



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



Ηλεκτρονική έκδοση

ΑΘΗΝΑ 2016

Τι πρέπει να γνωρίζουμε για τους βιομηχανικούς διαλύτες στους χώρους εργασίας

Η παρούσα έκδοση εκπονήθηκε από την Νυφούδη Ελένη, Χημικό Μηχανικό, M.Sc.

(Τμήμα Προαγωγής της Υγείας, Βλαπτικών Παραγόντων, Ασφάλειας και Εργονομίας)

Επιμέλεια κειμένων : Καή Μαρία (Προϊσταμένη Τμήματος της Διεύθυνσης Ασφάλειας
και Υγείας στην Εργασία)

Το έντυπο αυτό περιέχει πληροφορίες καλής πρακτικής και νομοθεσίας, οι οποίες μπορεί να σας φανούν χρήσιμες.

Απευθύνεται σε όλους τους ενδιαφερόμενους :εργοδότες, τεχνικούς ασφάλειας, επιθεωρητές ασφάλειας και υγείας κ.λπ.

Σε καμία περίπτωση οι πληροφορίες αυτές δεν υποκαθιστούν τις σχετικές με την Ασφάλεια και υγεία στην εργασία διατάξεις αλλά μπορούν να βοηθήσουν στην αξιολόγηση του κινδύνου, που προέρχεται από βιομηχανικούς διαλύτες οι οποίοι εν γένει εντάσσονται στους χημικούς παράγοντες οι οποίοι εφόσον χρησιμοποιούνται χωρίς τη λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας μπορούν να βλάψουν την υγεία των εργαζομένων.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ Αυτό το σύμβολο μας επιστρέφει στον πίνακα περιεχομένων*)

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Τι είναι οι διαλύτες
2. Πού χρησιμοποιούνται

B. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

1. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

- 1.1. Πώς μπορούν οι οργανικοί διαλύτες να επηρεάσουν την υγεία μας
- 1.2. Κάποιες επιδράσεις από αιφνίδια ή τυχαία έκθεση
- 1.3. Κάποιες επιδράσεις από επαναλαμβανόμενες εκθέσεις για μεγάλο χρονικό διάστημα σε συγκεκριμένους διαλύτες
- 1.4. Πηγές πληροφόρησης για τις επιδράσεις των διαλυτών

2. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

- 2.1. Κίνδυνοι λόγω ανάφλεξης ή έκρηξης
- 2.2. Πότε προκαλείται έκρηξη
- 2.3. Πηγές ανάφλεξης

Γ. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ & ΠΡΟΛΗΨΗΣ–ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

1. ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

- 1.1. Εργοδότης και Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας

2. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

- 2.1. Μερικές χρήσιμες πρακτικές συμβουλές για τους εργαζόμενους σε χώρους με διαλύτες

3. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

- 3.1. Έλεγχος των ατμών
- 3.2. Ατομικά Μέσα Προστασίας (ΜΑΠ)
 - 3.2.1. ΜΑΠ της αναπνοής
 - 3.2.2. ΜΑΠ των ματιών
 - 3.2.3. ΜΑΠ των χεριών και του σώματος

3.3. Μέτρα για τον περιορισμό του κινδύνου ανάφλεξης

3.4. Μέτρα για τον περιορισμό του κινδύνου έκρηξης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα I : Δηλώσεις επικινδυνότητας για μερικούς διαλύτες

Παράρτημα II: Νευροτοξικές χημικές ουσίες

Παράρτημα III: Περιορισμένοι χώροι

Παράρτημα IV: Αντιμετώπιση διαρροής

Παράρτημα V: Απόφαση Αριθ. 437/2005 /2006 για τον περιορισμό της συνολικής περιεκτικότητας πτητικών οργανικών ενώσεων που οφείλεται στη χρήση οργανικών διαλυτών.

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ



1. Τι είναι οι διαλύτες



Διαλύτες (οργανικοί ή ανόργανοι) είναι χημικές ουσίες οι οποίες χρησιμοποιούνται για να διαλύσουν άλλες ουσίες και υλικά. Ο γνωστότερος ανόργανος διαλύτης (που δεν περιέχει άνθρακα C) είναι το νερό.

Συνήθως στη βιομηχανία αναφερόμαστε σε οργανικούς διαλύτες, οι οποίοι έχουν διάφορες εμπορικές ονομασίες και μπορεί να είναι:

- ✓ **υδρογονάνθρακες διαλύτες**, (που αποτελούνται μόνο από άτομα άνθρακα και υδρογόνου) με ευθείες αλυσίδες ή με διακλαδώσεις (π.χ. εξάνιο, επτάνιο), κυκλικούς υδρογονάνθρακες (π.χ. κυκλοεξάνιο, τερεβινθίνη), αρωματικούς υδρογονάνθρακες (π.χ. βενζόλιο, τολουόλιο, ξυλόλιο)
- ✓ **οξυγονωμένοι διαλύτες**, (που περιέχουν και άτομα οξυγόνου), όπως αλκοόλες (π.χ. αιθανόλη, ισοπροπανόλη), κετόνες (π.χ. ακετόνη, μέθυλ- αίθυλ- κετόνη), εστέρες (π.χ. οξικός αιθυλεστέρας, οξικός ισοπροπυλεστέρας), αλδεΐδες (π.χ. ακεταλδεΐδη, φορμαλδεΐδη), αιθέρες (π.χ. διαιθυλαιθέρας, ισοπροπυλικός αιθέρας), γλυκόλες (π.χ. αιθυλενογλυκόλη),
- ✓ **αλογονομένοι διαλύτες** (που περιέχουν και αλογόνα) όπως χλώριο, φθόριο, βρώμιο και ιώδιο) (π.χ. τετραχλωράνθρακας, χλωροφόρμιο)
- ✓ **Νιτροϋδρογονάνθρακες διαλύτες** (που περιέχουν και άζωτο και οξυγόνο) π.χ. νιτροαιθάνιο, νιτρομεθάνιο.

Οι διαλύτες διαφορετικών χημικών ομάδων μπορεί να διαφέρουν στα χαρακτηριστικά τους, ενώ μέσα σε κάθε ομάδα οι ιδιότητες των διαλυτών δεν αλλάζουν κατά πολύ με την αύξηση του μοριακού βάρους του διαλύτη.

2. Πού χρησιμοποιούνται;



Οι διαλύτες χρησιμοποιούνται σε μεγάλο αριθμό κλάδων παραγωγής αλλά και υπηρεσιών όπως:

- | | |
|---|------------------------------------|
| ✓ Μηχανολογικές | ✓ Παραγωγή χρωμάτων |
| ✓ Κατασκευαστικές | ✓ Υποδημάτων |
| ✓ Χημικές | ✓ Υφασμάτων |
| ✓ Εκτυπώσεων | ✓ Ξυλουργικές |
| ✓ Ελαστικών | ✓ Στεγνό καθάρισμα |
| ✓ Πλαστικών | ✓ Παραγωγή Μελανιών |
| ✓ Φαρμακευτικών προϊόντων | ✓ Εξαγωγή φυτικών λιπών και ελαίων |
| ✓ Χημικές αντιδράσεις και εργαστηριακές διαδικασίες | ✓ Ειδών προσωπικής υγιεινής |
| ✓ Τροφίμων | |

Οι βιομηχανικοί διαλύτες αποτελούν συχνά μείγματα πολλών ξεχωριστών ουσιών, που επιτυγχάνουν την διάλυση ουσιών αδιάλυτων στο νερό, τον καθαρισμό ή την αραίωση επικαλύψεων.

Σημείωση

• Για την «ταξινόμηση των διαλυτών και τα Πρωτόκολλα για την Ιατρική Παρακολούθηση» μπορείτε να δείτε περισσότερα στο http://www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/BiomDial.1102964571171.pdf "Βιομ. Διαλ.", / Δρίβας Σπ., Δοντάς Σπ.

• Για τους Δείκτες Βιολογικής έκθεσης σε κάποιους διαλύτες δείτε σελ. 251 στο 'Οριακές τιμές έκθεσης Χημικών Παραγόντων & Δείκτες Βιολογικής Έκθεσης σε χημικούς παράγοντες 2015 Ελληνική Νομοθεσία. [ACGIH, DFG](#), Αφροδίτη Δαΐκου, Σπύρος Δοντάς Αθήνα 2015. Ο κατάλογος είναι ανανεωμένος και έχει

διευρυνθεί ως προς τις πληροφορίες που παρέχει στους χρήστες του. Ενσωματώνει τις νέες ταξινομήσεις και επισημάνσεις που προβλέπονται από τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό CLP .

Υιοθετημένοι Δείκτες Βιολογικής Έκθεσης (BEIs [®]) της Αμερικανικής Εταιρίας Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH)			
Χημικό [CAS No] Καθοριστικός παράγοντας	Χρόνος Δειγματοληψίας	BEI [®]	Επισήμανση
BENZOLIO [71-43-2] S-φαινυλομερκαππουρικό οξύ στα ούρα t,t- μουκονικό οξύ στα ούρα	Τέλος βάρδιας Τέλος βάρδιας	25 mg/g κρεατινίνης 500 mg/g κρεατινίνης	B B
ΔΙΘΕΙΑΝΘΡΑΚΑΣ [75-15-0] 2-θειοξοθειαζολιδίνη 4-καρβοξυλικό οξύ (TTCA) στα ούρα	Τέλος βάρδιας	0,5 mg/g κρεατινίνης	B, Ns
n-ΕΞΑΝΙΟ [110-54-3] 2,5-εξανεδιόνη στα ούρα	Τέλος βάρδιας στο τέλος της εβδομάδας	0,4mg/L	-

B. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

1. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

1.1. Πώς μπορούν οι οργανικοί διαλύτες να επηρεάσουν την υγεία μας

Ανάλογα με το είδος τους, τη συγκέντρωση των ατμών, τον τρόπο εισόδου στον οργανισμό και τη διάρκεια έκθεσης σε αυτούς (αιφνίδια, τυχαία ή χρόνια), οι διαλύτες μπορούν να επηρεάσουν την υγεία μας με διαφορετικούς τρόπους.












Μπορούν να εισέλθουν στο σώμα:













- ✓ μέσω της εισπνοής ατμών και καπνών
- ✓ μέσω της επαφής και της απορρόφησής τους από το δέρμα
- ✓ μέσω της κατάποσης.










Κάποιοι διαλύτες παρουσιάζουν τοξικότητα, ή είναι καρκινογόνοι, πολλοί προκαλούν ερεθισμό ματιών, δέρματος, αναπνευστικού κλπ. ή συνδυασμό των παραπάνω ανάλογα με την χημική τους δομή. Μπορεί να δράσουν μαζί με άλλους διαλύτες ή άλλες ουσίες (συνέργεια) και να είναι πιο επικίνδυνοι.

1.2. Κάποιες επιδράσεις από αιφνίδια ή τυχαία έκθεση

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι συνέπειες της επίδρασης σε τυχαία ή αιφνίδια έκθεση σε διαλύτες καθώς και το σχετικό εικονόγραμμα κινδύνου:

Επίδραση	Εικονόγραμμα Κινδύνου CLP (νέο σύστημα)	Σύμβολο επικινδυνότητας (παλαιό σύστημα)
Διάβρωση/ερεθισμός του δέρματος:		
Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα	 GHS-05	 Διαβρωτικό(C)
Επιβλαβές σε επαφή με το δέρμα Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση	 GHS-07 NEO	 Ερεθιστικό(Xi) ΠΑΛΑΙΟ
Σοβαρή οφθαλμική βλάβη ή οφθαλμικός ερεθισμός:		
Προκαλεί σοβαρή οφθαλμική βλάβη	 GHS-05	 Διαβρωτικό(C)
Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό	 GHS-07 NEO	 Ερεθιστικό(Xi)
Οξεία τοξικότητα: (*)		
Θανατηφόρα ή τοξική σε περίπτωση κατάποσης ή εισπνοής ή επαφής με το δέρμα, ακόμη και σε χαμηλές δόσεις. Μπορούν να προκληθούν ποικίλες ενοχλήσεις στον οργανισμό όπως ναυτία, εμετός, κεφαλαλγία, λιποθυμία ή μεγαλύτερα προβλήματα, έως και θάνατος. Ακόμη και όταν η επίδραση του διαλύτη δεν είναι θανατηφόρα ή τοξική μπορεί να είναι σε μεγάλες δόσεις επιβλαβής σε περίπτωση κατάποσης, εισπνοής ή επαφής με το δέρμα. (*) Ως οξεία τοξικότητα νοούνται οι δυσμενείς επιπτώσεις που συνεπάγεται η από του στόματος ή επί του δέρματος χορήγηση μιας δόσης ουσίας ή μείγματος ή πολλαπλών δόσεων που χορηγούνται εντός 24 ωρών ή η έκθεση δια της εισπνοής επί 4 ώρες (Κανονισμός CLP).	 GHS-06	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)

Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης:		
Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης	 GHS-07 NEO	 Επιβλαβές (Xn)
Τοξικότητα στο αναπνευστικό:		
Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης στην αναπνευστική οδό.	 GHS-08 NEO	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)
Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού.	 GHS-07 NEO	 Ερεθιστικό(Xi)
Ειδική τοξικότητα σε όργανα στόχους:		
Μπορεί να προκαλέσει σημαντική τοξικότητα σε όργανα στόχους ή να είναι επιβλαβής για την ανθρώπινη υγεία.	 GHS-08 NEO	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)
<p>Μπορεί να προκαλέσει νάρκωση, ή και ερεθισμό της αναπνευστικής οδού, ύστερα από μια εφάπαξ έκθεση.</p> <p>Μπορεί να προκληθεί κατάπτωση του νευρικού συστήματος και ψυχοκινητική εξασθένιση. (Δείτε και παράρτημα II)</p>	 GHS-07 NEO	 Επιβλαβές (Xn)

Καρκινογένεση:		
Αν και δεν αποδεικνύεται ότι αποκλείεται να εμφανισθεί καρκίνος μετά από μια και μοναδική έκθεση ¹ , όλες οι ενδείξεις οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο καρκίνος μπορεί να εμφανισθεί μετά από επαναλαμβανόμενες εκθέσεις για μεγάλη χρονική περίοδο.	 GHS-08 NEO	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)
Μεταλλαξιγένεση:		
Μπορεί να προκαλέσουν ή είναι ύποπτοι για πρόκληση γενετικών μεταλλάξεων	 GHS-08 NEO	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)
Τοξικότητα στην αναπαραγωγή:		
Ο διαλύτης μπορεί να βλάψουν ή είναι ύποπτοι για πρόκληση βλάβης στην γονιμότητα ή την ανάπτυξη του εμβρύου ή και των δύο.	 GHS-08 NEO	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)

¹ Σημείωση

Στο άρθρο 7 'Απρόβλεπτη έκθεση,' του [ΠΔ. 399/94](#) 'Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΟΚ' αναφέρεται:

1. Σε περίπτωση απρόβλεπτων συμβάντων ή ατυχημάτων τα οποία μπορεί να προκαλέσουν ασυνήθη έκθεση των εργαζομένων, ο εργοδότης πληροφορεί αμέσως τους εργαζόμενους.

2. Έως ότου αποκατασταθεί η κανονική λειτουργία και εξαλειφθούν τα αίτια της ασυνήθους έκθεσης:

α) Στην προσβληθείσα ζώνη, επιτρέπεται να εργάζονται μόνον οι εργαζόμενοι που είναι απαραίτητοι για την εκτέλεση των επισκευών και άλλων εργασιών που είναι αναγκαίες.

β) Οι εν λόγω εργαζόμενοι εφοδιάζονται με προστατευτικό ιματισμό και ατομικό προστατευτικό αναπνευστικό εξοπλισμό τον οποίο πρέπει να φέρουν, η δε έκθεση δεν μπορεί να είναι διαρκής και περιορίζεται στον ελάχιστο δυνατό για κάθε εργαζόμενο χρόνο.






γ) Οι μη φέροντες προστατευτικό εξοπλισμό εργαζόμενοι δεν επιτρέπεται να εργάζονται στην προσβληθείσα ζώνη.










Οι διαλύτες μπορεί να είναι δραστικοί μετά από μια «εφάπαξ» έκθεση αλλά μπορεί να δρουν και αθροιστικά.



1.3. Κάποιες επιδράσεις από επαναλαμβανόμενες εκθέσεις για μεγάλο χρονικό διάστημα σε συγκεκριμένους διαλύτες

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι συνέπειες της επίδρασης σε επαναλαμβανόμενη και για μεγάλο χρονικό διάστημα έκθεση σε διαλύτες καθώς και το σχετικό εικονόγραμμα κινδύνου:

Επίδραση	Εικονόγραμμα Κινδύνου CLP (νέο σύστημα)	Σύμβολο επικινδυνότητας (παλαιό σύστημα)
Αλλεργική ή ερεθιστική δερματίτιδα:		
Χρόνος εμφάνισης (από ημέρες έως χρόνια).	 GHS-07 NEO	 Ερεθιστικό(Xi)
Ειδική τοξικότητα σε όργανα στόχους:		
<p>Οι διαλύτες μπορεί να προκαλέσουν σημαντική τοξικότητα σε όργανα στόχους όπως π.χ. στους πνεύμονες ή να προκαλέσουν βλάβες ύστερα από επαναλαμβανόμενη έκθεση. Επιπλέον η απορρόφησή τους διαμέσου του δέρματος μπορεί να προκαλέσει συστηματικές επιδράσεις στην υγεία, δηλαδή αλλαγές στην λειτουργία άλλων οργάνων.</p> <p>Μπορούν δηλαδή να προκαλέσουν θάνατο των κυττάρων σε ζωτικά όργανα και μόνιμες βλάβες ή ανικανότητα στο αιμοποιητικό σύστημα, συκώτι, νεφρά, αναπνευστικό (αλλεργίες, άσθμα), εγκέφαλο, βλάβη στο κεντρικό νευρικό σύστημα. (Ο διαλύτης που έχει εισέλθει στο σώμα 'ταξιδεύει' μέσω του αίματος στα εσωτερικά όργανα).</p>	 GHS-08 NEO	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)

Καρκινογένεση (χρόνος εμφάνισης από 10-40 χρόνια):		
<p>Οι διαλύτες μπορεί να προκαλέσουν καρκίνο (π.χ. το βενζόλιο) ή είναι ύποπτοι για την πρόκληση καρκίνου (π.χ. διχλωρομεθάνιο ή το τετραχλωροαιθυλένιο), στα όργανα ή τους ιστούς που επηρεάστηκαν: συνήθως δέρμα, πνεύμονες, ουροδόχο κύστη.</p> <p>Επίσης μπορεί να προκαλέσουν καρκίνο του μαστού, των ωθηκών, του θυρεοειδούς, καρκίνο της γλώσσας κ.λπ.</p>	 GHS-08 NEO	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)
Μεταλλαξιγένεση:		
<p>Μπορεί να προκαλέσουν ή είναι ύποπτοι για πρόκληση γενετικών μεταλλάξεων.</p>	 GHS-08 NEO	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)
Τοξικότητα στην αναπαραγωγή:		
<p>Μπορεί να βλάψουν ή είναι ύποπτοι για πρόκληση βλάβης στην γονιμότητα ή την ανάπτυξη του εμβρύου ή και των δύο.</p> <p>Μπορεί να ευθύνονται για αυξημένο κίνδυνο αποβολής, πρόωρο τοκετό, διαταραχές της εμμήνου ρύσεως, γενετικές ανωμαλίες, νευρολογικές επιδράσεις, χαμηλή ποιότητα σπέρματος κ.λπ.</p>	 GHS-08 NEO	 Τοξικό (T) ή πολύ τοξικό (T+) ή  Επιβλαβές (Xn)

Επισήμανση

Το νέο σύμβολο



σύμφωνα με τον Κανονισμό [1272/2008/EK \(CLP\)](#) (Classification-Labeling-Packaging) Ταξινόμηση/Επισήμανση/Συσκευασία, χρησιμοποιείται για ουσίες καρκινογόνες (C), μεταλλαξιογόνες (M), τοξικές στην αναπαραγωγή (R), (κατ. κινδύνου 1A, 1B, 2) ευαισθητοποίησης του αναπνευστικού (κατ. Κινδύνου 1) και για ουσίες που έχουν ειδική τοξικότητα (από εφάπαξ ή επανειλημμένη έκθεση) σε όργανα στόχους (κατ.κινδύνου 1, 2) ή που παρουσιάζουν κίνδυνο να προκαλέσουν αναρρόφηση (κατ. Κινδύνου 1).

