



ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΡΙΟ
ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Τ.Θ. 5868, 63075 Ιερισσός Χαλκιδικής
web: <http://antigoldgreece.wordpress.com>
e-mail: mkadoglou@gmail.com
Τηλ: Τόλης Παπαγεωργίου, 6973317816

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Μεταλλουργία flash smelting στη Χαλκιδική

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στις 8 Ιουλίου 2011 ο Υπουργός ΠΕΚΑ Γιώργος Παπακωνσταντίνου υπέγραψε την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων που ανοίγει το δρόμο στην εταιρεία ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ για την εκμετάλλευση του συνόλου των ορυκτών πόρων της Β. Χαλκιδικής και τη μεταλλουργική τους κατεργασία με τη μέθοδο της “ακαριαίας τήξης” (ή flash smelting) της Φινλανδικής εταιρείας Outotec. Στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της εταιρείας, η χρήση της μεθόδου αυτής στα συγκεκριμένα μεταλλεύματα της Β. Χαλκιδικής παρουσιάζεται ως μια ώριμη, ευέλικτη και εξελιγμένη τεχνολογία με αποδεδειγμένη βιομηχανική εφαρμογή.

Από τα στοιχεία που καταθέτουμε παρακάτω προκύπτει πώς στη ΜΠΕ η εταιρεία παραποίησε τα επιστημονικά δεδομένα της Outotec σχετικά με το βαθμό τεκμηρίωσης της μεθόδου, με σκοπό να πετύχει την έγκριση του επενδυτικού της σχεδίου. Στην “Τεχνική Έκθεση Έργου Ολυμπιάδας” ([Technical Report on the Olympias Project/ European Goldfields, July 14, 2011](#)) (1), που είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα της Eldorado Gold, η ίδια η Outotec απαριθμεί μια σειρά από σοβαρές αβεβαιότητες για τη βιομηχανική εφαρμογή της μεθόδου στα συγκεκριμένα συμπυκνώματα των Μεταλλείων Κασσάνδρας, ειδικά σε ότι αφορά στην επεξεργασία του αρσενοπυρίτη σε ένα μεταλλουργικό μίγμα με περιεκτικότητα αρσενικού που είναι πολύ μεγαλύτερη και ΑΠΑΓΟΡΕΥΤΙΚΗ για τροφοδοσία σε οποιαδήποτε άλλη μονάδα πυρομεταλλουργίας ακαριαίας τήξης παγκοσμίως.

Στην ίδια έκθεση, η οποία είναι μεταγενέστερη και της ΜΠΕ (10 Αυγούστου 2011) αλλά και της υπογραφής της ΑΕΠΟ από τον Υπουργό ΠΕΚΑ (8 Ιουλίου 2011), η European Goldfields δηλώνει ότι: “Το σημερινό επίπεδο δοκιμών και μελετών λεπτομερούς σχεδιασμού της ακαριαίας τήξης για εφαρμογή στα συμπυκνώματα των Μεταλλείων Κασσάνδρας δεν παρέχει το κεφαλαιακό και λειτουργικό κόστος με αρκετή ακρίβεια ώστε να μπορεί να περιληφθεί σε αυτή την εκτίμηση”. Η οικονομική ανάλυση που περιλαμβάνεται στην εν λόγω έκθεση δεν ενσωματώνει τη μεταλλουργία χρυσού, αλλά έχει γίνει στη βάση της πώλησης των χρυσοφόρων συμπυκνωμάτων. Δηλαδή, η μεταγενέστερη τεχνική έκθεση αφορά ένα Επενδυτικό Σχέδιο εντελώς διαφορετικό από την εγκεκριμένη ΜΠΕ αφού, σύμφωνα με την Outotec, η εφαρμογή της μεθόδου flash smelting δεν βρίσκεται ακόμα ούτε καν σε επίπεδο οικονομοτεχνικής προμελέτης.

Έτσι όμως τίθεται συνολικά εν αμφιβόλω η υλοποίηση της κεντρικής κατεύθυνσης της όλης επένδυσης, που είναι η δημιουργία στη Χαλκιδική μιας μεταλλουργικής βιομηχανίας που θα

παράγει τελικά προϊόντα (καθαρά μέταλλα) υψηλής προστιθέμενης αξίας. Η επένδυση της μεταλλουργίας, από την οποία προσδοκά έσοδα και οφέλη το Δημόσιο, είναι η βασική υποχρέωση της αγοράστριας εταιρείας από το νόμο 3220/2004 και θεωρείται δεδομένη στην ΑΕΠΟ. Οι κρατικές υπηρεσίες που έλεγξαν την επενδυτική πρόταση της εταιρείας και προώθησαν την έγκρισή της, όφειλαν πρώτα απ' όλα να εξασφαλίσουν αυτό το κομβικό για την όλη επένδυση σημείο: τη μεταλλουργία. Η έγκριση μιας μεθόδου επεξεργασίας που τόσο η διεθνής εμπειρία όσο και τα πειράματα της Outotec δείχνουν ότι είναι ακατάλληλη, μη εφαρμόσιμη σε βιομηχανική κλίμακα και τελικά επικίνδυνη στην περίπτωση εφαρμογής όπως εγκρίθηκε, ανατρέπει ολόκληρο το Επενδυτικό Σχέδιο.

Το πρόβλημα του αρσενικού στη μεταλλουργία χαλκού

Κατά τη συνάντηση της Ομάδας Εργασίας του ΤΕΕ/ΤΚΜ με τα στελέχη της ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ την Τετάρτη 9 Μαρτίου 2011, ρωτήθηκαν οι εκπρόσωποι της εταιρείας αν οπουδήποτε στον κόσμο λειτουργεί μονάδα flash smelting για ανάκτηση χρυσού από μίγμα συμπυκνωμάτων χαλκού και συμπυκνωμάτων αρσενουπυρίτη χωρίς κυάνωση. Εκείνοι έδωσαν σαν παράδειγμα μιας τέτοιας πυρομεταλλουργίας το εργοστάσιο της Aurubis στο Pirdop της Βουλγαρίας. Πρόκειται για καθαρό ψέμμα γιατί το Pirdop δεν επεξεργάζεται συμπυκνώματα με αυξημένη περιεκτικότητα αρσενικού. Συμπυκνώματα με πάνω από 0,5% αρσενικό ΔΕΝ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΔΕΚΤΑ σε κανένα σχεδόν εργοστάσιο πυρομεταλλουργίας στον κόσμο, εκτός από ελάχιστα στον κόσμο που τα δέχονται μεν, αλλά με τραγικές συνέπειες στην υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων και των περιοίκων – και αυτά δεν είναι flash smelting αλλά χρησιμοποιούν διαφορετική τεχνολογία. Αρκετά από τα εργοστάσια πυρομεταλλουργίας που δεχόταν για επεξεργασία τέτοια “βρώμικα” συμπυκνώματα έχουν πλέον κλείσει. Η Κίνα, όπου γινόταν η επεξεργασία του μεγαλύτερου μέρους αυτών των συμπυκνωμάτων, από το 2006 έχει απαγορεύσει την εισαγωγή συμπυκνωμάτων με περιεχόμενο αρσενικό άνω του 0,5% ”για να προστατευθεί η υγεία και ασφάλεια του λαού και τα συμφέροντα του Κράτους” (2).

Συμπύκνωμα με 11% αρσενικό όπως θα είναι η τροφοδοσία του εργοστασίου του Μαντέμ Λάκκου, δεν υπάρχει ΟΥΤΕ ΕΝΑ εργοστάσιο πυρομεταλλουργίας στον κόσμο που θα το δεχόταν. Εάν υπάρχει, ως υποδεικνύει η ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ ποιο είναι αυτό.

