

A. Τι θα γίνει στο Πέραμα (αποσπασματική αντιγραφή από το κείμενο της ΠΠΜ)

1. Το κοιτάσμα

Το κοιτάσμα του Περάματος παρουσιάζει **επιφανειακή εμφάνιση** και εκτείνεται σε μήκος **περίπου 550 m και πλάτος 300 m**. Η χρυσοφόρος μεταλλοφορία φιλοξενείται κατά κύριο λόγο μέσα σε όξινο ηφαιστειακό ψαμμίτη (80% χαλαζία) που υπέρκειται ενός συστήματος πλήρως αργιλοποιημένων ανδεσιτικών ηφαιστειακών λατυποπαγών. Ο ψαμμίτης είναι παχυστρωματώδης έως άστρωτος, με πάχος που φθάνει τα 130 m, με μέση κλίση 15ο Δ.

Στη μεταλλοφορία διακρίνονται **δύο φάσεις**:

- > Η φάση με **οξείδια**, που συνιστά και την κύρια μεταλλοφορία, και
- > Η φάση με **σουλφίδια**, που συνιστά τη δευτερεύουσα μεταλλοφορία, η οποία γενικά υπόκειται της πρώτης.

Η οξείδωση του κοιτάσματος προχωρά σε γενικές γραμμές σε μεγάλο βάθος, (με εξαίρεση στο ανατολικό τμήμα), εντός των ηφαιστειακών λατυποπαγών. Η οξείδωση σπάνια ξεπερνά τα 30 m, εκτός από τις έντονα τεκτονισμένες ζώνες. Γενικά, το όριο οξείδωσης ταυτίζεται περίπου με την επαφή ψαμμίτη/ηφαιστειακών λατυποπαγών.

Κατ' αυτό τον τρόπο, στο **μέσο του κοιτάσματος** αναπτύσσεται οξειδωμένο μετάλλευμα με αυτοφυή χρυσό, **πάχους άνω των 100 m**. Στα περιθώρια του κοιτάσματος το πιο πάνω όριο μειώνεται πλευρικά σε 15 έως 20 m εκτός από το ΝΔ τμήμα, όπου εκτείνεται σε μεγάλο βάθος.

Τα μέχρι σήμερα προσδιορισθέντα πιθανά και δυνατά μεταλλευτικά αποθέματα ανέρχονται, για οριακή περιεκτικότητα σε χρυσό 1,0 g/t, σε 9.378 kt με μέση περιεκτικότητα **3,20 g/t Au και 3,75 g/t Ag** και μέση σχέση αποκάλυψης **1:0,29** (δηλαδή t στείρων ανά t μετ/τος ROM).

2. Η εξόρυξη του πετρώματος

Με δεδομένα τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κοιτάσματος καθώς και την άμεση γειτνίασή του με την επιφάνεια του εδάφους αποφασίσθηκε για την εκμετάλλευσή του η εφαρμογή **υπαίθριας εκμετάλλευσης κλειστής εκσκαφής**.

Κατά την πλήρη ανάπτυξη του μεταλλείου ο μέσος ετήσιος ρυθμός ημερήσιας παραγωγής μεταλλεύματος για λειτουργία 6 d/w*8 h/d θα είναι **3.846 t/d ROM**, που αντιστοιχεί για 312 εργάσιμες μέρες το χρόνο σε περίπου **1.200.000 t/y ROM**. Η διάρκεια ζωής του μεταλλείου, με βάση τα βέβαια και πιθανά εκμεταλλεύσιμα αποθέματα εκτιμάται σε 8 περίπου χρόνια.

3. Η διαδικασία απόληψης του χρυσού

Η παραγωγική διαδικασία που επιλέχθηκε περιλαμβάνει εξόρυξη του μεταλλεύματος από τη θέση του κοιτάσματος, μεταφορά του στο χώρο του εργοστασίου

επεξεργασίας όπου θα ακολουθηθεί η ακόλουθη πορεία κατεργασίας (στοιχεία από τα κείμενα της ΠΠΕΑ):

- > Πρωτογενή θραύση με χρήση σιαγονωτού θραυστήρα.
- > Δευτερογενή και τριτογενή θραύση με κωνικούς θραυστήρες.
- > Λειοτριβήση με σφαιρόμυλο και συστοιχία υδροκυκλώνων.
- > Εκχύλιση λειοτριβημένου μεταλλεύματος με διάλυμα κυανιούχου νατρίου και εμφύσηση οξυγόνου, παρουσία ενεργού άνθρακα, προς ανάκτηση του χρυσού.
- > Αποφόρτιση του ενεργού άνθρακα σε κλίνες διαλείποντος έργου, υπό συνθήκες υψηλής πίεσης και θερμοκρασίας, και ηλεκτρανάκτηση του χρυσού και του αργύρου του μεταλλοφόρου διαλύματος σε ηλεκτρολυτικά κελιά.
- > Τήξη και χύτευση των καθόδων των ηλεκτρολυτικών κελιών για την παραγωγή του τελικού προϊόντος (ράβδοι χρυσού/αργύρου DOR?).
- > Καταστροφή των κυανιόντων, που περιέχονται στον πολφό των καταλοίπων της κατεργασίας με τη μέθοδο INCO.
- > Πύκνωση του πολφού και αφύγρανσή του σε φιλτρόπρεσσες
- > Απόθεση του αφυγραμένου τέλματος (περιεκτικότητα σε στερεά 85% κ.β.) σε ειδικά διαμορφωμένο υδατοστεγή χώρο απόθεσης.

Το εργοστάσιο επεξεργασίας έχει σχεδιασθεί για ετήσια κατεργασία 1.200 kt/y μεταλλεύματος ή 3.288 t/d (ονομαστική 3.653t/d). Η λειτουργία του θα είναι συνεχής 24 h/d επί 365 d/y με συντελεστή λειτουργικότητας 90%.

Συνεπώς, οι κύριες εγκαταστάσεις του Έργου περιλαμβάνουν το Υπαίθριο Μεταλλείο, το Εργοστάσιο Επεξεργασίας Μεταλλεύματος και το Χώρο απόθεσης Αφυγραμένων Τελμάτων. Δεδομένου ότι η παραγωγική διαδικασία πραγματοποιείται σε κλειστό κύκλωμα και τα αποτιθέμενα τέλματα είναι αφυγραμένα, οι απαιτήσεις του έργου σε νερό είναι περιορισμένες λόγω ιδιαίτερα χαμηλών απωλειών από εξάτμιση.

Οι απαιτήσεις σε νερό για κάλυψη των απωλειών θα καλύπτονται με την αξιοποίηση των επιφανειακών νερών της βροχής και από υδρογεώτρηση στην περιοχή του Έργου. Σημειώνεται, ότι προκειμένου να λειτουργήσει το έργο σε κλειστό κύκλωμα απαιτείται ο διαρκής έλεγχος των υδατικών αποθεμάτων της λίμνης συλλογής υδάτων με εξαναγκασμένη εξάτμιση μέσω εκνεφρωτών νερού στην περιοχή του χώρου απόθεσης τελμάτων.

4. Καταστροφή κυανιόντων

Ο απογυμνωμένος από χρυσό πολφός από την τελευταία δεξαμενή του κυκλώματος εκχύλισης θα καταλήγει στη δεξαμενή καταστροφής κυανιόντων, μέσω κόσκινου για συγκράτηση των αδρομερών απωλειών ενεργού άνθρακα, όπου θα υποβάλλεται σε ανάδευση με εμφύσηση οξυγόνου [μέθοδος INCO (SO₂+oxygen)]. Για την οξείδωση των κυανιόντων θα προστίθεται στη δεξαμενήθειϊκός χαλκός (CuSO₄) και μεταδιθειώδες νάτριο (Na₂S₂O₅). Παράλληλα θα γίνεται προσθήκη υδρασβέστου προς διατήρηση του πολφού σε pH ~8,5.

Τα κυανιούχα και μεταλλοκυανιούχα άλατα της υδατικής φάσης του πολφού θα οξειδώνονται από το μεταδιθειώδες νάτριο και το οξυγόνο με την καταλυτική παρουσία τουθειϊκού χαλκού. Για την αποδοτικότερη λειτουργία του κυκλώματος, το τέλμα από τις δεξαμενές κύανωσης θα αραιώνεται με την προσθήκη νερού

κατεργασίας. Μετά την εφαρμογή της μεθόδου INCO η **περιεκτικότητα σε ολικά κυανιούχα εντός της υγρής φάσης του προς απόρριψη πολφού** θα είναι μικρότερη από 1 ppm. Από τη δεξαμενή καταστροφής των κυανιόντων ο πολφός των καταλοίπων της κατεργασίας ύστερα από πύκνωση σε πυκνωτή και αφύγρανση σε φιλτρόπρεσσες θα μεταφέρεται με φορτηγά στο χώρο απόθεσης.

