

# Η ΔΗΜΑΡ ΣΥΖΗΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ ΧΡΥΣΟΥ

Κατερίνα Αδάμ, MSc, PhD  
Επίκουρος Καθηγήτρια ΕΜΤΠ

Μέλος της Ομάδας Μελέτης ΜΤΠΕ Περάματος

---

Αθήνα, 8 Δεκεμβρίου 2012



# Παραγωγή Χρυσού στη Ευρώπη, 2004- 2008

## Mine production of gold

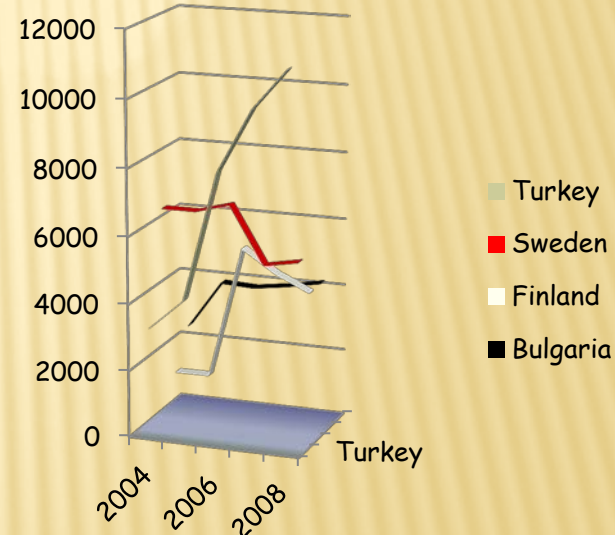
Country	2004	2005	2006	2007	2008
Bulgaria	2 431	3 868	3 818	3 964	4 160
Finland	* 1 300	* 1 300	5 292	4 621	4 148
Poland (a)	527	713	1 700	883	902
Romania	1 430	* 500	* 500	* 500	* 500
Slovakia	107	109	84	92	198
Spain	5 248	2 145	1 565	—	—
Sweden	6 564	6 564	6 848	5 159	5 341
Turkey	3 260	4 170	8 040	9 920	11 120
<b>EU32 Total</b>	<b>21 000</b>	<b>19 000</b>	<b>28 000</b>	<b>25 000</b>	<b>26 000</b>

### Note(s)

(1) In several countries substantial amounts of gold produced in small operations are not recorded in the official statistics used when compiling this table

(2) Greece and Norway are believed to produce gold

(a) Metal production



Πηγή Euromines

# ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΑ ΧΡΥΣΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Το υφιστάμενο πλαίσιο θέτει λεπτομερείς κανόνες για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη των χρυσοφόρων κοιτασμάτων της Ελλάδας

- ✦ Έκδοση της Ευρωπαϊκής & Εθνικής Πολιτικής για την Αξιοποίηση Ορυκτών Πρώτων Υλών, **Ο χρυσός περιλαμβάνεται μεταξύ των ΟΠΥ με μεγάλο ειδικό βάρος για την χώρα**
- ✦ Εθνική Νομοθεσία: Περιβαλλοντική Αδειοδότηση Ν.4014/2011, ΚΜΛΕ, 2012, ΥΑ για την Διαχείριση Εξορυκτικών Αποβλήτων, 2009, Έμφαση στον έλεγχο και Περιβαλλοντική Παρακολούθηση
- ✦ Εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών και Πρακτικών

## ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΠΕ ΕΡΓΟΥ ΧΡΥΣΟΥ (ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)

Λαμβάνονται υπόψη:

- Η Ευρωπαϊκή και η Εθνική Περιβαλλοντική Νομοθεσία
- Οι Αρχές της Πρόληψης, Προφύλαξης, Προστασίας του Περιβάλλοντος και της Βιώσιμης Ανάπτυξης
- Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για το Σχεδιασμό Εξορυκτικών Έργων
- Σχετικές γνωμοδοτήσεις αρμόδιων υπηρεσιών στο στάδιο της ΠΠΕ

# ΔΟΜΗ ΜΠΕ ΕΡΓΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ,



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

***ECHMES Ltd.***  
*Περιβαλλοντικές, Χημικές &  
Μεταλλουργικές Υπηρεσίες Ε.Π.Ε.*

### ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ
3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΚΑΙ ΘΕΣΕΩΝ
5. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
6. ΣΧΕΔΙΟ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ & ΠΕΡΙΒΑΛ/ΤΙΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
8. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
9. ΠΡΟΓΡ. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛ/ΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

