

ΑΡ.ΦΥΛΟΥ 77
ΙΟΥΛΙΟΣ 1992

ΤΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΟ ΜΑΣ

Η επίσκεψη
του Προέδρου



Αφιέρωμα:
Ο βωξίτης
στην Ελλάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Μικρό χρονικό μιας μεγάλης μέρας	3
Ο Βωξίτης στην Ελλάδα	4-8
Η επίσκεψη του Προέδρου	9-10-11
Κύκλοι Ποιότητας	12
Αλουμίνιον της Ελλάδος 1991: Μείωση κερδών	13
Οι Παρατηρητές Ασφαλείας	14
Ημερίδα "ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ" - Επίσκεψη γιατρών της Pechiney ..	14
Αλλαγή λαδιών στον Μετασχηματιστή Νο1 της ΔΕΗ	15
Νέος Υποσταθμός Διανομής	15
Ηλεκτρικές διαταραχές - μέρος δεύτερο	15
FORUM	16
Παρίσι: Ημερίδα Περιβάλλοντος Pechiney	17
Από τον κόσμο του Αλουμινίου	18

ΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΜΑΣ

Διμηνιαίο περιοδικό της
"ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ" ΑΕΒΕ
για το προσωπικό

Ιδιοκτήτης
"ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ"
Σέκερη 1-106 71 ΑΘΗΝΑ
Τηλ: 3693.000

Τυπογραφείο
"ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ"
Αγ. Νικόλαος, Βοιωτία



ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ιωάννης Βαρδάκης
Στέφανος Ζηνόπουλος
Ιωάννης Καραβάς
Περικλής Κυριακού
Γεώργιος Μεταξάς
Νικόλαος Μηλιώκας
Αντώνιος Πρίντεζης
Δημήτριος Στεφανίδης
Δημήτριος Ταμπάκης

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Ευδοκία Στρεβινιώτη

Φωτογραφίες: Κ. Γάκης



Οκ. Jean Gandois

Μικρό χρονικό μιας μεγάλης μέρας.

" Πέντε χρόνια μετά την πρώτη μου επίσκεψη, βρίσκω ένα εργοστάσιο νεώτερο απ' ό,τι το γνώρισα τότε"

Η χαρακτηριστική αυτή φράση θα μπορούσε να συνοψίζει τις εντυπώσεις του κ. J. Gandois, Προέδρου του Ομίλου Εταιρειών Pechiney, όπως τις ανακοίνωσε στα στελέχη της "Αλουμίνιον της Ελλάδος" στο τέλος της επίσκεψής του στο Εργοστάσιό μας την Παρασκευή 15 Μαΐου.

Ο Πρόεδρος που έφθασε το προηγούμενο βράδυ στον Αγιο Νικόλαο, είχε ένα εντατικό πρόγραμμα που άρχισε νωρίς και τελείωσε αργά. Το πρωινό ήταν αφιερωμένο στην παρουσίαση του Αλουμινίου της Ελλάδος, από τη Διεύθυνση της Εταιρείας και στην επίσκεψη των εγκαταστάσεων των Συγκροτημάτων Αλουμίνιας και Αλουμινίου, στη διάρκεια των οποίων οι υπεύθυνοι των διαφόρων Τομέων είχαν την ευκαιρία να παρουσιάσουν στον κ. Gandois τον τομέα δραστηριότητάς τους και ιδιαίτερα τις πρόσφατες επενδύσεις, αυτές που βρίσκονται σε εξέλιξη και αυτές που πρόκειται να υλοποιηθούν.

Μετά από γεύμα με την Εκτελεστική Επιτροπή της "Αλουμίνιον της Ελλάδος", ο κ. Gandois έφυγε από τον Αγιο Νικόλαο για να επισκεφθεί τα μεταλλεία της Εταιρείας Δελφοί-Δίστομον.

Το απόγευμα επέστρεψε στο Εργοστάσιο για μία συνάντηση με το Σωματείο "Ένωση" της οποίας η εξέλιξη επιβεβαίωνε την αμοιβαία ευαισθησία στα κοινωνικά θέματα, το περιβάλλον καθώς και την ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης.

Ο κ. Gandois, στο τέλος της ημέρας συνάντησε το σύνολο του προσωπικού στελέχωσης της Εταιρείας μας.

Σε σύντομη ομιλία του, αφού υπενθύμισε τις πολύ δύσκολες συνθήκες που περνά η παγκόσμια βιομηχανία παραγωγής αλουμινίου, εξέφρασε την ικανοποίησή του για τις προόδους που έχουν επιτευχθεί στον Αγιο Νικόλαο τα τελευταία αυτά πέντε χρόνια και εκδήλωσε την εμπιστοσύνη του προς το σύνολο του προσωπικού της Εταιρείας μας, για το ξεπέρασμα των σημερινών δυσκολιών της βιομηχανίας μας.

Μετά από μια δεύτερη νύχτα στον Αγιο Νικόλαο, ο κ. Gandois αποχώρησε το πρωί του Σαββάτου, χωρίς να μπορέσει να χαρεί για το Σαββατοκύριακο τη φιλοξενία της Ελλάδας, εξαιτίας των ασχολιών που τον περίμεναν στο Παρίσι.

Ο ΒΩΞΙΤΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΤΟΥ Θ. ΧΑΤΖΗ*

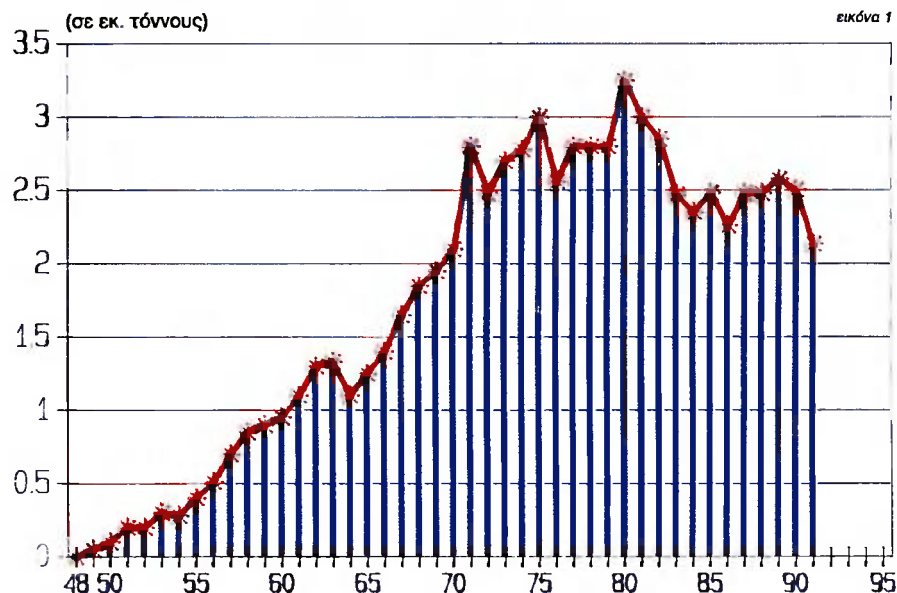
ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΩΞΙΤΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Όπως είχαμε αναγγείλει στο προηγούμενο τεύχος, δημοσιεύουμε άρθρο σχετικά με το βωξίτη, που αποτελεί την βασική πρώτη ύλη για την παραγωγή αλουμίνιας – αλουμινίου του Εργοστασίου μας.

Να θυμίσουμε ότι κυριώτερος προμηθευτής μας βωξίτη είναι η Εταιρεία «ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟΝ» που έχει αναπτύξει από το 1972 τις δραστηριότητές της για την έρευνα και εκμετάλλευση κοιτασμάτων βωξίτη στην ευρύτερη περιοχή του Διστόμου και στη Φωκίδα. Απασχολεί συνολικά 293 άτομα. Το 1991, οι ερευνητικές γεωτρήσεις που εκτέλεσε έφθασαν τα 62778 μέτρα! Η παραγωγή της έφθασε τους 778.000 και απορροφήθηκε εξ ολοκλήρου από την «Αλουμίνιον της Ελλάδος».

Όπως ανέφερε ο Διευθύνων Σύμβουλος της «Δελφοί – Δίστομον» κ. Αθ. Αθανασακόπουλος (Μέλος του Δ.Σ. της ΑτΕ) το 1990 και 1991 οι επενδύσεις έφθασαν στο ύψος των 780 εκ. δραχμών, ενώ βρίσκονται σε εξέλιξη και νέες επενδύσεις ύψους 50 εκ. \$ περίπου για την υποστήριξη του προγράμματος ανάπτυξης της Εταιρείας, που στοχεύει σε ετήσια παραγωγή ενός εκατομμυρίου τόννων βωξίτη.

* Ο κ. Θόδωρος Χατζής είναι Μηχανικός Μεταλλείων – Μεταλλουργός, Διτής Εκμεταλλεύσεως της Εταιρείας «ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟΝ». Πολλά στοιχεία του σημερινού άρθρου, προέρχονται από Μελέτη του ίδιου που έχει δημοσιευθεί στο επιστημονικό περιοδικό INDUSTRIE MINERALE.



εικόνα 1

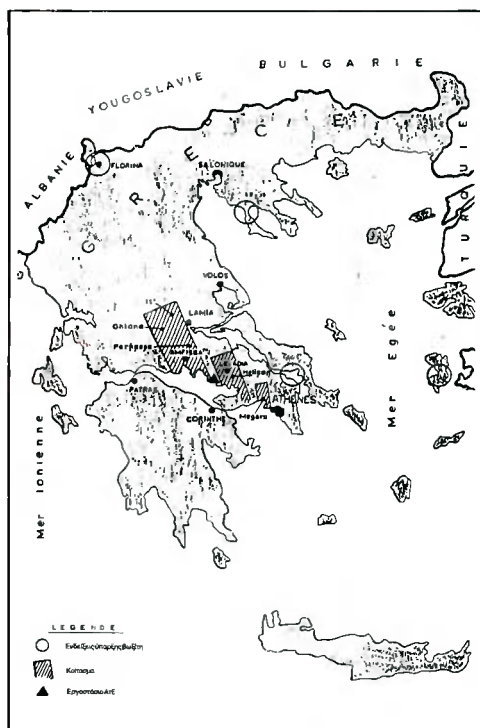
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο βωξίτης στην Ελλάδα ανακαλύφθηκε στις αρχές του αιώνα και η εκμετάλλευσή του άρχισε γύρω στα 1920 και συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Η ετήσια παραγωγή φθάνει (παρά την κρίση) τα 2,5 εκατομμύρια τόννους, πράγμα που αντιπροσωπεύει το 2–3% της παγκοσμίου παραγωγής. Η μεταλλευτική αυτή δραστηριότητα απασχολεί περί τους 1500 εργαζόμενους και η αξία της παραγωγής το 1991 ξεπέρασε τα 60 εκατομμύρια δολάρια. Από τα δύο αυτά στοιχεία εύκολα κανείς αντιλαμβάνεται ότι η εκμετάλλευση του βωξίτη αποτελεί μια από τις πιο ανθηρές και προσοδοφόρες παραγωγικές δραστηριότητες του τόπου.

