

ΑΡ.ΦΥΛΟΥ 78
ΜΑΙΟΣ 1993

ΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΜΑΣ



ISO
9003

- Πιστοποίηση Ποιότητας
- Αγορά Αλουμινίου διεθνής κρίση

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
■ Σχόλια	3
■ Τέσσερα νέα επενδυτικά έργα από την «Αλουμίνιον»	4
■ Κύκλοι Ποιότητας	6
■ Επίσκεψη πολλών Μεγα-Watt	9
■ Από τον κόσμο του αλουμινίου	10
■ Διασφάλιση ποιότητας	12
■ Οι ξενιτεμένοι της ΑιΕ	14
■ Υψηλής ποιότητας τα ελληνικά προϊόντα αλουμινίου	15
■ Forum	16
■ Αποτελέσματα ασφαλείας '92	17
■ Ναυτικά Γυμνάσια στον Κόλπο	18
■ Τομογραφία αντικειμένων	19
■ Ένα στοίχημα - Μια ακόμη ιδιοσυσκευή	20
■ Νέοι μετρητές ΔΕΗ - Σχεδίαση με computer	21
■ Επισκέψεις στο εργοστάσιο	22

ΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΜΑΣ

Περιοδικό της
«ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ»
 για το Προσωπικό

Ιδιοκτήτης
«ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ»
 Σέκερη 1, 106 71 ΑΘΗΝΑ
 Τηλ: 3693.000

Τυπογραφείο
«ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ»
 Αγ. Νικόλαος Βοιωτία

Γραμματεία Σύνταξης
 Ευδοκία Στρεβινιώτη

Διεθνής Διάκριση για «Το Εργοστάσιό μας»

Με επιστολή του στις 24 Σεπτεμβρίου 1992, ο Διευθυντής Επικοινωνίας του Ομίλου Pechiney κ. J. Jordan μας πληροφόρησε ότι το περιοδικό «Το Εργοστάσιό μας» βραβεύθηκε με έπαινο από την Κριτική Επιτροπή, στα πλαίσια του Δεύτερου Διεθνούς Συνεδρίου για την Επικοινωνία, που πραγματοποιήθηκε στη Γαλλία τον Σεπτέμβριο. Το Α' Βραβείο απέσπασε η Εταιρεία HOWMET του Ομίλου Pechiney για το σύνολο των εκδόσεων των εργοστασίων της. Επίσης επαινούς απέσπασαν πολλές άλλες εταιρείες του Ομίλου Pechiney για τα περιοδικά που εκδίδουν, όπως: Pechiney Nederland, Aluminium, Dunkerque, Tomago και άλλα.

το γράμμα της διεύθυνσης

■ Επενδύσεις 3500 εκατομμύρια για το 1993 : συνέπεια και συνέχεια στην εξέλιξη για συνθήκες εργασίας ποιότητας, υψηλότερη προστασία του περιβάλλοντος , βελτίωση της παραγωγικότητας.

■ Πιστοποίηση ποιότητας ISO 9003 για την αλουμίνα που εξάγουμε, ρυθμός παραγωγής αλουμίνας για τον Απρίλιο 685.000 τόνοι/χρόνο, κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, τον ίδιο μήνα, 13.152 Kwh/τόνο παραγομένου αλουμινίου : σημαντικά στοιχεία θωράκισης του εργοστασίου μας στα πλαίσια του διεθνούς ανταγωνισμού.

■ Διεθνής τιμή αλουμίνας κάτω του κόστους, τιμή του αλουμινίου στο LME κάτω από 1150 \$/τόνο, διεθνής οικονομική ύφεση χωρίς κανένα σημάδι σύντομης βελτίωσης, αρνητικές πιέσεις στο κόστος προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας.

Μιά κατάσταση αντιφατική για το εργοστάσιό μας, που μας βάζει σε δοκιμασία και απαιτεί όλη την προσοχή και τις προσπάθειές μας, για να αποφύγουμε κινδύνους. Ταυτόχρονα αποτελεί πρόκληση προς την πείρα και τις ικανότητες προσαρμογής, την ευρηματικότητα και τη θέληση καθενός μας, ώστε να ξεπεράσουμε τη διεθνή κρίση της βιομηχανίας αλουμινίου.

Τέσσερα νέα επενδυτικά έργα από την «Αλουμίνιον»

Με πολύ γρήγορο ρυθμό προχώρησαν στην υλοποίησή τους οι βασικότερες επενδύσεις για το 1993.

Το πρόγραμμα ύψους 3,5 δισεκατομμυρίων δραχμών εντάσσεται στη μόνιμη προσπάθεια της εταιρείας μας για βελτίωση, συνεχή προσαρμογή και εξέλιξη σε ό,τι αφορά τους τομείς της παραγωγικότητας, βελτίωσης συνθηκών εργασίας, προστασίας του περιβάλλοντος.

Τέσσερα σημαντικά έργα ενισχύουν τη θέση μας:

★ Νέο σύστημα φίλτρων στο φούρνο Ασβέστη.

Ο άσπρος καπνός που έβγαινε από την καμινάδα του φούρνου ασβέστη ανήκει στο παρελθόν! Σε σημείο που σήμερα αναρωπόμαστε αν ο φούρνος είναι σε λειτουργία ή είναι σταματημένος.

Πράγματι, από τις 12 Μαρτίου τέθηκε σε λειτουργία μια νέα εγκατάσταση αποκονίωσης. Πρόκειται για ένα σύστημα φίλτρων



που συγκρατούν τη σκόνη ασβέστη που παρασύρεται με τα καυσαέρια του φούρνου, ώστε η σκόνη αυτή να μη φθάνει στην ατμόσφαιρα.

Η καρδιά του συστήματος αποτελείται από 1000 περίπου φίλτρα (μανίκια) κατασκευασμένα από ύφασμα από ίνες γυαλιού, που αντέχουν σε θερμοκρασία 1000° C.

Το ύψος της επένδυσης ξεπέρασε τα 300 εκ. δραχμές. Η εγκατάσταση συμβάλλει α-

ποφασιστικά στη μείωση των ρύπων και τη δημιουργία ενός καλλίτερου περιβάλλοντος.

Όμως η γλώσσα των αριθμών είναι η πιο απόλυτη:

Στην Ελλάδα, τα επιτρεπόμενα όρια εκπομπής σκόνης είναι 100 mg/Nm³. Η ΕΟΚ προβλέπει 50 mg/NM³, όριο που ισχύει σήμερα στην Ευρώπη.

Η εταιρεία μας ζήτησε από τον προμηθευτή του συστήματος φίλτρων ανώτατο όριο εκπομπής σκόνης 30 mg/NM³.

Οι μετρήσεις που πραγματοποιήσαμε δίνουν τιμές κάτω από τα 10 mg/NM³!!

Είναι μια τεράστια επιτυχία που αντανακλά σε όλη την ομάδα που ασχολήθηκε, από τη μελέτη μέχρι την κατασκευή και εγκατάσταση του συστήματος φίλτρων.

Ακόμη, δείχνει τις δυνατότητες των εργολαβικών επιχειρήσεων που αναπτύχθηκαν στην περιοχή, αφού η κατασκευή και η εγκατάσταση έγινε από την εταιρεία Τσιλικά, υπό την ευθύνη της εταιρείας.

★ Η νέα καμινάδα στο Τμήμα παραγωγής ατμού

Από τον Φεβρουάριο, ήδη η ψιλόλιγνη σιλουέτα της... εποπεύει το εργοστάσιο από το ύψος των 80 μέτρων.

Πολλά στοιχεία είναι αυτά που επέβαλαν την αντικατάσταση των παλαιών καμινάδων, ύψους 30 μέτρων, των 3 λεβήτων του Τμήματος Παραγωγής ατμού, τα τελευταία χρόνια:

— Η κατασκευή υψηλών και με μεγάλο όγκο εγκαταστάσεων, στο χώρο κατόπιν του Τμήματος παραγωγής ατμού, που τροποποίησε τη ροή των ρευμάτων αέρος με αποτέλεσμα τα καυσαέρια να υποβαθμίζουν τις συνθήκες εργασίας του προσωπικού στα γειτονικά τμήματα. Άλλωστε η εγκατάσταση της νέας καμινάδας αποτελούσε πρωταρχικό αίτημα των εργαζομένων μέσω του Σωματείου στα πλαίσια του προγράμματος επενδύσεων.

— Η αύξηση της δυναμικότητας παραγωγής αλουμίνης, που απαιτεί μεγαλύτερες ποσότητες ατμού και αυξημένο ποσοστό λειτουργίας του Τμήματος παραγωγής ατμού.

— Η προγραμματισμένη για το μέλλον εγ-



Η νέα καμινάδα στο τμήμα παραγωγής ατμού. Ύψος: 80μ. Συνολικό βάρος: 160 τόννοι.

κατάσταση ενός επιπλέον λέβητα που θα βελτιώσει γενικά τις συνθήκες εκμετάλλευσής του τμήματος παραγωγής ατμού.

Η νέα καμινάδα έχει συνολική διάμετρο 4μ., με τέσσερις εσωτερικούς αγωγούς διαμέτρου 1,2 και 1,3 μ. Έχει εύκολη προσπέλαση από εσωτερικό κλιμακοστάσιο, με 16 πατάκια και φωτισμό.

Κατασκευάστηκε από την εταιρία ΜΕΤΚΑ. Συνολικό κόστος: 245 εκ. δρχ. Δημιουργεί συνθήκες άριστης διάχυσης των καυσαερίων, με αποτέλεσμα τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στα γειτονικά τμήματα του εργοστασίου, ενώ ταυτόχρονα ανταποκρίνεται στις πιο σύγχρονες απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος από το διοξείδιο του θείου, ρύπου που αυξήθηκε από την υποβάθμιση της ποιότητας πετρελαίου στην διεθνή αγορά.

★ Συγκρότημα πνευματικής φόρτωσης αλουμίνας

Σύμφωνα με τον προγραμματισμένο ρυθμό προχωρούν τα έργα για την εγκατάσταση του συγκροτήματος πνευματικής φόρτωσης αλουμίνας σε καράβια. Του «portique» όπως επικράτησε να ονομάζεται.

Ήδη έχουν τελειώσει τα έργα εξυγίανσης και ενίσχυσης του εδάφους θεμελίωσης και αρχίζει η εκτέλεση των έργων Πολιτικού Μηχανικού. Οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις έχουν παραγγελθεί στη Γαλλία. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός και οι σιδηροκατασκευές έχουν ανατεθεί στις Ελληνικές εταιρίες «ΡΟΚΚΑΣ» και «ΜΕΤΚΑ».

Το χρονοδιάγραμμα προβλέπει την έναρξη της συναρμολόγησης τους μήνες Αύγουστο - Σεπτέμβριο, τέλος της ανέγερσης τον Ιανουάριο και λειτουργία της εγκατάστασης την άνοιξη του 1994.

Μια ιδιαίτερα σημαντική επένδυση (πρόιπολογισμός 1260 εκ. δρχ.) που θα μηδενίσει τις διαρροές σκόνης αλουμίνας στο χώρο του λιμανιού κατά τη φόρτωση των πλοίων. Ταυτόχρονα, βελτιώνονται σημαντικά οι συνθήκες εργασίας, η παραγωγικότητα και προστατεύεται αποτελεσματικά το περιβάλλον.

Παρά τη δυσμενή συγκυρία στη διεθνή αγορά αλουμινίου και τις αρνητικές επιπτώσεις της στα οικονομικά αποτελέσματα της εταιρείας μας, το πρόγραμμα επενδύσεων 1993 εξελίσσεται ομαλά.



★ Κεντρικός καθαρισμός ανόδων

Ολοκληρώθηκε και ξεκίνησε με άριστες συνθήκες λειτουργίας, η εγκατάσταση κεντρικού καθαρισμού των ανόδων.

Ένα νέο «συνεργείο» στρατηγικής σημασίας στο κύκλωμα παραγωγής αλουμινίου.

Συνοπικά η λειτουργία του είναι η ακόλουθη:

Οι φθαρμένοι άνοδοι φθάνουν από τις Σειρές ηλεκτρόλυσης, ανά δεκα, με ειδικές πλατφόρμες στο σταθμό παραλαβής, με τη βοήθεια ειδικού αναβατόριου, οι άνοδοι αναρτώνται στην αλυσίδα μεταφοράς, που τις προωθεί προς το μηχάνημα καθαρισμού.

Το μηχάνημα καθαρισμού ελέγχεται από μια διπλή θέση χειρισμού. Ο χειριστής από το θάλαμο ελέγχου χειρίζεται δύο υδραυλικά σφυριά μεγάλης ισχύος, που καθαρίζουν τις ανόδους από τα υπολείμματα ηλεκτρολυτικού λουτρού

που τις καλύπτουν.

Τα υπολείμματα λουτρού με τη βοήθεια μιας μεταφορικής ταινίας, οδηγούνται στην εγκατάσταση άλεσης λουτρού.

Εκεί μετά από άλεση και ταξινόμηση, το λουτρό αποθηκεύεται σε σιλό, από όπου παραλαμβάνεται, μέσω μιας αυτόματης εγκατάστασης φόρτωσης, με ειδικά δοχεία και μεταφέρεται στις λεκάνες ηλεκτρόλυσης.

Για την εγκατάσταση άλεσης λουτρού είχαμε γράψει αναλυτικότερα στο προηγούμενο τεύχος.

Οι καθαρισμένες άνοδοι αναρτώνται πάλι στην αλυσίδα μεταφοράς που τις μεταφέρει στο Συγκρότημα Παραγωγής Ανόδων, όπου θα αφαιρεθούν από το τετράποδο τα υπολείμματα άνθρακα και ο χυτοσίδηρος σύνδεσης και το κύκλωμα θα συνεχισθεί στο Τμήμα συναρμολόγησης ανόδων.