Η INCO TECHNICAL SERVICES διενήργησε δοκιμές **για να διερευνήσει την επίδραση του καθαρού νερού και του προσομοιωμένου θαλασσινού νερού στη μέθοδο που έχει αναπτύξει** για την καταστροφή κυανιόντων με SO₂ + αέρα. Κατά τις δοκιμές αυτές δείγματα πολφού λειοτριβημένου με καθαρό νερό και προσομοιωμένο θαλασσινό νερό, που περιείχαν περίπου 350-450 ppm WAD (Weak Acid Dissociable) CN-, υπεβλήθησαν στη μέθοδο καταστροφής των κυανιόντων με SO₂ + αέρα. Εκτός από τη σημαντική μείωση το περιεχομένου στα δείγματα CNWAD που επιτεύχθηκε (η περιεκτικότητα του οποίου έπεσε κάτω από 1,0 ppm), επιτεύχθηκε μείωση και σε άλλα διαλυμένα εντός των δειγμάτων βαρέα μέταλλα, όπως χαλκός (Cu) και σίδηρος (Fe).

5. Διαχείριση του αφυγρασμένου τέλματος

Το αφυγραμένο τέλμα (filter cake) θα μεταφέρεται με φορτηγά αυτοκίνητα και θα αποτίθεται σε κατάλληλα κατασκευασμένο χώρο απόθεσης τελμάτων συνολικής ωφέλιμης αποθηκευτικής χωρητικότητας **6,9 Mm³**, από τα οποία τα **1,8 Mm³** κάτω από το επίπεδο της στέψης του κύριου αναχώματος (**195 m ά.ε.θ.**) και **5,1 Mm³** πάνω απ' αυτή. Σημειώνεται ότι η συνολική παραγωγή αφυγραμένου τέλματος από το εργοστάσιο επεξεργασίας για τα οχτώ έτη λειτουργίας του Έργου ανέρχεται σε **5,9 Mm³**, δηλαδή ο σχεδιασμός της εγκατάστασης έχει γίνει με συντελεστή ασφαλείας 1,17.

Η προτεινόμενη θέση της εγκατάστασης απόθεσης αφυγραμένου τέλματος εντοπίζεται **1 km** ΝΑ του εργοστασίου επεξεργασίας και σε απόσταση **500 m** νότια του οικισμού Περάματος, εντός καλά ορισμένης λεκάνης απορροής. Η εγκατάσταση οριοθετείται από τέσσερα αναχώματα, που θα κατασκευασθούν περιμετρικά (ανάντη, κατάντη, ανατολικά και δυτικά) και θα διασφαλίζουν την μόνιμη και περιβαλλοντικά ασφαλή απόθεση των καταλοίπων της παραγωγικής διαδικασίας. Το κύριο ανάχωμα (κατάντη) θα είναι ένα τυπικό ανάχωμα λιθορριπής και για την κατασκευή του, όπως και για τα υπόλοιπα αναχώματα, θα χρησιμοποιηθεί υλικό προερχόμενο από δανειοθάλαμο εντός της περιοχής απόθεσης. Το συνολικό ύψος του θα είναι **40 m** με τελικό επίπεδο στέψης στα **195 m ά.ε.θ.**

Για να περιοριστούν οι διαρροές, ο πυθμένας της εγκατάστασης και οι ανάντη πλευρές όλων των αναχωμάτων θα επιστρωθούν με σύστημα στεγανοποιητικών υλικών, που θα περιλαμβάνει γεωσυνθετική αργιλική επίστρωση πολύ χαμηλής διαπερατότητας (**1x10⁻¹⁰ m/sec**) και γεωμεμβράνη με HDPE, πάχους **1,5 mm**.

Το αφυγραμένο τέλμα θα μεταφέρεται από το εργοστάσιο εμπλουτισμού και θα αποτίθεται στην εγκατάσταση, όπου θα διασκορπίζεται και θα συμπιέζεται με τη βοήθεια προωθητή γαιών (bull dozer). Για την τοποθέτηση του αφυγραμένου τέλματος (filter cake) μετά τα **195m** προβλέπεται **η δημιουργία εσωτερικών αναχωμάτων**, χρησιμοποιώντας ως υλικό κατασκευής **μεταλλευτικά οξειδωμένα στείρα**. Τα αναχώματα θα κατασκευάζονται σε δύο στάδια, θα έχουν ύψος 5m και θα διαμορφώνουν ένα περιμετρικό σύστημα συγκράτησης του αφυγραμένου τέλματος

(filter cake). Προβλέπεται η **κατασκευή 8 αναχωμάτων**, με τα οποία θα επιτευχθεί η ανύψωση της εγκατάστασης από τα **195m** στα **235m**. Στον **Πίνακα 6.3.3-3** παρουσιάζονται οι απαιτούμενοι όγκοι για την κατασκευή, καθώς και τεχνικά χαρακτηριστικά των εν λόγω αναχωμάτων.

Για τη διαχείριση των νερών θα κατασκευασθεί λίμνη συλλογής υδάτων στα κατάντη της εγκατάστασης. Οι επιφανειακές απορροές της ευρύτερης λεκάνης απορροής θα συλλέγονται μέσω αναχώματος ανάσχεσης στο βόρειο τμήμα της εγκατάστασης και από περιμετρικά κανάλια εκτροπής στα κατάντη της εγκατάστασης και θα παροχετεύονται ανάλογα με τις επικρατούσες κλιματολογικές συνθήκες είτε εντός της λίμνης συλλογής υδάτων είτε κατάντη της εγκατάστασης. Οι επιφανειακές απορροές εντός της εγκατάστασης θα συλλέγονται από περιμετρικά κανάλια εκτροπής και θα διοχετεύονται στη λίμνη συλλογής υδάτων. Στη λίμνη θα καταλήγουν επίσης και τα στραγγίσματα, που θα συλλέγονται από ειδικό σύστημα αποστράγγισης, που θα κατασκευασθεί πάνω από τη γεωμεμβράνη. Τα νερά της επιφανειακής απορροής από το μεταλλείο, τους σωρούς απόθεσης στείρων, και το εργοστάσιο επεξεργασίας μεταλλεύματος θα παροχετεύονται επίσης στη λίμνη συλλογής ύδατος.

6. Χαρακτηρισμός και διαχείριση των στείρων

Τα παραγόμενα στείρα από το μεταλλείο συνολικά εκτιμώνται σε 2.742 kt. Τα παραγόμενα στείρα αναλόγως της περιεκτικότητάς τους σε θειούχα ορυκτά διακρίνονται σε **οξειδωμένα και θειούχα** και προβλέπεται να αποτεθούν προσωρινά σε χωριστούς σωρούς σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους στα ΒΔ όρια της εκσκαφής του μεταλλείου. Με βάση τα δεδομένα των γεωτρήσεων εκτιμάται ότι τα εξορυσσόμενα στείρα θα παραχθούν σε αναλογία οξειδωμένα προς θειούχα 18,6:1.

Τα **θειούχα στείρα** που θα παραχθούν καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του υπαίθριου μεταλλείου εκτιμώνται σε 140 kt. Ο προσωρινός χώρος απόθεσης τους είναι στις δύο ανώτερες βαθμίδες στην είσοδο του μεταλλείου, στο ΒΔ τμήμα της εκσκαφής. Μετά το τέλος των εργασιών θα μεταφερθούν στο βάθος της υπαίθριας εκσκαφής.

Τα **οξειδωμένα στείρα** (2.602 kt) που προβλέπεται να παραχθούν καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του υπαίθριου μεταλλείου προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή των αναχωμάτων του χώρου απόθεσης (1.518 kt ή 0,72 Mm³) και η υπόλοιπη ποσότητα σε εργασίες αποκατάστασης.