Το 55% της παραγωγής, που προαναφέρθηκε, απορροφάται από το Αλουμίνιο της Ελλάδος, για την παραγωγή αλουμινίου ενώ το υπόλοιπο εξάγεται στην ανατολική και δυτική Ευρώπη και γι' άλλες χρήσεις όπως παραγωγή λειαντικών (carborundum), πυριμάχων και τσιμέντου. Αξίζει να επισημανθεί ιδιαίτερα ο ρόλος της λειτουργίας του εργοστασίου του Αλουμινίου της Ελλάδος που, όπως φαίνεται και από το διάγραμμα της εικ. 1, από το 1965 που άρχισε η λειτουργία του, συνέβαλε στον διπλασιασμό της παραγωγής βωξίτη. Από το ίδιο διάγραμμα παρατηρούμε ότι οι εξαγωγές, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια, με την κρίση στις

Ανατολικές χώρες, μειώνονται.

Τα βωξιτικά κοιτάσματα εμφανίζονται κύρια στην περιοχή των ορεινών όγκων του Παρνασσού, Γκιώνας, Οίτης και Ελικώνα και φθάνουν μέχρι τα βόρεια παράλια του Κορινθιακού κόλπου (εικ. 2). Η μεταλλοφορία τους αναπτύσσεται σε τρεις διαδοχικούς γεωλογικούς ορίζοντες και είναι της μορφής των στρωματοειδών φακών, μετρίων έως μικρών διαστάσεων. Από τους τρεις αυτούς ορίζοντες περισσότερο οικονομικό ενδιαφέρον παρουσιάζει ο τρίτος (νεώτερος), λιγότερο ο δεύτερος και καθόλου ο πρώτος. Η φύση του Ελληνικού βωξίτη είναι εκείνη των Μεσογειακών βωξιτών δηλαδή του διασπορικού τύπου. Η ύπαρξη διασπόρου στα κοιτάσματά μας είναι μειονέκτημα για τον βωξίτη που χρησιμοποιείται για την παραγωγή αλουμινίου, επειδή δεν διαλυτοποιείται με την κλασσική μέθοδο Bayer, όπως οι Τροπικοί βωξίτες. Γι' αυτό και το Αλουμίνιο της Ελλάδος ανέπτυξε κατ' αποκλειστικότητα, ειδική μέθοδο διαλυτοποίησης, η οποία αποτελεί και ευρεσιτεχνία του ομίλου Pechiney. Στο παραπάνω μειονέκτημα θα πρέπει να προστεθεί και το γεγονός του ότι το κόστος παραγωγής στην χώρα μας είναι αυξημένο, επειδή το 70% αυτής αφορά σε υπόγεια εκμετάλλευση και το 30% σε επιφανειακή. Έτσι, προκειμένου η Ελλάδα να ανταγωνισθεί τον Τροπικό βωξίτη στην



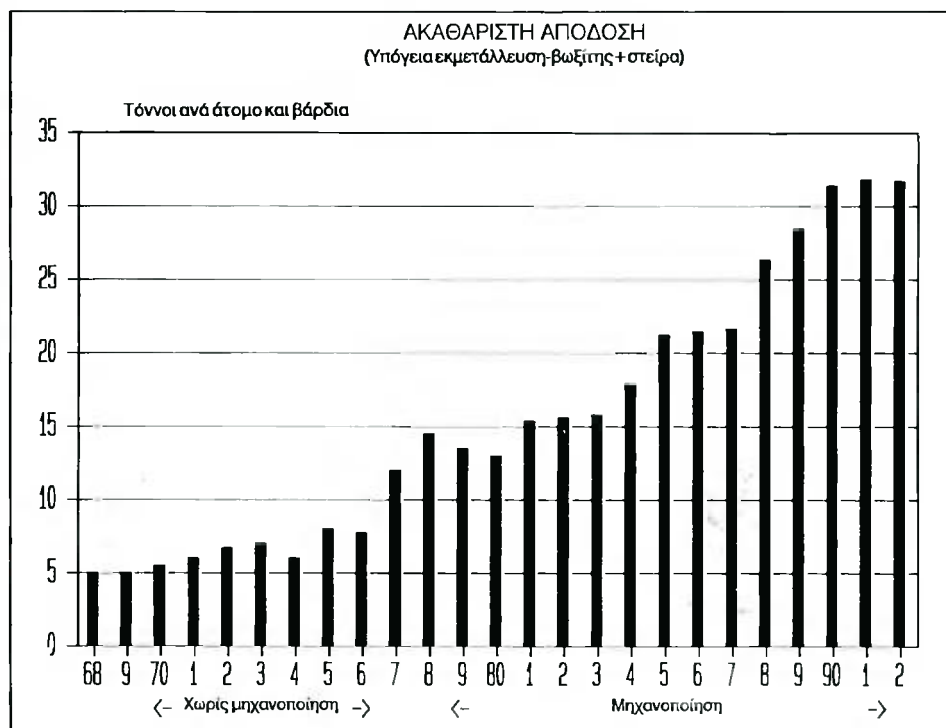
εικόνα 2

Ευρώπη (ευδιάλυτος με την μέθοδο Bayer) που παράγεται κύρια επιφανειακά (χαμηλό κόστος) σε χώρες όπως η Δυτ. Αφρική, Αυστραλία, Τζαμάικα κ.ά., επενδύει συνεχώς σε μηχανικό εξοπλισμό σύγχρονης τεχνολογίας και χρησιμοποιεί ειδικευμένο προσωπικό, ώστε να πετύχει υψηλούς δείκτες παραγωγικότητας.

2. ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Τα κοιτάσματα βωξίτη, όπως ήδη επισημάνθηκε, βρίσκονται κύρια στην γεωλογική ζώνη ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ – ΓΚΙΩΝΑΣ, η οποία αποτελεί μέρος των Ελληνικών οροσειρών, που δημιουργήθηκαν κατά την Αλπική ορογένεση. Κατά την προ-αλπική ιστορία της ήταν μια αβαθής θάλασσα που κύριο χαρακτηριστικό της είχε την ιζηματογένεση ασβεστολιθικών σχηματισμών. Η ιζηματογένεση αυτή διεκόπη τρεις φορές κατά διαφορετικές γεωλογικές περιόδους, στα διαστήματα των οποίων υπήρξε ανάπτυξη των ασβεστολιθικών σχηματισμών και στην συνέχεια καρστικοποίησή τους (διάβρωση). Τα έγκοιλα (καρσικά έγκοιλα) που δημιουργήθηκαν πληρώθηκαν με βωξιτικό υλικό κατά την εκ νέου κατάβυσή τους. Έτσι λοιπόν σχηματίστηκαν τα κοιτάσματα.

Ο βωξίτης σαν ορυκτό αποτελείται κατά κύριο λόγο από ένυδρα οξείδια του αργιλίου, από οξείδια του σιδήρου, από διοξείδιο του πυριτίου και διοξείδιο του



εικόνα 3

Τιτανίου. Οι αναλογίες του κάθε συστατικού ποικίλλουν από προέλευση σε προέλευση ή ακόμα και από κοιτάσμα σε κοιτάσμα. Μια τυπική μέση ανάλυση του Ελληνικού βωξίτη είναι:

Τριοξείδιο του Αλουμινίου

Al_2O_3 από 55–60%

Τριοξείδιο του Σιδήρου

Fe_2O_3 από 15–25%

Διοξείδιο του Πυριτίου

SiO_2 από 1–6%

Διοξείδιο του Τιτανίου

TiO_2 από 1–2,5%

Λοιπά + κρυστ. H_2O από 6–10%

Αρνητικά στοιχεία των Ελληνικών κοιτασμάτων είναι η μεγάλη κλίση τους (20° έως 30°), και ο έντονος τεκτονισμός τους, όπου απαντώνται πολλές φορές ρήγματα άλματος που υπερβαίνει τα 40 μέτρα. Τόσο η μεγάλη κλίση, όσο και ο έντονος τεκτονισμός οφείλεται στην αλπική ορογένεση.

Οι ασβεστόλιθοι που περιβάλλουν τους βωξιτικούς φακούς είναι αρκετά συνεκτικοί και μικρής λειαντικότητας. Εξάιρεση μόνον αποτελεί μια χαλαρή ζώνη στον ασβεστόλιθο της οροφής, που βρίσκεται σ' επαφή με τον βωξίτη, και της οποίας το πάχος κυμαίνεται από μερικά εκατοστά μέχρι και 3 μέτρα. Η ζώνη αυτή λέγεται παρατάβανο και δημιουργεί προβλήματα τόσο στην βάση της συστηματικής

υποστυλώσης όσο και στην μόλυνση του βωξίτη με ασβεστολιθικό υλικό.

3. ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ

Τα τελευταία 20 χρόνια καταβάλλεται σοβαρή προσπάθεια για την πλήρη μηχανοποίηση τόσο των επιφανειακών όσο και των υπογείων εκμεταλλεύσεων των κοιτασμάτων στην Ελλάδα. Η προσπάθεια αυτή έχει φθάσει σήμερα σε ικανοποιητικά επίπεδα παραγωγικότητας όπως φαίνεται από το διάγραμμα της εικόνας 3.

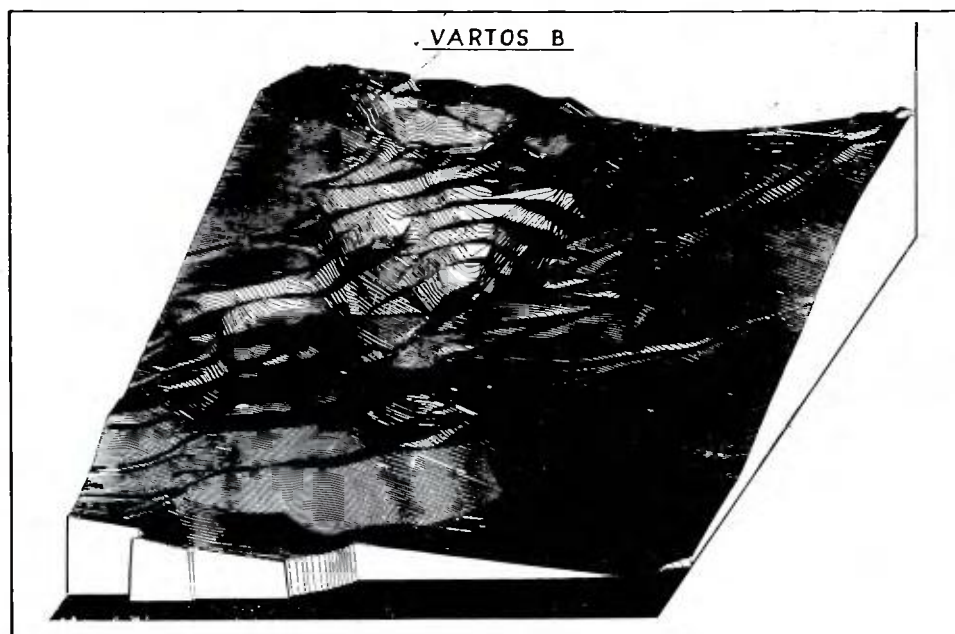
Μέρος της προσπάθειας αυτής αποτελεί ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός και η οργάνωση μίας εκμετάλλευσης, στοιχεία που βασίζονται στις εξής παραμέτρους:

- Μέγεθος και ποιότητα του κοιτάσματος
- Πάχος των υπερκειμένων ασβεστολιθών
- Ύψος απαιτούμενων επενδύσεων
- Παραγωγικό προσωπικό

Με τον όρο εκμετάλλευση εννοούμε όλες τις ενέργειες που γίνονται προκειμένου ένα μεταλλεύμα να αποσπασθεί από την φυσική του θέση (εξόρυξη). Μέθοδος εκμεταλλεύσεως είναι η διάρθρωση όλων των εργασιών που απαιτούνται για την εξόρυξη στην κλίμακα του εργοταξίου. Τις μεθόδους εκμεταλλεύσεως τις χωρίζουμε σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τις επιφανειακές και τις υπόγειες.

