

EXTRACO A.E.

NEWSLETTER 34 | ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024

Συνεπείς στο Ραντεβού μας επανερχόμαστε με το πρώτο τεύχος της εφημερίδας μας για το έτος 2024. Στόχος μας ήταν να δημιουργήσουμε ένα μέσο ενημέρωσης, όχι μόνο για τις δραστηριότητες της εταιρίας μας αλλά και γενικότερα για τον κλάδο.

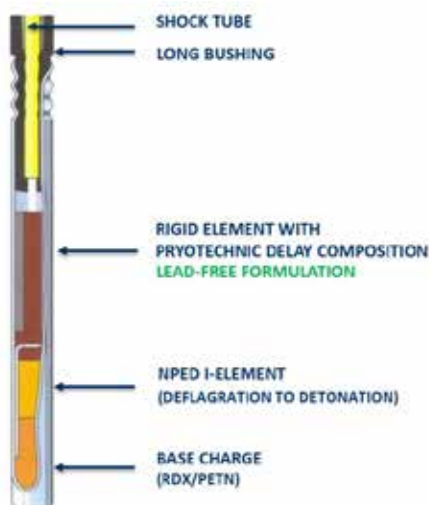
Ευχαρίστως καλούμε όλους τους συναδέλφους μηχανικούς που δραστηριοποιούνται στο χώρο και έχουν να καταθέσουν κάτι νέο και ενδιαφέρον για τον αναγνώστη να επικοινωνήσουν μαζί μας και να καταθέσουν κάθε τι σχετικό προκειμένου να το αναδείξουμε.

Στο παρόν τεύχος θα βρείτε:

- ◆ Νέα καψύλλια από την ORICA χωρίς μόλυβδο
- ◆ Κατεδάφιση με ελεγχόμενη χρήση εκρηκτικών από την «ΕΞΟΡΥΞΗ Α.Ε.»
- ◆ Κοπή της πίτας για την EXTRACO S.A.
- ◆ Συμμετοχή της EXTRACO S.A. στο συνέδριο της ΕΦΕΕ.
- ◆ Τεχνητή νοημοσύνη στην έρευνα κοιτασμάτων
- ◆ Αριθμητική προσομοίωση μη ελεγχόμενης έκρηξης και διάδοση του ωστικού κύματος

Νέα καψύλλια από την ORICA χωρίς μόλυβδο

Με το βλέμμα στραμμένο στο μέλλον η Extraco εισάγει στην ελληνική αγορά τα νέα φιλικά προς το περιβάλλον καψύλλια της Orica χωρίς μόλυβδο. Τα νέα καψύλλια NONEL της Orica δεν απελευθερώνουν μόλυβδο ή οξείδια μολύβδου στο περιβάλλον, δεν περιέχουν τοξικές ουσίες και είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να μειώνουν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα.



Lead free Orica cap

Η νέα σύνθεση του πυροτεχνικού τους υλικού εξασφαλίζει μεγαλύτερη αντοχή σε μηχανική καταπόνηση με αποτέλεσμα μεγαλύτερη ασφάλεια κατά την μεταφορά και την χρήση του υλικού έχοντας σταθερή την γνωστή σε όλους ποιότητα του καψυλλίου της Orica, με συναρμολόγηση από την EXTRACO A.E.

Από το δεύτερο εξάμηνο λοιπόν του 2024 η Extraco αρχίζει την διάθεση του νέου φιλικού προς το περιβάλλον καψυλλίου NONEL στους πελάτες της.

Σας ευχόμαστε καλή και εποικοδομητική ανάγνωση.

Κατεδάφιση με ελεγχόμενη χρήση εκρηκτικών από την «ΕΞΟΡΥΞΗ Α.Ε.»

**ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ ΜΕ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ
ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ του ΑΗΣ ΛΙΠΤΟΛ
στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ, στη Πτολεμαΐδα
από την ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ**

Στα πλαίσια του Έργου της ΔΕΗ ΑΕ και του Αντικειμένου που ανέλαβε η **Κ/Ξ ΣΩΤΗΡΙΑΔΗΣ ΑΤΕΒΕΕ – ΚΥΒΟΣ ΑΤΕΒΕΕ** “Εργασίες ολικής καθαίρεσης του ΑΗΣ ΛΙΠΤΟΛ – Β΄ Φάση, στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ στη Πτολεμαΐδα”, η εταιρία **ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ** ανέλαβε, να σχεδιάσει και να υλοποιήσει κατεδάφιση με ελεγχόμενη χρήση εκρηκτικών των κτιριακών δομών του συγκροτήματος.

Όπως πληροφορούμαστε από τον τοπικό τύπο της εποχής, «...η Α.Μ. Βασιλεύς Παύλος και ο Πρόεδρος της Α.Ε. ΛΙΠΤΟΛ, Πρόδρομος Αθανασιάδης – Μποδοσάκης, θεμελίωσαν τα πρώτα έργα κατασκευής την 26.7.1956».

Ο ΑΗΣ ΛΙΠΤΟΛ ήταν η πρώτη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής που αξιοποιούσε εγχώρια καύσιμα, δηλαδή λιγνίτη. Λειτουργήσε μέχρι το 2014, οπότε και σταμάτησε η λειτουργία του, στα πλαίσια του προγράμματος «απολιγνιτοποίησης» της ΔΕΗ.

Ο ΑΗΣ ΛΙΠΤΟΛ με ισχύ 43MW, εκτός από τις βοηθητικές εγκαταστάσεις και τις παράπλευρες υποστηρικτικές δομές, περιελάμβανε δύο κυρίως κτίρια:

- Ένα κτίριο, ύψους 50m μέσα στο οποίο ήταν ενσωματωμένα δύο silos από οπλισμένο σκυρόδεμα, και
- Ένα κτίριο, ύψους 20m, μέσα στο οποίο ήταν εγκατεστημένη η γεννήτρια και μια γερανογέφυρα βαρέως τύπου.

Τα δύο μαζί αποτελούσαν ένα ενιαίο συγκρότημα το οποίο τροφοδοτούνταν με λιγνίτη από το γειτονικό λιγνιτωρυχείο. Τα όρια του ορυχείου και τα μέτωπα εκμετάλλευσης – εξόρυξης, είχαν φθάσει πλέον πολύ κοντά στον ΑΗΣ ΛΙΠΤΟΛ. Το κοίτασμα του λιγνίτη συνεχίζει και κάτω από το χώρο της κατεδάφισης.

Επρόκειτο για βαριές κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα, προδιαγραφών βιομηχανικού τύπου υψηλών αντοχών, το οποίο διατηρούσε τα χαρακτηριστικά του μέχρι την κατεδάφισή του.

Η κατεδάφιση πραγματοποιήθηκε την **27/9/2023**.

Για τις ανάγκες των γομώνσεων χρησιμοποιήθηκε ζελατοδυναμίτης που προμήθευσε η εταιρία NI-TROCHEM και για το ιδιαίτερων απαιτήσεων κύκλωμα έναυσης - πυροδότησης (στο οποίο βασιζόταν καθοριστικά ο έλεγχος της κατεύθυνσης και της εξέλιξης της πτώσης των κτιρίων), επιλέχθηκε το σύστημα μη-ηλεκτρικών καψυλλίων DETONEL της εταιρίας EXTRACO.

Στα πλαίσια των μέτρων ασφάλειας – προστασίας και πρόληψης επιπτώσεων - κινδύνων, από την **ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ**, χρησιμοποιήθηκαν:

- Δύο δονησιογράφοι (σε ισάριθμους σταθμούς μέτρησης) για τη καταγραφή – έλεγχο των εδαφικών και αέριων δονήσεων που προκάλεσε η κατεδάφιση, προς τη πλευρά του γειτονικού ΑΗΣ Πτολεμαΐδας.
- Πέντε drone επισκόπησης – ελέγχου της γύρω περιοχής, παρακολούθησης τυχόν ανεπιθύμητων προσεγγίσεων ατόμων – μηχανημάτων του ορυχείου και βιντεοσκόπησης της κατεδάφισης, σε συνδυασμό με high-speed βιντεοκάμερα και go-pro κάμερες περιμετρικά του χώρου κατεδάφισης.