Το νέο σύμβολο



χρησιμοποιείται για ουσίες που προκαλούν ερεθισμό της αναπνευστικής οδού, του δέρματος και των οφθαλμών, που παρουσιάζουν ειδική τοξικότητα σε όργανα στόχους (κατ.κινδύνου 3) ή οξεία τοξικότητα (κατ.κινδύνου 4) ή που έχουν ναρκωτική επίδραση.

Από 01/06/2015 ο νέος Κανονισμός 1272/2008/EK CLP κατήργησε τις: ΑΠ. ΑΧΣ 378/94 (οδηγία 67/548/EOK) «υπάρχον σύστημα για ουσίες» και την ΑΠ. ΑΧΣ 265/02 (οδηγία 1999/45/EK) «υπάρχον σύστημα για μείγματα». Μείγματα, που βρίσκονται στα ράφια των καταστημάτων και έχουν παραχθεί πριν την ημερομηνία αυτή μπορούν να εξακολουθήσουν να παρέχονται με την παλιά επισήμανση και συσκευασία έως την 1^η Ιουνίου 2017. (Για τις ουσίες η αντίστοιχη ημερομηνία εξέπνυσε την 1^η Δεκεμβρίου 2012).

1.4. Πηγές πληροφόρησης για τις επιδράσεις των διαλυτών

Η επίδραση των διαλυτών στην υγεία αναφέρεται αναλυτικά ανά περίπτωση τόσο στις ετικέτες, όσο και στα Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας μέσω των «δηλώσεων επικινδυνότητας H» και των «δηλώσεων προφύλαξης P»

π.χ. ♦ η δήλωση Επικινδυνότητας H331 σημαίνει: Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής,

♦ η δήλωση προφύλαξης P 234 σημαίνει: να διατηρείται μόνο στον αρχικό περιέκτη.



Για το μεταβατικό χρονικό διάστημα, που προαναφέρθηκε (μείγματα σε ράφια έως 1^η Ιουνίου 2017) γίνεται χρήση και των «φράσεων κινδύνου R» ή των «φράσεων ασφαλούς χρήσης S» π.χ. R 23: Τοξικό όταν εισπνέεται, S 49: διατηρείται μόνο μέσα στο αρχικό δοχείο. Όλες οι πληροφορίες πρέπει να διατίθενται στα ελληνικά.

Παράδειγμα Ετικέτας

ΕΠΙΚΕΤΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Επισήμανση Υπεργλωροαιθυλενίου* σύμφωνα με τον κανονισμό 1272/2008/EK, (Νέος Κανονισμός-CLP)		
Υπεργλωροαιθυλένιο Αριθμός ΕΚ 204-825-9		
		H351: Υποπτο για πρόκληση καρκίνου H 411: Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, με μακροχρόνιες επιπτώσεις P 201 : Εφοδιαστείτε με τις ειδικές οδηγίες πριν από τη χρήση P 202 :Μην το χρησιμοποιήσετε πριν διαβάσετε και κατανοήσετε τις οδηγίες προφύλαξης P 281 : Χρησιμοποιείτε μέσα ατομικής προστασίας όταν απαιτείται. P 273 :Να αποφεύγεται η ελευθέρωση στο περιβάλλον P 308 + P 313 : ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ έκθεσης ή πιθανότητα έκθεσης: Συμβουλευθείτε/Επισκεφθείτε γιατρό. P 391 : Μαζέψτε τη χυμένη ποσότητα P 405: Φυλάσσεται κλειδωμένο P 501: Διάθεση του περιεχομένου/ περιέκτη σε...(σύμφωνα με τους τοπικούς/ περιφερειακούς /εθνικούς /διεθνείς κανονισμούς καθορίζεται).
Προμηθευτής: Όνομα, Διεύθυνση και τηλέφωνο του προμηθευτή στην Ευρωπαϊκή Ένωση		
Σημ. Η αναγραφή των κωδικών αριθμών των δηλώσεων επικινδυνότητας [H] και δηλώσεων προφύλαξης [P] δεν είναι υποχρεωτική		

Επισήμανση Υπεργλωσσικού σύμφωνα με την οδηγία 67/548/ΕΟΚ, (Παλαιός Κανονισμός)

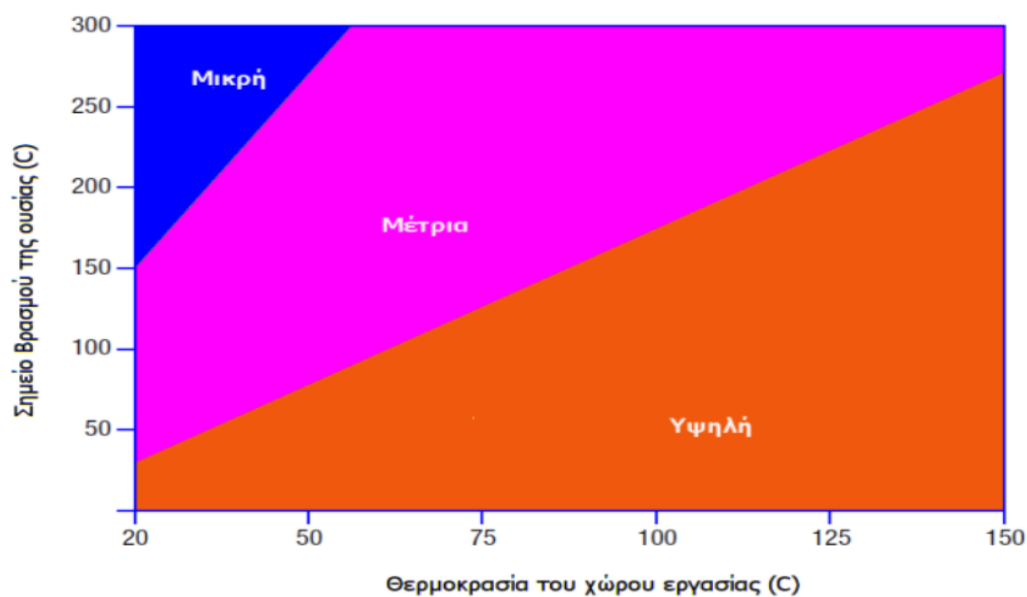
Υπεργλωσσικό Αριθμός ΕΚ 204-825-9			
		R 40: Υποπτο καρκινογένεσης R 51/53: Τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς, μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον S 2: Μακριά από παιδιά S 23: Μην αναπνέετε αέρια/ αναθυμώσεις/ ατμούς/ εκνεφώματα (η κατάλληλη διατύπωση καθορίζεται από τον παραγωγό)	
Επιβλαβές	Χn	Επικίνδυνο για το περιβάλλον	N
Προμηθευτής: Όνομα, Διεύθυνση και τηλέφωνο του προμηθευτή στην Ευρωπαϊκή Ένωση			
Σημ. Η αναγραφή των κωδικών αριθμών των φράσεων κινδύνου [R] και ασφαλούς χρήσης [S] δεν είναι υποχρεωτική			

Εάν ο εργαζόμενος αντιληφθεί ή υποπτευθεί ότι η υγεία του επηρεάζεται από τους διαλύτες που χρησιμοποιεί στην εργασία του ή εάν υπάρχει υποψία ότι δεν έχουν ληφθεί οι απαραίτητες προφυλάξεις, πρέπει καταρχήν να απευθυνθεί στον αρμόδιο προϊστάμενο του και παράλληλα να ενημερωθεί ο Τεχνικός Ασφάλειας και ο Ιατρός Εργασίας της επιχείρησης.

2. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

2.1. Κίνδυνοι λόγω ανάφλεξης ή έκρηξης

Οι διαλύτες είναι κατά κανόνα πτητικοί και εύφλεκτοι. Λόγω της πτητικότητάς τους παράγουν ατμούς, οι οποίοι όταν αναμιχθούν με τον ατμοσφαιρικό αέρα σχηματίζουν ένα εύφλεκτο μείγμα που είναι ικανό να αναφλεγεί ή να εκραγεί αν υπάρχουν οι κατάλληλες συνθήκες. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η πτητικότητα συναρτήσει του σημείου βρασμού και της θερμοκρασίας του χώρου εργασίας.



Διάγραμμα πτητικότητας

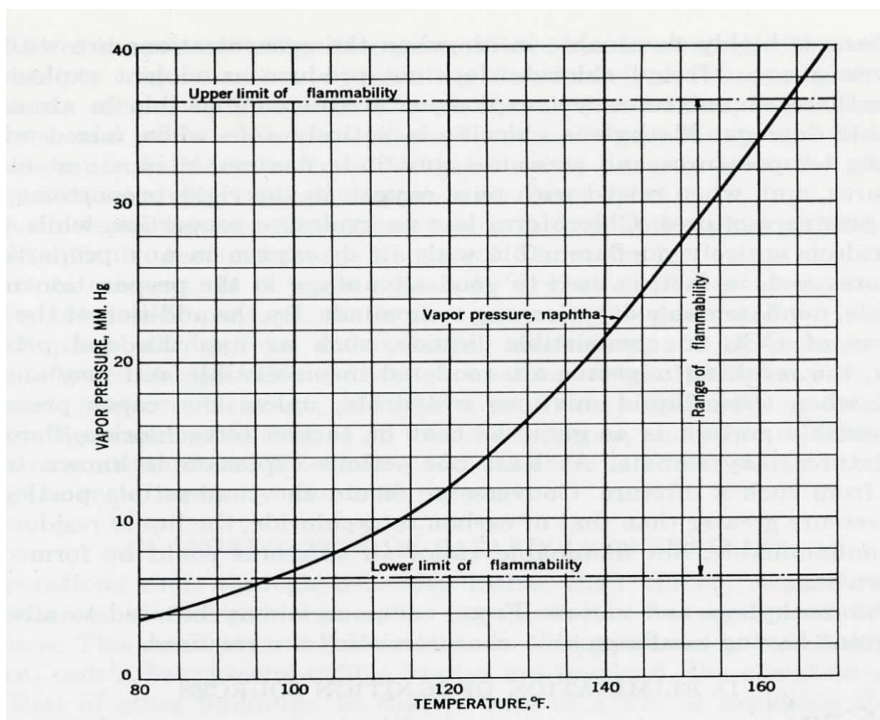
Διαλύτες με μεγάλη πτητικότητα παράγουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ατμούς και σε περίπτωση διαρροής τους είναι πολύ εύκολο να αναφλεγούν. Δύο κριτήρια της πτητικότητας είναι η πίεση των ατμών (vapor pressure) και ο ρυθμός εξάτμισης (evaporation rate). Και τα δύο εξαρτώνται από την θερμοκρασία και αυξάνουν καθώς η θερμοκρασία αυξάνεται.

Σημείο ανάφλεξης (flash point) είναι η χαμηλότερη θερμοκρασία στην οποία σχηματίζεται το κατάλληλο μείγμα ατμού/αέρα ώστε με μια πηγή θερμότητας να προκληθεί ανάφλεξη. Γενικά όσο υψηλότερο είναι το σημείο ανάφλεξης ενός υγρού, τόσο μειώνεται η πιθανότητα εκδήλωσης πυρκαγιών ή εκρήξεων. Θα πρέπει να τονιστεί ότι το «σημείο ανάφλεξης» δεν είναι μοναδικό κριτήριο για την εκτίμηση του κινδύνου πυρκαγιάς και έκρηξης. Άλλες σημαντικές παράμετροι είναι η ελάχιστη θερμοκρασία αυτανάφλεξης, τα όρια αναφλεξιμότητας, το θερμοκρασιακό εύρος αναφλεξιμότητας, η πυκνότητα των ατμών και η χημική σταθερότητα της ουσίας.

Το «σημείο ανάφλεξης» μπορεί να θεωρηθεί ως ένας «πρόχειρος» αλλά παρόλα αυτά γρήγορος τρόπος μέτρησης της σχετικής ευφλεκτότητας των πτητικών υγρών και στην συνέχεια προσδιορίζει την κατά προσέγγιση θερμοκρασία κάτω από την οποία οι εύφλεκτες ουσίες μπορούν να αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται χωρίς να δημιουργούν εκρηκτικές ατμόσφαιρες.

Εφόσον η θερμοκρασία στην επιφάνεια των υγρών διατηρείται διαρκώς κάτω από το σημείο ανάφλεξης δεν γίνεται υπέρβαση του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας στο χώρο υπεράνω των εύφλεκτων υγρών (με ατμούς πάνω από εύφλεκτα υγρά). Κατά κανόνα μια διαφορά θερμοκρασίας 5°C για καθαρούς διαλύτες και μια διαφορά θερμοκρασίας 15°C για μείγματα διαλυτών είναι συνήθως επαρκής.

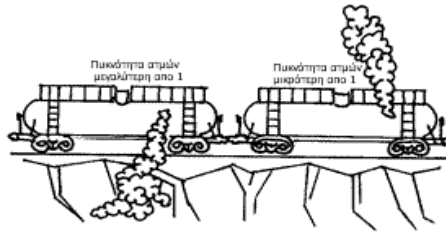
Δηλαδή το σημείο ανάφλεξης του υγρού μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο στην εκτίμηση εάν δεν είναι γνωστή η θερμοκρασία του χαμηλότερου σημείου αναφλεξιμότητας.



Διάγραμμα στο οποίο απεικονίζονται τα όρια αναφλεξιμότητας σε σχέση με την τάση ατμών της νάφθα. Στο διάγραμμα φαίνεται και το θερμοκρασιακό εύρος αναφλεξιμότητας.

Θερμοκρασία αυτανάφλεξης είναι η θερμοκρασία στην οποία οι ατμοί θα αναφλεγούν αυθόρμητα εάν η συγκέντρωσή τους είναι ανάμεσα στο LFL/LEL (Lower Flammable/ Lower Explosive Limit) και UFL/UEL (Upper Flammable/Upper Explosive Limit). (Για να συμβεί αυτό θα πρέπει ένας ελάχιστος όγκος του αερίου μείγματος να θερμανθεί στη θερμοκρασία ανάφλεξης του και να διατηρηθεί στη θερμοκρασία αυτή για αρκετό χρόνο (το χρονικό διάστημα εξαρτάται από την ουσία) ώστε να καταστεί δυνατό η φλόγα να προχωρήσει μακριά από την πηγή ανάφλεξης).

Η πυκνότητα των ατμών του διαλύτη μπορεί επίσης να χρειαστεί να ληφθεί υπόψη σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Σαν γενικός κανόνας, οι βαρύτεροι από τον αέρα ατμοί (πυκνότητα των ατμών >1) συσσωρεύονται και εξαπλώνονται χαμηλά στο έδαφος, ενώ οι ελαφρύτεροι από τον αέρα ατμοί (πυκνότητα ατμών < 1) ανεβαίνουν προς τα πάνω και διασκορπίζονται. Επί πλέον, όταν η πυκνότητα των ατμών αυξάνεται ο ρυθμός με τον οποίο ο διαλύτης διασκορπίζεται, μειώνεται. Σε κάθε περίπτωση η όλη κατάσταση θα επηρεαστεί από τα ρεύματα του αέρα.



Όρια αναφλεξιμότητας / εκρηξιμότητας ▲

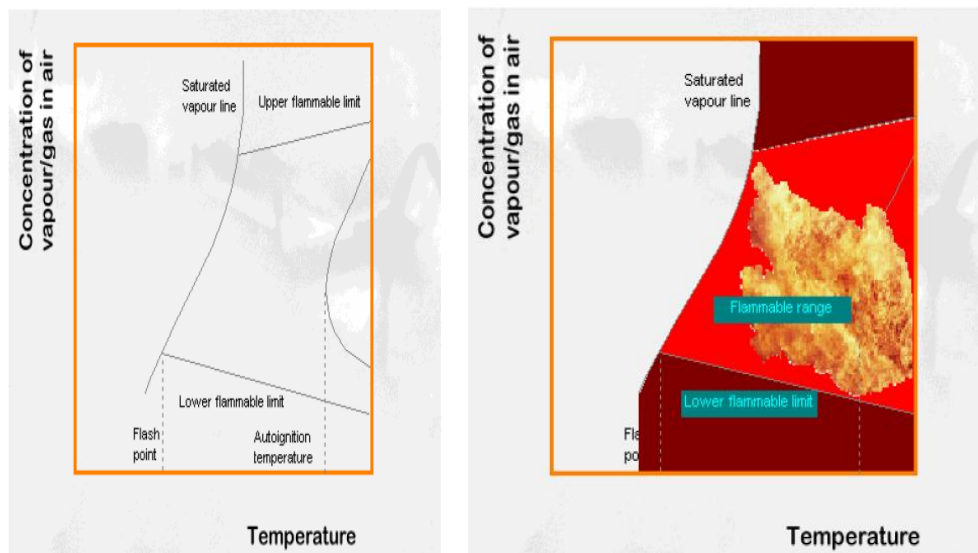
Για να προκληθεί **ανάφλεξη/έκρηξη** το μείγμα ατμών -ατμοσφαιρικού αέρα πρέπει να κυμαίνεται εντός των ορίων LFL/LEL (Lower Flammable/ Lower Explosive Limit) και UFL/UEL (Upper Flammable/(Upper Explosive Limit).