α. Επιφανειακές εκμεταλλεύσεις:

Όλες οι επιφανειακές μέθοδοι εκμεταλλεύσεως αποσκοπούν στην απόσπαση όλου του πετρώματος που



εικόνα 4

καλύπτει το κοίτασμα και στη συνέχεια την εξόρυξη του μεταλλεύματος. Είναι προφανές, ότι πρωτεύοντα ρόλο, στο να επιλεγεί μια εκμετάλλευση σαν επιφανειακή, παίζει ο συσχετισμός των προς εξόρυξη ποσοτήτων μεταλλεύματος και στείρου, προκειμένου η διαδικασία αυτή να δώσει θετικό οικονομικό αποτέλεσμα. Από τον παραγόμενο βωξίτη σήμερα στην χώρα μας, μόνο το 30% πλέον προέρχεται από επιφανειακές εκμεταλλεύσεις. Το ποσοστό αυτό μειώνεται από χρόνο σε χρόνο σε όφελος των υπογείων εκμεταλλεύσεων.

Η μέθοδος που χρησιμοποιείται περισσότερο στις επιφανειακές εκμεταλλεύσεις του βωξίτη είναι εκείνη των ορθών βαθμίδων (εικ. 4) με ύψος βαθμίδας από 10 έως 20 μέτρα και κλίση της ευθείας των κορυφών από 65 έως 75 μοίρες. Με την μέθοδο αυτή εξασφαλίζεται πλήρης (100%) απόληψη του μεταλλεύματος και μηδαμινή μόλυνση του από το περιβάλλον ασβεστολιθικό πέτρωμα.

Ο χρησιμοποιούμενος μηχανικός εξοπλισμός για την εφαρμογή της μεθόδου, στον Ελληνικό χώρο, είναι μέσου μεγέθους, ευέλικτος και αποδοτικός και ακολουθεί την πιο σύγχρονη τεχνολογία. Κρίνεται σκόπιμο να επισημανθεί εδώ πως μια επιφανειακή εκμετάλλευση θίγει αισθητά το φυσικό περιβάλλον και πολύ περισσότερο μάλιστα στις περιοχές Παρνασσού – Γκιώνας που είναι χώροι αρχαιολογικοί και ιδιαίτερου κάλλους. Έτσι δημιουργείται ανάγκη ειδικού

σχεδιασμού της εκσκαφής, με αναπότρεπτη συνέπεια την αύξηση του κόστους. Αύξηση του κόστους επίσης έχουμε και από την δύσκολη γεωμορφολογία των περιοχών αυτών, όπου απαιτούνται δρόμοι προσπελάσεως μεγάλου μήκους και υψηλού κόστους.

β. Υπόγειες εκμεταλλεύσεις: Όλες οι υπόγειες μέθοδοι εκμεταλλεύσεως, σε αντίθεση με τις επιφανειακές, δεν αποσκοπούν στην αφαίρεση του υπερκείμενου πετρώματος που καλύπτει το κοίτασμα αλλά στην είσοδο μέσα σ' αυτό με υπόγεια έργα, όπως στοές, κεκλιμένα και φρέατα, αφού πρώτα περάσουν από τους ασβεστολιθούς του καλύμματος (υπερκείμενο πέτρωμα)

Με τον ορισμό που δόθηκε διαγράφονται αμέσως και καθαρά οι βασικές διαφορές των υπογείων μεθόδων από τις επιφανειακές. Αυτές είναι:

- Ανάγκη υποστυλώσεως των υπογείων έργων και μετώπων εξορύξεως
- Έλλειψη φωτισμού και επαρκούς αερισμού
- Στενότητα χώρου (Εξοπλισμός μικρού μεγέθους)
- Δυσμενείς συνθήκες εξορύξεως
- Μεγάλα μήκη μεταφοράς
- Ποσοστό απολήψεως του μεταλλεύματος κάτω του 80%

Οι πιο πάνω διαφορές εκτός του ότι οδήγησαν στην ανάπτυξη 14 διαφορετικών βασικών υπογείων μεθόδων, σε σχέση με τις 2 των επιφανειακών, αποτελούν και παράγοντες διαμορφώσεως υψηλού κόστους εξορύξεως.

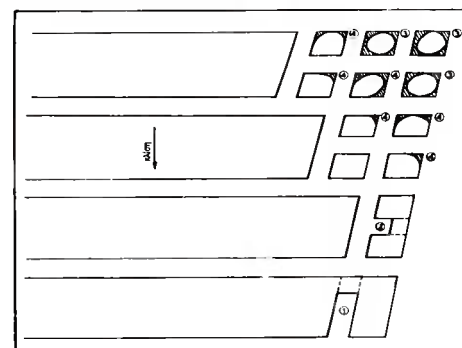
Έντονη προσπάθεια ξεκίνησε από την δεκαετία του 1970, τόσο σε παγκόσμια κλίμακα όσο και στην χώρα μας, να μειωθούν οι πιο πάνω διαφορές ή ακόμα και να εξαλειφθούν μερικές απ' αυτές, προκειμένου να μειωθεί αποτελεσματικά το κόστος των υπογείων αυτών εκμεταλλεύσεων.

Η προσπάθεια αυτή, η οποία απαιτούσε επενδυτικές θυσίες, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη σύγχρονου και προσαρμοσμένου μηχανολογικού εξοπλισμού, κατέστησε σήμερα τον Ελληνικό βωξίτη ανταγωνιστικό στην Ευρώπη απέναντι στον φθηνό τροπικό (Καραϊβικής – Αυστραλίας – Δυτ. Αφρικής κ.ά). Αυτό έγινε με την επιτυχή εισαγωγή στις υπόγειες εκμεταλλεύσεις πετρελαιοκινήτων μηχανημάτων μεγάλης ισχύος και αποδοτικότητας με σύγχρονη αύξηση των διαστάσεων των υπογείων έργων, και βελτίωση του αερισμού και της υποστυλώσεώς τους.

Μία μέθοδος που προσαρμόζεται εύκολα κι αποδοτικά στις συνθήκες των κοιτασμάτων βωξίτη στην Ελλάδα είναι εκείνη των θαλάμων και στύλων μικρών διαστάσεων (εικ. 5) η οποία μηχανοποιείται σχεδόν σε όλες τις φάσεις της. Πιο κάτω περιγράφονται οι διεργασίες που παίρνουν μέρος στις διάφορες φάσεις εκμεταλλεύσεως, ανεξάρτητα από την εφαρμοζόμενη μέθοδο.

1. Διάτρηση: Διάτρηση καλείται η διάνοιξη οπών μέσα στα πετρώματα, με μηχανικά μέσα, προκειμένου να τοποθετηθεί σ' αυτές εκρηκτικό το οποίο κατά την έκρηξη αναπνάζει και αποσπά αυτά από την φυσική τους θέση. Για την διάνοιξη των διατρημάτων χρησιμοποιούνται υδραυλικά φορεία εφοδιασμένα με υδραυλικές σφύρες μεγάλης ισχύος των οποίων η ταχύτητα φθάνει και μέχρι 2 μέτρα διάτρησης ανά λεπτό.

Τα διατρητικά φορεία που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι τρίτης



εικόνα 5

γενιάς, σε σχέση με τα αρχέτυπα που πρωτοκυκλοφόρησαν στην δεκαετία του 1970. Τα σημερινά έχουν πολύ απλούστερα υδραυλικά κυκλώματα και οι χειρισμοί τους έχουν σχεδόν αυτοματοποιηθεί κατά την διάρκεια της λειτουργίας τους. Η χρήση των υδραυλικών διατηρητικών φορέων διπλασίασε τουλάχιστον την παραγωγικότητα στην φάση αυτή σε σχέση με την απόδοση των αντιστοίχων του πεπιεσμένου αέρα

2. Γόμωση – Ανατίναξη: Η φάση αυτή ακολουθεί την διάτρηση και αφορά στην πλήρωση των διατηρημάτων με εκρηκτικό, στην παγίδευση του και την ηλεκτρική, στην συνέχεια, πυροδότησή τους για να εκραγεί. Σαν εκρηκτικό χρησιμοποιείται νηρικό αμμώνιο αναμεμιγμένο με πετρέλαιο diesel (ANFO), το οποίο όντας χύμα και σε μικρά σφαιρίδια, εκτοξεύεται μέσα στα διατήρηματα με ειδικούς γομωτήρες πεπιεσμένου αέρα. Η φάση αυτή υποστηρίζεται πάντοτε από ειδικά μηχανήματα ανυψούμενου δαπέδου ή κάδου

3. Αποκομδή – Μεταφορά: Με τον όρο αυτό χαρακτηρίζεται η απομάκρυνση του αναπνευμένου πετρώματος ή μεταλλεύματος από τον χώρο των μετώπων και στην συνέχεια η μεταφορά του στους χώρους συγκεντρώσεως. Τα μηχανήματα που επιλέγονται σήμερα, για την εκτέλεση του πιο πάνω έργου, είναι δύο κατηγοριών: Η πρώτη αφορά σε καδοφόρους φορτομεταφορείς επι ελαστικών, οι οποίοι μεταφέρουν το φορτωμένο πέτρωμα ή μέταλλευμα μέσα στον κάδο τους, μέχρι τα σημεία συγκεντρώσεως, ενώ η δεύτερη στον συνδυασμό φορτηγών υπογείων (επίσης τροχοφόρων) και φορτομεταφορέων. Το ποιά κατηγορία επιλέγεται κάθε φορά, αυτό εξαρτάται από το μήκος της διαδρομής μεταφοράς.

Στην περίπτωση των φορτομεταφορέων χρησιμοποιούνται ευρέως συστήματα ραδιοκατεύθυνσής τους, εκεί όπου η ύπαρξη χειριστού πάνω σ' αυτά κρίνεται επικίνδυνη.

Στα υπόγεια εργοτάξια της εταιρίας «ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟΝ» προκειμένου οι φορτομεταφορείς να καταστούν αποδοτικότεροι και να αποφευχθεί η χρήση ειδικών φορτηγών υπογείων, συγκεντρώνεται το μέταλλευμα σε παρακατακόρυφα κεκλιμένα (σιλό) τα οποία διανοίγονται από τις κεντρικές στοές προσπέλασης. Στην συνέχεια, μέσα από τα

σιλό αυτά, φορτώνονται με τη βοήθεια της βαρύτητας και μικρών μηχανικών μέσων, τα κοινά φορτηγά μεταφοράς του βωξίτη

Ο τρόπος αυτός έχει αυξήσει κατά πολύ την απόδοση της φάσεως, η οποία είναι και η ακριβότερη στον κύκλο παραγωγής ενός υπογείου εργοταξίου.

