

## τα ΝΕΑ της EXTRACO

**ΤΕΥΧΟΣ 19, ΕΤΟΣ 10**

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2014**

**Γ' ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 90, ΑΘΗΝΑ 104 34**

**ΤΗΛ : 210 – 82 51 248 , 9 / FAX : 210 – 88 47 360**

**E-mail : [info@extraco.gr](mailto:info@extraco.gr) / Web : [www.extraco.gr](http://www.extraco.gr)**

Με τον ερχομό του νέου έτους, κρατάτε στα χέρια σας το νέο τεύχος της εφημερίδας μας. Η αποδοχή της από τον κόσμο των εκρηκτικών ως ένα μέσο ενημέρωσης, όχι μόνο για τις δραστηριότητες της εταιρίας μας αλλά και γενικότερα για τον κλάδο, μας ενθαρρύνει να συνεχίσουμε ακόμα πιο εμπειριστατωμένα. Ευελπιστώντας να αποτελέσει η εφημερίδα ένα βήμα έκφρασης επιστημονικών απόψεων αλλά και τεχνικών εμπειριών, με χαρά θα δεχτούμε να φιλοξενήσουμε στην εφημερίδα απόψεις, επιστημονικά άρθρα και εμπειρίες από ανθρώπους του χώρου.

Εκ μέρους της διοίκησης και του προσωπικού της εταιρείας θα θέλαμε να σας ευχηθούμε καλή και δημιουργική χρονιά!

**Σε αυτό το τεύχος μπορείτε να διαβάσετε :**

- ✓ **Η EXTRACO ΑΕ διοργάνωσε την γιορτή της κοπής της πρωτοχρονιάτικης πίτας για το 2014**
- ✓ **Κατεδάφιση με Ελεγχόμενη Χρήση Εκρηκτικών 6 κτιρίων ταυτόχρονα, στο Μαντούδι, Ευβοίας από την ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ**
- ✓ **Παραγωγή μητρικού διαλύματος (matrix) για πρώτη φορά στην Ελλάδα: Η EXTRACO ΑΕ και πάλι πρωτοπορεί.**

## **Η EXTRACO ΑΕ διοργάνωσε την γιορτή της κοπής της πρωτοχρονιάτικης πίτας για το 2014**

Το προσωπικό της εταιρίας διοργάνωσε την καθιερωμένη γιορτή για την κοπή της πρωτοχρονιάτικης πίτας. Η γιορτή πραγματοποιήθηκε στις 19 Ιανουαρίου σε παραδοσιακή ταβέρνα της Ασωπίας όπου και παραβρέθηκε το ανθρώπινο δυναμικό που στελεχώνει την EXTRACO Α.Ε.

Στην ομιλία του Προέδρου έγινε απολογισμός μιας δύσκολης χρονιάς, δόθηκε έντονη σημασία στην έννοια της συνεργασίας και της προσπάθειας ανάδειξης των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της εταιρίας. Ο Διευθύνων Σύμβουλος τόνισε επίσης από την μεριά του τις δύσκολες συνθήκες που επικρατούν στην εγχώρια αγορά και μας επηρεάζουν όλους, όμως πρέπει να υπάρξει συνεχής προσπάθεια από όλους για την επίτευξη των στόχων και συνεχής ανάπτυξη της εταιρίας ώστε να προσπαθούμε να αναστρέψουμε το κλίμα που επικρατεί και να βλέπουμε το μέλλον με αισιοδοξία.

Οι παρευρισκόμενοι είχαν την ευκαιρία να απολαύσουν τα γευστικά εδέσματα ενώ στη συνέχεια έγινε η κοπή της πρωτοχρονιάτικης πίτας.



## **Κατεδάφιση με Ελεγχόμενη Χρήση Εκρηκτικών 6 κτιρίων ταυτόχρονα, στο Μαντούδι, Ευβοίας από την ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ**

Την 19/12/13 η εταιρία ΕΞΟΡΥΞΗ Α.Ε. πραγματοποίησε κατεδάφιση με ελεγχόμενη χρήση εκρηκτικών 6 κτιρίων ταυτόχρονα, στις εγκαταστάσεις της εταιρίας ΤΕΡΝΑ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ Α.Ε., στους "Φούρνους" Μαντουδίου, στην Εύβοια.