Η σταδιακή εξάντληση των κοιτασμάτων υψηλής περιεκτικότητας σε χαλκό με χαμηλό αρσενικό είναι τεράστιο πρόβλημα για τη βιομηχανία χαλκού. Η παγκόσμια αύξηση της ζήτησης χαλκού οδηγεί στην ερευνητική προσπάθεια εξεύρεσης μεθόδων επεξεργασίας όλο και πιο “σύνθετων” κοιτασμάτων, με αυξανόμενες συγκεντρώσεις αρσενικού. Για πολλά από τα ανεκμετάλλευτα ακόμα τέτοια κοιτάσματα στη Λατινική Αμερική και τη νοτιοανατολική Ασία, η περιεκτικότητα σε αρσενικό είναι ακόμα σοβαρό άλυτο πρόβλημα που δεν έχει επιτρέψει ακόμα την εκμετάλλευσή τους.

Το 80% του πρωτογενούς χαλκού σήμερα παράγεται με πυρομεταλλουργία. Δεν υπάρχει όμως αυτή τη στιγμή πυρομεταλλουργική βιομηχανική διεργασία ικανή να επεξεργαστεί συμπυκνώματα χαλκού με υψηλή συγκέντρωση αρσενικού (άνω του 1%). Αυτό ισχύει γιατί κατά την πυρομεταλλουργική διαδικασία, το αρσενικό κατανέμεται σε όλες τις φάσεις (στερεή, υγρή και αέρια), σχηματίζει επικίνδυνα αερία και σκόνες οξειδίων του αρσενικού που είναι δύσκολα στη διαχείριση και δεν μπορούν εύκολα να συλλεχθούν, απομακρυνθούν και σταθεροποιηθούν για ασφαλή απόθεση. Σα να μην έφταναν όλα αυτά, το αρσενικό που παρασύρεται στα προϊόντα της τήξης έχει καταστρεπτικές συνέπειες και στις επόμενες διεργασίες ανάκτησης του χαλκού, δημιουργεί μη ασφαλείς συνθήκες εργασίας, ιδίως στην ηλεκτρόλυση, μολύνει τις καθόδους ηλεκτρολυτικού χαλκού και το θειικό οξύ. Επειδή η αφαίρεση του αρσενικού από τα συμπυκνώματα και η απόθεσή του είναι δύσκολη, ζημιογόνα, και επισφαλής διαδικασία και επειδή οι απαιτήσεις για προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων

αυξάνονται παγκοσμίως, τα εργοστάσια χρεώνουν μεγάλα penalties (μειώσεις τιμών για επιβλαβή συστατικά) για συμπυκνώματα που περιέχουν αρσενικό. (3)

Η βιομηχανία χαλκού βρίσκεται σε διαρκή αναζήτηση μεθόδων επεξεργασίας των κοιτασμάτων χαλκού που περιέχουν αρσενικούχα ορυκτά και, σύμφωνα με όλες τις πηγές, η υδρομεταλλουργική επεξεργασία είναι πιο αποδεκτή από τη θερμική (πυρομεταλλουργία) γιατί είναι πιο εύκολος ο έλεγχος των εκπομπών και των καταλοίπων. Αυτό αποτυπώνεται και στις πολύ υψηλότερες ποινικές ρήτρες για το αρσενικό που χρεώνουν οι πυρομεταλλουργικές από τις υδρομεταλλουργικές εγκαταστάσεις. (Η ποινική ρήτρα αρσενικού στην πυρομεταλλουργία είναι \$2,5 ανά τόνο συμπυκνώματος για κάθε 0,1% πάνω από 0,2%. Η αντίστοιχη ρήτρα στην υδρομεταλλουργία είναι \$1,5 ανά τόνο συμπυκνώματος για κάθε 0,1% πάνω από 0,5%) . Από περιεκτικότητα 0,5% και πάνω, το συμπύκνωμα πλέον δεν γίνεται δεκτό για επεξεργασία σχεδόν σε κανένα εργοστάσιο (4), με εξαίρεση ελάχιστα, όπως το Tsumeb στη Ναμίμπια. Το 11% αρσενικού που περιέχουν τα συμπυκνώματα της Ολυμπιάδας είναι απλά απαγορευτικό.

Pirdop και Chelopech

Το εργοστάσιο του Pirdop, που από το 1987 χρησιμοποιεί την τεχνολογία Outokumpu flash smelting, επεξεργάζεται τα συμπυκνώματα χαλκού από τρία επιφανειακά μεταλλεία χαλκού που βρίσκονται σε αποστάσεις 15-45 χλμ (Asarel Medet, Elatsite Medet) και άλλα που εισάγονται από τρίτες χώρες. Μέχρι το 1989 δεχόταν για επεξεργασία και το συμπύκνωμα από το κοντινό μεταλλείο χαλκού-χρυσού Chelopech που βρίσκεται μόλις σε 7χλμ απόσταση.

Το Chelopech είναι ένα υπόγειο μεταλλείο που ξεκίνησε το 1954, ιδιωτικοποιήθηκε το 1993 και το 2003 αγοράστηκε από τη Dundee Precious Metals (ιδιοκτήτρια επίσης του μεταλλείου χρυσού του Krumovgrad, στη Βουλγαρική Ροδόπη). Η ορυκτολογική σύσταση του μεταλλεύματος χαρακτηρίζεται ως “δύσκολη” λόγω της υψηλής του περιεκτικότητας σε αρσενικούχα ορυκτά. Το παραγόμενο συμπύκνωμα χαλκού, περιέχει συγκεντρώσεις αρσενικού (5-6%) που, όπως αναφέραμε, περιορίζουν δραστικά τα εργοστάσια μεταλλουργίας ανά τον κόσμο που μπορούν να το δεχτούν. (5)

Η πυρομεταλλουργική επεξεργασία του συγκεκριμένου συμπυκνώματος με την υψηλή περιεκτικότητα σε αρσενικό έχει προκαλέσει σημαντικά προβλήματα ρύπανσης της περιοχής γύρω από το εργοστάσιο του Pirdop. Άρθρο των NYTimes του Μαρτίου 1990 αναφέρει τρομακτικά ποσοστά δερματικών παθήσεων, καρκίνων, γενετικών παραμορφώσεων, παιδικής θνησιμότητας και χρόνιων νόσων των πνευμόνων και της στοματικής κοιλότητας. (6)

Τον Δεκέμβριο του 1988, 200 τόνοι αποβλήτων με αρσενικό και βαρέα μέταλλα διέρρευσαν μετά από αστοχία του φράγματος τελμάτων του εργοστασίου του Pirdop στο Srednogorie, δηλητηριάζοντας χωράφια και σκοτώνοντας πρόβατα και αγελάδες. Η κυβέρνηση το έκρυψε από τους κατοίκους για εννέα ολόκληρους μήνες. Προκλήθηκε σοβαρή ρύπανση της κοιλάδας του ποταμού Topolnitsa με αρσενικό και βαρέα μέταλλα, ενώ η ρύπανση ανιχνεύθηκε μέχρι τον ποταμό Μαρίτσα (Εβρο), 100 χλμ πιο κάτω. Η ρύπανση αυτή αποτέλεσε αντικείμενο εκτεταμένου προγράμματος απορρύπανσης που έτρεξε παράλληλα με την ιδιωτικοποίηση του εργοστασίου, με χρηματοδότηση της World Bank και ανάδοχο την αγοράστρια Union Minere (UMICOR) του Βελγίου. Είναι χαρακτηριστική η «γαλάζια λίμνη» (blue lagoon) με απόβλητα αρσενικού που είχε δημιουργηθεί εκεί. (7)

Στις 1 Απριλίου 1990 απαγορεύθηκε με νόμο η πυρομεταλλουργική επεξεργασία του συμπυκνώματος του Chelopech εντός της Βουλγαρίας, λόγω της υψηλής του περιεκτικότητας σε αρσενικό. Για να ξεπεράσει αυτό το εμπόδιο, το 2004 η DPM πρότεινε την κατασκευή εργοστασίου υδρομεταλλουργικής επεξεργασίας του συμπυκνώματος και ανάκτηση του χρυσού με την

“κλασική” διαδικασία της κυάνωσης. Αυτή θα ήταν η πρώτη φορά που θα γινόταν χρήση κυανίου στη μεταλλευτική βιομηχανία της Βουλγαρίας και οι αντιδράσεις που προκλήθηκαν ήταν σημαντικές. Η μελέτη εγκρίθηκε από το Βουλγαρικό Υπουργείο Περιβάλλοντος το 2008, αλλά απορρίφθηκε από το Συμβούλιο Επικρατείας τον Απρίλιο του 2010. (8)

Tsumeb Smelter – οι επιπτώσεις εξωτερικεύονται

Ήδη από το 2003 που η DPM αγόρασε το Chelopech εξήγαγε το συμπύκνωμα για επεξεργασία στο εξωτερικό αφού υπήρχε απαγόρευση για πυρομεταλλουργική επεξεργασία του εντός Βουλγαρίας. Το 2010, αφού είχε πλέον αποκλειστεί και η πιθανότητα της υδρομεταλλουργικής επεξεργασίας στη Βουλγαρία, η DPM αγόρασε το εργοστάσιο πυρομεταλλουργίας στο Tsumeb της Ναμίμπια, που είναι ένα από τα ελάχιστα στον κόσμο που μπορεί να επεξεργαστεί συμπυκνώματα χαλκού με υψηλές περιεκτικότητες αρσενικού και μόλυβδου. Η DPM έκανε επέκταση του εργοστασίου αυξάνοντας τη δυναμικότητα του από τους 120.000 στους 240.000 τόνους συμπυκνώματος το χρόνο, πάνω από το 50% του οποίου προέρχεται από το Chelopech. Τα υπόλοιπα συμπυκνώματα είναι από χώρες όπως το Περού που έχουν επίσης υψηλές περιεκτικότητες σε αρσενικό, αφού τα “καθαρά” από αρσενικό συμπυκνώματα γίνονται εύκολα αποδεκτά για επεξεργασία σε εργοστάσια που χρησιμοποιούν με διαφορετικές μεθόδους - όπως εκείνη της ακαριαίας τήξης - και χρεώνουν λιγότερο.

Όταν από το 2010 οι εργαζόμενοι του εργοστασίου άρχισαν να παραπονούνται για δερματικές ασθένειες και καρκίνους λόγω του αρσενικού από τα Βουλγαρικά συμπυκνώματα, οι υπεύθυνοι του εργοστασίου αρνήθηκαν ότι οι ασθένειες οφειλόταν στο εργοστάσιο και αρνήθηκαν να τους αποζημιώσουν. Όμως 91 εργάτες που εξετάστηκαν βρέθηκαν να έχουν υποστεί δηλητηρίαση από αρσενικό ενώ άλλη μελέτη βρήκε 200 κατοίκους της πόλης Grootfontein να έχουν υψηλά επίπεδα αρσενικού στον οργανισμό (9). Στο Tsumeb, ο δήμος απαγόρευσε στους κατοίκους να καταναλώνουν το νερό της ύδρευσης λόγω υψηλής περιεκτικότητας σε αρσενικό. Στη συνέχεια η εταιρεία είπε ότι η συγκέντρωση αρσενικού στο νερό φάνηκε υψηλή λόγω ενός “τυπογραφικού λάθους” και η χρήση του νερού επιτράπη ξανά. (10)



A mine worker's infected leg

Φωτογραφία http://www.thevillager.com.na/news_article.php?id=93&title=%20Tsumeb%20 (11)

Σύμφωνα με δημοσίευμα της 3/5/2012 (12):

“Η κυβέρνηση της Ναμίμπια έβγαλε απόφαση για το Tsumeb. Η канаδική εισηγμένη εταιρεία Dundee Precious Metals, που κατέχει τη μεταλλουργία Tsumeb επιβεβαίωσε τη λήψη των "οδηγιών" από την κυβέρνηση της Ναμίμπιας να μειώσει κατά το ήμισυ την εισαγωγή των Βουλγαρικών συμπυκνωμάτων χαλκού στη Ναμίμπια, έως ότου εγκαταστήσει εξοπλισμό για τη μείωση των τοξικών εκπομπών. Οι οδηγίες περιλαμβάνουν επίσης ειδικά ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν από τη μεταλλουργία, συμπεριλαμβανομένης της επαγγελματικής υγείας των εργαζομένων και του περιβάλλοντος γενικότερα στη γειτονική πόλη. Η κυβέρνηση ζήτησε επίσης την ταχεία επιλογή εγκατάστασης των διαφόρων εξοπλισμών που θα βοηθήσουν στη μείωση εκπομπών των τοξικών. Η εταιρία ωστόσο ανέφερε ότι "θα επιδιώξει περαιτέρω διευκρινίσεις" από την κυβέρνηση σχετικά με το περιεχόμενο της οδηγίας και ότι είναι "σε επικοινωνία με το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Τουρισμού για να αναπτυχθεί αμοιβαία αποδεκτό χρονοδιάγραμμα εντός του οποίου να ολοκληρώσουν την εγκατάσταση."

Σε σημείωμα προς τους επενδυτές η Dundee παραδέχθηκε ότι "έλαβε επιστολή από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Τουρισμού σχετικά με τις ενέργειες στο Tsumeb (13). Η επιστολή "δίνει εντολή στην εταιρία από 1η Μαΐου 2012 να έχει αποτελεσματικά μειώσει την τροφοδοσία για το εργοστάσιο κατά περίπου 50% έως ότου τα σχέδια που αποσκοπούν στη σύλληψη των διαφευγουσών εκπομπών να έχουν ολοκληρωθεί". Η εταιρεία εισάγει συμπυκνώματα χαλκού από τη Βουλγαρία για την παραγωγή περίπου 130.000 τόνων χαλκού ετησίως. Ωστόσο, οι ειδικοί σε θέματα υγείας, τα συνδικάτα και οι αρχηγοί της κοινότητας έχουν για τα τελευταία δύο χρόνια υποστηρίξει ότι ο Βουλγαρικός χαλκός περιέχει υψηλά επίπεδα τοξικών στοιχείων (σ.σ. αρσενικό), και δεν είναι αποδεκτά πουθενά αλλού στον κόσμο. Το γεγονός αυτό εικάζεται ότι προκαλεί σοβαρές παθήσεις στους κατοίκους του Tsumeb. Η κυβέρνηση ενέκρινε μια προκαταρκτική έκθεση, που εκδόθηκε στις αρχές του 2011 και είχε επιβεβαιώσει την παρουσία των τοξικών στοιχείων (βαρέα μέταλλα) σε υψηλά επίπεδα συγκέντρωσης, στο άμεσο περιβάλλον του εργοστασίου. Τα προκαταρκτικά ευρήματα ήταν τόσο συγκλονιστικά που η εμπιστευτική έκθεση ζήτησε από το δημοτικό συμβούλιο του Tsumeb να προχωρήσει σε απαγόρευση φύτευσης ή κηπουρικής βρώσιμων φυτών εντός ακτίνας 6 χιλιομέτρων».

Νεότερες ανακοινώσεις (Δεκεμβρίου 2012) της Dundee (14) επιβεβαιώνουν όχι μόνο την υλοποίηση των ανωτέρω ενεργειών αλλά και νέες εμπορικές συμφωνίες για τη μελλοντική τροφοδοσία του εργοστασίου πλέον από άλλα μεταλλεία, εκτός του Chelopech!

Μεταλλουργίες flash smelting στην ΕΕ: Max 0,3% σε αρσενικό!

Στο “Πόρισμα” του ΤΕΕ/ΤΚΜ για τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων της ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ γίνεται ειδική αναφορά στο γεγονός ότι: “Η σχετικά υψηλή περιεκτικότητα των συμπυκνωμάτων χαλκού του Chelopech σε αρσενικό οδήγησε την Βουλγαρική κυβέρνηση να εκδώσει απόφαση στις 1 Απριλίου 1990 με την οποία απαγόρευσε εις το εξής την κατεργασία των συμπυκνωμάτων του Chelopech στη μεταλλουργία του Pirdop”. Η απάντηση των μηχανικών της ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ (“Απαντητικό Υπόμνημα επί της εισήγησης της ομάδας εργασίας του ΤΕΕ/ΤΚΜ”) είναι η εξής:

“Όλες οι μεταλλουργίες χαλκού παγκοσμίως αναμιγνύουν τα συμπυκνώματα χαλκού που κατεργάζονται με σιδηροπυρίτες/αρσενοπυρίτες, αφ'ενός μεν για να ρυθμίσουν την περιεκτικότητα της τροφοδοσίας σε θειάφι, αφ'ετέρου η κατεργασία των πυριτών τους προσδίδει έσοδα από την ανάκτηση του περιεχομένου στους πυρίτες χρυσού. Αυτό συμβαίνει και στα εργοστάσια της Harjavalta στη Φινλανδία και στο Pirdop της Βουλγαρίας...Αλλά η παραπληροφόρηση καλά κρατεί. Αναφέρονται σε στοιχεία του 1990 για τη μεταλλουργία χαλκού του Pirdop, όταν τους γνωστοποιήθηκε ότι το εν λόγω

εργοστάσιο επωλήθη από τη Βουλγαρική κυβέρνηση, αγοράστηκε από την εταιρεία Cumerio που συγχωνεύτηκε με την εταιρεία Aurubis όπου πραγματοποιήθηκαν επενδύσεις 800 εκατ. ευρώ και σήμερα είναι μια από τις πλέον σύγχρονες μεταλλουργίες χαλκού παγκοσμίως”.

Παρά τις επενδύσεις και τον εκσυγχρονισμό, το εργοστάσιο του Pirdop εξακολουθεί να μη δέχεται για επεξεργασία το αρσγία επεξεργασία το αρσενικούχο συμπύκνωμα του Chelorech, αν και εξορύσσεται λίγα χιλιόμετρα πιο δίπλα.

Η αλήθεια είναι η εξής: Υπάρχουν πάνω από δέκα μεγάλα εργοστάσια χαλκού στην ΕΕ. Οκτώ κάνουν χρήση πρωτογενών και δευτερογενών πρώτων υλών και τα υπόλοιπα χρησιμοποιούν δευτερογενείς πρώτες ύλες μόνο (σκραπ). Οι 8 βιομηχανίες χαλκού από πρωτογενή συμπυκνώματα μεταλλευμάτων είναι:

Δύο της Boliden (Ronnskar και Harjavalta),
Τρεις της Aurubis (Hamburg, Olen και Pirdop),
Μία της Atlantic Copper (Huelva) και
Δύο της KGHM (Legnica και Głogów).

Εξ αυτών τη μέθοδο flash smelting χρησιμοποιούν μόνο τα 6:
KGHM (Głogów), Atlantic Copper (Huelva), Boliden (Ronnskar και Harjavalta), Aurubis (Hamburg και Pirdop).

Πίνακας: Εργοστάσια Outokumpu Flash Smelting

Εταιρία (σημερινή ιδιοκτήτρια), Εργοστάσιο, Χώρα, Μέθοδος, Έτος έναρξης

1. **Outokumpu Oy (Boliden), Harjavalta, Finland Cu smelting 1949**
2. Furukawa Co Ltd., Ashio, Japan Cu smelting 1956
3. Combinatul Chimico Metalurgic, Baia Mare, Romania Cu smelting 1966
4. The Dowa Mining Co Ltd., Kosaka, Japan Cu smelting 1967
5. Nippon Mining Co Ltd., Saganoseki, Japan Cu smelting 1970
6. Sumitomo Metal Mining Co Ltd., Toyo, Japan Cu smelting 1971
7. Hindustan Copper Ltd., Ghatsila, India Cu smelting 1971
8. Peko Wallsend Metals Ltd., Mount Morgan, Australia Cu smelting 1972
9. Hibi Kyodo Smelting Co Ltd., Tamano, Japan Cu smelting 1972
10. **Norddeutsche Affinerie AG (Aurubis), Hamburg, Germany Cu smelting 1972**
11. Nippon Mining Co Ltd., Hitachi, Japan Cu smelting 1972
12. Karadeniz Bakir Isletmeleri AS, Samsun, Turkey Cu smelting 1973
13. Peko Wallsend Metals Ltd., Tennant Creek, Australia Cu smelting 1973
14. Nippon Mining Co Ltd., Saganoseki, Japan Cu smelting 1972
15. Hindustan Copper Ltd, Khetri, India Cu smelting 1974
16. **Rio Tinto Minera SA (Atlantic Copper), Huelva, Spain Cu smelting 1975**
17. Phelps Dodge Corporation, Playas, USA Cu smelting 1976
18. Gicamines, Lulu, Zaire Cu smelting / DB
19. Korea Mining & Smelting Co Ltd., Onsan, South Korea Cu smelting 1979
20. Norilsk Mining & Metallurgical Co, Norilsk, Russia Cu smelting 1981
21. Caravba Metais SA, Camacari, Brazil Cu smelting 1982
22. Philippine Associated Smelting & Refining Co., Isabel, the Philippines Cu smelting 1983
23. Jiangxi Copper Corporation, Guixi, China Cu smelting 1985
24. Mexicana de Cobre SA, El Tajo, Mexico Cu smelting 1986
25. **MDK G Damianov(Aurubis), Srednogorie, Pirdop, Bulgaria Cu smelting 1987**
26. Codelco, Chuquibambilla, Chile Cu smelting 1988
27. Magma Copper Co., San Manuel, USA Cu smelting 1988
28. Roxby Management Services Pty Ltd, Olympic Dam, Australia Cu smelting / DB 1988
29. Compania Minera Disputada de las Condes SA, Chagres, Chile Cu smelting 1995
30. Kennecott Utah Copper Corp., Salt Lake City, USA Cu smelting 1995
31. Kennecott Utah Copper Corp., Salt Lake City, USA Cu converting 1995
32. Jinlong Copper Co Ltd., Tongling, China Cu smelting 1997
33. Indo-Gulf Fertilisers & Chemical Ltd, Gujarat, India Cu smelting 1998
34. WMC Resources Ltd, Olympic Dam, Australia Cu smelting / DB 1999
35. **Boliden Mineral AB, Rönnskär, Sweden Cu smelting 2000**
36. Southern Peru Copper Corporation, Ilo, Peru Cu smelting
37. Southern Peru Copper Corporation, Ilo, Peru Cu converting

38. National Iranian Copper Industries Co., Khatoon Abad, Iran Cu smelting 2004
39. Yanggu Xiangguang Copper, Shandong, China Cu smelting 2006
40. Yanggu Xiangguang Copper, Shandong, China Cu converting 2006
41. KGHM, Glogow, Poland Cu smelting / DB 1978, 2008
42. Konkola Copper Mines, Zambia Cu smelting / DB 2008
43. Jiangxi Copper Corporation, Guixi, China Cu smelting 2007

Ας δούμε την τροφοδοσία καθενός από αυτά:

- 1) Η τροφοδοσία του Ronnskar προέρχεται από το Aitik της Σουηδίας και περιέχει 0,012% As. (15)
- 2) Το εισαγόμενο συμπύκνωμα στο Harjavalta περιέχει 0,25% As. (16)
- 3) Στην KGHM (Głogów), τα πολωνικά συμπυκνώματα χαλκού περιέχουν μέχρι 0,3% As (που θεωρείται υψηλό!). (17)
- 4) Η Atlantic Copper (Huelva) τροφοδοτείται από το μεταλλείο Cerro Colorado στο συμπύκνωμα του οποίου δεν υπάρχει καμία σημαντική μεταλλική ακαθαρσία που επιφέρει penalties. (18)
- 5) Στην Aurubis στο Αμβούργο γίνεται πλέον κυρίως επεξεργασία ανακυκλωμένων πρώτων υλών. Για το παρελθόν, δείτε την υποσημείωση *.
- 6) Τέλος, για το Pirtdor η αναφορά μας στην απαγόρευση του τοπικού συμπυκνώματος πλούσιου σε αρσενικό πιστεύουμε ότι αρκεί.

