



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΞΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΔΙΑΛΥΤΕΣ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑ : ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ



Ηλεκτρονική έκδοση

ΑΘΗΝΑ 2016

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ  Αυτό το σύμβολο μας επιστρέφει στα ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ *)

Κίνδυνος από εργασία σε περιορισμένους χώρους

Πως μπορείτε να καταλάβετε ότι πρόκειται για περιορισμένο χώρο;

Ο έλεγχος της ατμόσφαιρας

Αναπνευστικές συσκευές για περιορισμένους χώρους

Περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης

ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ:

Καταλληλότητα προσωπικού (άρθρο 29, Π.δ. 225/1989)

Μέσα Επικοινωνίας σε περιορισμένους χώρους

Ειδικές προφυλάξεις για χρήση διαλυτών σε περιορισμένους χώρους π.χ. σε πλοία

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ της κύριας ενότητας «ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΔΙΑΛΥΤΕΣ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ»)

Κίνδυνος από εργασία σε περιορισμένους χώρους



Περιπτώσεις περιορισμένων χώρων όπου μπορούμε να συναντήσουμε ατμούς διαλυτών, είναι:

- ✓ Τούνελ
 - ✓ Δεξαμενές
 - ✓ Καταπακτές και υπόγειοι χώροι
 - ✓ Κλειστοί χώροι που περιέχουν σωληνώσεις ή αγωγούς (π.χ. εξαερισμού, διανομής και απαγωγής αερίων)
 - ✓ Χώροι στην είσοδο των οποίων υπάρχουν ανθρωποθυρίδες (man holes)
 - ✓ Δοχεία
 - ✓ Αντιδραστήρες
 - ✓ Κλειστοί χώροι χωρίς οροφή και πλωτές οροφές δεξαμενών
- Πολύ μεγάλο ποσοστό των θυμάτων (σε περιπτώσεις ατυχήματος σε κλειστό/περιορισμένο χώρο) ήταν εργαζόμενοι, που είχαν ξαναμπει στον περιορισμένο χώρο χωρίς κανένα πρόβλημα.
 - Πολύ συχνά ήταν εργάτες που προσπάθησαν να πραγματοποιήσουν διάσωση χωρίς τις απαραίτητες γνώσεις ή/ και τον κατάλληλο εξοπλισμό.
 - Οι περισσότεροι θάνατοι σχετίζονται με έλλειψη οξυγόνου ή την παρουσία τοξικών ή εύφλεκτων αερίων.
- Ο εργοδότης θα πρέπει να έχει ελέγξει εάν η εργασία στον περιορισμένο χώρο μπορεί να πραγματοποιηθεί με οποιοδήποτε άλλο τρόπο έτσι ώστε να αποφευχθεί απολύτως η είσοδος στο κλειστό χώρο. Να γίνει δηλαδή η εργασία «απ' έξω».
- Πρέπει να υπάρχει κατάλληλη εκπαίδευση, οδηγίες και πληροφορίες για είσοδο στον περιορισμένο χώρο. Η προετοιμασία και ο έλεγχος είναι οι μόνες άμυνες, ενάντια σε αυτό τον κίνδυνο.
- Σε τέτοιους χώρους ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΗΜΑΝΣΗ, που θα προειδοποιεί ότι πρόκειται για περιορισμένους χώρους.

Στη συνέχεια αναφέρονται μερικές πληροφορίες ενδεικτικά και μόνο.





Απαγορεύεται η είσοδος
στους μη έχοντες
ειδική άδεια



Απαγορεύεται
η διέλευση πεζών



Γενικός Κίνδυνος

Πως μπορείτε να καταλάβετε ότι πρόκειται για περιορισμένο χώρο; ▲

Περιορισμένος χώρος: Ως περιορισμένος χώρος νοείται ο χώρος που παρουσιάζει κάποιο από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Περιορισμένα ανοίγματα για είσοδο και έξοδο
- Δυσμενή φυσικό αερισμό
- Χώροι που δεν έχουν σχεδιασθεί για συνεχή παραμονή εργαζόμενου

Περιορισμένα ανοίγματα εισόδου-εξόδου:

Τα ανοίγματα των περιορισμένων χώρων είναι περιορισμένα κυρίως εξαιτίας του μεγέθους τους ή της θέσης τους. Τα ανοίγματα συνήθως είναι μικρά στο μέγεθος (π.χ. 45 εκατοστά σε διάμετρο) και δυσχεραίνουν την κίνηση των εργαζομένων. Τα μικρά ανοίγματα μπορεί να κάνουν την μεταφορά του αναγκαίου εξοπλισμού και των ειδικών μέσων ατομικής προστασίας, που απαιτούνται (όπως π.χ. αναπνευστήρες που χρειάζονται για την είσοδο σε χώρους με επικίνδυνες ατμόσφαιρες, ή εξοπλισμό διάσωσης σε περίπτωση κάποιου έκτακτου συμβάντος/ατυχήματος) για τον εργαζόμενο, πολύ δύσκολη. Παρόλα αυτά σε κάποιες περιπτώσεις τα ανοίγματα μπορεί να είναι πολύ μεγάλα όπως π.χ. τα ανοίγματα ανοιχτής οροφής χώροι σε λάκκους, δεξαμενές απολίπανσης, εκσκαφές, και αμπάρια. Η πρόσβαση σε χώρους με ανοιχτή οροφή μπορεί να απαιτεί να χρησιμοποιηθούν σκάλες, συσκευές ανύψωσης ή άλλος εξοπλισμός ενώ συχνά η διαφυγή από αυτούς, μπορεί να αποδειχθεί δύσκολη σε καταστάσεις έκτακτου ανάγκης.

Δυσμενής φυσικός αερισμός:

Επειδή ο αέρας δεν μπορεί να κινηθεί εντός και εκτός του περιορισμένου χώρου ελεύθερα (εξαιτίας του ειδικού του σχεδιασμού), η ατμόσφαιρα σε έναν τέτοιο χώρο μπορεί να διαφέρει πολύ από την ατμόσφαιρα εκτός του χώρου. Μπορεί να παγιδευτούν θανατηφόρα αέρια στο εσωτερικό του, ειδικά εάν ο χώρος χρησιμοποιείται για αποθήκευση ή για επεξεργασία χημικών ή οργανικών ουσιών οι οποίες ενδέχεται να αποσυντεθούν. Μπορεί να υπάρξει χαμηλότερη συγκέντρωση οξυγόνου εντός του περιορισμένου χώρου που να μην επιτρέπει να διατηρηθεί κάποιος στη ζωή ή από την άλλη η ατμόσφαιρα να είναι τόσο πλούσια σε οξυγόνο ώστε η πιθανότητα για πρόκληση πυρκαγιάς ή έκρηξης να αυξηθεί, σε περίπτωση που υπάρξει πηγή ανάφλεξης.

Χώροι, που δεν έχουν σχεδιασθεί για συνεχή παραμονή εργαζόμενου:

Οι περισσότεροι περιορισμένοι χώροι δεν είναι σχεδιασμένοι για να εισέρχονται και να εργάζονται εκεί εργαζόμενοι σε συνεχή βάση. Είναι σχεδιασμένοι για αποθήκευση ενός προϊόντος, εγκλεισμό υλικών και εξοπλισμού ή για την μεταφορά προϊόντων ή ουσιών. Έτσι η περιστασιακή είσοδος των εργαζομένων για επιθεώρηση, συντήρηση, επισκευή, καθαρισμό

ή παρόμοια έργα είναι συχνά δύσκολη και επικίνδυνη εξαιτίας των χημικών ή φυσικών κινδύνων, που ενδεχομένως υπάρχουν μέσα στο χώρο.

Σε ένα περιορισμένο εργασιακό χώρο μπορεί να υπάρχει ένας συνδυασμός αυτών των τριών χαρακτηριστικών τα οποία μπορεί να κάνουν αφενός πιο δύσκολη την εργασία μέσα και γύρω από αυτούς τους χώρους αφεντέρου να δυσκολέψουν και τις διαδικασίες διάσωσης σε μια περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Εάν η έρευνα του γενικότερου χώρου εργασίας προσδιορίσει ένα ή περισσότερους χώρους με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται παραπάνω,

ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΕΙΤΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ, ΠΟΥ ΠΙΘΑΝΩΣ ΚΑΠΟΙΑ ΜΕΡΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΣΑΣ ΣΩΣΟΥΝ ΤΗ ΖΩΗ, Ή ΤΗΝ ΖΩΗ ΕΝΟΣ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥ.

Οι περιορισμένοι χώροι διακρίνονται σε χαμηλού και υψηλού κινδύνου: 

Χαμηλού κινδύνου περιορισμένοι χώροι είναι εκείνοι, οι οποίοι δεν περιέχουν οποιοδήποτε ατμοσφαιρικό ή άλλο κίνδυνο ικανό να προκαλέσει θάνατο ή άλλη σοβαρή σωματική βλάβη. Ένας χαμηλού κινδύνου περιορισμένος χώρος όμως μπορεί να γίνει υψηλού κινδύνου υπό προϋποθέσεις, εάν π.χ. επικίνδυνα υλικά εισαχθούν στον χώρο ή εάν εντός του διεξάγονται επικίνδυνες εργασίες.

Υψηλού κινδύνου περιορισμένοι χώροι είναι εκείνοι, που απαιτούν ειδική άδεια προκειμένου να πραγματοποιηθούν εργασίες. Τέτοιοι κίνδυνοι, που θα κατέτασσαν ένα χώρο στην κατηγορία υψηλού κινδύνου μπορεί να είναι η επικίνδυνη ατμόσφαιρα, ο κίνδυνος εγκλεισμού-παγίδευσης, ο κίνδυνος από την διαμόρφωση του χώρου και κάθε άλλος αναγνωρισμένος σοβαρός κίνδυνος.

Όταν σε εξαιρετικές περιπτώσεις πρέπει να γίνει είσοδος εντός ενός περιορισμένου χώρου θα πρέπει να ακολουθηθούν όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα προστασίας για τους περιορισμένους χώρους

Η άδεια εισόδου χρησιμοποιείται προκειμένου να διασφαλίσει την κατάλληλη αξιολόγηση των κινδύνων, την ασφαλή είσοδο, την ασφαλή εργασία και την ασφαλή έξοδο.

- Πρόκειται για ένα έγγραφο το οποίο ορίζει τις εργασίες, που πρόκειται να λάβουν χώρα εντός του περιορισμένου χώρου και τα μέτρα προστασίας, καθώς επίσης και τα κατάλληλα μέτρα πυρόσβεσης, που πρέπει να ληφθούν. Έχοντας προηγηθεί η εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου, καθορίζονται οι μέθοδοι εργασίας, προκαθορίζεται μια ασφαλής διαδικασία και εκ των προτέρων μια ξεκάθαρη καταγραφή των προβλεπόμενων κινδύνων που ενδέχεται να εκδηλωθούν.
- Αναφέρονται όλες οι προϋποθέσεις ασφάλειας ώστε να είναι δυνατή τόσο η εκτέλεση της εργασίας όσο και οι έλεγχοι που απαιτούνται π.χ. έλεγχοι για την παρουσία εκρηκτικών αερίων στην περίπτωση θερμών εργασιών .
- Βεβαιώνεται επιπλέον ότι έχουν εξασφαλιστεί συνθήκες απόλυτα ασφαλούς διεξαγωγής των εργασιών και έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα πυρασφάλειας και ατομικής προστασίας.

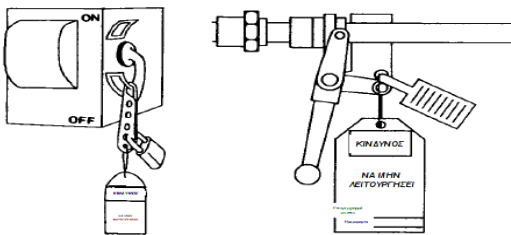
Η άδεια αναφέρει ότι πρέπει να γίνεται έλεγχος του περιβάλλοντα χώρου ο οποίος μπορεί να περιέχει πηγές κινδύνου όπως π.χ. τοξικές ουσίες.

Οι τοξικές ουσίες μπορούν να προκύψουν από:

- ✓ Τα προϊόντα τα οποία είναι αποθηκευμένα στο χώρο
- ✓ Την εργασία που πραγματοποιείται εντός του χώρου
- ✓ Τις περιοχές που βρίσκονται δίπλα στον περιορισμένο χώρο

Στην άδεια καταγράφεται επίσης :

- ✓ ότι οι κίνδυνοι παραμένουν έξω από τον περιορισμένο χώρο. Για παράδειγμα, οι μηχανές ντίζελ ή βενζίνης δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μέσα στο χώρο, αλλά να είναι τοποθετημένες έξω σε μια καλά αεριζόμενη περιοχή. (Απαγορεύεται η χρήση βενζινοκινητήρων σε υπόγειους χώρους, Π.Δ. 225/1989).
- ✓ Ότι οι υπόγειες εγκαταστάσεις ή τα δίκτυα εξυπηρέτησης του κτιρίου που περιέχουν επικίνδυνα υλικά όπως ατμούς, έχουν απομονωθεί.
- ✓ Ότι έχει πραγματοποιηθεί η διαδικασία αποσύνδεσης, απενεργοποίησης, απομόνωσης, κλειδώματος και σήμανσης όλου του μηχανικού, ηλεκτρικού, υδραυλικού εξοπλισμού (lockout-tagout), πριν την είσοδο εργαζομένων και σε όλη την διάρκεια των εργασιών.
- ✓ Ότι υπάρχει σήμανση στον εξοπλισμό ώστε να μην ανοιχτεί κάτι ενδιάμεσα κατά λάθος.



Η άδεια υπογράφεται από τον εργοδότη ή από εξουσιοδοτημένο από αυτόν άτομο. Κανένα άτομο δεν θα πρέπει να μπει σε περιορισμένο χώρο χωρίς την άδεια του εργοδότη (φυσικά ούτε οι εργαζόμενοι σε εργολάβο).

Όταν πρέπει να γίνει εργασία σε επικίνδυνο ή περιορισμένο χώρο όπου υπάρχει πιθανότητα παρουσίας επικινδύνων αναθυμιάσεων, ή ανεπάρκεια οξυγόνου, η εργασία θα πρέπει να γίνει μόνο κατόπιν έκδοσης άδειας.

Σε χώρους που δεν έχουν προηγουμένα απαεριωθεί και επιπλέον ελεγχθεί για επάρκεια οξυγόνου, δεν θα πρέπει να επιτρέπεται η είσοδος σε άτομα για την εκτέλεση κάποιας εργασίας (ακόμη και μη επικίνδυνης) ή επιθεώρησης, ακόμα και στην περίπτωση που φέρουν αναπνευστικές συσκευές.

Θα πρέπει να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα προστασίας όπως: έλεγχος της ατμόσφαιρας, χρήση αναπνευστικής συσκευής καθώς και μιας ζώνης ασφάλειας που συνδέεται με σχοινί διάσωσης.

Εργασίες υπό αυτές τις συνθήκες θα πρέπει να γίνονται με επίβλεψη ενώ θα πρέπει να έχει ληφθεί μέριμνα ώστε κατά την εργασία να παρίσταται επαρκής αριθμός εργαζομένων για την ανάσχυση ενός εργαζομένου, από έναν περιορισμένο χώρο σε μια περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Τα άτομα, που χρησιμοποιούνται για μια τέτοια εργασία θα πρέπει να έχουν εκπαιδευτεί στη χρήση των αναπνευστικών συσκευών και του υπόλοιπου εξοπλισμού ασφάλειας και επιπλέον να είναι εξοικειωμένα με τις μεθόδους εφαρμογής της τεχνητής αναπνοής.

Εάν είναι δυνατόν ο έλεγχος της ατμόσφαιρας ή η δειγματοληψία από το εσωτερικό του κλειστού χώρου, να πραγματοποιηθεί, από έξω, χρησιμοποιώντας εξοπλισμό εργασίας με μακριά λαβή και συσκευές εκπομπής- καταγραφής δεδομένων για πραγματοποίηση μετρήσεων εξ αποστάσεως (γενικά όμως συστήνεται κατάλληλη πρόβλεψη εξ' αρχής, από το σχεδιασμό του χώρου). Όπου αυτό δεν μπορεί να αποφευχθεί, θα πρέπει να ακολουθείται ένα ασφαλές σύστημα εργασίας και έχοντας λάβει υπόψη το ενδεχόμενο ενός έκτακτου περιστατικού. Το άτομο εκείνο, το οποίο θα πραγματοποιήσει τους ελέγχους θα πρέπει να

χρησιμοποιήσει βαθμονομημένα όργανα που βρίσκονται σε καλή κατάσταση και είναι κατάλληλα για τους κινδύνους που έχουν προσδιορισθεί στην σχετική εκτίμηση κινδύνου.

Ο εργοδότης θα πρέπει να διασφαλίσει ότι τα αποτελέσματα της κάθε δειγματοληψίας καταγράφονται.

Εάν οι έλεγχοι πραγματοποιούνται με συνεχή παρακολούθηση (monitoring) ο εργοδότης θα πρέπει να διασφαλίσει ότι τα αποτελέσματα των ελέγχων καταγράφονται σε κατάλληλα διαστήματα.

Αυτοί που εκτελούν τις μετρήσεις θα πρέπει να είναι ικανοί να μεταφράζουν τα αποτελέσματα και να προβαίνουν στις απαραίτητες ενέργειες.

Οι έλεγχοι θα πρέπει να πραγματοποιούνται με ένα τέτοιο τρόπο που να μην τίθεται σε κίνδυνο η υγεία ή η ασφάλεια του ατόμου που τις πραγματοποιεί.

Οι έλεγχοι θα πρέπει να γίνονται από άτομα τα οποία έχει ορίσει ο εργοδότης και τα οποία δεν είναι μόνο έμπειρα και γνώστες των κατάλληλων μεθόδων για τις μετρήσεις, που πρόκειται να πραγματοποιηθούν αλλά επίσης έχουν λάβει τις οδηγίες και είναι εκπαιδευμένοι για όλους τους κινδύνους, που ενδέχεται να υπάρξουν με βάση την εκτίμηση κινδύνου (σχετικό πλάνο έχει ενσωματωθεί στην άδεια εισόδου -permit for work).

Εάν ο περιορισμένος χώρος δεν έχει άτομα και είναι αφύλακτος οι έλεγχοι θα πρέπει να πραγματοποιηθούν πριν την είσοδο του εργαζόμενου ή την επανείσοδό του.

Καθώς διαφορετικά αέρια συγκεντρώνονται σε διαφορετικά επίπεδα οι έλεγχοι θα πρέπει να γίνονται σε διάφορα ύψη. Αέρια με μικρή πυκνότητα σε σχέση με αυτή του αέρα πηγαίνουν ψηλά π.χ. μεθάνιο, και αέρια 'βαριά' σε σχέση με τον αέρα πηγαίνουν χαμηλά π.χ. υδρόθειο.

Η πυκνότητα των ατμών του διαλύτη μπορεί επίσης να χρειαστεί να ληφθεί υπόψη σε επείγουσες καταστάσεις. Καθώς η πυκνότητα αυξάνεται ο ρυθμός με τον οποίο ο διαλύτης διασκορπίζεται, μειώνεται. Σαν γενικός κανόνας, ένας ατμός που είναι βαρύτερος από τον αέρα (η πυκνότητα των ατμών > 1) θα συσσωρεύεται και θα εξαπλώνεται κοντά στο έδαφος στους περιορισμένους χώρους, ενώ ένας ατμός ο οποίος είναι ελαφρύτερος από τον αέρα (πυκνότητα ατμών < 1) θα ανεβαίνει προς τα πάνω και θα διασκορπίζεται.





Επέκταση 10 μ



Επέκταση 3 μ



Σε κάθε ομάδα εργασίας που απασχολείται στην ίδια περιοχή, ένα άτομο θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ένα φορητό όργανο προσδιορισμού αερίων ώστε να παρακολουθεί την ατμόσφαιρα συνεχώς.

Ο έλεγχος της ατμόσφαιρας θα πρέπει να γίνεται:

- Στο χώρο εργασίας, όταν ο χώρος είναι ακόμα άδειος
- Μετά από μια δεκάλεπτη περίοδο αερισμού (εφόσον ο αερισμός είναι απαραίτητος).
- Τουλάχιστον σε ωριαία βάση σε περιπτώσεις περιορισμένων χώρων, που απαιτούν άδεια.
- Πιο τακτικά εάν οι συνθήκες το επιβάλλουν ή υπάρχουν βάσιμες υποψίες.

Ο έλεγχος της ατμόσφαιρας σε περιορισμένους χώρους



Ο έλεγχος της ατμόσφαιρας σε περιορισμένους χώρους περιλαμβάνει έλεγχο για υψηλή θερμοκρασία, ποσοστό σε οξυγόνο, επικίνδυνες και τοξικές ατμόσφαιρες και για εκρηκτική ατμόσφαιρα.

- Ο **πρώτος** έλεγχος είναι **για υψηλή θερμοκρασία**. Πριν γίνουν οι έλεγχοι αερίων ο χώρος πρέπει να ψυχθεί σε κατάλληλη θερμοκρασία.
- Ο **δεύτερος** έλεγχος, είναι **για το ποσοστό του οξυγόνου** στον αέρα.
- Ο **τρίτος** είναι **για επικίνδυνες (hazardous) και τοξικές ατμόσφαιρες**.

Εκτός από ατμούς διαλυτών οι εργαζόμενοι μπορεί να εκτεθούν και σε άλλους χημικούς παράγοντες (π.χ. διοξείδιο του άνθρακα, μονοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, διοξείδιο του θείου, υδρόθειο) ενώ πρέπει να αποφεύγεται ή να ελαχιστοποιείται όσο είναι πρακτικά δυνατόν η έκθεση των εργαζομένων σε αυτούς. Σε κάθε περίπτωση το επίπεδο έκθεσης σε έναν παράγοντα πρέπει να είναι κατώτερο από εκείνο που ορίζει η αντίστοιχη "οριακή τιμή" έκθεσης.

Ειδικά όσον αφορά τους διαλύτες, όταν εργάζεστε σε περιορισμένους χώρους απαιτούνται, ειδικές προφυλάξεις για την προστασία από την έκθεση σε αυτούς.

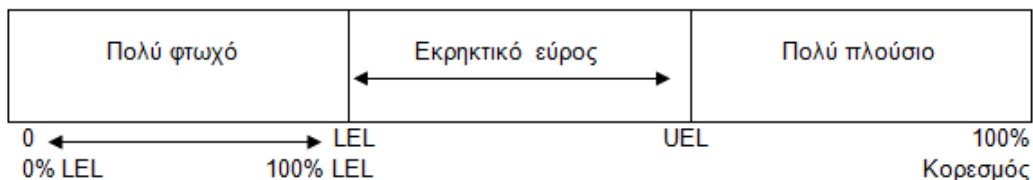
Ποτέ μη εμπιστεύεστε τις αισθήσεις σας για να προσδιορίσετε ότι ο αέρας στον περιορισμένο χώρο είναι ασφαλής. Πολλά τοξικά αέρια και ατμοί δεν γίνονται αισθητά με την όσφρηση ενώ ούτε το επίπεδο του οξυγόνου του χώρου μπορεί να εκτιμηθεί με αυτόν τον τρόπο .

- Ο **τέταρτος** έλεγχος είναι ο έλεγχος **για ενδεχόμενη εκρηκτική ατμόσφαιρα**. Η συγκέντρωση στη συσκευή μέτρησης εκρηκτικών αερίων για εργασία εν θερμώ (απαιτούνται μετρήσεις το πολύ ανά τρεις ώρες) πρέπει να είναι 0% του Κατώτερου ορίου έκρηξης LEL και 10% για εργασία εν ψυχρώ, που πρόκειται να εκτελεστεί. Δεν επιτρέπεται η έναρξη εργασιών εν θερμώ ή άλλης επικίνδυνης εργασίας εντός της δεξαμενής ή του δοχείου που περιείχε διαλύτη έως ότου αυτό εκκενωθεί, απομονωθεί, καθαριστεί και αδραντοποιηθεί ώστε να μην υπάρχουν αναθυμιάσεις του.



Παράδειγμα: Συγκέντρωση εύφλεκτων ατμών βενζολίου για εργασία 'εν ψυχρώ' σε περιορισμένο χώρο.

* Εφόσον εξασφαλιστεί ότι ο αερισμός είναι επαρκής ώστε να τηρείται η περιεκτικότητα των αερίων σε συγκέντρωση < 20% του LEL, είναι δυνατή η διενέργεια εργασιών. Η ανίχνευση για λόγους ασφάλειας, θα πρέπει να γίνεται πολύ χαμηλότερα από το κατώτερο όριο LEL καθώς οι συνθήκες μπορεί να αλλάξουν δραματικά πολύ γρήγορα.



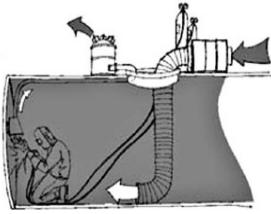
Εργασία εν θερμώ: Αυτή περιλαμβάνει ηλεκτροσυγκόλληση, χρήση φλόγας ή ηλεκτρικού τόξου ή τη χρήση οιοδήποτε εξοπλισμού, που μπορεί να προκαλέσει θερμότητα φλόγα ή σπινθήρα. Επίσης περιλαμβάνει το καλαφάτισμα, τη στεγανοποίηση, το πελέκημα, το τρύπημα, το κάρφωμα (καθήλωση) και οποιαδήποτε άλλη εργασία μπορεί να παράγει θερμότητα εκτός εάν εκτελείται με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται η θερμοκρασία των εργαλείων ή της εργασίας κάτω από τους 100 °C.

Στο Π.Δ. 115, Αρ. φύλλου 200 (17 Οκτωβρίου 2012) καθορίζονται οι ειδικότητες και βαθμίδες για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις.

Εργασία εν ψυχρώ: Η εργασία εν ψυχρώ περιλαμβάνει τη χρήση εργαλείων για συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση ή καθαρισμό που όμως δεν έχουν την δυνατότητα να παράγουν σπινθήρα. Επιπλέον εργασίες όπως τρύπημα, κατασκευή σπειρώματος και κοπή μετάλλων πρέπει να εκτελούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επιτρέπεται η

παραγωγή θερμότητας ενώ η θερμοκρασία των εργαλείων δεν θα πρέπει να ξεπερνά τους 100 °C.

Σε περίπτωση εργασίας, όπου οι εργαζόμενοι δεν φέρουν αναπνευστικές συσκευές και επιπλέον χρησιμοποιούν εξοπλισμό που παράγει σπίθα ή φλόγα, διαπιστωθεί ότι η συγκέντρωση των εκρηκτικών αερίων ξεπερνά το 1% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας (το 1% επιτρέπεται για πιθανές ανακρίβειες του οργάνου-κανονικά το όργανο πρέπει να δείχνει 0%) ή η συγκέντρωση του οξυγόνου κατ' όγκο είναι μικρότερη από 19,5% (άρθρο 18, Π.Δ. 225/1989) ή μεγαλύτερη από 23% (Π.Δ. 70/90 άρθρο 17) θα πρέπει η εργασία να διακόπτεται αμέσως και να εξερίζεται ο χώρος ώστε η συγκέντρωση των αερίων και η περιεκτικότητά του οξυγόνου να επανέλθει στα προβλεπόμενα όρια. Θα πρέπει να παρέχεται μηχανικός αερισμός και να διασφαλιστεί ότι οι ατμοί θα αραιώνονται σε ένα επίπεδο πολύ χαμηλότερο από το όριο ανάφλεξης. Στην περίπτωση διαλυτών που είναι βαρύτεροι από τον αέρα, το σύστημα απαγωγής θα πρέπει να απομακρύνει ατμούς από το επίπεδο του εδάφους επιτρέποντας στο νωπό αέρα να εισέρχεται από πάνω. Η εγκατάσταση του εξαερισμού πρέπει να επιτηρείται έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η διακοπή ή η παρεμπόδιση της λειτουργίας της. Επίσης λαμβάνεται μέριμνα ώστε να υπάρχει ικανή απόσταση μεταξύ των διατάξεων προσαγωγής και απαγωγής που θα εξασφαλίζει την καθαρότητα του προσαγόμενου νωπού αέρα καθώς και η μη παρενόχληση των εργαζομένων σε άλλες θέσεις εργασίας από τον απαγόμενο αέρα. Η πιο συνηθισμένη μέθοδος αερισμού είναι αυτή που χρησιμοποιεί έναν μακρύ εύκαμπτο σωλήνα, στη μια άκρη του οποίου είναι προσαρμοσμένος ένας ανεμιστήρας προσαγωγής. Είναι απαραίτητο η περιοχή αναρρόφησης του νωπού αέρα να βρίσκεται μακριά από εξατμίσεις μηχανών, αναθυμιάσεις κ.λπ.



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

Επίσης :

Όταν διαπιστωθεί ότι η περιεκτικότητα του αέρα σε οξυγόνο σε ένα χώρο εργασίας είναι μικρότερη από 19,5% ή όταν οι συγκεντρώσεις των αερίων έχουν ξεπεράσει τις αντίστοιχες οριακές τιμές έκθεσης ή έχει διαταραχθεί ο κανονικός αερισμός σε επικίνδυνο βαθμό, πρέπει να δοθεί εντολή για να φορέσουν οι εργαζόμενοι τα ατομικά μέτρα προστασίας, ενώ παράλληλα να παίρνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την όσο πιο σύντομη αποκατάσταση κανονικών συνθηκών αερισμού (π.χ. περιορισμός εργασιών, ενίσχυση του ρεύματος εισερχόμενου αέρα) ή την άμεση απομάκρυνση των εργαζομένων εφόσον δεν είναι εφικτή η εφαρμογή των πιο πάνω μέτρων. (άρθρο 18, Π.Δ. 225/1989).

Πρέπει να αναφερθεί ότι στο άρθρο 13 του Π.Δ. 70/90 αναφέρεται ότι για την έκδοση πιστοποιητικού απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE) προϋπόθεση είναι η περιεκτικότητα σε οξυγόνο να είναι από 19,5% έως 22,5% κατ' όγκο.

Η είσοδος των υπολοίπων εργαζομένων πρέπει να επιτρέπεται μόνο μετά την αποκατάσταση των κανονικών συνθηκών αερισμού. Σε περιπτώσεις υπογείων εργασιών όπου εκλύονται δηλητηριώδη αέρια ή ο επιστρεφόμενος αέρας έχει συγκεντρώσεις σε επιβλαβή αέρια μεγαλύτερες από τις οριακές τιμές έκθεσης, το ρεύμα επιστροφής του αέρα πρέπει να εξέρχεται από ιδιαίτερη έξοδο, απ' την οποία θα απαγορεύεται η κυκλοφορία του προσωπικού και που θα ελέγχεται σε συχνότερα διαστήματα από ειδικό συνεργείο που πρέπει να φέρνει κατάλληλες ατομικές αναπνευστικές συσκευές. (άρθρο 18, Π.Δ. 225/1989).

(Απόσπασμα από άρθρο 25, Π.Δ. 225/1989) :

β) Εργαζόμενοι που απασχολούνται σε θέσεις όπου ενδέχεται να παρουσιασθεί έλλειψη οξυγόνου πρέπει να εφοδιάζονται με αναπνευστική συσκευή παροχής της απαιτούμενης κατά περίπτωση ποσότητας αέρα.

γ) Τα άτομα που χρειάζεται να χρησιμοποιήσουν αναπνευστική συσκευή πρέπει να έχουν λάβει κατάλληλη εκπαίδευση για την ορθή χρήση τους να έχουν υποβληθεί σε ειδική ιατρική εξέταση (ακτινογραφία θώρακα σπιρομέτρηση καρδιογράφημα υπό κόπωση 1~0 WATT για 5').

δ) Αναπνευστική συσκευή που έχει χρησιμοποιηθεί πρέπει ν' αποστειρώνεται πριν δοθεί σε άλλο εργαζόμενο.

ε) Αναπνευστικές συσκευές που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να φυλάσσονται σε ιδιαίτερες κλειστές θήκες ή ερμάρια (ντουλάπια).

στ) Ο αέρας που διοχετεύεται στις αναπνευστικές συσκευές προσαγωγής πρέπει να είναι απαλλαγμένος από επικίνδυνους παράγοντες ρύπανσης και από δυσάρεστες οσμές.

ζ) Στις περιπτώσεις που η παροχή νωπού αέρα γίνεται υπό πίεση πρέπει:

αα) Ο συμπιεστής να είναι εξοπλισμένος κατάλληλα ώστε να μη μολύνει τον παρεχόμενο αέρα.

ββ) Ο αέρας να έχει κατάλληλη θερμοκρασία 15°-20° και μέγιστη σχετική εργασία 85%.

γγ) Ο συμπιεστής να είναι εξοπλισμένος με διάταξη που εμποδίζει κάθε υπερθέρμανση, ώστε ν' αποτρέπεται η δημιουργία τοξικών αερίων.

δδ) Η σωλήνωση πρέπει να είναι εφοδιασμένη με:

- Βαλβίδα μείωσης της πίεσης.

Βαλβίδα ασφαλείας, ρυθμισμένη για λειτουργία σε πίεση ελαφρά ανώτερη από την μείωση της πίεσης για την περίπτωση ανωμαλίας στην λειτουργίας της.

- Φίλτρο που να συγκρατεί αποτελεσματικά τα κατάλοιπα που δημιουργούνται στους σωλήνες από τα λάδια, το νερό και τους βλαβερούς ατμούς.

η) Η ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα αέρα είναι 120 LTS/MIN/PERS (120 /λίτρα/λεπτό/άτομο) και η πίεση στο σωλήνα τουλάχιστον 0,35 kg/cm³ (κιλά/τ. εκατ.). (Απόσπασμα από άρθρο 25, Π.Δ. 225/1989)

Το ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ : 70/90 αναφέρεται στην Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων σε **ναυπηγικές εργασίες**. (Όμως το εν λόγω διάταγμα περιλαμβάνει πολλές πληροφορίες για εργασίες σε επικίνδυνο περιβάλλον και περιορισμένους χώρους)

Ακολουθεί απόσπασμα:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΕ ΚΛΕΙΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Άρθρο 11

Γενικές Διατάξεις

.....

2. Εάν κατά την διάρκεια της εργασίας δημιουργούνται Βλαβεροί παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος, όπως σκόνη, ίνες, καπνός, αέρια και ατμοί πρέπει να γίνονται κατά το δυνατόν ακίνδυνοι στο σημείο δημιουργίας τους ή κοντά σ' αυτό με απαγωγή, δέσμευση, καταστολή ή άλλες

αποτελεσματικές μεθόδους. Σε περίπτωση που οι πιο πάνω ρυπαντές δεν είναι δυνατό να γίνουν ακίνδυνοι, πρέπει όσοι απασχολούνται σε τέτοιο περιβάλλον να χρησιμοποιούν κατάλληλες προστατευτικές αναπνευστικές συσκευές.

Άρθρο 12

Καθαρισμός δεξαμενών-κλειστών χώρων με επικίνδυνο περιβάλλον

1. Απαγορεύεται η είσοδος σε χώρους, στους οποίους μπορεί να σωρευτούν τοξικά, αδρανή, ασφυξιογόνα, εύφλεκτα, καυστικά ή άλλα επικίνδυνα αέρια ή πιθανό να υπάρχει έλλειψη οξυγόνου. Ως τέτοιοι χώροι θεωρούνται:

- α) Οι χώροι φορτίων ή άλλοι χώροι που περιέχουν ή περιείχαν καύσιμα ή εύφλεκτα υγρά ή αέρια χύμα.
- β) Οι χώροι φορτίων ή άλλοι χώροι που περιέχουν ή περιείχαν φορτία χύμα από στερεά, υγρά ή αέρια δηλητηριώδη, διαβρωτικά, ερεθιστικά, καυστικά ή άλλα επικίνδυνα χημικά προϊόντα.
- γ) Οι χώροι που είχαν αδρανοποιηθεί.
- δ) Κλειστοί χώροι όπως ορίζονται στο άρθρο 2 του παρόντος Π.Δ./τος.

2. Πριν την έναρξη εργασιών στους παραπάνω αναφερόμενους χώρους θα πρέπει να γίνει καθαρισμός του χώρου και εξαερισμός. Ο καθαρισμός πρέπει να γίνει όσο είναι πρακτικά δυνατό με τη χρήση μηχανικών μέσων χωρίς την είσοδο εργαζομένων στον υπόψη χώρο.

3. Οι εγκαταστάσεις καθαρισμού της ατμόσφαιρας του εργασιακού περιβάλλοντος πρέπει να είναι διατεταγμένες ώστε οι επικίνδυνοι χημικοί παράγοντες να απομακρύνονται ακίνδυνα και να μη συγκεντρώνονται σε άλλες θέσεις εργασίας.

4. Απαγορεύεται η χρήση οξυγόνου υπό πίεση για τον αερισμό οποιουδήποτε κλειστού χώρου του σκάφους.

5. Πριν γίνουν οι έλεγχοι αερίων, οι δεξαμενές, οι χώροι και οι σωληνώσεις πρέπει να ψυχθούν σε κατάλληλη θερμοκρασία.

6. Μετά τον εξαερισμό του χώρου εκδίδεται από Χημικό Ναυτιλίας πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια για την είσοδο εργαζομένων στο χώρο και την εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών.

7. Όταν απαιτείται πρόσθετος καθαρισμός δεξαμενών, ή κλειστών χώρων που περιείχαν διαβρωτικά υλικά, ή που καθαρίστηκαν οι χώροι με διαβρωτικά υγρά, οι εργαζόμενοι πρέπει να φέρουν κατάλληλα προστατευτικά ενδύματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ-ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

Άρθρο 26

Εργασίες χρωματισμού και επικάλυψης σε κλειστούς χώρους

1. Δεν επιτρέπεται σε κλειστό χώρο να χρησιμοποιούνται χρώματα ή άλλα υλικά επικάλυψης που είναι διαλυμένα σε εύφλεκτα διαλυτικά, εκτός αν:

α) Η ηλεκτρική εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων φωτισμού και εξαερισμού είναι αντιαεκρηκτικού τύπου.

β) Έχουν ληφθεί μέτρα απαγωγής του στατικού ηλεκτρισμού και οι ατμοί και τα αέρια απάγονται από τους υπόψη κλειστούς χώρους σε ασφαλή απόσταση από οποιοδήποτε σημείο ανάφλεξης.

2. Δεν επιτρέπεται σε κλειστούς χώρους η χρησιμοποίηση βερνικιών ανθρακόπισσας, μολυβδόχων υλικών, καθώς και άλλων που περιέχουν βλαβερές ή πτητικές ουσίες εκτός αν:

α) Για την εργασία χρησιμοποιείται βούρτσα ή κύλινδρος.

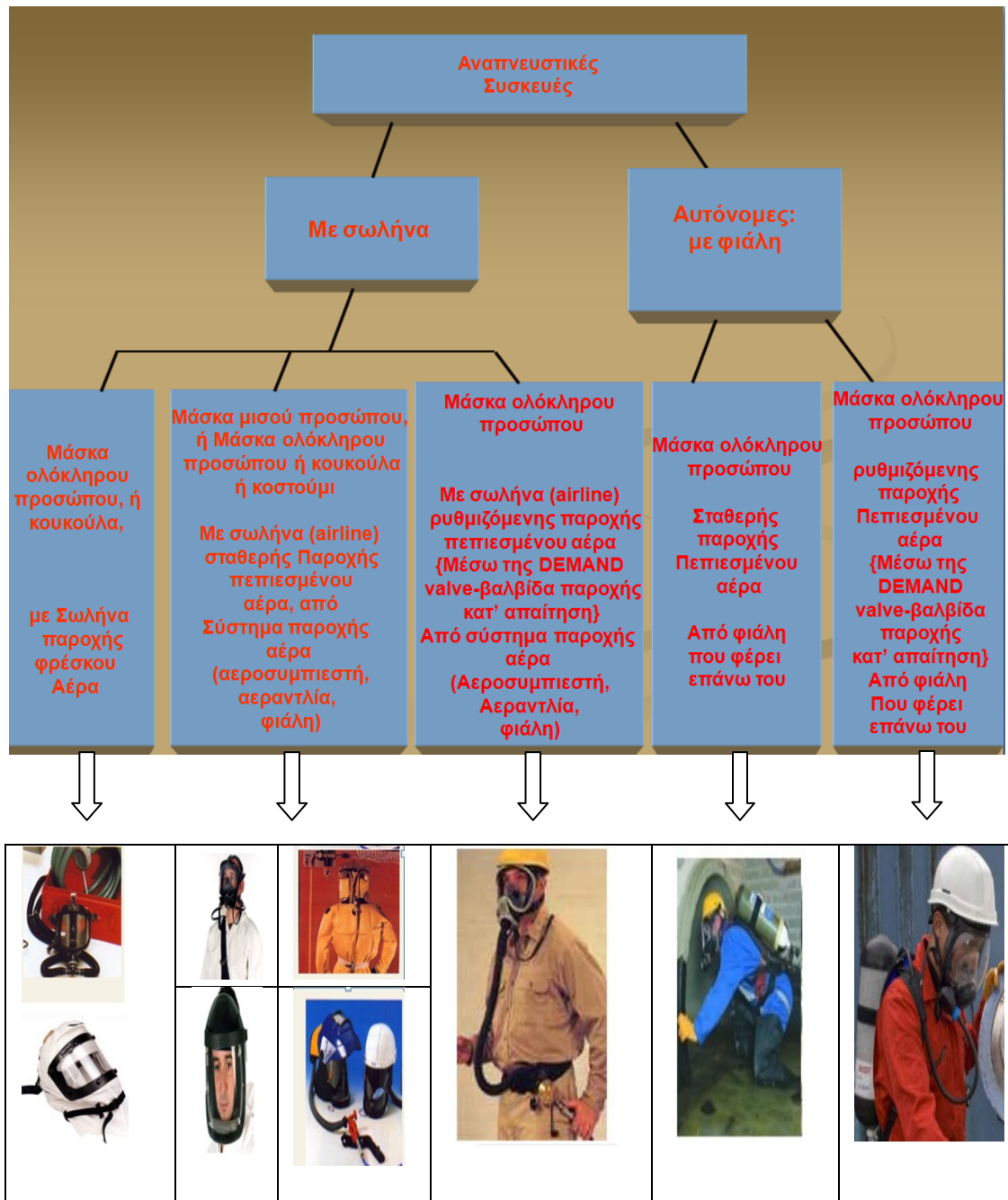
β) Ο χρωματισμός με ψεκασμό γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 27.

γ) Υπάρχει αποτελεσματικός εξαερισμός που εξασφαλίζει, ότι η συγκέντρωση βλαβερών ουσιών στην εργασιακή ατμόσφαιρα δεν υπερβαίνει τις προβλεπόμενες από την υφιστάμενη Νομοθεσία οριακές τιμές έκθεσης (και εφόσον δεν προβλέπονται, τις συνιστώμενες από τους Επιθεωρητές Εργασίας). Οι εργαζόμενοι στην περίπτωση αυτή εφοδιάζονται με προστατευτικές αναπνευστικές συσκευές όταν οι εν λόγω οριακές τιμές δεν είναι δυνατό να τηρηθούν.

3. Στις εισόδους φρεσκοβαμμένων κλειστών χώρων πρέπει να τοποθετείται κατάλληλη ειδοποίηση, που θα απαγορεύει την είσοδο των εργαζομένων σ' αυτούς, χωρίς την προηγούμενη άδεια αρμόδιου προσώπου.

Χρησιμοποιείτε την κατάλληλη αναπνευστική συσκευή ανάλογα με την περίπτωση :

Αναπνευστικές συσκευές για περιορισμένους χώρους



Οι τύποι αναπνευστικής συσκευής με σωλήνα αέρα, που συνδέονται με αεροσυμπιεστή ή αντλία αέρα ή φιάλη και που βρίσκονται έξω από την επικίνδυνη περιοχή, τροφοδοτούνται με αέρα μέσω κατάλληλων φίλτρων. Το άτομο διατηρείται σε δροσερό περιβάλλον και η αναπνοή διευκολύνεται, αλλά η διάταξη αυτή απαιτεί να σύρεται ένας σωλήνας αέρα γύρω από τη θέση εργασίας. Ο αέρας που χρησιμοποιείται για τις αναπνευστικές συσκευές πρέπει να διοχετεύεται από εγκεκριμένο για την εργασία αυτή συμπιεστή (συνήθως μη λιπαινόμενου τύπου), αεραντλία κλπ..

Η αυτόνομη αναπνευστική συσκευή με δοχείο πεπιεσμένου αέρα (SCABA) είναι απλή στη χρήση της και δίνει στο άτομο ελευθερία κινήσεων παρά το γεγονός ότι το πέρασμα της από την ανθρωποθυρίδα μπορεί να είναι δύσκολο. Τέτοια συσκευή πρέπει να χρησιμοποιείται

μόνο για επιθεώρηση ή εργασία μικρής διάρκειας αν και υπάρχουν τύποι τέτοιας συσκευής που η λειτουργία τους διαρκεί για μια ώρα σε συνθήκες βαριάς εργασίας. Είναι κατάλληλη ιδιαίτερα για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης και δίνει στον εργαζόμενο μεγάλη ελευθερία κίνησης. Χρησιμοποιείται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- ❖ Σε χώρους Χαμηλού επιπέδου οξυγόνου: Λιγότερο από 19.5% O₂ κατ' όγκο.
- ❖ Σε χώρους όπου δεν υπάρχει καλός αερισμός, ή σε περιορισμένους χώρους, όπως δεξαμενές, μικρούς χώρους, τούνελ, ή δοχεία, εκτός και εάν ο περιορισμένος χώρος αερίζεται καλά και η συγκέντρωση των τοξικών μολυντών είναι γνωστό ότι είναι κάτω από το ανώτερο όριο που συστήνεται για τον αναπνευστήρα.
- ❖ Σε περιβάλλοντα IDLH*.
- ❖ Σε ατμόσφαιρες όπου η συγκέντρωση του τοξικού μολυντή είναι άγνωστη. Κάθε άγνωστη συγκέντρωση θα πρέπει να θεωρείται σαν IDLH.
- ❖ Σε περιπτώσεις πυρόσβεσης.

*Μόνο οι αυτόνομες αναπνευστικές συσκευές (SCBA) ή οι συσκευές με παροχή πεπιεσμένου αέρα (μέσω σωλήνα-airline από αεροσυμπιεστή, αεραντλία ή φιάλη, είναι εγκεκριμένες για χρήση σε περιπτώσεις επικίνδυνων συγκεντρώσεων μολυντών που προσεγγίζουν τις επικίνδυνες για την ζωή και την υγεία συγκεντρώσεις (IDLH). Άλλες 'airline' αναπνευστικές συσκευές δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε IDLH περιβάλλοντα. Αυτές διαθέτουν και μια μικρή φιάλη, που καλείται φιάλη διαφυγής ή μπουκάλια διάσωσης, που εξαιτίας του μεγέθους της χρησιμοποιείται κυρίως γι' αυτό το σκοπό (υπάρχουν διάφοροι τύποι φιαλών διαφυγής που πρέπει να' χει ο εργαζόμενος μαζί του για ώρα ανάγκης, 5 λεπτών, 15 λεπτών, κ.λπ.).

Οι ατμόσφαιρες με υψηλές συγκεντρώσεις επικίνδυνων ουσιών θέτουν τον εργαζόμενο σε άμεσο κίνδυνο, επειδή αυτά τα επίπεδα συγκέντρωσης είναι ικανά να επηρεάσουν αρνητικά την ικανότητα του εργαζόμενου να εγκαταλείψει το χώρο εργασίας κατά την διάρκεια ενός έκτακτου συμβάντος ή ακόμα χειρότερα να προκαλέσουν μη αναστρέψιμες βλάβες στην υγεία του, συμπεριλαμβανομένου σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου μέσα σε λίγα λεπτά.

Αυτές οι ειδικές συνθήκες καλούνται 'IDLH' 'Immediately Dangerous to Life or Health'. 'Άμεσα επικίνδυνες για τη ζωή και την υγεία'.

Αυτές περιλαμβάνουν:

- Ένα γνωστό μολυντή σε μια συγκέντρωση που είναι γνωστή ως IDLH
- Ένα γνωστό μολυντή σε μια άγνωστη συγκέντρωση που ενδέχεται να είναι IDLH
- Έναν άγνωστο μολυντή σε μια άγνωστη συγκέντρωση
- Ένα περιορισμένο χώρο που δεν έχει ελεγχθεί
- Μια ατμόσφαιρα με έλλειψη οξυγόνου
- Περιπτώσεις Πυρόσβεσης
- Μολυντές με συγκέντρωση ίση ή μεγαλύτερη του 20% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητάς τους (LEL).

Βρείτε τις γνωστές IDLH συγκεντρώσεις στο : <http://www.cdc.gov/niosh/npg/>

ή στο <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/>

- Για περιπτώσεις διαφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς κ.λπ. θα πρέπει να γίνεται χρήση αναπνευστήρων, που προφυλάσσουν από καπνό, μονοξείδιο το άνθρακα και άλλα τοξικά αέρια.



- Ο 'συντελεστής αναπνευστικής προστασίας' στους περιορισμένους χώρους θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 40 εκτός αν η εκτίμηση κινδύνου κρίνει ότι πρέπει να είναι παραπάνω.
- Η Εκπαίδευση για την χρήση, τον έλεγχο και την συντήρηση των αναπνευστήρων και των αναπνευστικών συσκευών είναι εξαιρετικά σημαντική.
 - Κοντά στην είσοδο του περιορισμένου χώρου, θα πρέπει να βρίσκονται σε ετοιμότητα προσωπικό (2 τουλάχιστον άτομα) ικανό να διενεργήσει διάσωση σε περίπτωση που απαιτηθεί, καθώς και εξοπλισμός διάσωσης συμπεριλαμβανομένης της αναπνευστικής συσκευής. Θα πρέπει επιπλέον να υπάρχουν στο χώρο οι κατάλληλοι πυροσβεστήρες. Οι εργάτες μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν ζώνες ασφαλείας (harness) ή σχοινιά διάσωσης (lifeline), που συνδέονται σε τρίποδα. Οι ζώνες ασφαλείας και τα παρελκόμενά τους (σχοινιά, ιμάντες πρόσδεσης και λοιπά εξαρτήματα αγκύρωσης και γενικά οι σύνδεσμοι και τα μεταλλικά μέρη) θα πρέπει να έχουν καθένα ξεχωριστά, αλλά και σαν σύνολο ενδεικτικά όρια θραύσης 1.150 KG (κιλά) και ν' αντέχουν αιωρούμενο φορτίο τουλάχιστον 450 KG (κιλά) χωρίς κίνδυνο θραύσης.

Απαγορεύεται με το ίδιο σύστημα πρόσδεσης να συνδέονται πάνω από ένας εργαζόμενος.

Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε τα σχοινιά πρόσδεσης να μην είναι ελαττωματικά ή μειωμένης αντοχής και να εξασφαλίζεται, ότι κατά τη χρήση τους δεν κινδυνεύουν να υποστούν μείωση της αντοχής τους, π.χ. από επαφή με αιχμηρά αντικείμενα ή διαβρωτικά υλικά. Οι ζώνες ασφαλείας πρέπει να ελέγχονται πριν από κάθε χρήση. Οι εργαζόμενοι πρέπει να παρακολουθούνται συνέχεια. (Απόσπασμα από άρθρο 25, ΠΔ. 225/1989)

Περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης

- Πρέπει να υπάρχει στην επιχείρηση ομάδα διάσωσης ειδικά για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης σε περιορισμένους χώρους που έχει λάβει την κατάλληλη εκπαίδευση και συμμετέχει σε περιοδικές ασκήσεις.
- Τα μέλη της ομάδας θα πρέπει:
- Σε κάθε περίπτωση να ακολουθούν τις διαδικασίες ασφάλειας.
- Να έχουν εκπαιδευτεί στις ιδιομορφίες της εργασίας και τους κινδύνους του κάθε περιορισμένου χώρου της αρμοδιότητάς τους. Αν ο εργαζόμενος λόγω πτώσης έχει τραυματιστεί σε μια δεξαμενή με βάθος, για παράδειγμα, θα πρέπει εκ των προτέρων να γνωρίζουν τη γεωμετρία της δεξαμενής, τι εξοπλισμό ανέλκυσης θα χρησιμοποιήσουν, πως θα δέσουν τα σχοινιά ανάσυρσης, τι είδους συσκευές αναπνοής θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κ.λπ.
- Να γνωρίζουν να προσφέρουν πρώτες βοήθειες και να κάνουν καρδιοαναπνευστική ανάνηψη.
- Να είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό διάσωσης και τις αντίστοιχες τεχνικές.
- Να είναι σε θέση να κατανοούν όλες τις πληροφορίες και οδηγίες που έχουν δοθεί στους εργαζόμενους, σε σχέση με την εργασία και το χώρο.
- Σε πολλές περιπτώσεις η ομάδα διάσωσης πρέπει να αποτελείται από επαγγελματίες διασώστες και να αποτελεί ειδικό τμήμα της ομάδας πυρασφάλειας της επιχείρησης. Συνήθως, η Πυροσβεστική Υπηρεσία χρησιμοποιεί ειδική ομάδα για δύσκολες διασώσεις, όπου εκτός από την πολυπλοκότητα του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την ανέλκυση

του τραυματία σε φορείο από το βάθος π.χ. μιας δεξαμενής θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η ασφαλής πρόσδεση του τραυματία ώστε να αποφευχθούν περαιτέρω βλάβες.

- Επισημαίνεται ότι όσο μεγαλύτερη είναι η πολυπλοκότητα του περιορισμένου χώρου, το βάθος του, η στενότητα του ανοίγματος και των συνθηκών που επικρατούν σε αυτόν, τόσο δυσκολότερη γίνεται η διάσωση. Σε συνθήκες έλλειψης οξυγόνου, ο άνθρωπος δεν μπορεί να επιζήσει περισσότερο από 4 λεπτά. Επομένως, η ομάδα διάσωσης θα πρέπει να έχει δώσει μάχη με το χρόνο προτού κληθεί να σώσει ένα συνάδελφο.
- Ο εξοπλισμός διάσωσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμος. Ειδικότερα, ανάλογα με την περίπτωση, πρέπει να υπάρχουν:

- ✓ Ατομικές αναπνευστικές συσκευές
- ✓ Ολόσωμες ζώνες ασφάλειας (θα πρέπει να φοράνε όσοι εισέρχονται στον περιορισμένο χώρο) δεμένες σε μια «γραμμή ζωής» με κατάλληλο μηχανισμό που να επιτρέπει την ανάνηψή έξω από το χώρο, σε περίπτωση ανάγκης.
- ✓ Μέσα με τα οποία θα σημάνει ηχητικός συναγερμός (σφυρίχτρα, κόρνα κ.λπ.)
- ✓ Φορείο
- ✓ Μέσα με τα οποία θα ειδοποιηθούν οι τοπικές υπηρεσίες διάσωσης (ΕΚΑΒ, Πυροσβεστική Υπηρεσία)
- ✓ Φακοί
- ✓ Πυροσβεστήρες

Εξοπλισμός για πρώτες βοήθειες και ανάνηψη.

ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ: ▲

- Φυλάσσονται αρχεία με τα αποτελέσματα των μετρήσεων και λοιπά ευρήματα στο βιβλίο υποδείξεων του Τεχνικού Ασφάλειας και στην 'άδεια προς είσοδο' (entry permit).
- Σε ένα περιορισμένο χώρο όπως πχ. μέσα σε ένα όχημα, σε μια δεξαμενή με διαλύτη ή σε εργασίες βαφής, εργασίες ψεκασμού μετάλλου με χρώμα, μίνιο, εργασίες χρωματισμού με πινέλο ή βούρτσα με ατμούς διαλυτικών σε μια κοιλότητα ή ένα μικρό δωμάτιο, οι ατμοί των διαλυτών δεν μπορούν να διαφύγουν εύκολα και μπορεί να αναπυχθούν επικίνδυνες ακόμη και θανατηφόρες συγκεντρώσεις, πολύ γρήγορα.
- Να προφυλάσσετε από την ανάπτυξη των ατμών και αερίων τα οποία μπορεί να είναι εκρηκτικά, εύφλεκτα ή δηλητηριώδη.
- Οι χώροι, που περιέχουν εύφλεκτους ατμούς μπορούν να καθαριστούν με ένα αδρανές αέριο-αδρανοποίηση (όπως άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα) για να εμποδιστεί η δημιουργία εκρηκτικών μειγμάτων με τον αέρα. Ελέγχουμε ξανά με την συσκευή μέτρησης εκρηκτικών αερίων. Το αδρανές αέριο θα πρέπει στη συνέχεια να καθαριστεί με αέρα και ο χώρος να εξεταστεί προσεκτικά για ενδεχόμενη έλλειψη οξυγόνου.
- Εάν το ποσοστό του οξυγόνου στον αέρα δεν είναι σε ασφαλές επίπεδο θα πρέπει να γίνεται αερισμός στο χώρο και να ελέγχετε ξανά η ποιότητα της ατμόσφαιρας πριν την είσοδο των εργαζομένων .
- Αν οι συγκεντρώσεις των αερίων είναι σε ασφαλή επίπεδα θα πρέπει πάλι να γίνεται αερισμός του χώρου, και να ελέγχονται τα επίπεδα του οξυγόνου. Ο αερισμός θα προσφέρει αέρα και θα παρεμποδίσει την ανάπτυξη μολυντών.
- Επισημαίνεται ότι στο ένα τρίτο των ατυχημάτων με επιβλαβή αέρια ή έλλειψη οξυγόνου, ο κίνδυνος δεν ήταν υπαρκτός στον κλειστό χώρο όταν εισήλθε ο εργαζόμενος. Ήταν ακριβώς η εκτελούμενη εργασία, που δημιούργησε την επικίνδυνη ατμόσφαιρα. Τέτοιες εργασίες περιλαμβάνουν οι: οξυγονοκόλληση, κοπή, συγκόλληση μετάλλων, βαφή, τρίψιμο, αμμοβολή, απολίπανση (degreasing) κ.λπ.

Οι τοξικές ατμόσφαιρες παράγονται σε πολλές διαδικασίες. Για παράδειγμα διαλύτες καθαρισμού χρησιμοποιούνται σε πολλές βιομηχανίες για καθαρισμό/ απομάκρυνση γράσου (degreasing).

- Τα επίπεδα των ατμών θα πρέπει να παρακολουθούνται καθώς η εργασία προχωρά για να καθοριστεί η αποτελεσματικότητα των συστημάτων αερισμού και απαγωγής.
- Σε κάθε χώρο εργασίας που εκτελούνται εργασίες βαφής με ψεκασμό πρέπει να υπάρχει φυσικός ή τεχνητός εξαερισμός και οι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες αναπνευστικές προσωπίδες και τα λοιπά κατά περίπτωση αναγκαία μέσα ατομικής προστασίας.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ οξυγόνο αντί κανονικού αέρα, προκειμένου να αερίσετε ένα περιορισμένο χώρο. Μια ατμόσφαιρα πλούσια σε οξυγόνο (πάνω από 23%) θα προκαλέσει τα εύφλεκτα υλικά (όπως ατμοί διαλυτών, ρούχα, μαλλιά) να καούν βίαια και να αναφλεγούν. (ΤΡΙΓΩΝΟ ΚΑΥΣΗΣ: καύσιμη ύλη-οξυγόνο- διάφορες πηγές θερμότητας).



- Φιάλες οξυγόνου ή εύφλεκτου αερίου δεν πρέπει να μεταφέρονται μέσα στον περιορισμένο χώρο. Οι σωλήνες εμφύσησης και οι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να απομακρύνονται από την δεξαμενή όταν δεν χρησιμοποιούνται, επειδή μια μικρή διαρροή οξυγόνου ή εύφλεκτου αερίου για ένα μικρό χρονικό διάστημα μπορεί να κάνει την ατμόσφαιρα επικίνδυνη.
- Σε κλειστό χώρο δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χρώματα ή άλλα υλικά επικάλυψης που είναι διαλυμένα σε εύφλεκτα διαλυτικά Όπου είναι δυνατόν (χρησιμοποιείστε χρώματα και κόλεις υδατοδιαλυτές) εκτός εάν:
 - ✚ Η ηλεκτρική εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων φωτισμού και εξαερισμού είναι αντιαεκρηκτικού τύπου.
 - ✚ Δεν υπάρχουν στο χώρο πηγές ανάφλεξης.
 - ✚ Οι ατμοί και τα αέρια απάγονται από τους κλειστούς χώρους **σε ασφαλή απόσταση** από οποιοδήποτε σημείο ανάφλεξης.

Μετά θα εκδοθεί η 'άδεια για είσοδο' αφού θα έχουν γίνει οι έλεγχοι και έχουν ληφθεί τα απαραίτητα κατάλληλα μέτρα.

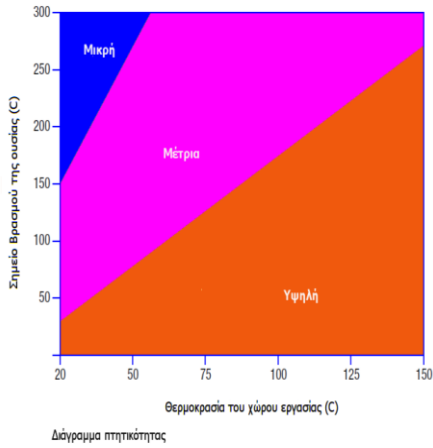
Συμπληρώστε την παρακάτω φόρμα και αν πρόκειται για περιορισμένο χώρο δείτε τις φόρμες στο παράρτημα .

Βήμα 1																	
Εταιρία	Διεύθυνση																
Ημερομηνία της εκτίμησης	Τομέας																
Πραγματοποιήθηκε από τον:	Τοποθεσία																
Εταιρία	Διάρκεια εργασίας																
	Συχνότητα εργασίας																
<table border="1"> <tr> <td>Περιγραφή εργασίας</td> <td>Διάρκεια εργασίας</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Συχνότητα εργασίας</td> </tr> </table>		Περιγραφή εργασίας	Διάρκεια εργασίας		Συχνότητα εργασίας												
Περιγραφή εργασίας	Διάρκεια εργασίας																
	Συχνότητα εργασίας																
ΒΗΜΑ 2																	
Μέτρα ελέγχου	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Λόγοι χρήσης αναπνευστικής συσκευής</td> </tr> <tr> <td>Υπολειμματικός Κίνδυνος</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Μικρής διάρκειας εργασία</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Διαφυγή σε επείγουσα ανάγκη</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Προσωρινά μέτρα</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Επείγουσα ανάγκη/ Διάσωση</td> <td></td> </tr> </table>	Λόγοι χρήσης αναπνευστικής συσκευής		Υπολειμματικός Κίνδυνος		Μικρής διάρκειας εργασία		Διαφυγή σε επείγουσα ανάγκη		Προσωρινά μέτρα		Επείγουσα ανάγκη/ Διάσωση					
Λόγοι χρήσης αναπνευστικής συσκευής																	
Υπολειμματικός Κίνδυνος																	
Μικρής διάρκειας εργασία																	
Διαφυγή σε επείγουσα ανάγκη																	
Προσωρινά μέτρα																	
Επείγουσα ανάγκη/ Διάσωση																	
Εργασία σε περιορισμένο χώρο	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Δεν είναι σίγουρο</td> <td>Όχι</td> <td>Ναι</td> </tr> <tr> <td>Περιορισμένος Χώρος;</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Κίνδυνος απο έλλειψη οξυγόνου;</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Απελευθέρωση Ουσίας;</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> </p> <p>Συμμορφωθείτε με τις οδηγίες για Περιορισμένους Χώρους. Χρησιμοποιείστε αναπνευστική συσκευή με δείκτη αναπνευστικής προστασίας 40 , εκτός και αν συστήνεται υψηλότερος δείκτης στο ΒΗΜΑ 3</p>		Δεν είναι σίγουρο	Όχι	Ναι	Περιορισμένος Χώρος;				Κίνδυνος απο έλλειψη οξυγόνου;				Απελευθέρωση Ουσίας;			
	Δεν είναι σίγουρο	Όχι	Ναι														
Περιορισμένος Χώρος;																	
Κίνδυνος απο έλλειψη οξυγόνου;																	
Απελευθέρωση Ουσίας;																	
ΒΗΜΑ 3																	
Ουσία	Φράση κινδύνου		Ποσό	Πηθικότητα	Δείκτης Αναπνευστικής Προστασίας												
			Ο Μεγαλύτερος συντελεστής Που Απαιτείται														

Δείτε και Παράρτημα

Πίνακας 2 : Με τους παρακάτω πίνακες είναι δυνατός ο προσδιορισμός των συντελεστών αναπνευστικής προστασίας της αναπνευστικής συσκευής που πρέπει να χρησιμοποιηθεί ανάλογα με την επικινδυνότητα της ουσίας, την ποσότητα και την πηθικότητά της χρησιμοποιώντας τις φράσεις κινδύνου (R phrases) ή της δηλώσεις επικινδυνότητας (H statements) της ουσίας.

Πίνακας 2α: Προσδιορισμός της πτητικότητας με βάση το σημείο βρασμού και την θερμοκρασία του χώρου εργασίας



Πίνακας 2γ: Προσδιορισμός του συντελεστή αναπνευστικής προστασίας του αναπνευστήρα ή της αναπνευστικής συσκευής που πρέπει να χρησιμοποιηθεί ανάλογα με το βαθμό επικινδυνότητας, την ποσότητα και την πτητικότητα της ουσίας

Ομάδα με βαθμό επικινδυνότητας	Ποσότητα	Πτητικότητα		
		Μικρή	Μέτρια	Υψηλή
A	Μικρή	-	-	-
	Μέτρια	-	4	10
	Μεγάλη	4	10	20
B	Μικρή	-	4	4
	Μέτρια	-	10	20
	Μεγάλη	10	20	40
C	Μικρή	-	4	4
	Μέτρια	10	10	20
	Μεγάλη	20	20	40
D	Μικρή	10	20	40
	Μέτρια	20	40	40
	Μεγάλη	20	40	2000
E (η πιο επικίνδυνη)	Μικρή	10	20	40
	Μέτρια	20	40	40
	Μεγάλη	20	40	2000

Απαιτούμενος Συντελεστής Αναπνευστικής Προστασίας *

Μικρή ποσότητα : Χιλιοστόλιτρα
Μέτρια ποσότητα: Λίτρα
Μεγάλη ποσότητα : Κυβικά μέτρα

Πίνακας 2β: Καταμερισμός των ουσιών σε ομάδες επικινδυνότητας ανάλογα με τις φράσεις κινδύνου (R phrases) ή της δηλώσεις επικινδυνότητας (H statements) της ουσίας.

(Δείτε στο παράρτημα τις δηλώσεις επικινδυνότητας για πολλές ουσίες)

E	D	C	B	A
H351 (R40)	H330 (R26) H330/H310 (R26/27) H330/310/300 (R26/27/28) H330/H300 (R26/28)	H331 (R23) H331H330/H311 (R23/24) H331- H330/H311/H301 (R23/24/25) H331-H330/H301 (R23/25)	H332 (R20) H332/H312 (R20/21) H332/H312/H302 (R20/21/22) H332/H302 (R20/22)	H 319 (R36) H319/H315 (R36/38) H315 (R38)
H334 (R42) H334/H317 (R42/43)	H300 (R28)	H301 (R25)	H312 (R21) H312/H302(R21/22)	H304 (R65) H336 (R67)
H350 (R45)	H300 (R28)	H301 (R25)	H302 (R22)	Όλες οι ουσίες που συνοδεύονται από φράσεις H ή (R) που δεν αντιστοιχούν στις ομάδες B έως E.
H340 (R46)	H351 (R40)	H314 (R34)		
H350i (R49)	H372 (R48/23) H372(R48/23/24) H372 (R48/23/24/25) H372 (R48/23/25) H372 (R48/24) H372 (R48/24/25) H372 (R48/25)	H314 (R35)		
H 341 (R68)	H360F (R60) H360D (R61) H361f (R62) H361d (R63) H362 (R64)	H319/H335 (R36/37) H319/H335/H315 (R63/37/38)		
		H335 (R37) H335/H315 (R37/38) H318 (R41)		
		H317 (R43)		
		H373 (R48/20) H373 (R48/20/21) H373 (R48/20/21/22) H373 (R48/21) H373 (R48/21/22) H373 (R48/22)		

R: Ταξινόμηση των φράσεων κινδύνου, βάσει της οδηγίας 67/548/EOK

H : Ταξινόμηση των δηλώσεων επικινδυνότητας, βάσει του κανονισμού CLP 1272/2008/EK

***Στους περιορισμένους χώρους ο απαιτούμενος συντελεστής προστασίας πρέπει να είναι τουλάχιστον 40 ή παραπάνω αν το κρίνει η εκτίμηση των κινδύνων.**



Πίνακας 3 :Συντελεστές αναπνευστικής προστασίας για διάφορους τύπους αναπνευστικών συσκευών (Για τους αναπνευστήρες ισχύει η λίστα που έχει αναφερθεί ήδη).

Συντελεστής Αναπνευστικής προστασίας	Αναπνευστικές συσκευές		
	Με σωλήνα παροχής καθαρού αέρα	Ελαφρού τύπου με σταθερή παροχή πεπιεσμένου αέρα (AIRLINE)	Με ρυθμιζόμενη παροχή πεπιεσμένου αέρα (demand valve)
4			
10		LDH1	
20		- LDH1 -- LDM1 - LDM2 -Μισού προσώπου	
40	-Ολόκληρου προσώπου μάσκα -Κουκούλα	- LDH3 -- LDM3 -κουκούλα -Ολόκληρου προσώπου μάσκα	
200		Κουστούμι	
2000			-Airline -Αυτόνομη φορητή

LDH:Light duty hood

LDM:Light duty mask

Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα Σημείο ανάφλεξης <23 °C Και Αρχ. Σημείο Βρασμού>35°C (Κανονισμός CLP)	Σημείο Βρασμού (boiling point) ° C
Πεντάνιο	36,1
n- Εξάνιο	69
Ακετόνη	56
Ισοοκτάνιο	99
Βενζόλιο	80
Μέθυλο αίθυλο κετόνη	79,6
Οξικός Αιθυλεστέρας	77,1
n-Επτάνιο	98,42
Τολουόλιο	111
Μεθανόλη	64,7
Ισοπροπανόλη	82
Αιθανόλη	79
n-Οκτάνιο	125,52
Υγρό και ατμοί εύφλεκτα Σημείο ανάφλεξης ≥23°C Και ≤ 60°C (Κανονισμός CLP)	Σημείο Βρασμού (boiling point) ° C
n-Οξικός Βουτυλεστέρας	127
n-Βουτανόλη	118

Solvents Industry Association

Καταλληλότητα προσωπικού (άρθρο 29, Π.δ. 225/1989) ▲

1. Μετά την πρόσληψη και προ της τοποθέτησης σε θέση εργασίας, κάθε εργαζόμενος θα πρέπει με ευθύνη του άμεσου εργοδότη του να επισκεφθεί τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης.

2. Ο γιατρός εργασίας θα πρέπει, για να κρίνει την καταλληλότητα του εργαζόμενου για τη συγκεκριμένη θέση εργασίας, να λαμβάνει πλήρες ιστορικό-αναμνηστικό (γενικό, εργασίας, ενοχλήματα).

3. Ο γιατρός εργασίας θα πρέπει σε κάθε εργαζόμενο και πριν την τοποθέτησή του σε θέση εργασίας να κάνει πλήρη κλινική εξέταση και να τον παραπέμπει για τις παρακάτω εξετάσεις:

- έλεγχος αναπνευστικής λειτουργίας
- γενική ούρων
- γενική αίματος
- οφθαλμολογικός έλεγχος και επί πλέον για τους άνω των 40 ετών:
- ακτινογραφία θώρακος
- ηλεκτροκαρδιογράφημα

4. Πέραν αυτών, για εργαζόμενους που εκτίθενται σε συγκεκριμένους φυσικούς ή χημικούς παράγοντες ισχύουν τα προβλεπόμενα από τις σχετικές διατάξεις.(Δείτε αναλυτικά άρθρο 10: Επίβλεψη της υγείας Π.Δ. 338/2001).

5. Ο γιατρός εργασίας δύναται κατά την κρίση του να παραπέμπει τους εργαζόμενους για συχνότερες ή για άλλες ειδικές εξετάσεις.

6. Οι παραπάνω εξετάσεις επαναλαμβάνονται ανά διετία και οι δαπάνες βαρύνουν αποκλειστικά τον κάθε εργοδότη.

7. Η έλλειψη γιατρού εργασίας δεν απαλλάσσει τον κάθε εργοδότη από την υποχρέωση εφαρμογής των παραπάνω.

Μέσα Επικοινωνίας σε περιορισμένους χώρους ▲

- Είναι σημαντικό να υπάρχουν τα απαραίτητα μέσα για επικοινωνία ανάμεσα στο άτομο που εργάζεται εντός περιορισμένου χώρου και του ατόμου που βρίσκεται απ' έξω, είτε με φωνή, έλξη σκοινιού, κτύπο ή με συστήματα επικοινωνίας (που λειτουργούν με μπαταρίες) ειδικά σχεδιασμένα για χρήση σε περιορισμένους χώρους. Επισημαίνεται ότι οι ασύρματες συσκευές με ραδιοσυχνότητα δεν είναι πολύ λειτουργικές σε περιορισμένους χώρους όπως δεξαμενές ή υπονόμους όπου υπάρχει μεταλλική ή τσιμεντένια κάλυψη ανάμεσα στον εσωτερικό και τον εξωτερικό χώρο.

Η συσκευή με συναγερμό σώματος μπορεί να είναι χρήσιμη σε ένα περιορισμένο χώρο όπου η επικοινωνία ανάμεσα σε εργάτες και επιβλέποντες είναι δύσκολη. Πρόκειται για συσκευή σχεδιασμένη να εκπέμπει ηχητικό σήμα εάν ο εργαζόμενος που τη φέρει δεν κινηθεί για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Το ανθρώπινο σώμα είναι σαν σφουγγάρι. Ένα σφουγγάρι για αέρια. Και δεν έχει σημασία πόσο μεγάλος ή δυνατός είναι κανείς. Σε κάποιες περιπτώσεις όπου ο εργαζόμενος είχε την διανοητική ικανότητα να επικοινωνήσει για βοήθεια, συνήθως, ήταν πολύ αργά. Έτσι το να φαντάζεται κάποιος ότι θα προλάβει να διασωθεί, χωρίς να έχει λάβει τα κατάλληλα μέτρα, αλλά επειδή είναι γερό 'σκαρί', δεν είναι μάλλον η λύση.

Ειδικές προφυλάξεις για χρήση διαλυτών σε περιορισμένους χώρους π.χ. σε πλοία ▲

- Ειδικότερα για τις εργασίες στην ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις του Π.Δ. 70/1990.
- Πριν την είσοδο εργαζομένων για την εκτέλεση εργασιών στις δεξαμενές και τους χώρους του άρθρου 12 του εν λόγω Π.Δ. απαιτείται η έκδοση πιστοποιητικού απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE) από Χημικό ή Χημικό Μηχανικό (Χημικό Ναυτιλίας) που έχει την προβλεπόμενη άδεια.

Απόσπασμα από Π.Δ. 70/1990, άρθ.24 §:3,4 και 5:

3.Στους χώρους των πλοίων στους οποίους γίνονται εργασίες με διαλυτικά, κολλητικές ουσίες, ρητίνες, κράματα κλπ., που περιέχουν πτητικές, εύφλεκτες ή λοιπές βλαβερές ουσίες πρέπει:

α) Να λαμβάνεται μέριμνα για επαρκή γενικό ή τοπικό εξαερισμό

β) Να μην εκτελούνται εργασίες εν θερμώ.

γ) Να παίρνονται μέτρα κατά της φωτιάς και εφόσον είναι αναγκαίο οι εργαζόμενοι να φέρουν προστατευτικές αναπνευστικές συσκευές οι οποίες θα τροφοδοτούνται με καθαρό αέρα, ανεξάρτητα από το χώρο εργασίας.

δ) Ο εξαερισμός να είναι τέτοιος ώστε η συγκέντρωση των εύφλεκτων ατμών να παραμένει μικρότερη του 4% του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας. Η συγκέντρωση των ατμών πρέπει να ελέγχεται τακτικά από τον τεχνικό ασφάλειας ή εφόσον δεν προβλέπεται τεχνικός ασφάλειας από άλλο κατάλληλο πρόσωπο οριζόμενο από τον κύριο του έργου.

ε) Να μην εκτελούνται συγχρόνως με τις εργασίες βαφής-επικάλυψης επιφανειών και για ορισμένο χρονικό διάστημα μετά την περάτωσή τους, άλλες εργασίες μέχρις ότου κριθεί ότι η ανάληψη εργασίας μπορεί να γίνει με ασφάλεια.

4.Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται σε τοξικές ή ερεθιστικές ουσίες, πρέπει να εφοδιάζονται επιπλέον της συνηθισμένης στολής εργασίας, με την κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία και τον απαραίτητο εξοπλισμό για την αποφυγή κάθε εργασιακού κινδύνου.

Οι εργαζόμενοι σε εργασίες με επικίνδυνα ή ερεθιστικά υλικά και ιδιαίτερα οι νέοι, πρέπει να ενημερώνονται επαρκώς σχετικά με τις απαραίτητες προφυλάξεις για τις εργασίες που εκτελούν. Σε περίπτωση αδιαθεσίας τους πρέπει να το αναφέρουν αμέσως στο γιατρό εργασίας ή στον επικεφαλής του συνεργείου.

5. Τα χρησιμοποιούμενα ή διακινούμενα στους χώρους εργασίας διαλυτικά, χρώματα και άλλα χημικά προϊόντα πρέπει να είναι συσκευασμένα με τρόπο που να πληρούν τις απαιτήσεις των σχετικών διατάξεων (ετικέτες, οδηγίες στα ελληνικά κλπ.).

Οι περιορισμένοι χώροι μπορεί να περιλαμβάνουν και πολλούς άλλους κινδύνους όπως ηλεκτρικό ρεύμα, πτώση αντικειμένων, κλπ., γενικά είναι ένα πάρα πολύ επικίνδυνο και πολύ συχνά θανάσιμο περιβάλλον...

Για επιπλέον πληροφορίες διαβάστε και το βιβλίο 'Δουλεύοντας σε περιορισμένους χώρους-Κίνδυνοι και Μέτρα προστασίας' Συγγραφείς: Ιωάννης Τσιρώνης, Αντώνης Παπαδάκης, Εύη Γεωργιάδου, Αθήνα 2008, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε

Π.Δ. 70,90 , Άρθρο 17

Είσοδος σε χώρους με πιθανότητα έλλειψης οξυγόνου

1. Πριν μπει οποιοσδήποτε εργαζόμενος στους χώρους ασφαλείας (COFFERDAMS), δεξαμενές ζυγοστάθμισης, δεξαμενές νερού, χώρους αποθήκευσης άνθρακα, δεξαμενές καυσίμων ή άλλες δεξαμενές ή χώρους που πιθανό να υπάρχει ελαττωμένη ποσότητα οξυγόνου (κάτω από 18,5% κατ' όγκο) πρέπει:

- α) Οι χώροι να έχουν αεριστεί καλά με εμφύσηση νωπού αέρα ή με πλήρωση με νερό και κατόπιν κένωσή τους.
 - β) Να γίνει έλεγχος από Χημικό Ναυτιλίας για να εξακριβωθεί η επάρκεια του οξυγόνου, ώστε οι εργαζόμενοι να μπορούν να παραμένουν σ' αυτούς χωρίς κίνδυνο και να έχει εκδοθεί πιστοποιητικό απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE).
2. Αν για οποιονδήποτε λόγο (π.χ. διαρροή) ή περιεκτικότητα του χώρου εργασίας σε οξυγόνο μεγαλύτερη από 23% κατ' όγκο πρέπει αμέσως να διακοπούν οι εργασίες «εν θερμώ» και ο χώρος να θεωρηθεί ότι περιέχει εύφλεκτο αέριο και να ακολουθηθούν οι διαδικασίες εξαερισμού και έκδοσης πιστοποιητικού.

Π.Δ. 70,90 , Άρθρο 16

Είσοδος χωρίς πιστοποιητικό σε δεξαμενές-κλειστούς χώρους

Αν σε ιδιαίτερα εξαιρετική περίπτωση είναι απολύτως αναγκαία η είσοδος των εργαζομένων σε δεξαμενή ή σε άλλο κλειστό χώρο για τον οποίο προβλέπεται σύμφωνα με το άρθρο 13 έκδοση πιστοποιητικού απαλλαγής από επικίνδυνα αέρια (GAS FREE) πριν την έκδοση του απαιτούμενου πιστοποιητικού, τότε θα πρέπει να παίρνονται τα παρακάτω ιδιαίτερα μέτρα προφύλαξης:

- α) Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να φέρουν μία ανεξάρτητη από το περιβάλλον εργασίας αναπνευστική συσκευή ή αναπνευστική συσκευή με τροφοδότηση νωπού αέρα καθώς και ζώνη ασφαλείας με ιμάντα διάσωσης.
- β) Οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να φέρουν υποδήματα που θα μπορούσαν να προξενήσουν σπινθήρες ή φόρμες εργασίας που δημιουργούν στατικό ηλεκτρισμό.
- γ) Για φωτισμό πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο φωτιστικά αντιαεκρηκτικού τύπου.
- δ) Στην είσοδο της δεξαμενής ή του κλειστού χώρου πρέπει να υπάρχει κατάλληλο πρόσωπο, που θα επιτηρεί την εργασία.
- ε) Εφόσον κρίνεται σκόπιμο για την αποτροπή κάθε κινδύνου, θα πρέπει να παρευρίσκονται άτομα με τα κατάλληλα πυροσβεστικά μέσα εξοικειωμένα με τη χρήση τους καθώς και μέσα διάσωσης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Περιορισμένοι χώροι

Ποσοστό O ₂	Επιδράσεις
<23%	Ατμόσφαιρα πλούσια σε οξυγόνο
20.8%	Κανονικό επίπεδο- Ασφαλής για είσοδο (±0.2%)
>19.5%	Ατμόσφαιρα με έλλειψη οξυγόνου
16%	Μειωμένη κρίση και αναπνοή
14%	Αστραπιαία κούραση και ελαττωματική κρίση
11%	Δυσκολία στην αναπνοή και θάνατος σε λίγα λεπτά

Πιθανοί κίνδυνοι στους περιορισμένους χώρους:

Κίνδυνοι στην ατμόσφαιρα περιορισμένων χώρων (Ατμοσφαιρικοί):

- **Ατμόσφαιρα με έλλειψη οξυγόνου (Oxygen deficient atmosphere):** σημαίνει ότι δεν υπάρχει αρκετό οξυγόνο στο χώρο έτσι ώστε η εισπνοή να είναι ασφαλής. Η κανονική ατμόσφαιρα αποτελείται από 20,9 % οξυγόνο σε σύγκριση με μια ατμόσφαιρα με έλλειψη σε οξυγόνο που έχει λιγότερο από 19,5 % οξυγόνο. Η ατμόσφαιρα περιεκτικότητας λιγότερο του 10% σε οξυγόνο, μπορεί να προκαλέσει απώλεια των αισθήσεων και σε επίπεδο κάτω από 8 % μπορεί να προκαλέσει γρήγορο θάνατο.

- **Ατμόσφαιρα πλούσια σε οξυγόνο (Oxygen Rich atmosphere) :** σημαίνει ότι υπάρχει πάρα πολύ οξυγόνο. Η ατμόσφαιρα με περιεκτικότητα άνω του 23,5% οξυγόνο μπορεί να κάνει τα ρούχα, τα μαλλιά, και άλλα εύφλεκτα υλικά να καούν βίαια όταν αναφλεγούν.

- **Οι εύφλεκτες ατμόσφαιρες** προκαλούνται από ένα μείγμα από σκόνες, αέρια ή ατμούς που μπορεί να εκραγεί ή να αναφλεγεί. Το μείγμα δεν μπορεί να καεί εάν δεν υπάρχει αρκετό καύσιμο στην ατμόσφαιρα (φτωχό), ή εάν υπάρχει πάρα πολύ (πλούσιο).

- **Τα τοξικά αέρια και οι ατμοί** προέρχονται από μία ευρεία ποικιλία πηγών. Το μονοξείδιο του άνθρακα, το υδρόθειο, και το μεθάνιο είναι τρία από τις πιο κοινά και θανατηφόρα αέρια, που παράγονται με φυσικό τρόπο σε περιορισμένους χώρους.

- **Το μονοξείδιο του άνθρακα** δεν έχει καμία μυρωδιά ή χρώμα. Μεγάλη συγκέντρωση μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα δεν επιτρέπει τους εργαζόμενους να εισπνεύσουν οξυγόνο. Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι ένα αέριο καύσιμο που παραμένει στον αέρα, στην περίπτωση π.χ. των μηχανών ατελούς καύσης του φυσικού αερίου, του πετρελαίου και άλλων ορυκτών καυσίμων.

- **Το υδρόθειο** δεν έχει χρώμα, αλλά έχει μια ισχυρή μυρωδιά "κλούβιου αυγού". Το υδρόθειο είναι εύφλεκτο και δημιουργείται από την αποσύνθεση της οργανικής ύλης που βρίσκεται σε υπονόμους και εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.

- **Το μεθάνιο** δεν έχει χρώμα ή οσμή. Εκτός από την πρόκληση εκρήξεων, καθώς το μεθάνιο συσσωρεύεται απομακρύνει τον εισπνεύσιμο αέρα και μπορεί να προκαλέσει ασφυξία.

Χημικοί, φυσικοί, βιολογικοί κίνδυνοι στους περιορισμένους χώρους

- **Οι τοξικές χημικές ουσίες** είναι μερικές φορές παρούσες στους περιορισμένους χώρους. Για παράδειγμα, οι χημικές ουσίες από βιομηχανικές μονάδες, ή τα φυτοφάρμακα από τα αγροκτήματα ή από χρήση σε γκαζόν, ή άλλες πηγές μπορούν να καταλήξουν σε περιορισμένους χώρους π.χ. στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Η συγκόλληση επίσης μπορεί να παράγει επικίνδυνες αναθυμιάσεις.

- **Οι φυσικοί κίνδυνοι αλλά και οι κίνδυνοι για την ασφάλεια** σε περιορισμένους χώρους περιλαμβάνουν τον υπερβολικό θόρυβο και τις πτώσεις αλλά δεν περιορίζονται στο να κολλήσει κάποιος σε ένα στενό σημείο, ή στο να καταπλακωθεί κάποιος από υλικό, που αποθηκεύεται στο χώρο.

- **Οι βιολογικοί κίνδυνοι** σε περιορισμένους χώρους προέρχονται κυρίως από τα μολυσμένα νερά που βρίσκονται στο χώρο. Οι ασθένειες που μπορούν να αποκτήσουν οι εργαζόμενοι από την εργασία, περιλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται σε αυτές είναι η ηπατίτιδα, λεπτοσπείρωση (νόσος του Weil) σταφυλόκοκκος, σαλμονέλα, E.coli, παράσιτα κ.λπ.

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ - ΑΔΕΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟ ΧΩΡΟ

ΑΡ.ΑΔΕΙΑΣ:	
ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ (να συμπληρωθεί)	
Ο περιορισμένος χώρος που περιγράφεται παραπάνω είναι κατά τη γνώμη μου σε ασφαλή κατάσταση για το έργο που πρόκειται να γίνει, με την προϋπόθεση ότι οι παρακάτω προφυλάξεις τηρούνται πλήρως.	
Εξουσιοδοτημένο πρόσωπο:	
Ωρα:	Ημερομηνία. / /
Ισχύει μέχρι :	
Ωρα :	Ημερομηνία. / /

1 ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
Όνομα εργοδότη:
Θέση Εργασίας:
Εργαζόμενοι που απασχολούνται:

2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΟΥΝ		
Έχει πραγματοποιηθεί εκτίμηση κινδύνου για αυτή την εργασία;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Εαν δεν έχει συμπληρωθεί η εκτίμηση κινδύνου, σταματήστε την εργασία για να την τελειώσετε	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Το σύνολο των λεπτομερειών αυτής της άδειας πρέπει, πριν προχωρήσει η εργασία, να υπογράφονται από το αρμόδιο πρόσωπο και μπορούν να γίνουν μόνο οι εργασίες που αναφέρονται.		

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΙΣΟΔΟΥ		
Υπάρχει ανάγκη εισόδου σε περιορισμένο χώρο ή μπορεί ένας εναλλακτικός τρόπος να εφαρμοστεί;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4α) ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ			
Τα παρακάτω στοιχεία έχουν απομονωθεί ή έχουν καταστεί ασφαλή.			
(α) Σωληνώσεις (νερού, ατμού, αερίου, κλπ.)	<input type="checkbox"/>	Ζ) Πηγές ακτινοβολίας	<input type="checkbox"/>
(β)Καύσιμα, λάδια, γράσα και άλλα εύφλεκτα υλικά	<input type="checkbox"/>	Η) Επικίνδυνα υλικά και χημικές ουσίες	<input type="checkbox"/>
(γ) Μηχανικές/ηλεκτρικές, υδραυλικές και άλλες πηγές ενέργειας	<input type="checkbox"/>	Θ) Δεξαμενές, βαλβίδες, φλάντζες, εξαερισμοί αντλιών και σωληνώσεις	<input type="checkbox"/>
(δ) Προειδοποιήσεις, κλειδαριές και ετικέτες έχουν τοποθετηθεί όπου έχουμε απενεργοποίηση	<input type="checkbox"/>	Ι)Καύσιμα υλικά απομακρύνονται ή απορρίπτονται	<input type="checkbox"/>
(ε) Απόβλητα	<input type="checkbox"/>	Κ) Πυρανίχνευση/ Πυρόσβεση	<input type="checkbox"/>

4β) ΑΣΦΑΛΕΙΑ (Τα μέτρα καθαρισμού και αερισμού που αναφέρονται έχουν εφαρμοσθεί)	
<input type="checkbox"/>	(Purging)-Εκτοπισμός των μολυντών, με την εισαγωγή ουσιών όπως αδρανών αερίων π.χ. αζώτου ή με χρήση ατμού.
<p>Η κατευθείαν χρήση αέρα για purging, σε ένα σύστημα, που περιέχει εύφλεκτα υγρά κατάλοιπα (οι περισσότεροι διαλύτες ανήκουν στα πολύ εύφλεκτα υγρά) αυξάνει τον κίνδυνο έκρηξης: ο αέρας, που ωθείται σε ένα τέτοιο σύστημα δημιουργεί ένα νέφος αερομεταφερόμενων σταγονιδίων υγρού. Οι σταγόνες του εύφλεκτου υγρού, που μπορεί υπάρχουν ως υπόλειμμα εξατμίζονται γρήγορα και μπορούν να παράγουν μια εκρηκτική ατμόσφαιρα. Εάν υπάρχει αρκετό εύφλεκτο υγρό υπόλειμμα οι εκρηκτικές συνθήκες μπορεί να εξακολουθούν να υπάρχουν για πολύ καιρό, περισσότερο από αυτόν που ίσως θέλουν οι εργάτες να περιμένουν πριν ξεκινήσουν την εργασία τους.</p>	
<input type="checkbox"/>	(Ventilation)- Αερισμός. Γίνεται μετά το purging.
<input type="checkbox"/>	Ασφαλής περιοχή
<input type="checkbox"/>	Απαιτείται συνεχής Αερισμός της Περιοχής

<input type="checkbox"/> Άλλο (Παρακαλούμε προσδιορίστε)
--

5. ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΝ ΘΕΡΜΩ

Πρόκειται να πραγματοποιηθεί εργασία εν θερμώ στον περιορισμένο χώρο;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Εάν ναι, μια άδεια εργασίας για εργασία εν θερμώ ΠΡΕΠΕΙ να συμπληρωθεί. Καταχωρείστε τον αριθμό της άδειας για εργασία εν θερμώ:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Οι προφυλάξεις που έχουν παρακάτω μαρκαριστεί (με V) πρέπει να επιτηρούνται:
- Α) Περιοχή καθαρή και απαλλαγμένη από κάθε υλικό που μπορεί να καεί άμεσα σε απόσταση 15 μέτρων
 - Β) Όλες οι αποχετεύσεις (drains) σε απόσταση 15 μέτρων καλύπτονται με βρεγμένη κουβέρτα πυρασφάλειας.
 - Γ) Κατάλληλοι πυροσβεστήρες στο χώρο κοντά στην πηγή ανάφλεξης.
 - Δ) Σωλήνας νερού είναι διαθέσιμος και ελεγχμένος .
 - Ε) Όλοι οι σπινθήρες από εργασία σε μεγαλύτερη από 2 μέτρα απόσταση πάνω από το έδαφος περιφράσσονται τελείως με τη χρήση κατάλληλης περίφραξης, η οποία πρέπει να επιθεωρηθεί πριν από την έναρξη της εργασίας.
 - ΣΤ) Η μηχανή συγκόλλησης / φιάλες αερίου βρίσκονται (όχι μέσα στην απόσταση των 8 μέτρων από κάθε αποχέτευση (drain).
 - Ζ) Η μηχανή συγκόλλησης γειώνεται απευθείας στον εξοπλισμό όσο πιο κοντά γίνεται στο σημείο συγκόλλησης.
 - Η) Τα καλώδια ρεύματος όχι καλυμμένα κατά μήκος των σωληνώσεων ή των διόδων πρόσβασης.

6.ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

Αναφέρατε με λεπτομέρειες τους προσδιορισμένους κινδύνους και τα μέτρα ελέγχου που πρέπει να παρθούν από την εκτίμηση κινδύνου. Τα φύλλα της εκτίμησης κινδύνου να επισυνάπτονται.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΘΟΥΝ	ΜΕΤΡΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΑΡΘΟΥΝ

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

- Έχει γίνει εκπαίδευση για την πραγματοποίηση των μετρήσεων σωστά;
 Ποιος έχει πραγματοποιήσει την εκπαίδευση : Σημειώστε τα στοιχεία του.

.....
 Η ατμόσφαιρα πρέπει να ελέγχεται (σημειώστε με V τα κατάλληλα) :

- Στην αρχή της εργασίας Όταν ο χώρος/ περιοχή είναι Ελεύθερος >30 λεπτά
 Στην αρχή της βάρδιας σας Απαιτείται συνεχής παρακολούθηση
 Μετά από διάλειμμα για φαγητό και πριν ξεκινήσει υπερωρία

Λεπτομέρειες για το όργανο ελέγχου

Τύπος του οργάνου μέτρησης αερίων / Σειριακός αριθμός :

Ημερομηνία τελευταίας βαθμονόμησης : / /

Δοκιμαστικός έλεγχος Ναι Όχι

Ο εξοπλισμός για τον έλεγχο της ατμόσφαιρας θα πρέπει να επαναφέρεται στις αρχικές συνθήκες (reset) πριν τον έλεγχο του περιορισμένου χώρου.

Λεπτομέρειες ελέγχου ατμόσφαιρας

Αριθμός τεστ	Διάρκεια του ελέγχου	Οξυγόνο %	Ευφλεκτότητα %	ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ	Όνομα του υπεύθυνου υπαλλήλου
Πριν την είσοδο					
1					
2					
3					

ΑΣΦΑΛΗ ΟΡΙΑ: ΟΞΥΓΟΝΟ 19.5%-22,5%
 ΕΥΦΛΕΚΤΟΤΗΤΑ <5% ΤΟΥ LEL
 ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ <25 ppm CO, <50% της οριακής τιμής για άλλες ουσίες

Μην εισέλθετε στον χώρο αν ακουστεί ο συναγερμός.
ΕΚΚΕΝΩΣΤΕ τον χώρο αν ακουστεί ο συναγερμός.

- Με αναπνευστική συσκευή που παρέχει αέρα.
 Με αναπνευστική συσκευή που καθαρίζει τον αέρα (δεν παρέχει αέρα).
 Χωρίς αναπνευστική συσκευή.

Η ατμόσφαιρα είναι ασφαλής για είσοδο υπό τους όρους που σημειώσατε (με V):

ΧΡΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ (Λεπτομέρειες να συμπληρωθούν).

Δεν θα εισαχθούν άλλες χημικές ουσίες, εντός του περιορισμένου χώρου εκτός εκείνων που απαριθμούνται παρακάτω. (Τα Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ να είναι διαθέσιμα).

A)

B)


Γ)

Δ)

ΠΡΟΣΩΠΑ ΣΕ ΑΝΑΜΟΝΗ (STAND BY PERSONELL)	
Όνόματα:	
Αρμόδιο πρόσωπο:	

ΑΛΛΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ	
<input type="checkbox"/>	Προειδοποιητικές πινακίδες / προειδοποιητικά οδοφράγματα έχουν τοποθετηθεί
<input type="checkbox"/>	Το κάπνισμα έχει απαγορευθεί στον περιορισμένο χώρο
<input type="checkbox"/>	Όλα τα άτομα έχουν εκπαιδευθεί
<input type="checkbox"/>	Ειδικές προφυλάξεις
	Υπεύθυνο άτομο:.....

ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ ΣΕ ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΑΝΑΓΚΗ	
Έχει αναπτυχθεί ένα σχέδιο;	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι
Έχει γίνει άσκηση διάσωσης;	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΔΙΑΣΩΣΗΣ	
(Σύστημα μεταφοράς, χρήση υποχρεωτικής ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων, ζώνη ασφαλείας (safety harness), σχοινιά διάσωσης, απαιτούμενη αναπνευστική συσκευή, τύπος επικοινωνίας όπως ασύρματος, σήματα με τα χέρια, σφυρίχτρα, σχοινί, φωνή, άλλο)	
<p>Έχουν αναρτηθεί οδηγίες/ εξηγήθει;</p> <p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>Κάθε εργαζόμενος που εισέρχεται στο φρεάτιο πρέπει να φοράει ζώνη ασφαλείας (harness) και να συνδέεται με ένα σύστημα ανάσυρσης προς ανάκτηση αισθήσεων (recovery system) ή τρίποδα. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, απομακρυνθείτε από τον περιορισμένο χώρο με τη χρήση του συστήματος ανάκτησης. Καλέστε το 112 και προσφέρετε πρώτες βοήθειες μέχρι να φθάσει ασθενοφόρο.</p>	<p>Απαιτείται εξειδικευμένος εξοπλισμός;</p> <p><input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>Κυκλώστε τα απαιτούμενα:</p> <p>A) Προστασία έναντι πτώσεων ή ζώνες ασφαλείας (harness) για Περιορισμένο χώρο</p> <p>B) Σύστημα Ανάσυρσης (recovery system)</p> <p>Γ) Συσκευή παρακολούθησης αερίων: Για CO, H2S, O2 και CH4</p> <p>Δ) Συσκευές μέτρησης εκρηκτικών αερίων LEL με ηχητικό και οπτικό σήμα</p>  <p>(Σύστημα ανάσυρσης)</p>

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ	
Αερισμός	
Φωτισμός	Φως αντικρηκτικού τύπου
<input type="checkbox"/>	Προειδοποιητικές πινακίδες / προειδοποιητικά φράγματα έχουν τοποθετηθεί
<input type="checkbox"/>	Το κάπνισμα έχει απαγορευθεί στον περιορισμένο χώρο
<input type="checkbox"/>	Οι διαδικασίες διάσωσης και έκτακτης ανάγκης είναι κατανοητές και έχουν αναρτηθεί

ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	
Πρέπει να χρησιμοποιείται ο ακόλουθος εξοπλισμός ατομικής προστασίας (σημειώσατε με V):	
<input type="checkbox"/> Αναπνευστήρες που παρέχουν αέρα	<input type="checkbox"/> Συσκευές προστασίας της αναπνοής με καθαρισμό του αέρα
<input type="checkbox"/> Υποχρεωτική ατομική προστασία έναντι πτώσεων ζώνη ασφαλείας (safety harness) και / ή σχοινιά πρόσδεσης σε σταθερό σημείο (διάσωση με σύστημα ασφαλείας -safety line)	<input type="checkbox"/> Μέσα προστασίας των οφθαλμών
<input type="checkbox"/> Προστασία των χεριών	<input type="checkbox"/> Προστασία ποδιών
<input type="checkbox"/> Προστατευτική ενδυμασία	<input type="checkbox"/> Μέσα προστασίας της ακοής
<input type="checkbox"/> Κράνη ασφαλείας	<input type="checkbox"/> Χειροκίνητος ανεμιστήρας (Εγγενώς ασφαλής) πρέπει να χρησιμοποιηθεί
<input type="checkbox"/> Φορητή συσκευή μέτρησης του οξυγόνου στον περιορισμένο χώρο	<input type="checkbox"/> Άλλα (σημειώστε):
ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ (να συμπληρωθεί)	
Ο περιορισμένος χώρος, που περιγράφεται παραπάνω είναι κατά τη γνώμη μου σε ασφαλή κατάσταση για το έργο που πρόκειται να γίνει, με την προϋπόθεση ότι οι παραπάνω προφυλάξεις τηρούνται πλήρως.	
Αρμόδιο πρόσωπο:	
Ωρα:	Ημερομηνία. / /
Ισχύει μέχρι :	
Ωρα :	Ημερομηνία. / /

Καταλαβαίνουμε τις διαδικασίες που απαιτούνται για την είσοδο και την εργασία σε περιορισμένο χώρο και τα μέτρα προστασίας και τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών επείγουσας ανάγκης.		
Υπογράφουν τα άτομα που εισέρχονται και το προσωπικό σε αναμονή(stand by personnel)		
Υπογράφων:	Ημερομηνία: / /	Ωρα:
Υπογράφων:	Ημερομηνία: / /	Ωρα:
Υπογράφων:	Ημερομηνία: / /	Ωρα:
Υπογράφων:	Ημερομηνία: / /	Ωρα:
Υπογράφων:	Ημερομηνία: / /	Ωρα:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΙΣΟΔΟΥ			ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΞΟΔΟΥ		
Ημερομηνία:	Ωρα:	Υπογράφων:	Ημερομηνία:	Ωρα:	Υπογράφων:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΓΙΑ ΕΞΟΔΟ
Όλα τα άτομα έχουν αφήσει τον περιορισμένο χώρο και περαιτέρω είσοδος δεν επιτρέπεται παρά μόνον αν υπογραφεί νέα άδεια εισόδου.
Υπογραφή Αρμόδιου προσώπου:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ –ΣΧΟΛΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ
Η ακόλουθη(ες) παρατήρηση (εις) των μη ικανοποιητικών πτυχών της λειτουργίας στον περιορισμένο χώρο σημειώνονται για να επιστούν την προσοχή πριν από τη διεξαγωγή παρόμοιων διαδικασιών (επισυνάψετε ξεχωριστό φύλλο εάν είναι απαραίτητο).
Αρμόδιο άτομο:

Αυτό το έντυπο θα πρέπει να επιστραφεί στον αρμόδιο προϊστάμενο μετά την ολοκλήρωσή του.
Αντίγραφο θα βρίσκεται στην είσοδο του Περιορισμένου Χώρου

ΑΔΕΙΑ ΓΙΑ ΘΕΡΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑ/ΖΩΝΗ ΜΕ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΕΡΙΑ	
ΑΡ.ΑΔΕΙΑΣ :	
1.Στοιχεία της άδειας	Η άδεια εκδόθηκε: Ημερομηνία: ../.../. Ωρα:... Η άδεια λήγει: Ημερομηνία: ../.../. Ωρα:
2. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	
3. Ταυτότητα της εγκατάστασης	
4.Περιγραφή της εργασίας- που πρόκειται να γίνει και οι περιορισμοί της	
5.Προσδιορισμός των κινδύνων συμπεριλαμβανομένων των δυνητικών κινδύνων και των κινδύνων που εισάγονται με την εργασία	
6.Τάξεις για επικίνδυνα αέρια Η περιοχή χαρακτηρίζεται ως: Ζώνη 0 <input type="checkbox"/> Ζώνη 1 <input type="checkbox"/> Ζώνη 2 <input type="checkbox"/> Όχι επικίνδυνη περιορισμένη Ζώνη <input type="checkbox"/> ΕΧΕΙ/ ΔΕΝ ΕΧΕΙ γίνει ΑΠΑΕΡΙΩΣΗ. Οι παρακάτω περιορισμοί εφαρμόζονται: <input type="checkbox"/> Το κάπνισμα απαγορεύεται <input type="checkbox"/> Η εργασία εν θερμώ απαγορεύεται <input type="checkbox"/> Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός έχει προστασία από σπίθες <input type="checkbox"/> ΟΧΙ Εργαλεία που προκαλούν σπίθα ή	7.Εργασία εν θερμώ Οι προφυλάξεις που έχουν παρακάτω μαρκαριστεί (με V) πρέπει να επιτηρούνται: <input type="checkbox"/> Α)Περιοχή καθαρή και απαλλαγμένη από κάθε υλικό που μπορεί να καεί άμεσα σε απόσταση 15 μέτρων <input type="checkbox"/> Β) Όλα τα φρεάτια, οι υπόνομοι και οι τάφροι (drains) σε απόσταση 15 μέτρων καλύπτονται με βρεγμένη κουβέρτα πυρασφάλειας. <input type="checkbox"/> Γ) Κατάλληλοι πυροσβεστήρες στο χώρο κοντά στην πηγή ανάφλεξης. <input type="checkbox"/> Δ) Σωλήνας νερού είναι διαθέσιμος και ελεγμένος . <input type="checkbox"/> Ε)Όλοι οι σπινθήρες από εργασία σε μεγαλύτερη από 2 μέτρα απόσταση πάνω από το έδαφος περιφράσσονται τελείως με τη χρήση κατάλληλης περίφραξης , η οποία πρέπει να επιθεωρηθεί πριν από την έναρξη της

συνεχής ροή νερού <input type="checkbox"/> Οι μηχανές εσωτερικής καύσης απαγορεύονται <input type="checkbox"/> Άλλο :..... Εξουσιοδοτημένο άτομο:.....		εργασίας. <input type="checkbox"/> ΣΤ) Η μηχανή συγκόλλησης / φιάλες αερίου βρίσκονται (όχι μέσα στην απόσταση των 8 μέτρων από κάθε αποχέτευση (drain)). <input type="checkbox"/> Ζ) Η μηχανή συγκόλλησης γειώνεται απευθείας στον εξοπλισμό συγκόλλησης όσο πιο κοντά γίνεται στο σημείο συγκόλλησης. <input type="checkbox"/> Η) Τα καλώδια ρεύματος όχι καλυμμένα κατά μήκος των σωληνώσεων ή των διόδων πρόσβασης	
8.Αποτελέσματα των τεστ Ενδείξεις		9.Άλλες προφυλάξεις <input type="checkbox"/> Προειδοποιητικές πινακίδες / προειδοποιητικά οδοφράγματα έχουν τοποθετηθεί <input type="checkbox"/> Το κάπνισμα έχει απαγορευθεί στον περιορισμένο χώρο <input type="checkbox"/> Ειδικές προφυλάξεις Υπεύθυνο άτομο:...	
Οξυγόνο (να είναι ανάμεσα 19.5% και 22,5%) Καύσιμα αέρια (να είναι κάτω από 10% LEL για εργασία εν ψυχρώ και κάτω από 1% LEL για εργασία εν θερμώ) Τοξικοί παράγοντες (50 % του OEL) Τα αποτελέσματα OK. Περαιτέρω τεστ χρειάζονται			
Μέλος της ομάδας ειδικών : Ημερομηνία: ../...../. Ωρα:.....π.μ./μ.μ			

10. ΑΠΟΔΟΧΗ Οι υπογραφές επιβεβαιώνουν την εργασία που πρόκειται να γίνει, οι κίνδυνοι και οι προφυλάξεις έχουν γίνει κατανοητοί . Οι εργαζόμενοι, που εμπλέκονται έχουν καταλάβει αυτές τις πληροφορίες.		
Α) Καταλαβαίνω/νουμε τις διαδικασίες που απαιτούνται για την είσοδο και την εργασία σε περιορισμένο χώρο και τα μέτρα προστασίας και τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών επείγουσας ανάγκης. Θα τηρήσω όλες τις προφυλάξεις, που αναφέρονται σε αυτή την Άδεια.		
Όνομα:..... Υπογραφή:..... Ωρα:.....π.μ./μ.μ Ημερ/νία/...../.....		
Β) Όλα τα τμήματα της άδειας για εργασία εν θερμώ, ζώνης με επικίνδυνα αέρια έχει ολοκληρωθεί. Υπεύθυνο άτομο:..... Ωρα:... π.μ./μ.μ. Ημερ/νία/...../.....		



**Το έντυπο αυτό περιέχει πληροφορίες
καλής πρακτικής και νομοθεσίας οι οποίες
μπορεί να σας φανούν χρήσιμες. Σε καμία
περίπτωση δεν υποκαθιστούν τις σχετικές με την
Ασφάλεια και υγεία στην εργασία διατάξεις**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΤΑΞΗΣ ΣΤΗΝ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Ελένη Νυφούδη (Χημικός Μηχανικός, M.Sc.)

Επιμέλεια κειμένων: Καή Μαρία