Αξιολογώντας το αποτέλεσμα διαπιστώνεται ότι οι επιλογές μας σε σχέση με το σχεδιασμό και την υλοποίηση της κατεδάφισης ήταν σωστές, με τον μηχανισμό και την κατεύθυνση πτώσης των κτιρίων, αλλά και τον χρονισμό των πυροδοτήσεων να εξελίσσονται όπως ακριβώς είχαν σχεδιαστεί και προβλεφθεί.

Έτσι ακόμη μία επιτυχία έρχεται να προστεθεί στην μεγάλη λίστα των κατεδαφίσεων που έχει πραγματοποιήσει η εταιρία **ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ**, αποδεικνύοντας ότι με την πολυετή της εμπειρία και συνεχή παρουσία στον τομέα των κατεδαφίσεων με ελεγχόμενη χρήση εκρηκτικών, αποτελεί τον πλέον έμπιστο και αξιόπιστο συνεργάτη.

Τα εντυπωσιακά βίντεο της κατεδάφισης είναι διαθέσιμα στην σελίδα YouTube της εταιρίας EXORIXIGRBALIKTSIS και συγκεκριμένα στο link:

<https://www.youtube.com/watch?v=D1zMKdTSLl8>

Ηλίας & Στέφανος Μπαδικτσής
Γεώργιος Μπουτουρίδης
ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΕ



Κοπή της πίτας για την EXTRACO S.A.

Σε μια πολύ ζεστή και οικογενειακή ατμόσφαιρα στις 28-01-24 η Extraco S.A. πραγματοποίησε την κοπή της πίτας σε παραδοσιακή ταβέρνα στην περιοχή της Ασωπίας. Την εταιρία τίμησαν με την παρουσία τους για ακόμη μια φορά οι εργαζόμενοι με τις οικογένειές τους.

Ο πρόεδρος και ο Διευθύνων σύμβουλος στις ομιλίες τους ευχαρίστησαν το προσωπικό της εταιρίας το οποίο κατάφερε και το 2023 να κρατήσει πρώτο στην σκέψη και πρώτο στην επιλογή το όνομα της Extraco με την προσφορά καινοτόμων και ποιοτικών προϊόντων στους πελάτες της. Η διοίκηση επίσης έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στην συνεχή βελτίωση των συνθηκών εργασίας και ασφαλείας του προσωπικού εναρμονισμένη πάντα τόσο με την Ελληνική όσο και την Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Παρουσιάστηκαν επίσης τα εξαιρετικά για την εταιρία αποτελέσματα για το 2023 καθώς και τα μελλοντικά σχέδια και συνεργασίες που θα συνεχίσουν να καθιστούν την εταιρία μας πρώτη στο χώρο τόσο στην Ελλάδα όσο και στην ευρύτερη περιοχή των Βαλκανίων.

Η εκδήλωση ολοκληρώθηκε με την κοπή της καθιερωμένης πίτας και τη βράβευση των τυχερών.

Εκφράζουμε για μια ακόμη φορά τις ευχαριστίες μας σε όσους μας τίμησαν και ανταποκρίθηκαν στο κάλεσμά μας. Ευχόμαστε Καλή Χρονιά με υγεία και ό,τι καλύτερο επιθυμεί ο καθένας ατομικά και οικογενειακά.



Συμμετοχή της EXTRACO S.A. στο συνέδριο της EFEE.

Στις 9 Σεπτεμβρίου 2023 η EXTRACO S.A. έλαβε μέρος με περίπτερο στο 12ο παγκόσμιο συνέδριο εκρηκτικών και ανατινάξεων το οποίο διοργανώθηκε από τον ευρωπαϊκό οργανισμό European Federation of Explosive engineers (EFEE) στο Δουβλίνο της Ιρλανδίας. Στον χώρο παραβρέθηκαν κορυφαίες εταιρίες και συνεργάτες της EXTRACO S.A. στον τομέα της παραγωγής εκρηκτικών καθώς και του κλάδου των διατρήσεων. Η εταιρία μας συμμετείχε στο συνέδριο με θεματολογία την χύδην γόμωση και τα ηλεκτρονικά καψύλλια και ενημέρωσε επισκέπτες απ' όλο τον κόσμο για τα προϊόντα της.