Δεν θα μπορούσε να υπάρξει μεγαλύτερη επιβεβαίωση των γραφομένων μας από αυτή!

Το 2010, η Γερμανική Aurubis (σημερινή ιδιοκτήτρια του Pirtdor) μαζί με την Καναδική Teck Resources , πραγματοποίησαν από κοινού ερευνητικό πρόγραμμα για την ανάπτυξη κατάλληλης τεχνολογίας επεξεργασίας “δύσκολων” αρσενικών συμπυκνωμάτων χαλκού. Οι εργαστηριακές δοκιμές έγιναν με 4 διαφορετικά δείγματα συμπυκνωμάτων, με περιεκτικότητες σε αρσενικό από 0,7% έως 4,6% - πολύ μακριά από το 11% που θα έχει η τροφοδοσία του εργοστασίου του Μαντέμ Λάκκου. Η μέθοδος CESL (Chlorine Enhanced pressure oxidative Sulfuric acid Leach, <http://www.cesl.com>) στην οποία κατέληξαν είναι μια υδρομεταλλουργική μέθοδος που περιλαμβάνει κυάνωση για την απόληψη του χρυσού. Η μέθοδος είναι σε στάδιο ημι-βιομηχανικής εφαρμογής, ενώ η σταθερότητα των παραγόμενων προϊόντων αρσενικού ακόμα εξετάζεται. (3)

*: Υπήρξε ένα σκάνδαλο αρσενικού στο Αμβούργο το 1985, όταν ανακαλύφθηκε ότι η μεταλλουργία αυτή είχε συσσωρεύσει βαρέα μέταλλα στο έδαφος στο Ανατολικό Αμβούργο, ιδιαίτερα στις αγροτικές περιοχές. Η ομάδα προστασίας του περιβάλλοντος Physik-Geowissenschaften πήρε νερό και δείγματα εδάφους που αποδείκνυαν ότι αρσενικό, το κάδμιο, χαλκός, ψευδάργυρος και άλλα βαρέα μέταλλα είχαν συσσωρευθεί στην απόθεση λάσπης μπροστά από το εργοστάσιο και ακόμη και το 2005 εισέρχονταν στον ποταμό Έλβα μέσω ρηγμάτων της όχθης. (19)

Αρσενικό: Επιπτώσεις στην υγεία

Το αρσενικό είναι ισχυρό καρκινογόνο στους ανθρώπους και στα ζώα, τόσο με την εισπνοή όσο και με την κατάποση. Ο ανόργανος ενώσεις του αρσενικού συνδέονται κυρίως με καρκίνους του δέρματος, του πνεύμονα και της ουροδόχου κύστης. Αυξημένος εμφανίζεται και ο κίνδυνος καρκίνου του ήπατος και του νεφρού. Οι κλινικές εκδηλώσεις της χρόνιας δηλητηρίασης με αρσενικό περιλαμβάνουν και μη καρκινικές καταστάσεις όπως δερματοπάθειες (η υπερχρωμία ή υποχρωμία του δέρματος και η κεράτωση των άκρων είναι χαρακτηριστικές της χρόνιας έκθεσης σε αρσενικό), βλάβες του αναπνευστικού, πεπτικού, κυκλοφορικού και ρινικού συστήματος, περιφερικές νευροπάθειες και διαβήτη.

Τα εργοστάσια μεταλλουργίας χαλκού είναι από τις σημαντικότερες ανθρωπογενείς πηγές αρσενικού, ενώ συμπτώματα χρόνιας δηλητηρίασης με αρσενικό παρουσιάζουν συχνά οι εργάτες σε εργοστάσια πυρομεταλλουργίας, μεταλλεία και βιομηχανίες παραγωγής αρσενικών φυτοφαρμάκων. (20)

“Τεχνική Έκθεση Ολυμπιάδας” (EUROPEAN GOLDFIELDS / Ιούλιος 2011)

Η έκθεση αυτή είναι στα αγγλικά και έχει ημερομηνία 14 Ιουλίου 2011, εκδόθηκε δηλαδή μετά την υπογραφή της ΑΕΠΟ και βρίσκεται ακόμα και σήμερα αναρτημένη στην ιστοσελίδα της Eldorado Gold. Παρουσιάζει σημαντική διαφορά από τη ΜΠΕ σε ότι αφορά το βαθμό βεβαιότητας για τη χρήση της μεθόδου flash smelting στους αρσеноπυρίτες της Ολυμπιάδας. Αποτέλεσμα: Δεν ενσωματώνει καν τη μεταλλουργία στο Επενδυτικό Σχέδιο!

Σελ. 69: Η Outotec έκανε “πυρομεταλλουργικές δοκιμές σε μίνι-πilotική κλίμακα” και “υδρομεταλλουργικές δοκιμές εργαστηριακής κλίμακας”. “Το flash smelting όπως εφαρμόζεται στην επεξεργασία των συμπυκνωμάτων αρσеноπυρίτη/σιδηροπυρίτη είναι μια νέα εφαρμογή της τεχνολογίας και βασικά είναι ακόμα στο στάδιο της έρευνας και ανάπτυξης. Η Outotec έχει δηλώσει ότι πρέπει να γίνουν περισσότερες συνεχείς pilotικής κλίμακας δοκιμές. Εφόσον οι δοκιμές αποδείξουν ότι η μέθοδος είναι τεχνικά βιώσιμη και παρέχει τα απαραίτητα κριτήρια σχεδιασμού της διαδικασίας, τότε μπορούν να γίνουν βασικές μελέτες λεπτομερούς σχεδιασμού και ακριβής κοστολόγηση, ώστε να παραχθεί μια οικονομοτεχνική μελέτη. Έτσι θα γίνει δυνατή η λήψη μιας επενδυτικής απόφασης και εφόσον αυτή είναι θετική, θα ολοκληρωθεί ο λεπτομερής σχεδιασμός και η εφαρμογή του έργου.”

Σελ.75: “Πρέπει να σημειωθεί ότι η οικονομική ανάλυση που περιλαμβάνεται σε αυτή την έκθεση έχει γίνει στη βάση της πώλησης των χρυσοφόρων συμπυκνωμάτων... “. “Η European Goldfields έχει υποβάλει μια ΜΠΕ η οποία περιλαμβάνει ένα εργοστάσιο χρυσού που θα χρησιμοποιεί τη μέθοδο της ακαριαίας τήξης για την επεξεργασία των χρυσούχων συμπυκνωμάτων πυρίτη/αρσеноπυρίτη, όταν το μεταλλείο θα βρίσκεται σε πλήρη ανάπτυξη. Είναι πρόθεση της εταιρείας να διερευνήσει τη βιωσιμότητα αυτής της παραγωγικής διαδικασίας με μελλοντικές δοκιμές και μελέτες... Το σημερινό επίπεδο δοκιμών και μελετών της ακαριαίας τήξης για αυτή την εφαρμογή δεν παρέχει το κεφαλαιακό και λειτουργικό κόστος με αρκετή ακρίβεια ώστε να μπορεί να περιληφθεί σε αυτή την εκτίμηση...”.

