολόγιο Ι.....	85
Ερωτηματολόγιο ΙΙ.....	87
Ερωτηματολόγιο ΙΙΙ.....	88
Φύλλο Εργασίας – Το νερό ως πηγή ζωής	89
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	90

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Παιδαγωγικό υλικό για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
- ΠΑΤΣΕΑ Κωνσταντίνου, Ενέργεια Περιβάλλον Ανάπτυξη, εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα
- CD ROM -Η Ενέργεια κι εμείς, Διεπιστημονικό Ινστιτούτο Περιβαλλοντικών Ερευνών
- Φυσική Β΄, Γ΄ Γυμνασίου Ο.Ε.Δ.Β., 2000, -01, -02
- Γεωγραφία και Βιολογία Α΄ Γυμνασίου Ο.Ε.Δ.Β., 2002
- ΑΤΜΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΛΙΒΕΡΙΟΥ, Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, Διεύθυνση Εκμετάλλευσης Παραγωγής Μεταφοράς
- ΑΡΧΕΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ ΑΠΟ ΤΗ ΔΕΗ
- ΑΛΙΒΕΡΙ, Αθήνα 1960, Copyright, 1960, by the Public Power Corporation
- ΚΑΛΕΜΗ Αλέξανδρου, Η Αποκάλυψη της Εύβοιας, εκδόσεις Κίνητρο Ε. Καλέμη, 2000
- Εφημερίδα « ΤΑ ΝΕΑ », ένθετο Η ΜΕΓΑΛΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ 20^{ου} ΑΙΩΝΑ, Τόμος 8^{ος}
- Εφημερίδα « Ελεύθερος Τύπος της Κυριακής », 25-1-1998
- Εφημερίδα « Καθημερινή », ένθετο Επτά Ημέρες, Ελληνικοί Νερόμυλοι, Κυριακή 15-10-2000
- Εφημερίδα « Καθημερινή », ένθετο Οι Ερευνητές, 14-9-2002
- Περιοδικό « Παλμός », Απριλίου- Μαΐου 1998
- Περιοδικό « ΗΛΕΚΤΡΟΝ » 10⁰⁵/ 2002
- Βοηθητικό Υλικό Προετοιμασίας για το Υπαίθριο Μουσείο Υδροκίνησης, Κεφαλάρι Αϊ-Γιάννης, Δημητσάνα, Πολιτιστικό Τεχνολογικό Ίδρυμα ΕΤΒΑ
- [http ://enripos.gr/evia/aliveri](http://enripos.gr/evia/aliveri)
- ΣΤΑΜΑΤΕΛΑΤΟΥ Μιχαήλ- ΒΑΜΒΑ ΣΤΑΜΑΤΕΛΑΤΟΥ Φωτεινής, Ελληνική Γεωγραφική Εγκυκλοπαίδεια, εκδόσεις Τεγόπουλος Μανιατέας
- Εφημερίδα « ΤΑΜΥΝΑΙ », φύλλο 45^ο –Δεκέμβριος 2001
- ΔΕΗ Α.Ε. Η δική μας πηγή ανάπτυξης