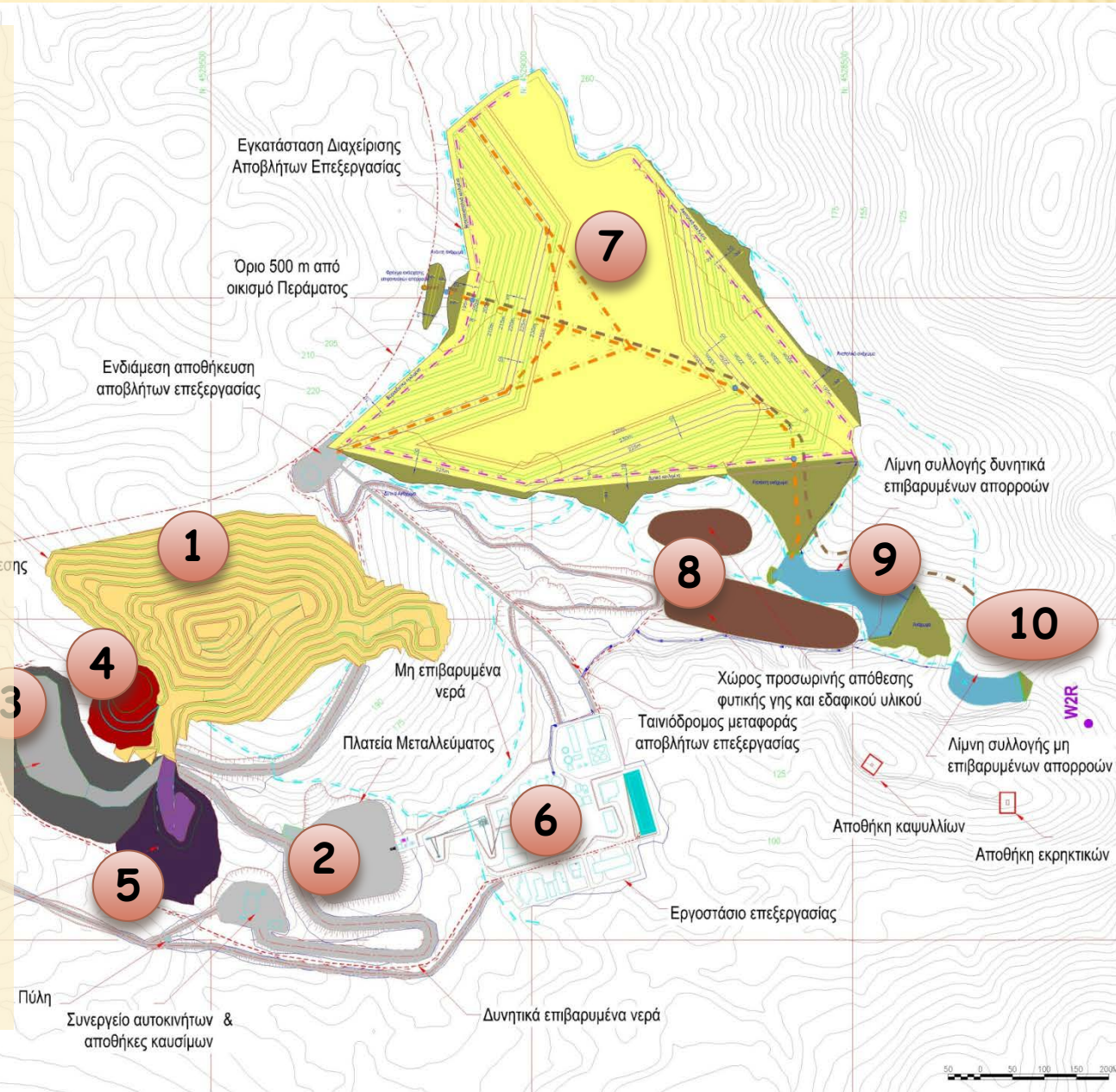
# ΔΟΜΗ ΜΠΕ ΕΡΓΟΥ ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΜΠΕ

1. Φωτογραφική Τεκμηρίωση	4.2. Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΔΑ)
2. Χάρτες - Σχέδια	Μελέτη διάθεσης υγρών αποβλήτων
3.1. Υδατικοί Πόροι	4.3. Αξιολόγηση κινδύνων και αντιμετώπισης ενδεχόμενων επιπτώσεων
3.2. Εδαφολογική μελέτη	5.1. Εκτίμηση οπτικής όχλησης εγκαταστάσεων
3.3. Οικολογική μελέτη βάσης	5.2. Εκτίμηση διασποράς σωματιδίων και αέριων ρύπων
3.4. Κοινωνικοοικονομική Αξιολόγηση Έργου Χρυσού στην Περιοχή Περάματος Θράκη	5.3. Εκτίμηση διασποράς θορύβου και δονήσεων
3.5. ι). Μελέτη Οριοθέτησης των ρεμάτων που αναμένεται να επηρεαστούν από το Έργο του Χρυσού Περάματος 3.5. ιι). Υδραυλική Μελέτη φράγματος ανάσχεσης και υπόγειου αγωγού παροχέτευσης υδάτων περιοχής εγκατάστασης απόθεσης αποβλήτων επεξεργασίας	5.4. Μελέτη επέμβασης σε δασικές περιοχές
3.6. Χωροταξικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης	6. Διοικητικές αποφάσεις και έγγραφα
4.1. Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές	7. Παρουσίαση του κυρίου του Έργου

# ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- Επιφανειακό μεταλλείο (1)
- Πλατεία μεταλλεύματος (2)
- Χώρος προσωρινής απόθεσης οξειδωμένων στείρων (3)
- Χώρος προσωρινής απόθεσης θειούχων στείρων (4)
- Χώρος προσ. απόθεσης πτωχού μεταλλεύματος (5)
- Εργοστάσιο επεξεργασίας (6)
- Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων Επεξεργασίας (7)
- Χώρος απόθεσης φυτικής γης (8)
- Λίμνη συλλογής δυνητικά επιβαρυμένων απορροών (9)
- Λίμνη συλλογής καθαρών απορροών (10)





# ΜΕΤΑΛΛΕΙΟ

- ✘ 9,378 εκ. τόνοι οξειδωμένης μεταλλοφορίας
- ✘ 3,2g/t Au (0,966 εκ. Ουγκιές)
- ✘ 3,75g/t Ag (1,129 εκ. ουγκιές)
- ✘ Επιφανειακή εκμετάλλευση, κλειστή εκσκαφή
- ✘ Διάρκεια λειτουργίας: 8 έτη
- ✘ Μη ορατή από τον οικισμό του Περάματος



# ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

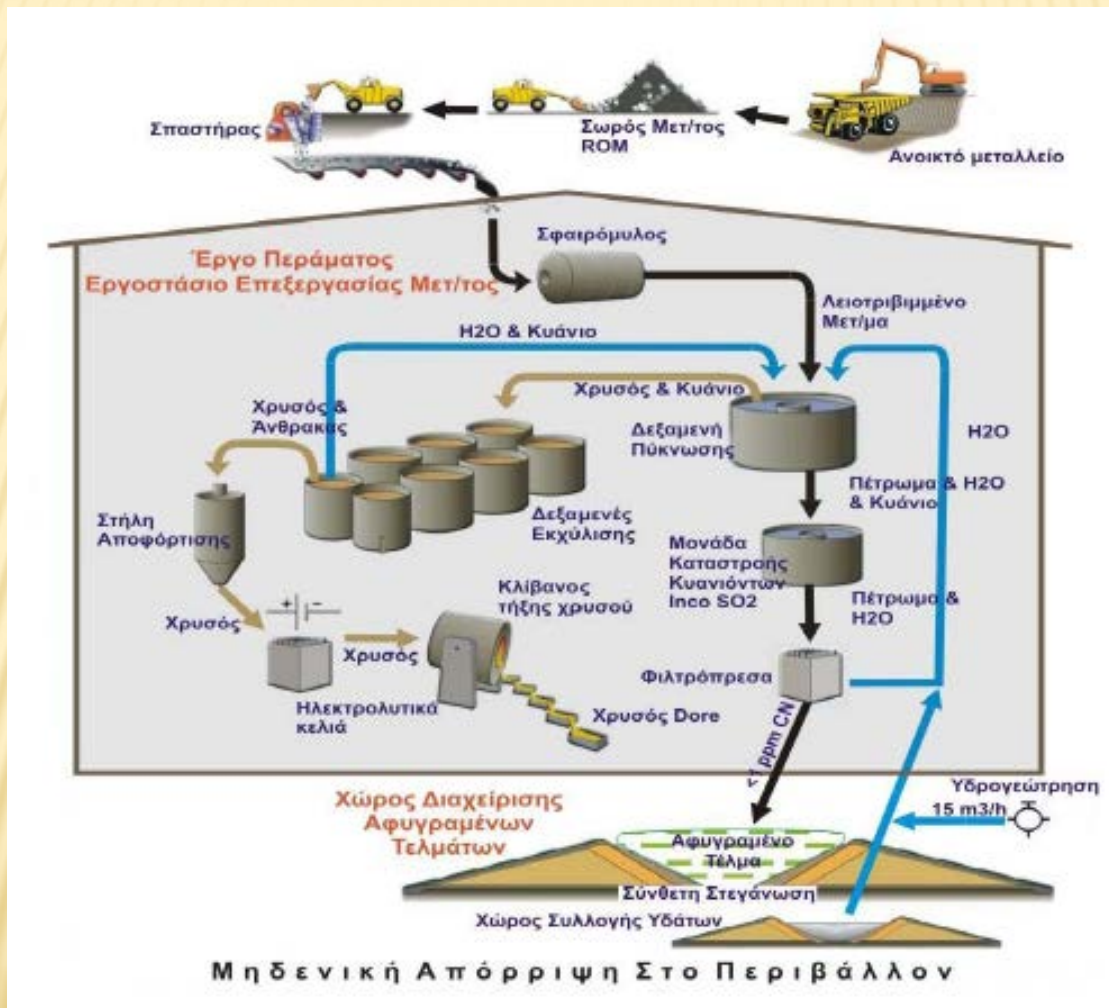
Εγκατάσταση	Έκταση (στρ.)
Μεταλλείο	143,4
Χώρος προσωρινής απόθεσης θειούχων στείρων	11 (εντός μεταλλείου)
Χώρος προσωρινής απόθεσης οξειδωμένων στείρων	41,8
Χώρος προσωρινής απόθεσης φτωχού μεταλλεύματος	24
Πλατεία μεταλλεύματος (ROM)	29
Χώροι απόθεσης φυτικής γης	32
Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων Επεξεργασίας (ΕΔΑΕ)	325
Λίμνη συλλογής δυνητικά επιβαρυμένων απορροών	20
Εγκατάσταση συλλογής καθαρών επιφανειακών απορροών	5,3
Εγκαταστάσεις Εργοστασίου Επεξεργασίας	76,9
Αποθήκες καψυλλίων και εκρηκτικών	1,32
Έργα οδοποιίας	158,1
Γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (και οδοποιία πρόσβασης)	8,1
<b>Σύνολο</b>	<b>864,9</b>

# ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

- ✘ Πρωτογενής, Δευτερογενής και Τριτογενής Θραύση
- ✘ Λειοτρίβηση με σφαιρόμυλο και συστοιχία υδροκυκλώνων
- ✘ Εκχύλιση Au & Ag με χρήση διαλύματος κυανιούχου νατρίου (NaCN), εμφύσηση οξυγόνου και παρουσία ενεργού άνθρακα, για εκλεκτική προσρόφηση Au & Ag.
- ✘ Αποφόρτιση του ενεργού άνθρακα σε κλίνες διαλείποντος έργου και ηλεκτρανάκτηση Au & Ag σε ηλεκτρολυτικά κελιά
- ✘ Τήξη και χύτευση των καθόδων των ηλεκτρολυτικών κελιών για την παραγωγή ράβδων χρυσού/αργύρου DORÉ
- ✘ Καταστροφή κυανιόντων υδατικής φάσης αποβλήτων επεξεργασίας με τη μέθοδο INCO ( $SO_2$ +οξυγόνο)
- ✘ Πύκνωση πολφού και αφύγγραση σε φιλτρόπρεσσες
- ✘ Απόθεση σε Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων Επεξεργασίας (Ε.Δ.Α.Ε.)



# ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ



## ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Σύμφωνα με την **Οδηγία Εξορυκτικών Αποβλήτων, Οδηγία 2006/21/ΕΚ** και την **Κ.Υ.Α. 39624/2209/Ε103**, «η συγκέντρωση του  $\text{CN}^-_{\text{WAD}}$  στο σημείο διάθεσης των απορριμμάτων κατεργασίας από τη μονάδα επεξεργασίας εντός της λίμνης δεν υπερβαίνει...τα **10 ppm**»,
- **Έργο Περάματος**: τελική περιεκτικότητα της υγρής φάσης των προς απόθεση στην εγκατάσταση διαχείρισης αποβλήτων επεξεργασίας μικρότερη από **1 ppm** κυανιόντα διασπώμενα σε ασθενή οξέα ( $\text{CN}^-_{\text{WAD}}$ )

## ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μέτρα προστασίας-ΒΔΤ:

- Στις δεξαμενές κυάνωσης το pH του πολφού θα διατηρείται πάντα σε υψηλές αλκαλικές τιμές (10,5 - 11,0). Οι δεξαμενές αυτές θα είναι ανοικτές, διατεταγμένες εν σειρά και θα βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο
- Εγκατάσταση **αισθητήρων συνεχούς μέτρησης** και καταγραφής εκπομπών HCN άνωθεν δεξαμενών εκχύλισης και καταστροφής κυανιόντων
- Εγκατάσταση **pHμέτρων συνεχούς μέτρησης και καταγραφής** αλκαλικότητας διεργασιών εκχύλισης και καταστροφής κυανιόντων
- **Συνεχής έλεγχος κανονικής λειτουργίας δοσιμετρικών αντλιών** γαλακτώματος ασβέστη και διαλυμάτων μεταδιθειικού νατρίου, θειικού χαλκού και καυστικού νατρίου.
- **Εγκατάσταση αυτομάτου συστήματος ελέγχου/ρύθμισης της ομαλής λειτουργίας της εγκατάστασης** στο οποίο θα ενσωματωθούν λειτουργικά οι ως άνω μετρήσεις και έλεγχοι.

## ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

---

Μέτρα προστασίας:

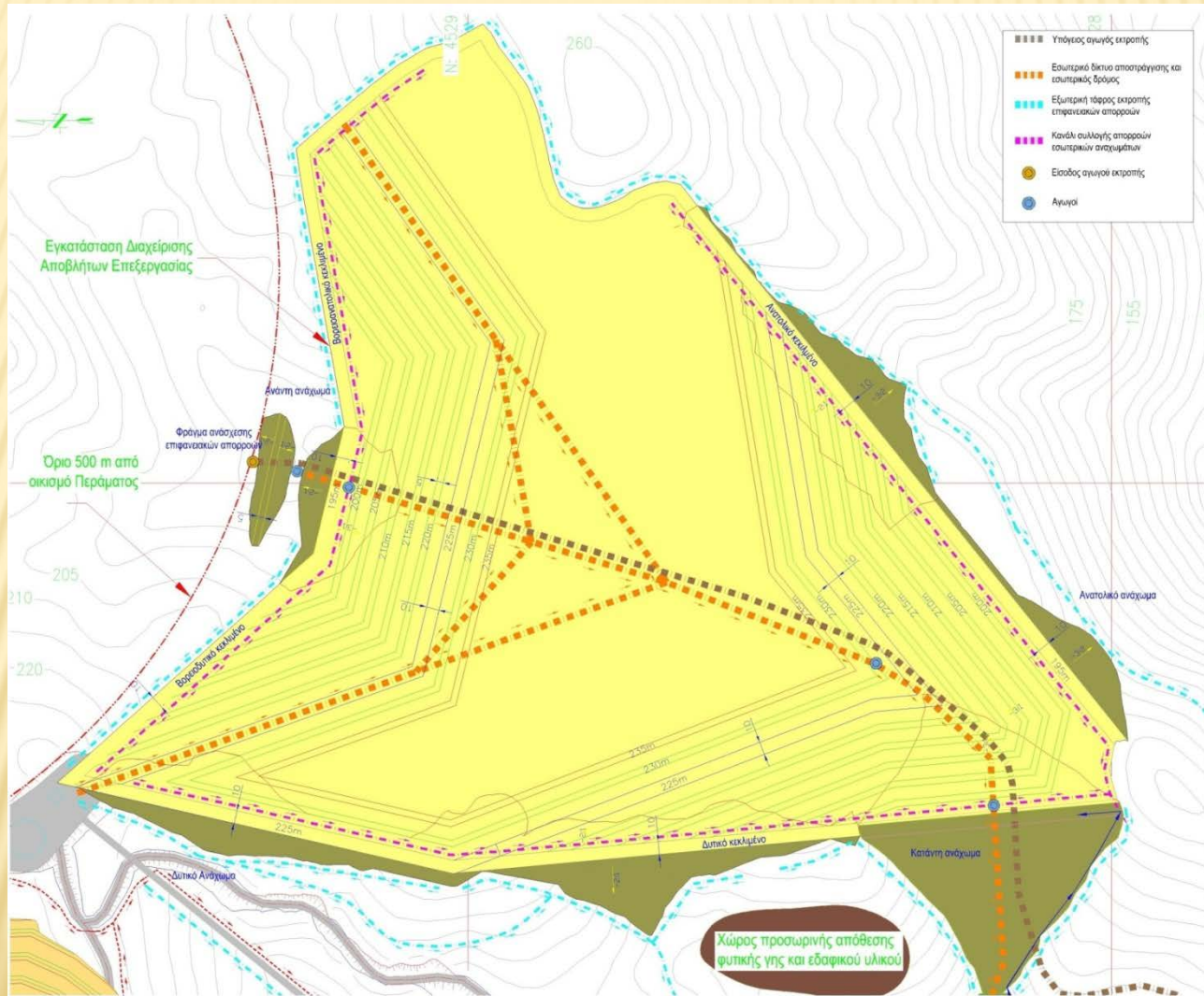
Σχετικά με την ασφαλή χρήση του κυανιούχου νατρίου στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου επεξεργασίας Περάματος αναφέρεται επίσης, ότι η ELDORADO GOLD μητρική εταιρεία της ΧΡΥΣΩΡΥΧΕΙΑ ΘΡΑΚΗΣ Α.Μ.Β.Ε. έχει συνυπογράψει και δεσμευθεί για την εφαρμογή του καθιερωμένου Διεθνή Κώδικα Διαχείρισης Κυανίου για τον Μεταλλευτικό Κλάδο ή Κώδικα Κυανίου (International Cyanide Management Code For the Mining Industry - Cyanide Code), γεγονός που δεσμεύει και την θυγατρική της. Σημειώνεται ότι ο ως άνω Κώδικας αναπτύχθηκε από μία πολυπληθή ομάδα κοινωνικών εταίρων με την καθοδήγηση του Περιβαλλοντικού Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών (UNEP) και του Διεθνούς Συμβουλίου για τα Μέταλλα και το Περιβάλλον (ΙΓΜΕ).

