



GRECIAN MAGNESITE



# ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

## ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ & ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ

ΜΠΟΥΡΜΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΔΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ - ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΠΟΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

(05/2020)



GRECIAN MAGNESITE



# ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

- **ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**
- **ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΣ**
- **ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**
- **ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΓΕΡΑΚΙΝΗΣ**
- **ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ ΤΟΥΡΚΙΑΣ**
- **ΕΝΟΤΗΤΑ 6: ΥΠΟΓΕΙΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ ΕΥΒΟΙΑΣ**
- **ΕΝΟΤΗΤΑ 7: ΤΕΛΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ**
- **ΕΝΟΤΗΤΑ 8: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ**

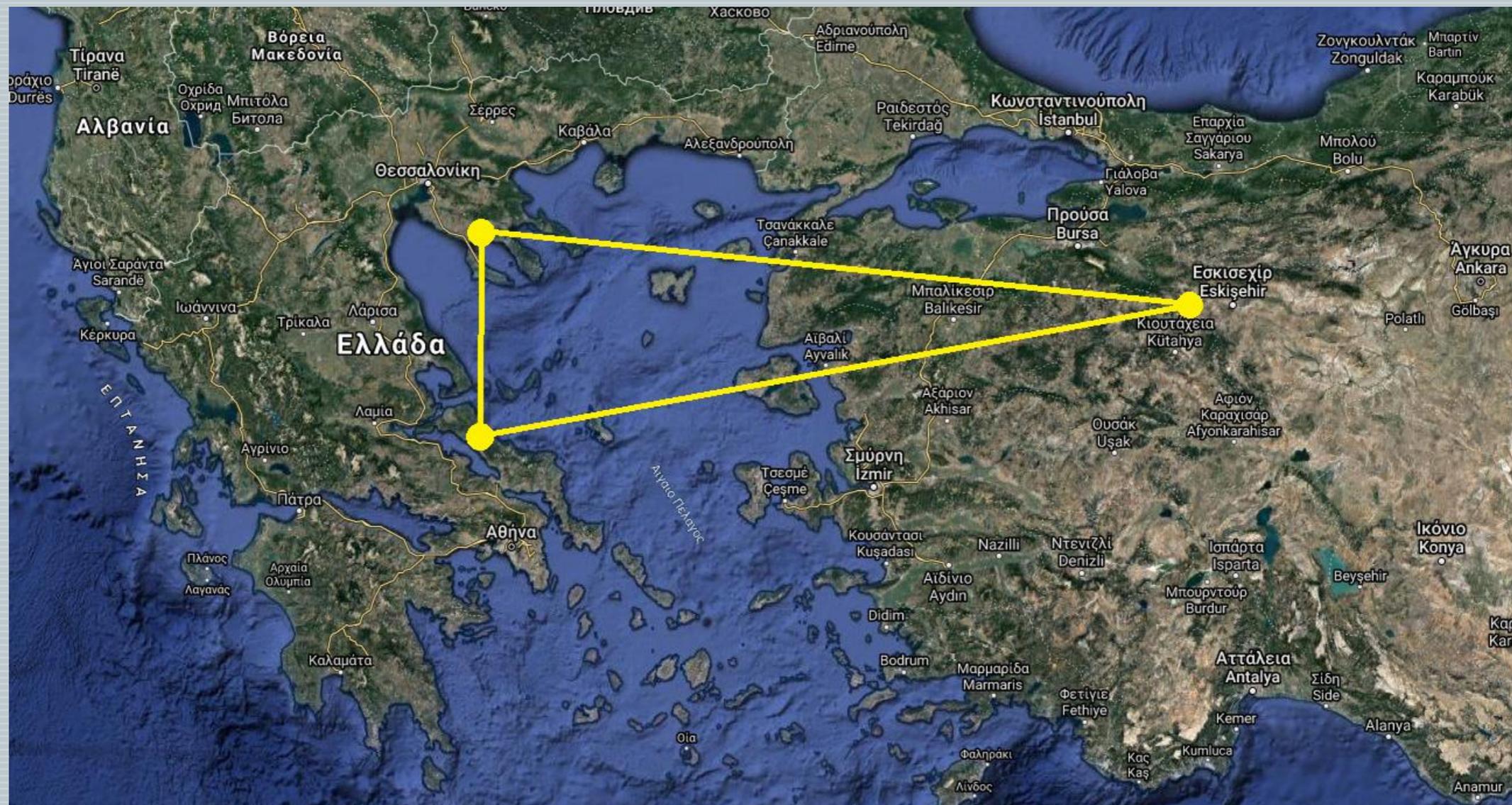


GRECIAN MAGNESITE



# ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ 2020



### ΙΩΑΝΝΗΣ ΛΑΜΠΡΙΝΙΔΗΣ (1888-1963)



1914 - 1918: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΓΕΡΑΚΙΝΗΣ  
ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΑΦΩΝ ΑΛΛΑΤΙΝΙ

1921 - 1924: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΣΤΗΝ  
ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΛΙΓΝΙΤΗ ΣΤΟ ΑΛΙΒΕΡΙ

1934: ΙΔΡΥΕΙ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΥΜΒΟΥΛΩΝ ΓΙΑ  
ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΕ ΤΟΝ ΔΗΜΗΤΡΙΟ  
ΠΑΠΑΣΤΡΑΤΗ ΚΑΙ ΑΣΧΟΛΕΙΤΑΙ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ

- ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ
- ΧΡΩΜΙΤΗ
- ΜΑΓΓΑΝΙΟΥ
- ΒΩΞΙΤΗ
- ΑΝΤΙΜΟΝΙΟΥ
- ΜΕΙΚΤΩΝ ΘΕΙΟΥΧΩΝ
- ΣΜΥΡΙΔΑΣ
- ΧΑΛΚΟΥ

ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΣ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ &  
ΕΜΠΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΛΑΜΠΡΙΝΙΔΗΣ**  
**(1888-1963)**



1949: ΙΔΡΥΕΙ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ ΣΤΗ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΒΟΙΑ ΜΕ ΓΕΝΙΚΟ ΔΙΕΘΥΝΤΗ ΤΟΝ ΓΑΜΠΡΟ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟ ΠΟΡΤΟΛΟ

1950-1960: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ ΣΤΗΝ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ ΑΛΛΑ ΚΥΡΙΩΣ ΣΤΗΝ ΕΥΒΟΙΑ

1959: ΕΞΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ ΓΕΡΑΚΙΝΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ANGLOGREEK

1960: ΕΝΑΡΞΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΜΙΝΕΥΣΗΣ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ ΣΤΗΝ ΓΕΡΑΚΙΝΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΓΕΩΡΓΙΟ ΠΟΡΤΟΛΟ

ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΣ ΣΤΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ &  
ΕΜΠΟΡΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΟΡΤΟΛΟΣ  
(1916-2004)



ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΟΥ  
ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΓΕΡΑΚΙΝΗΣ

1956: ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ  
ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ ΣΤΟ ΑΦΡΑΤΙ ΕΥΒΟΙΑΣ

ΕΩΣ 1965: ΓΕΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ &  
ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ ΣΤΗΝ  
ΕΥΒΟΙΑ

1959: ΙΔΡΥΤΗΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 'ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ  
ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ'. ΟΡΟΣΗΜΑ:

- 1967: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΛΙΒΑΝΟΥ (ΠΚ) ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΔΙΠΥΡΗΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
- 1971: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΠΚ
- 1973: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΑΡΕΩΝ ΔΙΑΜΕΣΩΝ
- 1977: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΦΩΤΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΩΝ
- 1979: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΤΡΙΤΟΥ ΠΚ
- 1990: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΩΝ

### ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΟΡΤΟΛΟΣ (1916-2004)



ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΟΥ  
ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΓΕΡΑΚΙΝΗΣ

1959: ΙΔΡΥΤΗΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 'ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ  
ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ'. ΟΡΟΣΗΜΑ:

- 1993: ΙΔΡΥΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ
- 1995: ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΠΥΡΙΜΑΧΩΝ ΜΑΖΩΝ
- 2004: ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΚΑΙ ΔΙΕΘΥΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ Ο ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΟΡΤΟΛΟΣ (ΗΓΕΤΙΚΟ ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΗΔΗ ΑΠΟ ΤΟ 1975)

#### ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

- Η ΠΡΩΤΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ ΠΟΥ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΣΕ ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΑ ΦΙΛΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΣΚΟΝΗΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΡΥΞΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΟΣ
- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΦΥΤΩΡΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΦΛΗΜΕΝΩΝ ΜΕΤΩΠΩΝ
- ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

ΜΑΓΝΗΣΙΤΕΣ → ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΑ ΜΕ ΚΥΡΙΟ ΟΡΥΚΤΟ ΤΟ  $MgCO_3$  ( $MgO + CO_2$ )

ΤΥΠΟΥ VEITSCH  
(ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟΙ)

ΤΥΠΟΥ ΚΡΑΥΒΑΤΗ  
(ΜΙΚΡΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟΙ)



ΜΑΓΝΗΣΙΤΕΣ ΤΥΠΟΥ VEITSCH



ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΕΣ ΚΟΙΤΑΣΜΑ ΦΑΚΟΕΙΔΟΥΣ ΤΥΠΟΥ ΕΝΤΟΣ ΔΟΛΟΜΙΤΩΝ - ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΣ ΤΕΚΤΟΝΙΣΜΟΣ

ΜΑΓΝΗΣΙΤΕΣ ΤΥΠΟΥ ΚΡΑΥΒΑΤΗ



ΚΟΙΤΑΣΜΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΝΤΟΣ ΥΠΕΡΒΑΣΙΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ - ΣΠΑΝΙΩΣ ΤΕΚΤΟΝΙΣΜΕΝΟ

ΜΑΓΝΗΣΙΤΕΣ ΤΥΠΟΥ ΚΡΑΥΒΑΤΗ



ΒΑΘΜΙΔΑ ΣΤΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ ΓΕΡΑΚΙΝΗΣ (ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ) - ΜΕΤΑΛΛΟΦΟΡΙΑ ΤΥΠΟΥ STOCKWORK