7. Η όξινη απορροή ως φυσική διεργασία στο Παλιόρεμμα

Ως προς την επίδραση στην ποιότητα των επιφανειακών νερών σημειώνονται τα ακόλουθα:

> Οι λεκάνες απορροής για τις θέσεις (1) και (3) **αποστραγγίζουν τα επιφανειακά νερά της βροχής στο Παλιόρεμμα**, μέσω του οποίου καταλήγουν στο Αιγαίο Πέλαγος (Θρακικό Πέλαγος). Από τη συστηματική υδρολογική μελέτη της περιοχής προέκυψε, ότι **στο Παλιόρεμμα υφίσταται πρόβλημα φυσικής όξινης απορροής** (pH 3,5-4,5), λόγω της γεωχημείας των πετρωμάτων της περιοχής.

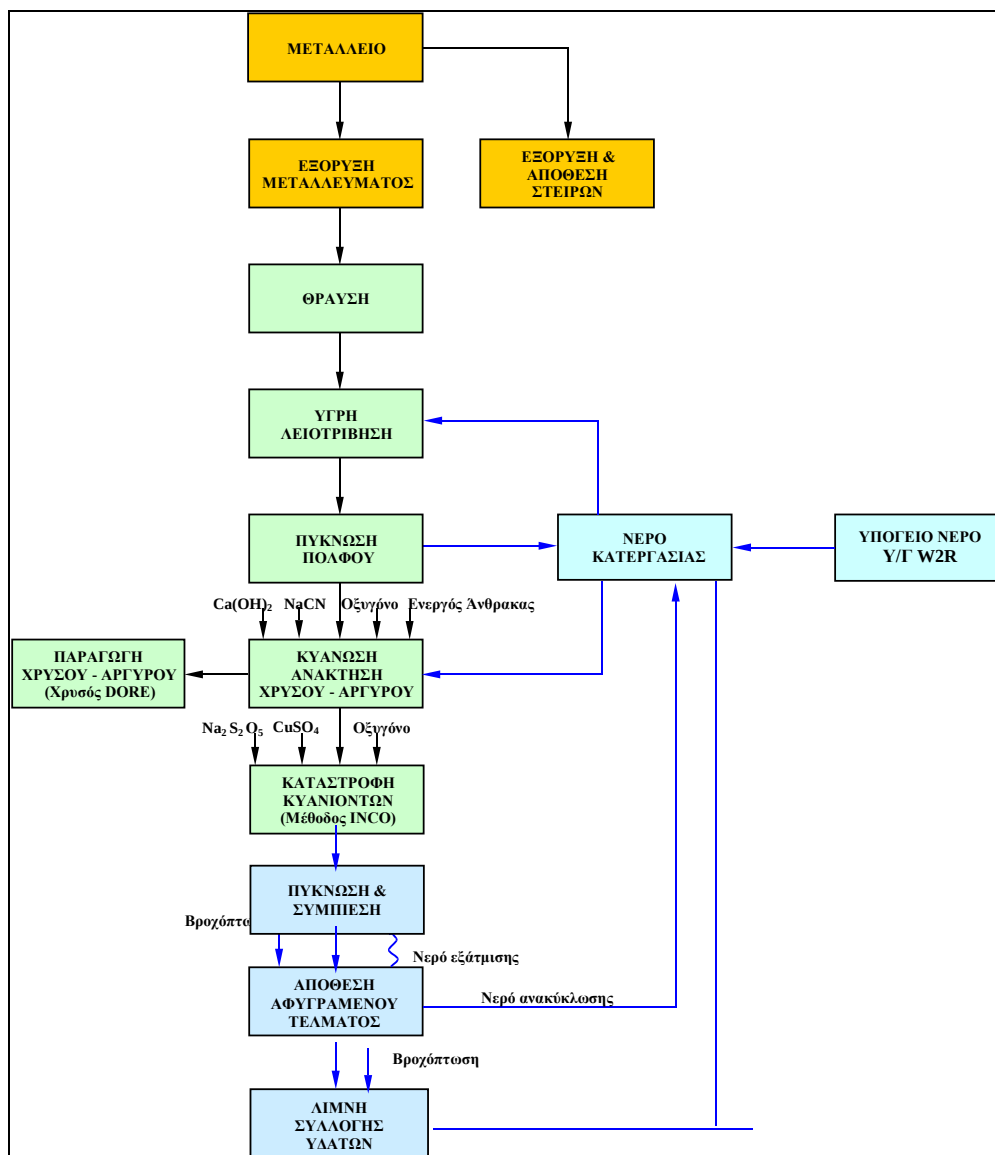
8. Οι ανάγκες σε νερό

Η μέση ημερήσια απαίτηση σε νερό για το κύκλωμα θραύσης και λειοτρίβησης (για μέσες συνθήκες) ανέρχεται σε **5.137m³/d** και καλύπτεται από νερό ανακύκλωσης (**4.957m³/d**) και την περιεχόμενη υγρασία στο μετάλλευμα (**180m³/d**). Διευκρινίζεται ότι στο ανακυκλούμενο νερό από την λίμνη συλλογής υδάτων περιλαμβάνεται και το νερό των βροχοπτώσεων (επιφανειακά νερά).

Με βάση πορίσματα της εν λόγω μελέτης τα ΧΡΥΣΩΡΥΧΕΙΑ ΘΡΑΚΗΣ ανέλαβαν τη συστηματική διερεύνηση της περιοχής με 5 γεωτρήσεις. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην παράγραφο 5.1.4, τρεις από τις ερευνητικές υδρογεωτρήσεις (W2R, W3 και W4) κατά τις δοκιμές άντλησης που διενεργήθηκαν, έδωσαν παροχές που κυμαίνονταν μεταξύ 40 m³/hr (W4) έως και >120m³/hr (W2R). Οι εν λόγω υδρογεωτρήσεις έφτασαν σε βάθη από 160m (W3) έως 229m (W2R και W4). Σημειώνεται όμως ότι με βάση τις περιορισμένες απαιτήσεις του Έργου σε υπόγειο νερό λόγω της παραγωγής και απόθεσης αφυγραμένων τελμάτων που περιορίζουν δραστικά τις απώλειες του έργου από εξάτμιση, επαρκεί μία υδρογεώτρηση. **Με βάση τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του αντλούμενου νερού επιλέχθηκε η υδρογεώτρηση W2R, καθώς το νερό της δεν είναι κατάλληλο για άρδευση.**

Για την περιοχή του μεταλλείου επισημαίνεται ότι η πιεζομετρική παρακολούθηση τόσο των γεωτρήσεων με ανάστροφη κυκλοφορία, όσο και εκείνων με πυρηνοληψία που έγιναν απέδειξε ότι καμία από αυτές δεν συνάντησε υπόγεια υδροφορία μέχρι το βάθος των 250m, δηλαδή το βάθος στο οποίο προχώρησαν το μέγιστο οι ερευνητικές γεωτρήσεις. Για το λόγο αυτό δεν αναμένεται η εισροή υπογείων νερών εντός του υπαίθριου μεταλλείου καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του.

Ως **νερό κατεργασίας** χαρακτηρίζεται το νερό που θα χρησιμοποιείται για τις ανάγκες της κατεργασίας των κυκλωμάτων λειοτρίβησης και κυάνωσης μεταλλεύματος και το οποίο πιθανόν να περιέχει **μικρή συγκέντρωση σε αιωρούμενα στερεά**. Θα προέρχεται από την ομώνυμη δεξαμενή, όπου το νερό της υπερχειλίσσης του πυκνωτή του πολφού λειοτρίβησης θα συμπληρώνεται με ποσότητα βιομηχανικού νερού.



Διάγραμμα 1

9. Τα αντιδραστήρια της διεργασίας

Στάδιο εκχύλισης

Αντιδραστήριο	Κατανάλωση, kg/t μεταλλεύματος
Ασβέστης, CaO	1,75
Κυανιούχο νάτριο, NaCN	0,60
Ενεργός άνθρακας	0,05
Υγρό οξυγόνο	0,34

Στάδιο αποφόρτισης ενεργού άνθρακα

Αντιδραστήριο	Κατανάλωση, kg/t μεταλλεύματος
Υδροχλωρικό Οξύ (HCl, 35% κ.β.)	0,38
Κυανιούχο νάτριο (NaCN)	0,0073
Καυστικό νάτριο (NaOH)	0,06

Στάδιο καταστροφής κυανιόντων

Αντιδραστήριο	Κατανάλωση, kg/t μεταλλεύματος
Μεταδιθειώδες Νάτριο (Na ₂ S ₂ O ₅)	0,316
Θειϊκός Χαλκός [CuSO ₄ ·5H ₂ O]	0,052
Ασβέστης (CaO)	0,08
Υγρό οξυγόνο	0,82

B. Η κριτική των ουσιωδών σημείων της προτεινόμενης διεργασίας

Η προτεινόμενη μέθοδος εξόρυξης και επεξεργασίας του μεταλλεύματος στην περιοχή Περάματος **εισάγει ανοικτά πλέον τη Θράκη** (και μαζί της ολόκληρη τη Βόρεια Ελλάδα) **στον αστερισμό του κυανίου**.