Η εγκατάσταση δέχεται ήδη και επεξεργάζεται τις ανόδους που

προέρχονται από τις Σειρές ηλεκτρόλυσης Α' και Γ'.

Μια συνοπτική περιγραφή είναι αδύνατο να αποδώσει το μέγεθος της σημασίας αυτής της εγκατάστασης για το εργοστάσιό μας.

Συνθήκες εργασίας, περιβάλλον, παραγωγικότητα, βελτιώνονται σε πολύ μεγάλο βαθμό. Λιγότερη σκόνη, λιγότερος θόρυβος, λιγότερος κόπος, αναβάθμιση της ποιότητας της εργασίας, είναι τα στοιχεία που άμεσα εκπούν όσοι εργάζονται στην Ηλεκτρόλυση και τα Ηλεκτρόδια.

Ταυτόχρονα ενισχύεται η προστασία του περιβάλλοντος αφού, εκτός από τα στοιχεία που αναφέρουμε παραπάνω, μειώνεται στο ελάχιστο ο χρόνος ανοίγματος των σκεπάστρων στις λεκάνες ηλεκτρόλυσης.

Η επένδυση υπερβαίνει το ποσό των 1.650 εκ. δραχμών.

ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΥΚΛΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ

Με την ευκαιρία της παρουσίασης που ακολούθησε την ολοκλήρωση του τελευταίου θέματος των Κ.Π. του Υποσταθμού, έγινε ένας σύντομος απολογισμός των μέχρι εκείνη τη στιγμή αποτελεσμάτων και εμπειριών από τη χρήση των συσκευών ή εργασιών που υλοποιήθηκαν κατόπιν προτάσεων των Κ.Π.

Η γενική εκτίμηση, τόσο από την πλευρά των χρηστών – προσωπικού, όσο και από την πλευρά της ιεραρχίας, εί-

ναι ότι ξεπεράστηκαν, και στις περισσότερες περιπτώσεις κατά πολύ, οι προσδοκίες από τη χρήση των συσκευών αυτών.

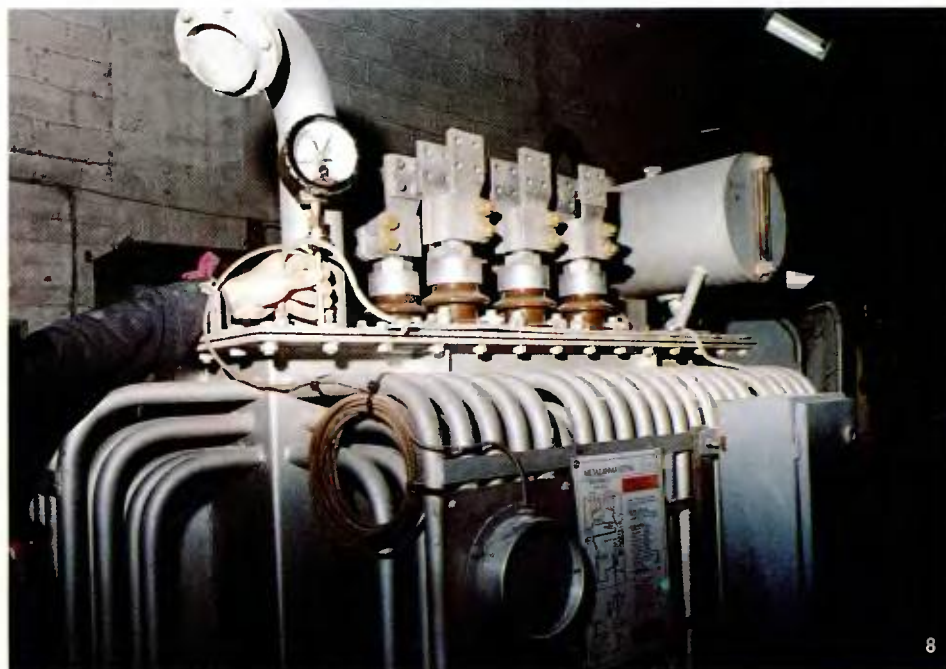
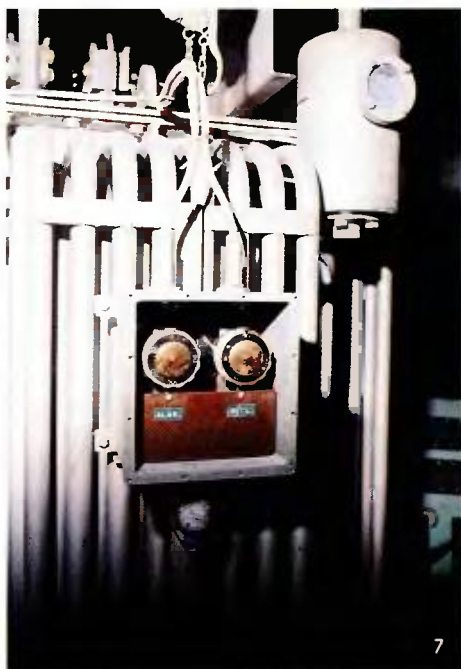
Οι βασικοί άξονες γύρω από τους οποίους στράφηκαν οι βελτώσεις, ήταν η ασφάλεια, η μείωση των ωρών εργασίας για συγκεκριμένο έργο, και η βελτίωση των συνθηκών εργασίας (ευκολία, άνεση, καθαριότητα, μείωση ρυτίνας).

Οι φωτογραφίες που συνοδεύουν το

κείμενο, είναι ένα πανόραμα των συσκευών ή έργων που υλοποιήθηκαν σαν αποτέλεσμα της Δραστηριότητας των Κ.Π. του Υποσταθμού, και που θα πρέπει να τονιστεί για άλλη μία φορά, σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν (εκτός βέβαια από τα θερμόμετρα και την συσκευή CHESSEL) από το ίδιο το προσωπικό του Υποσταθμού.

Γ. ΜΕΤΑΞΑΣ





ΦΩΤΟ Νο 1: Το καρότσι μεταφοράς γειώσεων. Συνολικά κατασκευάστηκαν τρία.

ΦΩΤΟ Νο 2: Το κινητό σύστημα πλήρωσης με λάδι των διακοπών. Εξαιρετικά χρήσιμη συσκευή.

ΦΩΤΟ Νο 3: Κάλυψη με πλαστικό των γειωμένων σιδηρο - κατασκευών, κοντά στους αποζεύκτες συνεχούς ρεύματος στα γκρουπ Ανόρθωσης. Επισήμανση με κίτρινο χρώμα των σιδηροκατασκευών, που δεν ήταν πρακτικό να καλυφθούν.

ΦΩΤΟ Νο 4: Το πλαστικό εργαλείο, που κατασκευάστηκε για το καθαρί-

σμα των επαφών των αποζευκτών συνεχούς ρεύματος υπό τάση. Το μήκος του είναι περίπου 35 cm.

ΦΩΤΟ Νο 5: Το δίκτυο πεπιεσμένου αέρα, σε πλαστικό σωλήνα, που διατρέχει όλα τα γκρουπ Ανόρθωσης και διευκολύνει πολύ τις εργασίες καθαρισμού τους.

ΦΩΤΟ Νο 6: Η συσκευή CHESSEL, που απεικονίζει και καταγράφει ταυτόχρονα τις θερμοκρασίες σε 30 διαφορετικά σημεία των γκρουπ Ανόρθωσης. (Μόνο δύο καταγραφές φαίνονται στην φωτογραφία). Μία δεύτερη συσκευή CHESSEL θα

συμπληρώσει την πρώτη, μέσα στο 1993.

ΦΩΤΟ Νο 7: Το παλιό, σε σύγκριση με το νέο σύστημα ένδειξης και σήμανσης θερμοκρασίας Μετασχηματιστή.

ΦΩΤΟ Νο 8: Στη ΦΩΤΟ Νο 7 φαίνονται οι θερμοστάτες των δύο ορίων σήμανσης, ενώ στη ΦΩΤΟ Νο 8, χαμηλά το όργανο ένδειξης και αριστερά, μέσα στην παλάμη, το ένα από τα δύο αισθητήρια θερμοκρασίας.

Όλα αυτά, θα αντικατασταθούν με το πολλαπλό όργανο που επιδεικνύεται στη ΦΩΤΟ Νο 8.

Η ΔΥΝΑΜΗ ΔΕΛΤΑ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΤΗΣ ΣΚΟΝΗΣ

Ο Κύκλος Ποιότητας «ΔΥΝΑΜΗ ΔΕΛΤΑ» του πόστου «Δ» της Ηλεκτρόλυσης, παρουσίασε το τρίτο κατά σειρά θέμα με το οποίο ασχολήθηκε, που ήταν ο καθαρισμός της οροφής και υπερδομής των λεκανών.

Η εργασία αυτή γίνεται μέχρι τώρα, συνήθως με τα χέρια ή με φτυαράκι. Ο Κύκλος στην προσπάθεια να βρει λύσεις για να κάνει την εργασία αυτή πιο εύκολη, βελτίωσε μια υπάρχουσα απορροφητική σκούπα, που χρησιμοποιείται για άλλη εργασία. Οι βελτιώσεις και οι μετατροπές που έγιναν στη σκούπα της έδωσαν τη δυνατότητα να απορροφά την αλουμίνα και από τα πιο δύσκολα σημεία της οροφής χωρίς ο χειριστής να είναι εκτεθειμένος σε άσχημες συνθήκες εργασίας και ασφάλειας. Στην παρουσίαση του θέματος έγινε



Φωτογραφία από αριστερά: Α. ΠΡΙΝΤΕΖΗΣ, Γ. ΜΠΟΥΡΑΣ, Κ. ΚΑΛΙΑΚΜΑΝΗΣ, Γ. ΣΟΛΔΑΤΟΣ, Τ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ, Σ. ΜΠΑΛΤΖΙΑΚΗΣ, Π. ΚΟΒΟΥΣΗΣ, Χ. ΣΚΑΛΤΣΩΝΗΣ, Κ. ΑΓΓΕΛΟΚΩΝΣΤΑΝΤΗΣ, Γ. ΡΟΥΣΣΟΣ.

και επίδειξη της διαδικασίας και λειτουργίας της απορροφητικής σκούπας.

Πρόκειται στη συνέχεια να

κατασκευασθεί μία νέα σκούπα που θα έχει όλες τις προτεινόμενες βελτιώσεις για να χρησιμοποιηθεί μόνιμα στην Ηλεκτρόλυση.

ΔΙΑΦΟΡΑ ΝΕΑ

■ Μετά την αναχώρηση με σύνταξη στις 30/6/92 του κ. Αντώνη ΠΡΙΝΤΕΖΗ που υπήρξε η «ψυχή» των Κύκλων Ποιότητας από το ξεκίνημά τους, το 1986, μέχρι σήμερα, την υποστήριξη των Κύκλων από πλευράς ενημέρωσης και εκπαίδευσης ανέλαβε ο κ. Γιώργος ΡΟΥΣΣΟΣ.

■ Η Δραστηριότητα ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ αποφάσισε να προωθήσει την ανάπτυξη Κύκλων Ποιότητας. Άρχισε λοιπόν και συνεχίζεται ακόμη η ενημέρωση του προσωπικού. Υπάρχουν ήδη αρκετοί εθελοντές.

■ Έγινε εκπαίδευση μιας νέας ομάδας εμπυκωτών – εισηγητών για την αναγκαία ανανέωση σε ορισμένους Κύκλους (βλ. σχετική φωτογραφία). Έτσι ξαναξεκίνησε ο Κ.Π. Χημείου

«ΟΙ ΕΠΙΛΕΚΤΟΙ» με εισηγητή τον κ. Τάσο ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ αφού συγχωνεύτηκαν οι δύο προηγούμενοι Κύκλοι.

Ο Κύκλος «ΤΑ ΜΟΥΤΖΟΥΡΩΜΕΝΑ ΧΕΡΙΑ» (ΜΣ/ΑΛ/ΧΗ) ξεκίνησε με νέα ορμή με εισηγητή τον κ. Κώστα ΑΓΓΕΛΟΚΩΝΣΤΑΝΤΗ.

Σε άλλους Κύκλους ετοιμάζονται αντικαταστάσεις.

■ Οι Κύκλοι Ποιότητας της Ηλεκτρόλυσης έχουν ολοκληρώσει σχεδόν όλα τα θέματα που επεξεργάζονται. Αν δεν έχουν βγει ακόμη οι σχετικές ανακοινώσεις είναι γιατί οι λύσεις που προτάθηκαν βρίσκονται στην φάση της δοκιμής και τελειοποίησης.

Γ. ΡΟΥΣΣΟΣ
Δραστ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΗΜΕΡΙΔΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ

Το σύνολο του προσωπικού της Ηλεκτρόλυσης παρακολούθησε ημερίδες θεωρητικής εκπαίδευσης στη δειγματοληψία ρευστού λουτρού και μετάλλου. Οι ημερίδες πραγματοποιήθηκαν σε τέσσερα στάδια και απασχόλησαν το 1/4 του προσωπικού κάθε φορά.

Σκοπός των ημερίδων ήταν η εκπαίδευση του προσωπικού, τουλάχιστον στο θεωρητικό μέρος της δειγματοληψίας. Επίσης, στόχος ήταν η ενημέρωση του προσωπικού για τη θέση της Ηλεκτρόλυσης του εργοστασίου μας σε σχέση με τα άλλα εργοστάσια του ομίλου Pechiney. Ακόμη έγινε επίσκεψη στο Χημείο και ενημέρωση από τους υπευθύνους για τον τρόπο επεξεργασίας και ανάλυσης των δειγμάτων.

Δ. ΚΩΤΟΥΛΑΣ

Επίσκεψη πολλών Μεγα- Watt

Άσπρα Σπίτα, 11 Φεβρουαρίου, ώρα 07.00 και... πολύ κρύο.

