



Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung



# ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

*Ενδυνάμωση του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας καθώς και του ευρύτερου δημόσιου τομέα και των ιδιωτικών επιχειρήσεων, με σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας στους τομείς των κατασκευών, των εξορυκτικών βιομηχανιών και των λιμενικών εργασιών.*

*Αρ.Συμβ.: CY2005/17/643.03.01.01*

# ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΕΣ Δ/ΝΣΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ.

Πριν την έναρξη των Εργασιών Αποθήκευσης, Μεταφοράς και Χρήσης Εκρηκτικών Υλών και Εναυσματικών μέσων με ευθύνη του Εργοταξιάρχη, πρέπει να έχει εξασφαλιστεί η ύπαρξη Βιβλίων και Αρχείων που επιβάλλονται από τη Νομοθεσία ή είναι απαραίτητα για τον έλεγχο της Ασφάλειας Εργασίας, όπως:

- Βιβλίο Παραλαβής και Εξαγωγής Εκρηκτικών Υλών (και μέσων έναυσης – πυροδότησης).
- Βιβλίο Αποτυχημένων Εκρήξεων Γομωμένων Διατρημάτων.
- Αρχεία που συνιστώνται για τον ικανοποιητικό Έλεγχο Ασφάλειας για τις δραστηριότητες Εκρηκτικών Υλών από τους ασκούντες επίβλεψη παράγοντες και Επιθεωρητές Εργασίας ή/και Εκρηκτικών.

## ΑΡΧΕΙΑ ΠΟΥ ΣΥΝΙΣΤΩΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ:

- Αρχείο Ελέγχου Ασφάλειας Δραστηριοτήτων Εκρηκτικών Υλών, όπου περιλαμβάνονται και τα:
- Αρχείο Ανακοινώσεων - Οδηγιών Ασφάλειας της Δ/σης προς τους Εργαζόμενους και τρίτους.
- Αρχείο Μελετών για τη χρήση Εκρηκτικών Υλών.
- Το περιεχόμενο του Αρχείου Ελέγχου Ασφάλειας Δραστηριοτήτων Εκρηκτικών Υλών (Ε.Υ) αναπτύσσεται πιο κάτω.
- Στα πιο πάνω Βιβλία και Αρχεία έχουν πρόσβαση για Έλεγχο οι Υπηρεσίες Ασφάλειας – Υγείας ( Λειτουργός Ασφάλειας - Γιατρός Εργασίας και οι Επιθεωρητές Εργασίας ή/και Εκρηκτικών Υλών.
- Πέραν από τα πιο πάνω Βιβλία και Αρχεία υπάρχουν βιβλία και έντυπα που ορίζουν Εθνικές Νομοθεσίες και τα οποία πρέπει να βρίσκονται σε απόλυτη ισχύ.

## ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ(1)

- Ο Εργοταξιάρχης είναι υποχρεωμένος να ενημερώνει έγκαιρα τον Λειτουργό Ασφαλείας για οποιαδήποτε βασική μεταβολή, προσθήκη ή συμβάν που αφορά τα θέματα Α&Υ στις δραστηριότητες Ε. Υ.
- Ο Εργοταξιάρχης και οι νόμιμα εμπλεκόμενοι με τις εργασίες είναι υποχρεωμένοι να εξασφαλίζουν την εφαρμογή των ενδεδειγμένων Ασφαλών Μεθόδων Αποθήκευσης, Μεταφοράς και Χρήσης Εκρηκτικών Υλών, τη προμήθεια, χρήση και συντήρηση του κατάλληλου εξοπλισμού, προμήθεια κατάλληλων Ε.Υ, τη πρόσληψη και τοποθέτηση του κατάλληλου προσωπικού και την συχνή εκπαίδευσή του, τον έλεγχο Ασφάλειας του περιβάλλοντα χώρου και τρίτων, καθώς και την τήρηση της Νομοθεσίας και όλων των σχετικών κανονισμών που αναφέρονται στις Δραστηριότητες Εκρηκτικών.
- Ο Εργοταξιάρχης και οι Επιβλέποντες υποχρεούνται να επιθεωρούν συχνά, όλες τις δραστηριότητες Ε. Υ και να παίρνουν έγκαιρα όλα τα απαραίτητα μέτρα που κρίνουν οι ίδιοι ή υποδεικνύονται από τον Λειτουργό Ασφάλειας (Λ.Α) και τον Γιατρό Εργασίας (Γ.Ε), όπως επίσης να εξετάζουν όλα τα εισηγούμενα από τους εργαζόμενους. Ο Εργοταξιάρχης και οι Επιβλέποντες έχοντας την ευθύνη των τυχόν Υπεργολάβων, υποχρεούνται να τους ελέγχουν.

## ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ(2)

### ΥΠΟΜΝΗΣΗ:

- ΚΑΝΕΝΑΣ, ΟΥΤΕ Ο ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΡΧΗΣ, ΟΥΤΕ ΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Ή ΕΡΓΟΔΗΓΟΙ Ή ΟΠΟΙΟΣΔΗΠΟΤΕ ΑΛΛΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΤΙΣ ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΠΟΥ ΔΙΑΘΕΤΟΥΝ ΤΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΓΙΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ Ε.Υ ΑΤΟΜΑ (φαλιαδόροι), ΔΕΝ ΘΑ ΕΠΕΜΒΑΙΝΕΙ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥΣ ΤΗΝ ΩΡΑ ΤΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΙ ΔΕΝ ΘΑ ΠΑΙΡΝΕΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΓΙ' ΑΥΤΗΝ. ΕΠΙΣΗΣ ΔΕΝ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΙΕΖΟΥΝ ΜΕ ΚΑΝΕΝΑ ΤΡΟΠΟ ΓΙΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥΣ.
- Σύμφωνα με Εθνικές Νομοθεσίες μόνο Διπλωματούχοι Μεταλλειολόγοι δεν χρειάζονται ανάλογες άδειες, της ενασχόλησής τους περιοριζόμενης για δοκιμαστικούς ή πειραματικούς λόγους ή για καταστάσεις κινδύνων ή σοβαρών άλλων λόγων. Για δοκιμαστικούς ή πειραματικούς ή μετρήσεων λόγους μπορούν να χρησιμοποιηθούν και εξωτερικοί συνεργάτες με ανάλογα προσόντα, πιστοποιήσεις και εμπειρίες.
- Επομένως, όπου στο παρόν αναφέρονται Μελετητές Μηχανικοί ή υπεύθυνοι μελέτης διαδικασιών με εκρηκτικά θεωρούνται άτομα με ανάλογα προσόντα.

**ΥΠΟΜΝΗΣΗ: ΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ Ε.Υ Ή ΤΟΝ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟ ΤΟΥ ΓΙΑ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΔΥΣΚΟΛΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΖΟΥΝ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥΣ, ΤΗΝ ΤΥΧΟΝ ΑΧΡΗΣΤΕΥΣΗ ΤΟΥΣ Ή ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΤΟΥΣ, ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΧΡΗΣΗΣ Ή ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΝΕΩΝ ΕΙΔΩΝ Ε.Υ, ΚΛΠ.**

## ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ(3)

- Λαμβάνονται υπ' όψη κατοικημένες περιοχές, κατασκευές, πιθανοί αρχαιολογικοί χώροι, δίκτυα Κοινής Ωφελείας, κλπ.
- Ο ασκών την εκμετάλλευση σε ανάθεση δραστηριοτήτων Ε.Υ σε υπεργολάβους, πρέπει να συμφωνήσει και την τήρηση συγκεκριμένων όρων και μέτρων ασφάλειας των οποίων επιβλέπει την τήρηση.
- Ο ασκών την εκμετάλλευση ορίζει εγγράφως Διπλωματούχο Μηχανικό για τις δραστηριότητες των Ε.Υ με τυπικά και ουσιαστικά προσόντα, που αποδέχεται να παρακολουθεί τις δραστηριότητες, υπογράφει άδειες Προμήθειας – Μεταφοράς - Χρήσης Ε.Υ, εκδίδοντας και τις αντίστοιχες Οδηγίες Ασφάλειας σε συνεργασία με τον Λ.Α και τους Πιστοποιημένους για Ικανότητα χρήσης Ε.Υ (φαγιαδόρους).
- Οι Λ.Α ελέγχουν κάθε δραστηριότητα Ε.Υ.

# ΑΡΧΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Ε.Υ(1)

Περιέχει κατ' ελάχιστο :

- Φωτοαντίγραφα των αδειών των κατόχων Πιστοποιητικού Ικανότητας χρήσης Ε.Υ, των οδηγών μεταφοράς Ε.Υ ή χειριστών. Σε περίπτωση χρησιμοποίησης μέσων Εργολάβου για τη μεταφορά Ε.Υ μέσω του οδικού δικτύου της χώρας, φωτοαντίγραφο πιστοποιητικού εκπαίδευσης για Μεταφορά Επικίνδυνων Φορτίων.
- Αντίγραφα ανάθεσης και αποδοχής καθηκόντων για τις εργασίες στην Διαχείριση Αποθηκάρου Ε.Υ (Πιστοποιητικού Ικανότητας), Φυλάκων, Φορτωτών, Μεταφορέων, Οδηγών – Χειριστών.
- Πίνακα εφεδρικών εργαζομένων για αντικαταστάσεις σε περιπτώσεις απουσιών ειδικοτήτων, όπως π.χ φυλάκων, βοηθών φαγιαδόρων, φορτοεκφορτωτών.
- Αντίγραφα των βεβαιώσεων ανάγνωσης - παραλαβής Οδηγιών Ασφάλειας από τους εργαζομένους. Οι οδηγίες αναλύονται από τον Λ.Α και παραλαμβάνονται από τους εργαζόμενους στις Ε.Υ με την πρόσληψή τους ή την ανάθεση καθηκόντων.

## ΑΡΧΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Ε.Υ(2)

- Αντίγραφο των Αδειών Λειτουργίας των Αποθηκών Ε.Υ και Καψυλλίων.
- Αντίγραφο ετήσιας βεβαίωσης Ελέγχου Αλεξικέραυνου των Αποθηκών και Καψυλλίων, υπογεγραμμένης από Μηχανικό.
- Αντίγραφο των ΟΔΗΓΙΩΝ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ
- Αντίγραφα αναφορών εκτέλεσης συγκεντρώσεων - συζητήσεων των εργαζομένων σε δραστηριότητες Ε.Υ με τους Λ.Α, Μηχανικούς, Εργοδηγούς και Επιστάτες, για θέματα Ασφάλειας.
- Αντίγραφα Αναφορών Ατυχημάτων δραστηριοτήτων Εκρηκτικών προς τις Αρχές (Επιθεωρητή Εκρηκτικών Υλών – Ε.Ε.Υ, Αστυνομία.



## ΑΡΧΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Ε.Υ(3)

- Αντίγραφα Ενεργειών (συστάσεις, επιπλήξεις) που φθάνουν μέχρι και την επιβολή ποινών για παράβαση των Οδηγιών ή και μετάθεσης ή και απόλυσης. Υπενθυμίζεται εδώ ότι βασικά σφάλματα και παραλήψεις καταλήγουν σε σοβαρά ατυχήματα, πράγμα που σημαίνει ότι τακτικές εύκολου συμβιβασμού θα οδηγήσουν σε σίγουρο Ατύχημα.
- Αντίγραφα των αναφορών ελέγχων στις δραστηριότητες Ε.Υ του Λ.Α, του Ε.Ε.Υ.
- Αντίγραφα βεβαίωσης του Λ.Α ότι οι εργαζόμενοι που εργάζονται σε δραστηριότητες Ε.Υ και οι εφεδρικοί, έχουν εκπαιδευτεί σε Πρόληψη Πυρκαγιάς και Πυρόσβεση.
- Αντίγραφα M.S.D.S του Κατασκευαστή Ε.Υ και Εναυσματικών Μέσων.
- Στο συμπεριλαμβανόμενο Αρχείο Ανακοινώσεων - Οδηγιών Ασφάλειας της Δ/σης της Εκμετάλλευσης προς τους εργαζόμενους και τρίτους, περιέχονται ανακοινώσεις όπως αυτές που ρυθμίζουν τις ώρες των εκρήξεων των υπονόμων, ανακοινώσεις - οδηγίες προς τρίτους, ανακοινώσεις - τρόποι σήμανσης των ανατινάξεων για κάλυψη προσωπικού, τρίτων, κ.λ.π

## ΑΡΧΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ Ε.Υ(4)

Στο Αρχείο Μελετών χρήσης των Ε.Υ συμπεριλαμβάνονται:

- Αντίγραφο μελέτης γόμωσης - πυροδότησης με τα αντίστοιχα σχέδια του Μηχανικού – Μελετητή, όταν απαιτείται, ή του Επικεφαλή ατόμου των Πιστοποιημένων για Ικανότητα Χειρισμού Ε.Υ (Π.Ι.Χ.Ε.Υ, φαγιαδόρων), τα είδη των απαιτούμενων Ε.Υ και τις ποσότητες, τον τρόπο ελέγχου δονήσεων - ζημιών για εργασίες σε κατοικημένες περιοχές και απαραίτητο εξοπλισμό και διαδικασία, τα αποτελέσματα μετρήσεων που διενεργεί ο υπεύθυνος για τις διαδικασίες Ε.Υ Μηχανικός ή η Εκμετάλλευση με άλλον εκπρόσωπό της, οτιδήποτε άλλο αφορά η μελέτη για συγκεκριμένα ειδικά θέματα ή χρησιμοποιούμενα υλικά – συσκευές,
- Αντίγραφο της άδειας αγοράς, μεταφοράς και κατανάλωσης Ε.Υ και μέσων έναυσης σε κατοικημένες περιοχές που χορηγείται από την αρμόδια αστυνομική αρχή.
- Αντίγραφο της υπεύθυνης δήλωσης του επιβλέποντος διπλωματούχου Μηχανικού ή του Επικεφαλής ατόμου των Π.Ι.Χ.Ε.Υ που αναλαμβάνει την ευθύνη για την ασφαλή χρήση, τα είδη των Ε.Υ, στην οποία συμπεριλαμβάνονται και Μέτρα Ασφάλειας - Πρόληψης για τρίτους και εργαζόμενους και για γειτονικά Έργα.

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Ε.Υ ΣΤΙΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ (1)

- **Απαγορεύεται εκτέλεση εργασιών γόμωσης - πυροδότησης από μη Π.Ι.Χ.Ε.Υ (φαγιαδόρους).**
- Η διαχείριση, φύλαξη, φόρτωση - μεταφορά, έλεγχος και χρήση Ε.Υ και Καψυλλίων και λοιπών εναυσματικών και βοηθητικών μέσων γόμωσης - πυροδότησης, ανατίθεται εγγράφως σε ειδικευμένα, εκπαιδευμένα, νηφάλια και προσεκτικά άτομα με μέριμνα της Διεύθυνσης.
- Η έγγραφη ανάθεση και αποδοχή των καθηκόντων γίνεται με επίδοση οδηγιών Ασφάλειας. Επιπλέον επιδίδονται και άλλες που αφορούν ειδικές εργασίες χρήσης Ε.Υ, πρόσθετες που υπερβαίνουν την Εθνική Νομοθεσία και αποτελούν προϊόν μελέτης των κατά Νόμο υπεύθυνων και ασχολουμένων με Α&Υ στο Εργοτάξιο και κατέχουν τα απαιτούμενα για το σκοπό αυτό τυπικά και ουσιαστικά προσόντα.

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Ε.Υ ΣΤΙΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ (2)

- Οι Π.Ι.Χ.Ε.Υ βοηθούνται από βοηθούς οριζόμενους από την Διεύθυνση του Έργου.
- Απαγορεύεται το κάπνισμα και πάσα χρήση φωτιάς σε απόσταση 8 μέχρι 30 μέτρων, ανάλογα με τις ποσότητες και είδος Ε.Υ. Πάντως όχι λιγότερο αυτού των Εθνικών Νομοθεσιών.
- Απαγορεύεται η κατανάλωση οινοπνευματωδών πριν και κατά την διάρκεια της εργασίας και η χρήση φαρμάκων χωρίς ιατρική συνταγή από άτομα που ασχολούνται σε Δραστηριότητες Ε.Υ
- Οποιοσδήποτε από τους προσερχόμενους για εργασία σε δραστηριότητες Ε.Υ σε μη νηφάλια κατάσταση δεν γίνεται αποδεκτός. Στην περίπτωση έλλειψης νηφαλιότητας, υπνηλίας και δυσφορίας των εργαζομένων στις δραστηριότητες, πρέπει να γίνεται άμεση αντικατάστασή τους και απομάκρυνσή τους από τον χώρο, με μέριμνα του προσωπικού Επιστάσιας - Επίβλεψης.
- Απαγορεύεται η χρήση κινητών και ασυρμάτων κοντά σε Ε.Υ

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Ε.Υ ΣΤΙΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ (3)

- Η Διεύθυνση της Εκμετάλλευσης και το προσωπικό Επίβλεψης ελέγχει την εφαρμογή των ΟΔΗΓΙΩΝ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ, ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ φθάνοντας, σε περίπτωση διαπίστωσης παραβάσεων, στην επιβολή Πειθαρχικής Διαδικασίας.
- Πρέπει να αποκλείεται η χρησιμοποίηση επί πλέον αμοιβών στους φαλιαδόρους για επικίνδυνη υπερεργασία. Η ίδια αντιμετώπιση πρέπει να εφαρμόζεται για κατά σύστημα υπερωριακή εργασία, επιτρεπόμενης μόνο σε περιπτώσεις αστοχίας εκρήξεων γομωμένων διατηρημάτων η τυχόν εκτάκτων καταστάσεων.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΟΜΕΝΩΝ Ε. Υ (1)

Για να εξασφαλισθεί η ποιότητα των προμηθευόμενων Ε.Υ με στόχο την πληροφόρηση του καταναλωτή με απαραίτητα στοιχεία όσον αφορά την ποιότητα και συσκευασία τους που έχουν άμεση συνέπεια την Ασφάλεια, αναφέρονται απαραίτητες οδηγίες, σύμφωνα με τις Κοινοτικές και Εθνικές Νομοθεσίες:

- Η συσκευασία είναι ανθεκτική ώστε να εξασφαλίζεται η μη παραμόρφωση της ίδιας (κίνδυνος πτώσης υπερκειμένων) και των περιεχομένων
- Μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα Ε.Υ ανά συσκευασία  $\leq 50$  kg.
- Πάνω στη συσκευασία πρέπει να αναγράφονται ενδείξεις σχετικά με την στοίβαξη.
- Ε.Υ μεταφερόμενες με πλοίο, σιδηρόδρομο, οδικά, πρέπει να πληρούν προδιαγραφές συσκευασίας, σήμανσης και διεθνείς κανονισμούς που ισχύουν για το αντίστοιχο μέσο.
- Στις υποσυσκευασίες(π.χ. φυσίγγια, καψύλλια) να δηλώνεται το είδος της Ε.Υ

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΟΜΕΝΩΝ Ε. Υ (2)






- Στην εξωτερική συσκευασία να αναγράφονται: Εταιρεία παραγωγής, Είδος Ε.Υ - Αριθμός έγκρισης κυκλοφορίας των αρμοδίων κρατικών αρχών, ημερομηνία παραγωγής – μερίδα, καθαρό βάρος περιεχόμενης, διαστάσεις και βάρος φυσιγγίων.
- Στον εσωτερικό χώρο της συσκευασίας να υπάρχει κάρτα χαρακτηριστικών. Σ' αυτήν αναγράφονται κατ' ελάχιστον: Αντοχή σε κρούση, τριβή και θερμοκρασία, ταχύτητα έκρηξης(m/sec), δοκιμή HESS, πυκνότητα Ε.Υ, όγκος εκλυόμενων αερίων σε lt/kg Ε.Υ, ευαισθησία, ισχύς Ε.Υ (%).
- Πάνω στις Ε.Υ, αν είναι δυνατόν, διαφορετικά πάνω σε ετικέτες ή στη συσκευασία τους αναγράφεται η σήμανση C.E .

## ΣΗΜΑΝΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ Ε.Υ ΜΕ ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

- Σύμφωνα με τις Εθνικές Νομοθεσίες για τη Ταξινόμηση, Συσκευασία και Επισήμανση των Επικίνδυνων Ουσιών σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες των Ε.Κ. και τις συμπληρώσεις τους για εναρμόνιση με τις σχετικές κοινοτικές οδηγίες, ο Κατασκευαστής Ε.Υ ή ο Αντιπρόσωπός του στην χώρα της Ε.Ε είναι υποχρεωμένος να επισημαίνει τη συσκευασία των Ε.Υ με ετικέτες Επισήμανσης Κινδύνων.
- Η χρήση τυποποιημένων φράσεων Κινδύνου **R** (Risk) και **S** (Safety) των Εθνικών και Κοινοτικών Νομοθεσιών επιβάλλεται.



**ΣΥΜΒΟΛΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ  
ΜΕ ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ.**

ΣΗΜΑΣΙΑ	ΣΥΜΒΟΛΑ	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΒΑΣΙΚΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
<b>ΕΚΡΗΚΤΙΚΟ (E)</b>	E  ΕΚΡΗΚΤΙΚΟ	-- Εξαιρετικά γρήγορη καύση με έναυση λόγω πηγής θερμότητας, κρούσης, τριβής, στατικό ηλεκτρισμό, καύση σε κλειστό χώρο, πυροδότηση.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απαγόρευση υπερθέρμανσης, κρούσης, κακής μεταχείρισης.</li> <li>• Απαγόρευση τοποθέτησης κοντά σε πηγές θερμότητας, προβολείς, τόξα, θερμαντικά.</li> <li>• Απαγόρευση καπνίσματος/πυροσβεστικά μέσα.</li> <li>• ΛΟΙΠΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ : Στην εισήγηση.</li> </ul>
<b>ΕΥΦΛΕΚΤΟ (F)</b>	F  ΕΥΦΛΕΚΤΟ	-- Αναφλέγονται με παρουσία φλόγας, πηγή θερμότητας, σπίθα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποθήκευση σε καλά αεριζόμενο χώρο/κλειστά δοχεία .</li> <li>• Απαγόρευση χρήσης κοντά σε πηγές θερμότητας, θερμές επιφάνειες, χώρους με σπινθήρες, τόξα, ακάλυπτες φλόγες.</li> <li>• Απαγόρευση καπνίσματος/πυροσβεστικά μέσα.</li> <li>• Απαγόρευση χρήσης υλικών που παράγουν στατικό ηλεκτρισμό.</li> <li>• ΛΟΙΠΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ : Στην εισήγηση.</li> </ul>
<b>ΤΟΞΙΚΟ (T)</b>	T  ΤΟΞΙΚΟ	-- Καίόμενα (η εκρηγνύμενα η και χωρίς καύση παράγουν η περιέχουν τοξικά αέρια , ατμούς , που μπορούν να προκαλέσουν μέχρι και θάνατο χωρίς προληπτικά μέτρα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αποφυγή επαφής με το δέρμα, χρήση Μ.Α.Π, διατήρηση σε κλειστές συσκευασίες.</li> <li>• Απαγόρευση εστίασης μετά την εργασία χωρίς πλύσιμο.</li> <li>• Απαγόρευση καπνίσματος.</li> <li>• Ύπαρξη πυροσβεστήρα στο χώρο εργασίας.</li> <li>• ΛΟΙΠΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ : Στην εισήγηση.</li> </ul>
<b>ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ (Xn)</b>	Xn  ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ	-- Εύφλεκτες ουσίες επιβλαβείς για τον οργανισμό με εισπνοή , κατάποση η από το δέρμα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όπως πτό πάνω</li> </ul>
<b>ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ (&lt;&lt;N)</b>	<<N  ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	-- Τοξικό για υδρόβιους οργανισμούς. -- Τοξικό για πανίδα.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απομάκρυνση προϊόντος η υπολειμμάτων του με μέτρα προφύλαξης επικίνδυνων προϊόντων.</li> <li>• Αποφυγή μόλυνσης περιβάλλοντος (μακριά από πηγές, αυλάκια, λίμνες).</li> <li>• Κάλυψη προϊόντος σε περίπτωση βροχής.</li> </ul>

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ Α&Υ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (MATERIAL SAFETY DATA SHEETS - M.S.D.S)

- Με μια σειρά Νόμων και αποφάσεων και για εναρμόνιση με το δίκαιο της Ε.Ε., ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να παραδίδει στον καταναλωτή ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (M.S.D.S) για κάθε προϊόν, όπως συμβαίνει για Ε.Υ που διακινούνται στις χώρες της Ε.Ε. Περιλαμβάνουν συγκεκριμένες οδηγίες Α&Υ ανά προϊόν.
- Τα M.S.D.S. πρέπει με φροντίδα των Προμηθειών της Εκμετάλλευσης να απαιτούνται από τον Κατασκευαστή/ Προμηθευτή στα Ελληνικά και σε γλώσσα της Ε.Ε. (π.χ. Αγγλικά). Παραδίδονται στον υπεύθυνο των Δραστηριοτήτων Εκρηκτικών, τους Λ.Α και Γιατρό Εργασίας που συνιστούν τυχόν πρόσθετα μέτρα Α&Υ τα οποία πρέπει να φτάσουν σε όλους τους εργαζόμενους με πρώτους τους φαγιαδόρους. Στα M.S.D.S περιέχονται:
- ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ, ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ, ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ, ΜΕΤΡΑ Α' ΒΟΗΘΕΙΩΝ, Η ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ, ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ, ΜΕΤΡΑ ΤΥΧΑΙΑΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ, ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΚΘΕΣΗΣ, Η ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ, ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΕ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ, ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ, ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ, ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΡΟΠΟΥΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ, ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΕΛΕΓΧΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ – ΥΓΕΙΑΣ, ΛΟΙΠΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.

# Η ΠΥΡΚΑΓΙΑ ΣΕ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΧΡΗΣΗ Ε.Υ: ΠΡΟΛΗΨΗ - ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ (1)

- Η μεταφορά της πυρκαγιάς σε Ε.Υ αποτελεί κίνδυνο με μεγάλη επικινδυνότητα. Θραύσματα ή χαλάσματα των αποθηκών ή εξοπλισμού εκτός από τα προκαλούμενα ωστικά και σεισμικά κύματα, μεταφέρουν τον κίνδυνο σε μεγάλες αποστάσεις (θραύσματα μέχρι και 2 Km).
- Ήδη έχουν αναφερθεί μέτρα προφύλαξης τα οποία αφορούν: Απαγόρευση καπνίσματος, χρήση φωτιάς ή φλόγας, χρήση εξοπλισμού παραγωγής θερμότητας, απαγόρευση χρήσης εξοπλισμού που παράγει κατά τη λειτουργία του σπινθήρες κοντά σε αποθηκευμένες, μεταφερόμενες ή χρησιμοποιούμενες Ε.Υ .
- Κάθε προφύλαξη πρέπει να λαμβάνεται στις διαδικασίες Ε.Υ, από τη παρουσία αχρήστων χαρτιών, ξερής ξυλείας και βλάστησης ειδικά σε καλοκαιρινή περίοδο. Αν είναι απαραίτητη η καύση σκουπιδιών στο Εργοτάξιο πρέπει να λαμβάνονται αυστηρά μέτρα επιτήρησης της φωτιάς ώστε ο κίνδυνος να μην έχει επιπτώσεις. Καύσιμα, λιπαντικά, ράκη κ.λ.π δεν πρέπει να βρίσκονται στους χώρους δραστηριοτήτων με Ε.Υ.

## Η ΠΥΡΚΑΓΙΑ ΣΕ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΧΡΗΣΗ Ε.Υ: ΠΡΟΛΗΨΗ - ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ (2)

- Κάθε προσπάθεια πυρόσβεσης πρέπει να καταβάλλεται πριν η φωτιά πλησιάσει τις Ε.Υ.
- Όταν αυτή έχει πλησιάσει τις ποσότητες των Ε.Υ ΟΥΔΕΜΙΑ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ πρέπει να γίνεται.
- Προσπαθήστε να σημάνετε συναγερμό εκκένωσης της περιοχής με την έναρξη της πυρκαγιάς και κάλυψη του προσωπικού και τρίτων σε μεγάλες αποστάσεις, ανάλογα με το μέγεθος της ποσότητας μέχρι και σε 800 μέτρα και απομακρυνθείτε ειδοποιώντας τις Αρχές και τους Προϊσταμένους σας αν βρίσκεστε στο δρόμο οδηγώντας αυτοκίνητο μεταφοράς Ε.Υ.
- Αν ο χώρος κοντά στα σε Ε.Υ ή το όχημα η τράκτορας μεταφοράς ή η μηχανή έχουν πάρει φωτιά (εμπρός λάστιχα ή κινητήρας) προσπαθήστε να τη σβήσετε πριν πλησιάσει στις Ε.Υ.
- Μέσα πυρόσβεσης : Νερό , πυροσβεστήρες σκόνης και CO<sub>2</sub> (Co<sub>2</sub> για επιφάνειες, όχι υπόγεια Έργα) και χώμα.
- Αν αυτά δεν είναι εφικτά : απομακρυνθείτε πράττοντας όπως πιο πάνω.

# ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΑΠΟΘΗΚΩΝ Ε.Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ (1)

- Σύμφωνα με τον ΠΕΡΙ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΝΟΜΟ προδιαγράφονται οι θέσεις, τα υλικά κατασκευής, ο διαχωρισμός λειτουργίας, οι ειδικές διατάξεις ασφάλειας, τα ηλεκτρολογικά, ο τρόπος αδειοδότησης κατασκευής, ο εξοπλισμός ασφάλειάς της, οδηγίες ασφάλειας, η επίβλεψη λειτουργίας, κλπ των Αποθηκών Ε.Υ κα καψυλλίων.
- Πέραν αυτών υπάρχει μια σειρά οδηγιών ασφάλειας κατασκευής Αποθηκών Ε.Υ που βασίζονται σε Εθνικές Νομοθεσίες, Β.Σ και βιβλιογραφία επίσημων οργανισμών. Μεταξύ αυτών των οδηγιών, οι οποίες συνιστώνται, είναι και οι πιο κάτω:
- Οι υπαίθριες αποθήκες Ε.Υ και καψυλλίων πρέπει να βρίσκονται μακριά από κατοικημένες περιοχές, δημοσίους δρόμους, σιδηροδρομικές γραμμές, εγκαταστάσεις έργων, μέτωπα εξόρυξης και εργοταξιακούς δρόμους.
- Οι αποστάσεις δύο αποθηκών μεταξύ τους (εκρηκτικών ή καψυλλίων) ανάλογα με τα βάρη σε kg που αποθηκεύονται, τον συντελεστή ισχύος τους ή τον αριθμό των αποθηκευμένων καψυλλίων, υπολογίζονται σύμφωνα με ανάλογα άρθρα των Μεταλλευτικών κωδίκων.
- Απαγορεύεται η απόσταση μεταξύ δύο αποθηκών (εκρηκτικών καψυλλίων) να είναι μικρότερη από 20 m, άσχετα της μικρής ποσότητας των Ε.Υ ή καψυλλίων που περιέχουν. Για 20.000 τεμ. καψυλλίων πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 50 m.

## Κατασκευή των Υπαίθριων Αποθηκών. (2)

- Κατασκευάζονται σε ασφαλή θέση σε σχέση με τις εισόδους Υ.Ε
- Τα τοιχώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα με μελέτη ανάλογα με τη ποσότητα.
- Στέγη ελαφράς κατασκευής για να μπορεί να εκτονωθεί η έκρηξη με σχετικά μικρές συνέπειες.
- Απαγορεύεται στέγη από οπλισμένο σκυρόδεμα, παρ' όλο που αποθήκες ισχυρών Ε.Υ στρατιωτικής χρήσης σε μη μεταλλευτικές η Τ.Ε δραστηριότητες κατασκευάζονται από beton με εκτόνωση σε έκρηξης εμπρός και πίσω, πάνω σε υψηλά - ισχυρά αναχώματα ώστε να μην εκτοξεύονται θραύσματα της στέγης στη γύρω περιοχή.
- Στέγη κατάλληλα μονωμένη από υγρασία - θερμοκρασία να αντέχει σε καιρικές συνθήκες. Απαραίτητη ψευδοροφή από μονωτικό αντιτριβικό υλικό (π.χ. ξύλο) με στρώμα άμμου πάχους τουλάχιστον 10 cm. κατάλληλα εγκιβωτισμένης.

## Κατασκευή των Υπαίθριων Αποθηκών. (3)

- Δάπεδο από αντισπινθηριστικό - αντιολισθητικό υλικό (π.χ. ξύλο). Καρφιά χωνευτά και καλυμμένα σε περίπτωση ξύλου.
- Κατασκευή προθαλάμου με απαγόρευση χρήσης του σαν αποθηκευτικού χώρου.
- Κατασκευή διατάξεων εισόδου και εξόδου αέρα για καλό φυσικό αερισμό του αποθηκευτικού χώρου, κατασκευασμένων έτσι ώστε να μην υπάρχει δυνατότητα σκόπιμης εισόδου αντικειμένων ή βροχής στον κύριο χώρο της Αποθήκης.
- Πόρτα ασφαλείας, χαλύβδινη ώστε να μην διαπερνάται από βολές μικρών διαμετρημάτων, επενδεδυμένη εσωτερικά με ξύλο και εφοδιασμένη με ισχυρές κλειδαριές ασφαλείας (πάχος ξύλου 7,5 cm).

## Κατασκευή των Υπαίθριων Αποθηκών. (4)

- Απαγορεύεται ύπαρξη παραθύρων ή άλλων ανοιγμάτων εκτός από την πόρτα και τις διατάξεις εισόδου και εξόδου του αέρα.
- Φωτισμός με ηλεκτρικό ρεύμα. Χρήση λαμπτήρων αντιεκρηκτικού τύπου(ένταση 200 lux). Εγκατάσταση χωνευτή αντιεκρηκτικού τύπου, ο διακόπτης εκτός Αποθήκης ή στον προθάλαμο. Σε περίπτωση αδυναμίας ηλεκτρικού ρεύματος, χρήση ηλεκτρικών στεγανών φανών.
- Τοποθέτηση “κουρτίνας,, με κρόσσια από σύρματα χαλκού και γείωσή τους με κεντρικό αγωγό για αποφόρτιση από στατικό ηλεκτρισμό των εισερχομένων.
- Απαραίτητες οι άδειες Εγκατάστασης και Λειτουργίας που λαμβάνονται μετά από υποβολή στις αρμόδιες Υπηρεσίες.



# Κατασκευή των Υπαίθριων Αποθηκών. (5)

Εξωτερικός χώρος Υπαίθριων αποθηκών Ε.Υ και Καψυλλίων:

- Εγκατάσταση αλεξικέραυνου, με έλεγχο αγωγιμότητας τουλάχιστον μία φορά το χρόνο πριν την φθινοπωρινή περίοδο. Εγγραφές βεβαιώνουν τους ελέγχους και καταχωρούνται σε βιβλίο ελέγχων.
- Ο χώρος να είναι καλά περιφραγμένος σε ελάχιστη απόσταση 25m από τα άκρα των κτιρίων (περίπου 45 κατά τον ΠΕΡΙ Ε.Υ ΝΟΜΟ), ελάχιστο ύψος περίφραξης τα 2,80 m., το κάτω μέρος της εγκλωβίζεται με μπετόν
- Ο χώρος έγκαιρα, πριν την καλοκαιρινή περίοδο να αποψιλώνεται
- Ο εξωτερικός περιφραγμένος χώρος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για απόθεση αχρήστων, για υπαίθρια Αποθήκη και καυσίμων ή εύφλεκτων υλικών.

# Κατασκευή των Υπαίθριων Αποθηκών. (6)

Εξωτερικός χώρος Υπαίθριων αποθηκών Ε.Υ και Καψυλλίων

- Δρόμος προς την Αποθήκη με πλάτος διασταύρωσης δύο οχημάτων και σε καλή κατάσταση.
- Το φυλάκιο εγκαθίσταται στην είσοδο του χώρου
- Οι φύλακες είναι εντεταλμένοι από την Διεύθυνση του Έργου να κάνουν σωματική έρευνα σε οποιονδήποτε εισερχόμενο
- Φωτισμός: Άπλετος το βράδυ για ευχέρεια καλής επιτήρησης.
- Σήμανση ασφαλείας: Τοποθέτηση σήμανσης ανάλογης προς τους κινδύνους και τις αποστάσεις ευκρινούς όρασης.
- Αναχώματα: Τα αναχώματα να είναι υψηλότερα τουλάχιστον κατά 1,5 μέτρο από το επίπεδο της στέγης. Να υπολογίζεται χώρος για επισκευές στους τοίχους της Αποθήκης ή στο ανάχωμα.
- Κατάλληλη περιφερειακή αποχέτευση πρέπει να μαζεύει και απομακρύνει τα νερά της βροχής

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΩΝ Ε.Υ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΓΟΝΤΑΙ (1)

**Εικόνα 1(ακολουθεί):** Πρόχειρο κτίριο χωρίς ουσιαστικό ανάχωμα, πολύ πλησίον σε εγκαταστάσεις και κύρια οδό προσπέλασής του. Ανεπαρκής περίφραξη, έλλειψη φωτισμού, σήμανσης ασφάλειας, αερισμού. Αποθήκη καυσλίων σε απόσταση αναπνοής. Πολλαπλές ευχέρειες εισόδου στην αποθήκη απ' οπουδήποτε. Πολλές άλλες ελλείψεις

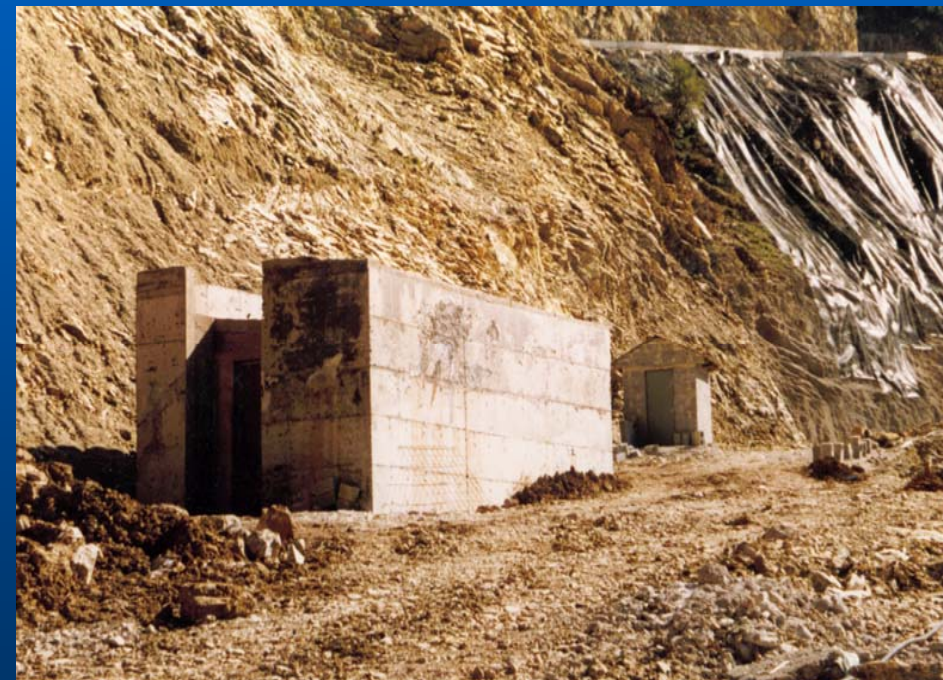
**Εικόνα 2(ακολουθεί):** Αντί αναχώματος θώρακας ανεπαρκούς πάχους από beton, σχεδιασμένος προφανώς χωρίς χρήση ειδικού λογισμικού, που σε περίπτωση έκρηξης θα μεταβληθεί σε θραύσματα. Έλλειψη περίφραξης, αερισμού, φωτισμού και σήμανσης ασφάλειας. Αποθήκες Ε.Υ και καυσλίων σε απόσταση πολύ κοντινή στην είσοδο της στοάς.

# ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΩΝ Ε.Υ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΓΟΝΤΑΙ(2)

1



2



## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ Ε.Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ (1)

- Απαγορεύεται η αποθήκευση Ε.Υ στις ίδιες Αποθήκες με καψύλλια.
- Αποθηκευτική ικανότητα Αποθηκών τουλάχιστον ίση με την ημερήσια κατανάλωση.
- Απαγορεύεται αποθήκευση ή φύλαξη Ε.Υ και καψυλλίων έξω από τις Αποθήκες. Σε περίπτωση έλλειψης αποθήκης, καλή πρακτική είναι η μεταφορά ποσότητας ημερήσιας κατανάλωσης από τον προμηθευτή. Τυχόν υπόλοιπα επιστρέφονται αυθημερόν.
- Για την κατασκευή, επέκταση, χρησιμοποίηση Αποθηκών Ε.Υ με ποσότητες πάνω από 100 kg δυναμιτίδων ή αμμωνιτίδων, ή 200 kg AN/FO ή SLURRIES ή πυρίτιδων, ή περισσότερων από 200 τεμ. καψυλλίων, απαιτείται ειδική άδεια.
- Απαγορεύεται αποθήκευση εργαλείων ή υλικών ειδικά εύφλεκτων στις Αποθήκες. Απαγορεύεται το κάπνισμα και κάθε χρήση φωτιάς σε όλο το χώρο των Αποθηκών.
- Απαγορεύεται το άνοιγμα ή το κλείσιμο κιβωτίων μέσα στις Αποθήκες.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ Ε.Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΙΩΝ(2)

- Τα εκρηκτικά αποθηκεύονται με την αρχική τους συσκευασία με το πάνω μέρος στην σωστή θέση.
- Απαγορεύεται το άνοιγμα - κλείσιμο κιβωτίων εκρηκτικών με εργαλεία που δεν είναι κατασκευασμένα από αντισπινθηριστικό υλικό (ξύλο, ορείχαλκος, κ.λ.π).
- Απαγορεύεται το άνοιγμα - κλείσιμο των κιβωτίων μέσα στον κύριο αποθηκευτικό χώρο της Αποθήκης, παρά μόνο στον προθάλαμο.
- Απαγορεύεται η παραμονή των κενών υλικών συσκευασίας μέσα στην Αποθήκη ή το γύρω χώρο αυτής σε απόσταση 20 μέτρων. Απομακρύνονται για συγκέντρωση μετά από επισταμένο έλεγχο παραμονής τυχόν υπολοίπων
- Απαγορεύεται η κακομεταχείριση των κιβωτίων εκρηκτικών κατά την μετακίνησή τους μέσα στην Αποθήκη.
- Απαγορεύεται η αποθήκευση των κιβωτίων σε μεγάλο ύψος.
- Ικανοποιητικού πλάτους, τουλάχιστον 60 cm, διάδρομοι κυκλοφορίας πρέπει να αφήνονται.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ Ε Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ (3)

- Επιβάλλεται κυκλική κατανάλωση των Ε.Υ ανάλογα με την ημερομηνία παραγωγής τους.
- Επιβάλλεται η αποθήκευση της εκρηκτικής θρυαλλίδας στην Αποθήκη Εκρηκτικών Υλών και της θρυαλλίδας ασφαλείας στην Αποθήκη Καψυλλίων ή εκρηκτικών υλών.
- Με ευθύνη της Διεύθυνσης της Εκμετάλλευσης και σε τακτά χρονικά διαστήματα ανάλογα με τις ποσότητες που καταναλώνονται, γίνονται απογραφές των εκρηκτικών υλών και καψυλλίων. Τα αποτελέσματα καταχωρούνται στο ΒΙΒΛΙΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ (ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΕΝΑΥΣΗΣ – ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ), που είναι θεωρημένο από την Αστυνομική Αρχή, η οποία ενημερώνεται για κάθε μεταβολή ή απώλεια ή κλοπή Ε.Υ, όπως και ο Ε.Ε.Υ.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ Ε .Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ (4)

- Ο αποθηκάριος Ε.Υ είναι πιστοποιημένος από τον Ε.Ε.Υ. Είναι υπεύθυνος για την απαγόρευση εισόδου σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα, για την καλή διαχείριση των Ε.Υ και για την τήρηση των Οδηγιών Ασφαλούς Αποθήκευσης. Για την καλή διαχείριση ο Αποθηκάριος τηρεί το ΒΙΒΛΙΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΗΣ Ε.Υ (ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ ΕΝΑΥΣΗΣ – ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ), το οποίο ενημερώνει άμεσα μετά από κάθε πράξη.
- Διεξαγωγή καθηκόντων Αποθηκάριου γίνεται σύμφωνα με οδηγίες, εντολές και ενημερώσεις της Διεύθυνσης και των ιεραρχικά προϊσταμένων του, στους οποίους αναφέρεται για οποιοδήποτε πρόβλημα παρουσιάζεται
- Με ευθύνη της Διεύθυνσης ορίζονται κατάλληλα άτομα σαν φύλακες για την Αποθήκη Ε .Υ και Καψυλλίων επί 24ώρου βάσεως



## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ Ε.Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ (5)

- Σε περίπτωση διαρροής Ε.Υ στο πάτωμα της Αποθήκης θα πρέπει :  
Τα εκρηκτικά που έχουν κατασκευαστεί με βάση το  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . να μαζεύονται με προσεκτικό σκούπισμα και να καταστρέφονται, κηλίδες που έχουν σχηματιστεί στο πάτωμα ή τα ράφια από εξίδρωση νιτρογλυκερίνης - νιτρογλυκόλης θα πρέπει να καθαρίζονται άμεσα με πλύσιμο με απορροφητικό ύφασμα και μαλακή βούρτσα μετά από 30' αφού έχουν διαποτιστεί από ειδικό διάλυμα νερού, οινόπνεύματος, ακετόνης και  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  περιεκτικότητας 60%.
- Επισκευές - συντηρήσεις στο εσωτερικό των Αποθηκών Ε.Υ :
- Πριν αρχίσουν οι επισκευές - συντηρήσεις θα πρέπει να απομακρυνθούν όλες οι Ε.Υ ή καψύλλια σε άλλη αποθήκη ή ακόμη και από Αστυνομική φύλαξη, να γίνεται προσεκτική επιθεώρηση της αποθήκης για τυχόν υπόλοιπα ή μολύνσεις από Ε.
- Να χορηγείται από τον Μηχανικό των Δραστηριοτήτων Ε.Υ Γραπτή Άδεια στον υπεύθυνο Συντήρησης, ειδικά μάλιστα αν είναι τρίτος (Εργολάβος), στην οποία προσυπογράφει και αυτός, όπου θα αναφέρονται περιορισμοί χρήσης ορισμένων μέσων ή εργαλείων.

## ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ Ε.Υ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (1)

- Απαιτείται αδειοδότηση για την κατασκευή και χρήση τους.
- Οι υπόγειες ανεξάρτητες από τις υπόγειες εργασίες κατασκευάζονται μακριά από θέσεις διαμονής ή εργασίας ανθρώπων.
- Ανάχωμα ψηλότερο από το ύψος της στοάς με μήκος διπλάσιό της και πάχος ανάλογο της ποσότητας των αποθηκευμένων Ε.Υ.
- Αποστάσεις ασφαλείας από μέτωπα, δρόμους, εγκαταστάσεις, κλπ, ανάλογα με τις επιφανειακές αποθήκες.
- Οι υπόγειες αποθήκες που επικοινωνούν με τις υπόγειες εργασίες πρέπει να είναι μακριά από φρέατα, μέτωπα, κεντρικά κεκλιμένα ή στοές.
- Πάχος πετρωμάτων από επιφάνεια ή τα πλησιέστερα έργα μεγαλύτερο από 2 επί την τρίτη ρίζα του γινομένου της αποθηκευμένης ποσότητας Ε.Υ (Β) σε kg επί τον ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΙΣΧΥΟΣ της Ε.Υ(ε) δια s (συντελεστής ποιότητας εδάφους)
- Απόσταση αποθήκης περισσότερο από τα 100m από είσοδο Υ.Τ.Ε, φρέατα κεντρικής μεταφοράς, κεντρικές στοές, φρέατα αερισμού.

## ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ Ε.Υ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (2)

- Επικοινωνία τους με επιφάνεια ή υπόγειες εργασίες με υπόγειες στοές που ακολουθούν τεθλασμένες γραμμές με τουλάχιστον δύο ορθές γωνίες.
- Ορύσσονται σε στεγανά και συμπαγή πετρώματα.
- Το εσωτερικό τους στεγανοποιείται και επενδύεται με ξύλο.
- Δάπεδο, πόρτα, φωτισμός, ανάλογα με τις υπαίθριες αποθήκες Ε.Υ.
- Αερισμός:  
Με αυτοδύναμο κύκλωμα ή με σύνδεση με το κεντρικό σύστημα αερισμού οπότε πρέπει οι αποθήκες να επικοινωνούν με το κύκλωμα επιστροφής.
- Αποθήκευση σε παράλληλα εγκάρσια με αριθμό που εξαρτάται από την ποσότητα των Ε.Υ.
- Μεταξύ των εγκαρσίων στύλοι πάχους το λιγότερο 5 m.
- Κατασκευή εγκαρσίων ανάλογου όγκου απέναντι από τα αντίστοιχα της αποθήκευσης και τις ορθές γωνίες που σχηματίζονται για την επικοινωνία με το υπόλοιπο έργο με στόχο την εκτόνωση σε περίπτωση έκρηξης.

## ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΣ Ε.Υ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (3)

### Αποθήκευση καψυλλίων:

- Γίνεται σε ειδικά εγκάρσια απαλλαγμένα από υγρασία και επαγωγικά ρεύματα.
- Απόσταση μεγαλύτερη από 20m από το πλησιέστερο εγκάρσιο αποθήκευσης Ε.Υ υπολογιζόμενη πάνω στον άξονα των στοών που πρέπει να σχηματίζουν μεταξύ αποθηκών δυο γωνίες των 90°.
- Ύπαρξη στύλου πετρώματος μεταξύ εγκαρσίων πάχους τουλάχιστον 5m.

### Προσωρινή φύλαξη Ε.Υ και καψυλλίων στην υπόγεια εκμετάλλευση:

- Γίνεται χωρίς αδειοδότηση με ευθύνη του εργοδότη.
- Ποσότητα Ε.Υ αναγκών μιας βάρδιας (όχι πάνω από 500kg).
- Διαρρύθμιση κοντά στα μέτωπα σε σχήμα Γ και κατασκευή τους κατά τα λοιπά όπως οι κανονικές.
- Αποθήκευση καψυλλίων ποσότητας < 200 τεμ. αναγκών βάρδιας σε ειδικά εγκάρσια
- Ύπαρξη στύλου πάχους τουλάχιστον 5m από τις ανάλογες αποθήκες Ε.Υ.

## ΑΣΦΑΛΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ Ε.Υ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ (1)

- Η ασφαλής μεταφορά Ε.Υ στο οδικό δίκτυο της χώρας αναφέρεται σε χρησιμοποιούμενα ασφαλή οχήματα και ποιες προδιαγραφές πρέπει να τηρούν όσον αφορά το επιτρεπόμενο είδος τους, τη μορφή τους, το είδος του κινητήρα και καυσίμου τους, αν έχουν συρόμενο ή όχι και το είδος της σύνδεσής τους, το είδος εξάτμισης και εσωτερικής τους επένδυσης, το είδος του ρεζερβουάρ τους, τα ηλεκτρικά τους κυκλώματα, τις πόρτες τους, τις επιτρεπόμενες για μεταφορά ποσότητες και τα επιτρεπόμενα είδη ανά μεταφορά, κλπ.
- Αναφέρεται ακόμη στα απαιτούμενα Μέτρα Ασφάλειας όσον αφορά το πιστοποιητικό επαγγελματικής κατάστασης των οδηγών για επικίνδυνα φορτία, όρια ταχύτητας εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών και τον εφοδιασμό του με εργαλεία, φώτα στάθμευσης, πυροσβεστήρες, γειώσεις, κλπ.

## ΑΣΦΑΛΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ Ε.Υ ΣΤΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ (2)

- Οι έλεγχοι του οχήματος (ταχογράφος, φρένα, σύστημα διεύθυνσης, σύστημα ανάρτησης, κατάσταση ελαστικών και καρότσας) είναι απαραίτητοι.
- Πρέπει να γίνεται έλεγχος διαδρομής, απαγόρευση καπνίσματος ή κάθε χρήσης φωτιάς, αποφυγή χρήσης κινητών τηλεφώνων, συνοδεία περιπολικού της Αστυνομίας ή άλλος τρόπος ανάλογα με τις συνθήκες.
- Ασφαλείς τρόποι κατά τις φορτοεκφορτώσεις και ανάλογες με τους κινδύνους συμπεριφορές οδηγού και συνοδηγού πρέπει να προβλέπονται.
- Πλέον των πιο πάνω θα πρέπει να υπάρχουν όλα τα συνοδευτικά έγγραφα και οι γραπτές οδηγίες ασφάλειας, το πιστοποιητικό έγκρισης της Αρχής της χώρας, το πιστοποιητικό εκπαίδευσης του οδηγού και η άδεια μεταφοράς.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ε.Υ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (1)

- Μεταφερόμενη ποσότητα Ε.Υ χειρονακτικά ανά εργαζόμενο, να είναι μικρότερη ή ίση με 25 kg.
- Η μεταφορά των Ε.Υ να γίνεται μέσα σε επαρκούς αντοχής ασφαλή ξύλινα κιβώτια, χωρίς εσωτερικές προεξοχές μεταλλικών αντικειμένων και καρφιών ή με την εμπορική τους συσκευασία.

Μεταφορά με φορτηγό αυτοκίνητο ή ρυμουλκούμενο:

- Η σκάφη του αυτοκινήτου ή ρυμουλκούμενου να είναι συνδεδεμένη με αντιστατικό υλικό ή ξύλο δύσκολα αναφλέξιμο.
- Το αυτοκίνητο ή ρυμουλκούμενο να είναι κλειστού τύπου κλεισμένο με αδιάβροχο υλικό (τέντα) που να καίγεται δύσκολα. Στη περίπτωση αυτή πρέπει να υπάρχει γερός σκελετός και η τέντα να είναι γερά στερεωμένη ώστε να μη μπορεί εύκολα να παραβιαστεί.
- Να χρησιμοποιείται μόνο ένα ρυμουλκούμενο όχημα.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ε.Υ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (2)

- Η εξάτμιση του αυτοκινήτου ή του τράκτορα να είναι μπροστά από το χώρο της καρότσας ή του ρυμουλκούμενου. Σε περίπτωση που διέρχεται από κάτω, να παρεμβάλλεται θερμομονωτικό χώρισμα.
- Να μην υπάρχουν ηλεκτρικά κυκλώματα στο χώρο μεταφοράς ή να είναι αντiekρηκτικού τύπου.
- Να υπάρχει γείωση με αλυσίδα ή να χρησιμοποιούνται ειδικού τύπου ελαστικά επίσωτρα.
- Να υπάρχει κατάλληλη κόρνα, καλά φρένα και φώτα σύμφωνα με τις Εθνικές Νομοθεσίες.
- Να συντηρούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Να φέρουν αυτόματο οπτικοακουστικό σήμα οπισθοπορείας (σειρήνα και οπτικό σήμα).
- Να φέρουν έντονο κίτρινο οπτικό σήμα κυκλικής λειτουργίας που να λειτουργεί συνεχώς κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, μεταφοράς, εκφόρτωσης και τυχόν αναγκαστικής στάθμευσης.



## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ε.Υ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (3)

- Ο κινητήρας να είναι σβηστός κατά τη φόρτωση - εκφόρτωση.
- Να υπάρχει τάκος για καλύτερη πέδηση.
- Να μην γίνεται απότομη οδήγηση.
- Να μην σταθμεύουν σε πολυσύχναστα μέρη ή μέρη με καύσιμα, φιάλες αερίων, καύσιμα ή εύφλεκτα υλικά.
- Το φορτίο να είναι καλά στερεωμένο μέσα στο όχημα, ώστε να μην μετακινείται στη μεταφορά.
- Να φέρουν σήματα ασφαλείας εμπρός και πίσω και πινακίδες “ΠΡΟΣΟΧΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ”.
- Τα χρώματα των οχημάτων πρέπει να είναι ζωηρά για εύκολη αναγνώριση.
- Να φέρουν κόκκινες σημαίες.
- Να είναι εφοδιασμένα με δύο πυροσβεστήρες κόνεως 6 kg. καλά στερεωμένους. Έναν για το αυτοκίνητο (μπροστά) ή τον τράκτορα και έναν για το χώρο του φορτίου.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ε.Υ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (4)

- ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ ΚΑΘΕ ΧΡΗΣΗ ΦΩΤΙΑΣ.
- ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΥΣΙΜΩΝ, ΕΥΦΛΕΚΤΩΝ ΟΥΣΙΩΝ, ΑΕΡΙΩΝ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ, ΠΛΗΝ ΤΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ.
- ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΜΕ ΤΑ ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΑ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ.
- ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΜΕΤΑΦΟΡΑ “ΑΡΜΑΤΩΜΕΝΩΝ,, ΦΥΣΙΓΓΙΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ.
- Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητών τηλεφώνων και ασυρμάτων κοντά σε καψύλλια και εκρηκτικά.
- Ο χειρισμός των Ε.Υ και των καψυλλίων κατά τη φόρτωση - εκφόρτωση να είναι προσεκτικός.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Ε.Υ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ (5)

- Όλο το προσωπικό που εμπλέκεται στην φόρτωση, μεταφορά και εκφόρτωση των εκρηκτικών υλών πρέπει να είναι νηφάλιο.
- Απαγορεύεται η κατανάλωση οινοπνευματωδών πριν και κατά την διάρκεια της εργασίας και η χρήση φαρμάκων χωρίς ιατρική συνταγή. Στην περίπτωση αυτή και όταν υφίσταται έλλειψη νηφαλιότητας, υπνηλία ή ζαλάδες πρέπει να ειδοποιείται έγκαιρα η ιεραρχία (Εργοδηγός, Μηχανικοί βάρδιας) για αντικατάσταση των εργαζομένων.
- Οι οδηγοί των οχημάτων ή οι χειριστές να είναι εφοδιασμένοι με την κατάλληλη άδεια και οι χειριστές μηχανής έλξης να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένοι, πεπειραμένοι και υγιείς.

# ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ

Η χρησιμοποίηση των Ε.Υ στις Εκμεταλλεύσεις ποικίλλει σε ποσότητα, είδος, και διαδικασία ανάλογα με τη φύση του έργου. Σε κάθε χρήση Ε.Υ, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη μια σειρά ειδικών παραγόντων σε μικρό ή μεγάλο ποσοστό ανάλογα με τις εργασίες, που καθιστούν την όλη διαδικασία χρήσης Ε.Υ ασφαλή στο μέγιστο δυνατό ποσοστό με τη χρήση ανάλογων Μέτρων Ασφαλείας.

## ΕΙΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Ε.Υ (1)

- **Συνθήκες βραχομάζας:**

Πριν από οποιαδήποτε έκρηξη θα πρέπει να μετρούνται:

Οι γεωτεχνικές ιδιότητες όπως η αντοχή, θραυσματοποίηση, διάστρωση, ρωγμάτωση των πετρωμάτων, κλπ. Η συμπεριφορά των πετρωμάτων μετά τις πρώτες δοκιμαστικές εκρήξεις συνήθως δίνουν απαραίτητα στοιχεία για τροποποιήσεις.

- **Λεπτομερείς μετρήσεις:**

Πριν από οποιαδήποτε έκρηξη θα πρέπει να γίνονται :

Σχέδιο της περιοχής ικανοποιητικής κλίμακας όπου να φαίνονται όλες οι κατασκευές. Η θέση των ευαίσθητων κατασκευών σε σχέση με τις περιοχές που θα γίνεται χρήση Ε.Υ. Σχέδιο της περιοχής των εργασιών με εκρήξεις που θα χρησιμοποιείται και για τη λεπτομερή τοποθέτηση των υπονόμων (διατρημάτων, φάγιων).

## ΕΙΔΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Ε.Υ (2)

- Αντιδράσεις τρίτων / περιοίκων:

Οι μετρήσεις, το Σχέδιο Εκρήξεων και η Εκτίμηση Κινδύνων να λαμβάνουν υπ' όψη τον Κίνδυνο για τρίτους, που εργάζονται, διέρχονται ή διαμένουν μέσα στην ζώνη Κινδύνου - Αποκλεισμού παραμονής.

Κάθε μέτρο ασφάλειας πρέπει να λαμβάνεται για να διασφαλίζεται ότι όλοι οι πιο πάνω βρίσκονται έξω από την πιο πάνω αναφερθείσα ζώνη, πράγμα που σημαίνει ανάλογο σχεδιασμό χρήσης Ε.Υ.

## ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΧΡΗΣΗ Ε.Υ

- Επειδή σε μία εκμετάλλευση υπάρχει πολλές φορές ποικιλία εκρήξεων λόγω αλλαγών στη συμπεριφορά της βραχομάζας π.χ, είναι σχεδόν αδύνατο να καθορισθεί μια εντελώς συγκεκριμένη μέθοδος χρήσης Ε.Υ. Αυτό δεν ισχύει όταν το πετρολογικό περιβάλλον είναι αμετάβλητο.
- Είναι απαραίτητος ο καθορισμός των ελαχίστων απαιτήσεων που πρέπει να ακολουθούνται από όλες τις μεθόδους, όπως:

Καθορισμός υπευθυνότητας μελετών εκρήξεων και αντίστοιχου σχεδίου, Προσδιορισμός του Ορίου ζώνης έκρηξης - απόθεσης προϊόντων έκρηξης και ιδιαίτερα του **ΟΡΙΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ - ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ**, καθορισμός του προς εξόρυξη όγκου και μέτρησή του με ακρίβεια (μήκος μετώπου, πλάτος, ύψος μετώπου), θέση διατρημάτων - προσανατολισμός τους, σχέδιο γόμωσης και επιτρεπόμενες παρεκκλίσεις, συστήματα και μέσα Συναγερμού (ακουστικά και οπτικά) για τη προφύλαξη Προσωπικού και Τρίτων, Έλεγχος και διοίκηση - κατεύθυνση των εντεταλμένων ατόμων (φυλάκων χώρων) για τη φύλαξη της ζώνης Κινδύνου - Αποκλεισμού εισόδου, ακολουθητέα διαδικασία σε περίπτωση αποτυχιών (αστοχιών) στις εκρήξεις, κλπ.

## ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΡΗΞΗΣ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ Η ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Η ΠΡΟΛΗΨΗ.(1)

- Υπάρχει μια σειρά από εξοπλισμό προστασίας, που ανάλογα με το αποδεκτό κόστος μπορούν να περιορίσουν τον Κίνδυνο στο ελάχιστο δυνατό, μέχρι να τον μηδενίσουν.
- Ανάλογα με το μέγεθος του Κινδύνου για εγκαταστάσεις ή για ανθρώπους η Γραπτή Εκτίμηση Κινδύνων είναι απαραίτητη.
- **Χρησιμοποιούμενα μέσα:**  
Δεν συμπεριλαμβάνονται υλικά που μπορούν να εκτοξευθούν από την ενέργεια της έκρηξης (μεταλλικά αντικείμενα και βράχια π.χ.).
- **Χρησιμοποιούνται:**  
Υλικά με μεγάλη ελαστικότητα, βάρος, αντοχή, ευκολία σύνδεσης μεταξύ τους και συμπαγή, που δεν εμποδίζουν την διέλευση του αέρα και παρέχουν ευκολία κάλυψης μεγάλων επιφανειών αν χρειαστεί.



**ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ  
ΕΞΟΡΥΞΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ<sup>(\*)</sup>  
(ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ - ΚΛΙΜΑΚΑ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ)**

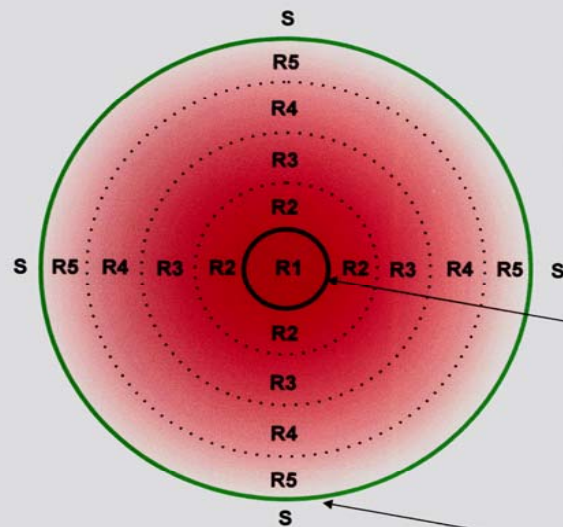
ΖΩΝΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ			ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ R	ΒΑΣΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΚΡΗΞΗ
	ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑ	ΕΚΘΕΣΗ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ		
R1 (Ζώνη έκρηξης-απόθεση προϊόντων έκρηξης).	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ	ΔΙΑΡΚΗΣ	100%	ΣΙΓΟΥΡΑ ΚΡΙΣΙΜΗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δεν υπάρχουν προληπτικά μέτρα εκτός από την αποφυγή της χρήσης εκρηκτικών και χρήση δι-ογκωτικών ουσιών και μηχανικού εξοπλισμού εκ-σκαφής η χρήση μικροποσοτήτων για χαλάρωση.</li> <li>Απομάκρυνση προσωπικού - τρίτων - εξοπλισμού.</li> <li>Χρήση της ανάλογης Διαδικασίας Προειδοποίησης.</li> <li>Αποτελεσματική φύλαξη από απόσταση.</li> <li>Εκπαίδευση προσωπικού.</li> </ul>
R2 (Ζώνη εκτό-ξευσης αρκε-τών λίθων)	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΕΩΣ ΚΡΙΣΙΜΗ	ΔΙΑΡΚΗΣ ΕΩΣ ΣΥΧΝΗ	ΥΨΗΛΗ ΕΩΣ ΜΕΤΡΙΑ	ΚΡΙΣΙΜΗ ΕΩΣ ΥΨΗΛΗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Απομάκρυνση προσωπικού - τρίτων - εξοπλισμού.</li> <li>Σοβαρά μέτρα προφύλαξης μη κινητού εξοπλισμού-κτηρίου, όπως αναφέρονται στην ενότητα για τη πρόληψη από την εκτόξευση προϊόντων έκρηξης με συγκράτηση, ανάλογου κόστους προς το προ-δοκώμενο όφελος.</li> <li>Χρήση της ανάλογης Διαδικασίας Προειδοποίησης.</li> <li>Αποτελεσματική Φύλαξη από απόσταση.</li> <li>Εκπαίδευση προσωπικού.</li> </ul>
R3 (Ζώνη εκτό-ξευσης λίγων λίθων).	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΕΩΣ ΚΡΙΣΙΜΗ	ΣΥΧΝΗ ΕΩΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕ-ΝΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΩΣ ΧΑΜΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ ΕΩΣ ΜΕΤΡΙΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Απομάκρυνση προσωπικού - τρίτων.</li> <li>Δυνατή η παραμονή του Γομωτή-Πυροδότη σε α-σφαλές καταφύγιο για τη πυροδότηση.</li> <li>Μέτρα προφύλαξης εξοπλισμού μη κινητού από εκ-τοξεύσεις λίθων με συγκράτηση, όπως στην ανάλο-γη ενότητα.</li> <li>Χρήση της ανάλογης Διαδικασίας Προειδοποίησης.</li> <li>Αποτελεσματική φύλαξη από απόσταση.</li> <li>Εκπαίδευση προσωπικού.</li> </ul>
R4 Ζώνη εκτό-ξευσης ελάχι-στων λίθων.	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΕΩΣ ΚΡΙΣΙΜΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕ-ΝΗ ΕΩΣ ΜΗ-ΔΕΝΙΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΩΣ ΧΑΜΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΩΣ ΧΑΜΗΛΗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Όπως πιο πάνω</li> </ul>
R5 (Ζώνη εκτό-ξευσης ελάχι-στων μέχρι διόλου).	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΕΩΣ ΚΡΙΣΙΜΗ	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕ-ΝΗ ΕΩΣ ΜΗ-ΔΕΝΙΚΗ	ΧΑΜΗΛΗ	ΧΑΜΗΛΗ ΕΩΣ ΑΜΕΛΗ-ΤΕΑ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Απομάκρυνση προσωπικού τρίτων.</li> <li>Μέτρα προφύλαξης εξοπλισμού χαλαρά (εύθραυ-στα τμήματα όπως τζάμια καλύπτονται με περισ-τροφή εξοπλισμού.Κάλυψη τζαμιών κτηρίων, όταν εκτίθενται.</li> <li>Χρήση εξοπλισμού πολύ ελαφρού τύπου για συγ-κράτηση λίθων αν απαιτείται.</li> <li>Χρήση της ανάλογης Διαδικασίας Προειδοποίησης.</li> <li>Έλεγχος της ζώνης από Φύλακες ώστε να διασφα-λίζεται ότι το προσωπικό και τρίτοι παραμένουν εκτός ζώνης κατά τη διάρκεια των Εκρήξεων..</li> <li>Κατάλληλη σήμανση των ορίων της ζώνης.</li> <li>Κατάλληλη εκπαίδευση προσωπικού..</li> </ul>
S	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΗ ΕΩΣ ΚΡΙΣΙΜΗ	ΜΗΔΕΝΙΚΗ	ΜΗΔΕΝΙΚΗ	ΜΗΔΕΝΙΚΗ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δεν απαιτείται κάποιο προληπτικό μέτρο.</li> <li>Παραμονή εντός ζώνης Προσωπικού-τρίτων μέχρι το κατάλληλο ακουστικό η οπτικό σήμα λήξης εκρη-ξεων η της άρσης απαγόρευσης εισόδου.</li> </ul>

- (\*)
1. Η παρούσα Εκτίμηση αποτελεί προσέγγιση.
  2. Υποτίθεται ότι έχουν επιλεγεί οι καταλλήλου είδους και ποσότητας εκρηκτικές ύλες η κατάλληλη διάτρηση - γόμωση - πυκνότητα γόμωσης, κατάλληλη μέθοδος πυροδότησης, με τα ανάλογα ηλεκτρικά η όχι καψύλλια, με στόχο, στο μέτρο που αυτό είναι επιθυμητό, τη ελαχιστοποίηση των εκτοξεύσεων.
  3. Σχετικές οι ιδεατές, χωρίς κλίμακα απεικονίσεις των ζωνών Κινδύνου - Αποκλεισμού από εκτόξευση πετρωμάτων.

## ΕΚΤΟΞΕΥΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΕΚΡΗΞΗΣ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ Ή ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Η ΠΡΟΛΗΨΗ.(2)

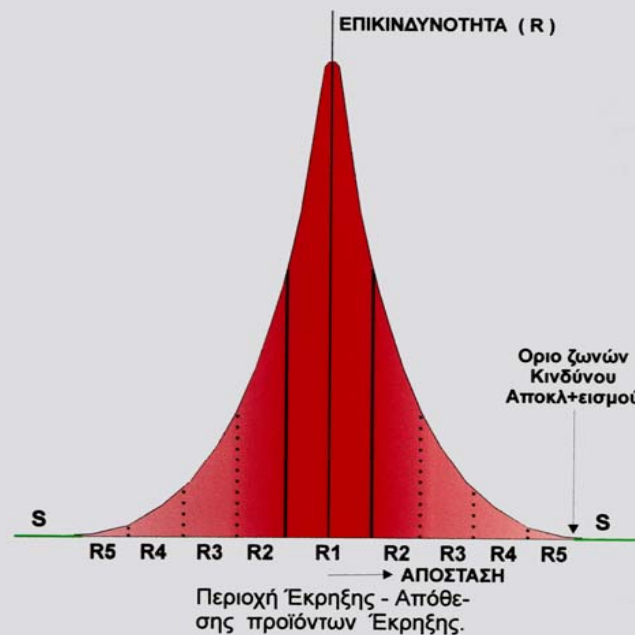
Τέτοια υλικά είναι :

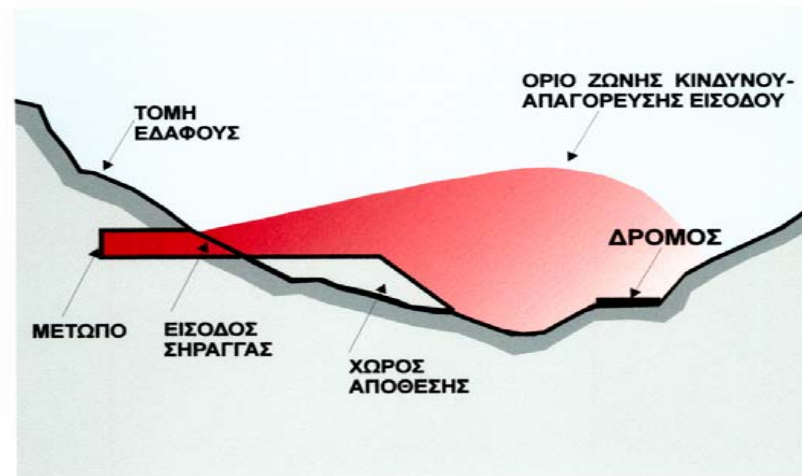
- Ποικίλα δικτυωτά διαφόρων διαστάσεων οπών και διατάξεων από χαλύβδινους κρίκους μέχρι από σχοινιά από πολυπροπυλένιο. Τοποθετούνται με κάθε δυνατό τρόπο: κάθετα, οριζόντια, κεκλιμένα, ανάλογα τη μορφή του μετώπου.
- Επικαλύμματα από κομμάτια μεταφορικών (φθαρμένων) ταινιών με σύνδεση μεταξύ τους ή μεταχειρισμένα ελαστικά αυτοκινήτων συνδεδεμένα.
- Ξύλινα διπλά προστατευτικά προπετάσματα σε κοντινή απόσταση μεταξύ των για υψηλών απαιτήσεων, προστασία και πλήρωση του ενδιάμεσου κενού με άμμο.
- Κλαδιά, μπάλες από άχυρα, χόρτα, καλάμια που χρησιμοποιούνται ή μόνα τους για περιπτώσεις μικρής έντασης εκρήξεων ή σαν βοηθητικά, προστιθέμενα πάνω στα προηγούμενα.
- Κατάλληλο στερέωμα των δικτυωτών ή επικαλυμμάτων στο έδαφος εκτός μετώπου εξόρυξης.



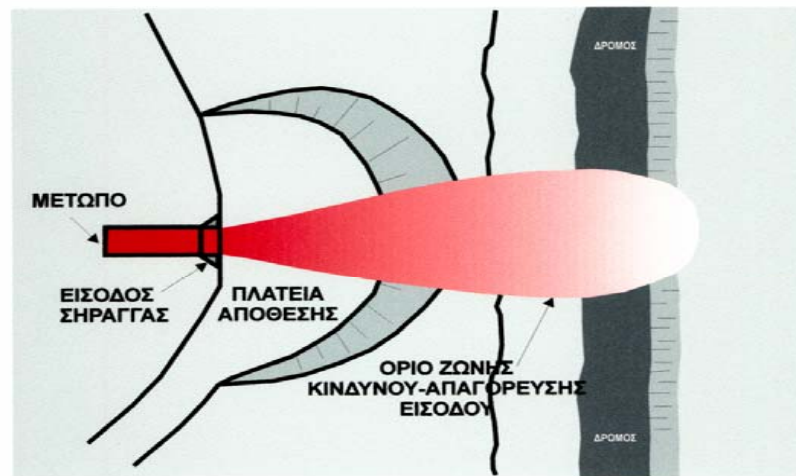
R1 = περιοχή έκρηξης - Απόθεση προϊόντων έκρηξης.  
 R2,R3,R4,R5 = Υπόλοιπες ζώνες Κινδύνου - Αποκλεισμού Εισόδου κλιμακούμενης Επικινδυνότητας από την περιοχή εκρήξεων.

Όριο ζωνών Κινδύνου - Αποκλεισμού από εκτοξεύσεις πετρωμάτων.





ΤΟΜΗ ΖΩΝΗΣ



ΚΑΤΟΨΗ ΖΩΝΗΣ

**ΙΔΕΑΤΗ, ΧΩΡΙΣ ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΖΩΝΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ - ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΑΠΟ ΕΚΤΟΞΕΥΞΕΙΣ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΟΡΥΞΗ ΣΗΡΑΓΓΑΣ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΙΣΟΔΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ.**

## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΠΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΕΚΡΗΞΗΣ (1)

- Στη Προσεγγιστική Εκτίμηση Κινδύνων από ανεξέλεγκτη έκρηξη στο κύκλωμα της ηλεκτρικής πυροδότησης, αναφέρονται οι κίνδυνοι από τους οποίους είναι δυνατή μια τέτοια έκρηξη, οι πιθανότητες που μπορεί να συμβεί και δεδομένης της διαρκούς έκθεσης και καταστροφικής Σοβαρότητας για όλες τις περιπτώσεις, η Επικινδυνότητα. Ακολουθούν συνιστάμενα Μέτρα Ασφαλείας με τις ανάλογες αποστάσεις ασφάλειας.
- Υπενθυμίζονται ότι εφ' όσον είναι ανεπιθύμητη η χρήση μη ηλεκτρικής πυροδότησης ή και η NONEL (Non Electric ή Chock Tube Initiation) πυροδότηση, παρόλο που παρέχει σημαντικά πλεονεκτήματα, ανάλογα με αυτά της ηλεκτρικής λόγω χρόνων, πρέπει να χρησιμοποιούνται ανάλογα με την επικινδυνότητα καψύλλια ασφάλειας (χαμηλής ή πολύ χαμηλής ευαισθησίας) ή και ηλεκτρονικά για την ανάλογα των περιστάσεων μείωση της επικινδυνότητας.

## ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΠΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΕΚΡΗΞΗΣ (2)

- Για όλες τις περιπτώσεις Κινδύνων από ανεξέλεγκτες εκρήξεις, η κατασκευή ειδικά των μόνιμων γραμμών ηλεκτρικής πυροδότησης για τις περιπτώσεις αλληπάλληλων Εκρήξεων σε περιοχή ή κατά μήκος κλιμακούμενες, όπως στη κατασκευή σηράγγων, πρέπει να τηρεί αυστηρούς κανόνες Ασφάλειας.

Στις περιπτώσεις αυτές επιβάλλεται η εξέταση χρήσης: Γραμμών υψηλής μόνωσης με PVC χάλκινων επικασσιτερωμένων, Κατάλληλης εγκατάστασής τους (απόσταση μεταξύ τους 20 - 25 cm). Διασταύρωσης μεταξύ τους τουλάχιστον μια φορά στο μέσο της διαδρομής τους για αποφυγή δημιουργίας επαγωγικών ρευμάτων. Χρήσης κατάλληλων μονωτών για τη στήριξή τους, ανάλογα με το είδος των χρησιμοποιούμενων καψυλλίων.

- Περίπτωση ιδιαίτερης προσοχής είναι αυτή για εργασίες κοντά στο Οδικό δίκτυο της χώρας λόγω υψηλής πιθανότητας διέλευσης πομπών υψηλής ισχύος (ασυρμάτων) που φέρουν διερχόμενα οχήματα(νταλίκες).
- Σε περίπτωση πάντως που υπάρχει οποιαδήποτε αμφιβολία για τη χρήση ηλεκτρικών ακόμη και ηλεκτρονικών καψυλλίων θα πρέπει να αντιμετωπίζεται η χρήση μη ηλεκτρικής πυροδότησης(Chock tube Initiation – NONEL).

**ΠΡΟΣΕΓΓΥΣΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΗΣ ΕΚΡΗΣΗΣ  
ΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ - ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΒΑΣΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ <sup>(1)</sup>
1	1.1 ΚΕΡΑΥΝΟΣ, ΚΑΤΑΠΤΙΔΑ	ΥΨΗΛΗ – ΚΡΙΣΙΜΗ	ΚΑΨΥΛΑΙΑ ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΔΙΣΘΗΣΙΑΣ : 11Km (MAX) ΚΑΨΥΛΑΙΑ ΕΛΑΤΤΩΜΕΝΗΣ ΕΥΔΙΣΘΗΣΙΑΣ : 7 Km (ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΙΜΕΣ)	- ΔΙΑΚΟΠΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ- ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ. -ΧΡΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΝΙΧ - ΝΕΥΣΗΣ ΚΕΡΑΥΝΩΝ ΣΤΗ ΦΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΔΙΑΚΟΠΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟ).
	1.2 ΚΕΡΑΥΝΟΣ, ΚΑΤΑΠΤΙΔΑ + ΥΠΑΡΞΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ (ΓΡΑΜΜΕΣ Η.Τ, ΠΟΤΑΜΙΑ Κ.Α.Π)	ΥΨΗΛΗ – ΚΡΙΣΙΜΗ		
2	ΓΡΑΜΜΕΣ ΗΛ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΥΨΗΛΗ – ΚΡΙΣΙΜΗ	ΣΥΜΦΩΝΗ ΜΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ NITRO NOBEL <sup>(2)</sup>	- ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΨΥΛΙΩΝ ΑΥΣΗΜΕΝΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ Η ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
3	3.1 ΠΟΜΠΟΙ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ	ΜΕΤΡΙΑ ΜΕΧΡΙ ΧΑΜΗΛΗ - ΥΨΗΛΗ ΜΕΧΡΙ ΚΡΙΣΙΜΗ	ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΗΣ NITRO NOBEL. ΑΝΑΛΟΓΕΣ L.M.E , USA <sup>(2)</sup>	- ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΨΥΛΙΩΝ ΑΥΣΗΜΕΝΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ Η ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
	3.2 ΚΙΝΗΤΑ ΘΗΛΕΦΩΝΑ	ΧΑΜΗΛΗ – ΥΨΗΛΗ	---	- ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΚΟΝΤΑ ΣΕ ΚΑΨΥΛΑΙΑ- ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ. <sup>(2)</sup>
ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ , ΠΑΡΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΚΙΝΗΤΗΣ ΘΗΛΕΦΩΝΙΑΣ.				
4	ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟ : 4.1. ΝΕΦΟΥΣ ΣΚΟΝΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ – ΚΡΙΣΙΜΗ	---	- ΑΠΟΦΥΓΗ ΑΠΟΤΟΜΩΝ ΚΙΝΗΣΕΩΝ ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ - ΔΙΑΚΟΠΗ ΜΕΧΡΙ ΔΙΑΔΥΣΗΣ ΤΟΥ ΝΕΦΟΥΣ ΣΚΟΝΗΣ. <sup>(2)</sup>
	4.2. ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΑ (ΙΜΑΝΤΕΣ ΜΗΧΑΝΩΝ , ΛΑΣΤΙΧΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ , Κ.Α.Π )	ΜΕΤΡΙΑ – ΚΡΙΣΙΜΗ	---	- ΚΑΛΗ ΓΕΙΩΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ ΜΕ ΑΓΩΓΟ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ < 1 Ω <sup>(2)</sup>
	4.3 ΥΓΡΑΣΙΑ ΑΕΡΑ	ΧΑΜΗΛΗ – ΥΨΗΛΗ	---	- ΑΠΟΦΥΓΗ ΧΡΗΣΗΣ ΗΛ. ΚΑΨΥΛΙΩΝ ΜΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΕΝΔΥΣΗΣ < 2 A <sup>2</sup> ms.
	4.4 ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ. ( Η/Χ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ ΑΝ/ΦΟ )	ΜΕΤΡΙΑ – ΚΡΙΣΙΜΗ	---	- ΓΟΜΩΣΗ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ. - ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΕΝΔΥΣΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΟΥ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΟΣ. - ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΕΝΟΙ ΑΓΩΓΟΙ. - ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΠΛΑΣΤΙΚΟ.
5	ΠΑΡΑΣΙΤΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ( ΑΠΟ : • ΓΕΙΩΣΕΙΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ, ΓΕΝΗΤΗΡΙΩΝ, ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ, • ΔΙΑΡΡΟΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΑΓΩΓΩΝ)	ΜΕΤΡΙΑ – ΚΡΙΣΙΜΗ (ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ : • ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ, • ΣΙΑΒΡΟΤΡΟΧΙΩΝ).	---	- ΚΑΛΗ ΜΟΝΩΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΛΥΡΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΡΕΥΜΑΤΩΝ. - ΚΑΛΗ ΓΕΙΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΜΕ ΑΓΩΓΟ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ < 1 Ω - ΠΡΟΣΟΧΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ - ΧΡΗΣΗ ΑΜΠΕΡΟΜΕΤΡΟΥ ΠΑΡΑΣΙΤΙΚΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ
6	ΔΙΑΡΡΟΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ – ΚΡΙΣΙΜΗ.	---	- ΑΠΟΦΥΓΗ ΕΠΑΦΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΣΕ ΥΓΡΟ ΠΕΤΡΩΜΑ - ΑΠΟΦΥΓΗ ΕΠΑΦΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΑΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

(1) Εφ' όσον θεωρείται απαραίτητη η χρήση Ηλεκτρικής Πυροδότησης και όχι η μη ηλεκτρική πυροδότηση (κοινή θροαλλίδα, καψύλα, ακαριαία θροαλλίδα) ή η NONEL (ΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗ) δυνατότητων σχετικά ανάλογων της ηλεκτρικής.

(2) + Χρήση καψυλλίων αυξημένης Ασφάλειας.

(3) Ενδεικτικοί πίνακες.

# ΑΣΦΑΛΗΣ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΠΟΜΠΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ( INSTITUTE OF MAKERS OF EXPLOSIVES - U.S.A )

ΙΣΧΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥ ΣΕ ΚΩΑ

ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΕ  
ΜΕΤΡΑ

4,0	225
5,0	255
10,0	390
25,0	600



## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΕΚΡΗΞΗΣ (1)

- Η ύπαρξη μιας Διαδικασίας Προειδοποίησης (Συναγερμού) Εκρήξεων, είναι εντελώς απαραίτητη για τη διασφάλιση των εργαζομένων στην Εκμετάλλευση και τρίτων, όπως και του εξοπλισμού.
- Η Διαδικασία αυτή θα μεταφέρεται στους εργαζόμενους με εκπαίδευση όπως και στους κατοίκους των γύρω περιοχών, αν υπάρχουν, μαζί με το πρόγραμμα διενέργειας εκρήξεων.
- Η γνωστοποίηση αυτή στους κατοίκους των γύρω περιοχών που μπορεί να εισέλθουν στην ζώνη Κινδύνου - Αποκλεισμού, ειδικά τα παιδιά, πρέπει να μεθοδεύεται, όπως π.χ με διανομή εντύπων του κώδικα σημάτων εκρήξεων και του προγράμματος εκρήξεων, με οδηγίες στους χώρους συγκεντρώσεών τους, με διανομή εντύπων και ενημέρωση παιδιών στα Σχολεία τους.
- Η Διαδικασία Συναγερμού Εκρήξεων, πρέπει να παραμένει σταθερή στην συγκεκριμένη Εκμετάλλευση, σ' όλη τη διάρκεια των εργασιών.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΕΚΡΗΞΗΣ (2)

- Μόνο για πάρα πολύ σοβαρούς λόγους πρέπει να διαφοροποιείται ειδικά ο Κώδικας ακουστικών σημάτων εκρήξεων και αυτό μόνο μετά επανάληψη όλης της εκπαίδευσης εργαζομένων - κατοίκων γύρω περιοχών.
- Η Διαδικασία Συναγερμού Εκρήξεων (Δ.Σ.Ε) περιλαμβάνει και τη χρησιμοποίηση μιας σειράς από ακουστικά, οπτικά και εμποπτικά μέσα και σινιάλα, όπως και αντίστοιχο προσωπικό για να τα χρησιμοποιεί και να ελέγχει την εφαρμογή της Διαδικασίας.
- Είναι ευνόητο ότι σήματα και σινιάλα πρέπει να είναι ευκολοδιάκριτα και κατανοητά απ' αυτούς στους οποίους απευθύνονται.
- **Ακουστικά μέσα συναγερμού:**  
Χρησιμοποιούνται σειρήνες με κώδικα εύκολα αναγνωρίσιμων και διακριτών σημάτων σε χαρακτηριστικό τόνο για να προειδοποιούν σε πρώτη φάση προσωπικό, τρίτους, κατοίκους γύρω περιοχών, περαστικούς να παραμένουν εκτός ή να φύγουν από ζώνες εκρήξεων - απόθεσης προϊόντων έκρηξης και ζώνης Κινδύνου - Αποκλεισμού.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΕΚΡΗΞΗΣ (3)

- Όταν σιδηροδρομική γραμμή διέρχεται μέσα από το όριο ζώνη Κινδύνου - Αποκλεισμού, οι εκρήξεις θα γίνονται σύμφωνα με το πρόγραμμα διέλευσης συρμών.
- Λίγο πριν τη πυροδότηση ο Επικεφαλής Π.Ι.Χ.Ε.Υ έρχεται σε επικοινωνία με τους φύλακες χώρων και τα συγκεκριμένα άτομα - εργαζόμενους που έχουν οριστεί εκ των προτέρων σαν υπεύθυνοι καταφυγίων για να σιγουρευτεί ότι όλο το προσωπικό είναι εκτός ζωνών Κινδύνου - Αποκλεισμού ή μέσα στο συγκεκριμένο καταφύγιο που χρησιμοποιεί.
- Μετά από τα πιο πάνω προβαίνει στην Πυροδότηση.
- Όταν δεν υπάρχουν αστοχίες, η περιοχή θεωρείται ασφαλής για είσοδο παραμονή - εργασία.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΕΚΡΗΞΗΣ (4)

- ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ - ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ ΖΩΝΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ - ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΑΝ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΔΟΘΕΙ ΤΟ ΣΥΝΘΗΜΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΛΗΞΗΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ.

### Εποπτικά μέσα συναγερμού

- Οι φύλακες χώρου φέροντας τα Μ.Α.Π τους και ιδιαίτερα το αντανακλαστικό χιτώνιο και κόκκινες σημαίες κινδύνου, θα απαγορεύουν με κάθε τρόπο τη πρόσβαση στο όριο Κινδύνου - Αποκλεισμού.
- Με κατάλληλη σήμανση, θα επισημαίνονται οι προσβάσεις.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΕΚΡΗΞΗΣ (5)

- Για περιπτώσεις όπου υπάρχει κίνδυνος τα σφυρίγματα προειδοποίησης να μην γίνονται ακουστά από τμήμα του προσωπικού που εργάζεται σε βαρέα μηχανήματα, θα πρέπει οι φύλακες χώρων ή άλλοι καθορισμένοι εργαζόμενοι - βοηθοί να τους ειδοποιούν.
- Σε περίπτωση που κάποιος εισέλθει στη ζώνη Κινδύνου - Αποκλεισμού εισόδου, οι φύλακες χώρου, εφ' όσον βρίσκονται σε οπτική επαφή με τον Επικεφαλής Π.Ι.Χ.Ε.Υ θα πρέπει να τον προειδοποιούν να μη προχωρήσει στην πυροδότηση.
- Σε περιπτώσεις μη ύπαρξης οπτικής επαφής Επικεφαλής Π.Ι.Χ.Ε.Υ με τους φύλακες χώρου θα πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλο σύστημα επικοινωνίας για συνεννόησή τους.
- Στις περιπτώσεις αυτές είναι απαραίτητη η χρήση συστήματος ραδιοεπικοινωνίας χαμηλής ισχύος, που θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε απόσταση τουλάχιστον 10 m από κύκλωμα που περιλαμβάνει συνήθους ευαισθησίας ηλεκτρικά καψύλλια και να είναι κλειστό σε απόσταση τουλάχιστον 5 m από το σημείο πυροδότησης.

**ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΚΡΗΞΕΩΝ - ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ  
ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ ΤΡΙΤΩΝ**

**STOP**  
**ΚΙΝΔΥΝΟΣ - ΘΑΝΑΤΟΣ**  
**ΕΚΡΗΞΕΙΣ**  
**ΣΗΜΑΤΑ ΕΚΡΗΞΗΣ ΜΕ ΣΕΙΡΗΝΑ**

■ **ΕΝΑ ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΟ ΣΗΜΑ : ΑΜΕΣΗ ΛΗΨΗ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΘΕΣΗΣ**

- • **ΔΥΟ ΜΙΚΡΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΣΗΜΑΤΑ : ΕΝΑΡΞΗ ΕΚΡΗΞΕΩΝ**
- • **ΤΡΙΑ ΜΙΚΡΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΣΗΜΑΤΑ : ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΔΙΟΔΟΣ**

**ΧΡΟΝΟΙ ΕΚΡΗΞΕΩΝ : ΑΠΟ .....ΜΕΧΡΙ .....**

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΥΚΡΙΝΟΥΣ ΟΡΑΣΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ 50m : 100 X 75

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ : ΣΤΟ ΔΕΞΥ ΜΕΡΟΣ ΠΑΣΗΣ ΦΥΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΕΩΝ ΤΡΙΤΩΝ

( ΟΔΩΝ, ΜΟΝΟΠΑΤΙΩΝ ) ΚΑΙ ΣΕ ΑΣΦΑΛΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΙΣ

ΕΚΡΗΞΕΙΣ , ΑΣΧΕΤΑ ΤΩΝ ΛΟΙΠΩΝ ΛΗΦΘΗΣΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.

# **ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Ε.Υ ΣΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΟΜΩΣΗΣ-ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΣΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ, ΥΠΟΓΕΙΕΣ, ΥΠΟΒΡΥΧΙΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ.**

- Με μια σειρά από Κανονισμούς των Εθνικών Νομοθεσιών, Αγγλικών, Γερμανικών, Αμερικανικών, κλπ Standards έγκυρης βιβλιογραφίας διεθνώς αναγνωρισμένων ιδρυμάτων και έμπειρων μελετητών, δίνεται το Νομοθετικό πλαίσιο και η πάνω απ' αυτό καθοδήγηση για την ασφάλεια στη χρήση Ε.Υ στις διαδικασίες Γόμωσης, Πυροδότησης σε επιφανειακές, υπόγειες, υποβρύχιες εκρήξεις.

Τέτοιες οδηγίες και διαδικασίες είναι οι πιο κάτω:

- **ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΟΜΩΣΗΣ.**
- **ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ**
- **ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΣΤΙΣ ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ**
- **ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ Ε.Υ ΣΤΙΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ**



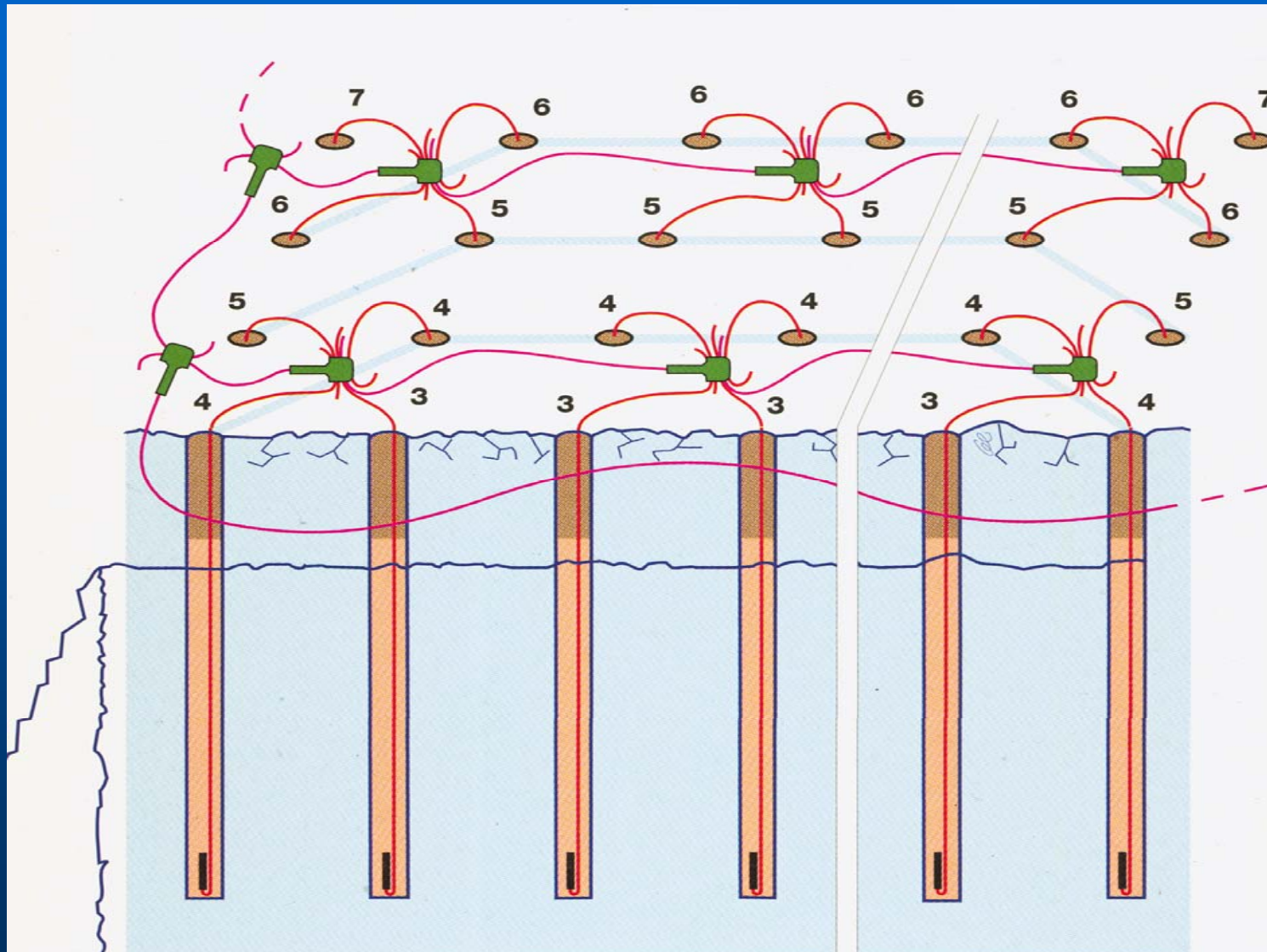
Οι γομωτές (φαλιαδόροι) επί το ..έργον.