## Ε.Δ.Α.Ε.

- Περιβαλλοντικά ασφαλής απόθεση των κατάλοιπων της παραγωγικής διαδικασίας
- Σχεδιασμός με τις κατευθυντήριες συστάσεις του «Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού» και της «Διεθνούς Επιτροπής για Μεγάλα Φράγματα» (International Commission on Large Dams - ICOLD)
- Σχεδιασμός εγκατάστασης με βάση τα πιο αυστηρά κριτήρια που έχουν θεσπιστεί για ανάλογες κατασκευές, όπως το Μέγιστο Δυνατό Σεισμικό γεγονός (Maximum Credible Earthquake - MCE) και τη Μέγιστη Πιθανή Βροχόπτωση διάρκειας 24h (Probable Maximum Flow - PMF) και με περιόδους επαναφοράς 1:10.000 έτη
- Στεγάνωση με σύνθετο στρώμα από γεωμεμβράνη με HDPE (High Density PolyEthylene) πάχους 1,5mm, διαπερατότητας  $1 \times 10^{-14}$  m/s πάνω σε γεωσυνθετική αργιλική επίστρωση BENTOFIX πολύ χαμηλής διαπερατότητας ( $1 \times 10^{-11}$  m/s)
- Σύστημα αποστράγγισης
- Σύστημα εκτροπής απορροών



## Ε.Δ.Α.Ε.



# ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- Σχεδιασμός Έργου σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, με γνώμονα την ελαχιστοποίηση της επιφάνειας παρέμβασης και είναι απολύτως συμβατό με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για τον σχεδιασμό εξορυκτικών έργων
- Στον σχεδιασμό του Έργου περιλαμβάνονται Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές, **Best Available Techniques - BAT** (Παράρτημα 4.1, ΜΠΕ)
  - **Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste Rock in Mining Activities, January 2009,**
  - **Reference Document on Best Available Techniques for the Non Ferrous Metals Industries, July 2009**
- Το Έργο λειτουργεί με βάση την αρχή της μηδενικής διάθεσης υγρών αποβλήτων στους φυσικούς αποδέκτες της περιοχής
- Μέγιστη αξιοποίηση παραγόμενων μεταλλευτικών στείρων
- Το Έργο εξασφαλίζει την αδρανοποίηση των τελμάτων της κυάνωσης με την μέθοδο **INCO** για την αποτελεσματική καταστροφή των κυανιόντων
- **Ελαχιστοποιούνται οι ανάγκες του Έργου σε νερό, με την εφαρμογή εσωτερικών ανακυκλώσεων, την αξιοποίηση των νερών της βροχής στην περιοχή άμεσης επέμβασης του Έργου και την ελαχιστοποίηση των απωλειών, που εξασφαλίζεται κυρίως με την εφαρμογή της τεχνικής της ξηρής απόθεσης, δηλαδή την αφύγρανση των τελμάτων σε φιλτρόπρεσες πριν την απόθεσή τους στην ειδική εγκατάσταση**

# ΚΛΕΙΣΙΜΟ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- ✘ Διάρκεια εργασιών κλεισίματος και περιβαλλοντικής αποκατάστασης: **18 μήνες**
- ✘ Παρακολούθηση της επιτυχίας της αποκατάστασης **5 έτη**
- ✘ Δραστηριότητες κλεισίματος και περιβαλλοντικής αποκατάστασης :
  - ✘ Κλείσιμο υπαίθριου μεταλλείου και Ε.Δ.Α.Ε.
  - ✘ Αποσυναρμολόγηση εργοστασίου επεξεργασίας και βοηθητικών εγκαταστάσεων
  - ✘ Περιβαλλοντική αποκατάσταση της περιοχής του Έργου.

## Μεταλλείο

**Μεταφορά θειούχων στείρων στο βαθύτερο σημείο της εκσκαφής με:**

- ✘ Διάστρωση και συμπίεση αργιλικού υλικού
- ✘ Διάστρωση στον πυθμένα και τα πρηνή συστήματος στεγάνωσης με διαπερατότητα τουλάχιστον  $1 \times 10^{-11}$  m/sec
- ✘ Μεταφορά των θειούχων μεταλλευτικών στείρων
- ✘ Διάστρωση ανάλογου συστήματος στεγάνωσης στην ομαλή οριζόντια επιφάνεια που θα προκύψει
- ✘ Επικάλυψη με στρώμα οξειδωμένων στείρων, τοποθέτηση φυτικής γης, αποκατάσταση με υδροσπορά