Συνάντηση των μελών του Κύκλου Ποιότητας «Τα παιδιά του Γκρουπ» με προορισμό την Ατμοηλεκτρική Μονάδα της ΔΕΗ στο Λαύριο. Παρόντες οι κ.κ. Δεναζάς, Χονδρονάσιος, Κοππολά, Ρέντζος, Κυριόπουλος, Χαλκιάδης, Παγανόπουλος, Εξηντάρης, Καλαφατάς, Καραστέργιος, Φάκος, Βαλλίνης. Το ταξίδι αρχίζει και «είναι μια ώρα δύσκολη...» που λέει και το τραγούδι, μέχρι να ... ανοίξουμε τα μάτια μας και να αρχίσει η φιλική κουβέντα και τα αστείακια. Στη διάρκεια της διαδρομής, ο κ. Δεναζάς μας ενημέρωσε για τη μονάδα που θα επισκεφθούμε.

Στη μονάδα της ΔΕΗ μας περίμενε ο προϊστάμενος της εγκατάστασης, συμπαθέστατος και ομιληπκώτατος. Μας ξενάγησε με κέφι και χιούμορ, απαντώντας στις ερωτήσεις μας που έπεφταν σαν βροχή, μια και οι εγκαταστάσεις στο εργοστάσιό μας λειτουργούν πάνω στις ίδιες αρχές. Όμως, αν και περιμέναμε περίπου τί θα βρούμε μας εντυπωσίασε το μέγεθος των δύο λεβήτων με δυναμικότητα παραγωγής 945 και 475 τόννων ατμού ανά ώρα, με πίεση 175 Kgr/cm² σε θερμοκρασία 541°C. Έχουν αντίστοιχα 16 και 12 καυστήρες. Εντυπωσιαστήκαμε επίσης από τους δύο ατμοστρόβιλους ισχύος 300 MW και 150 MW. Ξεναγηθήκαμε ακόμη στην αίθουσα ελέγχου και στα βοηθητικά μηχανήματα. Διαπιστώσαμε ότι το Τμήμα Παραγωγής ατμού του εργοστασίου μας είναι μια



μικρογραφία της μονάδας της ΔΕΗ και έτσι μπορέσαμε να συζητήσουμε με πολύ επαγγελματισμό, είναι η αλήθεια, για διάφορα τεχνικά θέματα ή προβλήματα που εμφανίζονται.

Είδαμε με ενδιαφέρον και τα φωτοκύτταρα ελέγχου των καυστήρων (η πρώτη επιτυχία του Κ. Ποιότητας στο δικό μας Τμήμα ήταν πάνω σ' αυτά) καθώς και τον τρόπο που γίνεται ο εκκαπνισμός των λεβήτων και τους αυτοματισμούς τους.

Τέλος στην αίθουσα συνεδριάσεων είχαμε την ευκαιρία να συζητήσουμε με το Χημικό Μηχανικό και με το Διευθυντή της Εγκατάστασης και ακούσαμε με πολύ ενδιαφέρον την παρουσίαση που έκαναν

για τα χημικά πρόσθετα στο πετρέλαιο. Η ξενάγηση κράτησε τρεις ώρες, και μετά την καθιερωμένη αναμνηστική φωτογραφία (το φλας του κ. Κοππολά άστραψε τουλάχιστον 14 φορές) ικανοποιημένοι αλλά και πενασμένοι ξεκινήσαμε για την επιστροφή. Μετά από περιπλανήσεις μισής ώρας βρήκαμε το «Γλάρο», ένα καλό εσπιατόριο, όπου φάγαμε. Όχι γλάρο βέβαια!.. Ευχή όλων οι επισκέψεις αυτές να συνεχισθούν και σε άλλες μονάδες, με το ίδιο κέφι και αποδοτικότητα, αλλά και με καμιά... διανυκτέρευση. «Ο έχων ώτα...»

Π. Εξηντάρης - Μ. Βαλλίνης

ΤΟ ΠΑΡΟΥΣΙΟΛΟΓΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΝΕΤΑΙ

Τα συνεργεία Μηχανολογικής Συντήρησης εφοδιάζονται για τις ανάγκες προληπτικής συντήρησης με τερματικό MAPPER. Γίνεται όμως προσπάθεια αξιοποίησης των τερματικών και σε άλλες εφαρμογές π.χ. διαχείριση αδειών προσωπικού, διαχείριση υλικών, εξόδων συντήρησης κλπ. Τελευταία επιχειρείται και η αποκέντρωση του παρουσιολογίου (pointage). Μέχρι τώρα η Τεχνική Γραμματεία της Μηχανολογικής Συντήρησης συγκεντρώνει τις χειρόγραφες καταστάσεις από τα συνεργεία, τα στοιχεία των οποίων στη συνέχεια περνάει στα τερματικά. Η εργασία αυτή αφορά το «pointage» 573 ατόμων εκ των οποίων τα 352 είναι προσωπικό του μηχανολογικού τομέα. Η ιδέα είναι, αυτή η εργασία να περάσει στα συνεργεία, τα οποία θα

είναι υπεύθυνα για το παρουσιολόγο του προσωπικού τους, στο δε γραφείο τεχνικής γραμματείας θα παραμείνουν οι τελικοί έλεγχοι πριν την μοσθοδοσία. Επέλεξαν το Συνεργείο Λίπανσης και το Κεντρικό Συνεργείο για αφετηρία αυτής της εφαρμογής και ήδη εκπαιδεύονται οι ενδιαφερόμενοι. Σε συνεργασία επίσης με τα συνεργεία, ολοκληρώθηκε η έκδοση ετησίων δελτίων εργασίας, πράγμα που μειώνει την κυκλοφορία των περιστασιακών δελτίων εργασίας κατά 80%, το κόστος γραφικής ύλης (τουλάχιστον 1.000.000 δρχ. ανά έτος) και φυσικά τον όγκο εργασίας του γραφείου τεχνικής γραμματείας.

Γ. ΜΥΛΩΝΑΣ

Ουγγαρία: Δυσκολίες στη βιομηχανία αλουμινίου, εξαπτίας της κατάρρευσης της Ρωσικής αγοράς, της πτώσης των τιμών αλουμινίου διεθνώς και της αύξησης της τιμής της ηλεκτρικής ενέργειας στην Ουγγαρία. Από το 1989 στο 1992, η παραγωγή αλουμίνιας από 905.000 τόννους έπεσε στους 670.000 τόννους. Για το 1992, η Ουγγαρία είχε συμβόλαια για παράδοση 500.000 τόννων αλουμίνιας στη Ρωσία, έναντι πωλήσεων αλουμινίου από τη Ρωσία στην Ουγγαρία.

Το 1991, η τιμή πώλησης της αλουμίνιας προς την τώες Σοβιετική Ένωση ήταν 260 \$/t. Στο μεταξύ, η τιμή στη διεθνή αγορά έφθασε τα 210 \$/t, ενώ το κόστος παραγωγής στην Ουγγαρία κυμαίνεται μεταξύ 210 και 260 \$/t. Το εργοστάσιο Köfem, θυγατρική της Hungalu, υπέγραψε προσύμφωνο με την εταιρεία Alcoa, για τη δημιουργία μιας μικτής επιχείρησης.

LME: Από τον Οκτώβριο ξεκίνησε η διαπραγμάτευση αλουμινίου που προέρχεται από ανακύκλωση. Η επεξεργασία ενός συμβολαίου που βασίζεται σε ανακυκλωμένο προϊόν είναι πολύπλοκη. Τόσο στην Ευρώπη όσο και στη Β. Αμερική και ακόμη λιγότερο στην Ασία δεν υπάρχει κάποια κοινή διατύπωση για το τί είναι το «ανακυκλωμένο αλουμίνιο» ούτε για το βαθμό καθαρότητάς του.

Ιαπωνία: Η Nippon Aluminium τελειοποίησε μια μέθοδο που επιτρέπει τη συγκόλληση αλουμινίου με άλλα μέταλλα, με τη χρήση υπερήχων. Επειδή η συγκόλληση με το χαλκό είναι ευκολότερη, το μέταλλο που θα συγκολληθεί με το αλουμίνιο καλύπτεται πρώτα με ένα στρώμα χαλκού, που υπό την επίδραση των υπερήχων δημιουργεί μια αντίδραση η οποία εξουδετερώνει τα μεταλλικά οξείδια, που εμποδίζουν συνήθως τη συγκόλληση.

Γαλλία: Η Pechiney εξαγοράζει το μεγαλύτερο μέρος του κεφαλαίου της Τεχνικής Εταιρείας ειδών συσκευασίας Strojbal. Η Strojbal έχει 7 εργοστάσια, πραγματοποιεί κύκλο εργασιών περίπου 7 δισεκατομμυρίων δρχ. και απασχολεί 1485 άτομα. Η παραγωγή της είναι κύρια προσανατολισμένη προς τα μεταλλικά είδη συσκευασίας τροφίμων, σωληνάρια αλουμινίου και άλλα μεταλλοπλαστικά είδη συσκευασίας.

Προειδοποιήσεις της Ρωσίας για το αλουμίνιο προς την Κοινότητα

REUTER. Η Ρωσική κυβέρνηση προειδοποίησε την Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα ότι οποιαδήποτε προσπάθεια για επιβολή ποσοτώσεων τις εξαγωγές αλουμινίου της πρώην υπερδύναμης πρόκειται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο επίπεδο των τιμών αυτού του μετάλλου στις παγκόσμιες αγορές. Στην ανακοίνωση της ρωσικής κυβέρνησης αναφέρεται ότι την μείωση των εξαγωγών του αλουμινίου αναμένεται να απορροφήσει η πολεμική βιομηχανία της Ρωσίας.

Ο κ. Pavel Smirnov, αντιπρόσωπος της Ρωσίας στην ΕΟΚ, δήλωσε πρόσφατα ότι η Κυβέρνησή του είναι πρόθυμη να συνεργ-

γαστεί με τους αξιωματούχους της Κοινότητας για εξεύρεση εναλλακτικών λύσεων για τη σταθεροποίηση των τιμών στην αγορά του αλουμινίου.

Ο κ. Smirnov υποστήριξε ότι αν επιβληθούν ποσοτώσεις στις εξαγωγές του αλουμινίου, τότε αναγκαστικά μεγάλη ποσότητα αυτών των εξαγωγών πρόκειται να διοχετευθεί στην βιομηχανία όπλων της χώρας του. Εξάλλου, ο ίδιος υποστήριξε ότι τα μέτρα προστατευτισμού της Κοινότητας δεν πρόκειται να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στις εισαγωγές αλουμινίου, καθώς πολλές από τις εισαγωγές προέρχονται από την Λευκορωσία και την Ουκρανία.

Αυτοκίνητα αλουμινίου

Όταν η AUDI παρουσιάσει το τελευταίο πολυτελές μοντέλο της, την επόμενη άνοιξη, θα διαπιστωθεί ότι πρόκειται για ένα από τα λιγιστά και εντυπωσιακά προϊόντα, που έχουν παραχθεί με τη συνεργασία μιας ευρωπαϊκής και μιας αμερικανικής εταιρείας. Το αυτοκίνητο αποτελούμενο κυρίως από αλουμίνιο με την τεχνολογία της AUDI, πλέον τμήμα της VOLKSWAGEN, θα κατασκευασθεί από κοινού με την Εταιρεία Αλουμινίου της Αμερικής (ALCOA) που είναι παράλληλα ο μεγαλύτερος όμιλος αλουμινίου στη Δύση.

Πριν από 11 χρόνια οι δύο εταιρείες άρχισαν να σχεδιάζουν την κατασκευή ενός αυτοκινήτου από αλουμίνιο. Αλλά το υλικό αυτό είναι πολύ ακριβότερο του χάλυβα, του υλικού που χρησιμοποιείται παραδοσιακά στην κατασκευή αυτοκινήτων, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη χρησιμοποίηση του σε όλα τα μέρη αυτού του αυτοκινήτου. Για να λύσουν το πρόβλημα οι κατασκευαστές είχαν την ιδέα να σχεδιαστεί ένα αυτοκίνητο με πολύ λιγότερα μεταλλικά μέρη από εκείνα των αυτοκινήτων με βασικό υλικό τον χάλυβα.

Εκπρόσωπος της AUDI δήλωσε ότι η εταιρεία έχει δαπανήσει περίπου 1 δισεκατομμύριο γερμανικά μάρκα (περίπου 130 δισ. δραχμές) για το σχέδιο αυτό που το θεωρεί πολύ σημαντικό, προσθέτοντας ότι προσπαθεί να αλλάξει το «νόμο» ότι όσο πιο μεγάλο και «καλό» είναι ένα αυτοκίνητο τόσο πιο βαρύ πρέπει να είναι.

Τα ρεύματα FOUCAULT

Με πρωτοβουλία της Pechiney, σε συνεργασία με τις εταιρείες Alusuisse και VAW Aluminium, δημιουργήθηκε στη Γαλλία Εταιρεία Ανακύκλωσης Αλουμινίου (France Aluminium Recyclage).

Στόχος της Εταιρείας η ανακύκλωση των κενών συσκευασιών αλουμινίου από τα οικιακά απορρίμματα, σε ποσοστό που να υ-

περβαίνει το 85%.

Το μεγαλύτερο μέρος των οικιακών απορριμμάτων αποτελείται από είδη συσκευασίας από χαρτί, χαρτόνι, αλουμίνιο, γυαλί, πλαστικό, συνθετικά υλικά.

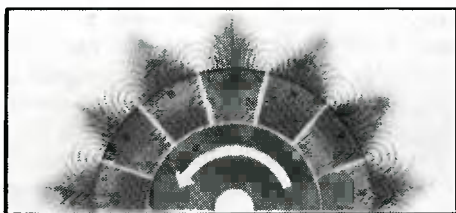
Από αυτά, έχει υπολογισθεί ότι το αλουμίνιο αποτελεί περίπου 1% του βάρους.