Το συνέδριο κάλυψε θέματα όπως:

- Σχεδιασμός ανατίναξης
- Δονήσεις κατά την ανατίναξη
- Ανατινάξεις και εμπειρία
- Ανατινάξεις σε μεταλλεία και λατομεία
- Ανατινάξεις για κατεδαφίσεις κτηρίων
- Ανίχνευση εκρηκτικών και ασφάλεια
- Υγιεινή, ασφάλεια και περιβάλλον
- Νέες εφαρμογές και εκπαίδευση



EFEE



IMQS

IRISH MINING & QUARRYING SOCIETY

**12th WORLD CONFERENCE ON EXPLOSIVES AND BLASTING
DUBLIN 2023**

Royal Dublin Society, Dublin, Ireland – 9th to 12th September 2023

Τεχνητή νοημοσύνη στην έρευνα κοιτασμάτων

Η KoBold Metals, μια νεοφυής εταιρεία εξορύξεων η οποία χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για την εξερεύνηση και ανακάλυψη κοιτασμάτων πρώτων υλών σημαντικών για τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια, ανακοίνωσε πρόσφατα πως ανακάλυψε ένα τεράστιο κοίτασμα χαλκού στη Ζάμπια.

Η KoBold, με έδρα το Σαν Φρανσίσκο, στους μετόχους της οποίας περιλαμβάνονται η Breakthrough Energy Ventures (των Μπιλ Γκέιτς, Μάικλ Μπλούμπεργκ και Τζεφ Μπέζος) Τ. Rowe Price Group, Bond Capital, Andreesen Horowitz και Equinor ASA πραγματοποιεί έρευνες στη Ζάμπια εδώ και λίγο περισσότερο από ένα χρόνο. Το κοίτασμα Mingomba εξελίσσεται σε «εξαιρετική ευκαιρία», σύμφωνα με τον πρόεδρο της KoBold, Τζος Γκόλντμαν.

Ο ίδιος συγκρίνει τις δυνατότητές του με εκείνες του ορυχείου Kakula, που αναπτύσσεται από την Ivanhoe Mines Ltd. και την κινεζική Zijin Mining Group Co. ακριβώς απέναντι από τα σύνορα στη Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό. Όπως αναφέρει το Bloomberg, το συγκεκριμένο ορυχείο παρήγαγε σχεδόν 400.000 τόνους χαλκού πέρυσι.

«Το Mingomba μοιάζει με το Kakula τόσο ως προς το μέγεθος όσο και ως προς την περιεκτικότητά του» δήλωσε ο Γκόλντμαν σε συνέντευξή του πριν από το συνέδριο Mining Indaba στο Κέιπ Τάουν, προσθέτοντας πως «θα είναι ένα από τα υψηλότερης αποδοτικότητας και περιεκτικότητας μεγάλα υπόγεια ορυχεία».

Αν και η εταιρεία στοχεύει στην εκκίνηση του ορυχείου στις αρχές της επόμενης δεκαετίας, πρέπει ακόμη να δημοσιεύσει μια επικαιροποιημένη εκτίμηση πόρων και να ολοκληρώσει μελέτες σκοπιμότητας σχετικά με την κατασκευή μιας εγκατάστασης η οποία, όπως εκτιμά η Goldman Sachs, θα μπορούσε να κοστίσει 2 δισεκατομμύρια δολάρια. Η KoBold χρησιμοποιεί τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης για την επεξεργασία δεδομένων γεωτρήσεων και τη βελτιστοποίηση της εξερεύνησης για χαλκό και κοβάλτιο στη Mingomba.