# ΚΛΕΙΣΙΜΟ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

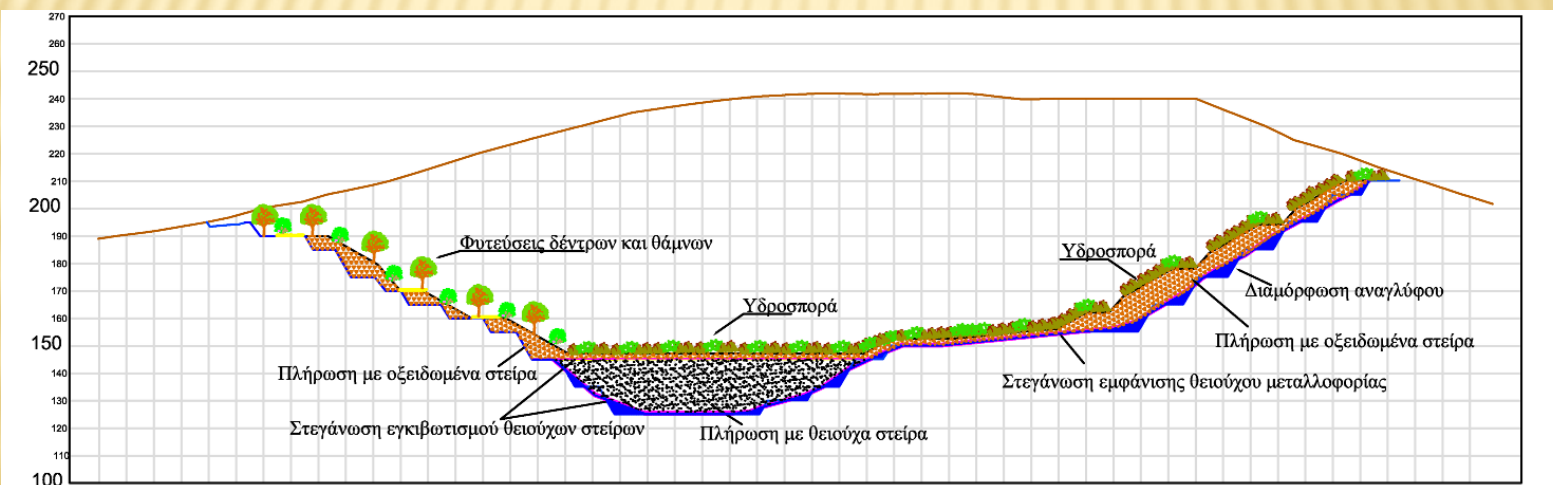
## Μεταλλείο

### Χώροι εμφάνισης θειούχου μεταλλοφορίας

- ✘ Διάστρωση και συμπίεση αργιλικού υλικού
- ✘ Διερεύνηση διάστρωσης της επιφάνειας με εκτοξευόμενο σκυρόδεμα (guniting)
- ✘ Επικάλυψη με στρώμα οξειδωμένων στείρων και τοποθέτηση φυτικής γης και αποκατάσταση με υδροσπορά.

### Υπόλοιποι χώροι μεταλλείου

- ✘ Αναδιαμόρφωση του χώρου των βαθμίδων, πλήρωση με οξειδωμένα σείρα
- ✘ Επικάλυψη με φυτική γη, αποκατάσταση.



# ΚΛΕΙΣΙΜΟ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

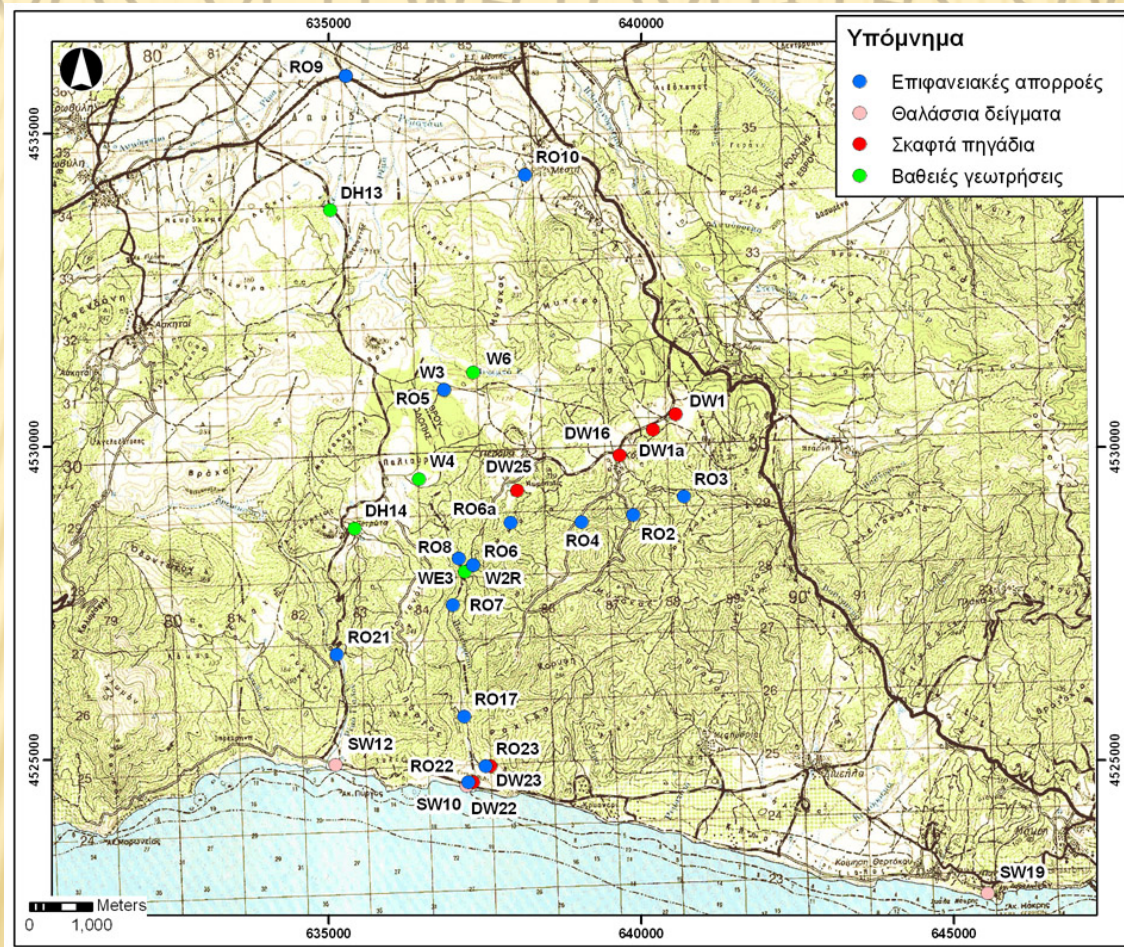
## Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων Επεξεργασίας