Το αλουμίνιο μπορεί να ανακτηθεί και ανακυκλωθεί πολύ εύκολα, εφόσον διαχωριστεί από τα υπόλοιπα υλικά.

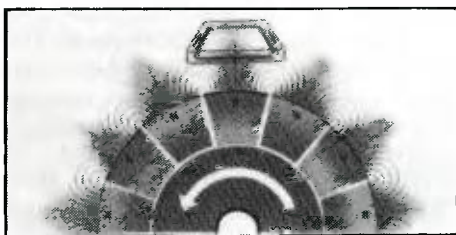
Σήμερα, με μια νέα τεχνική που χρησιμοποιεί τα ρεύματα Foucault, ο διαχωρισμός αυτός γίνεται πολύ εύκολα και αποτελεσματικά.

Τα ρεύματα FOUCAULT

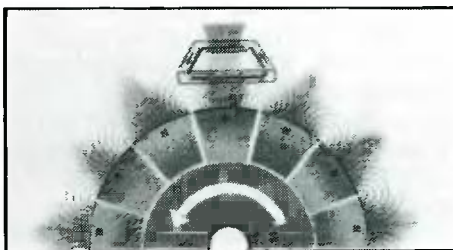
Ο Foucault, είναι γνωστός από το εκκρεμές μήκους 67 μέτρων που εγκατέστησε στο Πάνθεον, στο Παρίσι το 1851 και απέδειξε πειραματικά την περιστροφή της γης. Ασχολήθηκε με τα επαγωγικά ρεύματα, ηλεκτρικά φαινόμενα που από τότε φέρουν το όνομά του. Κατέδειξε ότι, σε αγωγούς που επηρεάζονται από εναλλασσόμενα μαγνητικά πεδία, αναπτύσσονται ηλεκτρικά ρεύματα. Η αρχή αυτή εφαρμόζεται για το διαχωρισμό αντικειμένων από αλουμίνιο με τη βοήθεια ενός τροχού.



1. Λεπτομέρεια του τροχού: Στην περιφέρειά του έχουν τοποθετηθεί μαγνήτες, με τους πόλους τους διαδοχικά αντίθετους. Κάθε μαγνήτης έχει ανεπτυγμένο γύρω του ένα μαγνητικό πεδίο.

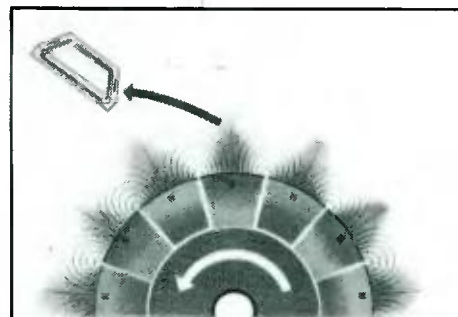


2. Ένα μεταλλικό αντικείμενο μη σιδηρούχο, π.χ. αλουμίνιο, που πλησιάζει τον τροχό, εξαιτίας της περιστροφής του τροχού, θα υποστεί ένα μεταβαλλόμενο μαγνητικό πεδίο. Αυτό δημιουργεί μέσα στο αντικείμενο ένα επαγωγικό ηλεκτρικό ρεύμα. Εξαιτίας της εναλλαγής των μαγνητικών πόλων του τροχού, το ρεύμα αυτό είναι εναλλασσόμενο.



3. Το ρεύμα αυτό, δημιουργεί με τη σειρά του ένα μαγνητικό πεδίο γύρω από το μεταλλικό αντικείμενο. Το μαγνητικό αυτό πεδίο, είναι κάθε στιγμή αντίθετης φοράς από αυτό που δημιουργεί ο τροχός. Το αντικείμενο λοιπόν αντιδρά σαν ένας μαγνήτης ίδιας πολικότητας κάθε φορά με τους μαγνήτες του τροχού. Έτσι αναπτύσσονται δυνάμεις απώθησης.

4. Εξαιτίας της περιστροφής του τροχού αναπτύσσονται και δυνάμεις κατά τη φορά περιστροφής του. Οι δύο μαγνητικές δυνάμεις που εφαρμόζονται στο αντικείμενο ταυτόχρονα, ανυψώνουν το αντικείμενο και το εκτινάζουν προς τα εμπρός.



Τα αντικείμενα από μαγνητικά μέταλλα (π.χ. σίδηρος) έλκονται από τους μαγνήτες του τροχού και παρασύρονται από αυτόν σε άλλο σημείο απόθεσης. Τα μη μεταλλικά αντικείμενα, απλά πέφτουν εμπρός στον τροχό. Η μέθοδος αυτή διαχωρισμού χρησιμοποιείται ήδη στην Ολλανδία και στην Αμερική. Ενδεικτικά, στην Αμερική (ΗΠΑ) καταναλώνονται κάθε χρόνο 90 δισεκατομμύρια κουτιά αναψυκτικών, από τα οποία ανακυκλώνονται 57 δισεκατομμύρια.

Αν κάθε χώρα έχει τις δικές της τεχνικές επιλογές, αυτό που είναι επιτακτική ανάγκη είναι η ανακύκλωση των απορριμμάτων. Άλλωστε στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο έχει κατατεθεί πρόταση για να απαγορευθεί, σχεδόν ολοκληρωτικά, σε κάποιο χρονικό διάστημα, η απόρριψη των κενών ειδών συσκευασίας.

Η αξιοποίηση λοιπόν των απορριμμάτων γίνεται μια προτεραιότητα.

ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Οι στόχοι πιστοποίησης της εταιρείας συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Προϊόν	Περίμετρος	Πρότυπο ISO	Προθεσμία
Άνδρη εξαγόμενα αλουμίνια		9003	Τέλος 1992
Αλουμίνια	Λευκή πλευρά, φούρνοι αλουμίνιας	9002	Τέλος 1994
Προϊόντα Χυτηρίου	Χυτήριο	9002	Τέλος 1994

ΕΡ: Τί είναι η Διασφάλιση Ποιότητας;

ΑΠ: Η Διασφάλιση Ποιότητας ορίζεται σαν το σύνολο των προσχεδιασμένων και συστηματικών δραστηριοτήτων, που γίνονται στα πλαίσια ενός συστήματος ποιότητας και είναι αναγκαίες για να δώσουν την πρόβλεψη εμπιστοσύνη ότι ένα προϊόν θα ικανοποιήσει τις απαιτήσεις ως προς την ποιότητα.

ΕΡ: Τί σημαίνει αυτό στην πράξη;

ΑΠ: Η πρακτική ιδέα που διέπει την Διασφάλιση Ποιότητας είναι απλή. Αντί ο αγοραστής ενός προϊόντος (ή μίας υπηρεσίας) να περιμένει να ελέγξει το προϊόν, για να βεβαιωθεί για την καλή του ποιότητα, μπορεί να έχει τη βεβαιότητα αυτή πολύ πριν. Αρκεί ο προμηθευτής του προϊόντος να μπορεί να αποδείξει, κατά τρόπο αδιαμφισβήτητο, ότι είναι τέλεια οργανωμένος, δηλαδή ότι στον χώρο του:

- οι μέθοδοι εργασίας είναι σαφώς καθορισμένες και γραπτά διατυπωμένες
- τα κυκλώματα διακίνησης προϊόντων και εγγράφων είναι ξεκάθαρα
- κάθε εργαζόμενος γνωρίζει τις αρμοδιότητές του και έχει τις απαραίτητες γνώσεις για να κάνει τη δουλειά του.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μερικές φορές ο έλεγχος της ποιότητας ενός προϊόντος είναι αντικειμενικά αδύνατος ή όταν γίνεται είναι ήδη πολύ αργά, κάτι που καθιστά αναπόφευκτη τη Διασφάλιση Ποιότητας στις περιπτώσεις αυτές.

ΕΡ: Πώς μπορεί ο προμηθευτής να αποδείξει ότι είναι τέλεια οργανωμένος;

ΑΠ: Αρκεί να εφαρμόσει ένα από τα τρία πρότυπα ISO για τη Διασφάλιση Ποιότητας.

ΕΡ: Τί είναι ο ISO και ποιά είναι τα πρότυπα αυτά;

ΑΠ: Ο ISO (από τα αρχικά International Standard Organization) είναι διεθνής οργανισμός τυποποίησης, που συγκεντρώνει τους αντιπροσώπους των οργανισμών τυποποίησης από 57 χώρες και έχει σκοπό του την τυποποίηση προϊόντων, διεργασιών και προτύπων.

Το 1987 παρουσίασε τρία πρότυπα που αφορούν την διασφάλιση ποιότητας:

- Το 9003, που αφορά τους ελέγχους και τις δοκιμές στο τελικό προϊόν
- Το 9002, που καλύπτει όλη τη φάση της παραγωγικής διαδικασίας ξεκινώντας από την προμήθεια των πρώτων υλών
- Το 9001, που ξεκινάει από ακόμη πιο μακριά από την επινοήση και την ανάπτυξη ενός προϊόντος και αφού καλύψει την παραγωγή, φθάνει μέχρι την υποστήριξη μετά την πώληση.

Ας σημειωθεί ότι τα πρότυπα αυτά αναπαρήγαγε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης βάζοντας απλά τους δικούς της κωδικούς.

Έτσι μπορεί κανείς να τα βρει και σαν πρότυπα EN 29003, 29002 και 29001. Είναι ακριβώς το ίδιο πράγμα.

ΕΡ: Και πώς μπορεί ο προμηθευτής να αποδείξει ότι συμμορφώνεται προς ένα από τα πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας, με τρόπο που δεν αποδέχεται αμφισβήτηση;

ΑΠ: Θα πρέπει να απευθυνθεί σε έναν οργανισμό, που έχει ως αποστολή και αρμοδιότητα να χορηγεί πιστοποιητικά συμμόρφωσης του συστήματος ποιότητας μιας επι-

Αν είχατε να διαλέξετε μεταξύ δύο όμοιων προτιμούσατε αυτό για το οποίο υπάρχει δηλαδή ότι τα χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες αναφέρει ο κατασκευαστής και που αντανακλά αυτό δεν αφορά μόνο τα καταναλωτικά βιομηχανικά προϊόντα, για τα οποία η πιστοποίηση μία φορά, αλλά μόνιμα.

Η «Αλουμίνιον της Ελλάδος», της οποίας εξελιγμένο τεχνολογικό περιβάλλον, έχει προϊόντα της μίαν επίσημη και αδιαμφισβήτητη «Διασφάλιση Ποιότητας» στην εταιρεία κ. ΔΗΜ. ΜΠΟΥΦΟΥΝΟ, από τον οποίο ζητήθηκε η εικόνα για αυτό το θέμα το οποίο εξ-

κείρσης προς κάποιο από τα πρότυπα Διασφάλισης Ποιότητας. Τέτοιοι οργανισμοί Πιστοποίησης, όπως λέμε, υπάρχουν σε κάθε χώρα και είναι κατά κανόνα ανεξάρτητοι οργανισμοί. Στην Ελλάδα είναι ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

ΕΡ: Ποιά είναι η πολιτική του Αλουμινίου της Ελλάδος ως προς την Διασφάλιση Ποιότητας;

ΑΠ: Η γενική διεύθυνση της εταιρείας με το Σχέδιο Ποιότητας, που δημιούργησε το Νοέμβριο του 1990, αποφάσισε τη δημιουργία μιας οργάνωσης Διασφάλισης Ποιότητας, με στόχο την πιστοποίηση της αλουμίνιας και του χυτηρίου κατά το πρότυπο ISO 9002, ως το τέλος του 1994. Ειδικότερα, για την αλουμίνια η πιστοποίηση θα αφορά και αρχικά τα τμήματα της Διάσπασης, της Λευκής Διήθησης, της Ταξινόμησης και των Φούρνων Αλουμίνιας, στα οποία βασικά διαμορφώνεται η ποιότητα του προϊόντος. Ακόμη προβλέπεται ένας ενδιάμεσος σταθμός, με την πιστοποίηση της εξαγόμενης άνδρης αλουμίνιας κατά το πρότυπο ISO 9003.

ΕΡ: Γιατί η εταιρεία αποφάσισε να επιδιώξει την πιστοποίηση;

ΑΠ: Οι λόγοι είναι πολλοί. Οι κυριώτεροι είναι οι εξής:

- α) Οι πελάτες μας αρχίζουν και ζητάνε πιστοποιητικά ποιότητας. Η ζήτηση αυτή αναμένεται να ενταθεί τα επόμενα χρόνια σε πολύ μεγάλο βαθμό. Το πιστοποιητικό ποιότητας έχει ήδη αρχίσει να αποτελεί κριτήριο επιλογής ενός προμηθευτή και προβλέπεται, με σιγουριά, ότι θα αποκτήσει ζω-

Διασφάλιση Ποιότητας

των προϊόντων που χρειάζεστε, ασφαλώς θα κάποια «εγγύηση» για την «ποιότητά» του, γι' αυτές του είναι πραγματικά αυτές που ποκρίνονται στις ανάγκες σας. αγαθά, αλλά πολύ περισσότερο τα ότητα» πρέπει να διασφαλίζεται όχι μόνο

τα προϊόντα κινούνται σε εξαιρετικά κάθε συμφέρον να διαθέτει για τα βήτητη Πιστοποίηση της Ποιότητάς τους. τονισμός των απαραίτητων ενεργειών για μας έχει ανατεθεί από τη διεύθυνση στον τήσαμε να μας δώσει σε συντομία μια ρει ζωτική σημασία για την επιχείρησή μας.

τική σημασία για κάθε επιχείρηση.

β) Άλλος λόγος, που έχει άμεση σχέση με την αγορά είναι το γεγονός, ότι οι ανταγωνιστές μας ήδη κινούνται προς την κατεύθυνση της πιστοποίησης.

γ) Η πιστοποίηση συντελεί στο να μειωθεί ο αριθμός και η έκταση των επιθεωρήσεων, που μπορεί να ζητήσει ένας πελάτης, προκειμένου να βεβαιωθεί για την ποιότητα των προϊόντων μας.