Παρά τα διατυμπανιζόμενα περί βέλτιστης διατιθέμενης τεχνικής (BAT) η μέθοδος είναι μία **ανάληψη τριτοκοσμική διεργασία**, η οποία θα οδηγήσει άμεσα **στην περιβαλλοντική καταστροφή του τόπου** και τον **παράλληλο πλουτισμό αυτών** που θα τη διαχειρισθούν επιχειρηματικά με σχεδόν μηδενικό δημόσιο όφελος:

1. Διακριτικός παραμερισμός της παρουσίας σουλφιδίων (εν προκειμένω σιδηροπυρίτη) στο λεγόμενο οξειδωμένο μετάλλευμα και τα οξειδωμένα στείρα

Η παρουσία των σουλφιδίων ακόμη και στη σημερινή επιφάνεια του αναγλύφου της γης τεκμηριώνεται από την παρατήρηση ότι **τα νερά στο Παλιόρεμμα είναι νερά όξινης απορροής λόγω της γεωχημείας των πετρωμάτων της περιοχής**.

Η περιεκτικότητα σε σουλφίδια ξεκινά με μικρές τιμές στην επιφάνεια της γης και εξελίσσεται σε πλήρη μεταλλοφορία θειούχων στο βάθος (150 m). Επομένως η **όξινη απορροή θα εγκατασταθεί ανεξέλεγκτα** όπου τα υλικά αυτά (όπως περιγράφεται στα κείμενα της ΠΠΜ) εκτίθενται στις ατμοσφαιρικές συνθήκες.

Ενώ δηλαδή το φαινόμενο της διάχυτης παρουσίας τους **εκδηλώνεται σ' ολόκληρη την ευρύτερη περιοχή «χάνεται» στο χώρο του μεταλλείου!!!**

Και μια και δεν έχουν τι να τα κάνουν τα αθώα «οξειδωμένα στείρα» τα χαρακτηρίζουν ουδέτερα και **θα επιχειρήσουν να τα σκορπίσουν** σε κατασκευές φραγμάτων, ανύψωση της στέψης του χώρου αφυγρασμένου τέλματος κλπ.

2. Λίγα υποκριτικά για τη χημεία της κυάνωσης

Δεν είναι της στιγμής η κριτική της χημείας της κυάνωσης. Οποιος από το ΥΠΕΚΑ ενδιαφέρεται, ας ανατρέξει στην τεκμηρίωση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, η οποία οδήγησε πρόσφατα σε ψήφισμα για απαγόρευση της διαδικασίας αυτής στη μεταλλευτική.

Ειδικά όμως για το περιεχόμενο της ΠΠΜ, αφού στο οξειδωμένο μετάλλευμα δεν υπάρχουν θειούχα, αποσιωπάται ο και ρόλος τους με την παρουσία του κυανίου. Δηλαδή **θα δημιουργηθούν θειοκυανιούχα στα μπάνια και θα διασπείρονται σ' όλη την περιοχή** ανεξέλεγκτα και χωρίς τη δυνατότητα να αντιμετωπισθούν και να εξουδετερωθούν.

Όσον αφορά την **εξάτμιση υδροκυανίου αποσιωπάται και αυτή πλήρως**. Η λειτουργία αυτή σε $ph = 10,5$, που λειτουργούν τα μπάνια της κυάνωσης, είναι θερμοδυναμικά και κινητικά πλήρως τεκμηριωμένη. Πεισματικά την αρνείται και την εξαφανίζει η ΠΠΜ.

3. Το «κλειστό» κύκλωμα από πλευράς κατανάλωσης νερών της κυάνωσης – Ο κορεσμός του νερού αυτού σε χημικές ουσίες γρήγορα θα το καταστήσει ανενεργό για κυάνωση. Τι θα το κάνουν;

Κάθε φορά που μία ποσότητα πετρώματος αλεθεί και εισαχθεί στα μπάνια κυάνωσης δημιουργούνται **πολλές χημικές ουσίες** (όλες επιεικώς δηλητήρια), οι οποίες κυκλοφορούν στο νερό και θα έπεφταν στη λίμνη τέλματος, αν υπήρχε ανάλογη λίμνη στο σχεδιασμό. Μαζί τους και το **λεπτομερές κλάσμα** του λειοτριβημένου υλικού.

Από την κλασική λίμνη κυάνωσης **αντλείται μία μικρή ποσότητα νερού και ανακυκλώνεται** στις μονάδες κυάνωσης. Η λίμνη δηλαδή είναι το νεκροταφείο των ουσιών αυτών και στο κύκλωμα **εισάγεται κάθε φορά μεγάλη ποσότητα καθαρού νερού για να λειτουργήσει η διεργασία**.

Στην προκείμενη περίπτωση **η κατάσταση ατεκμηρίωτα αναστρέφεται πλήρως**. Μετά τους πυκνωτές και τις πρέσες, το νερό (ως αποστράγγισμα της διαδικασίας) **θα επανακυκλώνεται διαρκώς στα μπάνια κυανίου** μέσω μίας συλλεκτήριας λίμνης. Θα συμπληρώνεται με **μικρό ποσοστό από καθαρό νερό** (πχ από τη γεώτρηση). Στο νερό αυτό όμως θα συγκεντρώνονται διαρκώς χημικές ουσίες από τις προηγηθείσες φάσεις κυάνωσης και γρήγορα **θα το καταστήσουν ανενεργό για κυάνωση λόγω κορεσμού**. Για τον ενδεχόμενο αυτό **δεν υπάρχει καμία τεκμηρίωση**.

Τότε κάπου θα πρέπει να το πετάξουν για να καθαρίσουν τη λίμνη και να βάλουν νέο καθαρό νερό. **Που θα το πετάξουν;**

Μπορεί να μας απαντήσει το ΥΠΕΚΑ, γιατί στα μπάνια κυανίου θέλουν pH = 10,5 και δεν βάζουν pH = 11,2, τιμή για την οποία **η εξάτμιση υδροκυανίου είναι τουλάχιστον κατά 50% λιγότερη**; Την απάντησή τους την περιμένει ο κ. Δήμαρχος Αλεξανδρούπολης διότι συνδέεται ουσιωδώς με τα προηγούμενα αναφερθέντα.

Εκτός αυτών η περιβόητη λίμνη ανακύκλωσης νερού **γρήγορα θα πληρωθεί** από τα λεπτομερή υλικά των εκβρασμάτων των πρεσσών αφύγρανσης, τα οποία θα καταβυθίζονται στον πυθμένα της. Θα πρέπει να την αδειάζουν τακτικά ή να δημιουργούν και νέες λίμνες. **Τι χημεία θα έχει το υλικό αυτό και που θα το βάλουν;**

4. Η μέθοδος INCO διασπά **μόνον τα κυάνια της υγρής φάσης των πολφών**. Η κυάνωση όμως λειτουργεί με διαρκή κύκλο **προσρόφησης κυανιόντων – εκχύλισης** μετάλλων. Τι θα γίνει με τις **ανεξέλεγκτες ποσότητες κυανιόντων που θα βρίσκονται προσροφημένες** στους κόκκους και θα τους συνοδεύουν στους χώρους απόθεσης; Έχει μελετήσει το ΥΠΕΚΑ το ρόλο της βροχής στο **διάστημα των 8 χρόνων που ο χώρος θα είναι εκτεθειμένος στις ατμοσφαιρικές συνθήκες**;

Ποιος μελέτησε την αποτελεσματικότητα της μεθόδου για τα νερά της πολύ σύνθετης χημείας της προτεινόμενης διαδικασίας; **Ο,τι αναφέρεται σχετικά αφορά καθαρό νερό και προσομοιωμένο θαλασσινό**. Το νερό της διεργασίας θα είναι πολύ διαφορετικό από τις δύο αυτές απλές περιπτώσεις.