LFL/LEL (Lower Flammable/Explosive Limit) = Κατώτερο όριο αναφλεξιμότητας /εκρηξιμότητας, είναι η ελάχιστη ποσότητα συγκέντρωσης ατμών διαλύτη (% κατ' όγκο στον αέρα), έτσι ώστε όταν αναμειχθεί με τον αέρα μπορεί να αναφλεγεί. Εάν οι συγκεντρώσεις των ατμών του διαλύτη είναι μικρές τότε το μείγμα αέρα / ατμών θεωρείται πολύ φτωχό για να προκληθεί ανάφλεξη ή έκρηξη. και

UFL/UEL(Upper Flammable/Explosive Limit)= Ανώτερο όριο αναφλεξιμότητας /εκρηξιμότητας, είναι η μέγιστη ποσότητα συγκέντρωσης ατμών διαλύτη(% κατ' όγκο στον αέρα), έτσι ώστε όταν αναμειχθεί με τον αέρα μπορεί να αναφλεγεί. Εάν οι συγκεντρώσεις των ατμών του διαλύτη είναι πάνω από το σημείο αυτό το μείγμα αέρα / ατμών θεωρείται πολύ 'πλούσιο' για να προκληθεί ανάφλεξη ή έκρηξη.

Όσο αυξάνεται η θερμοκρασία τόσο αυξάνεται το ανώτερο και μειώνεται το κατώτερο όριο αναφλεξιμότητας. Τα περισσότερα όρια (LEL και UEL) έχουν υπολογισθεί θεωρητικά και γι' αυτό θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μόνο σαν τιμές καθοδήγησης. Στην πράξη, η επιδίωξη είναι να αποφευχθεί η δημιουργία ατμών.

Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζεται η μεταβολή των ορίων σε σχέση με τη θερμοκρασία.



Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται τα χαρακτηριστικά μεγέθη κάποιων χημικών παραγόντων:

Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα Σημείο ανάφλεξης <23 °C Και Αρχ. Σημείο Βρασμού>35°C (Κανονισμός CLP)	Σημείο Βρασμού (boiling point) °C	Σημείο Ανάφλεξης (flash point) °C	Κάτω όριο Εκρηκτικότητας % v/v (LEL)	Άνω όριο Εκρηκτικότητας % v/v (UEL)	Θερμοκρασία Αυτανάφλεξης °C
Πεντάνιο	36,1	-49	1.5	7.8	285
n- Εξάνιο	69	-22	1.2	7.5	233
Ακετόνη	56	-18	2.6	12.8	485
Ισοοκτάνιο	99	-12	1.1	6	411
Βενζόλιο	80	-11	1.4	7.1	560
Μέθυλο αιθυλο κετόνη	79,6	-7	1.8	11.5	505
Οξικός Αιθυλεστέρας	77,1	-4	2.2	11.4	460
n-Επτάνιο	98,42	-4	1.2	6.7	215
Τολουόλιο	111	4	1.3	7	535
Μεθανόλη	64,7	10	7.3	36	455
Ισοπροπανόλη	82	12	2	12	425
Αιθανόλη	79	13	3.3	19	365
n-Οκτάνιο	125,52	13	1	3.2	210

Υγρό και ατμοί εύφλεκτα Σημείο ανάφλεξης ≥23°C Και ≤ 60°C (Κανονισμός CLP)	Σημείο Βρασμού (boiling point) °C	Σημείο Ανάφλεξης (flash point) °C	Κάτω όριο Εκρηκτικότητας % v/v	Άνω όριο Εκρηκτικότητας % v/v	Θερμοκρασία Αυτανάφλεξης °C
n-Οξικός Βουτυλεστέρας	127	24	1.7	15	370
n-Βουτανόλη	118	35	1.4	11.2	340

Πηγή :Solvents Industry Association

Επί πλέον πληροφορίες για τις ιδιότητες κάποιων διαλυτών μπορείτε να δείτε στην ιστοσελίδα : <http://macro.lsu.edu/HowTo/solvents.htm>

Η σύγκριση ανάμεσα στο νέο Κανονισμό 1272/2008/EK CLP (Classification-labelling-Packaging) και την προηγούμενη οδηγία 67/548/EOK DSD (Dangerous Substances Directive) για τα εύφλεκτα υγρά παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Εύφλεκτα υγρά

CLP (Ισχύουσα νομοθεσία)			DSD (Καταργήθηκε την 01/06/2015)	
Κατηγορία	Κριτήρια	Δήλωση επικινδυνότητας	Φράση κινδύνου	Κριτήρια
1	Σημείο ανάφλεξης < 23°C και Αρχικό σημείο βρασμού ≤ 35°C	H224 Υγρό και ατμοί εξαιρετικά εύφλεκτα	R12 Εξαιρετικά εύφλεκτο	Σημείο ανάφλεξης < 0 °C και Αρχικό σημείο βρασμού ≤ 35°C
2	Σημείο ανάφλεξης < 23°C και Αρχικό σημείο βρασμού > 35°C	H 225 Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα	R 11 Πολύ εύφλεκτο	Σημείο ανάφλεξης < 21 °C αλλά όχι εξαιρετικά εύφλεκτο
3	23°C ≤ Σημείο ανάφλεξης ≤ 60 °C	H226 Υγρό και ατμοί εύφλεκτα	R10 Εύφλεκτο	21 °C ≤ Σημείο ανάφλεξης ≤ 55 °C

Διαλύτες με σημείο ανάφλεξης > 61°C θεωρούνται μικρής ευφλεκτότητας.

Μερικοί πολύ εύφλεκτοι οργανικοί διαλύτες (με σημείο ανάφλεξης < 23°C) είναι οι παρακάτω:

✓ <i>Ακεταλδεΐδη</i>	✓ <i>Μέθυλο αίθυλο κετόνη</i>
✓ <i>Ακετόνη</i>	✓ <i>n-εξάνιο</i>
✓ <i>Ακετονιτρίλιο</i>	✓ <i>Οξικός Αιθυλεστέρας</i>
✓ <i>Αιθανόλη</i>	✓ <i>Οξικός βινυλεστέρας</i>
✓ <i>Βενζόλιο</i>	✓ <i>Πετρελαϊκός Αιθέρας</i>
✓ <i>Διαιθυλαιθέρας</i>	✓ <i>Πεντάνιο</i>
✓ <i>Διθειούχος άνθρακας</i>	✓ <i>Πυριδίνη</i>
✓ <i>Κυκλοεξάνιο</i>	✓ <i>Προπανόλη</i>
✓ <i>Κυκλοεξένιο</i>	✓ <i>Τετραυδροφουράνιο</i>
✓ <i>Μεθανόλη</i>	✓ <i>Τολουόλιο</i>

Ένα εύφλεκτο μείγμα ατμών μπορεί να προκληθεί από **διαρροή** που προέρχεται από ελαττωματικές ή ελλιπώς συντηρημένες δεξαμενές αποθήκευσης, δοχεία, κοντέινερ και εξοπλισμό εργασίας όπως επίσης και κατά τις εργασίες συντήρησης (βλ. Παράρτημα IV για αντιμετώπιση διαρροών).

2.2. Πότε προκαλείται έκρηξη

Η έκρηξη εκδηλώνεται εφόσον υπάρξει και μια πηγή ανάφλεξης (π.χ. σπίθα, στατικός ηλεκτρισμός κ.λπ.). Εάν από μια πηγή ανάφλεξης, που βρίσκεται σε κλειστό χώρο, προκληθεί φωτιά, η ταχεία μετάδοση της φλόγας μπορεί να προκαλέσει έκρηξη.

Οι **εκρήξεις** παράγουν μια γρήγορη απελευθέρωση ενέργειας, η οποία μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς και ζημιές εξαιτίας του ωστικού κύματος, έκθεση σε επικίνδυνες ουσίες, θερμική ακτινοβολία, εκτοξευόμενα αντικείμενα ή ακόμα και κατάρρευση του κτιρίου. Για περισσότερες πληροφορίες για τις εκρηκτικές ατμόσφαιρες δείτε το [Π.Δ. 42/2003](#). Στο Π.Δ. 42/2003 αναφέρονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για την βελτίωση της προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων οι οποίοι είναι δυνατόν να εκτεθούν σε κίνδυνο από εκρηκτικές ατμόσφαιρες.

Σύμφωνα με το διάταγμα αυτό ο εργοδότης κατατάσσει τους χώρους στους οποίους είναι δυνατόν να δημιουργηθούν εκρηκτικές ατμόσφαιρες, σε ζώνες. Επίσης μεριμνά για την σύνταξη και τη συνεχή ενημέρωση του 'εγγράφου προστασίας από εκρήξεις' όπου αναφέρεται ότι: έχουν προσδιοριστεί και αξιολογηθεί οι κίνδυνοι εκρήξεων και ότι θα ληφθούν τα αναγκαία μέτρα, οι περιοχές που έχουν ταξινομηθεί σε ζώνες, ότι υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός αντιεκρηκτικού τύπου κ.λπ. Επίσης στο Π.Δ. αναφέρεται ότι πρέπει να παρέχονται οργανωτικά μέτρα όπως: εκπαίδευση των εργαζομένων, γραπτές οδηγίες και άδειες για εκτέλεση εργασίας, καθώς και τεχνικά μέτρα προστασίας από εκρήξεις.

Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ
ΣΥΝΕΧΗΣ	ΔΙΑΚΕΚΟΜΜΕΝΟΣ	ΣΠΟΡΑΔΙΚΟΣ
ΖΩΝΗ 0	ΖΩΝΗ 1	ΖΩΝΗ 2

Ειδικότερα για τις εργασίες στην ναυπηγοεπισκευαστική ζώνη θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις του [Π.Δ. 70/1990](#).

Επίσης για τους τεχνικούς κανονισμούς και την τήρηση των απαραίτητων διατάξεων ασφαλείας για την Διαμόρφωση δεξαμενών δείτε [Υ.Α. 47943/88](#).

Οι βιομηχανίες που διαθέτουν εγκαταστάσεις οι οποίες περιέχουν μεγάλες ποσότητες διαλυτών και υπάγονται στην οδηγία SEVEZO (βλ. νέα υπουργική απόφαση) θα πρέπει να λαμβάνουν μέτρα που προβλέπονται από την οδηγία αυτή.

2.3 Πηγές ανάφλεξης ▲

Οι πηγές ανάφλεξης μπορεί να προέρχονται από:



- Γυμνό φως ή φλόγα ή άλλο πυρακτωμένο αντικείμενο ή φλόγα οξυγόνου-ασετιλίνης, καμινέτου
- Αναμμένο τσιγάρο
- Ηλεκτρόδια συγκόλλησης μετάλλων
- Γυμνό καλώδιο ρεύματος
- [Στατικό ηλεκτρισμό](#)
- Ηλεκτρικό εξοπλισμό ή αγωγό που δεν είναι αντιαεκρηκτικού τύπου
- Κινητά τηλέφωνα
- Πρόσκρουση εργαλείων σε μέταλλο, πέτρα ή μπετόν ή από σπινθήρες που μπορεί να δημιουργήσει οποιοδήποτε άλλο εργαλείο ή μέσο (π.χ. ιμάντες, άξονες, υποδήματα εργασίας).

Σύμφωνα με το πρότυπο EN 1127-1 ως **πηγές ανάφλεξης** αναφέρονται:

- **Θερμές επιφάνειες:** Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του μηχανικού εξοπλισμού π.χ. κατά την υπερφόρτωση, η απώλεια ενέργειας και συνεπώς η θερμοκρασία αυξάνονται αναπόφευκτα.
- **Φλόγες και θερμά αέρια** (συμπεριλαμβανομένων των θερμών σωματιδίων): Μπορεί να προκληθούν εντός των μηχανών καύσης ή εντός αναλυτικών συσκευών κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας τους ή σε περίπτωση κάποιου σφάλματος.
- **Σπινθήρες δημιουργούμενοι μηχανικά,** παράγονται για παράδειγμα από συσκευές λείανσης και κοπής κατά τη διάρκεια της κανονικής τους λειτουργίας και ως εκ τούτου δεν επιτρέπονται σε μια εκρηκτική ατμόσφαιρα. Ρωγμές σε περιστρεφόμενα μέρη ή μέρη συρόμενα το ένα πάνω στο άλλο, χωρίς επαρκή λίπανση και παρόμοιες καταστάσεις μπορεί επίσης να δημιουργήσουν σπινθήρες.
- **Οι ηλεκτρικές συσκευές** πρέπει να συγκαταλέγονται στις πηγές ανάφλεξης.
- **Ο κεραυνός (Lightning) και ο αντίκτυπος του κεραυνού** μπορεί να οδηγήσει σε ανάφλεξη της εκρηκτικής ατμόσφαιρας. Ο κεραυνός καταλήγει πάντα σε ανάφλεξη μιας εκρηκτικής ατμόσφαιρας, αλλά ανάφλεξη μπορεί να υπάρξει και λόγω της υψηλής θερμοκρασίας, που προκάλεσε ο κεραυνός. Μεγάλα ρεύματα* που ρέουν από το σημείο, που χτύπησε ο κεραυνός, μπορούν να παράγουν σπινθήρες στην περιοχή, που γεινιάζει με το σημείο επίδρασης. (*Όταν ο κεραυνός συνενώνει ένα σύννεφο με τη γη η τελευταία διοχετεύει στο έδαφος τα ηλεκτρικά φορτία).
- **Ηλεκτρομαγνητικά πεδία** στο φάσμα συχνοτήτων από 9 KHz έως 300 GHz.
- **Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία** στο φάσμα συχνοτήτων από 300 GHz έως 3 X 10⁶ GHz ή σε μήκη κύματος από 1000 μm έως 0,1 μm (οπτικό φάσμα).
- **Ιονίζουσα ακτινοβολία.**
- **Υπέρηχοι.**
- **Αδιαβατική συμπίεση, ωστικά κύματα, αέρια,** που διέρχονται από ακροφύσιο.
- **Χημικές αντιδράσεις.**

Γ.ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ & ΠΡΟΛΗΨΗΣ –ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

1. ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΔΟΤΗ

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, ο εργοδότης οφείλει να έχει στη διάθεσή του μια εκτίμηση των υφιστάμενων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους.

Ο χώρος εργασίας με διαλύτες αποτελεί ένα χώρο με ιδιαίτερο κίνδυνο και μπορεί να διατηρηθεί ασφαλής ακολουθώντας κάποιες οδηγίες για τη σωστή διαχείριση των διαλυτών. Ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να διασφαλίζει ότι ο κίνδυνος από επιβλαβή διαλύτη για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων κατά την εργασία εξαλείφεται ή μειώνεται στο ελάχιστο.

Η εκτίμηση κινδύνου πρέπει να τεκμηριώνεται, όσο αυτό είναι πρακτικά δυνατό, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και μπορεί να περιλαμβάνει όλα τα διαθέσιμα από τον εργοδότη στοιχεία ότι η φύση και η έκταση των κινδύνων που σχετίζονται με τους διαλύτες δεν απαιτεί περαιτέρω λεπτομερή εκτίμηση των κινδύνων. Η εκτίμηση κινδύνου πρέπει να επικαιροποιείται, ιδίως εάν έχουν σημειωθεί σημαντικές αλλαγές, οι οποίες καθιστούν αναγκαία την επανεκτίμηση ή όταν τα αποτελέσματα της επίβλεψης υγείας το καθιστούν αναγκαίο. Σε περίπτωση νέας δραστηριότητας όπου υπεισέρχονται επιβλαβείς διαλύτες, η έναρξη εργασιών πρέπει να επιτρέπεται μόνο όταν έχει γίνει η εκτίμηση κινδύνου που ενέχει η δραστηριότητα αυτή και έχουν εφαρμοσθεί όλα τα προβλεπόμενα προληπτικά μέτρα.

Εάν τα αποτελέσματα της εκτίμησης κινδύνου καταδεικνύουν κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων, διενεργείται επίβλεψη της υγείας των εργαζομένων σύμφωνα με τις σχετικές αναφορές στη νομοθεσία για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων και ο εργοδότης θα πρέπει να οργανώσει την ιατρική επίβλεψη των εργαζομένων σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία και πρακτική. Συγκεκριμένα πρέπει:

- α) να προβεί στην εκτίμηση της υγείας των εργαζομένων σε σχέση με τους κινδύνους που προκαλούνται από την έκθεση στους διαλύτες
- β) να προβεί σε λήψη προληπτικών μέτρων στους χώρους εργασίας για την προστασία της υγείας των εργαζομένων σε σχέση με τους κινδύνους που προκαλούνται από την έκθεση σε διαλύτες
- γ) να προβεί στην έγκαιρη διάγνωση των ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία και τους τραυματισμούς που προκαλούνται από την έκθεση σε επικίνδυνους διαλύτες
- δ) να προβεί στην αξιολόγηση της ικανότητας των εργαζομένων να φορούν ή να χρησιμοποιούν τον απαιτούμενο αναπνευστικό ή άλλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας.

Η Ιατρική παρακολούθηση περιλαμβάνει κατά περίπτωση εξετάσεις πριν την ανάθεση καθηκόντων καθώς και περιοδικές ιατρικές εξετάσεις. Περιλαμβάνει επίσης, όπου χρειάζεται, ιατρικές εξετάσεις σε περίπτωση επανένταξης στην εργασία μετά από μια παρατεταμένη απουσία για λόγους υγείας κατά την διάρκεια της εργασίας, καθώς και μετά την παύση εργασίας, που συνεπάγεται έκθεση σε διαλύτες.

Περιπτώσεις εργαζομένων για τους οποίους ενδείκνυται η ιατρική παρακολούθηση είναι όταν χρησιμοποιούνται διαλύτες που:

- α) έχουν αναγνωρισμένη συστηματική τοξικότητα, δηλαδή μια δηλητηριώδη επίδραση συνήθως χωρίς να εμφανίζονται άμεσα τα συμπτώματα
- β) είναι γνωστό ότι προκαλούν χρόνιες επιδράσεις, π.χ. επαγγελματικό άσθμα
- γ) είναι γνωστό ότι προκαλούν σοβαρή δερματίτιδα
- δ) είναι γνωστές ή θεωρούνται ύποπτες για πρόκληση καρκίνου
- ε) είναι γνωστό ή υπάρχουν υπόνοιες ότι είναι τερατογόνες ή μεταλλαξιγόνες, σύμφωνα με την εξέλιξη της επιστήμης ή
- στ) υπάρχει πιθανότητα να επέλθει η εν λόγω ασθένεια ή επίπτωση υπό ιδιαίτερες συνθήκες της εργασιακής δραστηριότητας.

Στις περιπτώσεις, που από τα αποτελέσματα των ιατρικών εξετάσεων ή ερευνών προκύπτουν κλινικές ή προκλινικές δυσμενείς επιπτώσεις, θα πρέπει να παρέχεται η κατάλληλη ιατρική θεραπεία και να λαμβάνονται μέτρα για τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και του περιβάλλοντος με στόχο την πρόληψη ή μείωση της έκθεσης των εργαζομένων. Για να

αποφευχθεί η περαιτέρω επιδείνωση της υγείας τους, τα μέτρα αυτά θα πρέπει να περιλαμβάνουν μια επαναξιολόγηση των κινδύνων και των αντίστοιχων μέτρων ελέγχου των σχετικών επικίνδυνων διαλυτών, και να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα κατάλληλη κλινική επανεκτίμηση της κατάστασης της υγείας των εργαζομένων.

Για την εκτίμηση των κινδύνων από επιβλαβείς διαλύτες λαμβάνονται υπόψη:

- Οι εγγενώς επιβλαβείς ιδιότητές τους
- Οι πληροφορίες περί ασφάλειας και υγείας που παρέχονται από τον προμηθευτή
- Το επίπεδο, ο τύπος και η διάρκεια της έκθεσης
- Οι περιστάσεις της εργασίας όπου υπεισέρχονται τέτοιοι παράγοντες, περιλαμβανομένης της ποσότητάς τους
- Οι οριακές τιμές έκθεσης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία
- Τα πορίσματα της τυχόν επίβλεψης της υγείας που έχει ήδη πραγματοποιηθεί, εφόσον υπάρχουν.

Όπως προαναφέρθηκε ο εργοδότης ΟΦΕΙΛΕΙ να παίρνει μέτρα, ώστε να αποφεύγεται ή να ελαχιστοποιείται η έκθεση των εργαζομένων σε παράγοντες, όσο είναι πρακτικά δυνατό. Σε κάθε περίπτωση το επίπεδο έκθεσης πρέπει να είναι κατώτερο από εκείνο που ορίζει η «οριακή τιμή έκθεσης».

Η λήψη των μέτρων περιλαμβάνει δύο στάδια:

- α) Την εκτίμηση της επαγγελματικής έκθεσης (Ε.Ε.Ε.). Σε αυτό το στάδιο η έκθεση συγκρίνεται με την Οριακή τιμή (Ο.Τ).
- β) Τις περιοδικές μετρήσεις (Π.Μ). Σε αυτό το στάδιο ο περιοδικός έλεγχος γίνεται για να ελεγχθεί αν οι συνθήκες έκθεσης έχουν αλλάξει.

Στο δεύτερο στάδιο, η συχνότητα των περιοδικών μετρήσεων (Π.Μ.) εξαρτάται από τα αποτελέσματα των προηγούμενων μετρήσεων.

Η απαίτηση για μελλοντικές περιοδικές μετρήσεις προκύπτει ως αποτέλεσμα της αρχικής εκτίμησης ή της επανεκτίμησής της. Από αυτή την εκτίμηση προκύπτει ο σκοπός και η συχνότητα των μετρήσεων που πρέπει να γίνουν.

Η γραπτή εκτίμηση κινδύνου τίθεται με ΕΥΘΥΝΗ του εργοδότη στη διάθεση των εκπροσώπων των εργαζομένων σε θέματα ασφάλειας και υγείας και αποτελεί θέμα που συζητείται στις κοινές συνεδριάσεις τους με τον εργοδότη, ο οποίος ΠΡΕΠΕΙ να εξηγήει με σαφήνεια στους εργαζόμενους ότι έχει σχέση με την έκθεση σε παράγοντες, όπως οριακές τιμές έκθεσης, τεχνικά μέτρα πρόληψης, αποτελέσματα επιπέδων έκθεσης, συλλογικά ανώνυμα αποτελέσματα των εργαστηριακών και βιολογικών εξετάσεων και να τους επιμορφώνει με στόχο την βελτίωση των γνώσεών τους.

Επιβλαβής χημικός παράγοντας²:

«i) κάθε χημικός παράγοντας ο οποίος πληροί τα κριτήρια ταξινόμησης σε οποιαδήποτε από τις τάξεις κινδύνου ως επικίνδυνος για το περιβάλλον ή την υγεία όπως ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθμ.1272/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Δεκεμβρίου 2008, «Για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων, την τροποποίηση και την κατάργηση των οδηγιών 67/548/ΕΟΚ και 1999/45/ΕΚ και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 1907/2006» (ΕΕ L 353 της 31.12.2008, σ.1), είτε ο συγκεκριμένος χημικός παράγοντας έχει καταταγεί δυνάμει του εν λόγω κανονισμού είτε όχι,

ii) κάθε χημικός παράγοντας που δεν πληροί μεν τα κριτήρια κατάταξης ως επικίνδυνος σύμφωνα με την υποπερίπτωση (i), ενδέχεται όμως να συνιστά κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων λόγω των φυσικοχημικών, χημικών ή τοξικολογικών ιδιοτήτων του και του τρόπου με τον οποίο χρησιμοποιείται ή υπάρχει στο χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένου κάθε χημικού παράγοντα για τον οποίο έχει καθοριστεί οριακή τιμή επαγγελματικής έκθεσης δυνάμει του άρθρου 3 του Π.Δ. 338/2001».

² (Σύμφωνα με το άρθρο 2 του Π.Δ. 338/2001 Φ.Ε.Κ. 227/Α/9-10-2001 'Προστασία της υγείας και ασφαλείας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες' όπως έχει τροποποιηθεί με το Π.Δ. 52/2015, άρθρο 5).

Πρέπει επίσης να λαμβάνει και τα εξής μέτρα:

- να αντικαθιστά, τους διαλύτες που είναι επιβλαβείς για την υγεία των εργαζομένων, με άλλους αβλαβείς ή λιγότερο επιβλαβείς, καθώς και να περιορίζει τη χρήση τους στο χώρο εργασίας,
- να αντικαθιστά παραγωγικές διαδικασίες, μεθόδους και μέσα που δημιουργούν στους χώρους εργασίας παράγοντες, οι οποίοι θεωρούνται επιβλαβείς για την υγεία ή επικίνδυνοι, με άλλες που δε δημιουργούν καθόλου τους παράγοντες αυτούς ή τους δημιουργούν σε επίπεδο χαμηλότερο από εκείνο που ορίζει η κατά περίπτωση «οριακή τιμή έκθεσης»,
- να περιορίζει, τον αριθμό των εργαζομένων που εκτίθενται ή ενδέχεται να εκτεθούν σε παράγοντες και το χρόνο έκθεσής τους

Επίσης

- να ελέγχει τη συγκέντρωση ή ένταση των παραγόντων στους χώρους εργασίας και τα επίπεδα έκθεσης των εργαζομένων σ' αυτούς, πριν αρχίσει η λειτουργία μηχανών ή εγκαταστάσεων και σε τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους, καθώς και να αξιολογεί τα αποτελέσματα των ελέγχων αυτών σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα του ιατρικού ελέγχου των εργαζομένων για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων,
- να ενεργεί τακτικό έλεγχο και συντήρηση των μέσων, συσκευών ή συστημάτων που χρησιμοποιούνται ώστε αυτά να λειτουργούν σωστά (π.χ. να μεριμνά για την τακτική επιθεώρηση, συντήρηση και βαθμονόμηση του εξοπλισμού μέτρησης),
- να προβλέπει και να λαμβάνει ειδικά επείγοντα μέτρα για τις περιπτώσεις έκτακτων περιστατικών, που μπορεί να οδηγήσουν σε μεγάλες υπερβάσεις των «οριακών τιμών έκθεσης»,
- να εγκαθιστά σηματοδότηση προειδοποίησης και ασφάλειας των χώρων εργασίας και συστήματα συναγερμού,
- να τηρεί και να ενημερώνει, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις και τις οδηγίες της αρμόδιας αρχής, καταλόγους των εργαζομένων που εκτίθενται στους παράγοντες και βιβλία καταχώρισης των αποτελεσμάτων των ελέγχων.

Όλες οι μετρήσεις (προσανατολισμού, ακριβείας, ατομικής δειγματοληψίας, στατικής δειγματοληψίας) πρέπει να καταγράφονται και τα αρχεία να ενημερώνονται συνεχώς (ημερομηνία, χώρος εργασίας, θέση, αποτελέσματα).

Η υπηρεσία που είναι αρμόδια για την παρακολούθηση του εργασιακού περιβάλλοντος θα πρέπει να ενημερώνεται για οποιαδήποτε αλλαγή στην επιχείρηση, τον εξοπλισμό, τη διαδικασία, τα υλικά ή την εργασία πρακτικών που μπορούν να επιφέρουν ουσιαστικές μεταβολές στα επίπεδα της έκθεσης σε επικίνδυνους διαλύτες.

Εκτός από τα αριθμητικά αποτελέσματα των μετρήσεων, τα δεδομένα παρακολούθησης θα πρέπει να περιλαμβάνουν, για παράδειγμα:

- α) την επισήμανση των επικίνδυνων χημικών ουσιών,
- β) τη θέση, τη φύση, τις διαστάσεις και άλλα διακριτικά χαρακτηριστικά του χώρου εργασίας όπου έγιναν στατικές μετρήσεις, την ακριβή θέση στην οποία έγιναν ατομικές μετρήσεις παρακολούθησης, καθώς και τα ονόματα και τις θέσεις που κατέχουν οι εργαζόμενοι, που εμπλέκονται,
- γ) την πηγή ή τις πηγές των ατμοσφαιρικών εκπομπών, τη θέση τους και το είδος της εργασίας που εκτελείται κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας,
- δ) πληροφόρηση σχετικά με την παραγωγική διαδικασία, τους μηχανικούς ελέγχους, τον εξαερισμό και τις καιρικές συνθήκες σε σχέση με τις εκπομπές,
- ε) το όργανο δειγματοληψίας που χρησιμοποιείται, και τη μέθοδο ανάλυσης,
- στ) την ημερομηνία και τον ακριβή χρόνο της δειγματοληψίας,
- ζ) τη διάρκεια έκθεσης των εργαζομένων, τη χρήση ή τη μη χρήση αναπνευστικής προστασίας και άλλα σχόλια σχετικά με την αξιολόγηση της έκθεσης,
- η) τα ονόματα των προσώπων που είναι υπεύθυνα για τη δειγματοληψία και για τους αναλυτικούς προσδιορισμούς.

Ο εργοδότης πρέπει επίσης

- να παρέχει μέτρα και μέσα ατομικής προστασίας στους εργαζομένους, όταν δεν είναι πρακτικά δυνατό να αποφευχθεί η επιβλαβής έκθεση τους με τα μέτρα, που αναφέρονται παραπάνω.
- να εκπαιδεύει τους εργαζομένους στην χρήση των μέτρων ελέγχου και κάθε προστατευτικού εξοπλισμού, που απαιτείται (χρήση και έλεγχος των μέσων ατομικής προστασίας, αντικατάστασή τους κλπ.).
- να ορίζει έναν εκπρόσωπο της επιχείρησης ως υπεύθυνο για την παροχή των ατομικών μέσων προστασίας, την συντήρησή τους καθώς και την εκπαίδευση των εργαζομένων για την σωστή χρήση τους.

1.1. Εργοδότης³ και Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας

Ο εργοδότης ΟΦΕΙΛΕΙ να γνωρίζει τους κινδύνους τους οποίους συνεπάγονται για την υγεία των εργαζομένων οι διαλύτες που χρησιμοποιούνται ή δημιουργούνται στους τόπους εργασίας και προκειμένου να συμμορφωθεί με τις παραπάνω απαιτήσεις, δικαιούται να ζητά από τον παρασκευαστή, εισαγωγέα ή προμηθευτή των παραγόντων αυτών πληροφορίες τόσο για τους κινδύνους που συνεπάγονται για την υγεία των εργαζομένων, όσο και για τις μεθόδους ασφαλούς χρήσης τους.

Πρέπει να γίνεται ενημέρωση για τον διαλύτη που χρησιμοποιείται και τις ιδιότητές του. Αυτό είναι εφικτό μέσω του Δελτίου Δεδομένων Ασφάλειας-Δ.Δ.Α ή Material Safety Data sheets-MSDS τα οποία σύμφωνα με τον Κανονισμό CLP ορίζονται ως Safety Data sheets- SDS.

Πριν την διαχείριση οποιουδήποτε βιομηχανικού διαλύτη θα πρέπει να έχει διατεθεί από τον προμηθευτή το Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (Δ.Δ.Α) ο οποίος είναι υποχρεωμένος να το παρέχει δωρεάν και να είναι στην ελληνική γλώσσα. Το δελτίο δεδομένων ασφαλείας παρέχεται δωρεάν σε έντυπο ή ηλεκτρονικά το αργότερο κατά την ημερομηνία πρώτης προμήθειας της ουσίας ή του μείγματος.

Το δελτίο δεδομένων ασφαλείας περιλαμβάνει 16 ενότητες:

- 1) Στοιχεία ουσίας/μείγματος και εταιρείας/ επιχείρησης
- 2) Προσδιορισμός επικινδυνότητας (όπως π.χ. την ταξινόμηση της ουσίας)
- 3) Σύνθεση/πληροφορίες για τα συστατικά
- 4) Μέτρα πρώτων βοηθειών
- 5) Μέτρα για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς
- 6) Μέτρα για την αντιμετώπιση τυχαίας έκλυσης
- 7) Χειρισμός και αποθήκευση (π.χ. αερισμός)
- 8) Έλεγχος της έκθεσης στο προϊόν/ ατομική προστασία
(π.χ. στην ενότητα 8.1 αναφέρονται οι Οριακές Τιμές Έκθεσης και στην 8.2 τα μέσα ατομικής προστασίας)
- 9) Φυσικές και χημικές ιδιότητες (π.χ. το σημείο ανάφλεξης , το σημείο βρασμού κλπ.)
- 10) Σταθερότητα και αντιδρασιμότητα
- 11) Τοξικολογικές πληροφορίες
- 12) Οικολογικές πληροφορίες
- 13) Στοιχεία σχετικά με τη διάθεση
- 14) Πληροφορίες σχετικά με τη μεταφορά

³ Οι γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών αναφέρονται αναλυτικά στο [νόμο 3850/2010](#) «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» και στο [Π.Δ. 338/2001](#) «Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες».

15) Πληροφορίες σχετικά με τις κανονιστικές διατάξεις (νομοθεσία) εάν π.χ. υπόκειται σε αδειοδότηση (authorization) ή περιορισμούς (restrictions) λόγω Καν. REACH κλπ.

16) Άλλες πληροφορίες

Επίσης πληροφορίες υπάρχουν και

- στον ιστότοπο: http://www.prc.cnrs-gif.fr/reach/el/safety_data_sheet.html (Δελτίο δεδομένων ασφάλειας- Το βασικό εργαλείο για την διαχείριση κινδύνου)

Πέραν των Δελτίων Δεδομένων Ασφάλειας σχετική πληροφόρηση υπάρχει και Στις Διεθνείς Κάρτες Δεδομένων Ασφάλειας ICSCs (International Chemical Safety Cards).

Αυτές καταρτίζονται από ομάδες εμπειρογνομόνων με στοιχεία για τις καθαρές ουσίες, όπως αυτές, που παρέχει το Διεθνές Πρόγραμμα για την ασφάλεια των χημικών ουσιών (IPCS) τα οποία χρησιμοποιούν οι κατασκευαστές ως βασικές πηγές πληροφοριών κατά τη δημιουργία δελτίων δεδομένων ασφαλείας για τα δικά τους προϊόντα.

Η δημιουργία αυτών των καρτών είναι το θέμα του Διεθνούς Προγράμματος για τη Χημική Ασφάλεια (IPCS). Το έργο αυτό αναπτύχθηκε σε συνεργασία του Διεθνούς Προγράμματος για την Χημική Ασφάλεια και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το Διεθνές πρόγραμμα για την χημική Ασφάλεια είναι μια από κοινού δράση από τρεις διεθνείς οργανισμούς που συνεργάζονται: Το πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον (UNEP), τη Διεθνή Οργάνωση Εργασίας (ILO), και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO). Ο κύριος σκοπός του IPCS είναι να πραγματοποιήσει και διαδώσει τις εκτιμήσεις για τους κινδύνους, που προκαλούνται από τις χημικές ουσίες για την υγεία των ανθρώπων και το περιβάλλον.

Οι Διεθνείς Κάρτες Δεδομένων Ασφάλειας έχουν περιληπτικά, ουσιαστικές πληροφορίες για την υγεία και την ασφάλεια για τις χημικές ουσίες, για να προάγουν την ασφαλή χρήση τους στο χώρο εργασίας από εργαζόμενους και εργοδότες (σε εργοστάσια, στη γεωργία, τα εργοτάξια και άλλους χώρους εργασίας) όπως αυτές των SDS: Προσδιορισμός των κινδύνων, Σύσταση/ στοιχεία για τα συστατικά, Πρώτες βοήθειες, Μέτρα για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς, Μέτρα για την αντιμετώπιση τυχαίας έκλυσης, Χειρισμός και αποθήκευση, Έλεγχος της έκθεσης στο προϊόν/ Ατομική Προστασία, Φυσικές και Χημικές Ιδιότητες, Σταθερότητα και δραστηριότητα, Τοξικολογικά Στοιχεία, Οικολογικά Στοιχεία, Εξάλειψη ουσίας/παρασκευάσματος, Στοιχεία σχετικά με τη μεταφορά, Στοιχεία σχετικά με τις κανονιστικές διατάξεις ,Άλλα στοιχεία κλπ.

Οι Διεθνείς Κάρτες Δεδομένων Ασφάλειας δεν έχουν νομικό χαρακτήρα και δεν μπορούν να αποτυπώνουν σε όλες τις περιπτώσεις τις λεπτομερείς απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στην Εθνική Νομοθεσία του κάθε κράτους.

Οι Διεθνείς κάρτες Δεδομένων Ασφάλειας υπάρχουν στο Διαδίκτυο για πάνω από 1300 χημικές ουσίες.

Στις παρακάτω ιστοσελίδες μπορείτε να βρείτε το Ευρετήριο για τις Διεθνείς Κάρτες Δεδομένων ασφαλείας, (ICSCs).

- <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
- http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_113134/lang--en/index.htm
- <http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/icstart.html> (NIOSH)

Παράδειγμα: [Κάρτα ICSCs για το νιτροβενζόλιο](#)

Οργανισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης | Βιβλιοθήκη εγγράφων | Ειδήσεις και εκδηλώσεις | Τύπος | Επικοινωνία | Ελληνικά (el)

ECHA
EUROPEAN CHEMICALS AGENCY

Αναζήτηση στον δικτυακό τόπο του ECHA

Σύνθετη αναζήτηση

Σχετικά με τον Οργανισμό | Κανονισμοί | Αντιμετώπιση χημικών προϊόντων που προκαλούν ανησυχία | Ενημέρωση σχετικά με τα χημικά προϊόντα | Τα χημικά στη ζωή μας | Υποστήριξη

Search for Chemicals | Advanced search

I have read and I accept the legal notice

Επίσης από τις 20 Ιανουαρίου 2016 πληροφόρηση για έως 120 000 χημικές ουσίες παρέχει ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Χημικών Προϊόντων (ECHA) η οποία έχει εμπλουτιστεί και διαρθρώνεται σε τρία επίπεδα: 'κάρτα πληροφοριών- Infocard', 'σύντομο προφίλ' και 'λεπτομερή ανάλυση'. <http://echa.europa.eu/el/information-on-chemicals>


Πρόκειται για μια μοναδική πηγή πληροφοριών σχετικά με τις χημικές ουσίες που παράγονται και εισάγονται στην Ευρώπη. Καλύπτει τις επικίνδυνες ιδιότητές τους, την ταξινόμηση και την επισήμανση, καθώς και πληροφορίες για το πώς να χρησιμοποιούνται με ασφάλεια. Πρόκειται για μια πολύτιμη πηγή για την προώθηση της ασφαλούς χρήσης των χημικών ουσιών και για την αντικατάσταση των πιο επικίνδυνων από ασφαλέστερες εναλλακτικές λύσεις.

2. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Οι εργαζόμενοι πρέπει :

- ✓ Να συνεργάζονται με τον εργοδότη τους.
- ✓ Να κάνουν πλήρη χρήση των μέτρων ελέγχου, να χρησιμοποιούν τον προστατευτικό εξοπλισμό που τους παρέχεται και να ενημερώνουν για κάθε ελαττωματικό εξοπλισμό.
- ✓ Να συμμετέχουν, όποτε είναι απαραίτητο, στις διαδικασίες ιατρικής παρακολούθησης στο χώρο εργασίας, με τακτικές ιατρικές εξετάσεις και παρακολούθηση βιολογικών παραμέτρων (μεταβολικών των διαλυτών σε βιολογικά υγρά π.χ. στο αίμα ή στα ούρα)*.
- ✓ Να εκπαιδεύονται στις κατάλληλες διαδικασίες έτσι ώστε να διασφαλίζεται ότι η εκτέλεση των εργασιών παράγει όσο το δυνατό μικρότερη μόλυνση ενώ παράλληλα δίδεται η δέουσα σημασία στη χρήση όλων των κατάλληλων μέτρων προστασίας έναντι της έκθεσης τόσο της δικής τους, όσο και των συναδέλφων τους.
- ✓ Να επιμορφώνονται στην αναγκαιότητα και κατάλληλη χρήση των παροχών, ρούχων, εξοπλισμού, κατά την έκθεσή τους σε μολυντές και έτσι να διατηρούν ένα υψηλό επίπεδο προσωπικής καθαριότητας. Η επαρκής εκπαίδευση τόσο στην κατάλληλη εκτέλεση του έργου όσο και στην χρήση όλων των σχετικών μηχανικών ελέγχων αλλά και κάθε ατομικού μέσου προστασίας, είναι σημαντική. Πρέπει να διασφαλίζεται ότι όλο το προσωπικό αντιλαμβάνεται τις διαδικασίες ασφάλειας για την αποθήκευση και διαχείριση των οργανικών διαλυτών. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει ένα πρόγραμμα σχετικά με την χρήση και την συντήρηση του ατομικού εξοπλισμού προστασίας της αναπνοής. Ειδική προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην διασφάλιση ότι όλο το προσωπικό αντιλαμβάνεται τις οδηγίες, ειδικά οι νεοπροσλαμβανόμενοι εργαζόμενοι και αυτοί, που δεν γνωρίζουν καλά την γλώσσα.
- ✓ Να διαβάζουν τις ετικέτες των δοχείων και τα Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας τα οποία θα πρέπει να ζητούν από τον εργοδότη, τον Τεχνικό Ασφάλειας, ή ακόμη και τον προμηθευτή και να ακολουθούν πιστά τις οδηγίες που αναφέρονται.
- ✓ Οι εργαζόμενοι στον εργασιακό χώρο που χειρίζονται τις επικίνδυνες ουσίες, για παράδειγμα διαλύτες σε εργοστάσια χρωμάτων, σε εργαστήρια μετάλλου που ασχολούνται με λουτρά απολίπανσης, σε πλυντήρια για το πλύσιμο με διαλύτες κ.λπ. μπορούν να αναζητούν και τις Διεθνείς Κάρτες Δεδομένων Ασφάλειας μέσω Διαδικτύου.

- ✓ Να ζητούν από τον εργοδότη ή τους αρμόδιους της επιχείρησης περαιτέρω διευκρινίσεις, εάν τις χρειάζονται.
- ✓ Να ρωτούν εάν μπορούν να χρησιμοποιηθούν υλικά που δεν περιέχουν οργανικούς διαλύτες (όπως π.χ. υδατοδιαλυτά χρώματα, διαλύτες φυτικής βάσης, οικολογικοί). Όπως π.χ. τα χρώματα και βερνίκια εσωτερικού χώρου και εξωτερικού χώρου που φέρουν το σήμα της «Μαργαρίτας»:

	<p>Το οικολογικό σήμα που φέρουν τα χρώματα σημαίνει ότι πληρούν μεταξύ άλλων τα εξής κριτήρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Δεν περιέχουν καρκινογόνες ή τοξικές ουσίες ή βαρέα μέταλλα και δεν φέρουν φράσεις κινδύνου στην ετικέτα τους. ✓ Χαμηλά ποσοστά Πτητικών Οργανικών Ενώσεων. ✓ Ελάχιστη ρύπανση σε όλο τον κύκλο ζωής τους.
<p>Η νομοθεσία η οποία διέπει το Οικολογικό Σήμα είναι ο νέος Κανονισμός (ΕΚ) 66/2010 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25ης Νοεμβρίου 2009 σχετικά με το οικολογικό σήμα της ΕΕ (EU Ecolabel). Πηγή: www.ecolabel.eu</p>	

Για περισσότερη ενημέρωση μπορείτε επίσης να δείτε :

- I. το Παράρτημα V. (**Απόφαση Αριθ. 437/2005 /2006 για τον περιορισμό της συνολικής περιεκτικότητας πτητικών οργανικών ενώσεων που οφείλεται στη χρήση οργανικών διαλυτών.**)
- II. Την ιστοσελίδα που προτείνονται εναλλακτικές λύσεις ('GREEN' δηλαδή φιλικές προς το περιβάλλον) την οποία έχει δημιουργήσει το πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης. http://www.cleansolutions.org/?action=solvent_replace καθώς και
- III. την ιστοσελίδα <http://www.cleantool.org/?lang=en> Το CleanTool είναι μια πανευρωπαϊκή βάση δεδομένων για τον καθαρισμό των εξαρτημάτων, την απολίπανση τους, με βάση τις πραγματικές διεργασίες σε πολλές ευρωπαϊκές εταιρείες.

**Τόσο οι μετρήσεις στο χώρο εργασίας όσο και οι βιολογικές μετρήσεις θα αντανακλούν την τωρινή έκθεση. Σε περίπτωση που υπάρχει υποψία για χρόνιες επιδράσεις από έκθεση σε διαλύτες θα πρέπει να γίνει μια προσπάθεια για τον υπολογισμό της μεγάλης διάρκειας της έκθεσης αυτής, διαμέσου των προγενέστερων μετρήσεων στο χώρο εργασίας, εφόσον υπάρχουν, ή διαμέσου μιας εκτίμησης, που βασίζεται στο ιστορικό της εργασίας.*

2.1. Μερικές χρήσιμες πρακτικές συμβουλές για τους εργαζόμενους σε χώρους με διαλύτες ▲

<p>Μην καπνίζετε, μην εκτελείτε εργασίες οξυγονοκόλλησης, καύσης, μη χρησιμοποιείτε γυμνή φλόγα σε περιοχές οι οποίες μπορεί να περιέχουν ατμούς από χλωριωμένους διαλύτες καθώς ενδέχεται να απελευθερωθούν ιδιαίτερα τοξικά αέρια π.χ. φωσγένιο.</p>	<p>Διαβάστε το Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας και την ετικέτα στο δοχείο πριν κάνετε ΟΤΙΔΗΠΟΤΕ!</p>	<p>Οι διαλύτες συχνά έχουν μια ευχάριστη οσμή (π.χ. η οσμή του οξικού αιθυλεστέρα που χρησιμοποιείται ως διαλυτικό κόλλας ή/και αφαίρεσης βαφής από νύχια, θυμίζει χυμό αχλαδιού) που μπορεί να μην εγείρει υποψία κινδύνου σε αυτούς που εκτίθενται.</p>
<p>Μια υψηλής τοξικότητας χημική ουσία μπορεί να εμφανίζει μικρό κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία αν λαμβάνονται κατάλληλες προφυλάξεις.</p>	<p>Αποφύγετε την επαφή με το δέρμα και την εισπνοή ατμών. Μην σκύβετε σε δοχεία που περιέχουν υγρούς διαλύτες. Μην υποθέτετε ότι ένα άδειο δοχείο είναι ασφαλές.</p>	<p>Όταν επηρεαστεί κάποιος από τους διαλύτες μπορεί να υπάρχει αυξημένη πιθανότητα να πάθει ατύχημα, (να χάσει τις αισθήσεις του και να επέλθει ακόμα και ο θάνατος π.χ. από οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια). Δείτε και 1.2 'Κάποιες επιδράσεις από αιφνίδια ή τυχαία έκθεση' με χρήση «επιβλαβών» βιομηχανικών διαλυτών.</p>
<p>Οι διαλύτες μπορεί να είναι δραστικοί μετά από μια εφάπαξ έκθεση αλλά μπορεί να δρουν και αθροιστικά.</p>	<p>Τα συμπτώματα που σχετίζονται με την χρόνια νευροτοξικότητα των διαλυτών περιλαμβάνουν: Κούραση, διαταραχές στον ύπνο, ευερεθιστότητα, ταραχή, απώλεια όρεξης, μη ανεκτικότητα στο αλκοόλ, δυσκολίες στη μνήμη και την συγκέντρωση. Υπάρχει συχνά βλάβη στη λειτουργία του μετωπιαίου λοβού, που οδηγεί σε προβλήματα αδυναμίας σχεδιασμού, οργάνωσης και αφηρημένης σκέψης. (Δείτε και Παράρτημα II).</p>	<p>Διαλύτες όπως το τολουόλιο, το ξυλόλιο, η βουτανόλη και το στυρένιο προκαλούν ερεθισμό του δέρματος και ερεθιστική δερματίτιδα.</p>

3. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ▲

3.1. Έλεγχος των ατμών ▲

- ✓ Οι διεργασίες, εάν είναι δυνατόν, θα πρέπει να εκτελούνται σε κλειστά δοχεία και κυκλώματα υπό αρνητική πίεση.
- ✓ Πρέπει να γίνεται πλήρης χρήση των εγκαταστάσεων εξαερισμού, που παρέχονται από τον εργοδότη για την απομάκρυνση των ατμών από το χώρο εργασίας.
- ✓ Πρέπει να γίνονται μετρήσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Οι Μετρήσεις των Χημικών Παραγόντων μπορεί να είναι :

- Μετρήσεις Προσανατολισμού
- Μετρήσεις Ακρίβειας

Οι μετρήσεις «προσανατολισμού» αποσκοπούν στην ανίχνευση του επιπέδου συγκέντρωσης χημικών παραγόντων μέσα στον εργασιακό χώρο, ή στον εντοπισμό πηγών διαφυγής ρύπων, ή στον εντοπισμό θέσεων εργασίας υψηλού κινδύνου και δεν είναι κατ'ανάγκη αντιπροσωπευτικές της έκθεσης των εργαζομένων.

Οι μετρήσεις «ακρίβειας» προσχεδιάζονται όταν:

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων προσανατολισμού φανερώνουν μεγάλη διασπορά του βαθμού έκθεσης, υπάρχει μεγάλος αριθμός εργαζομένων σε υψηλό επίπεδο έκθεσης, οι συγκεντρώσεις

είναι σχεδόν ίσες ή υπερβαίνουν τις οριακές τιμές και ο προϋπολογισμός κόστους για τεχνικά μέτρα μπορεί να γίνει μόνο με βάση επαρκή στοιχεία του βαθμού έκθεσης.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

Μπορεί να εφαρμοσθούν 'μέθοδοι ξεχωριστής δειγματοληψίας στον αέρα' χρησιμοποιώντας μια αντλία και μια κεφαλή δειγματοληψίας' εφόσον υπάρχει ο κατάλληλος εργαστηριακός εξοπλισμός για αναλυτικούς προσδιορισμούς, και εξειδικευμένο προσωπικό για το χειρισμό του.

Επιπλέον μπορούν να γίνονται και μετρήσεις με μεθόδους 'απευθείας μέτρησης', οι οποίες είναι πιο απλές και δίνουν την δυνατότητα άμεσης εκτίμησης της συγκέντρωσης του χημικού παράγοντα. Έτσι είναι δυνατή η υπόδειξη των μέτρων που πρέπει να ληφθούν χωρίς καθυστέρηση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

A) σωληνάρια απευθείας ανάγνωσης:

I) Αντλία με σωληνάρια για στιγμιαίες και μεγάλης διάρκειας μετρήσεις (Ενεργητική Μέθοδος), ή

II) Μόνο σωληνάρια (Παθητική μέθοδος)



ή

B) Φορητά όργανα μετρήσεων, ώστε να είναι δυνατός ο προσδιορισμός των συγκεντρώσεων των διαλυτών στην ατμόσφαιρα του χώρου εργασίας ώστε να μπορούν συγκριθούν με τα επιτρεπόμενα όρια που αναφέρονται στη σχετική νομοθεσία.

Ο καταλληλότερος τρόπος για την εκτίμηση της έκθεσης ενός εργαζόμενου σε ένα ή περισσότερους χημικούς παράγοντες και τη διαπίστωση της τήρησης των προβλεπομένων από τη νομοθεσία οριακών τιμών είναι η «ατομική δειγματοληψία», που γίνεται με κατάλληλο φορητό όργανο, που φέρει ο εργαζόμενος επάνω του κατά την διάρκεια της εργασίας του.

Σε μερικές περιπτώσεις π.χ. όταν πρόκειται να γίνει έλεγχος πιθανών διαφυγών από ορισμένα μηχανήματα ή να εντοπισθούν οι πιο επικίνδυνες θέσεις εργασίας, το όργανο δειγματοληψίας τοποθετείται στην αντίστοιχη θέση ή χώρο εργασίας όπου παραμένει σταθερά κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας. Ο τρόπος αυτός ονομάζεται «στατική δειγματοληψία».

Τα αποτελέσματα της στατικής δειγματοληψίας είναι δυνατόν να αντιπροσωπεύουν την έκθεση του εργαζόμενου, εάν η διαδικασία γίνεται εντός περιορισμένου χώρου και ο δειγματολήπτης έχει τοποθετηθεί όσο το δυνατόν πιο κοντά και περίπου στο ύψος της κεφαλής του εργαζόμενου.

Για τον έλεγχο των ατμών ο εργοδότης πρέπει να διασφαλίζει μέτρα όπως φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

✓ ΝΑΙ χρησιμοποιούνται τεχνικές απευθείας μέτρησης για να προσδιοριστούν περίπου οι συγκεντρώσεις των μολυντών στους χώρους εργασίας και τον προσδιορισμό των προτεραιοτήτων για ποιο λεπτομερή έρευνα.	✗ ΟΧΙ οι αποφάσεις για επενδύσεις για νέα μέτρα δεν βασίζονται σε λίγες απευθείας ανάγνωσης μετρήσεις που έχουν παρθεί πολύ κοντά στην πηγή του ατμού εκτός και αν τα αποτελέσματα ανατακλούν πράγματι τις συγκεντρώσεις στις οποίες εκτίθενται οι εργαζόμενοι.
✓ ΝΑΙ ότι αυτοί που πραγματοποιούν τις μετρήσεις έχουν λάβει επαρκή εκπαίδευση για να καταλάβουν τις δυνατότητες και τα όρια των χρησιμοποιούμενων μεθόδων.	✗ ΟΧΙ δεν θα επιτρέψει να καθυστερήσει η εισαγωγή βελτιωμένων μέτρων τα οποία είναι ξεκάθαρο ότι είναι απαραίτητα. λόγω υποδείξεων για 'περαιτέρω μετρήσεις'.

<p>✓ ΝΑΙ χρησιμοποιούνται τεχνικές οι οποίες παρέχουν πληροφορίες αντιπροσωπευτικές της ατομικής έκθεσης, για παράδειγμα, όταν ο αέρας συλλέγεται από κοντά στο στόμα/ μύτη(ζώνη αναπνοής)όσο είναι δυνατό, όταν συλλέγονται πληροφορίες για τον προσδιορισμό της συμμόρφωσης με τα ΟΕΕ(όρια επαγγελματικής έκθεσης).</p>	<p>Χ ΟΧΙ δεν γίνεται η αυθαίρετη υπόθεση ότι πανάκριβα ηλεκτρονικά όργανα πρέπει να χρησιμοποιηθούν, απλές φτηνές τεχνικές είναι συχνά κατάλληλες.</p>
<p>✓ ΝΑΙ επαναλαμβάνονται οι μετρήσεις αν σημαντικές αλλαγές συμβούν σε υλικά, διαδικασίες και σχέδια εργασίας.</p>	<p>Χ ΟΧΙ δεν ξεχνιέται το ότι βοήθεια και συμβουλές είναι διαθέσιμη από τους προμηθευτές των διαλυτών και τους κατασκευαστές του εξοπλισμού.</p>
<p>✓ ΝΑΙ ζητείται συμβουλή από τους προμηθευτές ή τους αρμόδιους συμβούλους εάν χρειάζονται επιπλέον πληροφορίες για να παρθεί απόφαση.</p>	

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θα πρέπει να συγκρίνονται με τα επιτρεπόμενα όρια που αναφέρονται στη σχετική νομοθεσία. Στη συνέχεια πρέπει να γίνει αξιολόγηση της επαγγελματικής έκθεσης δηλαδή αν θα πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα ή αν θα πρέπει να γίνονται περιοδικές μετρήσεις ή ενδεχομένως αν δεν απαιτείται καμία περαιτέρω ενέργεια.

Οριακή τιμή έκθεσης σε χημικό παράγοντα⁴: Η τιμή την οποία δεν επιτρέπεται να ξεπερνά η μέση 8ωρη χρονικά σταθμισμένη έκθεση του εργαζόμενου στον χημικό παράγοντα, μετρημένη στον αέρα της ζώνης αναπνοής του, κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε 8ωρης ημερήσιας και 40ωρης εβδομαδιαίας εργασίας του. (Π.Δ. 338/2001 και Π.Δ 339/2001)

Ανώτατη οριακή τιμή έκθεσης σε χημικό παράγοντα:

Η τιμή την οποία δεν επιτρέπεται να ξεπερνά η μέση χρονικά σταθμισμένη έκθεση του εργαζόμενου στον χημικό παράγοντα, μετρημένη στον αέρα της ζώνης αναπνοής του, κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε δεκαπεντάλεπτης περιόδου μέσα στο χρόνο εργασίας του, έστω και αν τηρείται η οριακή τιμή έκθεσης. (Π.Δ. 338/2001 και Π.Δ 339/2001)

Μπορείτε να βρείτε τη σχετική Νομοθεσία στην ιστοθέρση του υπουργείου μας www.ypakp.gr Επιλέξτε: Νομοθεσία/ Ασφάλεια και Υγεία στην Εργασία / Εθνικό Δίκαιο-Θεματική Κατάταξη / Νομοθετήματα για Χημικούς Παράγοντες.

Δείτε τις **'Οριακές τιμές έκθεσης χημικών παραγόντων'** ⁵σελ. 15-250

Πρέπει να γίνεται αναφορά στους αρμόδιους για κάθε ελαττωματική ή εκτός λειτουργίας (χαλασμένη) εγκατάσταση εξαερισμού ή ελαττωματικό προστατευτικό εξοπλισμό.

⁴ Οι όροι: «Έκθεση σε χημικό παράγοντα», «Οριακή τιμή έκθεσης», «Ανώτατη οριακή τιμή έκθεσης», Ένδειξη «Δέρμα» προσδιορίζονται στο Π.Δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους» (Α' 135), όπως το Π.Δ. 307/1986 έχει τροποποιηθεί με :

το Π.Δ. 77/1993 «Για την προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.δ/τος 307/1986 (135/Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ» (Α' 34),

το Π.Δ. 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το Π.δ. 77/1993 (34/Α)» (Α' 94),

το Π.Δ. 339/2001 «Τροποποίηση του Π.δ. 307/1986 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους"» (Α' 227),

το Π.Δ. 162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του Π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ» (Α' 202) και

το Π.Δ. 12/2012 «Τροποποίηση του Π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (ΦΕΚ 135/Α') σε συμμόρφωση με την οδηγία 2009/161/ΕΕ της Επιτροπής (ΕΕ L 338/19.12.2009)» (Α' 19).» (Άρθρο 6 του Π.Δ. 52/2015)

⁵ **'Οριακές τιμές έκθεσης Χημικών Παραγόντων & Δείκτες Βιολογικής Έκθεσης σε χημικούς παράγοντες 2015 Ελληνική Νομοθεσία. ACGIH, DFG', Αφροδίτη Δαϊκού, Σπύρος Δοντάς Αθήνα 2015.**

Δεν πρέπει να αφήνονται εκτεθειμένα οπουδήποτε τα πανιά που είναι μολυσμένα με διαλύτες αλλά να χρησιμοποιούνται σφραγισμένα δοχεία (μεταλλικά) για τα μολυσμένα με διαλύτες απόβλητα.

Πρέπει να αποφεύγεται η άσκοπη εξάτμιση των διαλυτών χρησιμοποιώντας την μικρότερη ποσότητα για την εργασία, διατηρώντας κλειστά τα καλύμματα στα δοχεία.

Πρέπει να υπάρχουν στη διάθεση των εργαζομένων προσροφητικά υλικά και άλλα μέσα (kit for chemical spills) για την περίπτωση τυχαίας διαρροής διαλυτών.

Στην περίπτωση των αποβλήτων τα δοχεία θα πρέπει να φέρουν εμφανή επισήμανση «ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ», ενώ θα πρέπει να αδειάζουν τουλάχιστον μια φορά την ημέρα. Στους χώρους γύρω από τα κτίρια και τις μονάδες λειτουργίας δεν θα πρέπει να υπάρχουν αγριόχορτα, σκουπίδια ή άλλα υλικά που μπορεί να πιάσουν φωτιά.

Για τη διάθεση αποβλήτων και τη συλλογή των δοχείων με τα μολυσμένα με διαλύτες απόβλητα πρέπει να χρησιμοποιείται ένας πιστοποιημένος φορέας.

Συμβατότητα

Δεν πρέπει να γίνεται ανάμειξη ασύμβατων μεταξύ τους παραγόντων στον ίδιο κάδο επικίνδυνων αποβλήτων. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το σχετικό Δελτίο Δεδομένων ασφάλειας.

Με τον όρο ασυμβατότητα χημικών αντιδραστηρίων εννοούμε ότι ορισμένα αντιδραστήρια απαγορεύεται να έρθουν σε επαφή με άλλα, γιατί η επαφή αυτή θα έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία βίαιων αντιδράσεων ή το σχηματισμό τοξικών προϊόντων.

Παραδείγματα ασύμβατων παραγόντων

Εύφλεκτα υγρά με: Νιτρικό Αμμώνιο, Χρωμικό οξύ, Υπεροξείδιο του υδρογόνου, νιτρικό οξύ, υπεροξείδιο του Νατρίου, Αλογόνα.

3.2 Ατομικά Μέσα Προστασίας (ΜΑΠ)

Η χρήση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) είναι το «τελευταίο» μέτρο που παρέχεται στους εργαζόμενους όταν δεν είναι πρακτικά δυνατό να αποφευχθεί η επιβλαβής έκθεση των εργαζομένων π.χ. κατάλληλης αναπνευστικής μάσκας με φίλτρα, γαντιών, για τις συγκεκριμένες ουσίες, κατάλληλων γυαλιών ή ασπιδίων κ.λπ. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι επιλεγμένα σύμφωνα με τα προσωπικά χαρακτηριστικά του κάθε εργαζόμενου. Η επιλογή τους θα πρέπει να γίνεται μετά από διαβούλευση της επιχείρησης με τους εργαζόμενους, αντικαθίστανται όταν γίνουν ελαττωματικά και παρέχονται από τον εργοδότη δωρεάν.

Επίσης είναι σημαντικό να διασφαλισθεί ότι τα διαφορετικά τμήματα του προστατευτικού εξοπλισμού δεν αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, όπως για παράδειγμα αν τα προστατευτικά γυαλιά πιέζουν στο επάνω μέρος την ημίσεια μάσκα η εφαρμογή μπορεί να διακόπτεται επιτρέποντας την διαρροή επικίνδυνων ουσιών στη μάσκα, γεγονός που είναι ανεπιθύμητο.

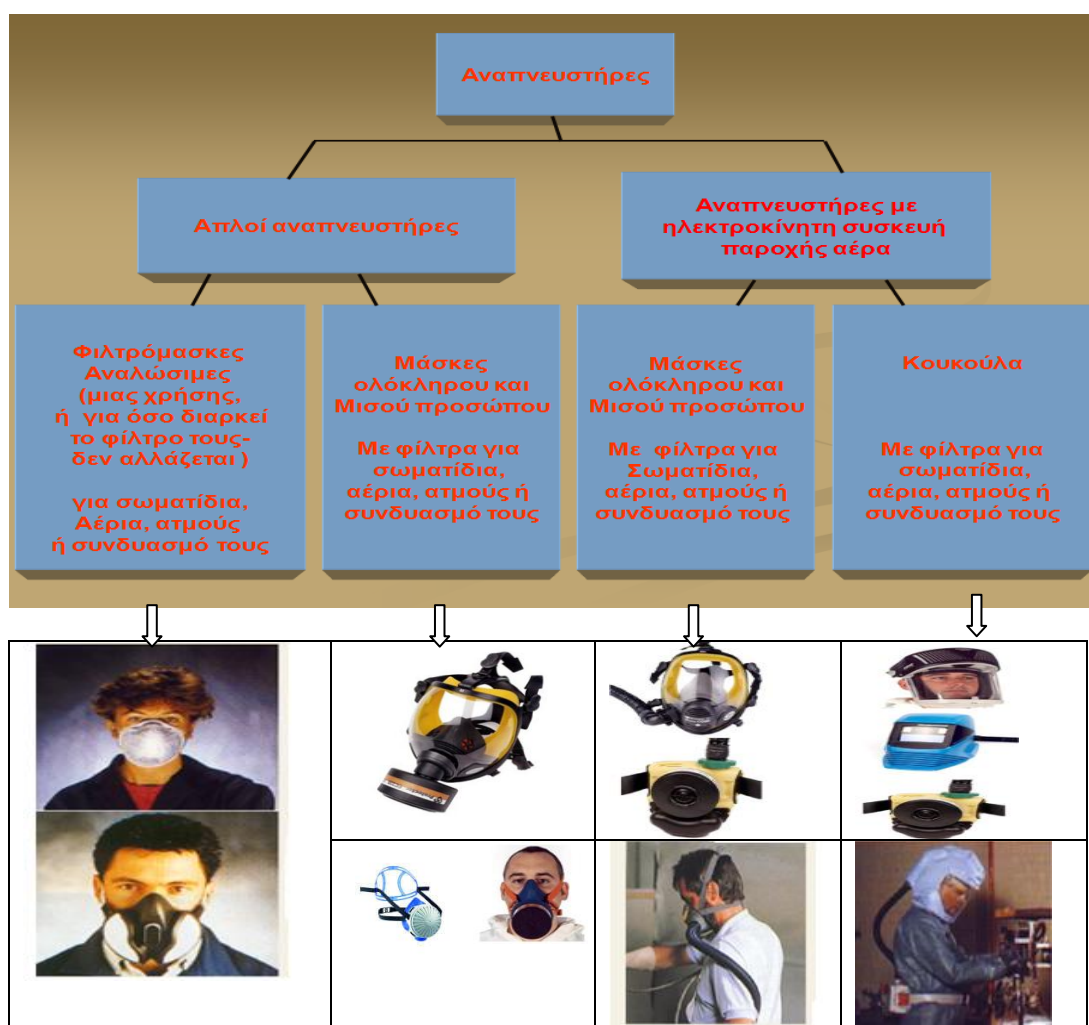
Τα ΜΑΠ πρέπει να φυλάσσονται σε καθαρό χώρο. Πρέπει να βεβαιώνεται ότι διατηρούνται καθαρά έτσι ώστε να είναι έτοιμα για χρήση. Η χρήση των ΜΑΠ, όπως προαναφέρθηκε, πολύ συχνά απαιτεί ειδική εκπαίδευση.

Όλα τα ΜΑΠ θα πρέπει να φέρουν το σήμα CE. Το σήμα CE είναι το μόνο σήμα, που δηλώνει συμμόρφωση με όλες τις βασικές απαιτήσεις των οδηγιών, που προβλέπουν την τοποθέτησή του. Η ύπαρξη της σήμανσης CE στα ΜΑΠ αποτελεί ένδειξη ότι πληρούν τις ισχύουσες εναρμονισμένες απαιτήσεις ασφάλειας και ότι μπορούν να πωληθούν οπουδήποτε στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο. (Δείτε: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/cemarking/downloads/index_en.htm).

3.2.1 ΜΑΠ της Αναπνοής

<p>i) Αναπνευστικές συσκευές</p> <p>(Δείτε Περιορισμένοι χώροι)</p>	<p>Χώροι με:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Έλλειψη οξυγόνου ή: <ul style="list-style-type: none"> ♦ πλεόνασμα οξυγόνου, ♦ ανεπαρκή αερισμό, ♦ άγνωστη συγκέντρωση των μολυντών, ♦ υψηλές συγκεντρώσεις μολυντών που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τη ζωή των εργαζομένων (IDLH), ♦ συγκεντρώσεις των μολυντών που είναι μεγαλύτερες από αυτές που μπορεί να συγκρατήσει το φίλτρο της μάσκας
<p>ii) Αναπνευστήρες καθαρισμού του αέρα (με φίλτρα)</p>	<p>Υπόλοιποι χώροι</p>

ii) Αναπνευστήρες καθαρισμού του αέρα (με φίλτρα)



- Για προφύλαξη από σκόνη καπνούς (fumes) και ομίχλες οι αναπνευστικές μάσκες πρέπει να διαθέτουν φίλτρα για σωματίδια. Για προφύλαξη από χημικούς ατμούς και αέρια οι μάσκες πρέπει να διαθέτουν το κατάλληλο χημικό φίλτρο. Για κάποιες ατμόσφαιρες οι μάσκες πρέπει να διαθέτουν συνδυασμό και των δύο.
- Η εισρόφηση του αέρα μέσω φίλτρου γίνεται συνήθως με φυσικό τρόπο κατά την εισπνοή του εργαζόμενου. Όμως σε ειδικούς τύπους τέτοιων αναπνευστήρων μπορεί να γίνεται με τη βοήθεια κατάλληλων ενσωματωμένων ανεμιστήρων. Οι ανεμιστήρες αυτοί κινούνται με μικρές φορητές μπαταρίες και εξασφαλίζουν έτσι θετική πίεση (υπερπίεση) μέσα στον αναπνευστήρα η οποία εμποδίζει την είσοδο μολυσμένου αέρα από το περιβάλλον.

- Η μάσκα πρέπει να ταιριάζει στον εργαζόμενο και να διατηρείται σε καλή κατάσταση και καθαρή (sanitation). Ο εργοδότης πρέπει να δώσει οδηγίες στον εργαζόμενο σχετικά με το πως θα την χρησιμοποιεί (καλή εφαρμογή-τοποθέτηση) και πως θα την φροντίζει.
- Εάν ο αναπνευστήρας δεν εφαρμόζει καλά στο πρόσωπο του χρήστη μπορεί να αποδειχθεί πιο επιβλαβής από τη μη χρήση του. Πρέπει να γίνεται έλεγχος αρνητικής πίεσης (ο χρήστης πιέζει με την παλάμη τα φίλτρα και εισπνέει) και θετικής πίεσης (ο χρήστης κλείνει την βαλβίδα εκπνοής και εκπνέει). Σε περίπτωση διαρροής αέρα σφίγγει τους ιμάντες της μάσκας περισσότερο. Οποσδήποτε όμως απαιτείται εκπαίδευση.
- Η χρήση αναπνευστικών масκών (με τα κατάλληλα φίλτρα για τον καθαρισμό του εισπνεόμενου αέρα), δεν παρέχουν προστασία στους περιορισμένους χώρους όπου παρατηρείται:
 - Έλλειψη οξυγόνου ή πλεόνασμα οξυγόνου
 - ανεπαρκής αερισμός
 - η συγκέντρωση των μολυντών να είναι άγνωστη
 - υψηλές συγκεντρώσεις μολυντών που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τη ζωή των εργαζομένων (IDLH) ή συγκεντρώσεις των μολυντών είναι μεγαλύτερη από αυτή που μπορεί να συγκρατήσει το φίλτρο της μάσκας.




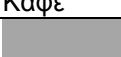
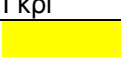
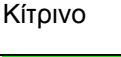

Στους περιορισμένους χώρους με έλλειψη οξυγόνου και παρουσία τοξικών υλικών (που δεν μπορεί να αποφευχθεί η χρήση τους), θα πρέπει να υπάρχει αποτελεσματικός εξαερισμός που θα εξασφαλίζει ασφαλή επίπεδα οξυγόνου και συγκεντρώσεις επιβλαβών ουσιών που δεν θα υπερβαίνουν τις προβλεπόμενες από την υφιστάμενη Νομοθεσία οριακές τιμές έκθεσης. Στην αντίθετη περίπτωση οι εργαζόμενοι εφοδιάζονται με προστατευτικές αναπνευστικές συσκευές.

[ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟΙ ΧΩΡΟΙ](#) (Ενότητα Αναπνευστικές συσκευές)

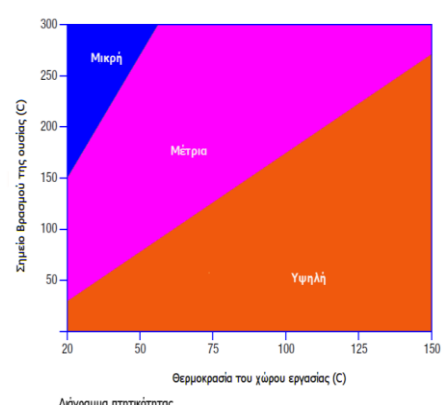
Προστασία της αναπνευστικής οδού:

α) Όταν η προστασία της αναπνευστικής οδού των εργαζομένων δεν μπορεί να εξασφαλισθεί αποτελεσματικά με σύστημα εξαερισμού ή άλλα μέσα, οι εργαζόμενοι που εκτίθενται σε σκόνης, καπνούς, ατμούς ή αέρια, πρέπει να εφοδιάζονται με τα κατάλληλα κατά περίπτωση ατομικά μέσα προστασίας της αναπνευστικής οδού.

Για παράδειγμα σε περίπτωση ανάμιξης χρωμάτων με τοξικούς διαλύτες πρέπει ακόμη και σε μεγάλες και καλά αεριζόμενες περιοχές, οι εργαζόμενοι να προφυλάσσονται με αναπνευστικές μάσκες, που διαθέτουν τα κατάλληλα φίλτρα.

Ουσία	Τύπος φίλτρου	Χρώμα
Σωματίδια (τοξικά ή μη)	P1 (80% κατακράτηση)	 Άσπρο
	P2 (94% κατακράτηση)	
	P3(99,95% κατακράτηση)	
Οργανικά αέρια και ατμοί (Σημείο βρασμού >65C°)	A	 Καφέ
Οργανικά αέρια και ατμοί(Σημείο βρασμού <65C°)	AX	 Καφέ
Ανόργανα αέρια και ατμοί	B	 Γκρί
αέρια και ατμοί οξέων π.χ. διοξείδιο του Θείου, υδροχλώριο ανάλογα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή	E	 Κίτρινο
NH3 και οργανικά παράγωγα του NH3 ανάλογα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή	K	 Πράσινο
Μονοξείδιο του άνθρακα	CO	 Μαύρο

Με τους παρακάτω πίνακες είναι δυνατός ο προσδιορισμός των 'συντελεστών αναπνευστικής προστασίας' του κατάλληλου αναπνευστήρα που πρέπει να χρησιμοποιηθεί ανάλογα με την επικινδυνότητα της ουσίας, την ποσότητα και την πτητικότητα της χρησιμοποιώντας τις φράσεις κινδύνου (R phrases) ή τις δηλώσεις επικινδυνότητας (H statements) της ουσίας.

<p>Πίνακας α: Προσδιορισμός της πτητικότητας με βάση το σημείο βρασμού και την θερμοκρασία του χώρου εργασίας</p>  <p>Πίνακας γ: 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</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ομάδα με βαθμό επικινδυνότητας</th> <th rowspan="2">Ποσότητα</th> <th colspan="3">Πτητικότητα</th> </tr> <tr> <th>Μικρή</th> <th>Μέτρια</th> <th>Υψηλή</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">A</td> <td>Μικρή</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Μέτρια</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Μεγάλη</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td>Μικρή</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Μέτρια</td> <td>-</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Μεγάλη</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td>Μικρή</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Μέτρια</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Μεγάλη</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">D</td> <td>Μικρή</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Μέτρια</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Μεγάλη</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E (η ποιο επικίνδυνη)</td> <td>Μικρή</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Μέτρια</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Μεγάλη</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>2000</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Απαιτούμενος Συντελεστής Αναπνευστικής Προστασίας *</u></p> <p>Μικρή ποσότητα : Χιλιοστόλιτρα Μέτρια ποσότητα: Λίτρα Μεγάλη ποσότητα : Κυβικά μέτρα</p>	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 ποιο επικίνδυνη)	Μικρή	10	20	40	Μέτρια	20	40	40	Μεγάλη	20	40	2000	<p>Πίνακας β: Καταμερισμός των ουσιών σε ομάδες επικινδυνότητας ανάλογα με τις δηλώσεις επικινδυνότητας, H statements (νέο σύστημα). Αναφέρονται και οι αντίστοιχες φράσεις κινδύνου (R phrases) ή της ουσίας (παλαιό σύστημα).</p> <p>(Δείτε στο παράρτημα τις δηλώσεις επικινδυνότητας για πολλές ουσίες)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>E</th> <th>D</th> <th>C</th> <th>B</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H351 (R40)</td> <td>H330 (R26) H330/H310 (R26/27) H330/310/300 (R26/27/28) H330/H300 (R26/28)</td> <td>H331 (R23) H331H330/H311 (R23/24) H331- H330/H311/H301 (R23/24/25) H331-H330/H301 (R23/25)</td> <td>H332 (R20) H332/H312 (R20/21) H332/H312/H302 (R20/21/22) H332/H302 (R20/22)</td> <td>H 319 (R36) H319/H315 (R36/38) H315 (R38)</td> </tr> <tr> <td>H334 (R42) H334/H317 (R42/43)</td> <td>H300 (R28)</td> <td>H301 (R25)</td> <td>H312 (R21) H312/H302(R21/22)</td> <td>H304 (R65) H336 (R67)</td> </tr> <tr> <td>H350 (R45)</td> <td>H300 (R28)</td> <td>H301 (R25)</td> <td>H302 (R22)</td> <td>Όλες οι ουσίες που συνοδεύονται από φράσεις H ή (R) που δεν αντιστοιχούν στις ομάδες B έως E.</td> </tr> <tr> <td>H340 (R46)</td> <td>H351 (R40)</td> <td>H314 (R34)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>H350i (R49)</td> <td>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)</td> <td>H314 (R35)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>H 341 (R68)</td> <td>H360F (R60) H360D (R61) H361F (R62) H361d (R63) H362 (R64)</td> <td>H319/H335 (R36/37) H319/H335/H315 (R63/37/38)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H335 (R37) H335/H315 (R37/38) H318 (R41)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H317 (R43)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H373 (R48/20) H373 (R48/20/21) H373 (R48/20/21/22) H373 (R48/21) H373 (R48/21/22) H373 (R48/22)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>R: Ταξινόμηση των φράσεων κινδύνου, βάσει της οδηγίας 67/548/EOK H : Ταξινόμηση των δηλώσεων επικινδυνότητας, βάσει του κανονισμού CLP 1272/2008/EK</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;"> <p style="text-align: center; color: red;">Συντελεστής αναπνευστικής Προστασίας</p> </div> <div style="font-size: 2em;">=</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0e0e0;"> <p style="text-align: center; color: red;">Μετρημένη Συγκέντρωση Επιτρεπτό όριο έκθεσης</p> </div> </div>	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)		
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 ποιο επικίνδυνη)	Μικρή	10	20	40																																																																																																																								
	Μέτρια	20	40	40																																																																																																																								
	Μεγάλη	20	40	2000																																																																																																																								
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)																																																																																																																										

Συντελεστές αναπνευστικής προστασίας για διάφορους τύπους αναπνευστήρων 

Συντελεστής αναπνευστικής προστασίας	Αναπνευστήρες					
	Μισού προσώπου με Φίλτρα για σωματίδια	Μισού προσώπου με Φίλτρα για αέρια	Ολόκληρου προσώπου με Φίλτρα για σωματίδια	Ολόκληρου προσώπου με Φίλτρα για αέρια	ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΑ (με ανεμιστήρα) Μάσκες	ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΑ (με ανεμιστήρα) Κουκούλες
4	Αναλώσιμη Φιλτρόμασκα σωματιδίων (FFP1) EN 149 Επαναχρησιμοποιούμενη Φιλτρόμασκα χωρίς βαλβίδες εισπνοής με ξεχωριστά φίλτρα για σωματίδια (FMP1) EN 1827 Μάσκα μισού προσώπου με Φίλτρο για σωματίδια (P1) EN 140		Μάσκα ολόκληρου προσώπου με Φίλτρα για Σωματίδια (P1)			
10	Φιλτρόμασκα σωματιδίων (FFP2) EN 149 Φιλτρόμασκα χωρίς βαλβίδες εισπνοής με ξεχωριστά φίλτρα για σωματίδια (FMP2) EN 1827 Μάσκα μισού προσώπου με Φίλτρο για σωματίδια (P2) EN 140	Φιλτρόμασκα με βαλβίδα εκπνοής για αέρια (FF gas) Φιλτρόμασκα Χωρίς βαλβίδα εκπνοής για αέρια (FM gas)	Μάσκα ολόκληρου προσώπου με Φίλτρα για Σωματίδια (P2)		Με μάσκα (TM1)	Με κουκούλα (TH1)
20	Φιλτρόμασκα σωματιδίων (FFP3) EN 149 Φιλτρόμασκα χωρίς βαλβίδες εισπνοής με ξεχωριστά φίλτρα για σωματίδια (FMP3) EN 1827 Μάσκα μισού προσώπου με Φίλτρο για σωματίδια (P3) EN 140			Μάσκα ολόκληρου προσώπου με Φίλτρα για Αέρια(Gas)	Με μάσκα (TM2)	Με κουκούλα (TH2)
40			Μάσκα ολόκληρου προσώπου με Φίλτρα για Σωματίδια (P3)		Με μάσκα (TM3)	Με κουκούλα (TH3)

3.2.2. ΜΑΠ των ματιών

Σήμανση στο σκελετό σε προστατευτικά γυαλιά (goggles)!

Κωδικός	Εφαρμογή
3	Για προστασία από σταγόνες και εκτινάξεις υγρών.
5	Για προστασία από αέρια και ατμούς, νέφη, καπνούς και σκόνη με διάμετρο σωματιδίων κάτω των 5 μm.

3.2.3. ΜΑΠ των χεριών και του σώματος

3.2.4. Γάντια και Ρουχισμός

Τα γάντια και ο ρουχισμός προστασίας είναι κατασκευασμένα κατά τρόπο ώστε να είναι αεροστεγή (προστασία κατά της διείσδυσης μέσω ενώσεων, ραφών κ.λπ.) και ανθεκτικά στη διαπερατότητα των ουσιών διαμέσου του υλικού των γαντιών ή του ρουχισμού (προστασία κατά της διαπερατότητας). Αυτή η τελευταία προστασία εξαρτάται από τη συγκεκριμένη ουσία και δεν είναι μόνιμη, αλλά η αποτελεσματικότητά της είναι χρονικά περιορισμένη. Έτσι κάθε ζεύγος (υλικό κατασκευής του ρουχισμού και χημικό προϊόν έναντι του οποίου απαιτείται προστασία) αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο επίπεδο προστασίας.

Υπάρχουν έξι επίπεδα προστασίας.

Είδος προστασίας κατά της διαπερατότητας	Δείκτης προστασίας	Χρόνος προστασίας "breakthrough time"
	1	>10 λεπτά
	2	> 30 λεπτά
	3	>60 λεπτά
	4	>120 λεπτά
	5	>240 λεπτά
	6	>480 λεπτά


Για περισσότερες πληροφορίες δείτε :[«Επιλογή-χρήση προστατευτικών γαντιών για έκθεση σε χημικές ουσίες»](#)

Επίσης μπορείτε να βρείτε το αρχείο για τα γάντια στην ιστοθέση του υπουργείου μας www.ypakp.gr
Επιλέξτε: e- Βιβλιοθήκη/ Εκδόσεις -Έντυπα/«Επιλογή-χρήση προστατευτικών γαντιών για έκθεση σε χημικές ουσίες»

Τύποι ρουχισμού

Τύπος ρουχισμού	Χαρακτηριστικά
Τύπος 1	Ο εξοπλισμός προστασίας του αναπνευστικού συστήματος βρίσκεται εντός του ρουχισμού.
Τύπος 1β	Ο εξοπλισμός προστασίας του αναπνευστικού συστήματος βρίσκεται εκτός του ρουχισμού.
Τύπος 1γ	Συνδέεται με παροχή αναπνεύσιμου αέρα.
Τύπος 2	Ρουχισμός παρόμοιος με εκείνο του τύπου 1γ με μικρότερη αδιαπερατότητα στις ραφές.
Τύπος 3	Ρουχισμός αδιαπέραστος από χημικά προϊόντα σε υγρή μορφή (εκτίναξη ή πίεση).
Τύπος 4	Ρουχισμός αδιαπέραστος από ψεκαζόμενα χημικά προϊόντα.
Τύπος 5	Ρουχισμός αδιαπέραστος από χημικά προϊόντα σε μορφή στερεών σωματιδίων (σκόνη).
Τύπος 6	Ρουχισμός αδιαπέραστος σε μικρές εκτινάξεις υγρών.

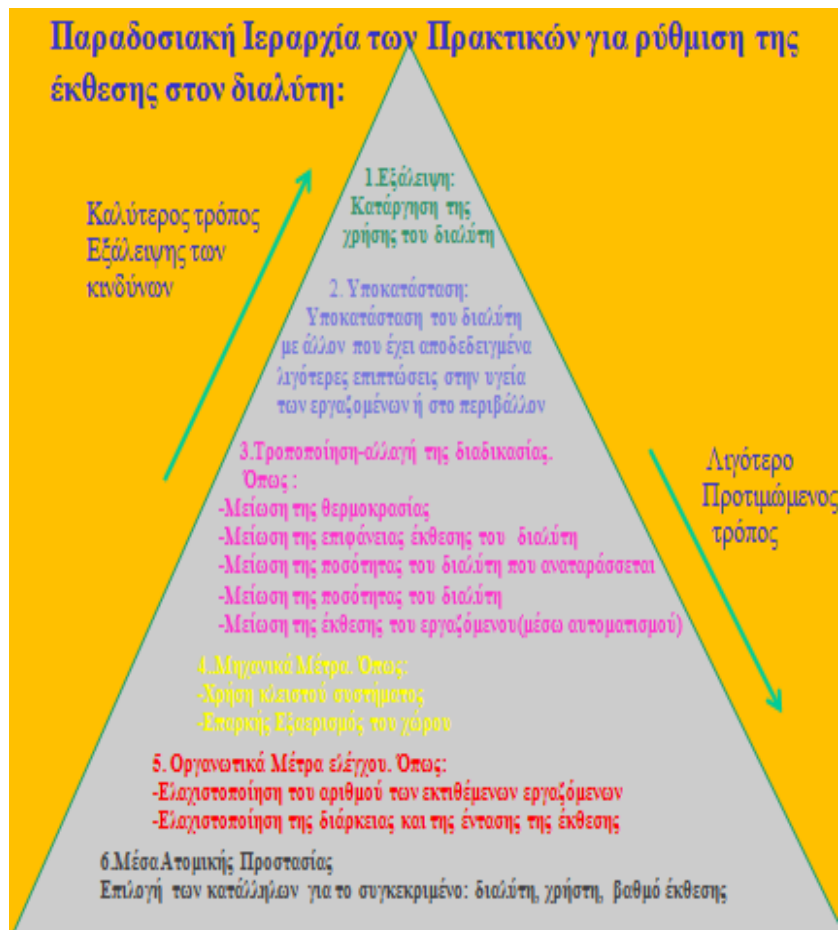
Πρέπει να μελετάται προσεκτικά το ενημερωτικό φυλλάδιο, στο οποίο ο κατασκευαστής αναφέρει τα χαρακτηριστικά του ρουχισμού - τύπος, δείκτες προστασίας και ουσίες που αφορά- καθώς και τις συνθήκες αποθήκευσης και καθαρισμού, τα μεγέθη κ.λπ. Επίσης ο εξοπλισμός πρέπει να αντικαθίσταται μετά το πέρας της ημερομηνίας λήξης του.

 Χημικοί κίνδυνοι	Παράδειγμα	
	Δείκτες προστασίας	Χημικός Παράγοντας
	3	Αμμωνία 25%
	2	Κυκλοεξυλαμίνη
	6	Οξικό οξύ 10 %

Ο ρουχισμός πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση και το σήμα CE καθώς και την ένδειξη προστασίας κατά του αναφερόμενου χημικού κινδύνου.

Πρακτικές οδηγίες για την επαφή με το δέρμα

<ul style="list-style-type: none"> • Ο καθαρισμός του δέρματος με διαλύτες είναι μια πολύ κακή πρακτική. • Στην περίπτωση που υγροί διαλύτες έρθουν σε επαφή με το δέρμα απορροφώνται δέκα φορές περισσότερο σε σύγκριση με τον διαλύτη που απορροφάται μέσω της εισπνοής. 	<ul style="list-style-type: none"> • Οι εργαζόμενοι, που χρησιμοποιούν διαλύτη για τον καθαρισμό των χεριών τους (π.χ. κηροζίνη) προδιαθέτουν τους εαυτούς τους για δερματίτιδα ή, ενδεχομένως για ευαισθητοποίηση στις χημικές ουσίες ή τον διαλύτη. Πριν από τη χρήση του διαλύτη για καθαρισμό, σκεφτείτε "ποιος είναι ο σκοπός του διαλύτη;" Σκοπός ενός διαλύτη είναι να διαλύσει π.χ. το γράσο. Όταν χρησιμοποιείται χωρίς προστασία, όπως γάντια, προκαλεί απολίπανση του προστατευτικού λίπους από το δέρμα, το κάνει ξηρό και τελικά εμφανίζει σκασίματα. Όταν υπάρχει άμεση επαφή με αυτόν, η απορρόφηση διαμέσου του δέρματος γίνεται μεγαλύτερη. Μετά την εργασία με διαλύτες πλυθείτε προσεκτικά. Μην τρώτε και μη καπνίζετε στους χώρους όπου υπάρχουν διαλύτες γιατί ότι βρίσκεται πάνω στα χέρια σας, το καταπίνετε. Πόσες φορές έχετε δει συναδέλφους να καπνίζουν ένα τσιγάρο, ενώ τα χέρια τους είναι καλυμμένα με γράσο ή μπιογιά;
<ul style="list-style-type: none"> • Πως νιώθετε για τους εργαζόμενους με διαλύτες που τρώνε το γεύμα τους, ή πίνουν ή πάνε τουαλέτα, χωρίς προηγουμένως να πλύνουν τα χέρια τους; Κανένας από εμάς δεν θα φάει σκόπιμα χρώμα, ή θα βουτήξει το τσιγάρο του μέσα στο δοχείο με το χρώμα. Αυτό είναι όμως που γίνεται όταν τρώτε σάντουιτς ή καπνίζετε ένα τσιγάρο χωρίς να πλένετε τα χέρια σας. Εκτός από τον καπνό, οι καπνιστές μπορεί να εισπνεύσουν τοξικές ουσίες, που έχουν τοποθετηθεί πάνω στο τσιγάρο από τα χέρια τους. 	<ul style="list-style-type: none"> • Αποφύγετε την επαφή του δέρματος με τους διαλύτες και οποιαδήποτε προϊόντα περιέχουν διαλύτες φορώντας την κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία (ΜΑΠ). Σε κάθε περίπτωση συμβουλευτείτε τα δελτία δεδομένων ασφαλείας. Στην περίπτωση των γαντιών, τα γάντια από νιτόν ή ΡVΑ προσφέρουν εξαιρετική αντίσταση σε αρωματικούς και χλωριωμένους διαλύτες, ενώ στην περίπτωση της ακετόνης ή της μεθανόλης ενδείκνυνται τα γάντια βουτυλίου.
<ul style="list-style-type: none"> • Σε κάποιες περιπτώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν κρέμες 'φραγμού'. Θα πρέπει να λαμβάνεται η συμβουλή του Ιατρού Εργασίας όσον αφορά την καταλληλότητα, την επιλογή και την χρήση των κρεμών φραγμού. Οι κρέμες φραγμού θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για προστασία και όχι για θεραπεία αφού έχει συμβεί η ζημιά στο δέρμα. Σε καμιά περίπτωση δεν θα πρέπει να θεωρούνται υποκατάστατα των ατομικών μέσων προστασίας όταν δεν μπορεί να γίνει χρήση γαντιών, μανικιών ή ασπιδίων για το πρόσωπο. Κάθε κρέμα που θα χρησιμοποιηθεί για αυτούς τους σκοπούς θα πρέπει να παρέχει επαρκή και ασφαλή προστασία για το δέρμα ενάντια στους συγκεκριμένους διαλύτες που εμπλέκονται. 	<ul style="list-style-type: none"> • Απαιτείται τακτικό πλύσιμο των γαντιών ώστε να αποφεύγεται η διασπορά της μόλυνσης στο εσωτερικό τους. Πριν την αφαίρεση των γαντιών θα πρέπει να πλένονται πρώτα πολύ καλά. • Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να πλένουν τακτικά τα χέρια τους και τα μέρη του σώματος που έχουν εκτεθεί σε διαλύτη καθώς και να κάνουν μπάνιο μετά το τέλος της καθημερινής εργασίας τους. • Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε καθαρά ρούχα εργασίας, σε ρούχα προστασίας σε εγκαταστάσεις για καθαρισμό και πλύσιμο των φορμών εργασίας σε πλυντήριο ενώ σε μερικές πιο επικίνδυνες περιπτώσεις σε ντους και αποδυτήρια. Τα πισιλιόματα από ερεθιστικές ουσίες ή ουσίες που προκαλούν ευαισθητοποίηση θα πρέπει να καθαρίζονται αμέσως με σαπούνι και νερό. Τα μολυσμένα ρούχα θα πρέπει να απομακρύνονται άμεσα. Σε πολλά εργοστάσια είναι απαραίτητο να υπάρχουν διαφορετικά ντουλάπια για τα ρούχα εργασίας και τα ρούχα εκτός εργασίας.