δ) Η πιστοποίηση από έναν ανεξάρτητο οργανισμό του συστήματος ποιότητας μιας επιχείρησης αποτελεί επίσημη αναγνώριση των προσπαθειών του προσωπικού της, άρα συντελεί στην κινητοποίησή του. Από την άλλη πλευρά, το Πιστοποιητικό δεν δίνεται για όλη τη ζωή της επιχείρησης, αλλά η εγκυρότητά του αξιολογείται κάθε ένα ή δύο χρόνια. Έτσι αποτελεί ένα επίπεδο αναφοράς για μια συνεχή σύγκριση και ταυτόχρονα μια πρόκληση για βελτίωση.

ΕΡ: Σε ποίο σημείο βρίσκεται σήμερα η προσπάθεια της εταιρείας για την πιστοποίηση;

ΑΠ: Η προσπάθεια βρίσκεται σε εξέλιξη. Εάν κάθε τι καινούργιο, συναντάει κάποιες δυσκολίες στο ξεκίνημά του, η σημαντικότερη από τις οποίες αφορά την κατανόηση του γεγονότος ότι η ιστορία αυτή δεν είναι δουλειά 1-2 ή 10 ειδικών, αλλά αφορά όλον ανεξάρτητα τον κόσμο που συντελεί λίγο ή πολύ στη διαμόρφωση της ποιότητας του προϊόντος. Οι εμπλεκόμενοι λοιπόν, είμαστε πάρα πολλοί και αυτό που καλούμαστε να κάνουμε, επιγραμματικά, είναι:

Να γράφουμε αυτό που κάνουμε, να κάνουμε αυτό που γράψαμε και να μπο-

ρούμε να το αποδείξουμε. Και όλα αυτά πρέπει να γίνουν μέσα στα πλαίσια του προτύπου ISO που επελέγει.

Σε ό,τι αφορά την εξαγόμενη άνυδρη αλουμίνη και την πιστοποίηση της κατά το πρότυπο ISO 9003, έχουμε ήδη ξεπεράσει την προθεσμία που είχε κατ' αρχήν οριστεί και ήταν το τέλος του 1992.

Η αναγκαία επιθεώρηση για την πιστοποίηση θα γίνει από τον ΕΛΟΤ στη διάρκεια του Μαρτίου.

ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ISO 9002 (EN 29002)

Το πρότυπο ISO 9002 (EN 29002) χρησιμοποιείται όταν ο προμηθευτής ενός προϊόντος (ή μιάς υπηρεσίας) καλείται να διασφαλίσει τη συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις, που έχουν προδιαγραφεί, κατά την παραγωγή και την εγκατάσταση του προϊόντος.

Το πρότυπο διαθέτει 18 συνολικά απαιτήσεις, τις οποίες ο ενδιαφερόμενος προμη-

θευτής πρέπει να καλύψει. Οι απαιτήσεις αυτές είναι οι εξής:

1. Υπευθυνότης της διεύθυνσης
2. Σύστημα ποιότητας
3. Ανασκόπηση συμβολαίου
4. Διαχείριση των εγγράφων
5. Αγορές
6. Προϊόν προμηθευόμενο από τον πελάτη
7. Αναγνώριση και ανικνευσιμότητα του προϊόντος
8. Διαχείριση των διεργασιών
9. Έλεγχοι και δοκιμές
10. Διαχείριση των εξοπλισμών ελέγχου, μέτρησης και δοκιμών
11. Κατάσταση ελέγχων και δοκιμών
12. Διαχείριση του μη συμμορφούμενου προς τις απαιτήσεις προϊόντος
13. Διορθωτικές ενέργειες
14. Μεταφορά, αποθήκευση, συσκευασία, παράδοση
15. Καταγραφές σχετικές με την ποιότητα
16. Εσωτερικές επιθεωρήσεις ποιότητας
17. Εκπαίδευση
18. Στατιστικές τεχνικές

ΕΠΙ ΤΟΥ ΠΙΣΤΩΤΗΡΙΟΥ

Έγινε από τη Διεύθυνση Πιστοποίησης του ΕΛΟΤ, στις 16 Μαρτίου, η επιθεώρηση για την αξιολόγηση του συστήματος ποιότητας, που αφορά την εξαγόμενη άνυδρη αλουμίνη, ως προς το πρότυπο ISO 9003.

Λίγες μέρες μετά, στις 29 Μαρτίου, το Συμβούλιο Πιστοποίησης του ΕΛΟΤ, έπειτα από την εισήγηση της Διεύθυνσης Πιστοποίησης, αποφάσισε να μας χορηγήσει Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης ως προς το ανωτέρω πρότυπο.

Η Διεύθυνση του Εργοστασίου συγχαίρει αυτούς που εργάστηκαν

για να επιτευχθεί, με την πρώτη προσπάθεια, ο ενδιαμέσος αυτός

στόχος και καλεί όλους, όσους εμπλέκονται, να εντείνουν την

προσπάθειά τους για την επίδειξη και των κυρίων στόχων, δηλαδή

της πιστοποίησης του συστήματος ποιότητας στην αλουμίνη και

το χυτήριο κατά το πρότυπο ISO 9002, πριν από το τέλος του 1994.

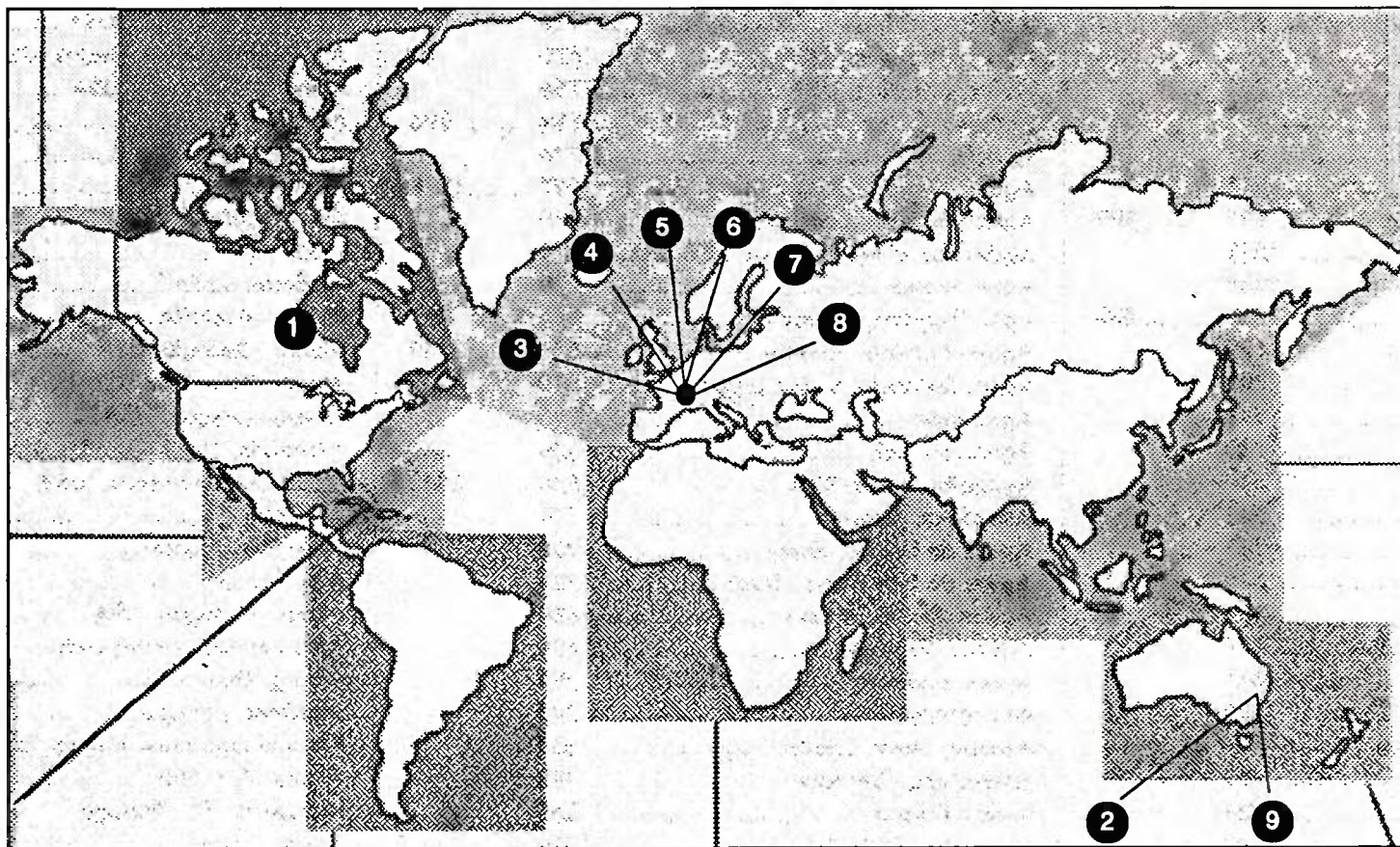
Οι ξενιτεμένοι του Α.τ.Ε.

" Πολλά δ' ανθρώπων ίδεν άστεα και νόον έγνων " (Ομήρου Οδύσσεια, Ραψωδία Α)

Το 1963, ταυτόχρονα με την έναρξη των εργασιών κατασκευής του Εργοστασίου, οι πρώτοι υποψήφιοι Εργοδηγοί αλουμίνας και αλουμινίου έφευγαν στο εξωτερικό (στη Γαλλία) για να εκπαιδευτούν σε διάφορα εργοστάσια της Pechiney. Σήμερα, 30 χρόνια μετά, Μηχανικοί, Αρχιεργοδηγοί, Εργοδηγοί, συνάδελφοί μας, εξακολουθούν να "ξενιτεύονται" για μικρότερα ή μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα. Στη Γαλλία και όχι μόνο. Όχι μόνο για να εκπαιδευτούν σε νέα τεχνολογία και εγκαταστάσεις, αλλά κυρίως για να συνεργαστούν και να προσφέρουν, με την εμπειρία και τις γνώσεις τους, σε εργοστάσια του Ομίλου Pechiney σε όλο σχεδόν τον κόσμο, σε διάφορους τομείς.

Μια ματιά στο χάρτη αρκεί, για να ανακαλύψουμε, σε ... απώτατα σημεία του πλανήτη μας, τον Αθανάσιο Καλλίγερο Αρχιεργοδηγό, στο εργοστάσιο Alouette, στον Καναδά (1), για το ξεκίνημα της Σειράς Ηλεκτρόλυσης, τεχνολογίας Pechiney 300 KA, τον Παναγιώτη Κίτσο Αρχιεργοδηγό στο Χυτήριο του εργοστασίου Tomago στην Αυστραλία (2). Στη Γαλλία, τον Οδυσσέα Κεραμίδα Μηχανικό στο Κέντρο Ερευνών Αλουμίνας της Gardanne (3), τον Δημήτρη Στεφανίδη Μηχανικό Παραγωγικής Διαδικασίας Ηλεκτρόλυσης στο εργοστάσιο St. Jean de Maurienne (4), τον Χρυσόστομο Ξυραφάκη Εργοδηγό στο Κέντρο Ερευνών Ανθρακούχων Προϊόντων στον ίδιο χώρο (5), τον Γεώργιο Βασιλειάδη Εργοδηγό Ηλεκτρόλυσης στο εργοστάσιο της Auzat (6), τον Κυριάκο Μπερδεμπέ Μηχανικό στο Χυτήριο του εργοστασίου Montreuil Joigné (7) και τον Σπύρο Στρεβινιώτη Αρχιεργοδηγό Συντήρησης στο Χυτήριο του εργοστασίου της Dunkerque (8), χωρίς να ξεχνάμε βέβαια τον Σπύρο Κασδά, Γενικό Διευθυντή του εργοστασίου Tomago, στην Αυστραλία (9).

Μαζί με άλλους συναδέλφους κάθε επιπέδου της ιεραρχίας, που εργάστηκαν κατά διαστήματα και σε άλλες χώρες, στην Ολλανδία, στη Γιουγκοσλαβία, στο Αμπου-Ντάμπι, στην Κίνα, στη Ρωσία, είναι μαθητές και δάσκαλοι αλλά και πρεσβευτές που αναδείχνουν τις τεχνικές και ανθρώπινες ικανότητες του Δυναμικού της Εταιρείας μας.



Υψηλής ποιότητας τα ελληνικά προϊόντα αλουμινίου

Το 70% των συνολικών ελληνικών εξαγωγών σε προϊόντα αλουμινίου απορροφάται από τις αγορές της Κοινότητας. Το γεγονός αυτό δείχνει την εξωστρέφεια του κλάδου, καθώς και τα υψηλά ποιοτικά «στάνταρντ» των προϊόντων.

Αυτό επισημαίνεται στον εξαγωγικό οδηγό για τη βιομηχανία αλουμινίου, που πρόσφατα εκδόθηκε από τον ΟΠΕ στην αγγλική γλώσσα.

Μεταξύ άλλων στον οδηγό επισημαίνονται τα ακόλουθα:

■ **Η ελληνική βιομηχανία αλουμινίου** βασίζεται στα πλούσια αποθέματα βωξίτου της χώρας και άρχισε να αναπτύσσεται με ταχύ ρυθμό κατά τη 10ετία του 1970. Η περίοδος αυτή συμπίπτει με τη λειτουργία σύγχρονων μονάδων παραγωγής αλουμίνης και πρωτότυπου αλουμινίου.

■ **Από τα πρώτα κιόλας χρόνια** λειτουργίας των μεγάλων μονάδων υποδομής, άρχισαν να δημιουργούνται αξιόλογες επιχειρήσεις έλασης και διέλασης, τις οποίες ακολούθησαν οι επιχειρήσεις δεύτερης μεταποίησης για την παραγωγή τελικών προϊόντων, όπως ηλεκτρολογικών / μηχανολογικών εφαρμογών, οικιακού εξοπλισμού, μεταφορών, οικοδομικών εργασιών, συσκευασίας, γεωργικών εφαρμογών, κ.ά.