Με επίκεντρο τις προβλεπόμενες μακροπρόθεσμες ελλείψεις υλικών όπως το κοβάλτιο, το νικέλιο και το λίθιο, η KoBold δεν ανησυχεί για τις χαμηλές τιμές που προκαλούν σήμερα χάος σε ορισμένα παρόμοια πρότζεκτ σε όλο τον κόσμο.

«Κεφαλαιοποιούμε την εταιρεία για να είμαστε σε θέση να κάνουμε μακροπρόθεσμες επενδύσεις», δήλωσε ο ίδιος, σημειώνοντας πως «μας ενδιαφέρει πάρα πολύ το επίπεδο των τιμών αυτών των εμπορευμάτων το 2035 και όχι το 2024».

Οι εταιρείες εξόρυξης έχουν προειδοποιήσει για πιθανά μελλοντικά ελλείμματα χαλκού, λόγω της αυξανόμενης ζήτησης για το μέταλλο για τη δημιουργία αιολικών και φωτοβολταϊκών πάρκων, καλωδίων υψηλής τάσης και ηλεκτρικών οχημάτων.

Αυτή η πράσινη επανάσταση υποκινεί τον ανταγωνισμό για τους σπάνιους ορυκτούς και μη πόρους, με τις ΗΠΑ να προσπαθούν να επεκτείνουν και να διαφοροποιήσουν τις επενδύσεις τους, τη στιγμή που οι κινεζικές εταιρείες κυριαρχούσαν επί μακρόν στις επενδύσεις εξόρυξης στην Αφρική.

Η Mingomba είναι το πιο προχωρημένο έργο στο χαρτοφυλάκιο της KoBold, αλλά η εταιρεία διερευνά επίσης περισσότερες από 60 άλλες περιοχές, με μεγάλο μέρος της δραστηριότητας αυτής να επικεντρώνεται στην Αυστραλία, τον Καναδά και τις ΗΠΑ. Η εταιρεία ανακοίνωσε τον Δεκέμβριο ότι ανακάλυψε αρκετά πιθανά κοιτάσματα λιθίου σε περιοχές όπως η Ναμίμπια, το Κεμπέκ και η Νεβάδα.

Η KoBold δαπάνησε πέρυσι σχεδόν \$100 εκατ. για έρευνα και αναμένει να ξεπεράσει αυτό το ποσό το 2024, ανταγωνιζόμενη κολοσσούς όπως ο όμιλος BHP και η Rio Tinto, σύμφωνα με την Goldman Sachs.

Η Mingomba θα μπορούσε να βοηθήσει την κυβέρνηση της Ζάμπια, τον δεύτερο μεγαλύτερο παραγωγό χαλκού στην Αφρική, να επιτύχει τον στόχο τριπλασιασμού της παραγωγής εντός μιας δεκαετίας.

Το ορυχείο θα μπορούσε να προσθέσει πάνω από μισό εκατομμύριο τόνους παραγωγικής ικανότητας, σύμφωνα με τον υπεύθυνο για θέματα οικονομίας, χρηματοδότησης, επενδύσεων και ανάπτυξης της Ζάμπια, Τζίτο Καγιούμπα.

«Πρόκειται για ένα κρίσιμο σημείο καμπής για τη Ζάμπια», δήλωσε ο Καγιούμπα. «Αυτό σημαίνει ότι το ταξίδι μας για να φτάσουμε στα 3 εκατομμύρια μετρικούς τόνους ετήσιας παραγωγής είναι πολύ πιο εφικτό».

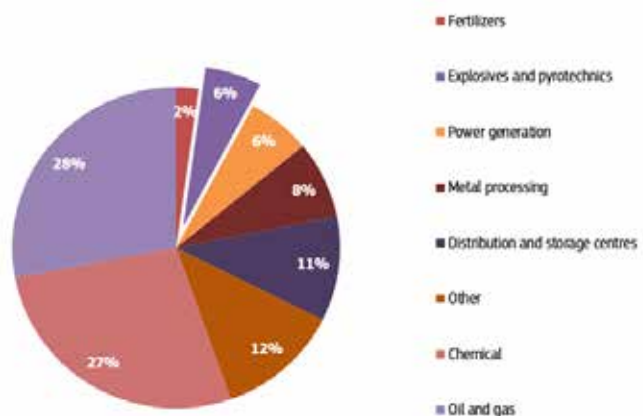
Πηγή: www.newmoney.gr

Αριθμητική προσομοίωση μη ελεγχόμενης έκρηξης και διάδοση του ωστικού κύματος

Υποψήφιος Διδάκτωρ: **Γιώργος Πιπερίδης**, Msc, Μηχανικός Μεταλλείων
Επιβλέπων Καθηγητής: Μίλτων Δημοσθένους
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Fredrick, Λευκωσία, Κύπρος

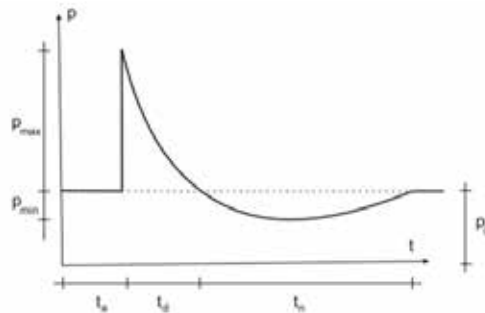
Σύμφωνα με στοιχεία σχετικής έρευνας, το 6% των ατυχημάτων μεγάλης κλίμακας που συμβαίνουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση αφορούν ατυχήματα με εκρηκτικά και πυροτεχνήματα από μη τήρηση των κανονισμών (σχήμα 1). Τα κύρια χαρακτηριστικά αυτών των ατυχημάτων είναι η μη ελεγχόμενη έκρηξη και η απρόβλεπτη διάδοση του ωστικού κύματος με τεράστιες κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές συνέπειες συμπεριλαμβανομένων των ανθρώπινων θυμάτων καθώς και τις καταστροφές σε κατασκευές και έργα υποδομής. Τα πιο πάνω προβλήματα εκδηλώθηκαν κατά καιρούς τόσο στην Κύπρο όσο και στην Ελλάδα, με προεξάρχουσα την περίπτωση της έκρηξης στην Ναυτική Βάση στο Μαρί το 2011 με τις γνωστές σε όλους μας συνέπειες. Όλα τα παραπάνω θα είχαν αποφευχθεί αν είχαν τηρηθεί οι θεσπισμένοι κανονισμοί ασφάλειας και υγιεινής κατά την αποθήκευση και χρήση εκρηκτικών υλών.

Μια έκρηξη συνοδεύεται από τη διάδοση του ωστικού κύματος, στο χώρο και στο χρόνο, με κύριο χαρακτηριστικό την έντονη μεταβολή (αυξομείωση) της πίεσης του αέρα (σχήμα 2). Το πρόβλημα αυτό καθώς και οι συνέπειες του στον άνθρωπο, το φυσικό και δομημένο περιβάλλον αποτελούν αντικείμενα συστηματικής έρευνας κυρίως σε προηγμένες και υπό-ανάπτυξη χώρες όπου ο κίνδυνος από τέτοιες εκρήξεις βαίνει συνεχώς αυξανόμενος λόγω κυρίως της τεχνολογικής και οικονομικής ανάπτυξης και της ευρείας χρήσης ουσιών οι οποίες μπορεί να καταστούν εν δυνάμει εκρηκτικές ύλες. Οι αριθμητικές εκφράσεις που περιγράφουν τέτοια προβλήματα έχουν σχετικούς περιορισμούς και δυσκολίες στην εφαρμογή τους για περιπτώσεις σύνθετων προβλημάτων. Γι' αυτό,

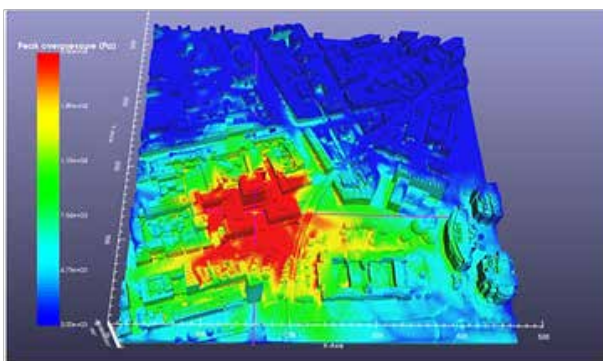


Σχήμα 1. Στατιστικά αποτελέσματα ατυχημάτων μεγάλης κλίμακας

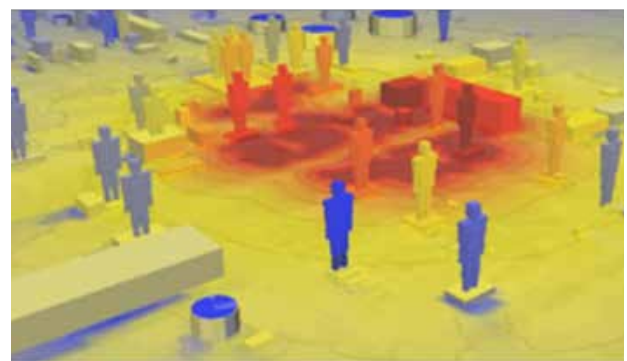
τις τελευταίες δεκαετίες έχουν αναπτυχθεί και αριθμητικές μέθοδοι προσομοίωσης καθώς και κατάλληλα λογισμικά για σκοπούς μελέτης και έρευνας αυτών των φαινομένων, ικανά να προσομοιώσουν τόσο μια έκρηξη όσο και τη διάδοση του ωστικού κύματος στο χώρο και το χρόνο αλλά και να εκτιμήσουν τις συνέπειες του στον άνθρωπο και το περιβάλλον. (σχήμα 3 και σχήμα 4)



Σχήμα 2. Γραφική απεικόνιση της διάδοσης του ωστικού κύματος



Σχήμα 4. Εκτίμηση των συνεπειών του ωστικού κύματος



Σχήμα 3. Διάδοση του ωστικού κύματος στο χώρο

Η παρούσα Διδακτορική Διατριβή, η οποία εκπονείται με υποτροφία του Πανεπιστημίου Frederick, έχει ως κύριους στόχους:

1. Την υπολογιστική προσομοίωση των εκρήξεων και της διάδοσης του ωστικού κύματος για διάφορα είδη και ποσότητες εκρηκτικών υλών με τη χρήση κατάλληλων λογισμικών.
2. Τη διερεύνηση της επιρροής της τοπογραφίας στη διάδοση του ωστικού κύματος.
3. Την εκτίμηση των συνεπειών στον άνθρωπο, το φυσικό και το δομημένο περιβάλλον για διάφορα σενάρια εκρήξεων.
4. Τη διατύπωση προτάσεων προληπτικών μέτρων τα οποία θα μπορούσαν να συμβάλουν στη μείωση των πιο πάνω συνεπειών και την εναρμόνιση αυτών των εισηγήσεων στο πλαίσιο των σχετικών διατάξεων ευρωπαϊκών προτύπων.

Ευχαριστίες: Εκφράζονται ευχαριστίες προς το Πανεπιστήμιο Frederick για την παραχώρηση υποτροφίας για υλοποίηση της παρούσας εργασίας. Επίσης, ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζονται προς την Εταιρεία EXTRACO SA και Κ.ΚΥΤΗΡΕΟΤΙΣ HOLDINGS PUBLIC LTD για την μερική οικονομική υποστήριξη που αφορά στη χρήση έτοιμου λογισμικού και σχετικής υλικοτεχνικής υποδομής για τις ανάγκες της παρούσας Διδακτορικής Διατριβής.

EXTRACO A.E.

Γραφείο: Γ' Σεπτεμβρίου 90, 104 34 Αθήνα, τηλ.: 210 82 51248-9, fax: 210 8847360
Εργοστάσιο: Τανάγρα Βοιωτίας, 320 09, τηλ.: 22620 55490-3, fax: 22620 55495
www.extraco.gr - sales@extraco.gr