ΜΑΓΝΗΣΙΤΕΣ ΤΥΠΟΥ ΚΡΑΥΒΑΤΗ



ΒΑΘΜΙΑ ΣΤΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ ΓΕΡΑΚΙΝΗΣ (ΧΑΛΚΙΔΙΚΗ) - ΜΕΤΑΛΛΟΦΟΡΙΑ ΦΙΛΟΝΟΕΙΔΟΥΣ ΤΥΠΟΥ

ΜΑΓΝΗΣΙΤΕΣ ΤΥΠΟΥ ΚΡΑΥΒΑΤΗ



ΒΑΘΜΙΔΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΥ ΣΤΟ ΕΣΚΙΣΕΗΙΡ (ΤΟΥΡΚΙΑ) - ΜΕΤΑΛΛΟΦΟΡΙΑ ΚΟΝΔΥΛΩΔΟΥΣ ΤΥΠΟΥ

ΜΑΓΝΗΣΙΤΕΣ ΤΥΠΟΥ ΚΡΑΥΒΑΤΗ



ΥΠΟΓΕΙΟΣ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΟΣ ΘΑΛΑΜΟΣ ΣΤΗΝ ΕΥΒΟΙΑ - ΜΕΤΑΛΛΟΦΟΡΙΑ ΦΙΛΟΝΟΕΙΔΟΥΣ ΤΥΠΟΥ

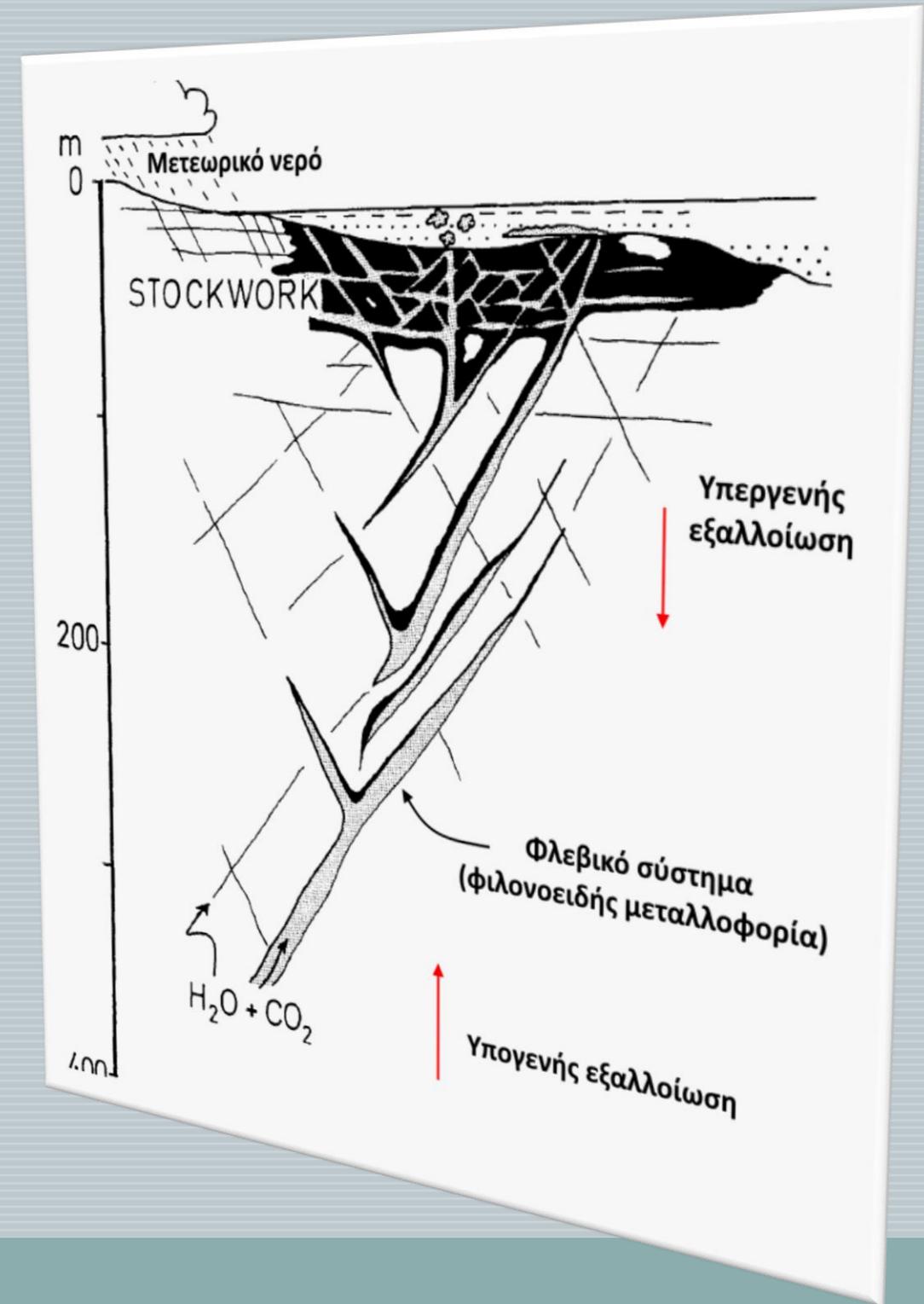
## ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ

● ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ (ΟΙ ΑΠΟΨΕΙΣ ΔΙΣΤΑΝΤΑΙ...)

- 1) ΥΠΕΡΓΕΝΕΙΣ ΕΞΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΥΠΕΡΒΑΣΙΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ
- 2) ΥΠΟΓΕΝΕΙΣ ΕΞΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΥΠΕΡΒΑΣΙΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

● ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

ΑΣΥΜΦΩΝΑ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΑ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ



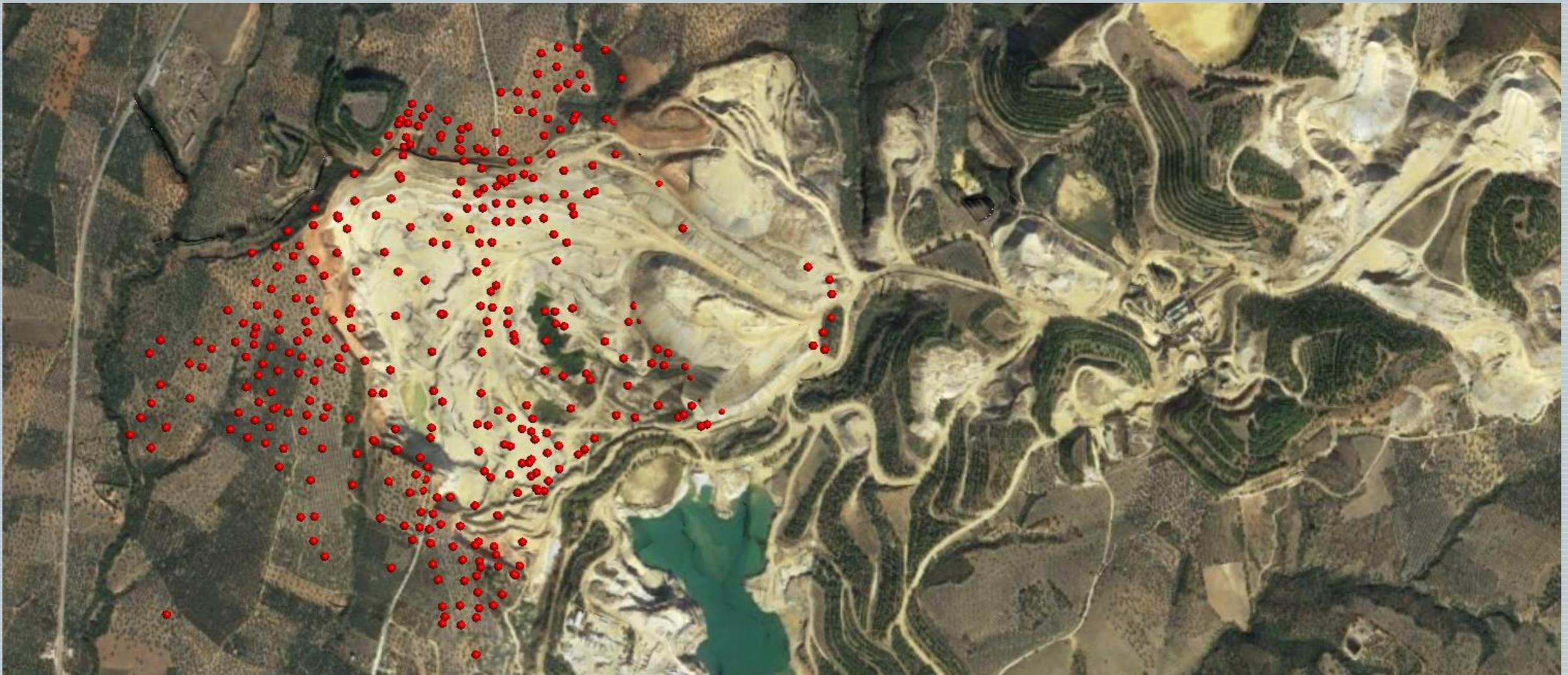
## ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

### Α. ΦΑΣΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

- ✓ **ΕΚΠΟΝΗΣΗ & ΥΠΟΒΟΛΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**
  - **ΕΚΔΟΣΗ ΑΕΠΟ (ΑΠΟΦΑΣΗ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ)**
  
- ✓ **ΕΚΠΟΝΗΣΗ & ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΑΝΟΡΥΞΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ**

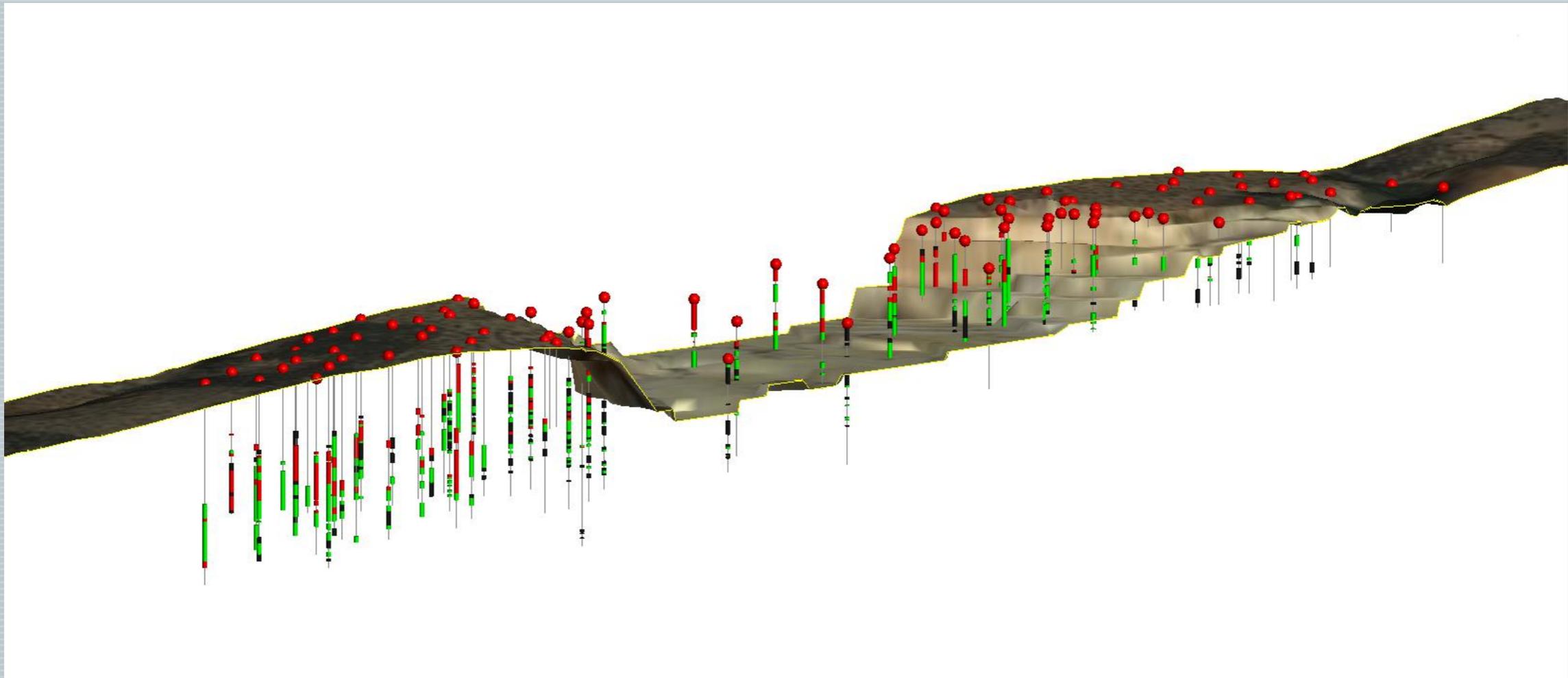
## ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

### Β. ΦΑΣΗ ΑΝΟΡΥΞΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ



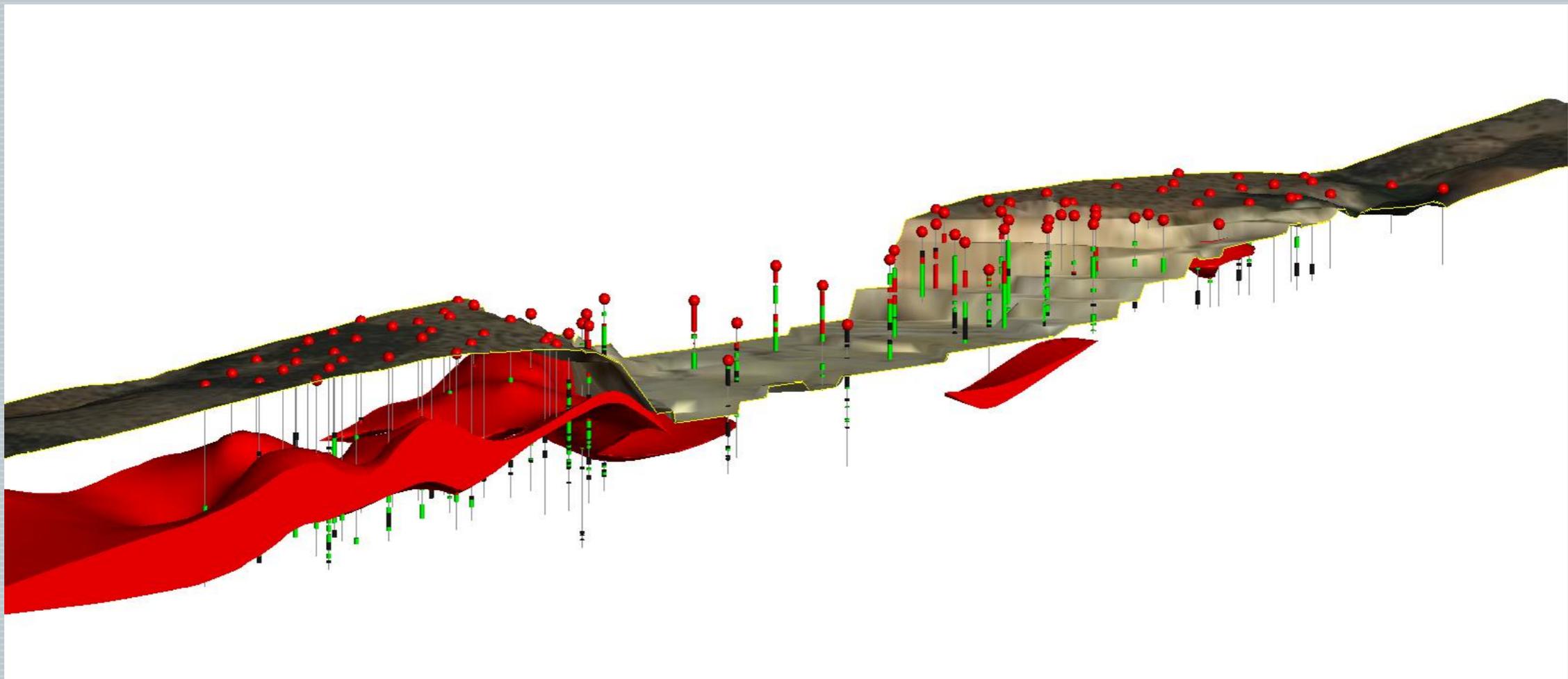
## ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

### Γ<sub>1</sub>. ΦΑΣΗ ΔΕΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ



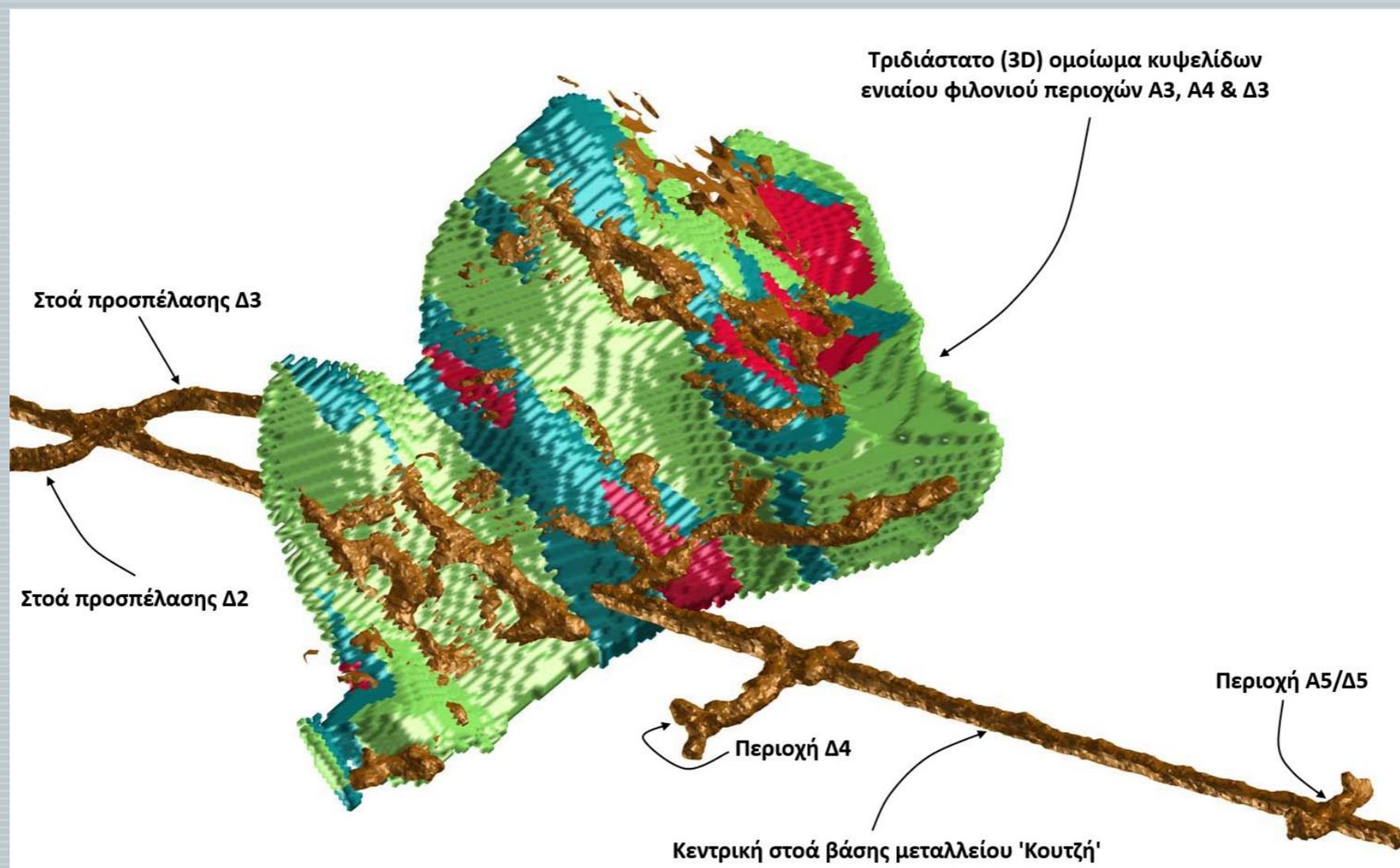
## ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