Τονίζεται ξανά ότι αυτή η έκθεση είναι μεταγενέστερη τόσο της ΜΠΕ, όσο και της ΑΕΠΟ. Σύμφωνα με την ίδια την Outotec, η εφαρμογή της τεχνολογίας flash smelting που περιγράφεται παραπάνω είναι σε τόσο πρώιμο στάδιο, ώστε δεν είναι δυνατόν με τα μέχρι σήμερα ερευνητικά δεδομένα να ληφθεί συγκεκριμένη επενδυτική απόφαση, πόσο μάλλον να γίνει πλήρης μελέτη εφαρμογής και κοστολόγηση. Γι' αυτό και η οικονομική ανάλυση που περιλαμβάνεται στην ίδια Τεχνική Έκθεση, αφορά την πώληση των συμπυκνωμάτων και όχι την κατασκευή μεταλλουργίας flash smelting που η Outotec αδυνατεί να πει πόσο θα στοιχίσει.

Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ / 2010)

Στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων η ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ διαβεβαιώνει ότι:

“Η εφαρμοσιμότητα της μεθόδου της ακαριαίας τήξης στην κατεργασία του μίγματος συμπυκνώματος πυριτών Ολυμπιάδας και συμπυκνώματος χαλκού επιβεβαιώθηκε με την εκτέλεση μεγάλης κλίμακας pilotικών δοκιμών σε αντιπροσωπευτικά δείγματα πυριτών Ολυμπιάδας και συμπυκνώματος χαλκού που εστάλησαν στο ερευνητικό κέντρο της

εταιρείας Outotec στο Pori Φινλανδίας” (ΜΠΕ σελ. 5-5-11).

Ο ισχυρισμός ότι έγιναν “μεγάλης κλίμακας πιλοτικές δοκιμές” διαψεύδεται από την ίδια την Outotec στην κατά ένα ολόκληρο χρόνο μεταγενέστερη Τεχνική Έκθεση.

Η γνώμη της Γενικής Διεύθυνσης Φυσικού Πλούτου - Διεύθυνσης Μεταλλευτικών και Βιομηχανικών Ορυκτών του ΥΠΕΚΑ

Με το έγγραφο Δ8-Α/Φ.7.49.13/22343/3949/2.12.2010 της Διεύθυνσης Μεταλλευτικών και Βιομηχανικών Ορυκτών- Τμήμα Α' του ΥΠΕΚΑ προς την ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ και την ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ, οι αβεβαιότητες επανέρχονται, με αξιοπρόσεχτη ταύτιση με την έκθεση της European Goldfields που είναι μεταγενέστερη και άρα οι άνθρωποι του υπουργείου δεν τη γνώριζαν:

A.4.1 “Η προτεινόμενη μεταλλουργική μέθοδος της ακαριαίας τήξης (flash smelting) είναι αρκετά διαδεδομένη και εφαρμόζεται κυρίως σε μεταλλεύματα θείουχου χαλκού (χαλκοπυρίτη). Όμως στη συγκεκριμένη περίπτωση μίγματος χαλκοπυρίτη-αρσενοπυρίτη-σιδηροπυρίτη, απαιτείται περαιτέρω δοκιμή σε μεγαλύτερη κλίμακα προκειμένου να προσαρμοστεί σε βιομηχανικό επίπεδο στα συγκεκριμένα συμπεκνώματα των μεταλλείων Κασσάνδρας.

Στις επόμενες δύο παράγραφους βέβαια φαίνεται καθαρά η διαφορά των δύο συμφερόντων, της εταιρείας και του κράτους, αφού η εταιρία δείχνει ευχαριστημένη και με την πώληση των συμπεκνωμάτων, ενώ οι κρατικοί λειτουργοί αναζητούν τρόπο να αποφευχθεί πιθανό μελλοντικό αδιέξοδο και να προχωρήσει η επένδυση της ίδρυσης μεταλλουργίας χρυσού.

A.4.2 “Υστερα από τα προηγούμενα, εάν με την περαιτέρω έρευνα για την βιομηχανική εφαρμοσιμότητα της μεθόδου αυτής αποδειχθεί “τεχνικά μη εφαρμόσιμη” ή “οικονομικά ασύμφορη”, δεν έχει επιλεγεί η εναλλακτική μέθοδος που θα εφαρμόσει η εταιρεία. Γι’ αυτό η μελέτη πρέπει να συμπληρωθεί τόσο με πρόσθετα στοιχεία, εφόσον υπάρχουν, για την τεκμηρίωση της προβλεπόμενης μεθόδου, καθώς και να προβλεφθεί και τεκμηριωθεί η εναλλακτική επιλογή”.

A.4.3 “Επιπροσθέτως η αξιοποίηση του κοιτάσματος της Ολυμπιάδας με την προτεινόμενη μεταλλουργική μέθοδο είναι άρρηκτα συνυφασμένη με την αξιοποίηση του κοιτάσματος Σκουριών. Ο χαλκός στην επιλεγμένη μέθοδο είναι το κύριο μεταλλουργικό προϊόν. Μπορεί όμως να προκύψουν στην πορεία της αδειοδότησης τέτοιες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις που να ανατρέψουν μέρος ή και το σύνολο της αξιοποίησης του κοιτάσματος χαλκού των Σκουριών όπως αυτή προβλέπεται στη μελέτη. Διαφαίνεται επομένως ήδη σημαντικό μειονέκτημα του υπόψη σχεδιασμού ως προς τη συνολική αποτροπή της δυνατότητας ίδρυσης μεταλλουργίας χρυσού... Να προβλεφθεί και η περίπτωση αδυναμίας επεξεργασίας (των συμπεκνωμάτων Ολυμπιάδας) με τη συγκεκριμένη μέθοδο, στην οποία απαιτείται να εξευρεθεί άλλη καταλληλότερη μέθοδος (ή και συνδυασμός)”.

“Περιβαλλοντικές δεσμεύσεις στην πορεία της αδειοδότησης” δεν προέκυψαν γιατί η ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ αγνόησε πλήρως το έγγραφο της πλέον αρμόδιας Υπηρεσίας και προώθησε αυτούσια για υπογραφή στον Υπουργό την ΜΠΕ, με σχέδιο ΑΕΠΟ, κατά τις απαιτήσεις της εταιρείας. Οποιαδήποτε αρμόδια υπηρεσία σεβόταν τον Έλληνα πολίτη και το Δημόσιο συμφέρον στο ελάχιστο θα είχε επιστρέψει τη ΜΠΕ στην εταιρεία. Ή τουλάχιστον θα είχε επιβάλει τις ανάλογες δεσμεύσεις με περιβαλλοντικούς όρους. Δεν έγινε τίποτα από τα δύο και ένας βιομηχανικός εφιάλτης αφέθηκε ελεύθερος να απειλεί τη Χαλκιδική. Σα να μην έφταναν αυτά, ακόμα και οι δεσμεύσεις που όντως επιβλήθηκαν ήταν εντελώς άστοχες ως προς τη μεταλλουργία. Κανένα όριο στην καμινάδα ή στην τροφοδοσία για το αρσενικό, κανένα όριο για την όξινη ομίχλη

(opacity, SO₃), εκτός πραγματικότητας υψηλό όριο για το SO₂ και τα αιωρούμενα σωματίδια.

Στο “ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΤΙΘΕΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΕΚΦΡΑΣΜΕΝΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΕΚΠΡΟΣΩΠΗΣΗΣ ΤΟΥ” (11.3.2011), η εταιρεία έδωσε μια λακωνική απάντηση στα θέματα που έθεσε η αρμόδια υπηρεσία:

A.4.1. “Δεν απαιτείται καμιά περαιτέρω δοκιμή. Σε βιομηχανική κλίμακα έχει εφαρμοστεί και μάλιστα με τον πυρίτη της Ολυμπιάδας”.

A.4.2. “Η εφαρμοσιμότητα της μεθόδου είναι επαρκώς τεκμηριωμένη οπότε δεν υφίσταται θέμα αναζήτησης εναλλακτικής μεθόδου”.

Ακόμη μεγαλύτερη παραπλάνηση σε σχέση με το βαθμό τεκμηρίωσης της μεθόδου που τώρα υποτίθεται ότι έχει γίνει “σε βιομηχανική κλίμακα”...

Διαπιστώνεται εν προκειμένω πλήρης ασυμφωνία με τις σαφείς δηλώσεις της Outotec ότι “απαιτούνται περισσότερες δοκιμές ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ κλίμακας”. Προς την ίδια κατεύθυνση και η Διεύθυνση Μεταλλευτικών και Βιομηχανικών Ορυκτών με τις αποφάσεις Δ8-Α/7.49.13/30258ΠΕ/5159ΠΕ/10.2.2012 για την Έγκριση της Τεχνικής Μελέτης Εκμετάλλευσης του Μεταλλείου Ολυμπιάδας και Δ8-Α/Φ.7.49.13/2809/349/10.2.2012 για την Έγκριση της Τεχνικής Μελέτης Εκμετάλλευσης του Μεταλλείου Σκουριών, επαναφέρει το ίδιο θέμα και ζητά από την εταιρεία:

B.9.α. “Να εκτελεσθεί πρόγραμμα δοκιμών σε κατάλληλη ημιβιομηχανική μονάδα, επί τόπου του έργου” και

Γ.3. “Εντός χρόνου όχι μεγαλύτερου των τριών (3) ετών να μας υποβάλλει για έγκριση στην Υπηρεσία, μεταξύ άλλων, και το “ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 6: Τεχνική Μελέτη Μεταλλουργικής Μονάδας χαλκού-χρυσού και θειϊκού οξέος Μαντέμ Λάκκου”.

Στην “Παρουσίαση της Ολυμπιάδας” που ανέβασε στο διαδίκτυο η ELDORADO GOLD το Σεπτέμβριο 2012, μετά από επίσκεψη “αναλυτών και επενδυτών” στα Μεταλλεία Κασσάνδρας (http://www.eldoradogold.com/i/pdf/sitepresentations/Olympias_Site_Visit_presentation.pdf), δηλώνει ότι “έχει χρονικό ορίζοντα 6 ετών για να τεκμηριώσει την παραγωγική διαδικασία για τη “Φαση 3” του έργου.

Όλα τα ανωτέρω συντείνουν στο συμπέρασμα ότι πρόκειται για μια καθαρά πειραματική εφαρμογή της διεθνώς αναγνωρισμένης μεθόδου της ακαριαίας τήξης, με σωρεία τεχνικών προβλημάτων και κάθε άλλο παρά “state-of-the-art” όπως παρουσιάστηκε. Εάν τελικά κατασκευαστεί στη Χαλκιδική, αυτό θα είναι το εργοστάσιο με το περισσότερο αρσενικό στην τροφοδοσία παγκοσμίως, άρα και τις μεγαλύτερες εκπομπές στην ατμόσφαιρα, στα νερά και στα εδάφη παγκοσμίως. Θα είναι επίσης τεχνικά περίπλοκο έως επικίνδυνο και ανέφικτο αλλά και παγκοσμίως πρωτότυπο. Τα τεχνικά προβλήματα της εφαρμογής της μεθόδου, όπως προτάθηκε από την εταιρεία, έχουν επισημανθεί (μεταξύ πολλών άλλων) στο έγγραφο της Διεύθυνσης Μεταλλευτικών και Βιομηχανικών Ορυκτών-Τμήμα Α' που προαναφέραμε.

Μεταλλουργία flash smelting και δημόσιο όφελος

Η κατασκευή-λειτουργία μεταλλουργίας χρυσού είναι η βασικότερη υποχρέωση της εταιρείας που απορρέει από το άρθρο 3 παρ. 3.2 της σύμβασης μεταβίβασης των Μεταλλείων Κασσάνδρας που κυρώθηκε με το Ν. 3220/2004. Η ίδια η μεταβίβαση των μεταλλείων με το μηδενικό τίμημα το 2003, υπαγορεύθηκε (ή δικαιολογήθηκε) από την προσδοκία δημιουργίας οφέλους για την εθνική οικονομία από την παραγωγή καθαρών μετάλλων από τα Μεταλλεία Κασσάνδρας. Η καθετοποίηση

της παραγωγής αποτέλεσε τον βασικό άξονα πάνω στον οποίο δομήθηκε η ΜΠΕ και φυσικά και η έγκρισή της:

“Τα διαπιστωμένα κοιτάσματα στα Μεταλλεία Κασσάνδρας αποδίδουν συμπυκνώματα μολύβδου, ψευδαργύρου, χαλκού και πυριτών με σημαντικές περιεκτικότητες χρυσού και αργύρου. Η εμπορική αξιολόγησης της πώλησης των συμπυκνωμάτων αυτών δείχνει εμφανώς μια πολύ μεγάλη προστιθέμενη αξία από την περαιτέρω καθετοποίηση μέσω μεταλλουργικής επεξεργασίας πέραν βεβαίως της στρατηγικής παραγωγής καθαρών μετάλλων που αποτελεί εθνική επιδίωξη. Και μόνο για τους λόγους αυτούς επιβάλλεται η ίδρυση Μεταλλουργίας...” (ΜΠΕ σελ. 2.2-12)

Μετά από τα ανωτέρω, θα περίμενε κανείς ότι η ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ θα είχε σχεδιάσει μια μονάδα μεταλλουργίας που θα επεξεργαζόταν μεταλλουργικά το σύνολο των ορυκτών πόρων της περιοχής. Όμως η πρόταση της εταιρείας που εγκρίθηκε από τη διοίκηση είναι εντελώς διάφορη. Η μεταλλουργία πρόκειται να κατασκευαστεί και να αρχίσει να παράγει οικονομικά οφέλη μετά από αρκετά χρόνια - οκτώ κατά την ΜΠΕ, ενώ σύμφωνα με τη Διεύθυνση Μεταλλευτικών και Βιομηχανικών Ορυκτών του ΥΠΕΚΑ (σημείο Α.4.5 του εγγράφου που προαναφέρθηκε) θα μπορούσε να γίνει και σε πέντε. Επιπλέον, η δυναμικότητα της μεταλλουργίας θα είναι εξαιρετικά μικρή και θα επαρκεί μόνο για το κοίτασμα της Ολυμπιάδας, ενώ όλα τα υπόλοιπα συμπυκνώματα θα φεύγουν στο εξωτερικό:

Α.4.6.1. “Είναι εμφανές ότι η δυναμικότητα της μεθόδου OUTOKUMPU FLASH, όπως προτείνεται στη μελέτη της ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ – 6710 τόνοι χαλκού blister ανά έτος – αποτελεί μείωση κλίμακας 1:22 (scale down) από τις διεθνείς εφαρμογές της ίδιας μεθόδου. Επομένως, αν κατασκευαστεί τέτοιο εργοστάσιο στη χώρα μας, αυτή θα είναι ουσιαστικά, αναφορικά προς τη δυναμικότητα παραγωγής χαλκού, η μικρότερης κλίμακας εγκατάσταση παγκοσμίως, με τα τεχνικά και οικονομικά προβλήματα που αυτό συνεπάγεται”.

