



Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung



BG BAU



ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

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

ΔΟΥΛΕΥΟΝΤΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Περιορισμένος χώρος χαρακτηρίζεται κάθε χώρος στον οποίο η δυνατότητα εισόδου ή εξόδου είναι δύσκολη και όπου μπορεί να υπάρχει έλλειψη οξυγόνου ή να αναπτυχθεί τοξικό ή εύφλεκτο περιβάλλον.

Οι χώροι αυτοί δεν είναι σχεδιασμένοι για συνεχή παρουσία εργαζομένων.

Η είσοδος σε αυτούς γίνεται σε περιπτώσεις επισκευής βλαβών, συντήρησης εξοπλισμού, ειδικών κατασκευών, ελέγχων ενδείξεων και γενικά δραστηριότητες που δεν έχουν τη φύση μόνιμης θέσης εργασίας.

Ενδεικτικά παραδείγματα περιορισμένων χώρων

- ✓ τούνελ
- ✓ δεξαμενές
- ✓ καταπακτές και υπόγειοι χώροι γενικά
- ✓ εκσκαφές κάθε είδους, τάφροι και ορύγματα με βάθος πάνω από 1,3 μέτρα
- ✓ κλειστοί χώροι που περιέχουν σωληνώσεις ή αγωγούς (π.χ. εξαερισμού, διανομής και απαγωγής αερίων)
- ✓ πηγάδια, υπόνομοι, βόθροι και γενικά οι αποχετευτικοί χώροι
- ✓ αποθηκευτικοί χώροι
- ✓ χώροι όπου στην είσοδό τους υπάρχουν ανθρωποθυρίδες (man – holes)



Ενδεικτικά παραδείγματα περιορισμένων χώρων

- ✓ σιλό (π.χ. αποθήκευσης σιτηρών)
- ✓ κάδοι
- ✓ δοχεία
- ✓ αντιδραστήρες
- ✓ λέβητες, φούρνοι και θάλαμοι καύσης
- ✓ ελλιπώς αεριζόμενοι χώροι
- ✓ καρότσες και διάφορα ψυγεία ή container οχημάτων σε ορισμένες περιπτώσεις
- ✓ κλειστοί χώροι χωρίς οροφή και πλωτές οροφές δεξαμενών, που έχουν κατέβει περισσότερο από (ενδεικτικά) 2 μέτρα

ΤΥΠΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ



ΕΚΤΙΜΗΣΗ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η γραπτή εκτίμηση των κινδύνων στην εργασία προβλέπεται από τους περί Διαχείρισης Θεμάτων Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία Κανονισμούς του 2003 (Κ.Δ.Π. 173/2003)

Οι εργοδότες πρέπει να επικεντρώνουν στα ακόλουθα :

- α) εντοπισμός των κινδύνων
- β) εκτίμηση των κινδύνων
- γ) μέτρα ελέγχου
- δ) εκπαίδευση και αρμοδιότητα επιτήρησης
- ε) αντιμετώπιση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης
- στ) τήρηση αρχείου

ΕΚΤΙΜΗΣΗ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η εκτίμηση των κινδύνων πρέπει να λαμβάνει υπόψη τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- τη φύση και την εγγενή επικινδυνότητα των περιορισμένων χώρων
- τις εργασίες που απαιτούνται να γίνουν, περιλαμβανομένης της ανάγκης να εισέλθει εργαζόμενος στον περιορισμένο χώρο
- τις διάφορες μεθόδους για εκτέλεση της εργασίας
- τους κινδύνους που συνδέονται με τις μεθόδους εργασίας καθώς και τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί
- τις διαδικασίες για αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, και την επάρκεια (κατάρτιση και συντονισμός) των ατόμων που μπορούν να εκτελέσουν την εργασία.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η διαδικασία περιλαμβάνει ενδεικτικά τα ακόλουθα βήματα:

Βήμα 1: προσδιορισμός των πηγών κινδύνου

Βήμα 2: αξιολόγηση κινδύνων που συνδέονται με την επικινδυνότητα

Βήμα 3: απόφαση σχετικά με τα μέτρα ελέγχου για την πρόληψη ή την ελαχιστοποίηση του επιπέδου των κινδύνων

Βήμα 4: εφαρμογή των μέτρων ελέγχου

Βήμα 5: Παρακολούθηση και επανεξέταση της αποτελεσματικότητας των μέτρων ελέγχου.

ΕΚΤΙΜΗΣΗ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

- ❖ Σε όλες τις διαδικασίες είναι σημαντικό, μόλις ολοκληρωθεί κάποια εργασία, οι πληροφορίες και οι εμπειρίες που αποκτήθηκαν από αυτή να καταγράφονται για μελλοντική αναφορά.
- ❖ Επίσης, όλα τα επικίνδυνα συμβάντα που αφορούν εργασία σε περιορισμένους χώρους πρέπει να διερευνούνται, ώστε να αναθεωρείται η διαδικασία εκτίμησης και πρόληψης των κινδύνων, με την ενσωμάτωση των νέων δεδομένων.

ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

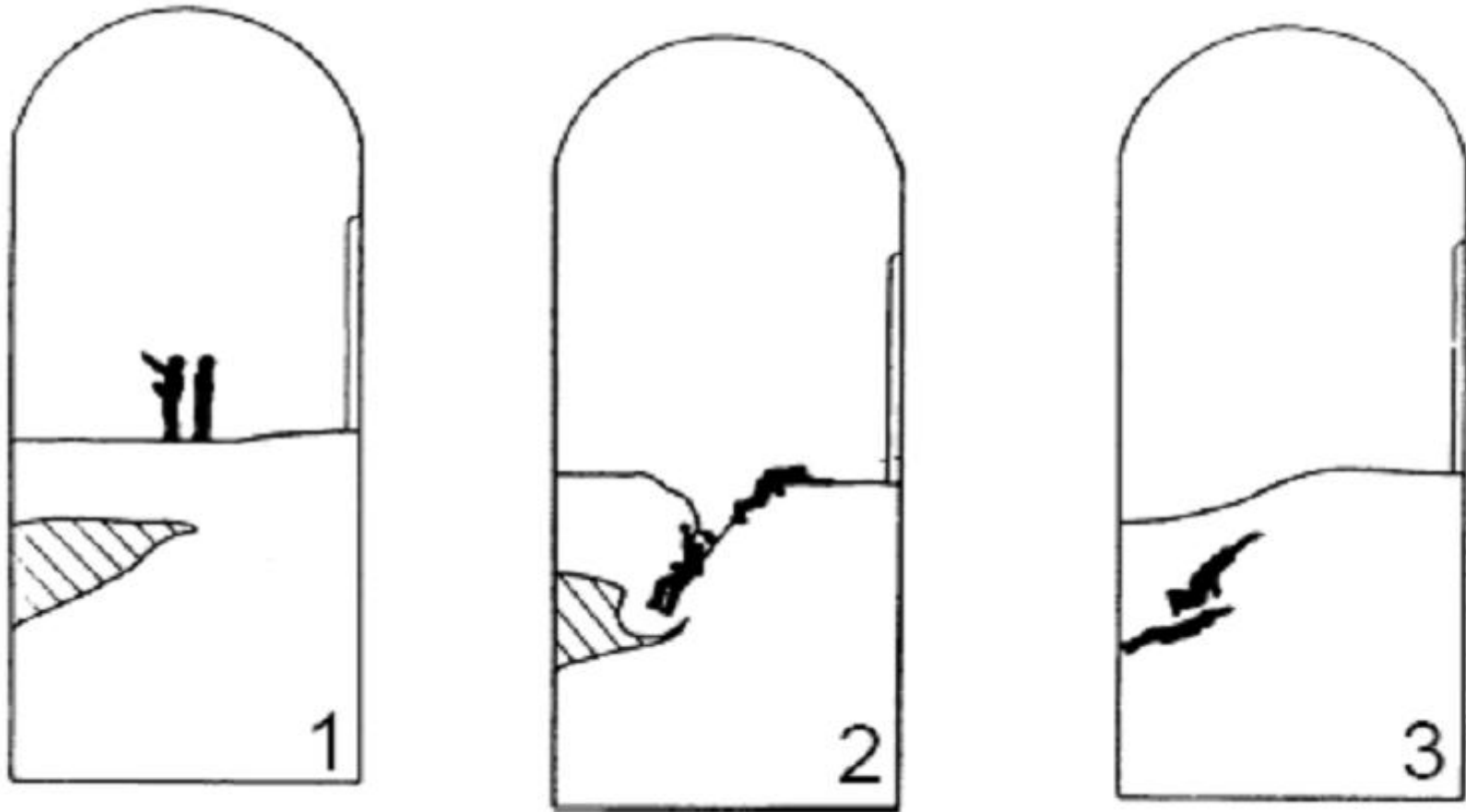
- ❑ ύπαρξη πολύ λίγου ή υπερβολικά πολύ οξυγόνου
- ❑ πυρκαγιά η έκρηξη
- ❑ ύπαρξη τοξικών ουσιών
- ❑ φυσικοί κίνδυνοι: ηλεκτροφόρα καλώδια, κινούμενα μέρη μηχανών, κίνδυνοι πτώσης, υψηλά επίπεδα θορύβου ή θερμοκρασίας
- ❑ κίνδυνος καταπλάκωσης από κατάρρευση όγκων σπόρων ή κόκκων σε αγροτικά σιλό ή σιλό αποθήκευσης χαλικιών, άμμου κλπ.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΛΩΒΙΣΜΟΥ

Περίπτωση εγκλωβισμού έχουμε όταν ένας εργαζόμενος καταπλακώνεται ή συνθλίβεται από κάποιο υλικό (υγρό ή στερεό, συνήθως κοκκώδες) όπως:

- ακαθαρσίες
- άμμο
- χαλίκι
- τσιμέντο
- άσφαλτο
- κόκκους (π.χ. σιταριού)
- κάθε είδος υλικού σε μορφή σκόνης

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΛΩΒΙΣΜΟΥ



Οι εργάτες καταπλακώθηκαν από ποσότητες κόκκων μέσα σε σιλό, λόγω ύπαρξης κενού στον όγκο του υλικού.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΛΩΒΙΣΜΟΥ

Βασικά μέτρα προστασίας!!

- ✓ Απαγορεύεται η είσοδος σε περιορισμένους χώρους αν υπάρχει κίνδυνος εγκλωβισμού.
- ✓ Αν πρέπει να γίνει εργασία σε θέση όπου υπάρχει κίνδυνος εγκλωβισμού, για παράδειγμα σε μία εκσκαφή όπου υπάρχει ο κίνδυνος καταπλάκωσης, θα πρέπει πρώτα να έχει εξασφαλιστεί ότι έχουν τηρηθεί όλοι οι κανονισμοί ασφαλείας και έχουν ληφθεί τα αντίστοιχα μέτρα για τη συγκεκριμένη εκσκαφή.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ακραίες θερμοκρασίες:

- ❑ Η θερμοκρασία μπορεί να ανεβεί ταχύτατα σε έναν περιορισμένο χώρο και να προκαλέσει ζαλάδα, εξάντληση ή θερμοπληξία.
- ❑ Επισημαίνεται ιδιαίτερα ο κίνδυνος σε ψυγεία και μεγάλους χώρους κατάψυξης.
- ❑ Πολλά ατυχήματα συνέβησαν μετά από εγκλωβισμό σε ψυγείο ή κλίβανο, είτε λόγω αδιαθεσίας του εργαζόμενου, είτε λόγω αδυναμίας ειδοποίησης (βλάβη ενδοσυνεννόησης).

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Θόρυβος:

- ✓ Υψηλή στάθμη θορύβου μπορεί να εμποδίσει τον εργαζόμενο να ακούσει σημαντικές οδηγίες ή προειδοποιήσεις, ενώ η αντήχηση μπορεί να προκαλέσει ακουστικές βλάβες.
- ✓ Ο θόρυβος που παράγεται στους κλειστούς χώρους μπορεί να είναι ιδιαίτερα επιβλαβής λόγω της αντανάκλασης από τους τοίχους.



ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ακαθαρσίες, έντομα και ποντίκια:

- Ο κίνδυνος αυτός είναι πολύ σημαντικός και δεν πρέπει να παραβλέπεται.
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν μάσκες ή/και γάντια και να λαμβάνονται μέτρα σε συνεργασία με το γιατρό εργασίας εάν σε υπόγειους, ιδίως, χώρους υπάρχουν κατσαρίδες, ποντίκια ή τα απορρίμματά τους.
- Πρέπει επίσης να φορούν υψηλές μπότες, εάν υπάρχουν υγρά στο δάπεδο και να πλένονται προσεκτικά μετά την έξοδό τους.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Ολίσθηση, παραπάτημα και κίνδυνοι πτώσης:

- Ορισμένοι κλειστοί χώροι έχουν καταπακτές που συμπιέζουν τους εργαζόμενους κατά τη δίοδό τους από αυτές, καθιστώντας δύσκολη και την έξοδο.
- Υπάρχουν σκάλες για την άνοδο ή το κατέβασμα με ενδεχόμενο κίνδυνο πτώσης.
- Το δάπεδο των χώρων ή τα σκαλοπάτια μπορεί να είναι πολύ ολισθηρά.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

- **Σωληνώσεις και βαλβίδες:** Τα τυχόν εισερχόμενα αέρια, ατμοί ή υγρά (ψυκτικά ή υπέρθερμα) μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμό, έγκαυμα, ή ακόμη και κινδύνους από βιολογικούς παράγοντες (π.χ. σε περίπτωση λυμάτων αποχετεύσεων).
- **Άβολες θέσεις εργασίας:** Η εργασία σε στενόχωρους χώρους και πλατφόρμες, κεκλιμένα επίπεδα ή σκάλες μπορεί να οδηγήσει σε κούραση, πτώσεις ή παγιδεύσεις καθώς και σε μυοσκελετική καταπόνηση.
- **Ηλεκτρικό ρεύμα:** Ηλεκτροφόρα καλώδια και ηλεκτρικός εξοπλισμός σε λειτουργία μπορεί να οδηγήσουν σε θανατηφόρο ατύχημα, ειδικά όταν υπάρχει υγρασία.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Πτώση αντικειμένων:

- Υπάρχει σοβαρός κίνδυνος χτυπημάτων από πτώση αντικειμένων, όπως τα εργαλεία ή ο εξοπλισμός, ιδιαίτερα εάν οι καταπακτές πρόσβασης ή οι ανθρωποθυρίδες βρίσκονται σε σημείο πάνω από αυτό στο οποίο εργάζονται οι εργαζόμενοι.
- Σε αυτές τις περιπτώσεις, πρέπει να τεθούν σε ισχύ προγράμματα πρόληψης. Για παράδειγμα, η ροή των δραστηριοτήτων της εργασίας προγραμματίζεται έτσι ώστε κανένας εργαζόμενος δεν εργάζεται επάνω από άλλον. Ο εξοπλισμός και τα εργαλεία εισάγονται στο χώρο ΠΡΙΝ την είσοδο των εργαζομένων και αφαιρούνται ΜΕΤΑ την έξοδο και του τελευταίου εργαζόμενου με κατάλληλη διάταξη.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Κακή ορατότητα:

- Η κακή ορατότητα αυξάνει τον κίνδυνο ατυχημάτων και καθιστά δυσκολότερη τη διάσωση σε περίπτωση ανάγκης.
- Εάν η κακή ορατότητα προκύπτει από τον ανεπαρκή φωτισμό, τότε αυτός θα πρέπει να αυξηθεί.
- Εάν γίνονται εργασίες, όπως χρήση τροχού, αμμοβολή ή συγκόλληση που δημιουργούν σκόνη που εμποδίζει την ορατότητα, τότε απαιτείται κατάλληλος εξαερισμός και για την ορατότητα, αλλά κυρίως για να μειώσει την έκθεση του εργαζόμενου στη σκόνη.
- Όπου χρησιμοποιείται φορητός φωτισμός και μπορεί να υπάρχει εκρήξιμη ατμόσφαιρα, ο φωτισμός πρέπει να είναι αντιεκρηκτικού τύπου.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Κίνδυνος πνιγμού:

Οι κλειστοί υπόγειοι χώροι πρέπει να αποστραγγίζονται ή να αποξηραίνονται πλήρως πριν εισέλθει ένας εργαζόμενος σε αυτούς.

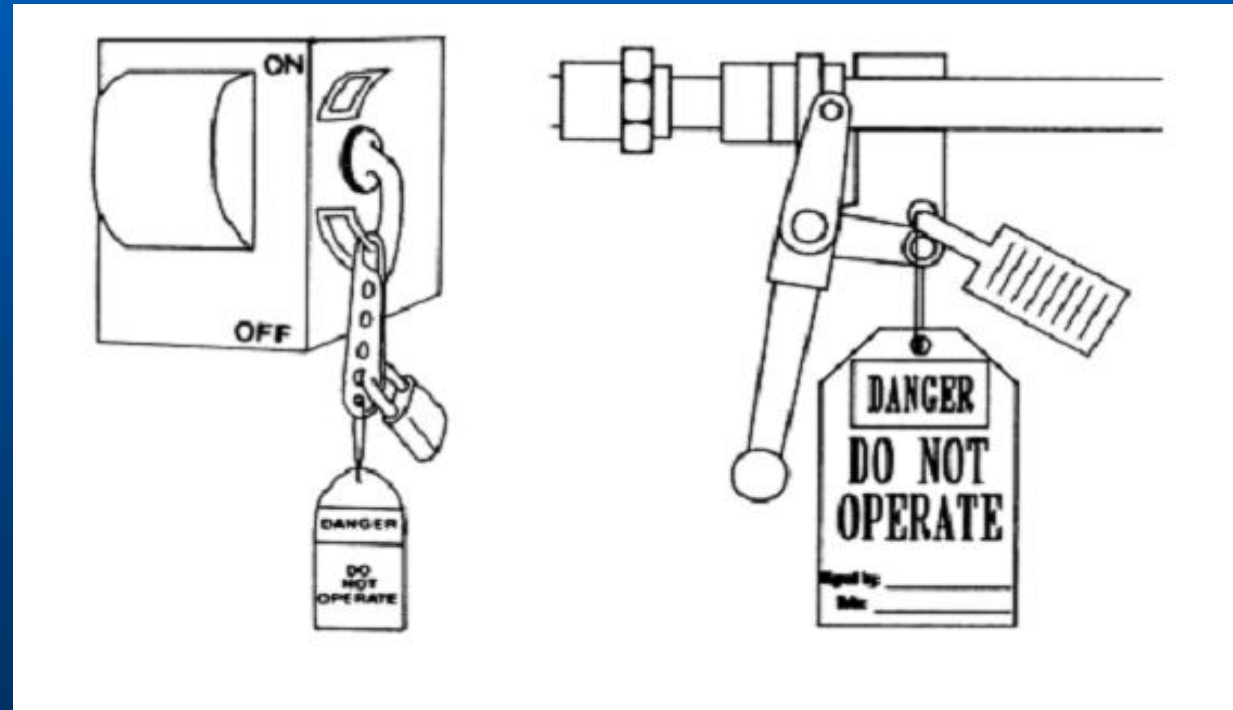
Έχουν πνιγεί εργαζόμενοι ακόμα και σε μικρό βάθος υγρών.

Για παράδειγμα η ανεπάρκεια οξυγόνου, η παρουσία ενός τοξικού αερίου, ή ένα χτύπημα στο κεφάλι, μπορούν να καταστήσουν αναίσθητο έναν εργαζόμενο.

Ο κίνδυνος είναι ιδιαίτερα σοβαρός όταν ο εργαζόμενος λιποθυμήσει με το πρόσωπο προς τα κάτω, ακόμα και σε πολύ ρηχά νερά.

Βασικά μέτρα προστασίας!!

- ✓ Όλες οι σωληνώσεις και βαλβίδες πρέπει να είναι κλειστές, απομονωμένες, κενές ή κλειδωμένες.
- ✓ Πρέπει να είναι επισημασμένες με επιγραφές ετικέτες, ή κορδέλες ώστε να μην τις ανοίξει κάποιος άλλος.
- ✓ Πρέπει να υπάρχουν διαδικασίες απενεργοποίησης, απομόνωσης και σήμανσης όλου του μηχανικού, ηλεκτρικού και υδραυλικού εξοπλισμού (**lockout – tagout**).



Πραγματικό περιστατικό:

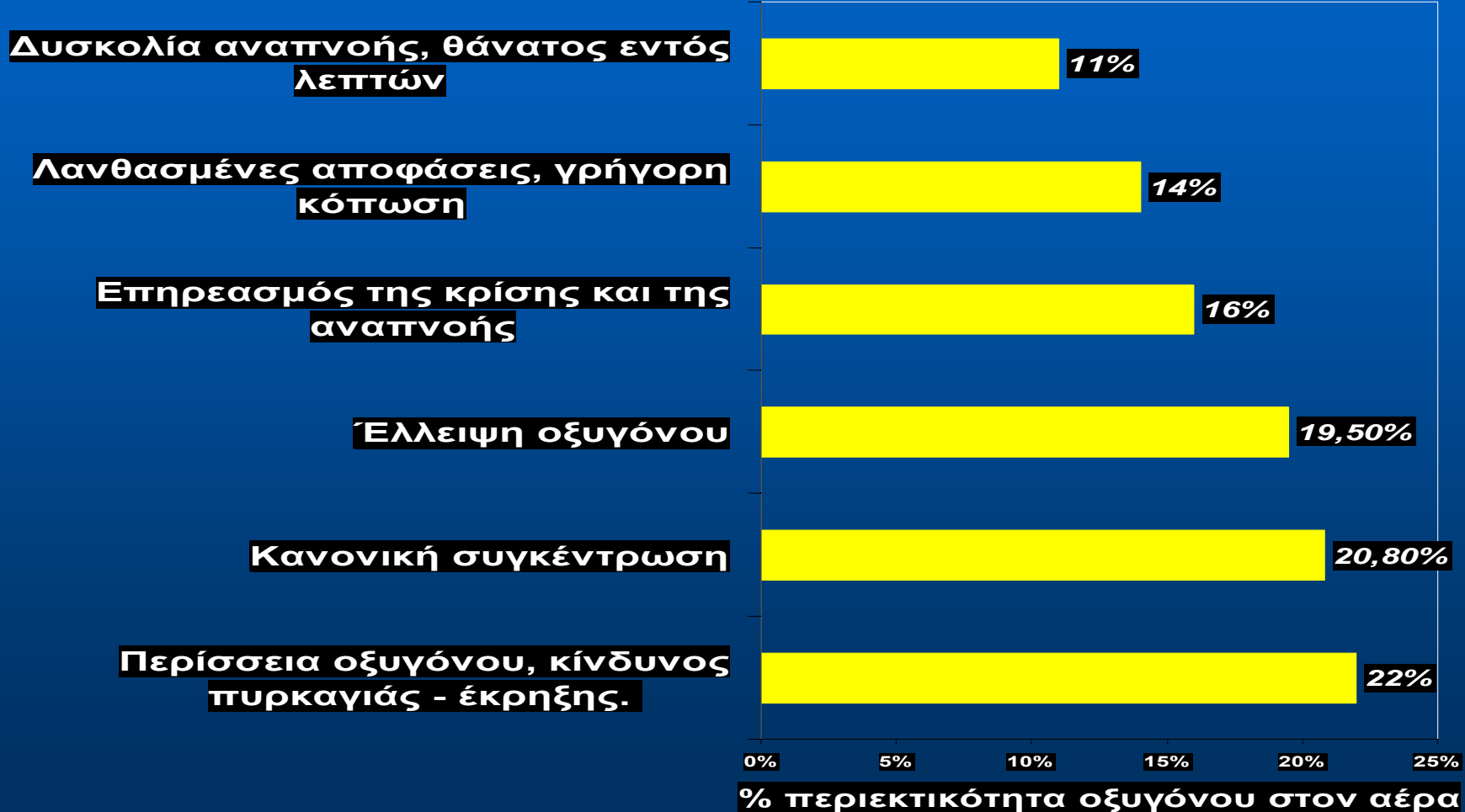
Δύο εργάτες ανέλαβαν να διορθώσουν μία βλάβη στις σωληνώσεις ατμού ενός κτιρίου 1. Ο ατμός προέρχονταν από ατμογεννήτρια που βρίσκονταν στο κτίριο 2. Οι εργάτες πριν αρχίσουν την εργασία πήγαν στο κτίριο 2 και έκλεισαν τις βάνες παροχής ατμού, χωρίς όμως να τις κλειδώσουν στη θέση «κλειστή» (lockout) και να τοποθετήσουν πινακίδες, που μόνο οι ίδιοι θα έπρεπε να αφαιρέσουν μετά το τέλος της εργασίας (tagout). Η εργασία απαίτησε περισσότερο χρόνο από όσον υπολόγιζαν και οι υπεύθυνοι των κτιρίων 1 και 2 άλλαξαν βάρδια. Οι εργαζόμενοι της καινούργιας βάρδιας ήταν ενήμεροι για τις εργασίες και γι' αυτό ο υπεύθυνος του κτιρίου 2 επικοινωνήσε με το συνάδελφό του (του κτιρίου 1) για να τον ρωτήσει αν τελείωσαν οι εργασίες συντήρησης. Ο υπεύθυνος του κτιρίου 1, μη έχοντας άμεση επαφή με το χώρο εκτέλεσης των εργασιών συντήρησης και γνωρίζοντας ότι η συντήρηση θα έπρεπε να έχει ήδη ολοκληρωθεί, είπε στο συνάδελφό του ότι πράγματι η εργασία είχε ολοκληρωθεί. Τότε ο υπεύθυνος του κτιρίου 2 αποκατέστησε την παροχή ατμού. Ο ατμός προκάλεσε σοβαρά εγκαύματα στους δύο εργάτες που δούλευαν στην αποκατάσταση της βλάβης. Και οι δύο πέθαναν στο νοσοκομείο, μετά από μερικές εβδομάδες.

Βασικά μέτρα προστασίας!!

- ✓ Όλες οι υπόγειες εγκαταστάσεις που περιέχουν επικίνδυνα υλικά όπως αέρια, ατμούς και ψυκτικά υγρά, ή δίκτυα εξυπηρέτησης του κτιρίου πρέπει να απομονωθούν.
- ✓ Απαγορεύεται η εργασία σε περιορισμένους χώρους όταν οι θερμοκρασίες είναι πολύ υψηλές.
- ✓ Πρέπει πάντοτε να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.
- ✓ Πρέπει να υπάρχει συνεχής επικοινωνία με τον επιβλέποντα την εργασία στον περιορισμένο χώρο. Οι ασύρματες επικοινωνίες πρέπει μπορούν να πραγματοποιούνται χωρίς παρεμβολές.
- ✓ Να χρησιμοποιείται ζώνη ασφαλείας ή άλλο μέσο προστασίας από πτώση αν υπάρχει κίνδυνος πτώσης.
- ✓ Να ελέγχονται τα δάπεδα, οι σκάλες κλπ έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι δε θα είναι ολισθηρά.

Έλλειψη ή υπερβολική παρουσία οξυγόνου

Το οξυγόνο μπορεί να ελαττωθεί σε έναν περιορισμένο χώρο αν καταναλωθεί ή αντικατασταθεί από κάποιο άλλο αέριο στο χώρο. Η υπερβολική παρουσία οξυγόνου είναι επικίνδυνη γιατί μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο πυρκαγιάς.



Υπερβολική παρουσία οξυγόνου

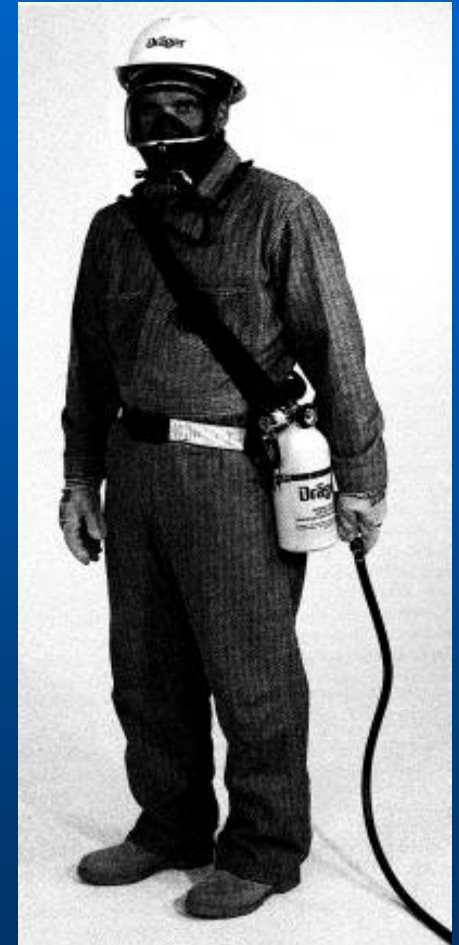
- Οι πυρκαγιές μπορεί να ξεκινήσουν πολύ πιο εύκολα σε ατμόσφαιρα που περιέχει περισσότερο από 23.5 % οξυγόνο. (Ο ατμοσφαιρικός αέρας περιέχει 20.8% οξυγόνο).
- Λάδια και λιπαντικά σε παρουσία καθαρού οξυγόνου μπορεί να αυτοαναφλέγονται.

Αιτίες της έλλειψης οξυγόνου

- ❖ **Πυρκαγιά ή έκρηξη:** Το οξυγόνο καταναλώνεται καθώς καίει η φωτιά. Εργασίες όπως οι συγκολλήσεις και η κοπή καταναλώνουν οξυγόνο.
- ❖ **Εκτόπιση:** Μερικές φορές το οξυγόνο αντικαθίσταται από ένα μη εκρηκτικό αέριο όπως το αργόν, το διοξείδιο του άνθρακα ή το άζωτο, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος έκρηξης. Συγχρόνως όμως, μπορεί να αυξάνεται ο κίνδυνος ασφυξίας ή δηλητηρίασης από το εκτοπίζον αέριο.
- ❖ **Σκουριά:** Όταν ένα μέταλλο σκουριάζει, αντιδρά με το οξυγόνο του αέρα και η περιεκτικότητα του οξυγόνου μειώνεται.
- ❖ **Βακτηριακή Δράση:** Το οξυγόνο καταναλώνεται και κατά τη διάρκεια διαδικασιών όπως η ζύμωση.

Βασικά μέτρα προστασίας!!

- Η σύσταση της ατμόσφαιρας πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς κατά τη διάρκεια των εργασιών στον περιορισμένο χώρο.
- Η είσοδος σε χώρο με έλλειμμα οξυγόνου, γίνεται μόνο με τη χρήση κάποιας εξωτερικής πηγής αναπνεύσιμου αέρα.
- Οι χώροι που είναι φτωχοί σε οξυγόνο (χαμηλή περιεκτικότητα οξυγόνου) πρέπει να αερίζονται πριν την είσοδο των εργαζομένων.



Τα υγρά μπορούν να παράξουν επικίνδυνες ουσίες όταν εξατμίζονται (π.χ. τα υγρά καύσιμα σε μια δεξαμενή παράγουν πτητικά αέρια που πιθανόν να είναι επικίνδυνα, δηλητηριώδη κλπ).

Τα επικίνδυνα αέρια, ακόμα και όταν δεν ανιχνεύονται κατά την είσοδο στον περιορισμένο χώρο, μπορεί να εκλυθούν όταν αναταραχθούν τα λιμνάζοντα υγρά.

Π.χ. από ένα οργανικό υλικό όπως η λυματολάσπη μπορεί να εκλυθεί το τοξικό υδρόθειο, όταν αυτή ανακατευθεί για οποιοδήποτε λόγο.

Τα ιζήματα και ο πολτός που κατακάθονται στο δάπεδο των κλειστών χώρων μπορούν επίσης να δημιουργήσουν υδρόθειο.

Συνηθισμένη και πολύ επικίνδυνη είναι η περίπτωση όπου γίνεται ζύμωση ενός υλικού για την παραγωγή ενός άλλου (π.χ. μούστος σε δεξαμενές, κόκκοι σιτηρών σε σιλό κλπ), οπότε καταναλώνεται οξυγόνο και εκλύονται αέρια που πιθανόν να γίνουν θανατηφόρα, εάν κάποιος χάσει τις αισθήσεις του και αποκλειστεί στον κλειστό χώρο.

- Στο ένα τρίτο των 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 δημιούργησε την επικίνδυνη ατμόσφαιρα.**
- Οι δραστηριότητες που μπορούν να οδηγήσουν στην απελευθέρωση επιβλαβών ουσιών περιλαμβάνουν τη λείανση, απόξεση, αφαίρεση επικαθήσεων αλάτων, αποξηλώση κάθε είδους μόνωσης ή επικάλυψης, εργασίες ψεκασμού μετάλλων (με χρώμα, μίνιο, αμμοβολή κλπ), εργασίες χρωματισμού με πινέλο ή βούρτσα, κοπή, κόλληση (χημική) και συγκόλληση (με θερμότητα), καθώς και τη χρήση μηχανών εσωτερικής καύσεως.

- Τα προϊόντα καθαρισμού μπορεί να είναι τοξικά, να αντιδράσουν με τα ιζήματα των δεξαμενών, ή να απελευθερώσουν επικίνδυνα αέρια από τις πορώδεις επιφάνειες μέσα στο χώρο.
- Ιδιαίτερα επικίνδυνες είναι οι εργασίες καθαρισμού που δημιουργούν σκόνη. Αυτή γίνεται αερομεταφερόμενη και δημιουργεί αποπνικτική ατμόσφαιρα. Θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα προστασίας και να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα Μέτρα Ατομικής Προστασίας (προστασία των ματιών, αναπνευστικού, αυτιών, δέρματος κλπ).

Κανείς δε θα πρέπει να βασίζεται στις αισθήσεις του και μόνο για να καταλάβει αν υπάρχει κίνδυνος από τοξικές ουσίες. Πριν την είσοδο στον περιορισμένο χώρο, 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.

Εκρήξιμες ατμόσφαιρες

Οι πυρκαγιές και οι εκρήξεις αποτελούν σοβαρούς κινδύνους για τις εργασίες στους περιορισμένους χώρους. Μπορούν να προκληθούν από:

- Εύφλεκτα αέρια ή αναθυμιάσεις
- Χημικά
- Διαλύτες
- Υπερβολική παρουσία οξυγόνου
- Παράγωγα Πετρελαίου

Βασικά μέτρα προστασίας!!

✓ Να διασφαλιστεί ότι η ατμόσφαιρα του χώρου παρακολουθείται συνεχώς, αν είναι απαραίτητο να γίνει κάποια θερμή εργασία.

✓ Να εξαιρεθεί οτιδήποτε μπορεί να προκαλέσει την ανάφλεξη αναθυμιάσεων ή ατμών σε ένα περιορισμένο χώρο, όπως: πηγές θερμότητας, σπινθήρες από τη λειτουργία μηχανών ή εργαλείων χειρός, στατικός ηλεκτρισμός, κινητά τηλέφωνα και οποιεσδήποτε συσκευές που δεν είναι κατάλληλου αντιεκρηκτικού τύπου (σύμφωνα με τους Κ.Δ.Π. 309/2003 περί βασικών απαιτήσεων για εξοπλισμό και συστήματα προστασίας για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες), τριβή, κοπή με φλόγα, συγκολλήσεις, θερμές επιφάνειες, κάπνισμα και αναπτήρες.

Έλεγχος της ατμόσφαιρας

Οποιοσδήποτε δουλεύει σε περιορισμένο χώρο για τον οποίο απαιτείται έκδοση ειδικής άδειας εργασίας πρέπει να γνωρίζει τα βασικά για τον έλεγχο του αέρα.

Ο χώρος πρέπει να ελέγχεται **πριν την είσοδο σε αυτόν.**

Ανάλογα με τους κινδύνους και την εργασία, ο έλεγχος μπορεί να γίνεται είτε περιοδικά, είτε σε μόνιμη βάση.

Οι περιορισμένοι χώροι ελέγχονται για:

- ✓ έλλειψη ή υπερβολική παρουσία οξυγόνου
- ✓ κινδύνους πυρκαγιάς ή έκρηξης
- ✓ τοξικές ουσίες



Αδρανοποίηση

Για την αντιμετώπιση της πιθανότητας έκρηξης ή πυρκαγιάς, μπορεί να γίνει αδρανοποίηση της ατμόσφαιρας, ώστε να εκτοπιστούν τα επικίνδυνα αέρια ή το οξυγόνο και να αντικατασταθούν με μη αναφλέξιμα αέρια όπως το άζωτο, το αργόν ή το διοξείδιο του άνθρακα.

Απαιτείται προσοχή γιατί τα αέρια που αντικαθιστούν το οξυγόνο μπορεί να είναι δηλητηριώδη ή να προκαλούν ασφυξία.

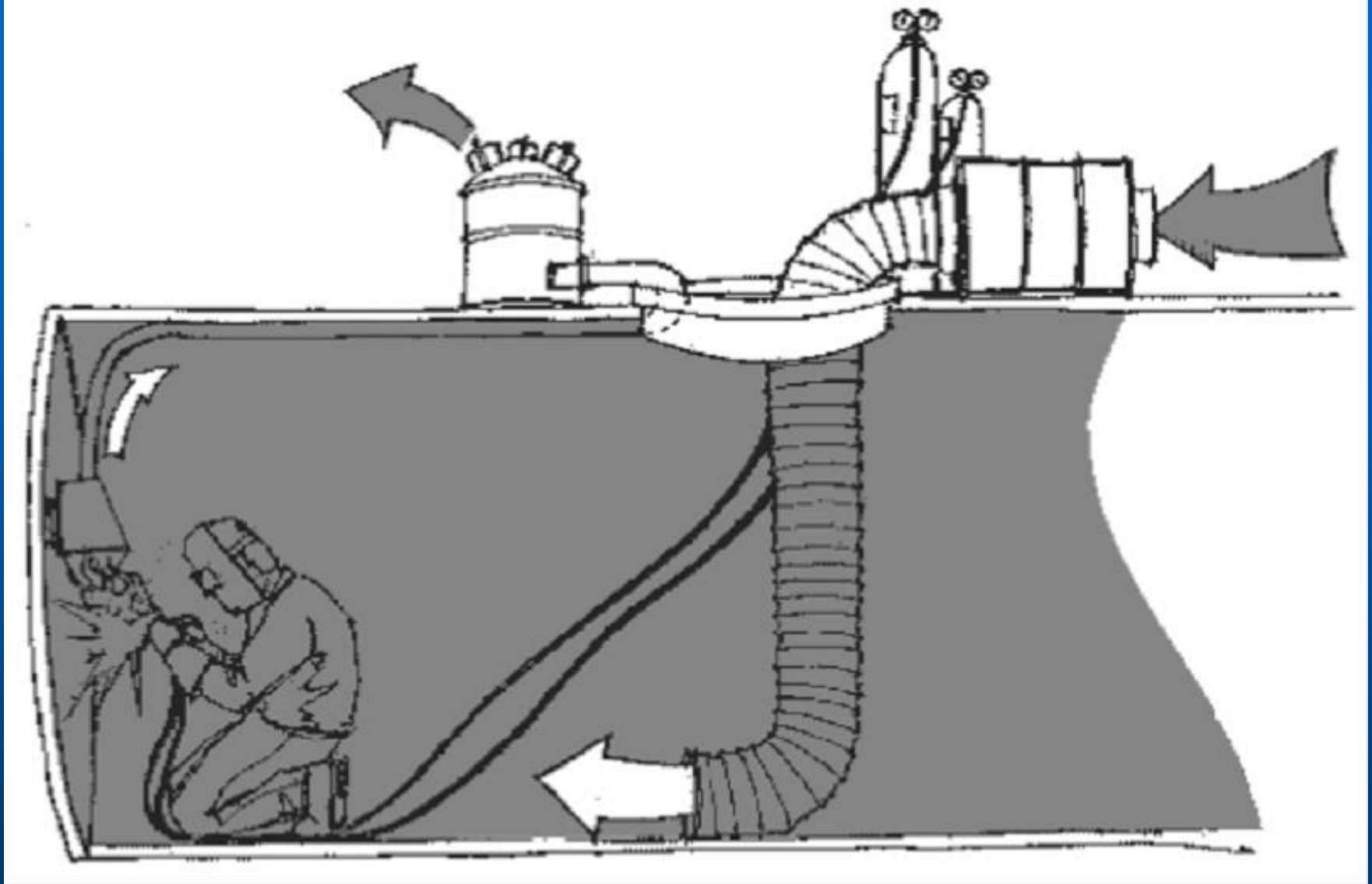
Εξαερισμός ή καθαρισμός με ρεύμα αέρα

Η αδρανοποίηση της ατμόσφαιρας πρέπει να ακολουθείται από εξαερισμό του χώρου ή καθαρισμό του με ρεύμα αέρα.

Με τον εξαερισμό απομακρύνεται ο μολυσμένος αέρας και αντικαθίσταται πάλι με καλής ποιότητας νωπό αέρα.

Η πιο συνηθισμένη μέθοδος αερισμού είναι αυτή που χρησιμοποιεί μια μακριά εύκαμπτη σωλήνα με έναν ανεμιστήρα προσαγωγής προσαρμοσμένο στη μία του άκρη. **Η περιοχή αναρρόφησης του νωπού αέρα πρέπει να είναι μακριά από εξατμίσεις μηχανών, αναθυμιάσεις κλπ.**





Εισαγωγή καθαρού νωπού αέρα με αεραγωγό και απομάκρυνση των αερίων της συγκόλλησης με αναρρόφηση

Συνεχής έλεγχος του χώρου απαιτείται εάν :

- ✓ έχει γίνει εξαερισμός ώστε να ελεγχθούν οι ατμοσφαιρικοί κίνδυνοι
- ✓ γίνεται συγκόλληση ή κάποια άλλη θερμή εργασία
- ✓ χρησιμοποιούνται επικίνδυνες χημικές πτητικές ουσίες για τον καθαρισμό του χώρου ή κάποια άλλη χρήση



Προσοχή!!!

Ακόμα και σε περίπτωση που ο έλεγχος της ατμόσφαιρας δείξει ότι ο χώρος είναι ασφαλής, μπορεί να υπάρχουν υπολείμματα υλικών τα οποία αν διαταραχθούν μπορεί να προκαλέσουν επικίνδυνη ατμόσφαιρα σε κατάλληλες συνθήκες.

Όπου υπάρχει τέτοια υπόνοια, οι εργαζόμενοι θα πρέπει να φέρουν ηλεκτρονικούς μετρητές που μετρούν συνεχώς τα όρια αερίων και ηχούν προειδοποιητικά αν αυτά υπερβούν τα επιτρεπτά όρια.

Θα πρέπει επίσης να έχουν προσωπικές αναπνευστικές συσκευές διάρκειας ορισμένων λεπτών, ώστε να προλάβουν να φύγουν από τον επικίνδυνο χώρο.

Άδειες εργασίας

Αν για την εργασία σε ένα περιορισμένο χώρο απαιτείται η έκδοση ειδικής άδειας εργασίας, αυτή πρέπει να προετοιμαστεί πριν επιτραπεί η είσοδος των εργαζομένων στο χώρο. Σε αυτή την άδεια θα πρέπει να περιγράφονται:

- Ο χώρος στον οποίο θα μπουν οι εργαζόμενοι
- Ο λόγος για τον οποίο θα μπουν, δηλαδή το είδος της εργασίας. Να αναγράφεται αναλυτικό σχέδιο εργασίας.
- Η ημερομηνία και ώρα εκκίνησης της εργασίας.
- Η χρονική διάρκεια της εργασίας.
- Ποιες πρέπει να είναι οι συνθήκες ώστε να επιτραπεί η είσοδος στους εργαζόμενους (ασφαλής πρόσβαση στο χώρο, κατάλληλος αερισμός, φωτισμός, αποκλεισμός όλων των πηγών ενέργειας (σωλήνες, ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός κλπ).



Άδειες εργασίας

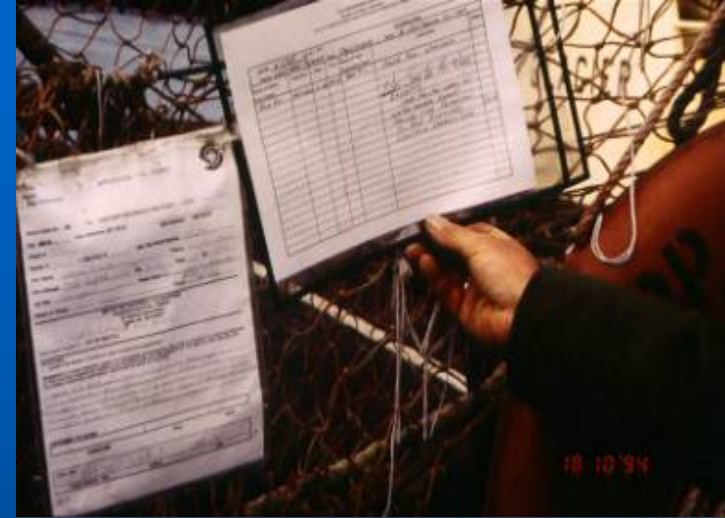
Στην άδεια θα πρέπει να περιγράφονται:

- Οι κίνδυνοι που παρουσιάζει ο χώρος και τους τρόπους εξάλειψής τους ή έστω ελέγχου τους με βάση κατάλληλη εκτίμηση της επικινδυνότητας.
- Τα ονόματα των εργαζομένων που θα δουλέψουν στο χώρο, των εργοδηγών και των επιβλεπόντων την εργασία. Πρέπει να έχει διασφαλιστεί ότι όλοι οι εργαζόμενοι είναι ικανοί σωματικά και ψυχικά για τη συγκεκριμένη εργασία ενώ έχουν ενημερωθεί και εκπαιδευθεί κατάλληλα για τους κινδύνους της συγκεκριμένης δραστηριότητας. Επίσης γνωρίζουν βασικά στοιχεία πρώτων βοηθειών και πότε μπορούν να επέμβουν και με ποιες προφυλάξεις για τη διάσωση συναδέλφου.
- 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 στη διαδικασία).

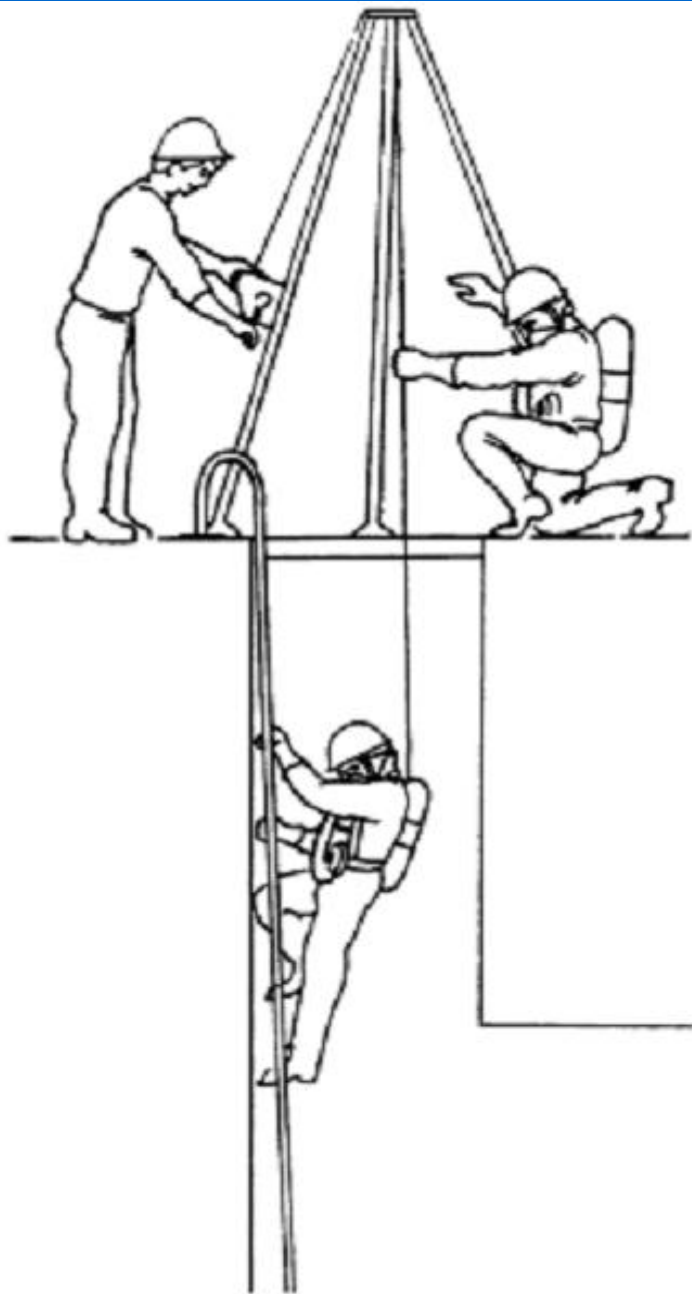
Άδειες εργασίας

Στην άδεια θα πρέπει να περιγράφονται:

- Οι κατάλληλες διαδικασίες επικοινωνίας όσων εμπλέκονται στην εργασία.
- Πληροφορίες σχετικά με το σχέδιο πυρασφάλειας, έκτακτης ανάγκης και τις υπηρεσίες διάσωσης (Σχέδιο διάσωσης).



- Πληροφορίες σχετικά με τον κατάλληλο εξοπλισμό που απαιτείται για την είσοδο στο χώρο. Ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να είναι σωστά ελεγμένος και συντηρημένος. Ειδικότερα, πρέπει να χρησιμοποιούνται εργαλεία που λειτουργούν με μπαταρίες ή πεπιεσμένο αέρα και δεν προκαλούν σπινθήρες.
- Οποιοσδήποτε επιπλέον άδειες απαιτούνται, για παράδειγμα άδεια θερμής εργασίας.



Είσοδος εργαζόμενου με αυτοφερόμενη συσκευή αναπνοής (SCBA- Self Contained Breathing Apparatus) σε κλειστό χώρο.

Ένας δεύτερος εργαζόμενος με παρόμοιο εξοπλισμό είναι σε επιφυλακή, ενώ τρίτος εργαζόμενος ελέγχει τη λειτουργία του τρίποδα και το σχοινί ανέλκυσης με το οποίο είναι δεμένος ο πρώτος εργαζόμενος.

Περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης

Μεγάλος αριθμός θυμάτων από ατυχήματα σε περιορισμένους χώρους οφείλεται στις λάθος ενέργειες εκείνων που προσπάθησαν να διασώσουν εκείνους που κινδύνευαν στο χώρο. Ο υπεύθυνος εργασιών σε περιορισμένους χώρους πρέπει να προετοιμάσει ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης:

- ✓ Πρέπει να υπάρχει γραπτό σχέδιο έκτακτης ανάγκης για κάθε είδους περιορισμένο χώρο και κάθε δραστηριότητα σε αυτόν.
- ✓ Πρέπει να υπάρχει στην επιχείρηση ομάδα διάσωσης ειδικά για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης σε περιορισμένους χώρους, που να έχει λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση και να συμμετέχει σε περιοδικές ασκήσεις.
- ✓ Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν ενημερωθεί για το σχέδιο έκτακτης ανάγκης και ο υπεύθυνος πρέπει να έχει συζητήσει μαζί τους, ώστε να είναι σίγουρος ότι κάθε εργαζόμενος έχει κατανοήσει το ρόλο του σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης

- ✓ Κάθε φορά που ένας εργαζόμενος βρίσκεται σε περιορισμένο χώρο, θα πρέπει να παρίσταται τουλάχιστον ένας δεύτερος κατάλληλα εκπαιδευμένος εργαζόμενος (με πιστοποιημένες γνώσεις πρώτων βοηθειών, καρδιοαναπνευστικής ανάνηψης και μεθόδων διάσωσης) στο χώρο εργασίας και σε συνεχή επικοινωνία με τον πρώτο εργαζόμενο. Η επικοινωνία αυτή μπορεί να είναι οπτική, με τηλέφωνο ή ασύρματο.
- ✓ Ο εξοπλισμός διάσωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμος.

Περίπτώσεις έκτακτης ανάγκης

Πρέπει να υπάρχουν, ανάλογα με την περίπτωση:

- ✓ ατομικές αναπνευστικές συσκευές,
- ✓ ολόσωμες ζώνες ασφαλείας (που θα πρέπει να φοράνε όσοι εισέρχονται στον περιορισμένο χώρο) δεμένες σε μία «γραμμή ζωής» με κατάλληλο μηχανισμό που να μπορεί να τραβηχτεί έξω από το χώρο σε περίπτωση ανάγκης,
- ✓ φορείο,
- ✓ μέσα με τα οποία θα σημάνει ηχητικός συναγερμός (σφυρίχτρα, κόρνα),
- ✓ μέσα με τα οποία θα ειδοποιηθούν οι τοπικές υπηρεσίες διάσωσης (ασθενοφόρο, πυροσβεστική υπηρεσία),
- ✓ φακοί,
- ✓ πυροσβεστήρες, εξοπλισμός για πρώτες βοήθειες και ανάνηψη κλπ.





Κ.Δ.Π. 349/91: «Οι περί επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας στις εργασίες λιμένων Κανονισμοί του 1991»

Επικίνδυνα φορτία ή ουσίες

Οποτεδήποτε εργάτες απαιτείται να εισέρχονται σε οποιονδήποτε κλειστό χώρο στον οποίο είναι πιθανό να παρουσιαστούν βλαβερές ουσίες ή στον οποίο είναι πιθανό να υπάρξει ανεπάρκεια οξυγόνου, πρέπει να λαμβάνονται επαρκή μέτρα σύμφωνα με το άρθρο 38 του περί εργοστασίων Νόμου.