**Και η γόμωση με αυτοκίνητο για μεγάλης έκτασης γομώσεις επιφανειακών εκμεταλλεύσεων. (Αυτό στη φωτο είναι εφοδιασμένο με 2 δοχεία των max. 1.000 liters, κλπ απαραίτητο εξοπλισμό)**



# Η επιφανειακή γόμωση με συνδεσμολογία NONEL



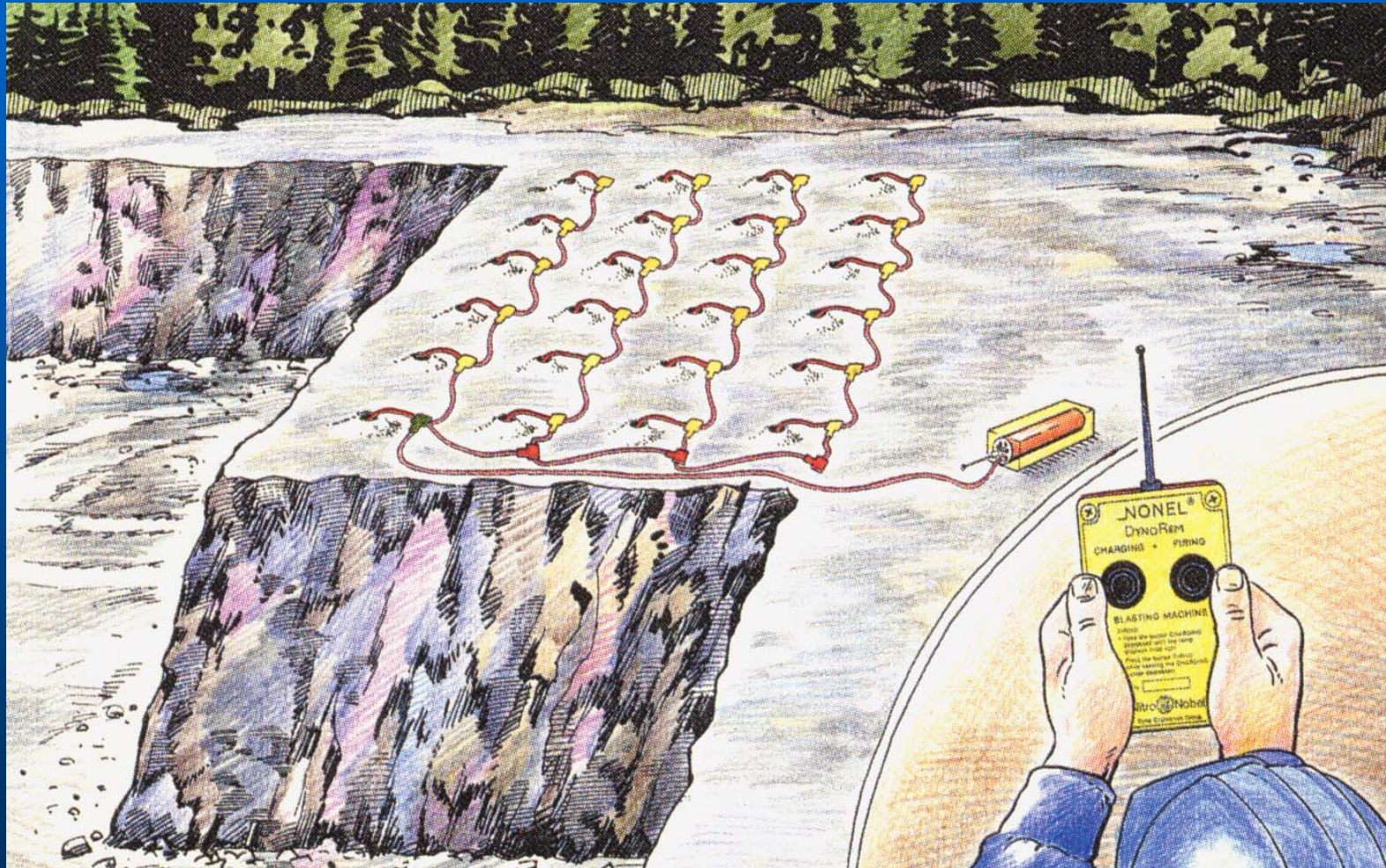
# ΓΟΜΩΣΗ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΟΥ ΜΕΣΟΥ ΓΟΜΩΣΗΣ



Όχημα για πολλές εργασίες σε υπόγειες εκμεταλλεύσεις,  
όπως και για γόμωση διατρημάτων, ξεσκάρωμα, αγκύρια,  
κλπ.



# ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΣΕ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ CHOCK TUBE INITIATION



Και .....η έκρηξη

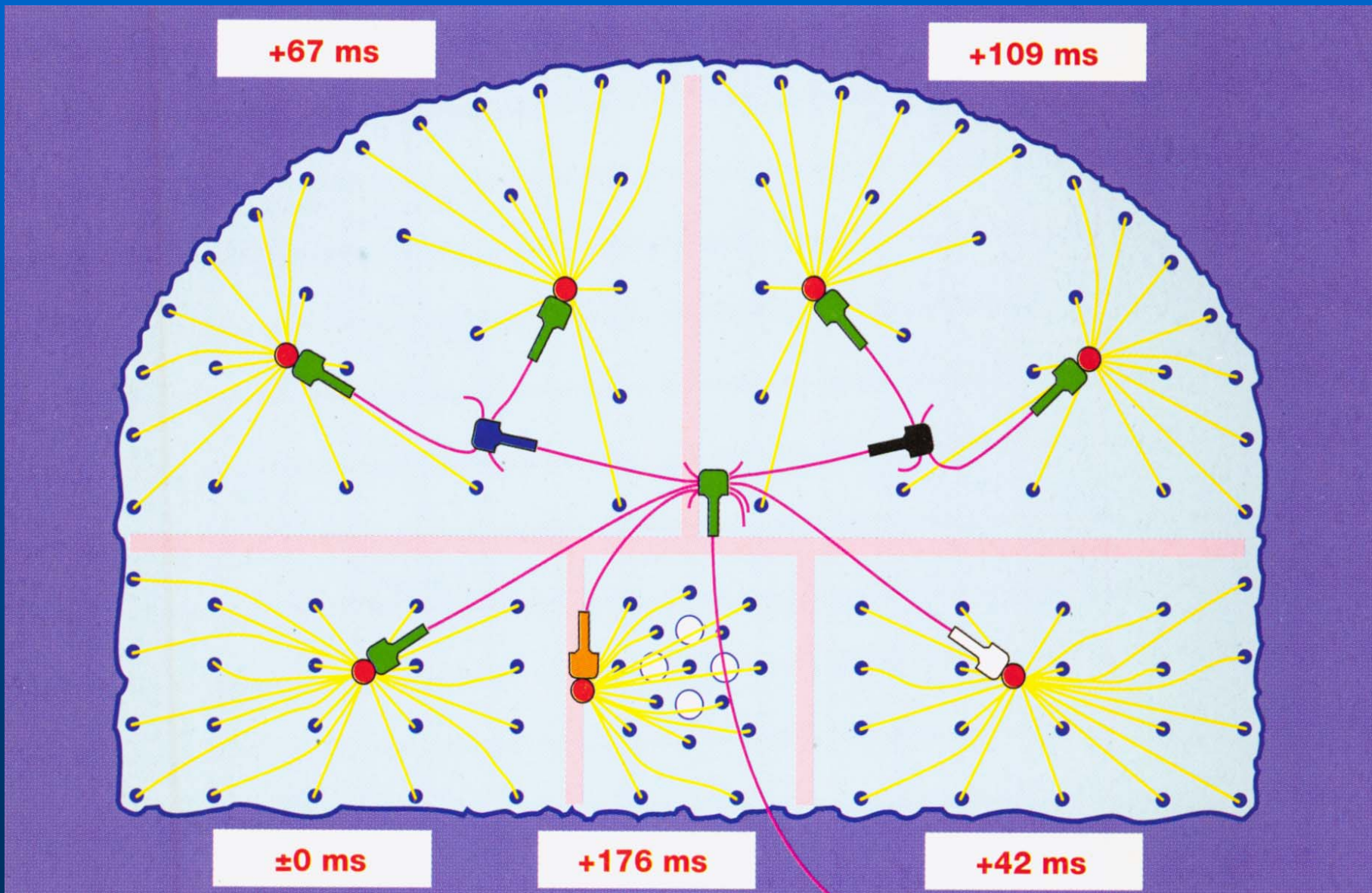


## Μετά την έκρηξη.

Μια «μπαταριά» με αρκετά καλή θραυσματοποίηση του ασβεστόλιθου εφ' όσον πρόκειται για τροφοδοσία μονάδας. Όχι ικανοποιητική απόδοση στο αριστερό τμήμα, πιθανώς από όχι ικανοποιητική υπερδιάτρηση.



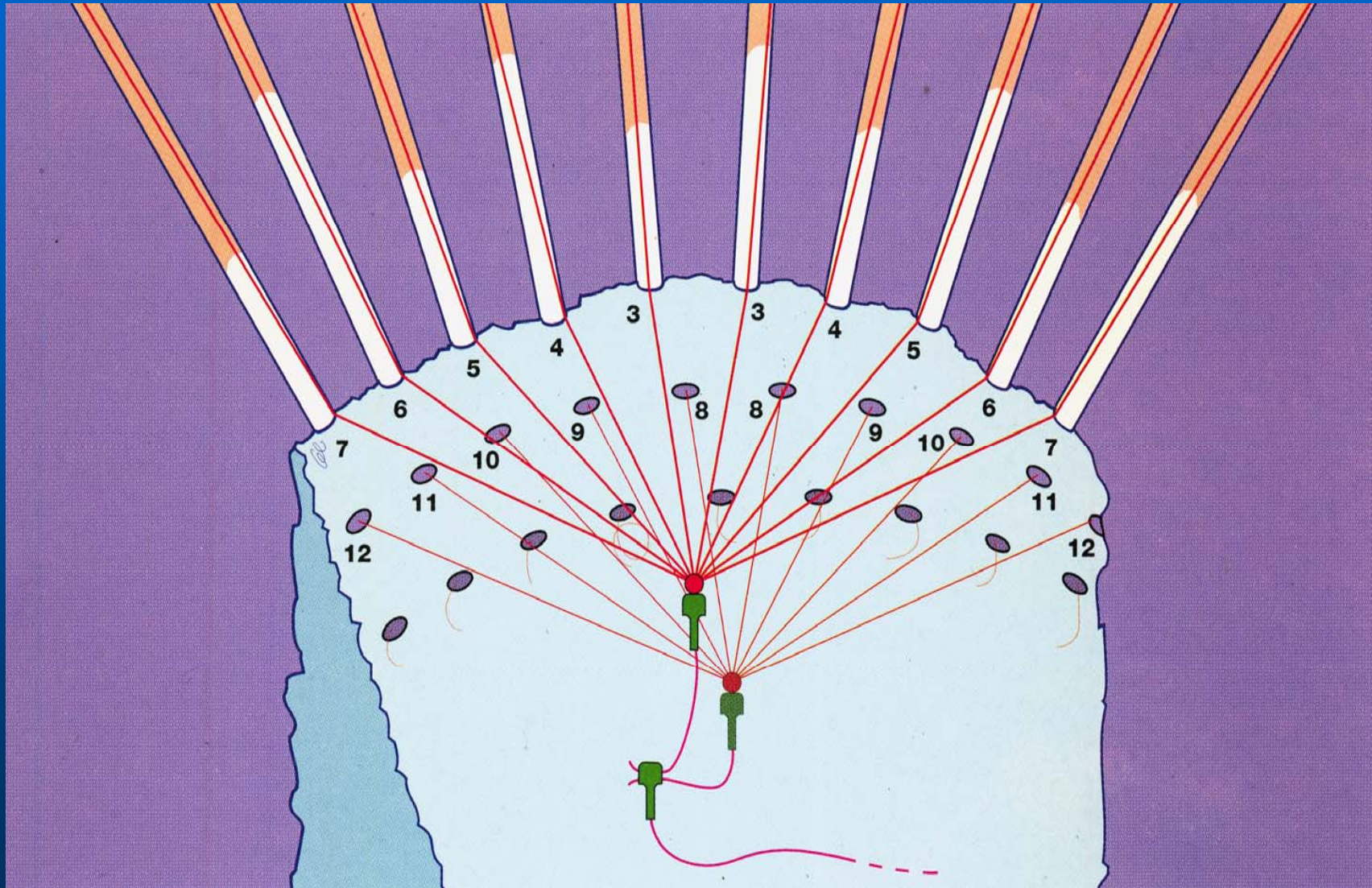
# Πυροδότηση των υπονόμων στο μέτωπο σήραγγας με Shock Tube Initiation (NONEL).



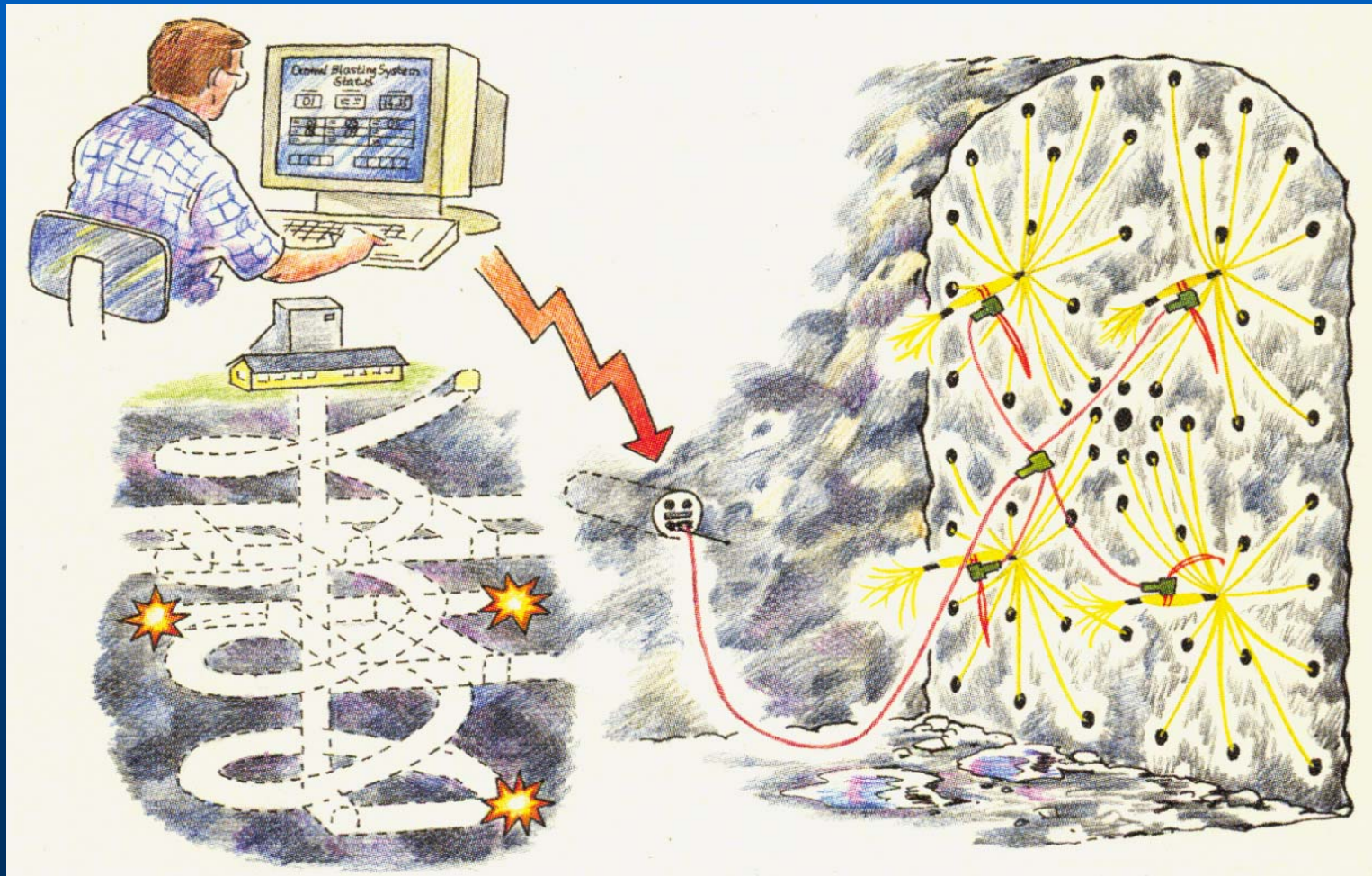


# Σε υπόγεια εκμετάλλευση:

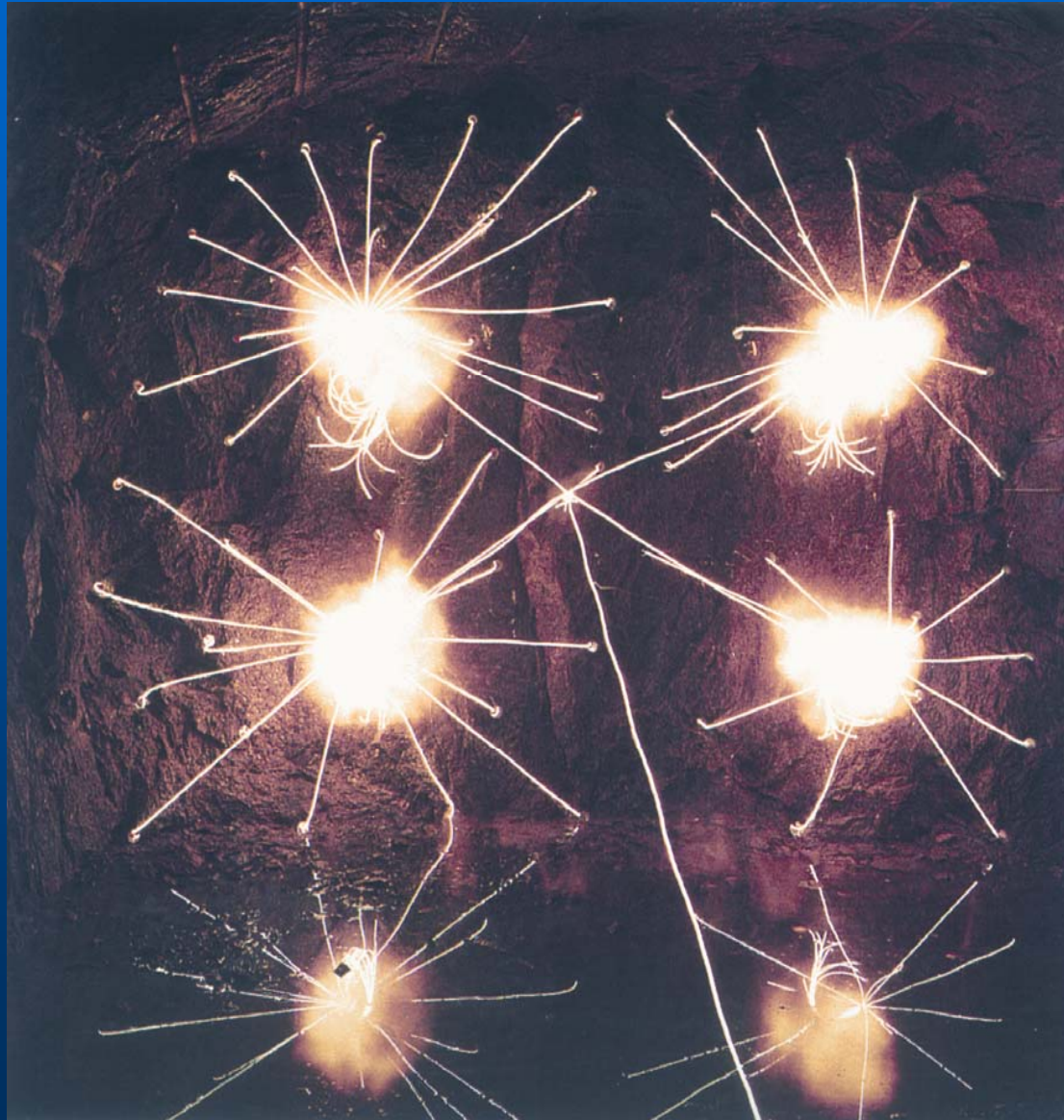
Συνδεσμολογία NONEL σε χρήση της μεθόδου sub level caving.