### Γ<sub>2</sub>. ΦΑΣΗ ΔΕΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ



## ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ

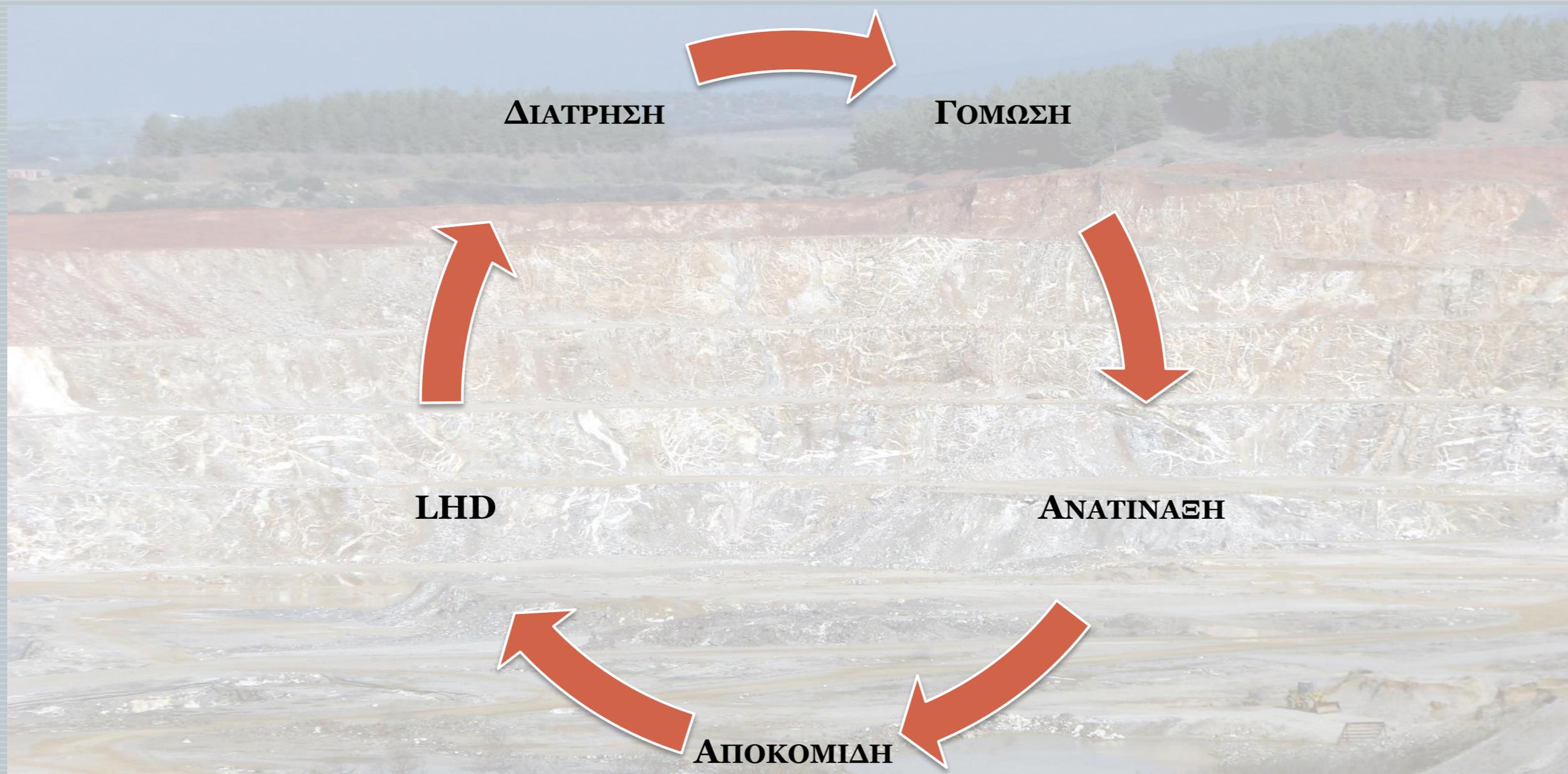
### Γ<sub>3</sub>. ΦΑΣΗ ΔΕΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ (ΟΜΟΙΩΜΑ ΚΥΨΕΛΙΔΩΝ)







## ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ (ΟΡΘΕΣ ΒΑΘΜΙΔΕΣ)



ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ (ΔΙΑΤΡΗΣΗ)



ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ (ΓΟΜΩΣΗ)



ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ (ΑΝΑΤΙΝΑΞΗ)



## ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ (ΑΠΟΚΟΜΙΔΗ)



ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ (LOAD HAUL DUMP)