Η απόφαση για επαναλειτουργία του εργοστασίου επεξεργασίας λευκόλιθου και ο σχεδιασμός για την νέα επένδυση, είχαν ως προϋπόθεση την κατεδάφιση – απομάκρυνση των 6 κτιρίων του παλαιού συγκροτήματος φούρνου – μπρικετοποίησης. Στη θέση τους προβλέπονται νέες εγκαταστάσεις με εξοπλισμό, ο οποίος θα ανταποκρίνεται σε σύγχρονες προδιαγραφές και ποιοτικές απαιτήσεις.

Το παλιό συγκρότημα είχε κατασκευαστεί περί το 1970. Τα 6 κτίρια της κατεδάφισης, αφορούσαν σε βαριές βιομηχανικές κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ύψος από 7 έως 40m, καθώς επίσης και μια μεταλλική καμινάδα με ύψος περίπου 45m.

Άξιοσημείωτο ήταν, η πολύ μικρή απόσταση του ψηλότερου κτιρίου της κατεδάφισης από το πλησιέστερο κτίριο που δεν έπρεπε να υποστεί βλάβες: μόλις 1.8m !

Το «προστατευόμενο» κτίριο, με ύψος περίπου 35m, στέγαζε τον παλιό κατακόρυφο κυλινδρικό φούρνο της μονάδας παραγωγής καυστικής μαγνησίας, ο οποίος πρόκειται να ανακατασκευαστεί και να ενσωματωθεί στο συγκρότημα της νέας επένδυσης.

Λόγω της ανάγκης για ελαχιστοποίηση του χρόνου έναρξης κατασκευής του νέου εργοστασίου και εισόδου στις αγορές, του μεγάλου ύψους κάποιων κτιρίων και του τύπου κατασκευής τους από βαρύ οπλισμένο σκυρόδεμα, αλλά και της παρουσίας μέσα σε αυτά μεταλλικών βιομηχανικών εξαρτημάτων βαρέως τύπου και μηχανημάτων, η μέθοδος κατεδάφισης με ελεγχόμενη χρήση εκρηκτικών θεωρήθηκε μονόδρομος.

Της κατεδάφισης είχε προηγηθεί η ανάλογη προετοιμασία όλων των κτιρίων και του περιβάλλοντος χώρου, η αφαίρεση μέρους των μηχανημάτων και μεταλλικών στοιχείων από το εσωτερικό των κτιρίων, καθώς και η διάνοιξη περίπου 1500 διατρημάτων για την τοποθέτηση των εκρηκτικών (γομώσεων).

Τη προμήθεια των εκρηκτικών και εναυσματικών μέσων, αλλά και η κατά παραγγελία προετοιμασία, εναυσματικών μέσων με ειδικά χαρακτηριστικά για τις ανάγκες της κατεδάφισης, έκανε η εταιρία EXTRACO S.A.



Η κατεδάφιση της 19/12/2013, ήταν απόλυτα επιτυχής και εξελίχθηκε όπως είχε σχεδιαστεί και ακριβώς κατά τον επιθυμητό τρόπο. Διήρκησε μερικά δευτερόλεπτα,

προσφέροντας ταυτόχρονα ένα εκπληκτικό θέαμα. Στο σχεδιασμό της διάταξης των χρόνων επιβράδυνσης και του κυκλώματος έναυσης - πυροδότησης, είχε ληφθεί υπόψιν η «συγχρονισμένη» κατεδάφιση όλων των κτιρίων, με προκαθορισμένη τη κατεύθυνση και τη ζώνη πτώσης. Καθώς τα κτίρια ήταν σχεδόν σε επαφή μεταξύ τους, αυτό διασφάλιζε ότι κανένα κτίριο δεν θα παρεμπόδιζε την πτώση – κίνηση του γειτονικού του, αλλά και δεν θα προέκυπταν κίνδυνοι – επιπτώσεις στο «προστατευόμενο» κτίριο του φούρνου.