Πυροδότηση συνδεσμολογιών shock tube initiation με ηλεκτρονικό υπολογιστή από το γραφείο στην επιφάνεια για πυροδότηση σε προχώρηση ή εξόρυξη μεταλλεύματος υπόγειου μεταλλευτικού έργου. Με τοποθέτηση κατάλληλου συστήματος με κάμερες και ενδοσυνεννόησης σε απόσταση ασφάλειας από το μέτωπο μπορεί να ελεγχθεί το αποτέλεσμα.



**Η ΕΚΡΗΞΗ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑΣ NON ELECTRIC (Chock tube initiation). Διακρίνεται η στιγμή της έκρηξης των σωληνίσκων και των καψυλλίων χρόνου. Δεν έχουν εκραγεί οι υπόνομοι (φάλιες).**



**ΤΑ ΣΥΝΗΘΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΕΡΙΑ ΑΠΟ ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΣΤΙΣ  
ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ**

ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΑΕΡΙΟΥ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	ΚΙΝΔΥΝΟΙ	TLV's		
			TWA	STEL	PEAK
ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO)	0,97	ΤΟΞΙΚΟ	50 <sup>(*)</sup>	300 <sup>(*)</sup>	400 <sup>(*)</sup>
ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ (CO <sub>2</sub> )	1,53	ΑΣΦΥΚΤΙΚΟ ΤΟΞΙΚΟ	5.000	5.000	-
ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΑΖΩΤΟΥ (NO)	1,04	ΤΟΞΙΚΟ	25	-	-
ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΑΖΩΤΟΥ (NO <sub>2</sub> )	1,60	ΠΟΛΥ ΤΟΞΙΚΟ	5	5	10

## ΤΑ ΣΥΝΗΘΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΕΡΙΑ ΑΠΟ ΕΚΡΗΞΕΙΣ Ε. Υ ΣΤΙΣ ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ ( 2 )

- TLVs = Threshold Limit Values = Οριακές Τιμές Έκθεσης
- TWA = Time Weighted Average = Χρονικά Σταθμευμένη Μέση Τιμή
- STEL = Short Term Exposure Limit = Οριακή Τιμή Έκθεσης Μικρής Διάρκειας

(\*)Σύμφωνα με UK EH 4091.

Σύμφωνα με USA OSHA 91  
PEAK =200

Σύμφωνα με Π.Δ. 307/86 →  
και Π.Δ.90/99

Σύμφωνα με Κ.Μ.Λ.Ε. →

	CO:	TWA = 35,		STEL =100,	
	CO:	50,		300,	-
	CO <sub>2</sub> :	5.000		5.000	-
	NO:	25	-		-
	NO <sub>2</sub> :	5	5	5	
	CO:	50	-	100	
	CO <sub>2</sub> :	5.000	-	10.000	
	NO:	50	-	100	
	NO <sub>2</sub> :	5	-	-	

Όλες οι τιμές των TLV's σε ppm (parts per million).

## ΤΑ ΣΥΝΗΘΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΕΡΙΑ ΑΠΟ ΕΚΡΗΞΕΙΣ Ε. Υ ΣΤΙΣ ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ ( 3)

- **CO:** Άοσμο, προερχόμενο από ατελή καύση του άνθρακα (C) των εκρηκτικών υλών με έλλειψη επαρκούς οξυγόνου (O<sub>2</sub>).
- Προκαλεί ελάττωση της ικανότητας μεταφοράς O<sub>2</sub> από το αίμα στους ιστούς.
- Συμπτώματα: πονοκέφαλος, ζαλάδες, λιποθυμίες μέχρι θανάτου για συγκέντρωση επί χρόνο περίπου 1.500 p.p.m.h.
- Οδηγίες για ελάττωση ποσότητάς του:
  - Χρήση πλεονασματικών σε O<sub>2</sub> εκρηκτικών υλών.
  - Αποφυγή χρήσης περιττών οργανικών υλικών (π.χ. χαρτιά).
  - Χρήση ηλεκτρικής πυροδότησης.
  - Επαρκής αερισμός μετά την έκρηξη μέχρι την πτώση σε ανεκτά όρια.
- Ανίχνευση με μόνιμα εγκατεστημένες ή και φορητές συσκευές άμεσης μέτρησης που ελέγχονται (καλιμπράρονται) συχνά από εξουσιοδοτημένα άτομα του κατασκευαστή ή αντιπροσώπου με έκδοση πιστοποιητικού ελέγχου.

## ΤΑ ΣΥΝΗΘΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΕΡΙΑ ΑΠΟ ΕΚΡΗΞΕΙΣ Ε.Υ ΣΤΙΣ ΥΠΟΓΕΙΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ ( 4)

- **NO/NO<sub>2</sub>**: Κιτρινοκάστανοι καπνοί που προκαλούν ενόχληση στο λάρυγγα και βήχα, ερεθίζουν το αναπνευστικό σύστημα ανάλογα με το μέγεθος της συγκέντρωσης και το χρόνο έκθεσης, προκαλούν βρογχίτιδα και πνευμονία με αντίστοιχες συνέπειες. Ποσοστό 0,07% προκαλεί το θάνατο σε μια ώρα.
- Το NO είναι ασταθές και μεταπίπτει ταχύτατα σε NO<sub>2</sub>. Συμπεριφέρεται ύπουλα χωρίς να γίνεται άμεσα αντιληπτό. Ανίχνευση όπως του CO.
- **CO<sub>2</sub>**: Λόγω βάρους καταλαμβάνει τα χαμηλότερα τμήματα του υπόγειου τεχνικού έργου. Ασφυκτικό ρίχνοντας την επιτρεπτή ποσότητα O<sub>2</sub> στον αναπνεόμενο αέρα και τοξικό σε μεγάλες ποσότητες. Ανίχνευση όπως του CO.
- **ΥΠΟΜΝΗΣΗ**: Αν οι συνθήκες αερισμού δεν αποκαθιστούν τα όρια των πιο πάνω αερίων σε ομαλές συνθήκες λόγω ανεπάρκειας ή αστοχίας του εξοπλισμού αερισμού, απαγορεύεται η είσοδος των εργαζομένων στις υπόγειες Εκμεταλλεύσεις.

# ΑΠΟΤΥΧΗΜΕΝΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΓΟΜΩΜΕΝΩΝ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΩΝ (ΑΦΛΟΓΙΣΤΙΕΣ): ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ( 1)

Ο Κίνδυνος παρουσιάζεται με δύο όψεις :

•Σαν εμφανής, με τον έλεγχο μετά τη πυροδότηση και σαν αφανής που δεν επισημαίνεται με την επιθεώρηση μετά τη πυροδότηση, αλλά κατά τη φάση της φόρτωσης, μεταφοράς, απόθεσης των προϊόντων της έκρηξης.

•Στις περιπτώσεις εύρεσης μη εκραγέντων εκρηκτικών ή και καψυλλίων στα προϊόντα της έκρηξης όλοι οι εμπλεκόμενοι θα πρέπει άμεσα να ειδοποιήσουν τον Επιστάτη ή Εργοδηγό.

•Ο Κίνδυνος έχει και διαστάσεις παράνομης παραλαβής και χρήσης από τρίτους.

Με τον **ΠΕΡΙ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΝΟΜΟ**, υποδεικνύονται οι τρόποι εξουδετέρωσης του Κινδύνου. Πέραν αυτών υπάρχει και μια σειρά συμβουλευτικών υποδείξεων που βασίζονται σε Εθνικές Νομοθεσίες, βιβλιογραφία επίσημων οργανισμών που ασχολούνται με το αντικείμενο και την εμπειρία χρόνιας απασχόλησης μ' αυτό.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Σε περιπτώσεις αφλογιστιών Ε.Υ μη γνωστής τεχνολογίας να ερωτάται ο κατασκευαστής ή αντιπρόσωπος για πιθανές διάφορες μεθόδους ασφαλούς επέμβασης.



# ΑΠΟΤΥΧΗΜΕΝΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΓΟΜΩΜΕΝΩΝ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΩΝ (ΑΦΛΟΓΙΣΤΙΕΣ): ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ( 2)

(Το σκίτσο από εγχειρίδιο της SCHAFFLER- ΒΩΞΙΤΕΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ)



## ΑΠΟΤΥΧΗΜΕΝΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΓΟΜΩΜΕΝΩΝ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΩΝ (ΑΦΛΟΓΙΣΤΙΕΣ): ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗ(3)

Αυτού του είδους συμβουλευτικές υποδείξεις είναι όπως οι πιο κάτω:

### Η ΠΡΟΛΗΨΗ

- Η αποτυχία των υπονόμων όπως και οι εργασίες επέμβασης μπορούν στατιστικά να ελαττωθούν στο ελάχιστο δυνατό με ιδιαίτερη προσοχή, με έγκαιρο έλεγχο συνδεσμολογίας ηλεκτρικής πυροδότησης ώστε η αντίσταση να μην υπερβαίνει τις δυνατότητες του διατιθέμενου δυναμοεκρηκτήρα, με αποφυγή κακής σύνδεσης αγωγών ηλεκτρικής πυροδότησης, μη χρήση μηχανικής ηλεκτρικής πυροδότησης που έχει υποστεί ζημιές και δεν έχει επισκευαστεί, χρησιμοποίηση θρυαλλίδων στεγνών και καλής ποιότητας, χωρίς διακοπές στον πυρήνα τους από πυρίτιδα ή πεντερυθρίτη. Στη περίπτωση αυτή γίνεται νέα πυροδότηση με κατάλληλη θρυαλλίδα.
- Χρησιμοποίηση μη εξαλλοιωμένων Ε.Υ, χρησιμοποίηση μη εξαλλοιωμένων κοινών ή ηλεκτρικών καψυλλίων.
- Αν δεν υπάρχουν ειδικοί λόγοι ασφάλειας να χρησιμοποιούνται ακαριαία θρυαλλίδα (μάνα) με ηλεκτρικό καψύλλι εκτός διατρήματος, στο πρόεκταμα (κοτσάνι).
- Να χρησιμοποιούνται NONEL πυροδοτήσεις στις οποίες παρέχεται η ευχέρεια μη ηλεκτρικής πυροδότησης, με πλεονεκτήματα χρόνων, με την προϋπόθεση τήρησης των διαδικασιών και ποιότητας υλικών.

## ΑΠΟΤΥΧΗΜΕΝΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΓΟΜΩΜΕΝΩΝ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΩΝ (ΑΦΛΟΓΙΣΤΙΕΣ): ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ( 4)

- Στην περίπτωση εύρεσης αποτυχημένων υπονόμων (φάγιων) με μέριμνα των Π.Ι.Χ.Ε.Υ (φαγιάδων) και της επίβλεψης αποκλείεται το μέτωπο για οποιαδήποτε εργασία εκτός των εργασιών επέμβασης.
- Ειδοποιείται το προσωπικό Επιστάσις – Επίβλεψης, ο Υπεύθυνος Μηχανικός και η Διεύθυνση, αν απαιτείται, ανάλογα με τη σοβαρότητα της κατάστασης.
- Η επέμβαση στις αποτυχημένες υπονόμους και ιδιαίτερα η καταστροφή τους γίνεται από Π.Ι.Χ.Ε.Υ ιδιαίτερης εμπειρίας, εξουσιοδοτημένο από την Διεύθυνση για παρόμοιες επεμβάσεις.
- Η παρουσία του προσωπικού Επιστάσις - Επίβλεψης και, ανάλογα με την σοβαρότητα της επέμβασης, έμπειρου Διπλωματούχου Μηχανικού είναι απαραίτητη.
- Απαγορεύεται κάθε προσπάθεια καταστροφής αποτυχημένων γομωμένων διατρημάτων με χρήση μηχανικού μέσου (όπως προωθητήρας γαιών, φορτωτής) με άμεση προσβολή της περιοχής του αποτυχημένου υπονόμου (ξεσκάρωμα).
- Απαγορεύεται αυστηρά το απότομο τράβηγμα των αγωγών των καψυλλίων αποτυχημένων εκρήξεων γομωμένων διατρημάτων.

## ΑΠΟΤΥΧΗΜΕΝΕΣ ΕΚΡΗΞΕΙΣ ΓΟΜΩΜΕΝΩΝ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΩΝ (ΑΦΛΟΓΙΣΤΙΕΣ): ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗ (5)

### Αποτυχημένοι υπόνομοι με ηλεκτρικά καψύλλια:

Αν οι αγωγοί των ηλεκτρικών καψυλλίων είναι άθικτοι, ελέγχεται η δυνατότητα επαναπυροδότησης. Αν δεν επιτύχει πρέπει να βραχυκυκλώνονται οι αγωγοί και να μονώνονται οι συνδέσεις τους.

### Καταστροφή αποτυχημένων υπονόμων:

Ορύσσεται νέο παράλληλο διάτρημα σε απόσταση ασφαλείας από το αποτυχημένο, μεγαλύτερη ή ίση από την διάμετρό του επί 10. Το νέο διάτρημα γομώνεται ισχυρά και πυροδοτείται σύμφωνα με τις οδηγίες Ασφάλειας.

Σε περίπτωση που δεν κρίνεται δυνατή η εφαρμογή της πιο πάνω μεθόδου, εφαρμόζεται ένας από τους πιο κάτω τρόπους με την παρουσία τουλάχιστον Εργοδηγού :

### 1ος τρόπος :

Απομάκρυνση προσεκτική του υλικού επιγόμωσης, τοποθέτηση κατάλληλου εναύσματος πάνω στη γόμωση που δεν έχει εκραγεί, πρόσθεση νέας επιγόμωσης, πυροδότηση του διατρήματος ή των διατρημάτων .

Ο πιο πάνω τρόπος επέμβασης και τα απαραίτητα χρησιμοποιούμενα μέσα πραγματοποιείται με την παρουσία και τις οδηγίες του Επιβλέποντος Εργοδηγού η Μηχανικού

## ΑΠΟΤΥΧΗΜΕΝΕΣ ΥΠΟΝΟΜΟΙ (ΑΦΛΟΓΙΣΤΙΕΣ): ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗ (6)

- **2ος τρόπος :**

Προσεκτική απομάκρυνση της επιγόμωσης και της γόμωσης με χρήση νερού ή νερού και πεπιεσμένου αέρα που διοχετεύεται με ορειχάλκινο ή από άλλο αντιστατικό υλικό ειδικό σωλήνα. Η εκκένωση του διατηρήματος πρέπει να είναι ολική. Και η πιο πάνω επέμβαση πραγματοποιείται με την παρουσία Εργοδηγού τουλάχιστον.

- **Απαγορεύεται η εκβάθυνση ή η διεύρυνση** υπολοίπων διατηρημάτων που απομένουν μετά την έκρηξη. Αποτελεί αιτία πολλών ατυχημάτων.

### **Βιβλίο Αποτυχημένων Εκρήξεων Γομωμένων Διατηρημάτων:**

- Με ευθύνη της Διεύθυνσης του Έργου τηρείται ειδικό θεωρημένο «Βιβλίο Αποτυχημένων Εκρήξεων Γομωμένων Διατηρημάτων» σε κάθε Εκμετάλλευση που πραγματοποιούνται εκρήξεις. Πρόσβαση στο Βιβλίο αυτό έχουν εκτός από τις αρμόδιες Ελεγκτικές Αρχές, ο Λειτουργός Ασφάλειας και ο Συντονιστής.
- Το Βιβλίο Αποτυχημένων Εκρήξεων Γομωμένων Διατηρημάτων τηρείται από υπεύθυνο Μηχανικό μαζί με το Αρχείο Ελέγχου Ασφάλειας Δραστηριοτήτων Εκρηκτικών Υλών, και περιέχει: τη θέση των αποτυχημένων Εκρήξεων Γομωμένων Διατηρημάτων, τον αριθμό των αποτυχημένων Εκρήξεων Γομωμένων Διατηρημάτων, το είδος (οριζόντια, κάθετα, δευτερογενούς θραύσης), διάμετρο και πιθανό βάθος, το είδος γόμωσης - επιγόμωσης - πυροδότησης, το ονοματεπώνυμο του εξουσιοδοτημένου ατόμου από την Διεύθυνση για Εκρήξεις Γομωμένων Διατηρημάτων, τον τρόπο επέμβασης, τα αποτελέσματα της επέμβασης, το ονοματεπώνυμο και την υπογραφή του καταχωρητή

# Υποβρύχιες εκρήξεις

Στις εξορυκτικές εργασίες σαν υποβρύχιες εκρήξεις θεωρούνται αυτές που γίνονται σε λιμνάζοντα νερά, λάσπες ή και σε έντονα υγρό περιβάλλον πετρωμάτων.

# Πρόσθετοι κίνδυνοι στις υποβρύχιες εκρήξεις εξορυκτικών(1)

- Πρόσθετοι κίνδυνοι, που οφείλονται στη μεγάλη αύξηση της ευαισθησίας στη μεταφορά του εκρηκτικού κύματος μέσα στο νερό ή υγρό έδαφος που έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της πιθανότητας συμπαθητικής έκρηξης.
- **Αντιμετώπιση Κινδύνων από χρήση μη κατάλληλων εκρηκτικών υλών:**
- Οι εκρηκτικές ύλες πρέπει να έχουν αντοχή στο νερό (\*) αλλά ταυτόχρονα, όταν οι πιθανότητες αστοχίας παραμένουν σημαντικές, να απευαισθητοποιούνται μετά αρκετό χρόνο, ώστε η χρήση εξοπλισμού για απομάκρυνση των προϊόντων έκρηξης να είναι ασφαλής.