■ **Ο κλάδος αλουμινίου** απασχολεί σήμερα 40 χιλ. άτομα και περιλαμβάνεται στους ανταγωνιστικότερους της ελληνικής βιομηχανίας, γεγονός που αποδίδεται στην πλούσια πρώτη ύλη, την καθετοποίηση της παραγωγής και τις τεχνοοργανωτικά σύγχρονες παραγωγικές μονάδες.

■ **Το εύρος των παραγομένων** προϊόντων της ελληνικής αλουμινιο-βιομηχανίας σε συνδυασμό με την υψηλή τους ποιότητα δικαιολογεί την εξωστρέφεια του κλάδου, ο οποίος καλύπτει περίπου το 10% των συνολικών εξαγωγών σε βιομηχανικά προϊόντα.

Σήμερα, το 35% της παραγωγής πρωτόκυτου αλουμινίου και το 1/2 των προϊόντων έλασης και διέλασης εξάγεται με κύριο πελάτη την ΕΟΚ, η οποία απορροφά περισσότερο από το 70% των συνολικών εξαγωγών σε προϊόντα αλουμινίου.

■ **Το μέλλον:** Το ευοίωνο μέλλον της ελληνικής βιομηχανίας αλουμινίου στα πλαίσια της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς, εκτός του στοιχείου ανταγωνιστικότητας, οφείλεται στο ότι το προϊόν περιλαμβάνεται στα ανακυκλώσιμα υλικά. Το γεγονός, ότι το αλουμίνιο μπορεί να επανενταχθεί στην παραγωγική διαδικασία χωρίς απώλειες και με εντυπωσιακά οικονομικό τρόπο, αφού για την παραγωγή δευτερόκυτου αλουμινίου απαιτείται μόνο το 5% της ενέργειας που απαιτείται για το πρωτόκυτο μέταλλο, προδικάζει τη

μελλοντική αύξηση της ζήτησης του προϊόντος.

■ **Αξίζει να αναφερθεί** ότι στο χώρο της ανακύκλωσης, η Ελλάδα κατατάσσεται μεταξύ των πρώτων χωρών της Κοινότητας, αφού περισσότερο και από το 30% των αλουμινένιων κυτίων συσκευασίας των ποτών ανακυκλώνεται. Αναφερόμενος στην έκδοση αυτή ο πρόεδρος του ΟΠΕ κ. **Κωνσταντίνος Τασούλας**, τονίζει:

«Ο οδηγός αλουμινίου είναι ο πρώτος που τυπώνεται μέσα στο καθεστώς της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς. Θεωρώ αυτή τη σύμπτωση σημαδιακή. Οι χρήσεις που μπορεί να έχει το αλουμίνιο είναι γνωστές. Κατασκευαστικός τομέας, συσκευασία, οικιακός εξοπλισμός και ηλεκτρικές ή μηχανολογικές εφαρμογές.

ΑΘΛΟΙ ΚΥΝΗΓΩΝ Ή ΑΘΛΙΟΤΗΤΕΣ



Ορισμένοι κυνηγοί δεν αρκούνται στα θηράματα, αλλά πυροβολούν κυριολεκτικά ο,τιδήποτε τους «γυαλίζει».

Και στην προκειμένη περίπτωση όπως μαρτυρούσαν τα άδεια φυσίγγια που βρέθηκαν εκεί κοντά, τους «γυάλισαν» οι γυάλινοι μονωτήρες, σε μια κολώνα που μεταφέρει 15.000 βολτ στα πηγάδια του Αγίου Αθανασίου - Κλεισούρας.

Το αποτέλεσμα το βλέπετε δεξιά στη φωτογραφία, σε σχέση με έναν «υγιή» μονωτήρα αριστερά, και κάτω από τα αυστηρά βλέμματα των κ.κ. Γκοάση και Ιωακειμίδη του Υποσταθμού.

Σε παρόμοια κατάσταση (με τον δεξιό μονωτήρα) βρέθηκαν και οι έξι μονωτήρες της κολώνας.

Μόνο χάρη στη σύμπτωση και στην απουσία βροχής εκείνες τις ημέρες, αποφύγαμε ένα σοβαρό βραχυκύκλωμα με επιπτώσεις στην τροφοδότηση του εργοστασίου με νερό, ή ακόμα και κάποιο θανατηφόρο ατύχημα, αν ο μονωτήρας κορόταν και η γραμμή πλησίαζε το έδαφος.

Γ. ΜΕΤΑΞΑΣ

Το αλουμίνιο

σε ζώνη έντονων

αναταράξεων

Ένα δέκατο της ετήσιας παραγωγής αλουμινίου κοιμάται στα υπόστεγα του London Metal Exchange (LME). Αυτό το βουνό από μέταλλο, περίπου 1,6 εκ. τόννοι, πιέζει την αγορά. Οι τιμές στην αγορά για αγοραπωλησίες με περιθώριο τριών μηνών, κινούνται γύρω στα 56 cents/λίβρα (περίπου 1222 \$/τόννο). Τίποτε δεν δείχνει ότι η τάση αυτή θα βελτιωθεί, σε μικρό ή μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Εάν κάποιοι χρηματιστές στην Αμερική ανακοινώσουν για τα μέσα του 1993 τιμές του αλουμινίου γύρω στα 1400 \$/τόνο, οι Ευρωπαίοι και Ιάπωνες ειδικοί παραμένουν απαισιόδοξοι. Οι μεταπράτες, αλλά και οι παραγωγοί, στην Ευρώπη υπολογίζουν σε μέσες τιμές μεταξύ 1200 και 1275 \$/τόννο. Η μεγάλη επιφυλακτικότητα των Ευρωπαίων επαγγελματιών βασίζεται στον πολλαπλασιασμό των σημείων κινδύνου που συσσωρεύονται στην αγορά και φαίνεται να εμποδίζουν μian ήδη δύσκολη, ανάκαμψη των τιμών κατά το 1993.

Οι πωλήσεις Ρωσικού αλουμινίου, από τότε που κατέρρευσε η Σοβιετική Ένωση, διαπιστώνουν σε ομοφωνία οι οίκοι Billiton - Enthoven, EVI, GNI και Metallgesellschaft, δεν μειώνονται. Προβλέπουν ότι «η σημερινή εσωτερική κατανάλωση που ήδη υποχώρησε σημαντικά θα μειωθεί ακόμη περισσότερο, από τη σαφή μείωση των αναγκών για στρατιωτικούς σκοπούς». Οι ειδικοί του «Economist Intelligence Unit» βλέπουν τις ποσότητες μετάλλου που θα φθάσουν στη Δύση να πλησιάζουν το εκατομμύριο τόννους. Αλλά, το να κατηγορεί κανείς μόνο τους

Ρώσους για την κακή κατάσταση της αγοράς το 1993, είναι λίγο βεβιασμένο. Σε πρόσφατη ομιλία του ο Αλγερινός Υπουργός Πετρελαίου, κρίνει ότι η ύφεση που διατηρείται στις τιμές αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου, θα ωθήσει τις Πετρελαιοπαραγωγές χώρες, που έχουν ριχθεί στην παραγωγή αλουμινίου π.χ. Βενεζουέλα, Αμπου-Ντάμπι να αυξήσουν τις πωλήσεις μετάλλου, μοναδικό μέσο που διαθέτουν για να ισορροπήσουν το βάρος των χρεών τους.

Ταυτόχρονα χώρες του τρίτου κόσμου, όπως το Καμερούν και η Βραζιλία, που θίγονται από τη μείωση της ζήτησης αλουμινίου, διοχετεύουν μεγάλο μέρος της παραγωγής τους στις αποθήκες του LME. Σύμφωνα με έμπορο μετάλλου στη Βραζιλία «περισσότερη από τη μισή ποσότητα 992.000 τόννων μετάλλου που εξήχθησαν το 1992, πήγαν στις αποθήκες του LME στην Ευρώπη. Μια κίνηση που δεν θα αλλάξει βασικά κατά το 1993, έστω κι αν οι ποσότητες μειωθούν ελαφρά».

Η ανακοίνωση μείωσης της παραγωγής αλουμινίου στις ΗΠΑ, συνδεδεμένες με τη μείωση προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας στα εργοστάσια των Ανατολικών Πολιτειών, λίγο επηρέασε την αγορά. Στην ουσία δεν είναι 50.000 τόννοι, λιγότερο, που θα επιφέρουν μια βελτίωση της αγοράς. Υπάρχει ανάγκη δεκαπλάσιας ή εικοσαπλάσιας μείωσης ώστε να υπάρξει μια πραγματική ανάκαμψη. Κι αυτό δεν φαίνεται να συμβαίνει.

GUY-ANDRE KIEFFER

Περιοδικό La Tribune Desfossés
18/1/93

Τώρα σκληρή ανοδίσωση του αλουμινίου και στην Ελλάδα

ΒΟΛΟΣ. Η έρευνα για την επεξεργασία με προηγμένη τεχνολογία κραμάτων του αλουμινίου, πλουτίστηκε στη χώρα μας με την εγκαινίαση πρότυπης μονάδας ανοδίσωσης, στη Βιομηχανική Περιοχή του Βόλου. Η μονάδα αυτή εκτελεί ανοδιώσεις όλων των ειδών, ήτοι θεϊκή, χρωμική και σκληρή, με ικανότητα 10 τετραγωνικές παλάμες το 24ωρο. Η σημασία της είναι τεράστια για τη χώρα μας. Με αυτήν πραγματοποιείται ακόμα ένα βήμα στην επεξεργασία κραμάτων αλουμινίου. Η ανοδίσωση αλουμινίου στην Ελλάδα περιοριζόταν ως τώρα σε ελαφρές μορφές. Με τη μονάδα του Βόλου, θα γίνονται όλων των ειδών και κυρίως η σκληρή, που έχει και τις σημαντικότερες εφαρμογές. Η ανοδίσωση αυξάνει την αντίσταση του αλουμινίου στην τριβή και στην διάβρωση, προσδίδει μεγαλύτερη επιφανειακή σκληρότητα σε αυτό και μειώνει την θερμική και ηλεκτρική αγωγιμότητά του.

Καθώς λοιπόν, η ανοδίσωση προσθέτει τόσες ικανότητες σε κράματα του αλουμινίου, επιτρέπει την κατασκευή απειρίας εξαρτημάτων και άλλων υλικών για αεροπλάνα, αυτοκίνητα, ωτομοτρίες, οικοδομές, τρένα κλπ. Ευνόητο είναι ότι με τη νέα αυτή μονάδα ανοδίωσης εκτός από τη δυνατότητα επεξεργασίας εντός της χώρας κάποιας υπολογίσιμης ποσότητας κραμάτων αλουμινίου, με εξοικονόμηση εισοδήματος από προστιθέμενη αξία, αποκτάται και ένα ίδρυμα για επιστημονική και τεχνολογική εμπειρία και διευρύνεται έτσι η υποδομή για περαιτέρω ανάπτυξη τους. Και όσο θα πλουτίζει η ελληνική τεχνογνωσία για το αλουμίνιο τόσο θα αυξάνουν οι νέες θέσεις εργασίας και το εισόδημα από αυτό και επίσης, τόσο θα αυξάνουν οι δυνατότητες εξαγωγής, με αύξηση της εισροής συναλλάγματος. Και τέλος, τόσο θα καθίσταται ισχυρότερη η θέση της Ελλάδος στη διεθνή αγορά αλουμινίου.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ, 5 Νοεμβρίου 1992

Προς εργοστάσια με μηδενικό δείκτη ατυχημάτων

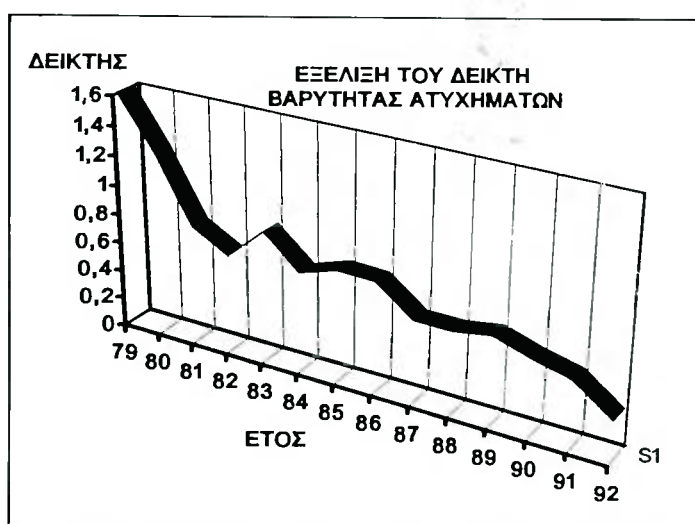
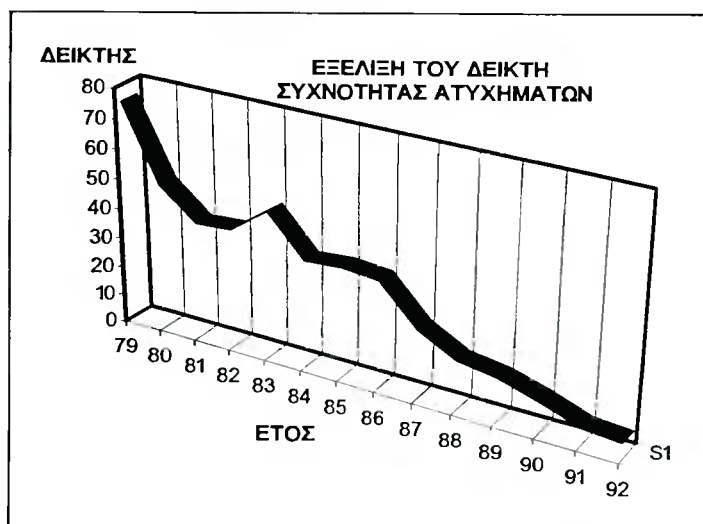
Καταπολέμηση των θορύβων, ικανοποιητικός φωτισμός, μελέτη της διακίνησης ανθρώπων και οχημάτων, εκπαίδευση, πληροφόρηση, χρήση πιο εξελιγμένων μέσων ατομικής προστασίας, οργάνωση, μεθοδικότητα... είναι στοιχεία που καθημερινά, σε διεθνές επίπεδο, συμπληρώνουν το οπλοστάσιο ενάντια στα εργατικά ατυχήματα. Τίποτε δεν πρέπει να παραμελείται στις σύγχρονες παραγωγικές μονάδες για την

καταπολέμηση των κινδύνων ατυχήματος. Στο εργοστάσιό μας οι διάφοροι Δείκτες δείχνουν ότι κινούμαστε με ταχύτητα προς τη σωστή κατεύθυνση.

Όμως η προσπάθεια δεν μπορεί να σταματήσει ΠΟΤΕ! Απόδειξη η υποβάθμιση της κατάστασης στους τρεις πρώτους μήνες του 1993, με έξι ατυχήματα. Ατυχήματα που ΣΙΓΟΥΡΑ μπορούσαν να

έχουν αποφευχθεί: γλίστρημα σε σκάλα, κακή χρήση εργαλείου, πτώση από φορτηγό σκάλα, πέσιμο με μοτοποδηλάτο...

Έτσι ο Δείκτης Συχνότητας για το πρώτο τρίμηνο του 1993 εκπνέθηκε στο 8,2! Ποσοστό ασμβίβαστο με τη συνεπή προσπάθεια και πορεία τόσων χρόνων. ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΜΑΣ! Και κάτι ακόμα: Το ατύχημα δεν είναι θέμα στατιστικής. ΕΙΝΑΙ ΘΕΜΑ ΖΩΗΣ!



«ΣΥΝ ΑΘΗΝΑ ΚΑΙ ΧΕΙΡΑ ΚΙΝΕΙ»

Πέρασαν περισσότερο από τρία χρόνια χωρίς ατύχημα (το τελευταίο συνέβη στις 29.8.89). Οι εργαζόμενοι στη σειρά Ηλεκτρόλυσης "Α" γιόρτασαν το γεγονός κατά την διάρκεια δύο συνεστιάσεων από τις οποίες προέρχονται τα στιγμιότυπα των φωτογραφιών.

Η ευχαρίστηση των εργαζομένων για την επιτυχία τους, δημιούργησε κέφι και έδωσαν την υπόσχεση να συνεχίσουν την προσπάθεια για μηδέν ατυχήματα. Γνωρίζουν καλά ότι η φροντίδα για την ασφάλεια, την ακεραιότητα και την υγεία του κάθε ανθρώπου στην εργασία του, όπως και στη ζωή του, φανερώνει ποιότητα σκέψης και ζωής.



Ναυτικά γυμνάσια στον Κόλπο

Μην πάει ο νους σας σε πολεμικές επιχειρήσεις! Απλά πρόκειται για γυμνάσια πυρκαϊάς και επιθεώρηση του βωξτοφόρου της Εταιρείας μας «Παρνασσός», στον κόλπο της Αντίκυρας.

Στις 4 και 10 Φεβρουαρίου κλιμάκιο Αξιωματικών του Λιμεναρχείου Αντίκυρας πραγματοποίησε έκτακτη επιθεώρηση του «Παρνασσού» στο Ναυτιλιακό (έλεγχος – επάρκεια σωστικών και πυροσβε-



σπκών μέσων) και Τηλεπικοινωνιακό τμήμα (έλεγχος λειτουργίας προβλεπομένων τηλεπικοινωνιακών μέσων).

Ακολούθησε γυμνάσιο πυρκαϊάς και εγκατάλειψης σκάφους από το πλήρωμα. Ο βαθμός ετοιμότητας και συντονισμού των δύο πληρωμάτων υπήρξε εντυπωσιακός.

Ο λιμενάρχης κ. **Γ. Νάκος** συνεχάρη τα

πληρώματα και σε σύντομη ομιλία του τόνισε ότι δεν πρέπει να υποτιμούνται κίνδυνοι, έστω και αν οι πλώες είναι μικρών σχετικά αποστάσεων.

Να θυμίσουμε ότι επιθεωρήσεις των πλοίων «εν όρμω» και εν «πλώ» προβλέπονται από τη Νομοθεσία, καθώς και γυμνάσια ετοιμότητας που εντάσσονται στις υποχρεώσεις του πλοιάρχου.



Σύγχρονες Τεχνολογικές Εφαρμογές της Τομογραφίας

Η τομογραφία, γνωστή και σαν CT (Computerized Tomography), χρησιμοποιείται με επιτυχία σαν μέθοδος διαγνωστικής στην ματρική, εδώ και αρκετά χρόνια.

Πρόσφατα, μια τεχνολογική εταιρεία στο Τέξας των ΗΠΑ, εφάρμοσε μια παρόμοια τεχνική για να «δει» στο εσωτερικό διαφόρων μηχανημάτων ή συσκευών, προσφέροντας ένα ισχυρό εργαλείο διαγνωστικής στον τεχνικό κόσμο.

Η τομογραφία όπως υποδηλώνει το όνομά της, παρέχει την δυνατότητα μεμονωμένης απεικόνισης, και μάλιστα έγχρωμης, μιας τομής ενός αντικειμένου, με ένα οποιοδήποτε επίπεδο στο χώρο.

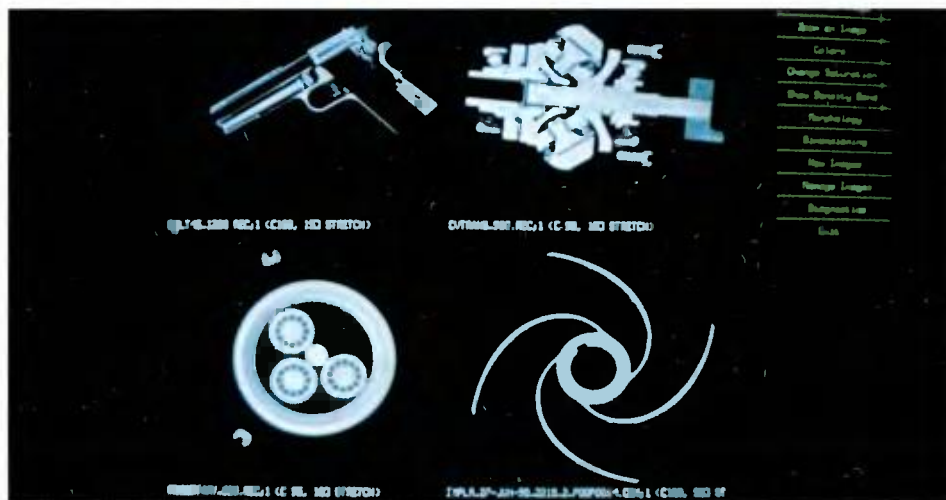
Η αρχή λειτουργίας της είναι σχετικά απλή, όχι όμως και η εφαρμογή της στην πράξη.

Αυτό που χρειάζεται κατ' αρχήν είναι μια πηγή ακτινοβολίας γ, τοποθετημένη απέναντι από μία συστοιχία αισθητήρων. Η ακτινοβολία γ παράγεται από ραδιενεργό υλικό και είναι πιό δραστική και διεισδυτική από τις ακτίνες Χ. Τοποθετώντας το αντικείμενο που θέλουμε να «ερευνήσουμε» μεταξύ της πηγής και των αισθητήρων, τροποποιούμε την ποσότητα της ακτινοβολίας που πέφτει στους αισθητήρες, και των οποίων η έξοδος μετατρέπεται σε ηλεκτρικούς παλμούς.

Μέχρι εδώ, έχουμε πάρει μια «σκιά», που αντιστοιχεί σε μία όψη του αντικειμένου, λίγο πολύ όπως και με τις κλασικές ακτίνες Χ.

Στη συνέχεια, πηγή και αισθητήρες περιστρέφονται λίγο, σε σχέση με το αντικείμενο, και μια νέα σειρά παλμών παράγεται από τους αισθητήρες. Οι παλμοί αυτοί, καθώς και άλλοι που λαμβάνονται στη συνέχεια από διαφορετικές γωνίες καθώς συνεχίζεται η περιστροφή, επεξεργάζονται από έναν ισχυρό υπολογιστή.

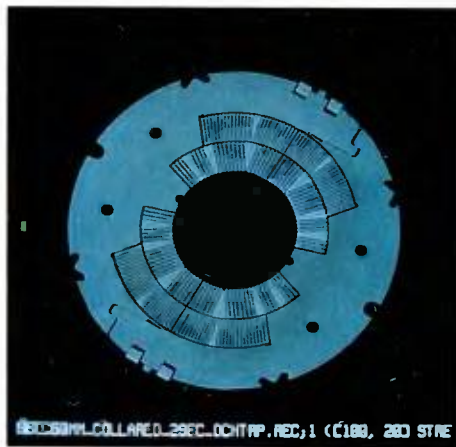
Έτσι, προσδιορίζεται με ακρίβεια πόση ακριβώς ακτινοβολία απορρόφησε κάθε συγκεκριμένο σημείο στην τομή που «σάρωσε» η ακτινοβολία, και το αποτέλεσμα απεικονίζεται σε μια οθόνη (μόνιτορ), με διαφορετικά χρώ-



Έλεγχος «ταυτότητας» διαφόρων αντικειμένων με τομογραφία

ματα που αντιστοιχούν στις διαφορετικές πυκνότητες των σημείων αυτών. Στην πραγματικότητα, πηγή και αισθητήρες τοποθετούνται στην εσωτερική πλευρά μιας κυκλικής στεφάνης διαμέτρου 1 m περίπου, ώστε η ακτινοβολία της πηγής, που ανοίγει σε βεντάλια σε γωνία 70 μοιρών και συμπίπτει με το επίπεδο της στεφάνης, να πέφτει σε 71 αισθητήρες που είναι τοποθετημένοι απέναντί της, και αντιστοιχούν ένας ανά μία μοίρα γωνίας.

Το αντικείμενο τοποθετείται στο κέντρο της στεφάνης, η οποία περιστρέφεται γύρω του, με αποτέλεσμα το ε-



Τομή υπεραγωγίμου πηνίου. Διακρίνονται καθαρά οι τομές αγωγών.

πίπεδο τομής που σαρώνεται να συμπίπτει με αυτό της στεφάνης.

Το σύστημα αυτό, που στη βιομηχανική μορφή του ονομάζεται IRIS (Integrated Real Time Inspection System) προσφέρεται για μη καταστρεπτικό έλεγχο (MKE) σε μια πληθώρα μηχανημάτων, όπως κιβώτια ταχυτήτων μετατροπείς ροπής, φτερωτές αντλιών, πτερύγια τουρμπινών, σιδηροδρομικές γραμμές, προεντεταμένο σκυρόδεμα, δομικό χάλυβα, σωλήνες πίεσης, όπλα κλπ.

Το σύστημα IRIS, τοποθετημένο σε κινητή μονάδα, μπορεί να ελέγξει επιτόπου και χωρίς να διακοπεί κανονική λειτουργία, σωληνώσεις ατμού υψηλής πίεσης, δηλαδή να πραγματοποιήσει έλεγχο πόρων και ρωγμών, επιφανειακό και σε βάθος έλεγχο συγκολλήσεων, πυκνότητας, πάχους τοιχωμάτων, εκκεντρότητας, πλαστικής παραμόρφωσης και να εντοπίσει όλων των ειδών τις διαβρώσεις.

Μια άλλη, πολύ χρήσιμη εφαρμογή της βιομηχανικής τομογραφίας, είναι η ανίχνευση του περιεχομένου διαφόρων σφραγισμένων μεταλλικών δοχείων, που αφορά είτε στην προστασία του περιβάλλοντος, είτε στην ασφάλεια (αεροδρόμια κλπ.).

Σήμερα, η βιομηχανική τομογραφία φαίνεται να δίνει λύση σε πλήθος προβλημάτων ελέγχου, εκεί που οι συνηθισμένοι MKE αποδεικνύονται ανεπαρκείς, αναξιόπιστοι, ή ανεφάρμοστοι.

Γ. ΜΕΤΑΞΑΣ

ΕΝΑ ΣΤΟΙΧΗΜΑ!

...ΣΧΕΔΟΝ ΠΡΙΝ
10 ΧΡΟΝΙΑ

(Δεκέμβριος 1983)

Οι μηχανικοί της Ηλεκτρόλυσης δέχτηκαν μία «πρόκληση» από τον τότε διευθυντή κ. RENOOLJ. Στοιχημάτιζε μαζί τους, ότι εάν η μέση ζωή των λεκανών ξεπερνούσε τους 52 μήνες, κατά το 1984, θα τους προσέφερε ένα γεύμα (φωτοτυπία για του λόγου το αληθές). Η απάντησή τους ήταν δυναμική: ανέβασαν τον χρόνο στους 55 μήνες!

**ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ
1992**

Η μέση ζωή των λεκανών των σειρών A-B είναι 93 μήνες. Αποτέλεσμα συλλογικής προσπάθειας ετών και χωρίς στοίχημα... Σημειώτεον ότι υπάρχουν λεκάνες που η ζωή τους ξεπερνά τους 130 μήνες! Η διάρκεια ζωής των λεκανών των σειρών A-B αποτελεί από τις καλύτερες επιδόσεις στα πλαίσια του ομίλου PECHINEY και μας τοποθετεί σε σαφή πρωτοπορία σε

ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

■ Η βελτίωση της μέσης ζωής των λεκανών οδηγεί σε στοίχηματα. Αν κατά το 1984 η μέση ζωή των λεκανών που θα σταματήσουν ξεπεράσει τους 52 μήνες, ο κ. RENOOLJ προσφέρει στους μηχανικούς της Ηλεκτρόλυσης ένα γεύμα, του οποίου οι ίδιοι θα διαλέξουν τον τόπο και το μενού (το ποσό κατ' άτομο είναι απεριόριστο). Αν η μέση ζωή δεν ξεπεράσει τους 52 μήνες, φυσικά οι μηχανικοί θα πληρώσουν το γεύμα στον κ. RENOOLJ. Αν θέλετε να λάβετε μέρος στο στοίχημα, τηλεφωνήστε, ανάλογα, στον κ. RENOOLJ ή στον κ. VOISIN.

Υστερόγραφο

Οι μηχανικοί της Ηλεκτρόλυσης ανεβάζουν το στοίχημα στους 55 μήνες για να δώσουν στον κ. RENOOLJ μια μικρή ευκαιρία να κερδίσει.
■ Σε δύο συνεχή πόστα στο LUNA-PARK κυτεύτηκαν 712 άνοδοι. Πρόκειται για ένα ρεκόρ που θα είναι δύσκολο να καταρριφθεί. Μπράβο στα δύο πόστα που είχαν αυτή την απόδοση.

σχέση με εργοστάσια ίδιας τεχνολογίας όπου ο μέσος όρος ζωής των λεκανών κυμαίνεται από 45 έως 70 μήνες... Οι στατιστικές προβλέψεις για το μέλλον

είναι ακόμη πιο αισιόδοξες, φθάνοντας τους 100 μήνες.

Δ. ΚΩΤΟΥΛΑΣ

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΕ ΚΟΜΠΙΟΥΤΕΡ ΚΑΙ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο κ. Δ. Βουλγαρίδης μπροστά στο νέο ηλεκτρονικό σταθμό σχεδίασης της Κεντρικής Μηχανολογικής Συντήρησης.



Η εφαρμογή της εξέλιξης της πληροφορικής σε προγράμματα αυτόματης σχεδίασης (AUTO-CAD 11) Μηχανολογικού σχεδίου, μετά το γραφείο Μελετών επεκτείνεται και στην Κεντρική Μηχανολογική Συντήρηση (Τεχνικό Γραφείο) με την τελευταία έκδοση αυτόματης σχεδίασης (AUTO-CAD 12).

Η τελευταία έκδοση του AUTO-CAD 12 σαν πιο εξελιγμένη μορφή της μέχρι τώρα υπάρχουσας έκδοσης (11) δίνει πλέον τεράστιες δυνατότητες στα προγράμματα αυτόματης σχεδίασης δίνοντας στον χρήστη την δυνατότητα να σχεδιάζει στον μισό τουλάχιστον χρόνο σε σχέση με την έκδοση 11, αυξάνοντας συγχρόνως

την παραγωγικότητα και ελαχιστοποιώντας, σχεδόν μηδενίζοντας, περιπτώσεις λάθους στο σχέδιο. Ήδη ο κ. ΒΟΥΛΓΑΡΙΔΗΣ μετά από δίμηνη σχετική εκπαίδευση στο πρόγραμμα, εκπονεί τα πρώτα σχέδια. Σίγουρα το πρόγραμμα αυτόματης σχεδίασης AUTO-CAD ανοίγει νέους ορίζοντες στον τρόπο σχεδίασης δίνοντας στον χρήστη ένα όπλο που αξιοποιώντας το κατάλληλα πετυχαίνει πάρα πολλά πράγματα σε ελάχιστο χρόνο. Δείχνει παράλληλα την μελλοντική μορφή σχεδίασης καθώς πλησιάζουμε το κατώφλι του 21ου αιώνα.

Γ. ΜΥΛΩΝΑΣ

ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ

Στα μέσα Οκτωβρίου έγινε η αντικατάσταση των μετρητών ενέργειας της ΔΕΗ, σε τέσσερεις από τους πέντε Μετασχηματιστές που τροφοδοτούν το εργοστάσιό μας, από συνεργείο της ΔΕΗ. Λόγω χρονικών ορίων, η αλλαγή στον πέμπτο μετασχηματιστή έγινε μέσα στο Νοέμβριο. Οι μετρητές αυτοί συνδέονται ένας ανά φάση, δηλαδή τρεις ανά μετασχηματιστή, και είναι αυτοί σύμφωνα με τους οποίους πληρώνουμε την ηλεκτρική ενέργεια στη ΔΕΗ.

Οι νέοι μετρητές είναι ηλεκτρονικοί, καλύτερης από το διπλάσιο ακρίβειας, και πολύ μεγαλύτερης σταθερότητας από τους παλαιούς ηλεκτρομηχανικούς που αντικατέστησαν. Καθώς δε τα σφάλματα των μετρητών σχεδόν πάντα είναι σε βάρος του καταναλωτή, και αναλογιζόμενοι τα μεγάλα ποσά ενέργειας που καταναλώνουμε, καταλαβαίνουμε γιατί η αντικατάσταση αυτή είναι πολύ... ενδιαφέρουσα.

Αμέσως μετά την αλλαγή και όπως κάθε χρόνο, έγινε ο έλεγχος όλων των μετρητών από το συνεργείο της ΔΕΗ, με παράλληλη χρήση τόσο από πλευράς ΔΕΗ όσο και από πλευράς ΑιΕ, προτύπων οργάνων πολύ μεγάλης ακρίβειας.

ΚΗΣ/ΥΣ



Οι νέοι ηλεκτρονικοί μετρητές ενέργειας της ΔΕΗ διακρίνονται αριστερά, επάνω στα γκρι πλαίσια και αντιστοιχούν στους τέσσερις πρώτους μετασχηματιστές ΔΕΗ, ενώ δεξιά στο ίδιο επίπεδο, φαίνονται οι παλαιοί μετρητές του πέμπτου μετασχηματιστή. Οι υπόλοιποι παλαιού τύπου τριφασικοί μετρητές, δεν χρησιμοποιούνται για τιμολόγηση.



ΜΙΑ ΑΚΟΜΑ ΙΔΙΟΣΥΣΚΕΥΗ

Εύκολη λύση αυτή την φορά, αλλά πολύ πρακτική και ασφαλής για τους εφαρμοστές του Κεντρικού Συνεργείου.

Το πρόβλημα ήταν το κεντράρισμα στο μοντάρισμα του μεγάλου γραναζιού (διάμετρος 1226 mm) του μειωτήρα των αντλιών MAREP.

Η ομάδα που δούλευε το μηχανήμα αυτό στο Κεντρικό Συνεργείο, χρειαζόταν πολλές ώρες τον γερανό. Τώρα με μια απλή βάση που τοποθετείται προσωρινά στο πάνω μέρος του μειωτήρα, το μεγάλο γρανάκι κρατείται σταθερό με απόλυτη σιγουριά και ρυθμίζεται σε όλες τις κατευθύνσεις με ρεγουλατόρους.

Με αυτόν τον τρόπο μειώθηκαν οι ώρες απασχόλησης του γερανού, που έτσι είναι διαθέσιμος για τις ανάγκες των άλλων συναδέλφων.

Ι. ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ



ΚΙ ΑΛΛΟΙ ΚΙΝΕΖΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΜΑΣ

Μια νέα καμπάνια εκπαίδευσης Κινέζων Τεχνικών στο εργοστάσιό μας ξεκίνησε. Αυτή τη φορά πρόκειται για τεχνικούς από το εργοστάσιο του Pingguo και ήδη η πρώτη ομάδα βρίσκεται εδώ από τις 18 Ιανουαρίου 1993. Συνολικά θα έλθουν πέντε ομάδες των έξι ατόμων και θα μείνουν τρεις μήνες περίπου η κάθε μία.

Πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι το εργοστάσιο του Pingguo είναι άλλο από αυτό του Shanxi, του οποίου οι τεχνικοί εκπαιδεύτηκαν, πάλι στο εργοστάσιό μας, από το Νοέμβριο του

1990 έως τον Αύγουστο του 1991. Ήδη, μάλιστα, το τμήμα της προσβολής του εργοστασίου αυτού (αυτό αφορούσε η συνεργασία της Pechiney με τους Κινέζους) ξεκίνησε με επιτυχία το Δεκέμβριο του 1992.

Το εργοστάσιο του Pingguo, που βρίσκεται κοντά στα σύνορα της Κίνας με το Βιετνάμ, μόλις άρχισε να κατασκευάζεται. Το σχέδιο προβλέπει την παραγωγή απ' αυτό 1.200.000 τόννων αλουμίνιας και 500.000 τόννων αλουμινίου εποΐως.

Η Pechiney έχει αναλάβει την υποχρέωση να

Όσο γράφονταν αυτές οι γραμμές, έφθασε και νέα ομάδα Κινέζων τεχνικών. Σε επισφράγιση και επιβεβαίωση του άριστου κλίματος συνεργασίας δώρισαν στη Διεύθυνση του εργοστασίου μας το εικονιζόμενο λάβαρο από μεταξωτό ύφασμα της Κίνας όπου αναγράφονται, κεντημένα με επιμέλεια, στα Κινέζικα και Γαλλικά:

**ΣΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
ΑΙΩΝΙΑ ΦΙΛΙΑ**

**ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ
ΤΟΥ ΣΑΝΞΙ - ΚΙΝΑ
16.12.1992**

χορηγήσει την τεχνολογία για τα τμήματα της προσβολής, της διάσπασης και της εξάτμισης. Στα τμήματα αυτά θα γίνει, με την επίβλεψη και πάλι του κ. Μπουφούνου, η εκπαίδευση των Κινέζων τεχνικών.

ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΜΑΣ

Για περισσότερο από ένα τέταρτο του αιώνα, το εργοστάσιό μας προσελκύει επισκέπτες από όλη την Ελλάδα, αλλά και από το εξωτερικό. Μέχρι σήμερα περισσότερα από 60.000 άτομα επισκέφθηκαν το εργοστάσιο και ξεναγήθηκαν στις εγκαταστάσεις του.

Η μεγάλη πλειοψηφία των επισκεπτών είναι σπουδαστές ΑΕΙ, ΤΕΙ, Τεχνικών και Επαγγελματικών Σχολών αλλά και μαθητές Λυκείων από όλη την Ελλάδα και, ασφαλώς, από τη Βοιωτία και τους γειτονικούς Νομούς.

Στις επισκέψεις ιδιαίτερων ομάδων Κοινού, μπορούμε να κατατάξουμε τις «Ημερίδες Ενημέρωσης» για τις Αρχές της Βοιωτίας, σημαντική ευκαιρία για την πιο επίσημη και έγκυρη πληροφόρηση, από τον ίδιο τον Πρόεδρο της Εταιρείας και από τα Μέλη της Διεύθυνσης. Υπάρχουν ακόμη επισκέψεις ομάδων καθηγητών ΑΕΙ της Ελλάδας και του Εξωτερικού, Επιστημόνων διεθνούς κύρους, Συνέδρων Διεθνών Συνεδρίων Τεχνολογίας, Ευρωβουλευτών, Πολιτευτών, Προέδρων και Στελεχών

Ανώτατων Συνδικαλιστικών Οργανώσεων κλπ.

Πρόσφατα, δεχθήκαμε την επίσκεψη, σε δύο ομάδες, 100 καθηγητών Γυμνασίων, Λυκείων, όλης της Βοιωτίας, στα πλαίσια Σεμιναρίου εκπαίδευσής τους στη διδασκαλία του μαθήματος «Προστασία Περιβάλλοντος».

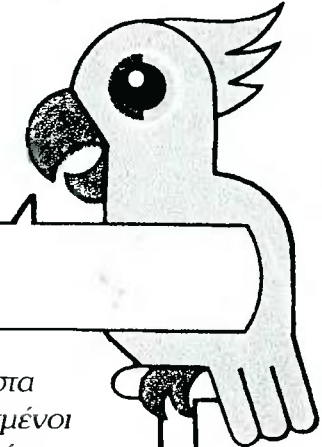
Ιδιαίτερα σημαντικές για την επικοινωνία με ευρύ φάσμα κοινού, είναι οι επισκέψεις πολυάριθμων ομάδων εργαζομένων της περιοχής Αττικής, με την ευκαιρία ενημερωτικών - ψυχαγωγικών εκδρομών της Εργατικής εστίας. Η πληροφόρηση που επιζητούν

οι επισκέπτες μας καλύπτει ένα πολύ πλατύ θεματολόγιο. Από τη γενική ενημέρωση μέχρι παραγωγικές μεθόδους, οργάνωση, θέματα περιβάλλοντος, ενέργειας, τεχνολογίας, ποιότητας, επικοινωνίας, ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού. Κύκλων Ποιότητας και άλλα.

Τις επισκέψεις επιμελείται το Τμήμα Υποδοχής σε συνεργασία με το Τμήμα Επικοινωνίας και Δημοσίων Σχέσεων και με την υποστήριξη της Στελέχωσης της Εταιρείας, ανάλογα με την εξειδίκευση και το αντικείμενό τους.



Επίσκεψη της Γ' Γυμνασίου Ασπρων Σπιτιών, με τους καθηγητές τους.



ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ

Υπενθυμίζουμε στο προσωπικό ότι το κάπνισμα απαγορεύεται στα λεωφορεία, με βάση αστυνομική διάταξη. Παρ' όλα αυτά, ορισμένοι εργαζόμενοι επιμένουν να καπνίζουν, έστω και αν αυτό τους φέρνει σε αντίθεση με τους περισσότερους συναδέλφους τους. Ελπίζουμε, ότι θα καταλάβουν όλοι την ανάγκη σεβασμού των δικαιωμάτων των μη καπνιστών, όταν μάλιστα πρόκειται για τις σύντομες διαδρομές των υπηρεσιακών λεωφορείων.



ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