Η εταιρία ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ έκανε το σχεδιασμό και τη μελέτη κατεδάφισης, ενώ παράλληλα είχε αναλάβει μέρος της προετοιμασίας των κτιρίων, τη διάτρηση, τις γομώσεις, την υλοποίηση ενός σύνθετου κυκλώματος έναυσης – πυροδότησης, καθώς και τη διαχείριση των ενεργειών της ημέρας κατεδάφισης.

Επίσης, υλοποίησε το πρόγραμμα ελέγχου των δονήσεων που προκλήθηκαν από την κατεδάφιση. Η επεξεργασία των καταγραφικών δεδομένων ενός δικτύου ψηφιακών δονησιογράφων, έδειξε ότι οι δονήσεις που «αντιλήφθηκε» το κτίριο του παλιού φούρνου, το οποίο ήταν σχεδόν σε επαφή με κτίρια της κατεδάφισης, κυμάνθηκαν σε επίπεδα που θα ήταν αποδεκτά ακόμη και για την περίπτωση κατοικημένης περιοχής! Το ίδιο διαπιστώθηκε και στις κοντινές κατασκευές και γραφεία του εργοστασιακού χώρου, όπου σχεδόν δεν έγιναν αντιληπτές οι δονήσεις που προκάλεσε η κατεδάφιση.



Χρησιμοποιήθηκε ένας μεγάλος αριθμός βιντεοκαμερών, ανάμεσα στις οποίες μια υπερ-υψηλής ταχύτητας λήψης, καθώς και μια τοποθετημένη σε ελικόπτερο. Στο διαδίκτυο, και συγκεκριμένα στην ιστοσελίδα της ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ ([www.exorixi.gr](http://www.exorixi.gr)) και στο YouTube (χρησιμοποιώντας τις λέξεις ΜΑΝΤΟΥΔΙ ΕΞΟΡΥΞΗ), μπορούν να αναζητηθούν οι διαθέσιμες βιντεολήψεις από την κατεδάφιση της 19/12/2013.



ΗΛΙΑΣ ΜΠΑΛΙΚΤΣΗΣ

Μεταλλειολόγος Μηχανικός - Σύμβουλος Ανατινάξεων

ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ

[info@exorixi.gr](mailto:info@exorixi.gr)

## **Παραγωγή μητρικού διαλύματος (matrix) για πρώτη φορά στην Ελλάδα: Η EXTRACO ΑΕ και πάλι πρωτοπορεί.**



Συνεπής με το όραμα της να πρωτοπορεί προσφέροντας προϊόντα και υπηρεσίες που να ανταποκρίνονται στις διαρκώς αυξανόμενες ανάγκες της αγοράς, η Extraco ΑΕ εγκατέστησε την πρώτη στην Ελλάδα μονάδα παραγωγής μητρικού διαλύματος, γνωστού και ως matrix. Παρά λοιπόν την εξαιρετικά δυσχερή και διαρκώς επιδεινούμενη οικονομική πραγματικότητα στην οποία βρίσκεται επί μακρόν η χώρα μας, η Extraco αναπτύσσεται, μένοντας πιστή στη φιλοσοφία της που διαπνέεται από την αρχή ότι η επιχειρηματική ανάπτυξη δεν είναι εφικτή χωρίς τη λήψη καινοτόμων αποφάσεων.

Σκοπός της εταιρείας ήταν ανέκαθεν η δημιουργία υποδομών για την παραγωγή των πιο εμπορικών εκρηκτικών, ώστε να επιτυγχάνεται η μείωση του κόστους τους και ταυτόχρονα η απεξάρτησή της από οίκους του εξωτερικού. Σε αυτό το πλαίσιο, στο εργοστάσιο της εταιρείας λειτουργούν για πάνω από μία δεκαετία, γραμμές παραγωγής τριών εκ των εμπορικότερων εκρηκτικών, συγκεκριμένα Πετραμμωνίτη (ANFO), Αμμωνίτη (AMMONIT) και Εκρηκτικού Γαλακτώματος (EMEX), και πιο πρόσφατα γραμμή παραγωγής μη-ηλεκτρικών πυροκροτητών (DETONEL). Η εγκατάσταση της μονάδας παραγωγής του μητρικού διαλύματος, η οποία ολοκληρώθηκε πριν από μερικούς μήνες και λειτουργεί με επιτυχία, αποτελεί συνέχεια των παραγωγικών επενδύσεων της Extraco και της προσπάθειας της για συνεχή βελτίωση των προϊόντων της.

Το μητρικό διάλυμα ή matrix αποτελεί τη βασική πρώτη ύλη των εκρηκτικών γαλακτωμάτων. Ουσιαστικά συνιστά ένα Υ/Ε (ύδωρ σε έλαιο – water in oil) γαλάκτωμα, το οποίο παρασκευάζεται διασπείροντας υδατικό διάλυμα νιτρικού αμμωνίου σε ελαιώδη (συνεχή) φάση. Εκτός από νιτρικό αμμώνιο, η υδατική φάση μπορεί να περιλαμβάνει, σε πολύ μικρότερο ποσοστό, και άλλα άλατα όπως νιτρικό ασβέστιο, νιτρικό νάτριο και υπερχλωρικό νάτριο. Η ελαιώδης φάση παρασκευάζεται από παράγωγα του πετρελαίου. Η διασπορά της μίας φάσης στην άλλη πραγματοποιείται μέσω ισχυρής ανάδευσης και η σταθεροποίηση του γαλακτώματος επιτυγχάνεται μέσω ειδικών ουσιών, των γαλακτωματοποιητών, οι οποίοι ελαχιστοποιούν την επιφανειακή τάση των διασπαρμένων σταγονιδίων άρα και την τάση τους να συνενωθούν εκ νέου. Το matrix είναι εκ φύσεως μη-εκρηκτικό· για να «μετατραπεί» σε εκρηκτικό γαλάκτωμα απαιτείται η προσθήκη μικροσφαιριδίων.

Λόγω του μικροσκοπικού μεγέθους των σταγονιδίων του υδατικού διαλύματος, η επιφάνεια επαφής μεταξύ της πηγής οξυγόνου (υδατικό διάλυμα νιτρικού αμμωνίου) και της καύσιμης ύλης είναι τεράστια, με αποτέλεσμα τα γαλακτώματα να παρουσιάζουν μεγάλη ευαισθησία και πολύ υψηλή ταχύτητα έκρηξης, απελευθερώνοντας ως ενέργεια έκρηξης ουσιαστικά όλη την αποθηκευμένη ενέργεια των συστατικών τους. Επιπλέον, επειδή είναι Υ/Ε (ύδωρ σε έλαιο – water in oil) γαλακτώματα, παραμένουν απολύτως σταθερά έναντι προσβολής από νερό, ενώ λόγω της χρήσης των γαλακτωματοποιητών η πιθανότητα κατάρρευσης της φάσης διασποράς (λόγω συσσωμάτωσης) ελαχιστοποιείται. Κατά συνέπεια, τα εκρηκτικά γαλακτώματα είναι ασυγκρίτως καλύτερα από τα χυλώδη εκρηκτικά (τα οποία εμφανίζουν μη ικανοποιητική σταθερότητα και χαμηλή ευαισθησία) και φυσικά τα παραδοσιακά εκρηκτικά (που λόγω της υψηλής τους υγροσκοπικότητας, δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περιβάλλον με υψηλό ποσοστό υγρασίας). Επιπλέον, είναι φιλικά προς το περιβάλλον και το χρήστη, καθώς τόσο τα αέρια που παράγονται κατά τη χρήση τους όσο και τα (σχεδόν ανύπαρκτα) απόβλητα που δημιουργούνται κατά την παραγωγή τους δεν είναι τοξικά (όπως πχ. των δυναμίτιδων).

Όπως προαναφέρθηκε, η Extraco αναγνωρίζοντας τα πλεονεκτήματα των γαλακτωμάτων έναντι των υπολοίπων εκρηκτικών ήταν η πρώτη που τα εισήγαγε στην Ελλάδα και ακολούθως εγκατέστησε μονάδα παραγωγή τους (παραγωγή EMEX). Κατέχοντας συνεπώς την τεχνογνωσία των εκρηκτικών γαλακτωμάτων, η Extraco προέβη σε καθετοποίηση της παραγωγής τους, επεκτείνοντας τη δραστηριότητά της ώστε να περιλαμβάνει το βασικότερο στάδιο της παραγωγής του εν λόγω προϊόντος, το οποίο είναι η σύνθεση του matrix, που λόγω έλλειψής του στην εγχώρια αγορά



μέχρι πρότινος εισαγόταν. Η μονάδα που εγκαταστάθηκε βασίζεται σε τεχνολογία αιχμής και είναι πλήρως αυτοματοποιημένη. Τα βασικά στάδια της παραγωγικής διαδικασίας είναι τα εξής: καταρχήν πραγματοποιείται η παρασκευή του υδατικού διαλύματος του νιτρικού αμμωνίου. Η διάλυση γίνεται εν θερμώ, τροφοδοτώντας τη δεξαμενή, στην οποία προηγουμένως έχει εισαχθεί νερό, με την απαιτούμενη ποσότητα νιτρικού αμμωνίου. Όταν ολοκληρωθεί η διάλυση, ακολουθεί μετάγγιση του διαλύματος από τη δεξαμενή παρασκευής του διαλύματος στην δεξαμενή τροφοδοσίας. Η ύπαρξη δύο δεξαμενών παρέχει τη δυνατότητα, παρασκευής νέου διαλύματος (στην πρώτη δεξαμενή) κατά τη διάρκεια της παραγωγής matrix, αυξάνοντας την αποδοτικότητα της μονάδας. Παράλληλα με την παρασκευή και τη μετάγγιση του διαλύματος γίνεται και η θέρμανση των υπολοίπων συστατικών του matrix, τα οποία είναι α) ορυκτέλαιο, β) κηρός/παραφίνη και γ) γαλακτωματοποιητής.



*Εγκαταστάσεις έλεγχου λειτουργίας και δεξαμενών τροφοδοσίας*



*Πίνακας ελέγχου Δεξαμενές τροφοδοσίας*

Καθεμία από τις προαναφερθείσες πρώτες ύλες είναι σε διαφορετική δεξαμενή, επιτρέποντας τη μεταβολή της σύστασης του προϊόντος κατά το δοκούν, ακόμη και εν μέσω της παραγωγικής διαδικασίας. Η σύσταση του matrix καθορίζεται από τις ροές των συστατικών, οι οποίες ρυθμίζονται από ροόμετρα υψηλής ακρίβειας. Η δημιουργία του matrix πραγματοποιείται εντός του ομογενοποιητή (μίξερ), στον οποίο εισέρχονται τα συστατικά μέσω δοσομετρικών αντλιών. Πέραν της σύστασης,

η ποιότητα του τελικού προϊόντος μπορεί να τροποποιηθεί αναλόγως των απαιτήσεων μεταβάλλοντας είτε το χρόνο παραμονής εντός του μίξερ είτε την ένταση της ανάδευσης. Η λειτουργία της μονάδας γίνεται από πίνακα (στον οποίο αποτυπώνεται το διάγραμμα ροής της μονάδας και οι συνθήκες λειτουργίας), μέσω του οποίου ρυθμίζονται οι διάφορες παράμετροι της διαδικασίας (πχ. θερμοκρασία δεξαμενών, τιμές ροών, ένταση ανάδευσης μίξερ). Σε περίπτωση υπέρβασης των ορίων που έχουν τεθεί για τις συγκεκριμένες παραμέτρους, λαμβάνει χώρα ενεργοποίηση ηχητικού σήματος συναγερμού και ενδεικτικής λυχνίας προειδοποίησης, ακόμη και παύση της τροφοδοσίας, ώστε να αποφευχθεί 'ανορθόδοξη' λειτουργία της μονάδας και παραγωγή υλικού εκτός προδιαγραφών.

Η λειτουργία της μονάδας υποστηρίζεται από δίκτυο πεπιεσμένου αέρα και δίκτυο ατμού. Ο ατμός χρησιμοποιείται για την παρασκευή και διατήρηση στην επιθυμητή θερμοκρασία του υδατικού διαλύματος νιτρικού αμμωνίου αλλά και για τη θέρμανση των υπολοίπων συστατικών.