## (\*) Χρόνος αντοχής στο νερό εκρηκτικών υλών:

- Ζελατοδυναμίτιδα 40% : 2 ημέρες
- -»- 50% : 7 ημέρες
- -»- 60% : 21 ημέρες
- 92% : Απεριόριστος
- **SLURRIES : Απεριόριστος**

- Τα συνηθισμένα ηλεκτρικά καψύλλια να είναι κατασκευασμένα να έχουν μια πολύ σημαντική ανθεκτικότητα στο νερό

## Πρόσθετοι κίνδυνοι στις υποβρύχιες εκρήξεις εξορυκτικών(2)

Τέτοιοι κίνδυνοι που πρέπει να αντιμετωπίζονται είναι:

- **Οι κίνδυνοι πριν τη Γόμωση** (διασφάλιση διάτρησης σε μη προηγούμενα γομωμένο χώρο, επομένως καταγραφή κάθε προηγούμενου διατρήματος, διασφάλιση ότι τα διατρήματα δεν θα κλείσουν από λάσπες, κλπ)
- **Οι κίνδυνοι κατά τη Γόμωση – Πυροδότηση** (διασφάλιση μη κακομεταχείρισης και στεγανότητας εκρηκτικής θρυαλλίδας ή σωληνίσκων NONEL και αγωγών - καψυλλίων ηλεκτρικής πυροδότησης)
- **Οι κίνδυνοι από Αστοχίες** (οι πιθανότητες αστοχίας είναι πολύ μεγαλύτερες. Γι' αυτό:

Διπλές γραμμές κάθε είδους πυροδότησης, μικρά μέτωπα γόμωσης, επισήμανση τμήματος μετώπου με υποψία αστοχίας, εξουδετέρωση μετά καθαρισμό με σημαντικό ποσό Ε.Υ πάνω στο διάτρημα και σημαντικής κάλυψής του με επιγόμωση.



## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟ - ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΕΞΑΛΛΟΙΩΜΕΝΩΝ Ε. Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ. (1)

Σαν άχρηστες η αλλοιωμένες Ε.Υ και καψύλλια (υλικά) αναγνωρίζονται οι πιο κάτω κατηγορίες:

1. Ε.Υ που παραμένουν στη Αποθήκη και δεν χρησιμοποιούνται γιατί δεν χρειάζονται πλέον.
2. Τα υλικά που έχουν αλλοιωθεί από κακές συνθήκες αποθήκευσης (υγρασία , μεταβολές θερμοκρασίας, πλημμυρή αερισμό). Παρόμοιες εξαλλοιώσεις παρουσιάζονται και σε μακροχρόνιες αποθηκεύσεις, άσχετα συνθηκών αποθήκευσης.
3. Ε.Υ τάλαιπωρημένα, κτυπημένα σε αποτυχούσες υπονόμους, “μολυσμένα,, από νερά , λάσπες , χώματα η άλλες βρωμιές.
4. Υλικά που παραλήφθηκαν από τον προμηθευτή ακατάλληλα σύμφωνα με τον μακροσκοπικό έλεγχο κατά την παραλαβή αλλά και κατά την Αποθήκευση ή τα αποτελέσματα χρήσης τους.

### Οδηγίες για τον ασφαλή χειρισμό των πιο πάνω υλικών.

- Υλικά των κατηγοριών 1, 4 και εφ' όσον είναι αποδεκτό και δυνατό και υλικά της κατηγορίας 2 θα πρέπει να επιστρέφονται στον προμηθευτή με παράδοση στο χώρο της Εκμετάλλευσης, διαφορετικά να καταστρέφονται.
- Για τα υλικά όλων των κατηγοριών και ειδικό αυτών των κατηγοριών 2 και 3 πριν οποιοδήποτε χειρισμό τους και εφόσον δεν υφίσταται η ανάλογη εμπειρία πρέπει να έχουν ζητηθεί οι οδηγίες και συμβουλές του κατασκευαστή ή προμηθευτή τους, από ειδικούς σε παρόμοια θέματα για περιπτώσεις δυσκολιών, ακόμη και από τις κατά τόπους Αρχές.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟ - ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΕΞΑΛΛΟΙΩΜΕΝΩΝ Ε. Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ. (2)

- Υλικά των κατηγοριών 2 και 3 πρέπει να χειρίζονται με εξαιρετική προσοχή. Η προσοχή αυτή περιλαμβάνει : Έλεγχο υλικών υπόνομων που έχουν αποτύχει για ύπαρξη καψυλλίων (αρματωμένα), καταστροφή τους στο εργοτάξιο και ειδικά στη θέση που βρέθηκαν οι αποτυχημένες υπόνομοι ή υλικά με έκρηξη, εφόσον οι συνθήκες αποστάσεων καλύψουν το επιτρέπουν, διαφορετικά με καύση όπως θα περιγραφεί πιο κάτω (όχι τα αρματωμένα). Σε περίπτωση που παρόμοια υλικά πρόκειται να μεταφερθούν σε ασφαλή Αποθήκη πρέπει να συσκευάζονται με προσοχή και να επισημαίνονται σύμφωνα με τους κανονισμούς και τις οδηγίες του κατασκευαστή. Πολύ σύντομα πρέπει να καταστρέφονται.
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να εφαρμόζεται και στα είδη συσκευασίας εκρηκτικών υλών - καψυλλίων για την περίπτωση απόρριψης ή καταστροφής τους. Είναι δυνατόν να έχουν παραμείνει ποσότητες εκρηκτικών ή να έχουν διαποτιστεί
- Τα πιο πάνω υλικά δεν πρέπει να απορρίπτονται σε θάλασσα, λίμνες, ποτάμια, κ.λ.π, και δεν πρέπει να γίνονται αντικείμενα κλοπής.

### Οδηγίες για την ασφαλή καταστροφή εκρηκτικών υλών και καψυλλίων.

- Ο πλέον συνήθως τρόπος καταστροφής Ε.Υ που εφαρμόζεται όχι μόνο για εμπορικά εκρηκτικά είναι της ελεγχόμενης καύσης, σαν πλέον ασφαλής και μεγαλύτερων δυνατοτήτων.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟ - ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΕΞΑΛΛΟΙΩΜΕΝΩΝ Ε. Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ. (3)

- Η καιγόμενη ποσότητα εκρηκτικών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2,5 Kg (ενδεικτική τιμή) ανά καύση (έναντι δυνατής υπό άλλες συνθήκες χώρων - προσωπικού μεγαλύτερων ποσοτήτων, μέχρι και 40-50 Kg).
- Ο χώρος καύσης βρίσκεται μακριά από τις εργασίες, οικισμούς, δρόμους και δίκτυα στην ευρύτερη περιοχή του Έργου. Είναι αποψιλωμένος και παρέχει φυσική ή τεχνητή κάλυψη για το εξουσιοδοτημένο από την Διεύθυνση του Έργου άτομο που θα πραγματοποιήσει την καύση και των ατόμων που θα κάνουν την φύλαξη των προσβάσεων, τον Π.Ι.Χ.Ε.Υ (φαγιαδόρο) με την ομάδα του.
- Οι καιγόμενες ποσότητες Ε.Υ τοποθετούνται έτσι ώστε να συνιστούν μια στενή, μακριά λωρίδα εκρηκτικής ύλης μέγιστου πλάτους 15-20 cm.
- Η τοποθέτηση της φωτιάς γίνεται από ένα άτομο, τον Π.Ι.Χ.Ε.Υ, με συνηθισμένα καιγόμενα υλικά, μη εκρηκτικά (χαρτιά, ροκανίδια, ξερά κλαδιά), διαβρεγμένα με πετρέλαιο πανιά - στουπιά που μεταφέρουν τη φλόγα στις εκρηκτικές ύλες έτσι ώστε το άτομο που κάνει την έναυση να έχει το χρόνο να απομακρύνεται σε ασφαλή περιοχή με δυνατότητα επιτήρησης της φωτιάς (μικρό καταφύγιο).

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟ - ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΕΞΑΛΛΟΙΩΜΕΝΩΝ Ε. Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ. (4)

- Η φωτιά τοποθετείται έτσι ώστε να είναι αντίθετα στον αέρα ή ο αέρας να είναι κάθετος προς τη λωρίδα για να δίνεται χρόνος στην αποχώρηση των Π.Ι.Χ.Ε.Υ και για να μην υπάρξει δυνατή ταχεία καύση που μπορεί να οδηγήσει σε έκρηξη.
- Σε βροχερό καιρό οι καύσεις εκρηκτικών υλών αποφεύγονται ή ο κίνδυνος ελαττώνεται με καύση πολύ μικρών ποσοτήτων, αν αυτό είναι αναγκαίο.
- Η απόσταση ασφάλειας του χώρου καύσης από κτίρια ή εγκαταστάσεις είναι συνάρτηση του διατιθέμενου χώρου, ποσότητας και εκρηκτικής ύλης. Για το λόγο αυτό πρέπει να έχει προετοιμαστεί Διαδικασία Καύσης Εκρηκτικών Υλών που παίρνει υπ' όψη όλες αυτές τις παραμέτρους.

Μία ενδεικτική τιμή για δυναμίτιδες (ποσότητα ~20 Kg) είναι αυτή των 200 μέτρων.

- Τα κοινά ή ηλεκτρικά καψύλλια καταστρέφονται με έκρηξη σε λάκκο που βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο από 30 cm στο χώμα, αφού κοπούν με ειδικούς κοπτήρες τα υπόλοιπα των θρυαλλίδων ή οι αγωγοί σε απόσταση μέχρι 10 cm από τον κάλυκα των καψυλλίων. Μέγιστη ποσότητα που μπορεί να καταστραφεί~ 100 καψύλλια για κάθε φορά.

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ ΧΕΙΡΙΣΜΟ - ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΕΞΑΛΛΟΙΩΜΕΝΩΝ Ε. Υ ΚΑΙ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ. (5)

- Απαγορεύεται η με περιστροφή των αγωγών αποκοπή τους για αποφυγή δημιουργίας επαγωγικών ρευμάτων και πιθανής πυροδότησης του καψυλλίου.
- Η χρησιμοποίηση των διατρημάτων για την καταστροφή καψυλλίων απαγορεύεται αυστηρά, γιατί σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποτυχίας καταστροφής τους θα βρεθούν στα προϊόντα έκρηξης.
- Με καύση καταστρέφονται και οι θρυαλλίδες. Στη περίπτωση της εκρηκτικής θρυαλλίδας η καύση γίνεται αφού κοπεί σε κομμάτια που να βρίσκονται σε απόσταση μεταξύ τους ( 3 cm )
- Πρόσθετες οδηγίες πρέπει να δίνονται από τον Μηχανικό Δραστηριοτήτων Ε.Υ ανά είδος καψυλλίου.
- Κατά τα λοιπά ισχύουν όλες οι αντίστοιχες οδηγίες ασφάλειας περί Ε.Υ και καψυλλίων.









Σε ισχυρό άνεμο, εφ' όσον η καύση κρίνεται απαραίτητη, πρέπει να υπάρχει αυξημένη προσοχή για τον Κίνδυνο πυρκαγιάς από σπινθήρες και τη ταχεία καύση που αυξάνει τις πιθανότητες για έκρηξη.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΕΚΡΗΞΕΙΣ (\*)  
( 64 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΕΣ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙ 13 ΧΡΟΝΙΑ )**

Α/Α	ΑΙΤΙΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	Α Τ Υ Χ Η Μ Α Τ Α %		
		ΕΛΑΦΡΑ	ΣΟΒΑΡΑ	ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΑ
1	ΚΑΚΟΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ -ΚΟΙΝΩΝ ΚΑΨΥΛΛΙΩΝ	12,5	17,15	1,0
2	ΚΑΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΓΟΜΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΩΝ	4,9	9,0	--
3	ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΥΡΟΔΟΤΗ ΟΤΑΝ ΠΥΡΟΔΟΤΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΘΥΡΑΛΛΙΔΕΣ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ	9,8	3,0	11,5
4	ΠΡΩΡΗ ΕΚΡΗΞΗ, ΠΡΩΡΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΕ ΕΚΡΑΓΕΝΤΑ ΔΙΑΤΡΗΜΑΤΑ	4,9	7,75	12,0
5	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΚΤΟΞΕΥΟΜΕΝΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΛΟΓΩ ΚΑΚΗΣ ΕΚΔΟΓΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ	34,3	34,3	41,5
6	ΚΑΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟΥ ΠΥΡΟΔΟΤΗ ΚΑΙ ΜΕ ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	8,0	4,0	6,0
7	ΠΑΡΑΒΑΣΗ ΚΑΝΟΝΩΝ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΠΥΡΟΔΟΤΗΣΗΣ	8,0	12,0	16,0
8	ΚΑΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ	4,9	3,0	---
9	ΔΙΑΦΟΡΑ	12,70	9,8	12,0
	<b>Σ Υ Ν Ο Λ Ο</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

# ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (1)

## ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	 ΚΡΑΝΟΣ	 ΓΥΑΛΙΑ (GOGGLES)	 ΜΑΣΚΑ ΣΚΟΝΗΣ	 ΦΟΡΜΑ	 ΑΔΙΑΒΡΟΧΟ	 ΜΠΟΤΕΣ Ή ΑΡΒΥΛΑ	 ΕΠΕΝΔΥΤΗΣ (ΜΠΟΥΦΑΝ)	 ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΧΙΤΩΝΙΟ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ	ΝΑΙ	Προαιρετικά	Προαιρετικά	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Προαιρετικά
ΕΡΓΟΔΗΓΟΣ- ΕΠΙΣΤΑΤΗΣ	ΝΑΙ	Προαιρετικά	Προαιρετικά	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ	ΟΧΙ	Προαιρετικά
ΕΠΙΚΕΦΑΛΗΣ, ΓΟΜΩΤΗΣ - ΠΥΡΟΔΟΤΗΣ	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>
ΒΟΗΘΟΙ ΓΟΜΩΤΗ - ΠΥΡΟΔΟΤΗ	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>
ΑΠΟΘΗΚΑΡΙΟΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
ΦΥΛΑΚΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΟΧΙ
ΟΔΗΓΟΣ - ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	ΝΑΙ	Προαιρετικά	Προαιρετικά	ΝΑΙ	ΝΑΙ <sup>(*)</sup>	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ

(\*) Χορηγούνται απο τον Εργοδότη. Χρησιμοποιούνται ανάλογα με τις συνθήκες.

## ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (2)

- **ΓΥΑΛΙΑ (GOGGLES):** Πρέπει να διατίθενται από την Υπηρεσία για περιπτώσεις κονιορτού ειδικά σε επιφανειακές εργασίες, όπου υπάρχει σκόνη, και να χρησιμοποιούνται από τους εργαζόμενους.
- **ΜΑΣΚΑ ΣΚΟΝΗΣ:** Πρέπει να διατίθεται από την Υπηρεσία για περιπτώσεις κονιορτού ειδικά σε επιφανειακές εργασίες τους καλοκαιρινούς μήνες, ή όπου υπάρχει σκόνη και να χρησιμοποιείται από τους εργαζόμενους.
- **ΦΟΡΜΑ:** Οι φόρμες (σακάκι - παντελόνι) των με οποιοδήποτε τρόπο ερχόμενων σε επαφή με εκρηκτικές ύλες και καψύλλια, πρέπει να μην περιέχουν συνθετικές ύλες για λόγους στατικού ηλεκτρισμού. Χρώμα : κίτρινο ή πορτοκαλί για τους εργαζόμενους σε υπόγεια έργα ή και σε υπόγεια έργα.
- **ΑΔΙΑΒΡΟΧΟ:** Για περίπτωση βροχής η εργασία σε υπόγεια έργα με σταλάγματα, όχι πλαστικό. Χρώμα κίτρινο ή πορτοκαλί για τους εργαζόμενους σε υπόγεια ή και σε υπόγεια έργα.



## ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (3)

- **ΜΠΟΤΕΣ Ή ΑΡΒΥΛΑ:** Ανάλογα την εποχή και τον εργασιακό χώρο (στεγνό έδαφος ή λασπώδες, νερά), εφοδιασμένα με μεταλλικό άκρο προστασίας για πτώση βαρών. Σόλες αντιτριβικές - αντιστατικές για τους ερχόμενους σε επαφή με εκρηκτικά.

Τα άρβυλα εφοδιασμένα με προστασία αστραγάλου.

- **ΕΠΕΝΔΥΤΗΣ (ΜΠΟΥΦΑΝ):** Για τους εργαζόμενους για μεγάλο χρονικό διάστημα στο ύπαιθρο τους χειμερινούς μήνες, μάλλινο χωρίς συνθετικές ύλες.
- **ΑΝΤΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ ΧΙΤΩΝΙΟ:** Για τους εργαζόμενους σε υπόγειες εργασίες, εργασίες όπου υπάρχει κίνηση οχημάτων - μηχανημάτων σε στενό χώρο.
- Οποιαδήποτε προσθήκη ή τροποποίηση του πίνακα Μ.Α.Π, αποφασίζεται και προτείνεται από τον Λ.Α και τον ΓΙΑΤΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, αν απαιτείται.
- Η προμήθεια των Μ.Α.Π. γίνεται με την έγκριση του Λ.Α και του ΓΙΑΤΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, αν απαιτείται, μετά από εξέταση δειγμάτων.
- Ο παρών πίνακας Μ.Α.Π. να επισυνάπτεται με φροντίδα του Λ.Α με τους υπόλοιπους πίνακες Μ.Α.Π στην ανάλογη Διαδικασία Μ.Α.Π του Έργου.

# **ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (ενδεικτικά):**

- **Ο ΠΕΡΙ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΝΟΜΟΣ (κεφ.54 και νόμοι 21 του 1970, 95(I) του 2003 και 19(1) του 2005)**
- **Κ.Δ.Π 612/ 2003 ΟΙ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΛΗΡΟΥΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 2002 ΚΑΙ 2003.**
- **Κ.Δ.Π. 861/2004 : ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΛΗΡΟΥΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ 2002 ΕΩΣ 2004.**
- **Κ.Δ.Π 864/ 2004: ΟΙ ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ (ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ) ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΤΟΥ 2003 ΚΑΙ 2004**

## ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ ΣΕ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΑΣΧΟΝΤΩΝ ΣΤΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ Α&Υ ΣΤΗ ΚΥΠΡΟ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΙΣΗΓΗΣΗ:

- Οι συνήθεις χρησιμοποιούμενες εμπορικές Ε.Υ,
- Τα μέσα έναυσης και πυροδότησής τους,
- Ανάλογες πληροφορίες Α&Υ για κάθε μία,
- Περιγραφές ατυχημάτων σε απλές χρήσεις τους στην Ελλάδα,
- Έγκαιρες παγκόσμιες στατιστικές ατυχημάτων κατά την μεταφορά τους στα οδικά δίκτυα της SAFEX Int.
- Πλήρεις οδηγίες πρόληψης και αντιμετώπισης των κινδύνων Μεταφοράς, Αποθήκευσης και Χρήσης τους,
- Ανάλογο φωτογραφικό υλικό και υλικό σε πίνακες ή σκίτσα, κ.λ.π, που δεν ήταν δυνατόν να συμπεριληφθούν ή απαντηθούν στο μικρό χρόνο της εισήγησης, μπορούν να βρουν οι ενδιαφερόμενοι μπαίνοντας στο site του ΕΛΙΝΥΑΕ, στα βιβλία, αναζητώντας το ανάλογο βιβλίο του γράφοντος έκδοσης 2001, πληκτρολογώντας ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ...