

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΩΝ (ΚΛΕΙΣΤΩΝ) ΧΩΡΩΝ

Θωμάς Κοντογιάννης
Πολυτεχνείο Κρήτης

Κλειστός ή Περιορισμένος Χώρος

- **Περιορισμένα ανοίγματα για είσοδο και έξοδο.** Τα ανοίγματα μπορεί να είναι περιορισμένα λόγω του μεγέθους τους ή της θέσης τους και να δυσχεραίνουν την κίνηση των εργαζομένων. Η πρόσβαση σε χώρους με ανοίγματα ανοιχτής οροφής (π.χ. εκσκαφές, και αμπάρια) μπορεί να απαιτεί χρήση σκάλας, ενώ η διαφυγή είναι δύσκολη σε έκτακτη ανάγκη.
- **Δυσμενής φυσικός αερισμός.** Η ατμόσφαιρα μπορεί να έχει χαμηλή συγκέντρωση οξυγόνου ή να είναι τόσο πλούσια σε οξυγόνο ώστε υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης.
- **Χώροι που έχουν σχεδιασθεί για αποθήκευση.**

Η περιστασιακή είσοδος για επιθεώρηση, συντήρηση και καθαρισμό μπορεί είναι επικίνδυνη εξαιτίας των χημικών ή φυσικών κινδύνων που ενδεχομένως υπάρχουν μέσα στο χώρο.

Παραδείγματα περιορισμένων χώρων

- Τούνελ, δεξαμενές
- βυτιοφόρα οχήματα
- καταπακτές & υπόγειοι χώροι γενικά
- εκσκαφές κάθε είδους, τάφροι και ορύγματα με βάθος >1,2μ
- αγωγοί εξαερισμού
- αποθηκευτικοί χώροι
- πηγάδια, υπόνομοι, βόθροι και γενικά αποχετευτικοί χώροι όπου στην είσοδό τους υπάρχουν ανθρωποθυρίδες
- εξοπλισμός υπό κατασκευή ή κατεδάφιση, με περιορισμένα ανοίγματα εισόδου ή με τον ενδεχόμενο κίνδυνο εγκλωβισμού

Κατηγοριοποίηση χώρων εργασίας

- * Αρκετά μεγάλος χώρος για είσοδο &
- * Περιορισμοί στην είσοδο/έξοδο &
- * Πρόσκαιρη εργασία μόνον

NO

Δεν είναι
κλειστός χώρος

YES

Κλειστός χώρος

Απαιτείται
Άδεια
Εργασίας

YES

Επικίνδυνη ατμόσφαιρα

OR

Εγκλωβισμός

OR

Ανθρωποθυρίδες

OR

Επιπρόσθετοι κίνδυνοι

NO

Δεν
απαιτείται
Άδεια
Εργασίας

Έλεγχος ατμόσφαιρας για συνήθης κινδύνους

- **Εκρηξιμότητα**
($<10\%$ Κατώτερο Οριο Εκρηξιμότητας)
- **Περιεκτικότητας σε Οξυγόνο** (19.5 – 23.5%)
- **Τοξικά αέρια**
 - Μονοξείδιο άνθρακα (OSHA PEL – 50 ppm; NIOSH IDLH -1200 ppm)
 - Υδρόθειο (OSHA PEL - 10 ppm, 20 ppm -Ceiling; IDLH – 100ppm)
 - Διοξείδιο Αζώτου (OSHA PEL – 5 ppm; NIOSH IDLH – 20 ppm)
 - Αέριο Χλωριο (OSHA PEL – 1 ppm; NIOSH IDLH – 10 ppm)



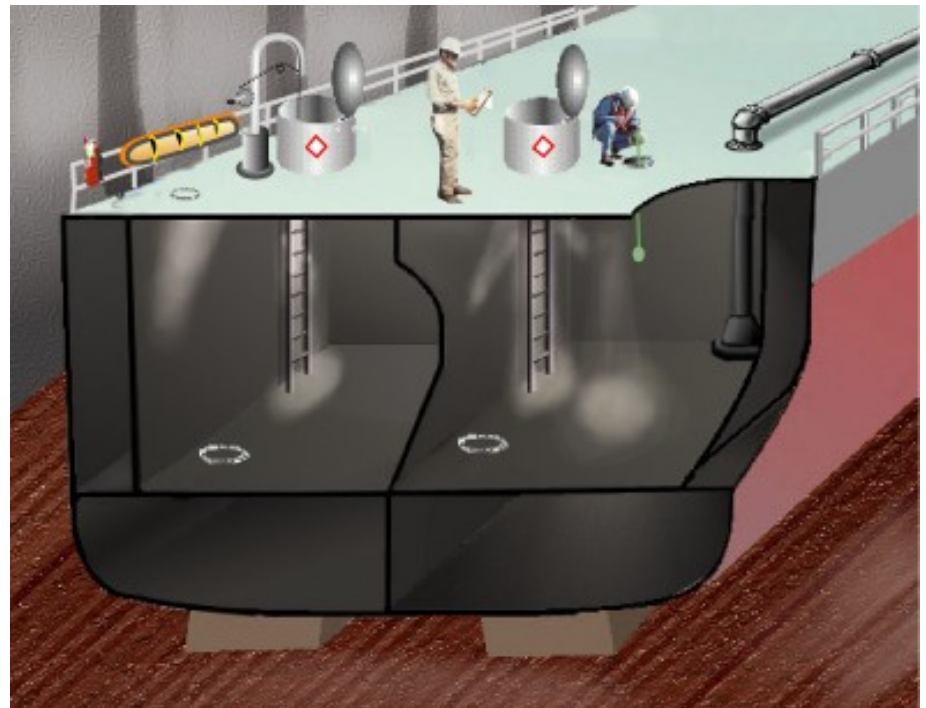
Κίνδυνοι σε κλειστούς χώρους

- **Κίνδυνος καταπλάκωσης και εγκλωβισμού** από κατάρρευση των τοιχωμάτων του περιορισμένου χώρου
- **Έλλειψη ή υπερβολική παρουσία οξυγόνου**
- **Έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες**
- **Πρόκληση πυρκαγιάς ή έκρηξης**
- **Ακραίες θερμοκρασίες**
- **Ολίσθηση, παραπάτημα, κίνδυνος πτώσης**
- **Άβολες θέσεις εργασίας**
- **Ηλεκτροφόρα καλώδια και ηλεκτρικός εξοπλισμός**
- **Κίνδυνος πνιγμού**

ΠΡΙΝ την είσοδο σε κλειστούς χώρους

Εξετάστε προσεκτικά:

- Σωληνώσεις
- Ηλεκτρικοί κίνδυνοι
- Ορατότητα
- Εξαερισμός
- Προσβασιμότητα
- Κίνδυνοι πτώσης



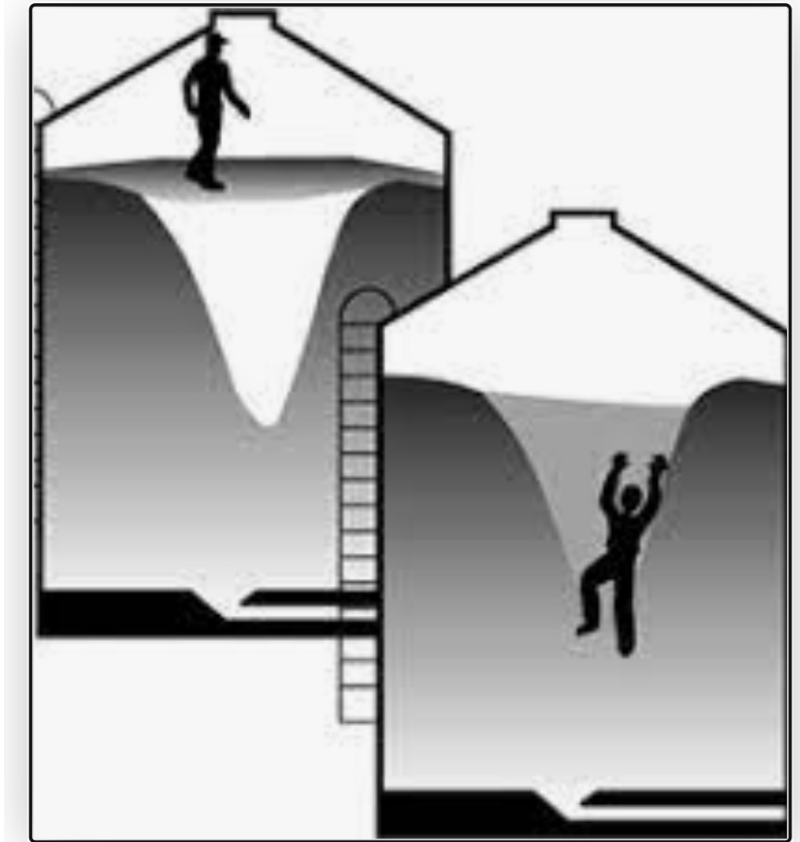
ΚΑΤΑ την είσοδο σε κλειστούς χώρους

- Τέστ ατμόσφαιρας
- Σήμανση χώρου
- Οπτική επιθεώρηση
- Εξαερισμός
- ΜΑΠ



Επικίνδυνες Συνθήκες: Εγκλωβισμός

- Περίπτωση εγκλωβισμού έχουμε όταν ένας εργαζόμενος καταπλακώνεται ή συνθλίβεται από κάποιο υλικό (υγρό ή στερεό, συνήθως κοκκώδες).
- Εάν πρέπει να γίνει εργασία σε θέση όπου υπάρχει κίνδυνος εγκλωβισμού θα πρέπει πρώτα να έχει εξασφαλιστεί ότι έχουν τηρηθεί όλοι οι κανονισμοί ασφαλείας και έχουν ληφθεί τα αντίστοιχα μέτρα



Επικίνδυνες συνθήκες: Ακραίες θερμοκρασίες και Θόρυβος

- Η θερμοκρασία μπορεί να αυξηθεί γρήγορα προκαλώντας ζαλάδα, εξάντληση ή θερμοπληξία. Επισημαίνεται ο κίνδυνος σε ψυγεία λόγω αδιαθεσίας του εργαζόμενου ή αδυναμίας ενδοσυνεννόησης
- Ο θόρυβος που παράγεται στους κλειστούς χώρους μπορεί να είναι ιδιαίτερα επιβλαβής λόγω της αντανάκλασης από τους τοίχους προκαλώντας ακουστικές βλάβες
- Επίσης ο θόρυβος μπορεί να εμποδίσει τον εργαζόμενο να ακούσει σημαντικές οδηγίες ή προειδοποιήσεις

Επικίνδυνες συνθήκες: Ηλεκτροπληξία & Κούραση

- **Ηλεκτροκτροπληξία:** Ηλεκτροφόρα καλώδια και ηλεκτρικός εξοπλισμός σε λειτουργία μπορεί να οδηγήσουν ηλεκτροπληξία, ειδικά όταν έχει υγρασία
- **Άβολες θέσεις εργασίας:** Η εργασία σε κλειστούς χώρους και πλατφόρμες μπορεί να οδηγήσει σε κούραση, πτώσεις ή μυοσκελετική καταπόνηση.
- **Εργασίες σε σωληνώσεις και βαλβίδες:** Τυχόν εισερχόμενα αέρια ή ατμοί μπορεί να προκαλέσουν έγκαυμα ή ακόμη και βιολογικούς κινδύνους.

Επικίνδυνες συνθήκες: Πτώση αντικειμένων, Ολίσθηση, Παραπάτημα

- **Κίνδυνος χτυπημάτων** από πτώση εργαλείων ή εξοπλισμού
 - ✓ Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει οι δραστηριότητες να προγραμματίζονται ώστε κανένας εργαζόμενος να μην εργάζεται πάνω από άλλον.
 - ✓ Ο εξοπλισμός και τα εργαλεία εισάγονται στο χώρο ΠΡΙΝ την είσοδο του προσωπικού και αφαιρούνται ΜΕΤΑ την έξοδο με κατάλληλη διάταξη.
- **Κίνδυνο πτώσης** όταν υπάρχουν σκάλες /σκαλωσιές για την άνοδο/κάθοδο στα τοιχώματα
- **Ολίσθηση.** Το δάπεδο ή τα σκαλοπάτια μπορεί να είναι πολύ ολισθηρά.

Επικίνδυνες συνθήκες:

Κίνδυνος πνιγμού, Ακαθαρσίες και Ποντίκια

- Οι κλειστοί υπόγειοι χώροι πρέπει να αποστραγγίζονται ή να αποξηραίνονται πλήρως πριν εισέλθει ένας εργαζόμενος.
- Η έλλειψη ξυγόνου μπορεί να αναισθητοποιήσει ένα άτομο και να καταλήξει σε πνιγμό σε λιμνάζοντα λύμματα
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν μάσκες ή/και γάντια και να λαμβάνονται μέτρα εάν σε υπόγειους χώρους υπάρχουν κατσαρίδες, ποντίκια ή τα απορρίμματά τους.

Επικίνδυνες συνθήκες:

Αιτίες της έλλειψης οξυγόνου ή τοξικής ατμόσφαιρας

- Κατά την εξάτμιση υγρών καυσίμων μπορεί να παραχθούν επικίνδυνες ουσίες
- Τα επικίνδυνα αέρια, ακόμα και όταν δεν ανιχνεύονται κατά την είσοδο στον περιορισμένο χώρο, μπορεί να εκλυθούν όταν αναταραχθούν τα λιμνάζοντα υγρά.
- Τα προϊόντα καθαρισμού μπορεί να είναι τοξικά ή να απελευθερώσουν επικίνδυνα αέρια από τις πορώδεις επιφάνειες στο χώρο.
- Στο 1/3 ατυχημάτων με επιβλαβή αέρια ή έλλειψη οξυγόνου, ο κίνδυνος δεν ήταν παρών στον κλειστό χώρο όταν μπήκε αρχικά ο εργαζόμενος. Ήταν ακριβώς η εκτελούμενη εργασία που δημιουργήσε την επικίνδυνη ατμόσφαιρα (π.χ. λείανση, απόξεση, εργασίες ψεκασμού, εργασίες χρωματισμού, και συγκόλληση)

Επικίνδυνες συνθήκες: Υπερβολική παρουσία οξυγόνου

- Η υπερβολική παρουσία οξυγόνου είναι επικίνδυνη γιατί μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο πυρκαγιάς.
- Οι πυρκαγιές μπορεί να ξεκινήσουν πολύ πιο εύκολα σε ατμόσφαιρα που περιέχει $> 23.5 \%$ O_2 .
- Λάδια και λιπαντικά σε παρουσία καθαρού οξυγόνου μπορεί να αυταναφλεγούν.

Επικίνδυνες συνθήκες: Εκρήξιμες ατμόσφαιρες

- Οι πυρκαγιές και οι εκρήξεις αποτελούν σοβαρούς κινδύνους για τις εργασίες στους περιορισμένους χώρους.
- Μπορεί να προκληθούν από:
 - ✓ Εύφλεκτα αέρια ή αναθυμιάσεις
 - ✓ Χημικά
 - ✓ Διαλύτες
 - ✓ Υπερβολική παρουσία οξυγόνου
 - ✓ Παράγωγα πετρελαίου

Ιεραρχία μέτρων ασφάλειας (1/2)



Διαδικασίες απενεργοποίησης του μηχανικού και υδραυλικού εξοπλισμού

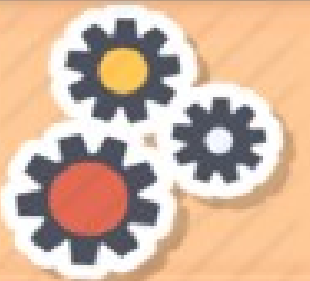
Αποσύνδεση ηλεκτρικών συσκευών για αποφυγή ηλεκτρικών κινδύνων

Κατάλληλος φωτισμός για αποφυγή εκρήξεων



Χρήση σκούπας αναρρόφησης για καθαρισμό υπολειμμάτων αντί χειρωνακτικής εργασίας

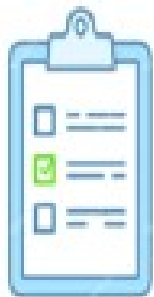
Προσπάθεια μετακίνησης εξοπλισμού έξω από τον κλειστό χώρο



Εξοπλισμός απορρόφησης χημικών ουσιών

Εξοπλισμός εξαερισμού του χώρου

Ιεραρχία μέτρων ασφάλειας (2/2)



Χρήση άδειας εισόδου σε περιορισμένους χώρους
Επιπλέον παρατηρητής έξω από τον χώρο για υποστήριξη και τυχόν διάσωση
Εκπαίδευση χειριστών για εργασίες σε κλειστούς χώρους



Αναπνευστικός εξοπλισμός
Προστατευτικές φόρμες και γάντια
Αντιολισθητικές μπότες

Μέτρα εξάλειψης των κινδύνων

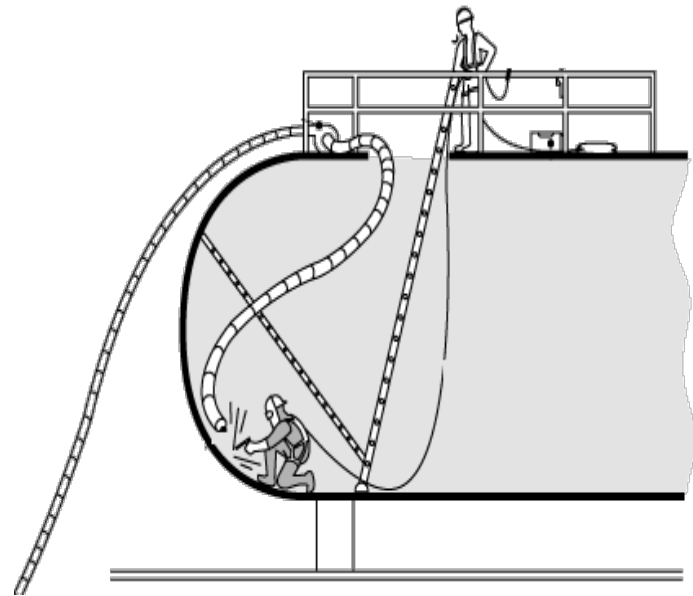
- Αρχικά θα πρέπει να εξετάζεται εάν είναι δυνατόν να αποφύγουν οι εργαζόμενοι την εργασία σε κλειστούς χώρους με τη μετακίνηση του εξοπλισμού εκτός του κλειστού χώρου.
- Για παράδειγμα, αντί της επισκευής του εξοπλισμού εντός ενός περιορισμένου χώρου ενδέχεται να είναι δυνατή η μετακίνηση αυτού έξω από τον κλειστό χώρο.
- Εναλλακτικά θα πρέπει να γίνεται προσεκτική οργάνωση των εργασιών και κατάλληλη επιλογή του εξοπλισμού ώστε να μειωθεί το χρονικό διάστημα επιθεώρησης ή επισκευής του εξοπλισμού εντός περιορισμένων χώρων

Αντικατάσταση υλικών και αλλαγές διαδικασιών

- Απενεργοποίηση του μηχανικού και υδραυλικού εξοπλισμού
- Αποσύνδεση ηλεκτρικών συσκευών για αποφυγή ηλεκτρικών κινδύνων
- Αντικατάσταση με αντιεκρηκτικό φωτιστικό εξοπλισμό
- Σε εργασίες συγκόλλησης, οι κύλινδροι αερίου πρέπει να μεταφέρονται έξω από τον περιορισμένο χώρο
- Απομόνωση όλων των επικίνδυνων υπηρεσιών που ενδέχεται να σχετίζονται με τον περιορισμένο χώρο (π.χ. σωληνώσεις, αγωγοί, αεραγωγοί, αποχετεύσεις, σωλήνες συντήρησης)

Σχεδιαστικά μέτρα ελέγχου της ατμόσφαιρας

- Χρήση φυσητήρα ή ανεμιστήρα για την απομάκρυνση επιβλαβών αερίων ή ατμών. Ο εξαερισμός μπορεί να αραιώσει τα εύφλεκτα μείγματα έως ότου βρεθούν εκτός των ορίων εκρηξιμότητάς των
- Η εγκατάσταση του εξαερισμού πρέπει να επιτηρείται έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η διακοπή της ή παρεμπόδιση της λειτουργίας της.



Έλεγχος ατμόσφαιρας (1/2)

- Ο έλεγχος της ατμόσφαιρας σε περιορισμένους χώρους περιλαμβάνει:
 - έλεγχο για υψηλή θερμοκρασία
 - ποσοστό σε οξυγόνο
 - επικίνδυνες και τοξικές ατμόσφαιρες
 - για εκρηκτική ατμόσφαιρα
- Στους χώρους αυτούς, οι εργαζόμενοι μπορεί να εκτεθούν σε διάφορους χημικούς παράγοντες (π.χ. διοξείδιο του άνθρακα, μονοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, διοξείδιο του θείου, υδρόθειο).

Έλεγχος ατμόσφαιρας (2/2)

- Κανείς δε θα πρέπει να βασίζεται στις αισθήσεις του για να καταλάβει εάν υπάρχει κίνδυνος από τοξικές ουσίες. Πριν την είσοδο, πρέπει να διασφαλιστεί ότι:
 - ✓ Είναι ήδη γνωστό ποιες επικίνδυνες ουσίες υπάρχουν και ποια είναι τα αποδεκτά όρια για την είσοδο στον κλειστό χώρο.
 - ✓ Οι επιπτώσεις στην υγεία από την έκθεση σε αυτές είναι γνωστές, όπως και οι τυχόν πρώτες βοήθειες που μπορεί να χρειαστούν.
 - ✓ Χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.
 - ✓ Ο χώρος αερίζεται αν αυτό απαιτείται.
 - ✓ Η ατμόσφαιρα παρακολουθείται τόσο πριν την είσοδο όσο και κατά τη διάρκεια της εργασίας.

Αδρανοποίηση της ατμόσφαιρας

- Για την αντιμετώπιση της πιθανότητας έκρηξης ή πυρκαγιάς, μπορεί να γίνει αδρανοποίηση της ατμόσφαιρας, ώστε να εκτοπιστούν τα επικίνδυνα αέρια από αδρανή αέρια όπως το άζωτο, το αργόν κλπ.
- Απαιτείται προσοχή γιατί τα αέρια που αντικαθιστούν το οξυγόνο μπορεί να είναι δηλητηριώδη ή να προκαλούν ασφυξία.
- Η αδρανοποίηση της ατμόσφαιρας πρέπει να ακολουθείται από εξαερισμό του χώρου ή καθαρισμό του με ρεύμα αέρα.

Άδειες Εργασίας

- Υπογεγραμμένη από αρμόδιο
- Διασφαλίζει ασφαλείς προϋποθέσεις εισόδου σε κλειστό χώρο
- Διαθέσιμη πριν την είσοδο.
- Εντοπίζει κινδύνους και προτείνει μέτρα προστασίας πριν την είσοδο.
- Απαιτεί επανεξέταση εάν δημιουργηθούν νέες συνθήκες εργασίας

XYZ Inc., Confined Space Entry Permit (Exam

Date & Time Issued _____ Date & Time Expires _____
Job site/space I.D. _____ Job Supervisor _____
Equipment to be worked on _____ Work to be performed _____
Entrants _____
Stand-by personnel _____

Άδειες
Εργασίας

1. Atmospheric checks Time _____
Oxygen _____ %
Explosive _____ % LFL
Toxic _____ PPM

2. Tester's signature _____

3. Source isolation (No Entry) NA Yes No
Pumps or lines blinded, disconnected or blocked _____

4. Ventilation Modification
Mechanical _____
Natural Ventilation only _____

5. Atmospheric check after isolation and ventilation
Time _____
Oxygen _____ % > 19.5%
Explosive _____ %LFL < 10%
Toxic _____ PPM < 10 PPM H₂S
Tester's signature _____

6. Communication procedures _____

7. Rescue procedures: _____

8. Entry, standby, backup persons
Training completed? Yes _____ No _____
Training current? Yes _____ No _____

9. Equipment NA Yes No
Direct reading gas monitor tested? _____
Safety harnesses/lifelines for entrants/standby crew? _____
Hoists _____
Powered communications? _____
SCBA's for entrants and standby crew? _____
Protective clothing? _____
All electric equipment listed Class I, Div I, Group D and non-spark producing? _____

10. Periodic atmospheric tests
Time _____ O₂ _____ % Explosive _____ % Toxic _____ %
Time _____ O₂ _____ % Explosive _____ % Toxic _____ %
Time _____ O₂ _____ % Explosive _____ % Toxic _____ %
Time _____ O₂ _____ % Explosive _____ % Toxic _____ %
Time _____ O₂ _____ % Explosive _____ % Toxic _____ %
Time _____ O₂ _____ % Explosive _____ % Toxic _____ %
Time _____ O₂ _____ % Explosive _____ % Toxic _____ %
Time _____ O₂ _____ % Explosive _____ % Toxic _____ %

We have reviewed the work authorized by this permit and the information contained herein. Written instructions and safety procedures have been received and are understood. Entry cannot be approved if any column is marked "no". This permit is not valid unless all appropriate items are completed.

Permit prepared by: (Supervisor) _____

Approved by: (Unit Supervisor) _____

Reviewed by: (CS Ops Personnel) _____

(Printed Name)

(Signature)

Οργανωτικά Μέτρα

Άδεια εισόδου σε κλειστό χώρο (1/3)

- Δημιουργία καθορισμένων κριτηρίων για σαφή καθορισμό των κλειστών
- Δημιουργία λίστας κλειστών χώρων στο περιβάλλον εργασίας
- Σήμανση των χώρων
- Συνεχή αναθεώρηση λίστας, ιδίαιτερα εαν δημιουργηθούν νέες συνθήκες
- Δημιουργία προτύπου εισόδου σε κλειστό χώρο που θα καθορίζει λεπτομερώς όλες τις ενέργειες και τα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν πριν από κάθε είσοδο.

Άδεια ειδοσού - Αρμοδιότητες προσωπικού (2/3)

- Καθορισμός αρμοδιοτήτων και ευθύνης καθενός από τους παρακάτω ρόλους:
 - ✓ Εκδότες Αδειών για Είσοδο σε Περιορισμένους Χώρους
 - ✓ Αποδέκτες Αδειών Εισόδου σε Περιορισμένο Χώρο
 - ✓ Συνοδός Ασφαλείας / Σκοπός
 - ✓ Άτομα που εγκρίνουν την Άδεια Εισόδου
 - ✓ Διεύθυνση εγκαταστάσεων
 - ✓ Ομάδα διάσωσης
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Έντυπα (Άδειας Εισόδου, Checklist, Πλάνου Διάσωσης...)
- Απαιτήσεις αρχειοθέτησης - τεκμηρίωσης.

Στοιχεία που αναγράφονται στην άδεια (3/3)

- Οι κίνδυνοι που παρουσιάζει ο χώρος και οι τρόποι εξάλειψής τους ή έστω ελέγχου τους με βάση κατάλληλη εκτίμηση της επικινδυνότητας
- Οι απαραίτητες πληροφορίες για όλους τους ελέγχους ατμόσφαιρας που πρέπει να έχουν γίνει στο χώρο
- Πιστοποιητικό ελέγχου αερίων, Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας Προϊόντων για όλες τις επικίνδυνες ουσίες που εμπλέκονται
- Η μέθοδος επικοινωνίας όσων εμπλέκονται με την εργασία
- Πληροφορίες σχετικά με το σχέδιο έκτακτης ανάγκης διάσωσης.
- Πληροφορίες σχετικά με τον εξοπλισμό που απαιτείται για την είσοδο στο χώρο

Σχέδιο Διάσωσης (1/2)

- Μεγάλος αριθμός θυμάτων από ατυχήματα σε περιορισμένους χώρους οφείλεται στις λάθος ενέργειες εκείνων που προσπάθησαν να διασώσουν εκείνους που κινδύνευαν στο χώρο.
- Πρέπει να υπάρχει ομάδα διάσωσης ειδικά για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης σε περιορισμένους χώρους
- Ο κάθε εργαζόμενος πρέπει να κατανοήσει το ρόλο του σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης
- Θα πρέπει να παρίσταται στο χώρο εργασίας ένας συνοδός, σε απόσταση έως 10, σε συνεχή επικοινωνία η οποία μπορεί να είναι οπτική, με τηλέφωνο ή ασύρματο
- Ο εξοπλισμός διάσωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμος

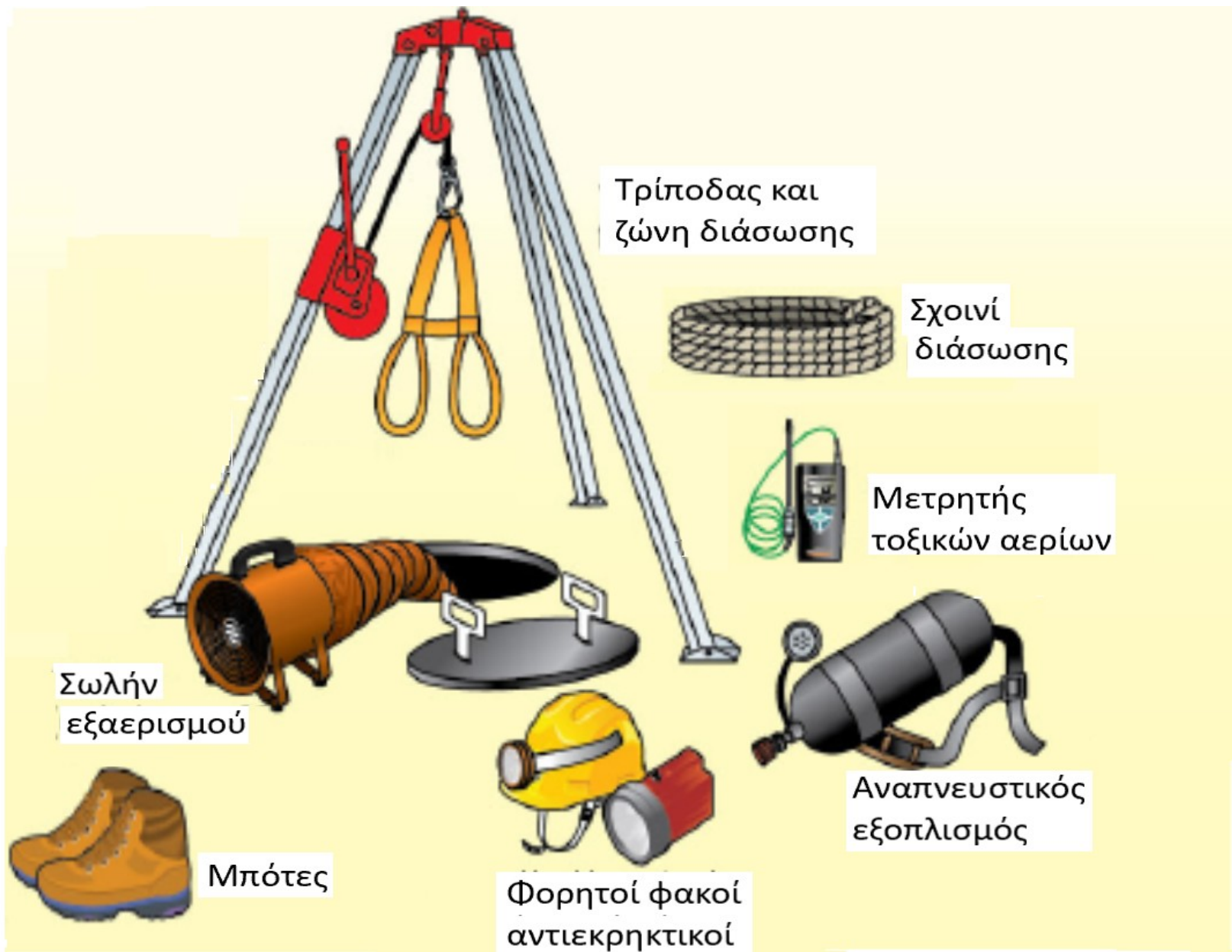
Σχέδιο Διάσωσης (2/2)

- Πρέπει να υπάρχουν, ανάλογα με την περίπτωση:
 - ✓ Ολόσωμες ζώνες ασφαλείας δεμένες σε μία «γραμμή ζωής» με κατάλληλο μηχανισμό ώστε ο εργαζόμενος να μπορεί να τραβηχτεί έξω από το χώρο σε περίπτωση ανάγκης
 - ✓ Μέσα με τα οποία θα ειδοποιηθούν οι τοπικές υπηρεσίες διάσωσης (ασθενοφόρο, πυροσβεστική υπηρεσία)
 - ✓ Ηχητικοί συναγερμοί (π.χ. σφυρίχτρα, κόρνα)
 - ✓ Ατομικές αναπνευστικές συσκευές
 - ✓ Φορείο φακοί
 - ✓ Πυροσβεστήρες

Εκτίμηση κατάστασης και επιλογή διάσωσης

- Κάθε είσοδος πρέπει να αξιολογηθεί κατάλληλα για την επιλογή τρόπου αντρίδρασης.
- Η αξιολόγηση γίνεται από αρμόδιο επόπτη
- Παράγοντες που συνεκτιμούνται είναι: σημαντικότητα των κινδύνων, ΜΑΠ, ικανότητα εισερχομένο για αυτοπροστασία και ασφαλή διαφυγή

ΕΑΝ Η ΔΙΑΣΩΣΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΣΕ 4 ΜΙΝ ΤΟΤΕ Η ΟΜΑΔΑ ΔΙΑΣΩΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΠΑΡΟΥΣΑ



Τρίποδας και
ζώνη διάσωσης

Σχοινί
διάσωσης

Μετρητής
τοξικών αερίων

Σωλήν
εξαερισμού

Αναπνευστικός
εξοπλισμός

Μπότες

Φορητοί φακοί
αντιεκρηκτικοί

Υπολογισμός χρόνου αντρίδρασης για διάσωση

- **Χρόνος αναγνώρισης:** Ο επιβλέπων αναγνωρίζει ο εισερχόμενος έχει πρόβλημα.
- **Χρόνος επαφής:** Ο επιβλέπων έρχεται σε επαφή με ομάδα διάσωσης
- **Χρόνος επίσκεψης:** Η ομάδα διάσωσης φτάνει στο χώρο εργασίας
- **Χρόνος εκτίμησης κατάστασης:** Χρόνος εκτίμησης και επιλογής τεχνικής διάσωσης
- **Χρόνος προετοιμασίας:** Προμήθεια και προετοιμασία μέσων διάσωσης.
- **Χρόνος διάσωσης:** Προσέγγιση, περιποίηση και περισυλλογή θύματος