*Τμήμα του δικτύου τροφοδοσίας*



*Τμήμα του δικτύου τροφοδοσίας ατμού*

Εξαιρεση αποτελεί ο γαλακτωματοποιητής, ο οποίος απαιτεί ηπιότερη θέρμανση και για το λόγο αυτό θερμαίνεται με ζεστό νερό. Η θέρμανση βεβαίως του νερού γίνεται και αυτή με τη χρήση ατμού σε εναλλάκτη θερμότητας. Για την παραγωγή του ατμού

έχει εγκατασταθεί σε παρακείμενο κτήριο ατμογεννήτρια. Η ατμογεννήτρια αλλά και ολόκληρη η μονάδα τροφοδοτείται με νερό μηδενικής σκληρότητας. Η αφαίρεση της σκληρότητας επιτυγχάνεται μέσω διέλευσης από σύστημα αποσκλήρυνσης. Τα παραγόμενο, μαλακό πλέον, νερό δε δημιουργεί αποθέσεις αλάτων, οι οποίες βλάπτουν τις σωληνώσεις και γενικώς τον εξοπλισμό εντός του οποίου διέρχεται το νερό.



*Τμήμα της εξωτερικής τροφοδοσίας και της εγκατάστασης της ατμογεννητριας  
Δεξαμενή αποθήκευσης matrix*

Γενικώς, η μονάδα παραγωγής matrix της Extraco σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε δίνοντας έμφαση στην απλότητα και τη λειτουργικότητα. Εφαρμόστηκαν πλήθος τεχνολογικών καινοτομιών, οι οποίες ελαχιστοποιούν την ανθρώπινη συμμετοχή και εξασφαλίζουν τη σταθερή ποιότητα του προϊόντος, καθιστώντας τη συγκεκριμένη μονάδα ως μία από τις πλέον υπερσύγχρονες. Συνδυάζει μάλιστα τα οφέλη των μονάδων παραγωγής συνεχούς έργου, επιτρέποντας την αδιάλειπτη ροή πρώτων υλών για τη συνεχή παραγωγή προϊόντος, με τα πλεονεκτήματα της ευέλικτης παραγωγής, η οποία παρέχει ευελιξία δημιουργίας νέων ή κατά παραγγελία (custom-made) προϊόντων αλλά και ευελιξία στον όγκο παραγωγής. Είναι εφικτή, επομένως, η σύνθεση matrix με ποιοτικές προδιαγραφές που ποικίλουν, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών που περιλαμβάνει την παραγωγή εκρηκτικών γαλακτωμάτων (σε

μορφή φυσιγγίων), την παραγωγή heavy-ANFO (φυσιγγια ή χύδην), αλλά και του matrix που προορίζεται για in-situ χρήση (πχ. κατόπιν ανάμιξης με νιτρικό αμμώνιο) στο χώρο εξόρυξης. Η μεγάλη δυναμικότητα της εν λόγω μονάδας υπερκαλύπτει τις ανάγκες της εγχώριας ζήτησης, δίνοντας τη δυνατότητα στην Extraco για περαιτέρω ανάπτυξη της εξαγωγικής της δραστηριότητας. Επιπλέον, καθιστά τα προϊόντα της περισσότερο ανταγωνιστικά λόγω της επίτευξης καλύτερων κοστολογίων καθώς και της ευελιξίας στην ανταπόκριση στις ανάγκες του πελάτη.

Επενδύοντας, λοιπόν, εμπράκτως στην ανάπτυξη, όπως βεβαίως πράττει σταθερά από την ίδρυσή της έως και σήμερα, η Extraco δίνει το στίγμα της στρατηγικής που πρέπει υιοθετηθεί για την αναστροφή του επικρατούντος δυσμενούς οικονομικού κλίματος. Δημιουργεί υποδομές, αποκτά/αναπτύσσει τεχνογνωσία, και ενισχύει την εξωστρέφειά της, δημιουργώντας παράλληλα νέες θέσεις εργασίας, συμβάλλοντας έτσι στην ενδυνάμωση της οικονομίας και της κοινωνικής συνοχής.