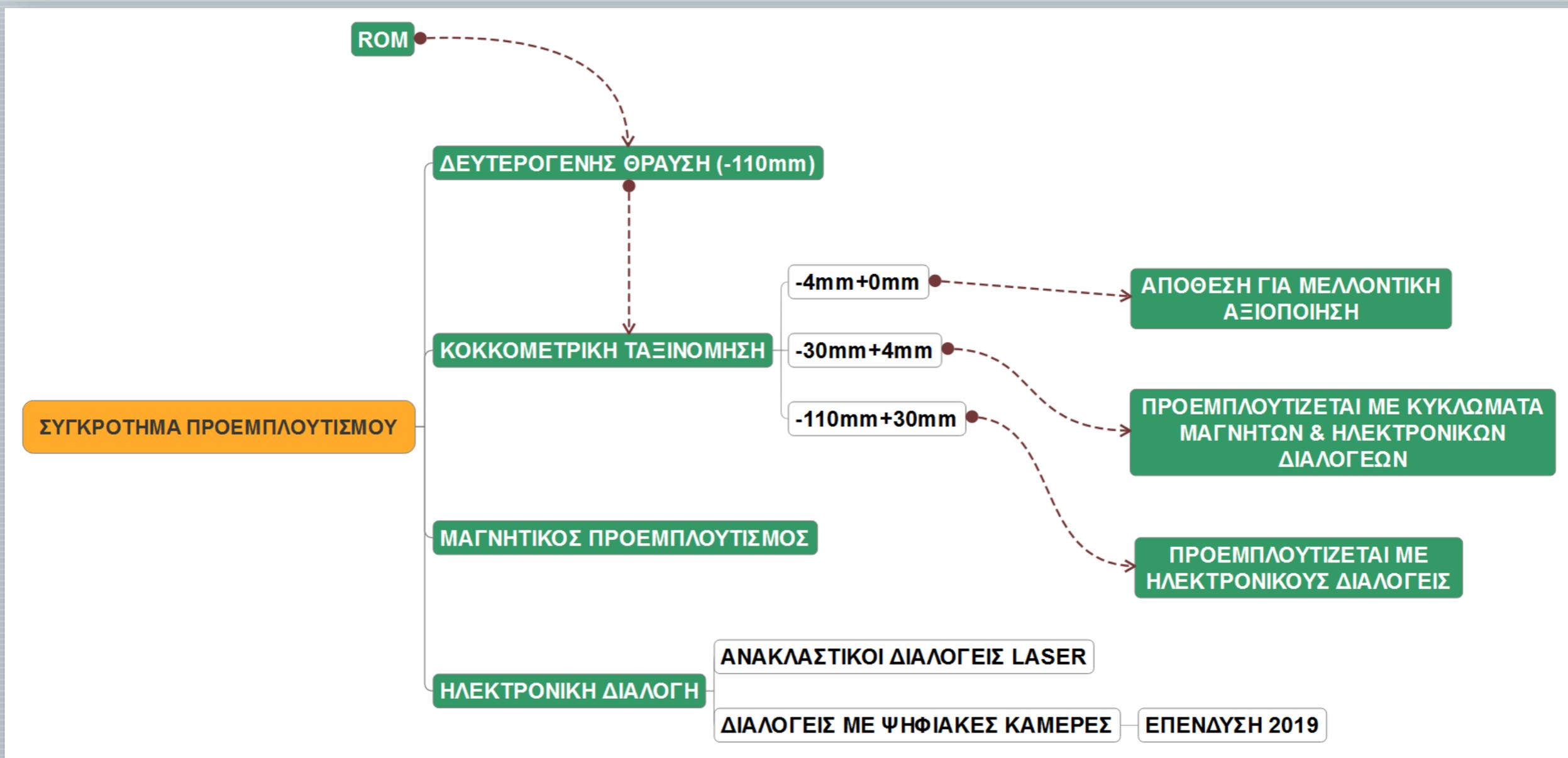


ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM

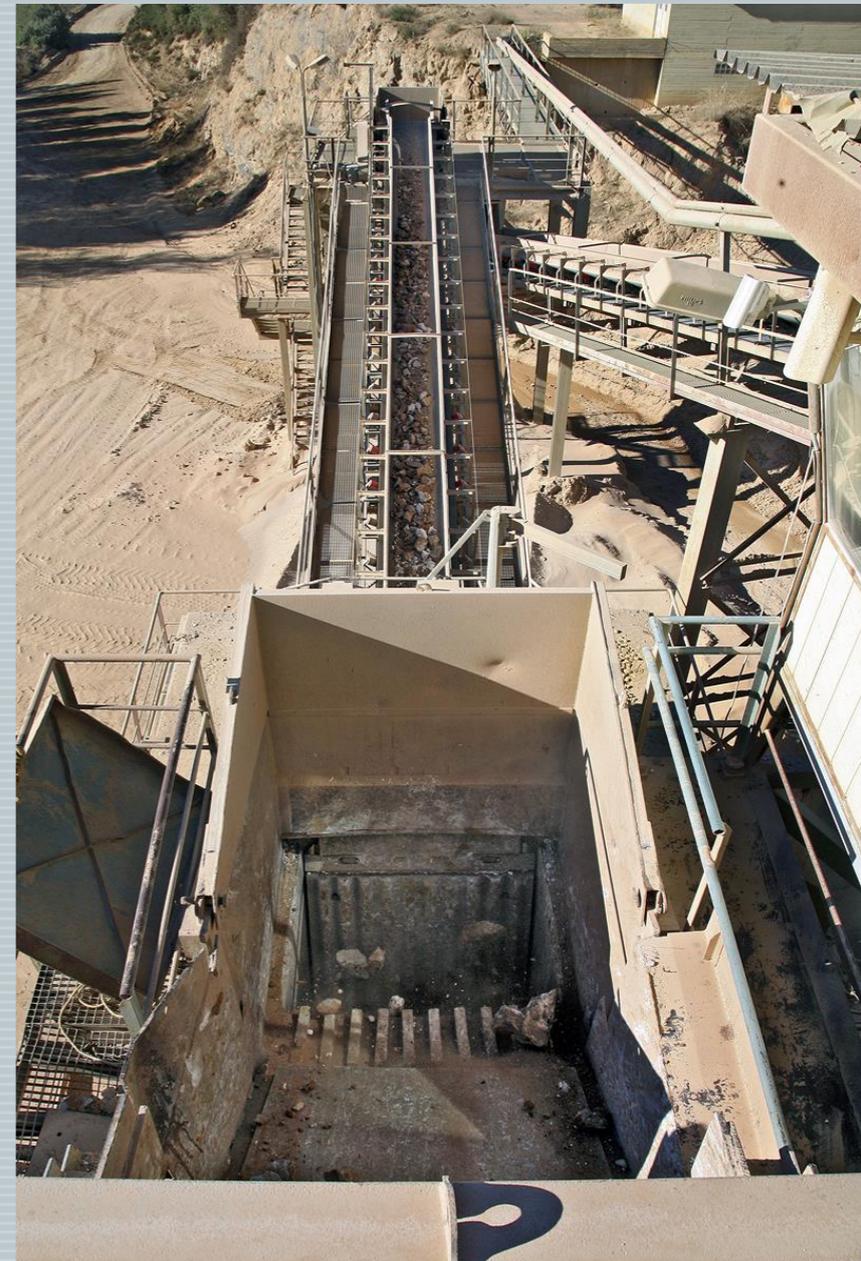




### ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM (ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ)



ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM (ΘΡΑΥΣΗ)



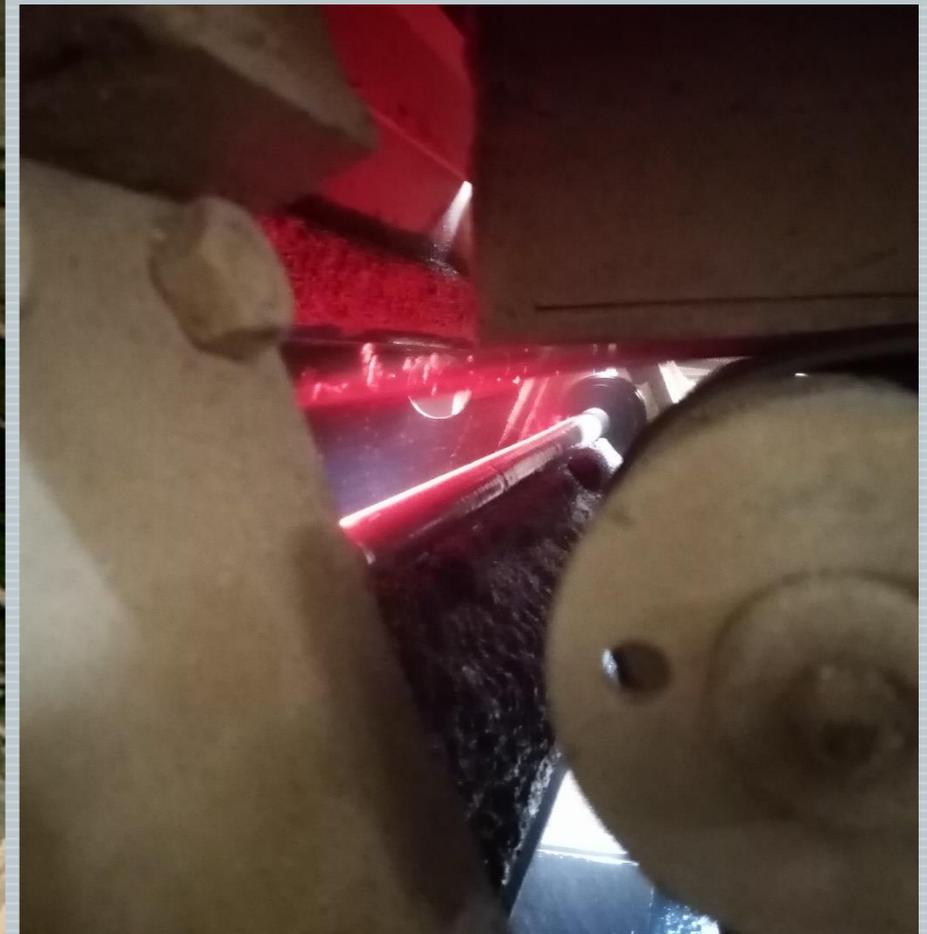
ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM (ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ)



ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM (ΜΑΓΝΗΤΕΣ)



ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM (ΔΙΑΛΟΓΕΙΣ LASER)



ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM (ΔΙΑΛΟΓΕΙΣ ΚΑΜΕΡΑΣ)



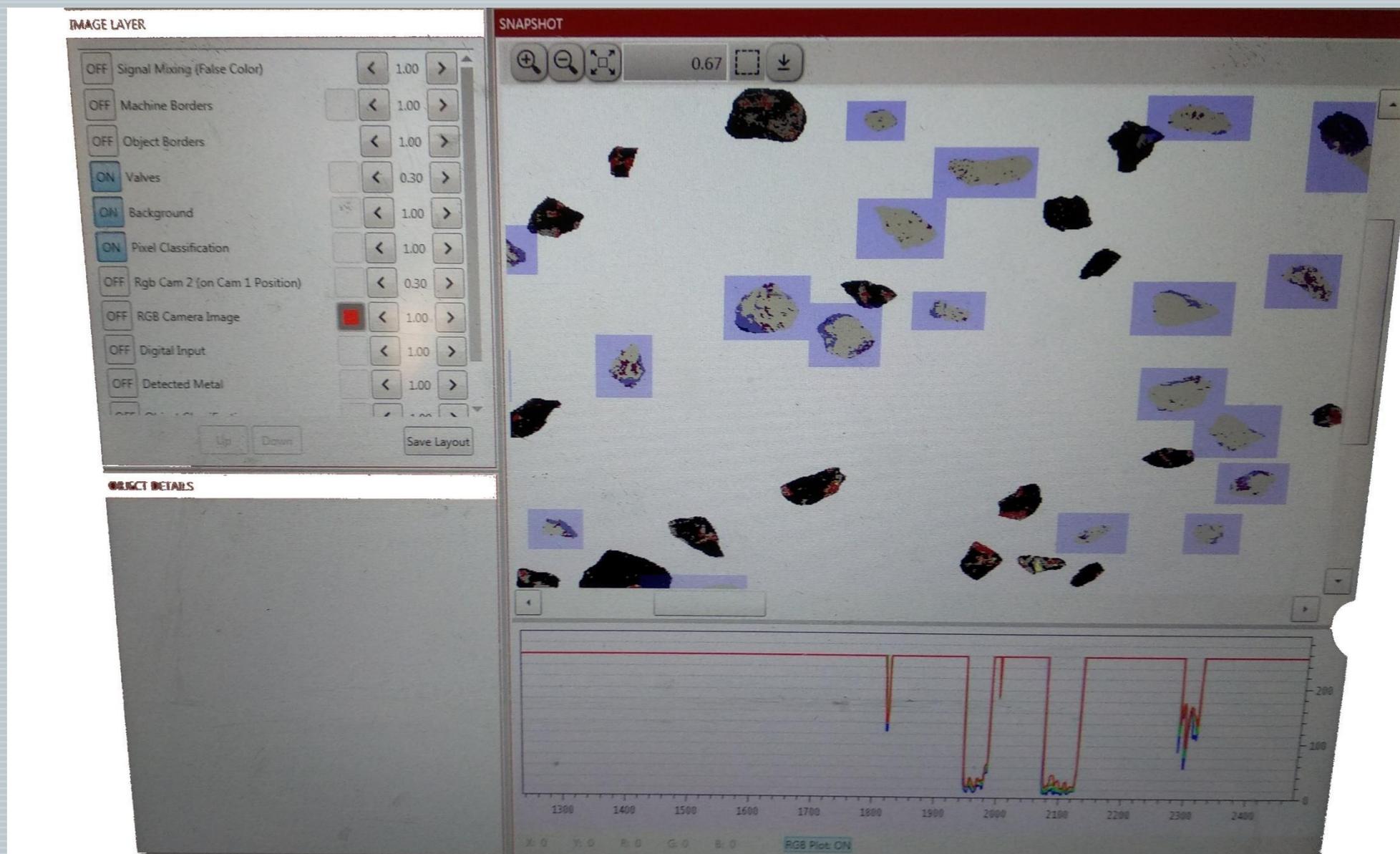
ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM (ΔΙΑΛΟΓΕΙΣ ΚΑΜΕΡΑΣ)



ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM (ΔΙΑΛΟΓΕΙΣ ΚΑΜΕΡΑΣ)



### ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ROM (ΔΙΑΛΟΓΕΙΣ ΚΑΜΕΡΑΣ)

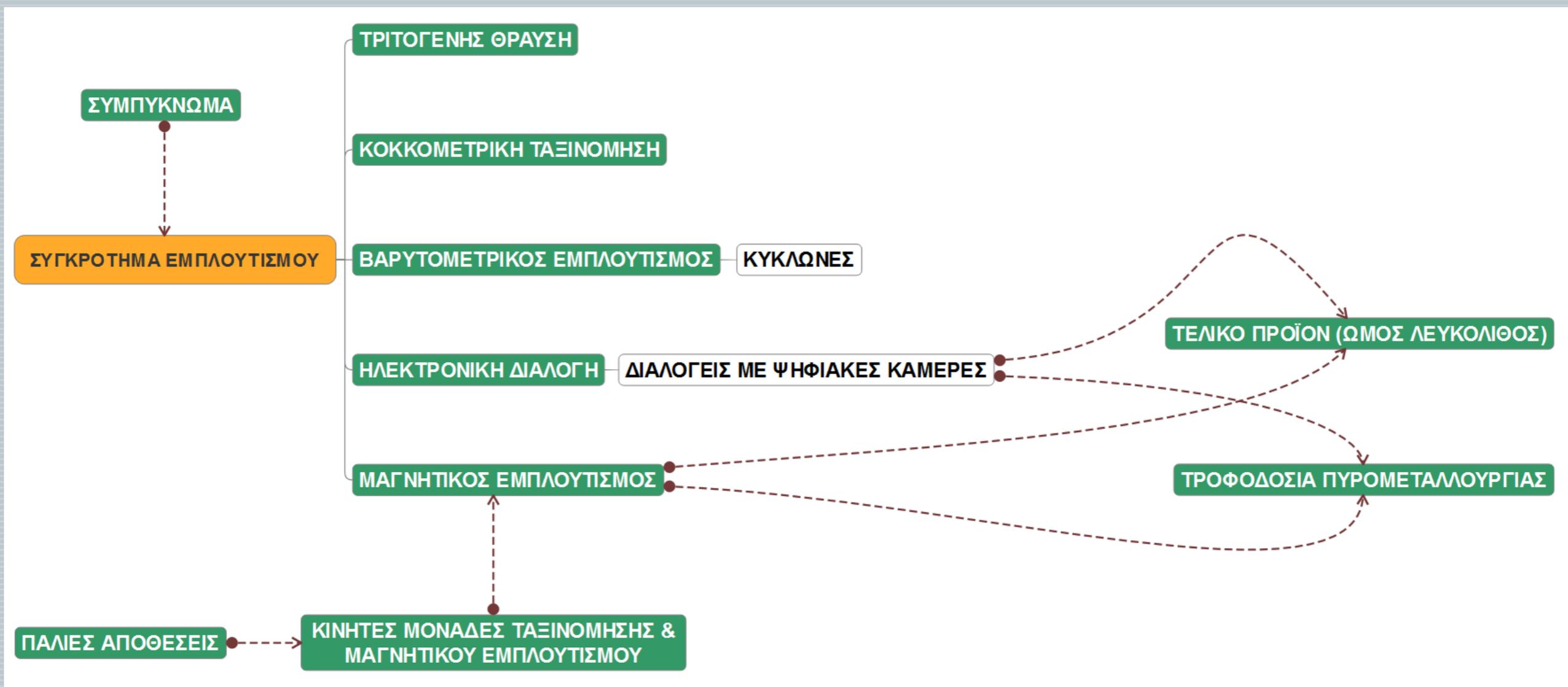




## ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ



### ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ (ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ)



ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ (ΥΔΡΟΚΥΚΛΩΝΑΣ)



ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ (ΚΙΝΗΤΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ)



ΚΑΜΙΝΕΙΑ (ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΥΣΤΙΚΗΣ & ΔΙΠΥΡΗΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ)



### ΚΑΜΙΝΕΙΑ (ΑΠΛΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ)





## ΚΑΜΙΝΕΙΑ (ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΚΑΜΙΝΟΙ)



ΚΑΜΙΝΕΙΑ (ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΚΑΜΙΝΟΙ - ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ)



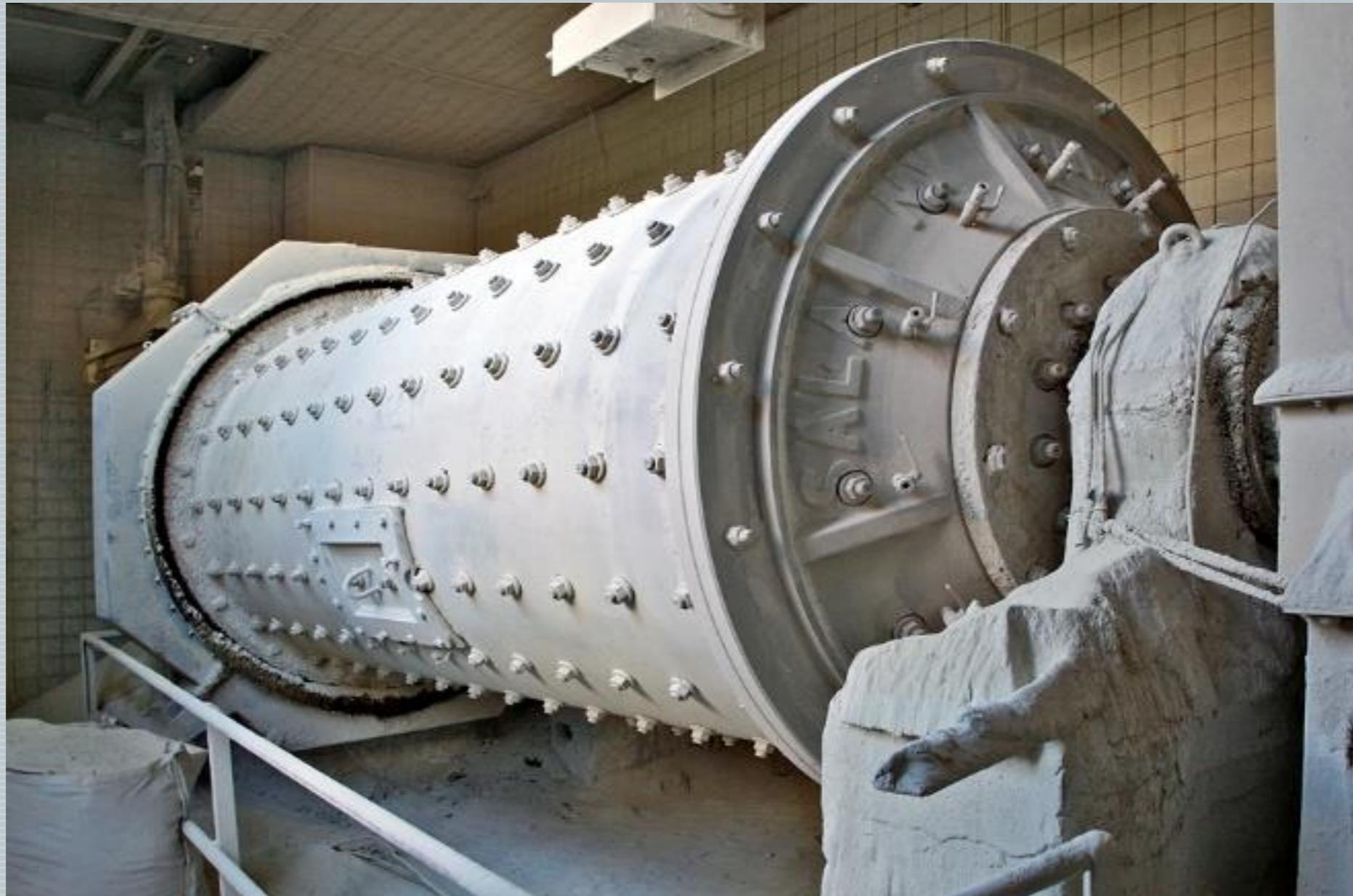
ΚΑΜΙΝΕΙΑ (ΦΡΕΑΤΩΔΗΣ ΚΑΜΙΝΟΣ)



ΚΑΜΙΝΕΙΑ (ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΙΠΥΡΟΥ)



ΚΑΜΙΝΕΙΑ (ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΙΠΥΡΟΥ)



ΧΗΜΕΙΟ (ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ)



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ (ΒΕΛΤΙΩΣΗ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ)



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ (ΒΕΛΤΙΩΣΗ & ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ)



ΣΥΝΟΨΗ



Η ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΤΙΚΟ VIDEO-1.



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΜΙΝΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΥΣΤΙΚΗΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ ΤΗΣ ΑΚΔΕΝΙΖ ΜΙΝΕΡΑΛ ΚΑΥΝΑΚΛΑΡΙ (ΑΜΚ)



ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ SAZLIK



ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΑΚΤΕΡΕ



ΜΕΤΑΛΛΟΦΟΡΙΑ ΚΟΝΔΥΛΩΔΟΥΣ ΤΥΠΟΥ



ΠΡΟΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΜΕ 'ΣΥΡΤΕΣ'

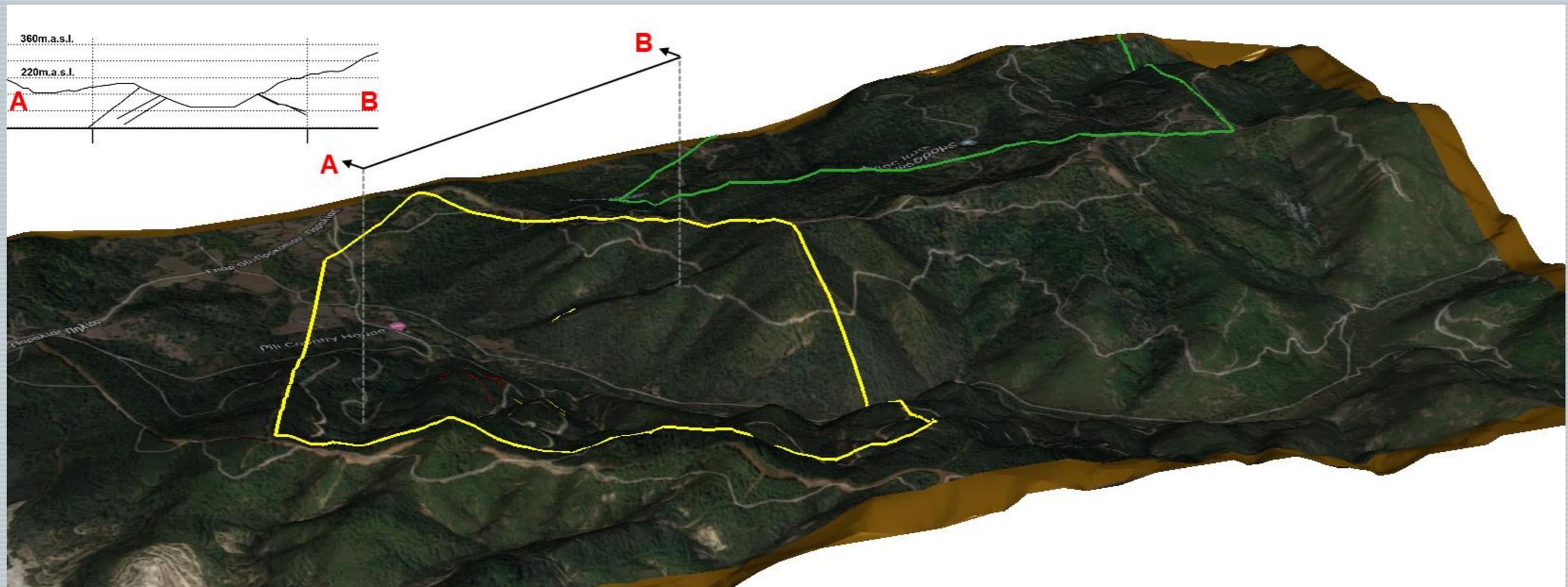


ΩΜΟΣ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΣ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ



ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ ΔΙΑΛΟΓΕΙΣ ΤΥΠΟΥ ΧRT

ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΤΗΣ & ΣΤΑΥΡΟΥ

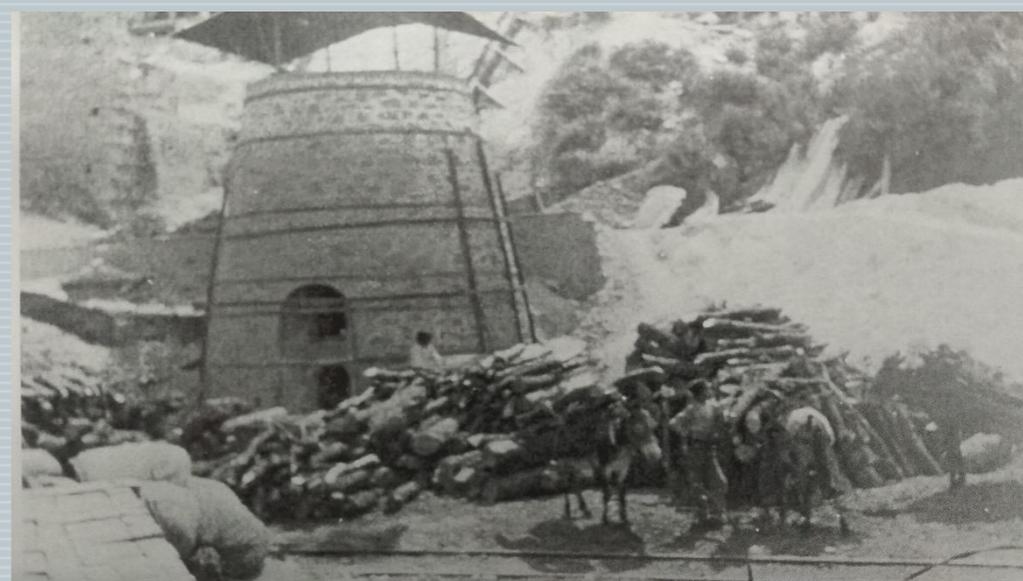
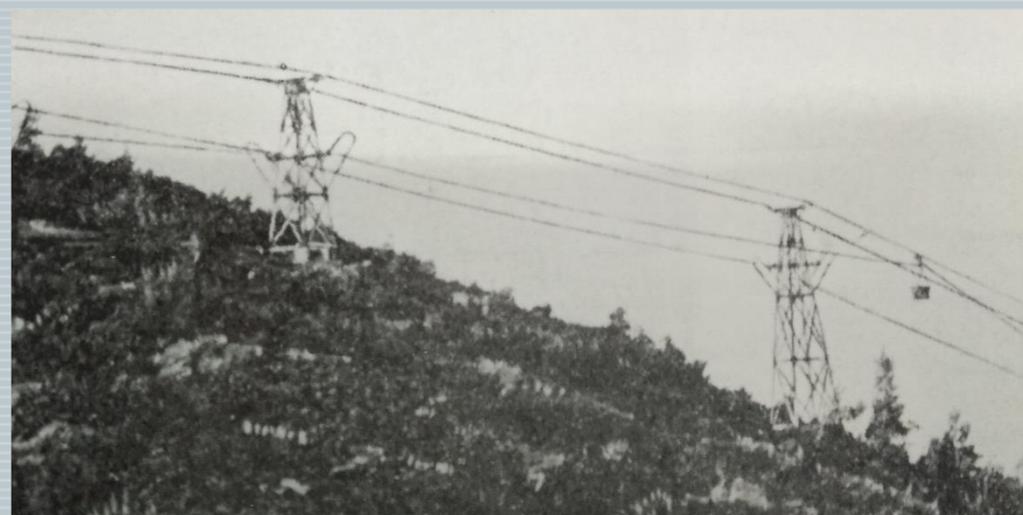


ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΜΕ ΕΝΤΟΝΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΑΝΑΓΛΥΦΟ

ΜΕΤΑΛΛΟΦΟΡΙΑ ΦΙΛΟΝΟΕΙΔΟΥΣ ΤΥΠΟΥ

## ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΤΗΣ & ΣΤΑΥΡΟΥ - ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- ✓ Η ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΞΕΚΙΝΗΣΕ ΠΡΙΝ ΤΟ 1900 ΜΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ & ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑ
- ✓ ΟΙ ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΝ ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΑ
- ✓ ΤΟ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΝ ΜΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΕΝΑΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΗΣ DECAUVILLE
- ✓ Η ΚΑΜΙΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ ΓΙΝΟΤΑΝ ΣΕ ΦΡΕΑΤΟΚΑΜΙΝΑ



## ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΤΗΣ & ΣΤΑΥΡΟΥ - ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ

### ✓ ΣΤΟΧΟΙ

- ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ 2020
- ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΜΕ ΑΜΕΛΗΤΕΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΣΤΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ
- ΕΚΛΕΚΤΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ



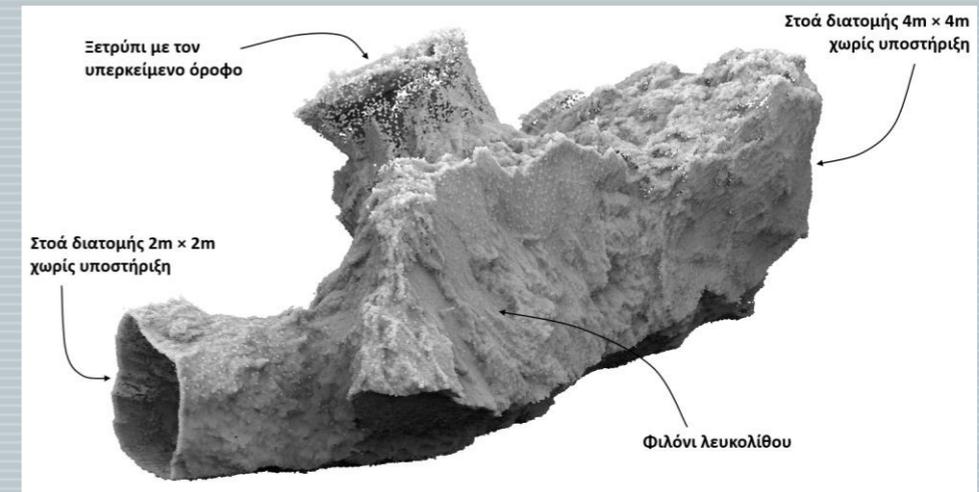
ΜΕΘΟΔΟΣ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ



Η ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΤΙΚΟ VIDEO-2.

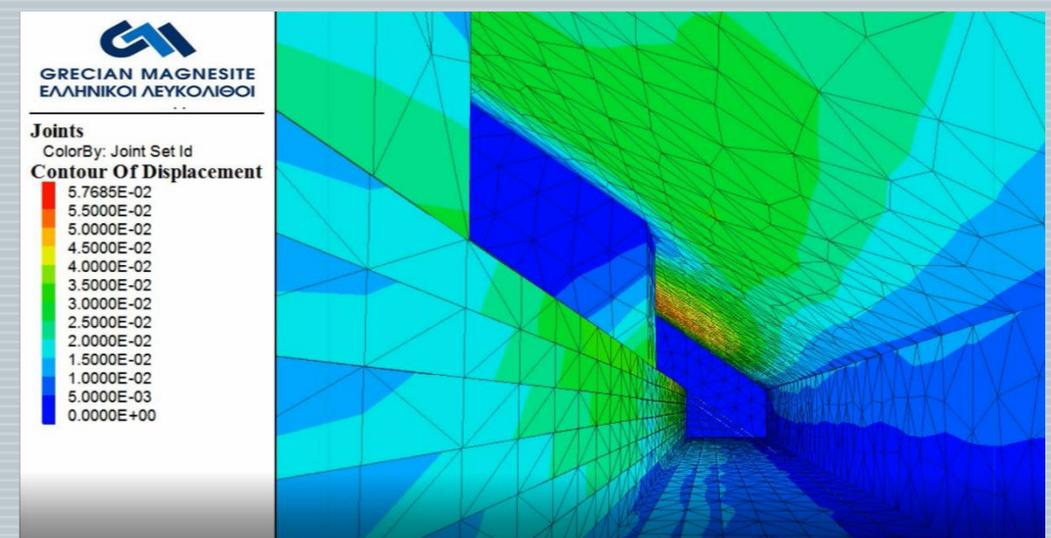
## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- ✓ ΟΙ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΗΔΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΣΑΡΩΣΗΣ ΝΕΦΟΥΣ ΣΗΜΕΙΩΝ
- ✓ ΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥΣ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΑ
- ✓ ΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΟΥ ΘΑ ΚΙΝΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- ✓ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΔΟΚΙΜΩΝ  
ΒΡΑΧΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΕ  
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΤΙΚΑ ΔΟΚΙΜΙΑ  
ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ & ΣΤΕΙΡΟΥ
- ✓ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΤΟΩΝ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ  
ΚΑΙ ΘΑΛΑΜΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ  
ΜΕΣΩ ΤΡΙΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΟΜΟΙΩΜΑΤΩΝ  
ΑΣΥΝΕΧΟΥΣ ΜΕΣΟΥ
- ✓ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΤΡΩΝ  
ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ  
ΒΡΑΧΟΜΑΖΑΣ

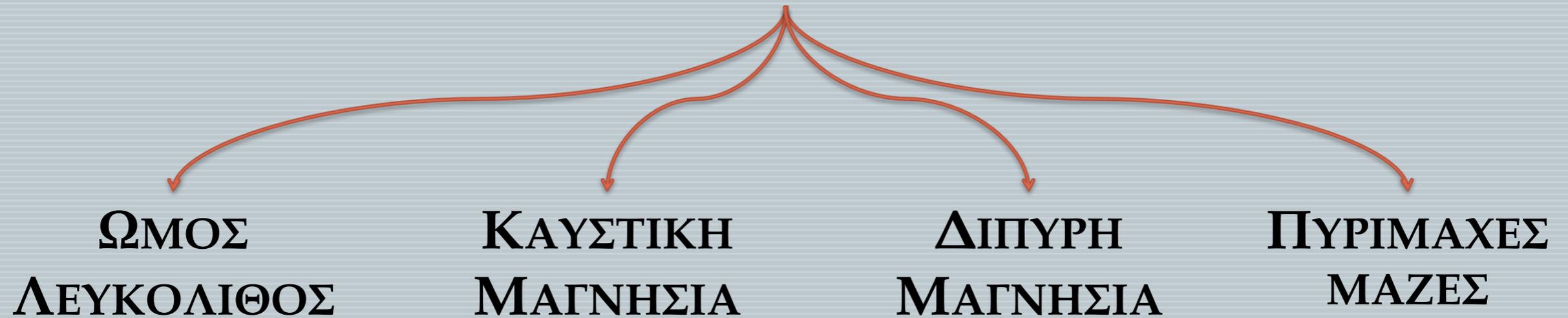


Η ΔΙΑΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΣΧΕΤΙΚΟ VIDEO-3.

### ΑΜΕΛΗΤΕΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ

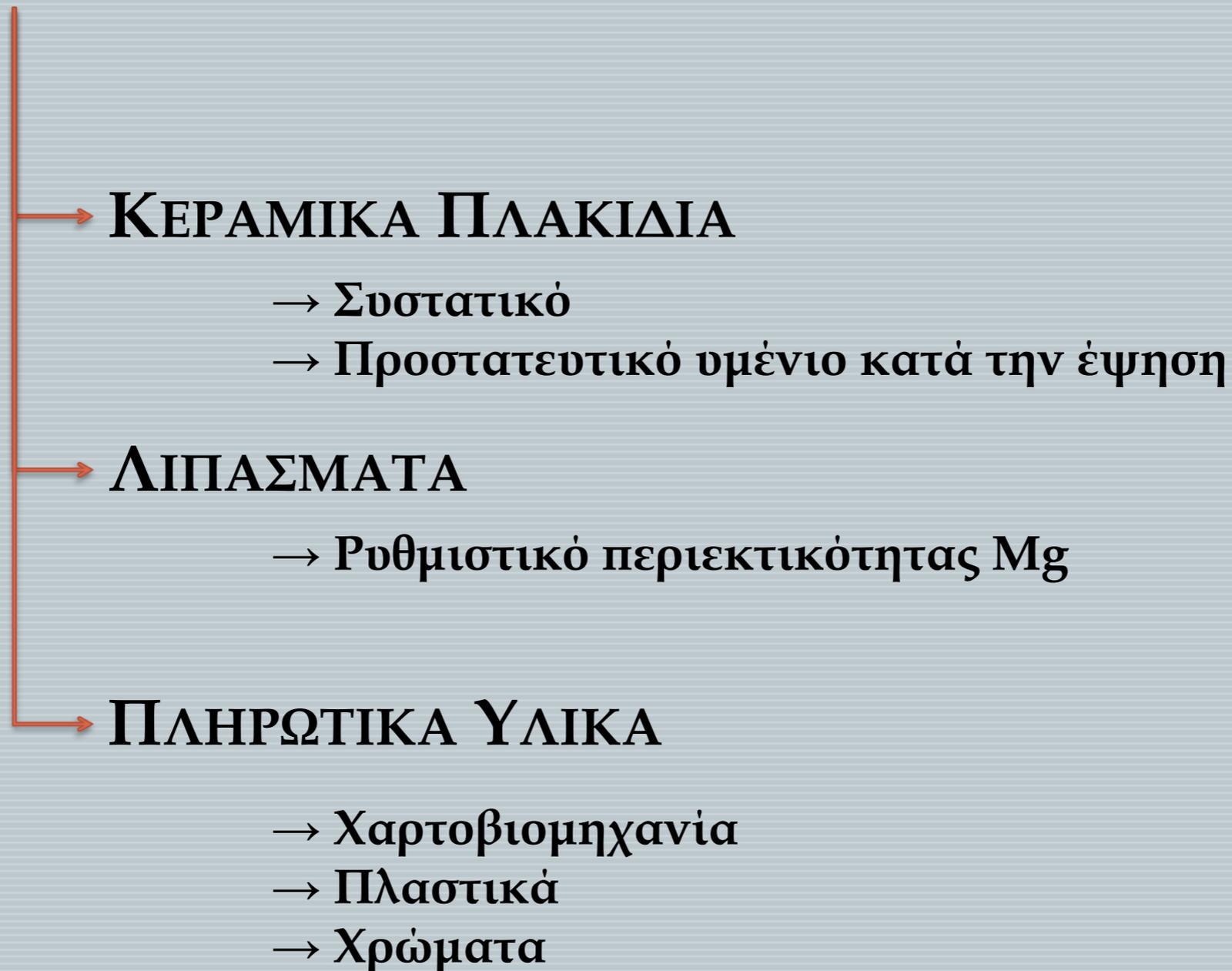
- ✓ **ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΣΤΕΙΡΩΝ ΘΑ ΕΠΑΝΑΔΙΑΚΙΝΗΘΕΙ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΛΙΘΟΓΟΜΩΣΗΣ**
- ✓ **Η ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΞΟΥΥΞΗ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ & ΣΤΕΙΡΟΥ ΔΕΝ ΘΑ ΠΡΟΚΑΛΕΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ**
- ✓ **ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΜΕ ΜΗΔΕΝΙΚΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ  $CO_2$  -  $NO_x$  -  $SO_x$**
- ✓ **Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΗΔΗ 'ΠΡΑΣΙΝΗ' ΜΟΡΦΗ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**

ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΥ





## ΩΜΟΣ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΣ





## ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΜΑΓΝΗΣΙΑ (ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ)

→ **ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ**

→ Πρόσθετο σε τροφές και γάλατα

→ **ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ**

→ Ρυθμιστικό περιεκτικότητας Mg



## ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΜΑΓΝΗΣΙΑ (ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ)

- ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΜΟΣ
  - Βιομηχανικά δάπεδα
  - Θερμομονωτικές πλάκες
- ΤΣΙΜΕΝΤΑ ΜΟΣ
  - Συνδετική ύλη παρασκευής λειαντικών μέσων
- ΠΛΗΡΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ
  - Χαρτοβιομηχανία
  - Χρώματα
- ΥΑΛΟΥΡΓΙΑ
  - Αντικατάσταση δολομίτη



### ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΜΑΓΝΗΣΙΑ (ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ)

- **ΥΔΡΟΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ**
  - Καταβύθιση μετάλλων από όξινα διαλύματα εκχύλισης
- **ΑΠΟΘΕΙΩΣΗ**
  - Δέσμευση θειούχων ριζών
  - Προστασία LUNO
- **ΧΗΜΙΚΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ**
  - Παραγωγή ενώσεων Mg
  - Πρόσθετα καυσίμων
  - Καταλύτες
- **ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ**
  - Φάρμακα



## ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΜΑΓΝΗΣΙΑ (ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ)

### → ΑΠΟΡΡΥΠΑΝΣΗ ΕΔΑΦΩΝ

→ Καταβύθιση και συλλογή βαρέων μετάλλων

### → ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ

→ Αποφυγή σχηματισμού  $H_2S$

## ΔΙΠΥΡΗ ΜΑΓΝΗΣΙΑ (ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ)

→ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

→ Γόμωση αντιστάσεων

→ ΚΑΛΩΔΙΑ

→ Ορυκτές μονώσεις



### ΔΙΠΥΡΗ ΜΑΓΝΗΣΙΑ (ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ)

- **ΒΥΡΣΟΔΕΨΙΑ**
  - Επεξεργασία δερμάτων
- **ΦΩΣΦΟΡΙΚΑ ΤΣΙΜΕΝΤΑ**
  - Επισκευές ταχείας πήξεως
- **ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ**
  - Επενδύσεις συστήματος πέδησης (τακάκια)
- **ΣΥΛΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ**
  - Προστασία συγκολλήσεων από ανεπιθύμητες αντιδράσεις με το  $O_2$  και το  $N_2$  του αέρα
- **ΠΥΡΙΜΑΧΑ**



### ΠΥΡΙΜΑΧΕΣ ΜΑΖΕΣ

#### → ΔΙΑΝΟΜΕΑΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΧΥΤΕΥΣΗΣ

→ Εφαρμογή πυρίμαχης επένδυσης ενός κύκλου χρήσης

#### → ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΜΙΝΟΙ

→ Προστασία μόνιμης πυρίμαχης επένδυσης

→ Κατασκευή καθρεφτών

#### → ΠΥΡΟΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΟΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ

→ Εξειδικευμένη προστασία μόνιμης επένδυσης

- Δάπεδο (συμπιεζόμενες μάζες)
- Περιοχή σκωρίας (εκτοξευόμενες / χυτευόμενες)
- Περιοχή matte (εκτοξευόμενες / χυτευόμενες)

## ΤΟΜΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

### ➤ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

- ΞΕΧΩΡΙΣΤΕΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΓΗΣ
- ΕΠΙΧΩΣΗ ΕΞΟΦΛΗΜΕΝΩΝ ΜΕΤΩΠΩΝ
- ΔΕΝΤΡΟΦΥΤΕΥΣΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΥΤΩΡΙΩΝ

### ➤ ΠΥΡΟΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ

- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΠΟΘΕΙΩΣΗΣ (ΕΠΕΝΔΥΣΗ 2018)
- ΧΡΗΣΗ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΣΤΟΥΣ ΠΥΡΟΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΟΥΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΕΣ

### ➤ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

- ΛΙΘΟΓΟΜΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΕΞΟΡΥΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΕ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΜΗΔΕΝΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ



ΦΥΤΩΡΙΟ





## ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΦΛΗΜΕΝΩΝ ΜΕΤΩΠΩΝ





## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΘΕΙΩΣΗΣ



ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΖΟΜΕΝΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΜΕ ΜΗΔΕΝΙΚΕΣ  
ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ





GRECIAN MAGNESITE



Τέλος