Το κοίτασμα χαλκού-χρυσού των Σκουριών είναι η ναυαρχίδα των κοιτασμάτων των Μεταλλείων Κασσάνδρας και όπως και το κοίτασμα της Ολυμπιάδας έχει χαρακτηριστεί, ήδη από την TVX, “παγκοσμίου κλάσης κοίτασμα” (world-class deposit). Το Δημόσιο προσβλέπει σε έσοδα από τη μεταλλουργική αξιοποίησή τους, γι'αυτό προώθησε και ενέκρινε την εν λόγω ΜΠΕ. Σύμφωνα όμως με τον σχεδιασμό της εταιρείας, το σύνολο σχεδόν των συμπυκνωμάτων από τις Σκουριές θα φεύγουν για επεξεργασία στο εξωτερικό, αφήνοντας την “προστιθέμενη αξία από την παραγωγή καθαρών μετάλλων” στο εξωτερικό και όχι στη χώρα μας. Στο εξωτερικό θα πάνε για επεξεργασία και τα χρυσοφόρα συμπυκνώματα που θα προκύψουν από την επεξεργασία των παλαιών τελμάτων της Ολυμπιάδας και από ολόκληρη την 1η Φάση λειτουργίας των “Μεταλλευτικών Εγκαταστάσεων Ολυμπιάδας”.

Είναι σημαντικό ότι η Διεύθυνση Μεταλλευτικών και Βιομηχανικών Ορυκτών, επικαλούμενη το άρθρο 85Α του Μεταλλευτικού Κώδικα και την αρχή της ορθολογικής αξιοποίησης των ορυκτών πόρων, ζητούσε να τροποποιηθεί η ΜΠΕ και να συμπεριληφθούν στην τροφοδοσία της μονάδας μεταλλουργίας όλες οι ανωτέρω ροές συμπυκνωμάτων, με στόχο τη μεγιστοποίηση του οφέλους για την εθνική οικονομία (σημεία Α.3 και Α.4.6 του εγγράφου). Τελικά το όφελος του Δημοσίου και η “εθνική επιδίωξη της παραγωγής καθαρών μετάλλων” παρέμειναν απλές διακηρύξεις, αφού η ΑΕΠΟ ενέκρινε την εξαγωγή όλου αυτού του πλούτου στο εξωτερικό με μηδενικά έσοδα για το Δημόσιο.

Επιπλέον, η διαφαινόμενη αδυναμία εφαρμογής της επιλεχθείσας μεθόδου της ακαριαίας τήξης απειλεί να ακυρώσει την ίδρυση κι αυτής ακόμα της μικρής μονάδας μεταλλουργίας. Κάτι τέτοιο πιθανόν να μην είναι απευκαίριο για την εταιρεία η οποία δεν είναι παράλογο να επιθυμεί να αποφύγει μια τέτοια δαπανηρή επένδυση που θα της αποφέρει δυσανάλογα μικρά έσοδα, λόγω

μικρής δυναμικότητας. Έτσι όμως καταρρέει ολόκληρο το οικοδόμημα της ΑΕΠΟ, δεδομένου ότι δεν έχει γίνει πρόβλεψη για εναλλακτική μέθοδο επεξεργασίας. Μαζί καταρρέει και η προοπτική μεταλλουργικής αξιοποίησης των ορυκτών πόρων της περιοχής και οι ελπίδες του Δημοσίου για έσοδα από την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Στην περίπτωση αυτή, το σύνολο των μεταλλικών συμπυκνωμάτων θα εξάγεται και η αξία των καθαρών μετάλλων θα εισπράττεται αφορολόγητη από την εταιρεία στο εξωτερικό από την Eldorado Gold/ΑΚΤΩΡ.

Ο Πρόεδρος του Δ.Σ.
Τόλης Παπαγεωργίου

Πηγές (όλες είναι διαθέσιμες στο internet):

- (1) ["Technical Report on the Olympias Project, Au Pb Zn Ag Deposit, Northern Greece" \(European Goldfields/July 14, 2011\)](#) (Σελ. 69, 75)
- (2) http://english.aqsiq.gov.cn/PolicyRelease/LatestPolicies/200907/t20090708_121104.htm
- (3) [Teck – Aurubis: An integrated mine to metal approach to develop high arsenic copper deposits using the CESL process](#)
- (4) <http://www.iom3.org/news/rejecting-arsenic-copper-ores>
- (5) John Chadwick, [Chelopech revitalized – InfoMine](#) (Σελ. 7, 14)
- (6) <http://www.nytimes.com/1990/03/28/world/upheaval-in-the-east-a-bulgarian-town-s-killer-is-industrial-pollution.html>
- (7) Environmental Impact Assessment of MKD Pirdop Copper Smelter, Non-Technical Summary 1997
- (8) [Mining Journal - Revoked EIA at Chelopech confirmed](#)
- (9) http://www.informante.web.na/index.php?option=com_content&view=article&id=10650:tsumeb-arsenic-victims-await-government-compensation&catid=19:inside-pages&Itemid=100
- (10) <http://allafrica.com/stories/201211220548.html?page=2>
- (11) http://www.thevillager.com.na/news_article.php?id=93&title=%20Tsumeb%20..
- (12) <http://allafrica.com/stories/201205030903.html>
- (13) <http://www.dundeeprecious.com/English/news-and-events/news-releases/NewsDetails/2012/Dundee-Precious-Metals-Receives-First-Contact-from-Namibian-Government-on-Tsumeb-Smelter-Audit1129195/default.aspx>
- (14) <http://www.dundeeprecious.com/English/news-and-events/news-releases/NewsDetails/2012/Dundee-Precious-Metals-Announces-Capital-Projects-and-New-Commercial-Arrangements-at-Its-Tsumeb-Smelter-in-Namibia1132395/default.aspx>
- (15) Aitik copper concentrate: Geologic and Environmental Characteristics of Porphyry Copper Deposits with Emphasis on Potential Future Development in the Bristol Bay Watershed, Alaska (Σελ. 28) <http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A>

- http://www.epa.gov/feims/feimscomm.getfile%3Fp_download_id%3D506365&ei=22f8UMCDHMiJ4gTQjoCQBA&usg=AFQjCNH_XIgxZaD1AFzhzTSKVApyPKXUfw&sig2=9q3kFmlwTvzZqvoEAgedqw&bvm=bv.41248874.d.bGE
- (16) Harjavalta imported copper concentrate: Atmospheric Emissions, Depositions, and Transformations of Arsenic in Natural Ecosystem in Finland (Σελ. 5)
<http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fdownloads.hindawi.com%2Fjournals%2Ftswj%2F2002%2F932482.pdf&ei=XWj8UJk9wflhBOTjgNgO&usg=AFQjCNGqZruupGIL92ekUkaRE4vrzo-uXA&sig2=3PY-HHz5DW6-hCiXvGQ3tA&bvm=bv.41248874.d.bGE&cad=rjt>
- (17) KGHM polish copper concentrates: COPPER Text taken from (Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 2001), Copper production (Σελ.4)
http://svn.eeni.tbm.tudelft.nl/Education/ta3290/assignments/Copper_Economics.pdf
- (18) Cerro Colorado (Spain) copper concentrate: Present Status of IPB Activity: A Case of Re-emergence of Mining Activity in Europe ? J. Ramón Morales, Vice-President Navan Resources (Spain)
http://www.lneg.pt/CienciaParaTodos/edicoes_online/diversos/mining_develop/texto
- (19) <http://en.wikipedia.org/wiki/Aurubis>
- (20) [Ambient air pollution by AS, CD and NI compounds. Position Paper, Working Group On Arsenic, Cadmium And Nickel Compounds, European Commission DG Environment, October 2000](#)