4. Υποστύλωση: Με τον όρο υποστύλωση χαρακτηρίζονται όλες οι ενέργειες που γίνονται καθώς και όλα τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την συγκράτηση της οροφής και των παρυφών μιάς υπόγειας εκσκαφής. Ειδικά, κύρια για τα μεταλλεία του βωξίτη στην Ελλάδα, τόσο ο ασβεστόλιθος όσο και το μέταλλευμα είναι σχηματισμοί με καλές μηχανικές ιδιότητες, πράγμα που δεν απαιτεί ούτε την χρήση πλαισίων (μεταλλικών ή ξυλίνων) ούτε ορθοστατών (υδραυλικών ή ξυλίνων). Τα μέσα αυτά, που αφορούν στην λεγόμενη φέρουσα υποστύλωση, δαπανηρά στην αγορά τους και την τοποθέτησή τους, χρησιμοποιούνται σε εντελώς μεμονωμένες

περιπτώσεις και κάτω από προϋποθέσεις μεγάλης καθαρότητας οροφής και παρυφών. Σήμερα χρησιμοποιείται κατά ποσοστό 95% η φερόμενη υποστύλωση, με την εισαγωγή μέσα στο προς υποστύλωση πέτρωμα διαφόρων τύπων κοχλίων, οι οποίοι ενισχύουν την χαλαρή ζώνη αυτού και συγχρόνως την εξαρτούν από το υγιές μέρος του που βρίσκεται στο βάθος. Ο τρόπος αυτός της υποστυλώσεως, πέρα από τα πλεονεκτήματα που έχει σε αποτελεσματικότητα και κόστος, δεν δημιουργεί προβλήματα χώρου και γι' αυτό προσφέρεται για την δημιουργία υπογείων κενών μεγάλων διαστάσεων. Αυτή η τελευταία ιδιότητα της κοκλιοσέως εσήμανε και την απαρχή εισαγωγής ισχυρών και μεγάλης αποδόσεως μηχανημάτων στα υπόγεια έργα και συνεπώς την θεαματική βελτίωση της παραγωγικότητας.

Η τοποθέτηση των κοχλίων, σήμερα, γίνεται με ειδικά φορεία και κατά τρόπο σχεδόν αυτόματο (βλ. εικ. 6).



εικόνα 6

Στις κεντρικές στοές μεταφοράς (ύψη άνω των 4μ.) καθώς επίσης και σε περιοχές μεγάλης ευθιρίπικότητας τοποθετείται μαζί με τους κοχλίες ειδικό συρμάτινο πλέγμα, το οποίο συγκρατεί τα μικρά κομμάτια πετρώματος που μπορεί να διαφύγουν μεταξύ των κοχλίων.

5. Αποκατάσταση περιβάλλοντος: Στις αρχές του 1980, με ειδικό νόμο, μεταβιβάστηκε η υποχρέωση της αποκαταστάσεως του περιβάλλοντος, των επιφανειών επεμβάσεως, στις μεταλλευτικές επιχειρήσεις, σύμφωνα με ειδικές μελέτες, που εγκρίνονται από ειδικές υπηρεσίες των υπουργείων Γεωργίας και Χωροταξίας –

Περιβάλλοντος. Πριν από το 1980 την υποχρέωση αυτή την είχαν τα κατά τόπους Δασαρχεία και οι μεταλλευτικές επιχειρήσεις πλήρωναν στρεμματική αποζημίωση στο Υπουργείο Γεωργίας. Τα αποτελέσματα για την προ του 1980 περίοδο είναι εμφανή. Περιορισμένες προσπάθειες αποκαταστάσεως είχαν γίνει εκ μέρους του Υπουργείου Γεωργίας, ενώ η κοινή γνώμη κατηγορούσε τις μεταλλευτικές επιχειρήσεις για τις αναποκατάστατες εκσκαφές. Μία μόνο εταιρεία είχε ξεκινήσει τις προσπάθειες αναδασώσεως των εκσκαφών και αποθέσεων από τις εκμεταλλεύσεις, από το

1972, χωρίς καμία υποχρέωση, κι αυτή ήταν η «Βωξίται Δελφών» Α.Μ.Ε. (Μία από τις 2 μητρικές εταιρίες της ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟ).

Με βάση το καθεστώς, μετά το 1980, όλες οι μεταλλευτικές εταιρίες αποκαθιστούν τις επιφάνειες εκσκαφής και τους σωρούς αποθέσεως, μετά το τέλος κάθε εκμεταλλεύσεως, με δενδροφυτεύσεις. Όλη αυτή η διαδικασία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της μεταλλευτικής δραστηριότητας και ακολουθεί τα εξής στάδια:

- Μελέτη εκμεταλλεύσεως για τον προσδιορισμό της επιφάνειας επεμβάσεως.
- Μελέτη τρόπου αποκατάστασης της επιφάνειας αυτής από Δασολόγο.
- Έγκριση των μελετών αυτών από τα οικεία Υπουργεία και τις κατά τόπους Νομαρχίες. Αυτή η διαδικασία διαρκεί τουλάχιστον δύο χρόνια.
- Διευθέτηση των αποθέσεων μετά το τέλος της εκμεταλλεύσεως.
- Περίφραξη όλης της επιφάνειας, που πρόκειται να αποκατασταθεί, με πλέγμα περιφράξεως και πασσάλους.
- Κάλυψη των αποθέσεων καθώς και των επιφανειών εκσκαφής με φυτική γη.
- Φύτευση και λίπανση των δενδρυλλίων κατά τον τρόπο που προβλέπει η μελέτη.
- Τακτική λίπανση και πόσημα κατά τους θερινούς μήνες.

Για την εκτίμηση του έργου μιας αποκατάστασης δίνονται ορισμένα μεγέθη που αφορούν στην Εταιρία «ΔΕΛΦΟΙ – ΔΙΣΤΟΜΟΝ» Α.Μ.Ε.

Επιφ. αποκατεστημένη	700.000 τετρ. μ.
Αριθμός φυτεμ. δέντρων	180.000
Μήκος περιφράξεων	30.000 μ.
Μήκος αγωγού ποτίσματος	46.000 μ.

Στις εικόνες 7, 8 δίνεται ένα δείγμα για τις προσπάθειες που γίνονται στην ίδια εταιρία και τα αποτελέσματα αυτών των προσπαθειών.

Η λεπτομερής παράθεση όλων των λειτουργιών στο κεφάλαιο της αποκατάστασης ήταν σκόπιμη για να τονισθεί το γεγονός ότι μια τέτοια διαδικασία έχει υπολογίσιμες επιπτώσεις τόσο πάνω στην οργάνωση ενός μεταλλείου, όσο και στο κόστος παραγωγής.

Ιδιαίτερα πρέπει να τονισθεί ότι οι αποκατεστημένες επιφάνειες παρά το ότι είναι περιφραγμένες, γίνονται συχνά χώροι βοσκής των αιγοπροβάτων από σκόπιμες καταστροφές των περιφράξεων, των οποίων ο έλεγχος και η διαφύλαξη



εικόνα 7



εικόνα 8

είναι αρκετά δυσχερές και επίπονη. Ελπίζεται ότι με όσα συνοπτικά περιγράφηκαν στο άρθρο αυτό, σχηματίστηκε μια ολοκληρωμένη εικόνα γύρω από την εκμετάλλευση των βωξιτών στην Ελλάδα και επισημάνθηκαν τόσο οι δυσκολίες όσο κι οι ιδιομορφίες που την διέπουν. Επισημάνθηκε επίσης ότι η

διεργασία αυτή απαιτεί μια «σφιχτή» και ευέλικτη οργάνωση της μεταλλευτικής επιχείρησης έτσι που να μπορεί πάντοτε αυτή να ανταπεξέρχεται θετικά στις οικονομικές συγκυρίες, και να βελτώνει τις συνθήκες εργασίας και την επαγγελματική ζωή των εργαζομένων της.

Δίστομο, 28 Μαΐου 1992

Η ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ κ. JEAN GANDOIS



Μια πολύ πρόσφατη (7 Μαΐου) έγκριση του Προέδρου: η επένδυση ποσού 1,2 δισ. δρχ. για την εγκατάσταση αυτόματης φόρωσης αλουμίνας στα πλοία, για εξαγωγή. Ένας άριστος συνδυασμός παραγωγικότητας, βελτίωσης συνθηκών εργασίας και προστασίας του περιβάλλοντος. Ο κ. Μαρουγκλιάνης (αριστερά) Τομεάρχης Μελετών και Διακίνησης, ο κ. A. de Lastours Πρόεδρος της ΑιΕ και ο κ. G. Olivier Γενικός Διευθυντής (δεξιά) πλαισιώνουν τον κ. Gandois στην επίσκεψή του στο Λιμάνι του εργοστασίου μας.

13200 KWH ανά τόνο αλουμινίου! Κατά πάσα πιθανότητα παγκόσμιο ρεκόρ. Με σίγουρο βηματισμό ο κ. Δ. Γεωργαντώνης, Τομεάρχης Αλουμινίου ξεναγεί τον κ. Gandois στις εγκαταστάσεις της Ηλεκτρόλυσης.



Γενική εποπτεία των εγκαταστάσεων της Αλουμίνας, με σχολιαστική Τομεάρχη κ. A. Lectard και με την συνοδεία του Δ'ντού Παραγωγής κ. A. Φακίρη.



*Ο κ. Γ. Βγόντζας Τομεάρχης
Ελέγχων αναφέρεται στις συνθήκες
περιβάλλοντος του Εργοστασίου.*



*Ο κ. Γ. Αποστόλου, Τομεάρχης του
Χυτηρίου, παρουσιάζει με εύγλωπτη
χειρονομία τις κολόνες αλουμινίου,
που μόλις χυτεύθηκαν στον
υπερσύγχρονο φούρνο Νο 1 του
Χυτηρίου.*

*Επίσκεψη στα μεταλλεία της
«Δελφοί - Δίστομον».
Ο κ. Θ. Χατζής,
Διευθυντής εκμεταλλεύσεως
επεξηγεί στον κ. Gandois
θέματα εκμετάλλευσης του βωξίτη.*





Συνάντηση με το Σωματείο «Ένωση» στην αίθουσα συσκέψεων.

Η επένδυση
«Θραύσης λουτρού»
βρίσκεται
σε φάση
ολοκλήρωσης.
Σης λεπτομερείς
ερωτήσεις
του Προέδρου
απαντά
ο Τομεάρχης
Μηχανολογικής
Συντήρησης
κ. Κ. Πάσσος.
Προσεκτικά
παρακολουθεί
ο Δ/ντής
Συντήρησης
κ. Β. Δολόγλου.



Στην αίθουσα ελέγχων και χειρισμού της ίδιας εγκατάστασης,
σχολιασμός των ενδείξεων σε ηλεκτρονική οθόνη
από τον Τομεάρχη Ηλ/κής Συντήρησης
και Αυτοματισμών κ. Ι. Αθανασούλια.



Ένα συμβολικό δώρο προς τον Πρόεδρο
κ. Gandois από όλους μας: Η ιστορία
της «Αλουμίνιον της Ελλάδος» σε μια σειρά φωτογραφίες
Το προσφέρει ο Δ/ντής του Εργοστασίου κ. Ιων. Παπαδάκης.