- ✘ Σταδιακή κάλυψη πρανών εξωτερικών και εσωτερικών αναχωμάτων με φυτική γη και περιβαλλοντική αποκατάσταση της περιοχής
- ✘ Επικάλυψη και στεγάνωση της ελεύθερης επιφάνειας με σύνθετο εδαφικό φραγμό με:
  - ✘ Τοποθέτηση γεωφάσματος
  - ✘ Τοποθέτηση στρώματος από χονδρόκοκκα οξειδωμένα μεταλλευτικά στείρα
  - ✘ Λεπτομερές στρώμα εδαφικού υλικού
  - ✘ Εξασφάλιση στεγανοποίησης των αποτιθέμενων εξορυκτικών αποβλήτων
- ✘ Αποκατάσταση βλάστησης
- ✘ Επιλογή φυτικών ειδών για την αποκατάσταση με βάση της χλωρίδα της περιοχής



- ✘ **Συνολικό Προϋπολογιστικό Κόστος** κλεισίματος και περιβαλλοντικής αποκατάστασης περιοχών επέμβασης από την έναρξη σχετικών εργασιών μέχρι την οριστική εγκατάλειψη της περιβαλλοντικά αποκατεστημένης περιοχής: **11,05 εκατ. €**

# ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ 2009-2010)



# ΘΕΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ (ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ 1998-1999)



# ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Φάση του Έργου	Θέσεις Εργασίας (άτομα)	
	Άμεσες	Έμμεσες
Κατασκευή	310	800
Λειτουργία	τουλάχιστον 200	

✓ *Συνολικές επενδύσεις κεφαλαίων: 146 Μ€ εκ των οποίων αμοιβές προσωπικού: 60.800.000 €*

✓ *Συνολικό λειτουργικό κόστος: 183 Μ€*

✓ *Φόροι: 152 Μ€ (εκτίμηση)*

✓ *ΚΤΠΑ (Καθαρή Παρούσα Αξία, μετά φόρων): 100 - 300 Μ€ (για τιμές χρυσού από 800 έως 1800 USD/oz αντίστοιχα)*



# ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ-ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ-ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης:

*Έμφαση στην αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου*

Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης Βιομηχανίας :

*Περιφέρεια ΑΜΘ αναπτυξιακό έλλειμμα*

*Προτεραιότητα ο κλάδος βασικών μετάλλων*

Υφιστάμενο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού & Αειφόρου Ανάπτυξης:

*Ανάπτυξη εξορυκτικής δραστηριότητας και παράλληλης βιομηχανικής επεξεργασίας με γνώμονα την προστασία περιβάλλοντος.*

**Ο κείμενος Χωροταξικός Σχεδιασμός ευνοεί την ανάπτυξη της εξορυκτικής δραστηριότητας και της παράλληλης βιομηχανικής επεξεργασίας με προϋποθέσεις που συνδέονται με την προστασία του περιβάλλοντος**

# Η ΔΗΜΑΡ ΣΥΖΗΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ ΧΡΥΣΟΥ

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

Κατερίνα Αδάμ, MSc, PhD  
Επικ. Καθηγήτρια ΕΜΠ

---

Αθήνα, 8 Δεκεμβρίου 2012