4. Η κριτική του υλικού του χώρου αφυγρασμένων τελμάτων από τον Κυριάκο Αρίκα

Σύμφωνα με την παλαιότερη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (2000) της εταιρείας «Χρυσωρυχεία Θράκης» είχε προγραμματιστεί λεκάνη («λίμνη») καθίζησης των μεταλλευτικών τελμάτων διαμέτρου περίπου 800 μέτρων σε μορφολογικό άνοιγμα του κεντρικού ρέματος «Παλιόρεμα», περίπου 1500 μέτρα νοτιοδυτικά του οικισμού Περάματος. Η εταιρεία προβάλλει το τελευταίο διάστημα ένα νέο σχέδιο λεκάνης τελμάτων (βλ. σχήμα 1) περίπου 500 μέτρα νότια του οικισμού Περάματος και 200 μέτρα νοτιοανατολικά του προγραμματιζόμενου επιφανειακού ορυχείου, που θα περιλαμβάνει τη χαράδρα ενός ρέματος που εκρέει στο Παλιόρεμα. Ο χώρος αυτός θα έχει περίπου τριγωνικό σχήμα (Σχ. 1 και 2) με πλευρές μήκους περίπου 900, 750 και 650 μέτρα και κύριο φράγμα (ανάχωμα) ύψους 40!! μέτρων. Σημειώνεται ότι η πελώρια αυτή λεκάνη θα βρίσκεται σε περιοχή ισχυρά τεκτονισμένων πρασινοσχιστολίθων (βλ. επίσης παρακάτω).

Η εταιρεία ισχυρίζεται σε τελευταίες παρουσιάσεις και στη νέα «Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων» (ΠΠΕ), ότι ο πολφός του τέλματος θα αποστραγγίζεται και θα εναποτίθεται στην εν λόγω λεκάνη με περιεκτικότητα διαλύματος περίπου 15-20%. Επειδή το τέλμα δεν θα διοχετεύεται σαν αραιός πολτός (γι' αυτό ο τότε χαρακτηρισμός της λεκάνης σαν «λίμνη») παρά σαν αποστραγγισμένη σφιχτή λάσπη, η εταιρεία εξαπέλυσε νέα «συνθήματα» ότι «δεν θα υπάρχει πλέον «λίμνη» τελμάτων» ή ότι «καταργείται η λίμνη τελμάτων» κλπ. Όλα αυτά αποτελούν τεχνάσματα της νέας τακτικής της εταιρείας και δημιουργούν την εντύπωση στο κοινό ότι «λύθηκε» ή ότι «δεν υπάρχει» πλέον το θέμα των μεταλλευτικών αποβλήτων.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα της τακτικής αυτής αποτελεί και δήλωση του διευθυντή της εταιρείας κ. Μαρκόπουλου σε συνέντευξή του σε εφημερίδα της Αλεξανδρούπολης η οποία μάλιστα αναρτήθηκε και στην ιστοσελίδα της εταιρείας. Ο κ. Μαρκόπουλος αναφέρει λοιπόν επί λέξει, ότι η εταιρεία *«άλλαξε τη μελέτη της γιατί είδε ότι η τοπική κοινωνία αντέδρασε κυρίως στο θέμα της Λίμνης των τελμάτων γιατί ο κόσμος φοβόταν ότι θα μολυνθεί ο υδροφόρος ορίζοντας ή ότι μπορεί να σπάσει κάποιο φράγμα και να δημιουργήσει προβλήματα (...). Γι' αυτό φέραμε μια νέα μελέτη που δεν έχει ούτε λίμνη τελμάτων, ούτε φράγματα»*. Ο κ. Μαρκόπουλος δεν δίνει περαιτέρω εξηγήσεις, σε ποιες ποσότητες και σε ποιο χώρο θα εναποτίθενται τα τοξικά μεταλλευτικά τέλματα μετά την κυάνωση. Η δε τελευταία πρότασή του, ότι το νέο σχέδιο *«δεν έχει ούτε λίμνη τελμάτων, ούτε φράγματα»* είναι αναληθής και αποσκοπεί στον αποπροσανατολισμό της κοινής γνώμης.

Η πραγματικότητα είναι ότι: όπως ακριβώς προβλεπόταν στο παλιό σχέδιο, έτσι και με το νέο σχέδιο θα επεξεργάζονται καθημερινώς επί 24 ώρες 3.500 τόνοι πετρώματος και μετά τη θραύση, λειοτρίβηση και κυάνωση θα εναποτίθεται η ίδια ποσότητα (+15-20% διάλυμα) σαν τοξικό απόβλητο σε μια κολοσσιαία «ανυψωμένη λεκάνη» σε ρέμα νότια του οικισμού Περάματος. Το τελικό αποτέλεσμα θα είναι λοιπόν το ίδιο όπως αναμενόταν και στο προηγούμενο σχέδιο: οι κάτοικοι της Θράκης θα έχουν σαν κληρονομιά ετησίως 1,3 εκατομμύριο, και στα 8 χρόνια λειτουργίας του έργου 10,4 εκατομμύρια (!) τόνους ή (κατά το παλιό σχέδιο) σε 9 χρόνια 11,7 εκατομμύρια τόνους αποστεγνωμένο τοξικό μεταλλευτικό τέλμα.

Η παρούσα εισήγηση περιγράφει με λεπτομέρεια τον προγραμματιζόμενο χώρο εναπόθεσης τελμάτων και επισημαίνει ότι η γιγαντιαία «ανυψωμένη λεκάνη» εγκυμονεί περισσότερους κινδύνους απ' ότι η «λίμνη» τελμάτων του παλιού σχεδίου. Τα επιχειρήματα και τα στοιχεία της εισήγησης αποτελούν αντικείμενα της ειδικότητας του εισηγητή και βασίζονται σε μακροχρόνιες εμπειρίες γεωλογικών, ορυκτολογικών, πετρογραφικών και γεωχημικών εργασιών στη Θράκη (βλ. υποσημείωση στο τέλος της εισήγησης).

Το νέο σχέδιο του χώρου εναπόθεσης των μεταλλευτικών τελμάτων

Όπως αναφέρθηκε επάνω, το νέο σχέδιο της λεκάνης τελμάτων θα έχει περίπου τριγωνικό σχήμα με πλευρές μήκους περίπου 900, 750 και 650 μ. *«Η περιοχή αποτελείται σχεδόν στο σύνολο από χλωριτικούς σχιστόλιθους μέτριας αντοχής με ελαφριά φαινόμενα διάβρωσης»* (ΠΠΕ, σ. 149/150). Ως γνωστό, οι πρασινοσχιστόλιθοι σαν μεταμορφωμένα πετρώματα αποτελούν τα πιο ισχυρά τεκτονισμένα πετρώματα της περιοχής (βλ. παρακάτω).

Η λεκάνη τελμάτων καταλαμβάνει τη χαράδρα ενός ρέματος νότια του οικισμού Περάματος το οποίο ύστερα από διαδρομή περίπου 1800 μέτρων νοτιοδυτικής κατεύθυνσης εκρέει στο κεντρικό ρέμα Παλιόρεμα (βλ. σχήμα 1). Το εν λόγω ρέμα φέρει σε παλιούς τοπογραφικούς χάρτες την τουρκική ονομασία «Σπαλτζάκ». Το σημείο εκροής του Σπαλτζάκ στο Παλιόρεμα απέχει από το Θρακικό Πέλαγος μόνο 3,5 χλμ. Η τριγωνική στέψη της νεοσχεδιασμένης αυτής λεκάνης τελμάτων καθορίζεται σε υψόμετρο 295 μέτρων από τις μορφολογικές ράχες μεταξύ τριών λόφων που περιστοιχίζουν το ρέμα Σπαλτζάκ (βλ. σχήματα 1 και 2).

Στην νοτιοανατολική πλευρά της λεκάνης, στην κατάντη του ρέματος Σπαλτζάκ θα ανορθωθεί το κύριο ανάχωμα (φράγμα) ύψους 40 (!) μέτρων. Πέντε μικρότερα αναχώματα είναι απαραίτητα για την αναχαίτιση επιφανειακών νερών.

Στην ανάντη του ρέματος θα ανυψωθεί ένα ανάχωμα 15 μέτρων και πίσω από αυτό ένα ακόμη ανάχωμα ύψους 7 μέτρων για την ανάσχεση των επιφανειακών νερών (βλ. σχήματα 2 και 4). Πρέπει να σημειωθεί ότι ακριβώς πίσω από τα δύο αυτά αναχώματα συμβάλλουν δύο ρέματα: το ένα αρχίζει μεταξύ του οικισμού Περάματος και της δυτικής πλευράς του χαρακτηριστικού λόφου της «Ακρόπολης» Περάματος και το δεύτερο στην ανατολική πλευρά της «Ακρόπολης». Το δεύτερο ρέμα έχει μάλιστα μήκος πάνω από 500 μέτρα και με παράπλευρες ρεματιές σχηματίζει μια σχετικά μεγαλύτερη λεκάνη απορροής, με ανάλογα μεγάλες συγκεντρώσεις ορμητικών νερών σε περιπτώσεις ισχυρών βροχοπτώσεων που δεν θα μπορούν μακροχρόνια να αναχαιτίζουν τα αναφερόμενα μικρά αναχώματα. Οι σχεδιαστές θα μπορούσαν να αποφύγουν το μειονέκτημα αυτό επεκτείνοντας βόρεια τον χώρο εναπόθεσης μέχρι τις πλαγιές των υψωμάτων στην ανάντη του ρέματος (βλ. σχήματα 2 κ. 4), θα παραβίαζαν όμως την 2315/2008 απόφαση του Συμβουλίου της Επικρατείας, η οποία απαγορεύει την ανέργηση μεταλλευτικών εγκαταστάσεων εντός και εκτός των ορίων του οικισμού Περάματος περιμετρικά κάτω των 500 μέτρων.

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό της εταιρείας, η χωρητικότητα της χαράδρας αυτής επαρκεί για την εναπόθεση μεταλλευτικών τελμάτων 1.800.000 κυβ. μέτρων = 2.900.000 τόνων. Για τα υπόλοιπα τέλματα 4.900.000 κυβ. μέτρων = 7.900.000 τόνων, σχεδίασε η εταιρεία την «ανυψωτική επέκταση» του χώρου εναπόθεσης. Το ρέμα θα γεμίσει με τέλματα σε περίπου δύο χρόνια μέχρι το υψόμετρο 295 μέτρα. Κατόπιν «προβλέπεται η κατασκευή εσωτερικών αναχωμάτων ύψους 5 μέτρων, χρησιμοποιώντας ως υλικό κατασκευής μεταλλευτικά οξειδωμένα στείρα» (ΠΠΕ, σ.158) σε 10 επίπεδα. Όταν δηλαδή γεμίσει η λεκάνη του ρέματος σε δύο περίπου χρόνια, θα ανορθωθεί επάνω στο αποστεγνωμένο(;) τέλμα το ανάχωμα του 1^{ου} επιπέδου, ύψους 5 μέτρων. Όταν τα τέλματα γεμίσουν σε διάστημα μερικών μηνών το νέο αυτό χώρο, θα ανορθωθεί πάλι επάνω στο «αποστεγνωμένο» τέλμα το ανάχωμα του δεύτερου επιπέδου και ούτω κάθε εξής (βλ. τομές του σχήματος 4). Σύμφωνα με το σχέδιο της ΠΠΕ η πελώρια αυτή «χαβούζα» θα ανυψωθεί με αυτόν τον τρόπο από τα 195 στα 245 μέτρα (δηλαδή κατά 50 μέτρα). Τελικά θα ξεπροβάλλει μια γιγαντιαία «βαθμιδώδης πυραμίδα» από μεταλλευτικά τέλματα και αναχώματα (βλ. σχήματα 3 και 4). Το συνολικό ύψος από το βαθύτερο σημείο του ρέματος μέχρι τη στέψη της πυραμίδας θα πλησιάσει τα 90 (!) μέτρα (συγκριτικά όσο τρεις επανωτές 10όροφες πολυκατοικίες).

Το συνεχόμενο μήκος του καθενός αναχώματος στο νότιο και βόρειο τμήμα της τριγωνικής πυραμίδας ανέρχεται από 430 έως 740 (!) μέτρα. Τα ημικυκλικά αναχώματα στο κεντρικό και επάνω μέρος της πυραμίδας θα έχουν μάλιστα συνεχόμενο μήκος από 1340 μέχρι 1670 (!!) μέτρα. Το συνολικό μήκος όλων των αναχωμάτων ανέρχεται σε 13.150 (!!!) μέτρα (βλ. σχήμα 2). Οι μεγάλες αυτές διαστάσεις μήκους των εσωτερικών αναχωμάτων δημιουργούν πολλά ερωτήματα σε ότι αφορά στατιστικά τις πιθανότητες φθορών, ρηγματώσεων και θραύσεων, τα οποία συζητούνται στο επόμενο κεφάλαιο.

Η «βαθμιδώδης πυραμίδα» είναι πιο επικίνδυνη από τη «λίμνη» τελμάτων του παλαιού σχεδίου

1. Στην ονομαζόμενη «λίμνη» τελμάτων του παλαιού σχεδίου η προσοχή και ο έλεγχος θα επικεντρώνονταν στο νότιο κεντρικό φράγμα (ανάχωμα) ενώ στο γιγαντιαίο κτίσμα της «πυραμίδας» οι πιθανότητες φθορών και θραύσεων σε μια

συνολική έκταση αναχωμάτων μήκους 13,2 (!) χιλιομέτρων είναι απεριόριστα μεγαλύτερες.

2. Οι σχεδιαστές της γιγαντιαίας αυτής πυραμίδας φαίνεται ότι δεν έλαβαν υπ' όψη τους - ή μάλλον δεν τολμούν να δημοσιοποιήσουν - τις επιδράσεις των βρόχινων νερών. Η ΠΠΕ δεν αναφέρει ούτε μια λέξη για τη λήψη μέτρων σε περιπτώσεις εποχιακών ή αιφνιδιαστικών ισχυρών βροχοπτώσεων που είναι συνηθισμένο γεγονός στις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδος.

3. Διερωτάται κανείς πώς είναι δυνατόν να στηριχθεί ένα τέτοιο μεγάλο σύστημα αναχωμάτων σε ασταθή ιζήματα τελμάτων, όταν αυτά με κοκκίωση μερικών μικρών (μερικών χιλιοστών του χιλιοστού!!) θα συμπεριφέρονται σαν αργιλικά ιζήματα με τα γνωστά φαινόμενα «θιξοτροπίας» και ρευστότητας σε περίπτωση βροχοπτώσεων, ώστε να δημιουργούν διαρκή προβλήματα στη σταθεροποίηση των αναχωμάτων. Αντίθετα, σε περιπτώσεις μεγάλης ξηρασίας εμφανίζουν τέτοιου είδους ιζήματα ρηγματώσεις, καθιζήσεις και μεταπτώσεις που θα επηρεάζουν ανάλογα τα αναχώματα. Οι εναλλασσόμενες επιδράσεις όλων αυτών των φαινομένων στις διάφορες καιρικές συνθήκες καθιστούν απαράδεκτο ένα τέτοιο σύστημα εναπόθεσης τοξικών μεταλλευτικών τελμάτων που διαχρονικά θα εξελιχθεί σίγουρα σε μία διαρκή πηγή διαρροών τοξικών ουσιών. Υπάρχουν μάλιστα πιθανότητες σε μια ασυνήθιστη βροχόπτωση, να σπάσουν ορισμένα τμήματα της «πυραμίδας» και να παρασύρουν σαν «ντόμινο» το πολύπλοκο σύστημα αναχωμάτων με ολέθριες επιπτώσεις στο Παλιόρεμα, στον παραλιακό χώρο Μεσημβρίας και στο Θρακικό Πέλαγος.

4. Η λίμνη τελμάτων του παλαιού σχεδίου θα είχε ύψος μέχρι περίπου 45 μέτρα (προβλεπόμενο ύψος κύριου φράγματος 50 μέτρα). Το ύψος των τελμάτων στη «χαβούζα» του νέου σχεδίου από τον βυθό του ρέματος (πλησίον του κατάντη αναχώματος) μέχρι την κορυφή της πυραμίδας θα υπερβεί τα 80 μέτρα με αποτέλεσμα να δημιουργούνται μεγάλες κάθετες και οριζόντιες δυνάμεις πίεσεων. Ο σχετικά λεπτός φλοιός των βαθμίδων αναχωμάτων πάχους μόνο 5 μέτρων, σχεδόν χωρίς συνοχή μεταξύ τους (βλ. σχ. 4), δεν μπορεί να αναχαιτίσει διαχρονικά (ουσιαστικά θα πρέπει για πάντα) τις πιέσεις αυτές και γρήγορα ή αργά θα παρουσιάσει ρηγματώσεις και θραύσεις, οι οποίες θα ενισχυθούν και από τις διαρκείς φθορές που θα προκαλούν τα βρόχινα νερά.

5. Οι πιέσεις αυτές θα ενισχύονται στην κατάντη κατεύθυνση του ρέματος από φαινόμενα κινητικότητας και ρευστότητας στο παχύ «αργιλικό» στρώμα των μεταλλευτικών τελμάτων. Η συνισταμένη των δυνάμεων πίεσης απειλεί στην τελική ανάλυση και το κύριο ανάχωμα (φράγμα της λεκάνης) στην κατάντη του ρέματος Σπαλτζάκ. Οι ειδικοί μηχανικοί στατικής ας βγάλουν συμπέρασμα κατά πόσο είναι δυνατόν ένα τέτοιο ανάχωμα να αναχαιτίσει την πίεση μια μάζας τελμάτων 10,5 εκατομμυρίων τόνων (+ το βάρος των εσωτερικών αναχωμάτων ανύψωσης).

6. Οι κάθετες δυνάμεις πίεσεων της επάνω αναφερόμενης μάζας τελμάτων (και εσωτερικών αναχωμάτων) θα έχει οπωσδήποτε καταστρεπτικές επιδράσεις και στις επιστρώσεις στεγανοποίησης (γεωσυνθετική αργιλική επίστρωση και πλαστική μεμβράνη). Οι μη ελεγχόμενες φθορές, ρηγματώσεις και θραύσεις της γεωμεμβράνης κάτω από ίζημα τελμάτων, σε βάθος μέχρι 80 μέτρων θα οδηγήσουν σε ανεξέλεγκτες διαρροές τοξικών τελμάτων και διαλυμάτων στο υπέδαφος και στο υπόγειο υδρολογικό σύστημα. Ο τεκτονικός κατακερματισμός του υπεδάφους (βλ. παρακάτω) θα συντείνει στη διακίνηση των διαλυμάτων.

7. Ένα πολύ κρίσιμο σημείο αποτελούν τα σχετικά μικρά ανάντη αναχώματα, τα οποία είναι κυριολεκτικά απροφύλακτα και εκτεθειμένα στα βρόχινα νερά και είναι θέμα χρόνου τότε θα υποκύψουν στα ορμητικά νερά των δύο ρεμάτων που συμβάλλουν πριν από τα αναχώματα στο ρέμα Σπαλτζάκ (βλ. προηγούμενο κεφάλαιο).

8. Τα χωματογενικά υλικά για τα αναχώματα θα προέλθουν από δανειοθάλαμο εντός της περιοχής απόθεσης, δηλαδή από το υλικό των πρασινοσχιστόλιθων. Όπως αναφέρθηκε επάνω, οι πρασινοσχιστόλιθοι χαρακτηρίζονται από την ίδια την εταιρία σαν «*χλωιτικοί σχιστόλιθοι μετρίας αντοχής με ελαφριά φαινόμενα διάβρωσης*». Σαν γνώστες της πετρογραφίας των υλικών αυτών, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι τα πετρώματα αυτά λόγω της λεπτής σχιστότητάς τους και της υψηλής περιεκτικότητάς τους σε φυλλοπυριτικά ορυκτά (χλωρίτης, σερίκίτης) διαβρώνονται, αποσαθρώνονται και θρυμματίζονται πολύ εύκολα με ταχύτατο ρυθμό. Κατά τη γνώμη μας, τα υλικά αυτά δεν είναι κατάλληλα για την κατασκευή αναχωμάτων. Είμαστε επίσης της γνώμης, ότι οι στεγανοποιητικές ιδιότητες των εσωτερικών αναχωμάτων είναι μηδαμινές, εφόσον θα αποτελούνται από γωνιώδη, συμπαγή, πυριτιωμένα και ακανόνιστα τεμαχισμένα πετρώματα της εξόρυξης του Λόφου Περάματος.

9. Για τον ρόλο της τεκτονικής δομής της περιοχής έγινε λόγος σε προηγούμενες δημοσιεύσεις μας. Τονίζεται πάλι ότι οι πρασινοσχιστόλιθοι που αποτελούν τη βάση του ρέματος Σπαλιζάκ, είναι εκ φύσεως τους τα πιο τεκτονισμένα και κατακερματισμένα πετρώματα στην περιοχή της τεκτονικής «Τάφρου Πετρωτών/Μαρώνειας». Σημειώνεται δε ότι η δέσμη ρηγμάτων που συνθέτουν την ανατολική τεκτονική επαφή της «Τάφρου Πετρωτών» θα αγγίζει σχεδόν τη δυτική πλευρά της λεκάνης. Από τους διαθέσιμους γεωλογικούς χάρτες της ίδιας της εταιρείας και από δικές μας αξιολογήσεις προκύπτει ότι το βόρειο ήμισι του ρέματος ακολουθεί ένα σχετικά μεγάλο τεκτονικό ρήγμα, το οποίο διασταυρώνεται με άλλες τεκτονικές γραμμώσεις. Ο τεκτονικός κατακερματισμός του υπεδάφους θα δημιουργεί συνθήκες ταχείας διακίνησης μεταλλοφόρων και κυανιούχων διαλυμάτων με αποτέλεσμα την ένταση ρύπανσης των υπογείων νερών.

Επίλογος

Για τη σοβαρότητα των δηλώσεων, ότι το νέο σχέδιο δεν θα έχει ούτε «*ούτε λίμνες τελμάτων ούτε φράγματα*» και για τα άλλα σχετικά συνθήματα της εταιρείας, ας βγάλουν οι αναγνώστες της παρούσας εισήγησης μόνοι τους συμπεράσμα. Οι αμφίβολες μέθοδοι παραπληροφόρησης και παραποίησης της αλήθειας εκ μέρους της εταιρείας στην προσπάθειά της να σπάσει την αντίδραση των κατοίκων της Θράκης και να πετύχει την αδειοδότηση για την εκμετάλλευση χρυσού, δεν περιορίζονται μόνο στο θέμα της εναπόθεσης των μεταλλευτικών τελμάτων. Η εταιρεία χρησιμοποιεί παρόμοιες μεθόδους δημοσιοποίησης και για τα άλλα θέματα του προτεινόμενου έργου της, όπως π.χ. για την αφυδάτωση των τελμάτων και την ανακύκλωση και του «νερού» που θα εξελίσσεται σε τοξικό «κοκτέιλ», για την αποτοξίνωση του κυανίου με επιπρόσθετα χημικά αντιδραστήρια, για την παραποίηση του χημισμού των εξορυχθέντων πετρωμάτων και μεταλλευτικών τελμάτων κ.λ.π.

Μόνο το μεταλλείο Περάματος θα αφήσει 10-12 εκατομμύρια (!) τόνους μεταλλευτικά τέλματα. Το νούμερο αυτό διπλασιάζεται εάν προσθέσουμε το έργο Σαπών και υπερπολλαπλασιάζεται εάν λάβουμε υπόψη το πλήθος εξορύξεων με ισάριθμες λίμνες μεταλλευτικών τελμάτων σε μια μελλοντική εξέλιξη 10–20 ετών. Σημειώνεται ότι κάθε ορυχείο θα συνοδεύεται και από μια «χαβούζα» της τάξης που περιγράφηκε επάνω. Οι μαζικές εξορύξεις και οι ισάριθμες γιγαντιαίες λεκάνες/πυραμίδες μεταλλευτικών τελμάτων θα αλλοιώσουν ριζικά το φυσικό τοπίο και θα δηλητηριάσουν ανεπανόρθωτα μεγάλα τμήματα στην πιο ενδιαφέρουσα λοφώδη περιοχή Σαπών–Μαρώνειας–Μεσημβρίας που αποτελεί τη μορφολογική γέφυρα μεταξύ της ΝΑ ορεινής Ροδόπης και του Θρακικού Πελάγους. Οι αρνητικές επιπτώσεις στις κοινωνικές και παραδοσιακές επαγγελματικές δραστηριότητες

(γεωργία, κτηνοτροφία, αλιεία, τουρισμό) έγιναν αντικείμενο προηγούμενων δημοσιεύσεων.

Η Πολιτεία δεν πρέπει να δεχτεί ένα τέτοιο πλήγμα στηριζόμενη στις αρχές, ότι **προϊσταται η σταθερή υποστήριξη των καίριων συμφερόντων του συνόλου του τοπικού πληθυσμού και όχι μόνο μιας επαγγελματικής ομάδας** και ότι η σημερινή γενεά δεν πρέπει και δεν έχει το δικαίωμα σε ταχύ ρυθμό μερικών χρόνων να ληλατήσει, να καταστρέψει και να μολύνει τη φύση, η οποία δημιουργήθηκε σε περιόδους χιλιάδων και εκατομμυρίων χρόνων και να υποσκάψει έτσι τους φυσικούς πόρους των επόμενων γενεών.

Ούτε μια εταιρεία έχει δικαίωμα να γεμίσει τα ρέματα και να ανυψώσει κολοσσιαίες πυραμίδες με τοξικά μεταλλευτικά τέλματα.

5. Αμετάβλητη η τοξικότητα του υλικού των αφυγρασμένων τελμάτων – επικίνδυνος ο τρόπος ανύψωσης των αναχωμάτων συγκράτησης των αφυγρασμένων τελμάτων

Η ΠΠΕ δεν προσθέτει τίποτε το νέο στο ζήτημα της τοξικότητας των αφυγρασμένων τελμάτων, η οποία **παραμένει αναλλοίωτη** σε σχέση με το παλαιό σχέδιο με τη λίμνη τελμάτων. Η απόθεσή της όμως σε υπερυψωμένα κατασκευάσματα είναι από περιβαλλοντική άποψη πολύ περισσότερο επικίνδυνη σε σχέση με τις λίμνες τελμάτων.

Ο τρόπος ανύψωσης των αναχωμάτων συγκράτησης των αφυγρασμένων τελμάτων κρίνεται **τουλάχιστον επικίνδυνος**. Είναι αδύνατη η πρόβλεψη σταθερότητας μίας τέτοιας κατασκευής σε μεγάλο μήκος, η οποία εδράζεται σε υποκείμενο υλικό **ανεπαρκών τεχνολογικών ιδιοτήτων**.

Για το ζήτημα επιφυλάσσομαι σε περισσότερο τεκμηριωμένη θέση στα πλαίσια έκφρασης γνώμης ως μέλος της Ομάδας Επιστημόνων για το θέμα του περιφερειακού Τμήματος Θράκης του ΤΕΕ.

Έχει τεθεί το ερώτημα από εμένα προσωπικά για την καταλληλότητα του υλικού του τέλματος για τεχνικές εφαρμογές και από παλιά: Το υλικό των τελμάτων της μεταλλουργίας χρυσού, έστω και αφυγρασμένο (επί τόπου στις λίμνες ή με πρέσες) είναι **ακατάλληλο για οποιασδήποτε μορφής κατασκευή ή έδραση πάνω του**.

6. Η χρονική διάρκεια επέμβασης – να ετοιμάζεται η Θράκη για ατελείωτα μεταλλεία μικτών θειούχων με κυάνωση για παραγωγή χρυσού στο σύντομο μέλλον

«Η φάση με σουλφίδια κάτω από το οξειδωμένο πέτρωμα, όπως λέει η ΠΠΜ, έδωσε **χαμηλές ανακτήσεις χρυσού στις δοκιμές της απ' ευθείας κυάνωσης** μετά από λειοτρίβηση, γεγονός που μαρτυρεί, ότι **ο χρυσός της φάσης με σουλφίδια είναι δυσκατέργαστος**. Συνεκτιμώντας το υψηλό κόστος της μεταλλουργικής κατεργασίας δυσκατέργαστων χρυσοφόρων μεταλλευμάτων, η φάση με σουλφίδια του κοιτάσματος του Περάματος, δεν παρουσιάζει τεχνικοοικονομικό ενδιαφέρον».

Συνεπώς η μεταλλοφορία της φάσης με σουλφίδια, που γενικά υπόκειται εκείνης με οξειδία, δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως μετάλλευμα και δεν περιλαμβάνεται στο μέταλλευμα προς υδρομεταλλουργική επεξεργασία που προγραμματίζεται να εξορυχθεί από το μεταλλείο του Περάματος.

Δηλαδή η εταιρία **απεκδύεται του δικαιώματός της** που απορρέει από το Ν. 210/1973 να προχωρήσει σε εκμετάλλευση της υποκείμενης των 150 m βάθους θειούχου μεταλλοφορίας. Πρόκειται όμως για μία περίπτωση **ανάλογη της Ολυμπιάδας Χαλκιδικής**, την οποία αφήνουν να διαχειρισθούν στο μέλλον, όταν αυτοί το κρίνουν σκόπιμο.

Πέραν αυτού στο επιθερμικό πεδίο Αισύμης – Σαπών – Πετρωτών **υπάρχουν πάνω από 120 λόφοι τύπου «Περάματος»** με ανάλογες μεταλλοφορίες. Οι επεμβάσεις αυτού του είδους θα διαδέχεται η μία την άλλη.

Στο σημείο αυτό επιβάλλεται να αναδειχθεί ο **απαράδεκτος ρόλος του ΙΓΜΕ**, το οποίο **ούτε λίγο ούτε πολύ χαρακτήρισε «άχρηστη» τη θειούχο μεταλλοφορία**. Και όμως, αν δεν κάνει για παραγωγή χρυσού, αποτελεί **καύσιμο** για την κάμινο του flash smelting στις Σκουριές. **Και αυτό το απέκρυψαν.**

Τότε η χρονική διάρκεια της επέμβασης **θα είναι απλά ατελείωτη.**

Κεντρικό συμπέρασμα - πρόταση

Η πρόταση για λειτουργία μεταλλείου παραγωγής χρυσού με κυάνωση στο Πέραμα εισάγει την Ανατολική Μακεδονία και τη Θράκη στον αστερισμό του κυανίου.

Σε επιβεβαίωση των προ δεκαετίας τοποθετήσεών μου, και της πρόσφατης εισήγησής μου προς το Περιφερειακό Συμβούλιο Αν. Μακεδονίας – Θράκης στα πλαίσια κριτικής της ΜΠΕ για το μεταλλείο Ada Tepe στο Krumovgrad Βουλγαρίας, για **ενδεχόμενη επέκταση των δραστηριοτήτων αυτού του είδους και στον ορεινό όγκο της Ροδόπης**, έρχεται η νέα πρόσκληση για διαβούλευση από το ΥΠΕΚΑ για νέα μεταλλεία χρυσού στο «Καλλιντήρι» Ροδόπης. Ο κ. Πρωθυπουργός όμως της χώρας άλλα υποσχέθηκε στους τοπικούς άρχοντες πρόσφατα. **Ελεγε την αλήθεια;**

Είτε με λίμνες τελμάτων είτε με υπερυψωμένα κατασκευάσματα της άχρηστης κυανοφόρου γης η τοξικότητα της διεργασίας παραμένει αναλλοίωτη. Η προσβολή του περιβάλλοντος και η μόλυνση των νερών κρίνονται καταστροφικές και μη προβλέψιμες. Ειδικά για τα υπερυψωμένα αναχώματα της προκείμενης περίπτωσης **ο κίνδυνος κατάρρευσής τους από έντονες βροχοπτώσεις είναι περισσότερο από ορατός.**

Δηλαδή σε υψηλό κυβερνητικό επίπεδο έχει χαρακτηριστεί **ΟΛΟΚΛΗΡΗ η Μακεδονία και η Θράκη** κοίτασμα χρυσού με περιεκτικότητα στο μέταλλο αυτό μερικά γραμμάρια στον τόνο πετρώματος. **Θα επιχειρηθεί η ανάκτησή του με κυάνωση.**

Το μεταλλείο Περάματος αποτελεί την **αρχή της περιβαλλοντικής υποβάθμισης του τόπου** με την ανεξέλεγκτη εφαρμογή της κυάνωσης.

Η απόφαση σήμερα για ενδεχόμενη λειτουργία του έργου **υποθηκεύει για την περιοχή την επιβίωση των επερχόμενων γενεών.**

**Ας σώσουμε κάτι από το αύριο που μας το κλέβουν σήμερα
ασύστολα.**

Αλεξανδρούπολη, 7-11-2011

Ο συντάξας

**Γεώργιος Κ. Τριανταφυλλίδης
Μηχανικός Μεταλλείων – Μεταλλουργός
Λέκτορας της ΠΣΑΠΘ**