Με πλήρη εξάρτηση μεταλλείου (από αριστερά) ο κ. Θ. Χατζής,
ο Πρόεδρος κ. Gandois, ο Δ/νων Σύμβουλος της «Δελφοί - Δίστομον»
κ. Αθ. Αθανασακόπουλος, ο Τομεάρχης Μηχανικός κ. Δ. Αλεξόπουλος.





ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Θηκε με το πρόβλημα που τους δημιουργούσε η μέτρηση στάθμης το Χαλικιού σε μια δεξαμενή του Φούρνου Ασβέστη, με συνεχείς βλάβες και μεγάλο χρόνο ρύθμισης.

Δοκίμασαν ένα διαφορετικό τρόπο ελέγχου της στάθμης με φωτοκύτταρο και το πρόβλημα λύθηκε ικανοποιητικά.

κειμένου να λύσει το πρόβλημα της εξαγωγής από τη λεκάνη ανόδου που έχει σπάσει το στέλεχος ανάρτησής της (τίζα). Είναι ένα φαινόμενο όχι πολύ συχνό, αλλά όταν συμβεί ταλαιπωρεί πολύ τους εργαζόμενους. Και ιδού το αποτέλεσμα (φωτογραφία).

► ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ

Ο Κ.Π. του ΠΥΡΓΟΥ ΑΝΟΔΩΝ στο τελευταίο εξάμηνο έχει προτείνει λύσεις για δύο θέματα που επεξεργάστηκε. Το πρώτο ήταν η δυσκολία μετακίνησης των πλαισίων στα Κόσκινα C5 λόγω βάρους. Το πρόβλημα αυτό λύθηκε με την μόνιμη εγκατάσταση ενός ηλεκτρικού παλάγκου με πολύ καλά αποτελέσματα.

Το δεύτερο θέμα αφορούσε την σκόνη της πίσσας που ρυπαίνει όλο το χώρο γύρω από την μεταφορική ταινία E5. Προτείνουν σαν λύση την μετατροπή του υπάρχοντος συστήματος αναρρόφησης της σκόνης.

► ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ

Ο Κ.Π. που λειτουργεί στο Πόστο Β με το όνομα «ΣΤΟΧΟΣ» ασχολήθηκε με τους κινδύνους που αντιμετώπιζαν για να συνδέσουν τον Σιγαστήρα στο Μηχανισμό Χύτευσης κάθε φορά που τραβούν το μέταλλο από τη λεκάνη. Πρότεινε να μετακινηθεί ο Σιγαστήρας σε άλλο σημείο που θα κάνει τη σύνδεση εντελώς ακίνδυνη.

Ο Κ.Π. του Πόστου Γ με όνομα «ΑΣΠΡΟ – ΜΑΥΡΟ» επεξεργάστηκε στοιχεία για αρκετό καιρό και έκανε πολλές δοκιμές προ-

► ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

ΤΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ο Κ.Π. της Υπηρεσίας Μετρήσεων και Ρυθμίσεων που λειτουργεί στο τμήμα των Αυτοματισμών ασχολήθηκε με το πρόβλημα των επεμβάσεων σε μεγάλο ύψος που γίνονται στα Ρολόγια του Εργοστασίου και τις μεγάλες καμπάνες των τηλεφώνων. Πρότειναν σαν λύση να μεταφερθούν ορισμένα εξαρτήματα των συσκευών αυτών, που χρειάζονται πιο συχνά επεμβάσεις, σε προστό από το έδαφος σημείο.

► ΑΛΟΥΜΙΝΑ

ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΤΟΥ ΓΚΡΟΥΠ, ο Κ.Π. που λειτουργεί στο τμήμα παραγωγής ενέργειας της Αλουμίνας μετά από πολλές δοκιμές ολοκλήρωσε την επεξεργασία 2 θεμάτων.

Το πρώτο αφορούσε την κακή λειτουργία του συστήματος ελέγχου του καπνού στη μεγάλη καμινάδα των καζανιών.

Μια προστατευτική λαμαρίνα που τοποθετήθηκε στο Ηλεκτρικό μάτι ελέγχου έλυσε το πρόβλημα. Αποτέλεσμα, μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος και ελαχιστοποίηση των επεμβάσεων συντήρησης της συσκευής.

Το δεύτερο είχε σχέση με τα προβλήματα που παρουσιάζουν οι καυστήρες προπανίου που χρησιμοποιούνται για το άναμα των καζανιών. Ο Κύκλος πρότεινε μια ριζική αλλαγή στο σύστημα ανάματος, με πάρα πολύ καλά αποτελέσματα.

► ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Ο Κ.Π. του Υποσταθμού ΥΨΗΛΗ ΤΑΣΗ πρότεινε να εγκατασταθεί ένα όργανο καταγραφής πολλών θερμοκρασιών που πρέπει να παρακολουθούνται, αντί να κυκλοφορεί κάποιος μέσα στις εγκαταστάσεις Υψηλής Τάσης κάθε μέρα για να καταγράψει όλες τις θερμοκρασίες.

Ο άλλος Κ.Π. της Ηλεκτρολογικής Υπηρεσίας που λειτουργεί στην Συντήρηση της Αλουμίνας «ΟΙ ΠΡΩΤΟΠΟΡΟΙ» ασχολή-



Ο Κ.Π. ΑΣΠΡΟ-ΜΑΥΡΟ. Από αριστερά οι: Μπενέκος Λουκάς, Μαντάς Γεώργιος, Σιδερόπουλος Σπύρος, Πίτκας Αντώνιος, Παπαγεωργίου Νικόλαος, Ποντίκης Χαρ., Γάλας Παν. Στο κέντρο η επιμόρφσή τους.

ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

* 1991: ΜΕΙΩΣΗ ΚΕΡΔΩΝ

* ΕΡΩΤΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ: ΤΙΜΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα την Πέμπτη 11 Ιουνίου η ετήσια Γενική Συνέλευση της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ για την χρήση 1991, που παρουσίασε κέρδη \$ 12,6 εκατομμύρια (περίπου 2,6 δισεκατομμύρια δραχμές) 75% κατώτερα από αυτά του προηγούμενου χρόνου. Ο κύκλος εργασιών ήταν κατώτερος κατά 10,7% παρά τις μεγαλύτερες ποσότητες που πουλήθηκαν, σε αισθητά όμως χαμηλότερες τιμές.

Ο προηγούμενος χρόνος έκλεισε με διεθνείς τιμές του αλουμινίου σε χαμηλό επίπεδο ρεκόρ, 30% κατώτερες από ό,τι 12 μήνες πριν. Πολλές εταιρείες αλουμινίου στον κόσμο σημείωσαν για το έτος ζημιές. Μειώσεις παραγωγής αντίστοιχες με 5 φορές αυτή της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ έχουν ήδη πραγματοποιηθεί ανά τον κόσμο και νέα κλεισίματα αναμένονται.

Πρόσφατα, το 1992, σημειώθηκε μια περιορισμένη ανάκαμψη των τιμών του μετάλλου. Είναι όμως ακόμη πολύ χαμηλές για να καλύψουν το μέσο διεθνές κόστος παραγωγής. Η ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ αναμένει κάποιες ζημιές για την τρέχουσα χρήση.

Ο Πρόεδρος της εταιρείας μας κύριος Ay-mar de LASTOURS, υπογράμμισε στο λόγο του το μέγεθος του προγράμματος επενδύσεων της εταιρείας ύψους \$ 140 εκατομμυρίων που αποβλέπει στην αύξηση της ανταγωνιστικότητας της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ.

— \$ 55 εκατομμύρια έχουν ήδη επενδυθεί την τελευταία πενταετία, για την δημιουργία πλήρως συγχρόνου κυτηρίου, με σκοπό να μεγιστοποιηθεί η προστιθέμενη αξία σε προϊόντα αλουμινίου και να βελιωθεί ακόμη περισσότερο η παραγωγικότητα του εργοστασίου, που ήδη είναι ένα από τα λιγότερο ηλεκτροβόρα ανά τόννο παραγόμενου μετάλλου στον κόσμο.

— \$ 35 εκατομμύρια προορίζονται για τον εκσυγχρονισμό του εργοστασίου αλουμίνης από τα οποία \$ 5 εκατομμύρια έχουν ήδη δαπανηθεί.

— \$ 50 εκατομμύρια νέων επενδύσεων έχουν αποφασισθεί από την εταιρεία ΔΕΛΦΟΙ ΔΙΣΤΟΜΟΝ, που ανήκει 100% στην ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ, με σκοπό τον διπλασιασμό της παραγωγής βωξίτη, στο επίπεδο του 1 εκατομμυρίου τόννων ετησίως.



Ο Πρόεδρος κ.Α. de Lastours ενώ απευθύνεται προς τη Συνέλευση των Μετόχων. Πλαισιώνεται από τους κκ. Καλυμόπουλο και Δελιβάνη (αριστερά) και από τους κκ. Ολινίερ και Κουκλέλη.



Γενική άποψη της Συνέλευσης.

Ο πρόεδρος προσέθεσε ότι η ολοκλήρωση αυτής της επενδυτικής πολιτικής εξαρτάται τώρα από μία ικανοποιητική λύση της διαιτητικής διαδικασίας μεταξύ της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ και του προμηθευτού ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και από μία αναμενόμενη αισθητή ανάκαμψη των

τιμών πωλήσεως.

Καταλήγοντας, ο Πρόεδρος προέβη στην εκτίμηση ότι με μία γερή ανάκαμψη των τιμών του αλουμινίου και με τιμή ενέργειας σε ανταγωνιστικά διεθνή επίπεδα, η ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ θα μπορεί να προσβλέπει στο 1993 με αισιοδοξία.

ΟΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Συμπληρώθηκαν 6 μήνες από τότε που οι πρώτοι Παρατηρητές Ασφαλείας ξεκίνησαν στο Εργοστάσιό μας.

Μετά τα πρώτα δειλά βήματα, σήμερα, οι Παρατηρητές είναι περισσότεροι, οι παρατηρήσεις έχουν πολλαπλασιαστεί και ο θεσμός κερδίζει συνεχώς έδαφος. Οι Π.Α. λειτουργούν σήμερα σε τέσσερις δραστηριότητες (ΜΣ/ΑΛ, ΚΜΣ, ΜΣ/ΟΞ, ΑΝ).

Τι είναι όμως ο θεσμός των Π.Α. και πώς λειτουργεί

- Ο Π.Α. είναι εθελοντής εργατοτεχνίτης που αναλαμβάνει να παρατηρήσει στο χώρο της δουλειάς του ένα συνάδελφο, ή μια ομάδα συναδέλφων κατά την εκτέλεση της καθημερινής εργασίας.
- Οι παρατηρήσεις αφορούν αποκλειστικά στην Υγιεινή και την Ασφάλεια και αγκαλιάζουν ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, από τη σωστή χρήση των Ατομικών Μέσων Προστασίας μέχρι την καθαριότητα του χώρου και από την καταλληλότητα των εργαλείων μέχρι τις συνθήκες εργασίας.
- Ο Π.Α. πριν αρχίσει τις παρατηρήσεις του ενημερώνει σχετικά την ιεραρχία του καθώς και τον παρατηρούμενο συνάδελφο.
- Ο Π.Α. σημειώνει τις παρατηρήσεις του σε ειδική τσεκ-λίστ. Η τσεκ-λίστ είναι για τον Π.Α. συγχρόνως βοήθημα και οδηγός.

■ Ο χρόνος παρατήρησης κυμαίνεται συνήθως από 20'–60'. Αμέσως μετά παρατηρητής και παρατηρούμενος συζητούν πάνω στις σημειώσεις της τσεκ-λίστ και κάνουν αλλαγές και προσθήκες που νομίζουν απαραίτητες. Η τελική μορφή των παρατηρήσεων πρέπει να είναι αποτέλεσμα διαλόγου και συμφωνίας.

■ Η τσεκ-λίστ με τις παρατηρήσεις συζητείται στη συνέχεια στις Συγκεντρώσεις Ασφαλείας με συμμετοχή όλων των εργαζομένων, βγαίνουν συμπεράσματα, γίνονται προτάσεις.

Τι προσφέρει ο θεσμός των Π.Α.;

Σε πολύ γενικές γραμμές:

- Συντελεί στην ευαισθητοποίηση όλων των εργαζομένων (παρατηρητών, παρατηρούμενων, λοιπών συναδέλφων) πάνω σε θέματα Υγιεινής και Ασφάλειας.
- Με την παρατήρηση, τη συζήτηση, το διάλογο επισημαίνονται αδύνατα σημεία, γίνονται προτάσεις, λαμβάνονται μέτρα και μ' αυτό τον τρόπο βελτιώνεται η Ασφάλεια στην Εργασία.
- Τέλος, όπως όλοι οι θεσμοί που στηρίζονται στις ανθρώπινες σχέσεις, ο θεσμός των Π.Α. μπορεί να βελτιώσει την κατανόηση, την συνεργασία και το πνεύμα συναδελφωσης μεταξύ των εργαζομένων.

Α. ΤΣΙΧΛΗΣ

Ημερίδα "ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ"

Επίσκεψη γιατρών της PECHINEY

Πραγματοποιήθηκε από τις 2 μέχρι τις 5 Ιουνίου η ετήσια επίσκεψη του αρχιάτρου της PECHINEY στο εργοστάσιό μας. Νέος αρχίατρος είναι ο κ. B. BUCLEZ, ο οποίος αντικατέστησε τον κ. J.P. COULON που αποχώρησε σε σύνταξη.

Ο κ. B. Buclez συνεργάστηκε με το Γραφείο Εργασίας του Εργοστασίου σε θέματα συνθηκών εργασίας, πρόληψης και ιατρικής παρακολούθησης του προσωπικού. Επίσης επισκέφθηκε την Ηλεκτρολύση, την Υποστήριξη της Παραγωγής, τα Ηλεκτροδία και το Χυτήριο.

Στις 4 Ιουνίου οργανώθηκε στο αμφιθέατρο ημερίδα με θέμα «Συνθήκες Εργασίας στα Εργοστάσια Αλουμίνιας και Αλουμινίου». Εισηγητές της ημερίδας ήταν οι κ. Buclez, Κοντογιάννης και G. Laffite - Rigaud, ιατρός εργασίας στο εργοστάσιο του St. Jean de Maurienne. Τα θέματα που αναπτύχθηκαν ήταν: αλουμίνα, βάριο, φθοριούχα προϊόντα, διοξείδιο το θείου, μονοξείδιο του άνθρακος, αναπνευστικές διαταραχές, χλώριο, σουλφιπάσματα κυτηρίου, πίσσα, αμιάντος, υποκατάστατα αμιάντου, θόρυβος, θερμότητα, μαγνητικά πεδία, εργασία σε βάρδια. Από πλευράς ακροατηρίου η συμμετοχή υπήρξε μεγάλη και το αμφιθέατρο σχεδόν γέμισε. Συμμετείχαν η Διεύθυνση του Εργοστασίου, η Ασφάλεια και η Προστασία Περιβάλλοντος, Μηχανικοί, Προϊστάμενοι και Τομεάρχες, τα Διοικητικά Συμβούλια των Σωματείων «Ένωσις» και Λιμανιού, Αρχιεργοληγοί και Τεχνίτες. Μετά την ανάπτυξη κάθε θέματος από τους εισηγητές, ακολούθησαν ερωτήσεις και συζήτηση. Το ενδιαφέρον του ακροατηρίου ήταν αυξημένο, τόσο που η ημερίδα διήρκεσε από τις 9 π.μ. μέχρι τις 4.30 μ.μ. Τα κείμενα των εισηγήσεων, θα διανεμηθούν στους ενδιαφερόμενους.



ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Προσοχή - Υπενθύμιση

**ΜΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΑΝΑΠΤΗΡΕΣ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ
ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ, ΣΤΟ ΧΥΤΗΡΙΟ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ
ΚΟΝΤΑ ΣΕ ΠΗΓΕΣ ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΩΝ
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΩΝ**

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ!

Αλλαγή λαδιών στον Μετασχηματιστή No 1 της ΔΕΗ

Στη διάρκεια του Ιουνίου, ο Μετασχηματιστής (Μ/Σ) No 1 της ΔΕΗ, ένας από τους πέντε που τροφοδοτούν το εργοστάσιό μας, άλλαξε λάδια. Την εργασία αυτή εκτελεί ειδικό συνεργείο της ΔΕΗ, με τον κατάλληλο εξοπλισμό, ενώ ο Μ/Σ μεταφέρθηκε μέσα στο χώρο του συνεργείου του Υποσταθμού της ΑτΕ.

Η διαδικασία αλλαγής λαδιών περιλαμβάνει επίσης το άνοιγμα του Μ/Σ και το «ξέπλυμα» των τυλιγμάτων του με καθαρό λάδι, καθώς και την κυκλοφορία επί αρκετές ημέρες τόσο του παλιού, όσο και του καινούργιου λαδιού, μέσα από τον Μ/Σ και από ειδική συσκευή καθαρισμού.

Η όλη εργασία διήρκεσε συνολικά ένα μήνα, ενώ η ίδια διαδικασία γίνεται τον Ιούλιο και για τον Μ/Σ No 3.

Νέος Υποσταθμός Διανομής

Ένας νέος Υποσταθμός Διανομής (ΥΔ) τάσης 15 KV, είναι σε λειτουργία από τον Ιούνιο στην περιοχή της Ηλεκτρόλυσης, και συγκεκριμένα στο χώρο μεταξύ Αηπνε και περίφραξης Υποσταθμού ΔΕΗ.

Είναι διόροφος, τσιμεντένιας κατασκευής, με κυψέλες εφοδιασμένες με διακόπτες νέας τεχνολογίας, εξαφθοριούχου θείου (SF₆), όπως και όλοι οι νεώτεροι ΥΔ στο χώρο του εργοστασίου. Ο ρόλος του είναι να εξασφαλίζει κύρια και εφεδρική τροφοδοσία για ορισμένους από τους συμπίεστες της Ηλεκτρόλυσης και για το σκοπό αυτό αποτελείται από τέσσερις κυψέλες διανομής και δύο κυψέλες διασύνδεσης με τους άλλους ΥΔ.

Τέλος, να σημειωθεί ότι η εγκατάσταση, συναρμολόγηση και θέση σε λειτουργία του νέου ΥΔ CE, όπως είναι η χαρακτηριστική του ονομασία, έγινε από το προσωπικό του Υποσταθμού ΑτΕ με τη βοήθεια τοπικών εργολαβιών.

ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ - Μέρος δεύτερο

Το UPS είναι ο πιο σύγχρονος και αποτελεσματικός τρόπος προστασίας των ηλεκτρικών συσκευών από τις διαταραχές του δικτύου, καθώς εξασφαλίζουν:

- 1) Πλήρη απομόνωση από το δίκτυο ΔΕΗ
- 2) Σημαντική αυτονομία τροφοδότησης σε περίπτωση black-out.

Η βασική διάταξη και η αρχή λειτουργίας τους, φαίνονται στις εικόνες που συνοδεύουν το κείμενο.

Ένα UPS αποτελείται από τρία βασικά συστατικά:

1. Τον ΑΝΟΡΘΩΤΗ – ΦΟΡΤΩΤΗ (RECTIFIER - CHARGER)
2. Τον ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ (INVERTER)
3. Τις ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ (BATTERY BANK)

Σε ορισμένα UPS, ένας ηλεκτρονικός ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ (TRANSFER SWITCH), χρησιμοποιείται επίσης στην έξοδο της ισχύος τους.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Σε κανονική λειτουργία (πρώτη εικόνα) ο ανορθωτής μετατρέπει το ρεύμα της ΔΕΗ σε συνεχές (DC), το σταθεροποιεί, το ρυθμίζει και το περνάει στον μετατροπέα, φορτώνοντας ταυτόχρονα και τις μπαταρίες.

Ο μετατροπέας, χρησιμοποιώντας μικροϋπολογιστή και ηλεκτρονικά στοιχεία ισχύος (τρανζίστορ ή θυρίστορ) σαν διακόπτες, «χτίζει» ένα εναλλασσόμενο ρεύμα 50 περιόδων (AC), που είναι κατά προσέγγιση ημιτονικό. Το ρεύμα αυτό περνώντας από ειδικά φίλτρα, βελτώνει ακόμα περισσότε-

ρο τη μορφή του, πλησιάζοντας πολύ το ημιτονικό.

Στη συνέχεια είναι διαθέσιμο να τροφοδοτήσει τη συσκευή που μας ενδιαφέρει, και επί πλέον είναι τελείως απαλλαγμένο από παράσιτα ή άλλες διαταραχές του δικτύου.

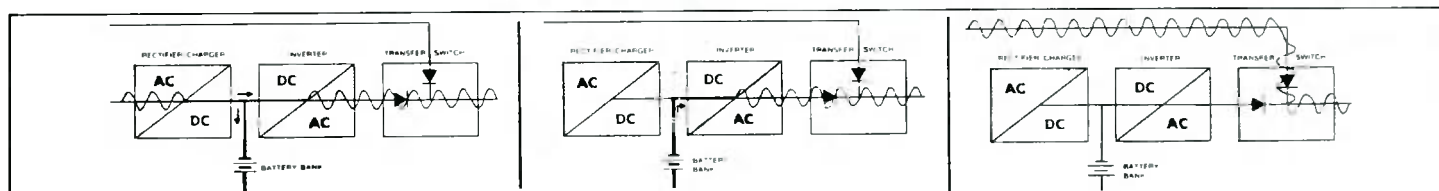
Εάν τώρα συμβεί κάποια διακοπή στο δίκτυο της ΔΕΗ ή βύθιση τάσης μεγαλύτερη από 15 ÷ 20%, ο ανορθωτής διακόπτει τη λειτουργία του, αλλά οι μπαταρίες τροφοδοτούν αυτόματα τον μετατροπέα, ο οποίος συνεχίζει να τροφοδοτεί με τη σειρά του αδιάλειπτα την, ή τις συσκευές μας (δεύτερη εικόνα). Η διάρκεια αυτής της φάσης μπορεί να είναι μέχρι λίγες ώρες, ανάλογα με τη χωρητικότητα των μπαταριών. Όταν το δίκτυο ΔΕΗ αποκατασταθεί, το UPS επανέρχεται αυτόματα στην κανονική (προηγούμενη) κατάσταση λειτουργίας.

Ο διακόπτης μεταγωγής, ενεργοποιείται μόνο σε περίπτωση υπερφόρτωσης ή βλάβης του UPS, εφόσον το δίκτυο ΔΕΗ λειτουργεί κανονικά (τρίτη εικόνα). Τότε, σχεδόν ακαριαία, θα συνδεθεί η έξοδος του UPS και αυθόρμητα στο δίκτυο, μέχρι να περάσει η υπερφόρτωση ή να αποκατασταθεί η βλάβη.

Βλέπουμε λοιπόν, ότι τα προβλήματα που δημιουργεί στο ηλεκτρικό δίκτυο η εξάπλωση της τεχνολογίας (βλέπε προηγούμενο τεύχος) βρίσκουν τη λύση τους πάλι με τη χρήση της.

Γ. ΜΕΤΑΞΑΣ

Εξωτερική άποψη του νέου Υποσταθμού Διανομής 15 KV, CE, για τα κομπρεσέρ της Ηλεκτρόλυσης.



FORUM*

Αλουμίνιο: Μήπως οι Ρώσοι μπλοφάρουν;

Ο Π. Σμυρνιώφ, υπεύθυνος της Ρωσικής αποστολής πρώτων υλών στο επίπεδο της ΕΟΚ, μήπως κρύβει την πραγματικότητα; Σε ανακοίνωση που δημοσιεύθηκε την προηγούμενη εβδομάδα στις Βρυξέλλες βεβαίωσε ότι ούτε μια «χελώνα» ρωσικού αλουμινίου δεν είχε εξαχθεί προς την ΕΟΚ από τον Ιανουάριο του 1992.

Τον προηγούμενο χρόνο, περίπου 750.000 τόννοι αλουμινίου είχαν φθάσει στην Ευρωπαϊκή αγορά.

Τα μέλη της Eurometaux, που συγκεντρώνει όλους τους παραγωγούς αλουμινίου της Ευρώπης, θα επιθυμούσαν να μπει κάποιο φρένο στις ρωσικές εξαγωγές μετάλλου προς την ΕΟΚ.

Ο Π. Σμυρνιώφ δεν λέει ψέματα. Απλά ξενάει να πει κάποια πράγματα. Τον Ιανουάριο και το Φεβρουάριο οι άδειες εξαγωγής των ρώσων παραγωγών αλουμινίου είχαν ανασταλεί. Η Μόσχα ήθελε να επιβάλει φόρο εξαγωγής ίσο προς 290 ECU/τόννο. Δηλαδή, με τις τιμές του LME της εποχής εκείνης οι εξαγωγές θα συνέφεραν μόνο αν ο τόννος είχε τιμή πάνω από 1250\$.

.....
Τον ίδιο λογαριασμό έκαναν οι Αζέροι και οι Καζάκοι, που θα έπρεπε να πληρώσουν τον ίδιο φόρο για να εξαγουν την παραγωγή τους προς την ΕΟΚ, εφ' όσον ήσαν αναγκασμένοι να διασχίσουν την Ρωσία. Έτσι έκριναν ότι πρέπει να βρουν άλλη διέξοδο: πωλούν αλουμίνιο στο Ιράν, στην Κίνα, στην Ιαπωνία και στην Ινδία, πελάτες που μέχρι τώρα αγόραζαν αλουμίνιο από δύο σημαντικούς παραγωγούς, την Βενεζουέλα και την Βραζιλία.

Όπως συμβαίνει στο μπιλιάρδο, η αγορά αντέδρασε «από οπόντα»: η Βραζιλία, που το 1991 παρήγαγε 1.139.000 τόννους αλουμινίου (22,5% περισσότερο από ότι το 1990) έστειλε το αλουμίνιο της στις απο-

θήκες του LME. Έτσι εδώ και τρεις μήνες το Βραζιλιάνικο αλουμίνιο εισέβαλε στην Ευρώπη.

Η κίνηση οφείλεται εν μέρει στην επαναδιαπραγμάτευση των χρεών της Βραζιλίας με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο. Οι κρατικές επιχειρήσεις της Βραζιλίας (ο τομέας αλουμινίου είναι ημικρατικός) δραστηριοποιήθηκαν για την εισαγωγή συναλλάγματος στη χώρα.

Οι Ρώσοι για να εκσυγχρονίσουν την βιομηχανία τους παραγωγής αλουμινίου έχουν ανάγκη από τις Ευρωπαϊκές βιομηχανίες του είδους. Οι Βραζιλιάνοι, που βρίσκονται μακριά, λίγο ενδιαφέρονται αν δυσανεχθούν τους Ευρωπαίους.

Guy André KIEFFER

Περιοδικό EXPANSION
Φεβρουάριος 1992

Ερευνα για τις ξένες

επενδύσεις στην Ελλάδα**

του R. Mc DONALD

Αλουμίνιον της Ελλάδας

Το Αλουμίνιον της Ελλάδας υπήρξε μια από τις «ναυαρχίδες» της Ελληνικής βιομηχανικής επανάστασης. Εγκατεστημένη στη Βοιωτία από το 1966 είναι μια συνεργασία μεταξύ Γαλλικής Pechiney και της ETBA. Η αρχική επένδυση ήταν της τάξης των 135 εκ. \$. Το 1990 η αξία των ακινητοποιήσεων έφθασε τα 625 εκ. \$.

Η εταιρεία παράγει τα 2/3 του βωξίτη που χρησιμοποιεί μέσω θυγατρικής της επιχείρησης και καλύπτει το υπόλοιπο από μακροχρόνια σύμβαση με την εταιρεία Βωξίτες Παρνασσού.

Το εργοστάσιο του Αγίου Νικολάου αρχίζει να γηράσκει και εξαρτάται από την προσεκτική διαχείριση του κόστους του για να μείνει ανταγωνιστικό. Για παράδειγμα, το Εργοστάσιο της Pechiney στη Δουνκέρκη έχει παραγωγικότητα 400 τόννων / άτομο, ενώ το Αλουμίνιο της Ελλάδας μόλις 140 τόννων / άτομο. Σε ό,τι αφορά την αλουμίνη, ένα εργοστάσιο διεθνούς μεγέθους πρέπει να έχει δυναμικότητα 1 εκ. τόννων έναντι 600.000 τόννων, του Αλου-

μινίου της Ελλάδας. Το εργοστάσιο θα μπορούσε να επεκταθεί κατά 500.000 τόννους το χρόνο, αλλά αυτό απαιτεί μεγάλα έργα και επενδύσεις και η εταιρεία κρίνει ότι η αποδοτικότητα είναι πολύ περιθωριακή για μια τέτοια επένδυση υπό τις σημερινές συνθήκες.

Ο Ελληνικός βωξίτης πρέπει να εξορυχθεί (υπόγεια κοιτάσματα) πράγμα που σημαίνει ότι η αλουμίνη που αποδίδει στοικίζει 200 \$/τόννο, ενώ ανταγωνιστές που χρησιμοποιούν βωξίτη που προέρχεται από επιφανειακά κοιτάσματα στην Αυστραλία, την Τζαμάικα ή τη Γουινέα, μπορούν να παράγουν αλουμίνη με κόστος 180 \$/τόννο.

Η ενέργεια συμμετέχει κατά σχεδόν 40% στο κόστος παραγωγής αλουμινίου. 80% των εργοστασίων ηλεκτρόλυσης ανά τον κόσμο, πληρώνουν μεταξύ 4,5 - 22 mils ανά κιλοβατώρα την ηλεκτρική ενέργεια. Όσα πληρώνουν περισσότερο θεωρούνται περιθωριακά. Το Αλουμίνιο της Ελλάδας πληρώνει αυτή τη στιγμή περίπου 30 mils την κιλοβατώρα και η ΔΕΗ ζητά να χρεωθεί ακόμη περισσότερο. Εάν η τιμή παραμείνει υψηλή, ή αυξηθεί, η Εταιρεία «θα πρέπει να πάρει δύσκολες αποφάσεις» σύμφωνα με το Γενικό Διευθυντή Grégoire Olivier. Η Εταιρεία λέγει επίσης ότι θα ήταν ιδιαίτερα δαπανηρό να παράγει η ίδια την ενέργεια που χρειάζεται, ενώ η ΔΕΗ μπορεί να προμηθεύσει ενέργεια σε χαμηλή τιμή, εφόσον αυτή προέρχεται από παραγωγικούς σταθμούς που έχουν ήδη αποσβεσθεί.

Το Αλουμίνιο της Ελλάδας είχε το 1990 Κύκλο Εργασιών 272,1 εκ. \$ και καθαρά κέρδη 50,8 εκ. \$. Η Εταιρεία εκτιμά ότι το εργοστάσιο τα καταφέρνει καλά, αλλά όχι θεαματικά και μπορεί να έχει κέρδη όταν οι διεθνείς τιμές του μετάλλου είναι υψηλές. Αντίθετα τα κέρδη είναι ισχνά όταν οι διεθνείς τιμές του αλουμινίου πέφτουν.

* * Η έρευνα περιλαμβάνει επίσης στοιχεία για την Dow Hellas, Siemens, ICI, ITOH, Hellas Can, Unilever.

Περιοδικό INDUSTRIAL REVIEW
Μάιος 1992

*Forum= αγορά, χώρος δημόσιας συζήτησης

Εγκαινιάζουμε από αυτό το τεύχος την στήλη αυτή, με άρθρα και ειδήσεις από τον βιομηχανικό και οικονομικό τύπο



ΠΑΡΙΣΙ :

Ημερίδα Περιβάλλοντος **PECHINEY**



Το περιβάλλον αποτελεί βασική πολιτική ίσης διάστασης με αυτές του ανθρώπινου δυναμικού, των οικονομικών και της έρευνας και τεχνολογίας...

Σ' αυτή τη φιλοσοφία κινήθηκε η «πρώτη ημερίδα περιβάλλοντος» που οργανώθηκε από τον Όμιλο Εταιρειών Pechiney στο Παρίσι.

Ο Πρόεδρος της Pechiney κ. J. Gandois καθόρισε την προσέγγιση των θεμάτων περιβάλλοντος για τον Όμιλο.

Επιμέρους παρουσιάσεις έκαναν: ο Διευθυντής της Rhénalu για την κινητοποίηση της στελέχωσης για τη διαχείριση των θεμάτων περιβάλλοντος, ο Διευθυντής ανακύκλωσης της ANC για τις δραστηριότητες ανακύκλωσης των συσκευασιών (κουτιά αναψυκτικών κλπ.), ο Διευθυντής Επικοινωνίας για την επίπτωση των θεμάτων περιβάλλοντος στην εικόνα της επιχείρησης. Η ημερίδα έκλεισε με παρέμβαση του R. Armand, Διευθυντού Περιβάλλοντος του Ομίλου, που παρουσίασε τους άξονες προτεραιότητας της περιβαλλοντικής πολιτικής:

- Προϊόντα: Μετατροπή σε ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αυτού που θα μπορούσε να θεωρηθεί σαν επιπλέον κόστος, δηλ. της ανακύκλωσης των προϊόντων (συσκευασίας, μεταφορών, οικοδομής).
- Βιομηχανικοί κίνδυνοι: Πρόληψη και έλεγχός τους.
- Ανάπτυξη της ορθολογικής χρήσης της ενέργειας.

Η μείωση στην πηγή τους των κενών συσκευασιών, δηλαδή η μείωση του βάρους

των συσκευασιών, είναι ένα από τα πρωταρχικά μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος από τα οικιακά απορρίμματα. Πολυάριθμες πρόοδοι έχουν επιτευχθεί ή ανοίγονται εμπρός στις εταιρείες του Ομίλου, χάρη στην ηγετική θέση που κατέχει ο Όμιλος στην τεχνολογία των συσκευασιών και του αλουμινίου.

Οι οικονομίες θα αφορούν ταυτόχρονα τις πρώτες ύλες, ανάγκη βασική εξ αιτίας του ανταγωνισμού, που συμπληρώνεται από την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος. Το ίδιο ισχύει και για την ενέργεια. Η τεχνολογία ηλεκτρόλυσης που έχει αναπτύξει η Pechiney, την τοποθετεί σε πολύ καλή θέση σ' αυτόν τον τομέα.

Για έναν Όμιλο Βιομηχανιών με τόσο μεγάλη δραστηριότητα στον τομέα συσκευασιών, η ανακύκλωση είναι μια βασική φροντίδα. Πρέπει να αφορά το σύνολο των υλών, εφόσον ο Όμιλος χρησιμοποιεί τό-

σο το αλουμίνιο, όσο και το λευκοσίδηρο, το γυαλί, το πλαστικό.

Στον τομέα πρόληψης των βιομηχανικών κινδύνων, η Pechiney βρίσκεται μεταξύ των Εταιρειών που έχουν το μεγαλύτερο ποσοστό εργοστασίων με υψηλό δείκτη προστασίας.

«Μένει να περάσουμε - είπε ο R. Armand - από τα μέσα φυσικής προστασίας στην ενίσχυση της κινητοποίησης του συνόλου του προσωπικού. Η δράση αυτή συνδέεται με τις διαδικασίες που ήδη έχουν δώσει αποτελέσματα στον τομέα της υγιεινής, της ασφάλειας στην εργασία και της Ποιότητας».

Τέλος, σε ό,τι αφορά το περιβάλλον, όπως και στους άλλους τομείς, η Pechiney οφείλει να κινείται σε συμφωνία με αυτά που διακηρύσσει, πράγμα που σημαίνει στήριξη της επικοινωνίας της με πράξεις και με διαφάνεια.

TELEX... TELEX... TELEX... TELEX... TELEX... TELEX... TELEX

Το 1991, το ποσοστό ανακύκλωσης κουτιών αλουμινίου στην Ευρώπη έφθασε το 21%, έναντι 18% το 1990. Ανακυκλώθηκε δηλαδή ποσότητα 32000 τόννων αλουμινίου, έναντι 25000 τόννων το 1990.

Στην Ελλάδα το ποσοστό ανακύκλωσης το 1991 έφθασε το 20%.

Υπολογίζεται από τους ειδικούς της Ελληνικής Ενωσης Αλουμινίου ότι το 1992 το ποσοστό αυτό θα υπερβεί το 25%.

Από τον Κόσμο του Αλουμινίου

■ Το Ιράν και το Μπαχρέϊν συμφώνησαν για την κατασκευή ενός εργοστασίου παραγωγής αλουμίνιας, στο Ιρανικό νησί Qeshm, όπου θα κατασκευασθεί και ένα εργοστάσιο παραγωγής αλουμινίου, δυναμικότητας 222.000 τόννων/χρόνο. Ας σημειωθεί ότι το Ιράν έχει εκδηλώσει ενδιαφέρον για συμμετοχή και στην κατασκευή του εργοστασίου αλουμίνιας (ΕΛΒΑ) στη Θίσβη Βοιωτίας.

■ Το νέο εργοστάσιο ανακύκλωσης αλουμινίου της ALCAN στο Warrington της Μ. Βρετανίας λειτουργεί από το τέλος του 1991. Έχει δυναμικότητα επεξεργασίας 3 δις. (!!) κουπιών αλουμινίου το χρόνο, για να παράγει 50.000 τόννους πλάκες αλουμινίου. Επειδή το ποσοστό ανακύκλωσης των κουπιών αναψυκτικών από αλουμίνιο είναι πολύ χαμηλό (10%) στη Βρετανία, 90% των αναγκών του εργοστασίου θα καλύπτεται από εισαγωγές. Υπολογίζεται όμως ότι το 1966 η κατάσταση θα έχει αντιστραφεί και 90% των κουπιών θα προέρχεται από ανακύκλωση μέσα στη Μ. Βρετανία.

■ Το ραβδωτό κουτί αναψυκτικών που έκανε την εμφάνισή του το 1990 στις ΗΠΑ, σύντομα θα κυκλοφορήσει και στην Ευρώπη. Η εταιρεία Pechiney, όταν εξαγόρασε την Αμερικανική ANC επένδυσε περισσότερα από 60 δισ. δραχμές για τον εκσυγχρονισμό των εργοστασίων της ANC, προκειμένου να μειώσει το βάρος και το κόστος των κουτιών αναψυκτικού. Να θυμίσουμε ότι το 1970 ένα κουτί ζύγιζε 30 γραμμάρια, ενώ σήμερα μόνο 15 γραμμάρια. Βασική δυσκολία: η παραγωγή φύλλου αλουμινίου με πάχος 0,3 χιλιοστά σε πλάτος 2 μέτρων, άψογης ποιότητας, για την τροφοδοσία μηχανημάτων που κατασκευάζουν 2000(!) κουτιά κάθε λεπτό. Ήδη η έρευνα έχει προχωρήσει για την παραγωγή κουτιών που δεν θα ζυγίζουν παρά μόνο 5 γραμμάρια.

Τεχνολογία και τέχνη

Αφού δε ο λόγος περί αλουμινίου αξίζει να αναφερθούμε εδώ σε μια πρωτότυπη καλλιτεχνική εκδήλωση που πραγματοποιήθηκε πρόσφατα στα πλαίσια της Β' Πανελληνίας Εκθέσεως Τεχνολογίας και Εφαρμογών Αλουμινίου (Μεσογειακό Κέντρο Εκθέσεων).

Μεταξύ άλλων εξειθέψαν μικρογλυπτά χρηστικά αντικείμενα και χαρακτηριστικά είδη design από τους καλλιτέχνες Α. Γαλανάκη, Π. Κωτοΐδου, Χρ. Σαραντοπούλου, καθώς επίσης και αντιπροσωπευτικά δείγματα του Μουσείου Γουλανδρή. (Κυκλαδικής και Αρχαίας Ελληνικής Τέχνης). Ήταν μια ωραία ιδέα – που την χάρηκαν οι πολυάριθμοι επισκέπτες της εκθέσεως.

Αυξημένες κατά 7% ήταν οι πωλήσεις μεταποιημένου αλουμινίου κατά το 1991

Κατά 7% ήταν αυξημένες οι πωλήσεις μεταποιημένου αλουμινίου κατά το 1991, έναντι της προηγούμενης χρονιάς.

Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Ενώσεως Αλουμινίου, τον περασμένο χρόνο παρήχθησαν 133.950 τόννοι μεταποιημένου αλουμινίου, ενώ πωλήθηκαν οι 131.000 τόννοι. Από την πωληθείσα ποσότητα 67.900 τόννοι αντιπροσώπευαν τις εξαγωγές. Οι χώρες της ΕΟΚ απορρόφησαν περίπου 46.000 τόννους (ποσοστό 68%) και οι αραβικές χώρες 4.000 περίπου τόννους (ποσοστό 6 %). Ωστόσο, παρά την αύξηση των εξαγωγών, το εισπραχθέν συνάλλαγμα δεν αποκλείεται να είναι μικρότερο από το 1990, λόγω των καθηλωμένων τιμών του αλουμινίου διεθνώς.

Σε ό,τι αφορά στους κλάδους ελάσεως και διελάσεως αλουμινίου η παραγωγή παρουσίασε αύξηση και στους δύο.

Συγκεκριμένα, η παραγωγή προϊόντων ελάσεως έφθασε τους 66.500 τόννους και ήταν αυξημένη κατά 13,7% έναντι του 1990. Οι

εξαγωγές στα προϊόντα αυτά αυξήθηκαν κατά 10,8% έναντι του 1990 ενώ το συντριπτικό ποσοστό της παραγωγής απορρόφησε η βιομηχανία ειδών συσκευασίας. Η παραγωγή προϊόντων διελάσεως έφθασε τους 56.500 τόννους και ήταν αυξημένη κατά 10% περίπου έναντι του 1990.

Οι εξαγωγές και στα προϊόντα αυτά παρουσίασαν αύξηση κατά 14,3% ενώ το 88% της παραγωγής απορροφήθηκε από την οικοδομική δραστηριότητα.

Σε ό,τι αφορά στο οικοδομικό προφίλ, οι εκτιμήσεις της Ελληνικής Ένωσης Αλουμινίου είναι ότι οι πωλήσεις του θα περιορισθούν το 1992 και 1993. Αυτό συνάγεται από την πτώση της οικοδομικής δραστηριότητας, που άρχισε το 1991 και αναμένεται να συνεχισθεί μέχρι το 1993.

Σύμφωνα με την Ένωση Αλουμινίου η πτώση των πωλήσεων οικοδομικού προφίλ, θα είναι ιδιαίτερα αισθητή στις αρχές του 1993.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά τον περασμένο χρόνο παρατηρήθηκε σημαντική αύξηση των εισαγωγών αλουμινίου ως πρώτης ύλης.

Συγκεκριμένα οι εισαγωγές έφθασαν τους 34.000 περίπου τόννους έναντι 6.500 τόννων περίπου το 1990.

Η σημαντική αυτή αύξηση, εξηγείται από τη προσφορά σημαντικών ποσοτήτων αλουμινίου εκ μέρους ανατολικών αλλά τρίτων χωρών όπως η Αίγυπτος, σε τιμές και με όρους πλέον συμφέροντες.

Σχετικά θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι ανατολικές χώρες τροφοδότησαν την Ευρώπη με 1 εκατομμύριο τόννους αλουμινίου έναντι 200.000 τόννων που ήταν οι συνήθεις ποσότητες τα προηγούμενα χρόνια».

ΝΑΥΤΕΜΠΟΡΙΚΗ
24 Ιουνίου 1992

Το πρωτότυπο μοντέλο αυτοκινήτου AVUS που παρουσίασε το Μάρτιο η AUDI είναι ο προάγγελος του σπορ κουπέ 4 × 4 που θα διατεθεί στο εμπόριο το 1995. Ασφαλώς από αλουμίνιο. Τόσο σε ό,τι αφορά το αμάξωμα όσο και τον κινητήρα. Το σασί θα ζυγίζει μόλις 52 κιλά και το αμάξωμα μόλις 100. Θα διαθέτει κινητήρα 12-κύλινδρο σε διάταξη W με ισχύ 509 ίππους. Επιδόσεις; 0-100 χιλιόμετρα σε 3 δευτερόλεπτα. Τελική ταχύτητα 340 χιλιόμετρα. Ο κινητήρας θα έχει 60 βαλβίδες που θα κινούνται από 6 εκκεντροφόρους. Όσο για την τιμή; Θα το ψάξω και θα σας πω ...



ΑΣΦΑΛΕΙΑ!

Τρόπος
σκέψης
και δράσης
Τρόπος
ζωής
παντού
και πάντα



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΡΑ

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ 4 χρόνια χωρίς ατύχημα

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ-ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ 2,5 χρόνια χωρίς ατύχημα

ΚΑΙ ΕΙΣ ΑΝΩΤΕΡΑ!

Καλές διακοπές



ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