3.3. Μέτρα για τον περιορισμό του κινδύνου ανάφλεξης

Τα εύφλεκτα υγρά, στην περίπτωση μας οι διαλύτες, μπορούν σε θερμοκρασία δωματίου να εκλύουν μεγάλες ποσότητες εύφλεκτων ατμών. Αυτοί οι ατμοί όταν αποτελέσουν μείγμα με τον αέρα, μπορεί να αναφλεγούν, συχνά βίαια. Εάν οι ατμοί μεταφερθούν (π.χ. λόγω κάποιου ρεύματος) και έρθουν σε επαφή με επιφάνεια θερμοκρασίας υψηλότερης της ελάχιστης θερμοκρασίας ανάφλεξης είναι δυνατόν να αναφλεγούν, οπότε καιγόμενοι «προς τα πίσω» να προκαλέσουν ανάφλεξη του υγρού από το οποίο προέρχονται. Επίσης σε περίπτωση διαρροής των εύφλεκτων υγρών μπορούν, αν δεν περιοριστούν έγκαιρα, να διανύσουν μια μεγάλη απόσταση προς μια πηγή ανάφλεξης, να αναφλεγούν και να επιστρέψουν πίσω (flash back) στην πηγή της διαρροής.

Εύφλεκτες ουσίες

Εφαρμόζοντας τις παρακάτω αρχές θέτονται οι βάσεις για την εξασφάλιση ασφαλούς εργασίας με εύφλεκτες ουσίες

Αντικατάσταση	Αν είναι πρακτικά δυνατό, μια εύφλεκτη ουσία αντικαθίσταται με μια λιγότερο εύφλεκτη. Αν οι εύφλεκτες ουσίες δεν είναι δυνατό να εξαλειφθούν εντελώς από την εργασιακή διαδικασία χρησιμοποιούμε άλλους τρόπους ώστε να πραγματοποιηθεί η εργασία με μεγαλύτερη ασφάλεια.
Απομάκρυνση Πηγών Ανάφλεξης	Όλες οι προφανείς πηγές ανάφλεξης πρέπει να έχουν απομακρυνθεί από την περιοχή αποθήκευσης και διαχείρισης. Οι πηγές ανάφλεξης (βλ. και 2.3) μπορεί να ποικίλουν και περιλαμβάνουν:

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Στις περιπτώσεις, που περιλαμβάνουν φλόγες και θερμά αέρια (συμπεριλαμβανομένων των θερμών σωματιδίων) (Βλ. αναλυτικά 2.3): Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να έχουν ληφθεί εκείνα τα μέτρα τα οποία θα είναι μόνιμα σε θέση να αποτρέψουν την έξοδο αυτών από το περίβλημα τους, ✓ σπίθες από ηλεκτρικό εξοπλισμό (ποτέ μην ανοίγετε ή κλείνετε ηλεκτρικούς διακόπτες όταν υπάρχει χυμένη ποσότητα διαλύτη ή έχει προκληθεί διαρροή), ✓ σπινθήρες δημιουργούμενοι μηχανικά, (βλ. αναλυτικά 2.3): Η καθιέρωση ειδικών απαιτήσεων για τα υλικά, που χρησιμοποιούνται για την δημιουργία περιβλημάτων εξυπηρετεί τη μείωση των κινδύνων από αυτές τις πηγές ανάφλεξης, ✓ εργαλεία για συγκολλήσεις, ✓ είδη καπνιστού (σπίρτα, τσιγάρα αναμμένα, αναπτήρες), ✓ στατικό ηλεκτρισμό, (link) ✓ χημικής αστάθειας ή υψηλής αντιδραστικότητας της ουσίας, ✓ βραχυκύκλωμα, ✓ το πιτσίνισμα στα ρούχα μπορεί επίσης να αποτελέσει ένα σοβαρό κίνδυνο για τραυματισμό σε περίπτωση ανάφλεξης.
Διαχωρισμός	<p>Η χρήση ή/και αποθήκευση των εύφλεκτων ουσιών πρέπει να πραγματοποιείται μακριά από άλλες εργασιακές διαδικασίες ή/και περιοχές γενικής αποθήκευσης.</p> <p>Ο διαχωρισμός όπου είναι πρακτικά δυνατό από ένα φυσικό εμπόδιο, τοίχο ή χώρισμα θα συνεισφέρει σε ένα ασφαλέστερο εργασιακό χώρο.</p>
Αερισμός	<ul style="list-style-type: none"> • Στο χώρο όπου αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται τα εύφλεκτα υγρά, πρέπει να υπάρχει αρκετός νωπός αέρας. Καλός αερισμός σημαίνει ότι σε περίπτωση έκλυσης ατμών, (πχ από διαρροή κλπ), αυτοί γρήγορα θα διασκορπιστούν. • Για τον έλεγχο των ατμοσφαιρικών μολυντών ο γενικός αερισμός και ο αερισμός αραίωσης δεν είναι τόσο αποτελεσματικοί όσο ο τοπικός εξαερισμός, μπορεί παρόλα αυτά να είναι χρήσιμοι για τον έλεγχο μολυντών μικρότερων εκπομπών και χαμηλής τοξικότητας.
Συντήρηση	<ul style="list-style-type: none"> • Η συντήρηση σημείων διέλευσης ή αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών μειώνει την πιθανότητα διαρροής ή ανάφλεξης αυτών. Ομοίως η συντήρηση συστημάτων ομαδικής προστασίας (π.χ. σύστημα πυρανίχνευσης ή αυτόματης πυρόσβεσης, πυροσβεστήρες, πυροσβεστικές φωλιές, έξοδοι κινδύνου κλπ), όπως επίσης και κάθε είδους ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη μείωση του κινδύνου. <p>Τα δοχεία που περιέχουν εύφλεκτα υλικά πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά, ειδικά πριν από εργασίες εν θερμώ (ακόμη και μικρές ποσότητες μπορεί κατά τη συντήρηση να αναφλεγούν από μία</p>

	λάμπα ή φακό).
<p data-bbox="240 264 475 293">Ειδικοί περιορισμοί</p>      	<p data-bbox="515 264 1337 327">Οι εύφλεκτες ουσίες θα πρέπει να βρίσκονται σε κατάλληλα δοχεία-κοντέινερ.</p> <ul data-bbox="515 360 1337 1697" style="list-style-type: none"> • Η αποθήκευση των εύφλεκτων υγρών να γίνεται σε ένα ξεχωριστό χώρο αποθήκευσης, ή σε ένα ειδικά κατασκευασμένο για την περίπτωση κουτί ή ντουλάπι (με την κατάλληλη σήμανση και τα σχετικά συστήματα πυρασφάλειας). Οι αποθηκευμένες ποσότητες πρέπει να είναι οι ελάχιστες δυνατές ενώ πρέπει να παρακολουθούνται τακτικά για εντοπισμό πιθανής διαρροής. • Αν χυθούν, πρέπει να συγκρατηθούν από το να εξαπλωθούν σε άλλα μέρη του εργασιακού χώρου. Η χρήση περιέκτη με καπάκι και λεκάνες-δίσκους απορροής (π.χ. για τη συγκράτηση της ποσότητας που έχει χυθεί), μπορεί να εμποδίσει την εύφλεκτη ουσία που έχει χυθεί από το να εξαπλωθεί. Εάν υπάρχει υποψία για μεγάλη εξάπλωση του διαλύτη, σε περίπτωση διαρροής, το δοχείο συλλογής θα πρέπει να είναι το 125% του όγκου του δοχείου του διαλύτη. • Τα δοχεία, όταν δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να διατηρούνται κλειστά. Πρέπει να χρησιμοποιούνται δοχεία τα οποία φέρουν καπάκια ασφαλείας. • Οι Διαδικασίες και χώροι αποθήκευσης, που ενδέχεται να καταλήξουν στο σχηματισμό ενός εύφλεκτου νέφους πρέπει να βρίσκονται σε καλά αεριζόμενες περιοχές και μακριά από το κυρίως εργατικό δυναμικό. • Η διανομή και χρήση να γίνεται σε ασφαλή χώρο με καλό αερισμό και χωρίς πηγές ανάφλεξης. Η μεταφορά/διανομή ενός διαλύτη από έναν περιέκτη σε άλλον θα πρέπει να γίνεται πάνω από ένα δίσκο συγκράτησης και να χρησιμοποιείται κάποιο μη εύφλεκτο απορροφητικό υλικό, για να απορροφάται η ποσότητα που έχει χυθεί. Η απομάκρυνση των μολυσμένων υλικών θα πρέπει να γίνεται με ασφαλή τρόπο. Στην περίπτωση χώρων αποθήκευσης εύφλεκτων και καυσίμων υγρών ή χώρων διαχείρισης τους, θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμες έξοδοι κινδύνου ώστε να αποκλείεται ο εγκλωβισμός των εργαζομένων σε περίπτωση πυρκαγιάς/ έκρηξης κ.λπ. • Οι διαδικασίες επείγουσας ανάγκης θα πρέπει να έχουν εκ των προτέρων οργανωθεί για την προστασία των εργαζομένων, που ενδέχεται να κινδυνέψουν κατά τη διάρκεια ενός έκτακτου συμβάντος.

3.4. Μέτρα για τον περιορισμό του κινδύνου έκρηξης

Ο κίνδυνος έκρηξης μπορεί να μειωθεί εάν:

- Ένας διαλύτης με χαμηλό σημείο ανάφλεξης, αντικατασταθεί με έναν άλλον που έχει υψηλότερο σημείο ανάφλεξης.
- Σε ένα χώρο με ατμούς πάνω από εύφλεκτα υγρά, δεν γίνεται υπέρβαση του κατώτερου ορίου εκρηκτικότητας, εφόσον η θερμοκρασία στην επιφάνεια των υγρών διατηρείται διαρκώς αρκετά κάτω από το σημείο ανάφλεξης. Κατά κανόνα μια διαφορά θερμοκρασίας 5 °C για καθαρούς διαλύτες και μια διαφορά θερμοκρασίας 15°C για μείγματα διαλυτών είναι συνήθως επαρκής.

«Μια χονδρική εκτίμηση είναι δυνατή με τη βοήθεια του εμπειρικού κανόνα ότι σε περιορισμένους χώρους θα πρέπει να θεωρούνται ως επικίνδυνες οι εκρηκτικές ατμόσφαιρες οι οποίες καταλαμβάνουν πάνω από ένα δεκάκις χιλιοστού του όγκου του χώρου, π.χ. 8 λίτρα σε ένα χώρο 80 m³. Ποσότητα άνω των 10 λίτρων εκρηκτικής ατμόσφαιρας ως συμπαγής μάζα σε περιορισμένο χώρο θα πρέπει να θεωρείται επικίνδυνη εκρηκτική ατμόσφαιρα ασχέτως του μεγέθους του συγκεκριμένου χώρου».

- Λαμβάνονται υπόψη όλες οι διαδικασίες, στις οποίες χρησιμοποιούνται εύφλεκτοι διαλύτες.
- Έχει εξασφαλιστεί ότι ο εξοπλισμός, που έχει σχεδιασθεί και χρησιμοποιείται κατά τις διεργασίες ή την αποθήκευση των ουσιών, συντηρείται κατάλληλα έτσι ώστε να αποφευχθούν οι διαρροές. Επιπλέον πρέπει να παρέχονται ακριβείς και ασφαλείς οδηγίες λειτουργίας.
- Έχουν τοποθετηθεί κατάλληλα όργανα και συστήματα ελέγχου έτσι ώστε ο εξοπλισμός και η διεργασία να ελέγχονται κατάλληλα.
- Οι χειριστές εκπαιδεύονται και καθοδηγούνται ώστε οι παραγωγικές διαδικασίες να εκτελούνται με ασφάλεια.
- Απομακρύνονται/ελέγχονται οι πηγές ανάφλεξης όπου είναι δυνατό να προβλεφθεί ότι μπορεί να σχηματισθεί ένα εύφλεκτο νέφος.
- Τοποθετούνται συναγερμοί προστασίας για να ανιχνεύεται τότε η ατμόσφαιρα σε επικίνδυνες περιοχές πλησιάζει το LEL (το όριο αυτό έχει τεθεί τυπικά στο 25% του LEL και θέτει την εγκατάσταση σε κατάσταση ασφαλείας). Οι ατμοί θα πρέπει να διαλύονται σε επίπεδο < 25% από το LEL για να είναι ασφαλής η εργασία. Ο ευκολότερος τρόπος για να διασφαλιστεί αυτό είναι ανοίγοντας πόρτες και παράθυρα. Σε πολλές περιπτώσεις είναι απαραίτητος όμως ο μηχανικός αερισμός. Ο αερισμός είναι πιο σημαντικός όταν δεν μπορεί να αποφευχθεί η εργασία πάνω από το σημείο ανάφλεξης. Η ανίχνευση θα πρέπει να γίνεται πολύ χαμηλότερα από το κατώτερο όριο (L.E.L). Η πιο ασφαλής περιοχή βάση του Ευρ. Προτύπου EN 50194 είναι μεταξύ του 3% και του 20% από το LEL με πιο συνηθισμένη τιμή το 10% του LEL.
- Γίνεται χρήση εξαερισμού για να απομακρύνονται οι ατμοί τη στιγμή που παράγονται και να εμποδίζεται η δημιουργία εύφλεκτου νέφους. Ο εξαερισμός θα πρέπει να είναι τοποθετημένος 3m πάνω από το έδαφος και 3m από τα ανοίγματα του κτιρίου. Θα πρέπει επιπλέον να παρέχει 6 ολοκληρωμένες εναλλαγές αέρα /ώρα. Τέλος, ένας ανιχνευτής θα πρέπει να συνδέεται με ένα διακόπτη συναγερμού έκτακτης ανάγκης για την περίπτωση που στο σύστημα εξαερισμού έχει προκληθεί βλάβη.
- Τα συστήματα εκτόνωσης από έκρηξη (explosion relief vents) πρέπει να τοποθετούνται σε εξοπλισμό/περιοχές, σε κατάλληλα σημεία, έτσι ώστε να επιτρέπεται η εκτόνωση της έκρηξης σε ασφαλή περιοχή/ζώνη. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το ενδεχόμενο να υπάρχουν εγκαταστάσεις/ χώροι ή δωμάτια ελέγχου για προστασία από έκρηξη, όταν αυτό είναι απαραίτητο. Η μείωση του ποσού των 'θραυσμάτων' που θα εκτοξευτούν σε περίπτωση μιας έκρηξης, επιτυγχάνεται έχοντας τάξη και σχετική πρόβλεψη στον περιβάλλοντα χώρο, τοποθετώντας προστατευτικές διατάξεις κ.λπ.
- Σε κάθε εγκατάσταση η οποία περιέχει εύφλεκτες ουσίες οι εργασίες συντήρησης που εκτελούνται, βρίσκονται υπό έλεγχο.
- Οι διαλύτες με χαμηλή θερμοκρασία αυτανάφλεξης (π.χ. ο Διθειάνθρακας έχει θερμοκρασία Αυτανάφλεξης: 90°C) δεν πρέπει να αποθηκεύονται κοντά σε 'θερμές πηγές'.

Συνοπτικά ο χώρος εργασίας μπορεί να γίνει ασφαλέστερος ακολουθώντας τις παρακάτω οδηγίες(τύπου check list) για την διαχείριση των διαλυτών:

1	<input type="checkbox"/>	Πρέπει να υπάρχει ενημέρωση για τον διαλύτη(ες) που χρησιμοποιείται και τις ιδιότητές του. Αυτό φαίνεται από το Δελτίο Δεδομένων Ασφάλειας (ΔΔΑ) το οποίο πρέπει να παρέχεται σε με κάθε προϊόν που χρησιμοποιείται.
2	<input type="checkbox"/>	Πρέπει να γίνει εξάλειψη των πηγών ανάφλεξης όπως ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ, ΧΡΗΣΗ ΑΣΦΑΛΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ, ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΣΤΑΤΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ που αναπτύσσεται χρησιμοποιώντας τον κατάλληλο εξοπλισμό και μέτρα γείωσης.
3	<input type="checkbox"/>	Πρέπει να διασφαλίζεται ο καλός αερισμός πραγματοποιώντας την εργασία σε ατμόσφαιρες με ανοίγματα (π.χ. έχοντας πόρτες και τα παράθυρα ανοικτά) ή χρησιμοποιώντας αναγκαστικό αερισμό.
4	<input type="checkbox"/>	Η εργασία πρέπει να πραγματοποιείται σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος.
5	<input type="checkbox"/>	Πρέπει να παρέχονται πληροφορίες, οδηγίες και εκπαίδευση σε όλα τα άτομα που διαχειρίζονται διαλύτες.
6	<input type="checkbox"/>	Να γίνεται αναφορά όλων των συμβάντων όπως διαρροές και να υπάρχουν υπηρεσίες για καθάρισμα και διάθεση.
7	<input type="checkbox"/>	Να Παρέχονται δευτερεύουσες λύσεις για περιορισμό όπως προστατευτικό ανάχωμα και μεγαλύτερο μέγεθος στα βαρέλια.
8	<input type="checkbox"/>	Να λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις όταν φορτώνονται ή ξεφορτώνονται οχήματα και κοντέινερς.
9	<input type="checkbox"/>	Να έχει αναπτυχθεί ένα μικρό, περιεκτικό Σχέδιο Επείγουσας Ανάγκης.
10	<input type="checkbox"/>	Να έχουν ληφθεί υπόψη λύσεις σχετικά με την αποθήκευση όπως π.χ. χρήσης αδρανών αερίων όπως είναι οι κουβέρτες αζώτου.

Για την αναγνώριση πηγών κινδύνου και την λήψη μέτρων πρόληψης παρατίθενται οι παρακάτω δύο κατάλογοι ελέγχου:

1^{ος} Κατάλογος ελέγχου ΚΙΝΔΥΝΟΣ-ΠΥΡΚΑΓΙΑ

Υπάρχει ο κίνδυνος στον εργασιακό χώρο;

ΝΑΙ – αν έχετε σημειώσει τουλάχιστον μια απάντηση που αντιστοιχεί στο πεδίο με

Παρακαλώ σημειώστε ότι ο πιο κάτω κατάλογος δεν καλύπτει όλες τις πιθανές περιπτώσεις στις οποίες ο κίνδυνος υφίσταται.

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
1. Χρησιμοποιείτε οξειδωτικά ή εύφλεκτα υλικά όπως μπογιές, πρόσθετα, διαλύτες;	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Αποθηκεύετε οξειδωτικά και εύφλεκτα υλικά σε καλά αεριζόμενα δωμάτια;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3. Έχετε τα Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας για όλα τα επικίνδυνα χημικά που χρησιμοποιούνται;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4. Υπάρχουν οποιαδήποτε σημεία ανάφλεξης (πχ. φωτιές, ηλεκτρικές συσκευές, ηλεκτροστατικά φορτία ή ψηλές θερμοκρασίες;	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Είναι οι περιοχές που έχουν κίνδυνο για φωτιά κατάλληλα σημαδεμένες;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
6. Ενημερώνονται συχνά οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν εύφλεκτα υλικά για τις επικίνδυνες ιδιότητες αυτών των χημικών;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
7. Υπάρχει ο κατάλληλος πυροσβεστικός εξοπλισμός στη θέση του;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
8. Είναι έτοιμος προς χρήση ο πυροσβεστικός εξοπλισμός και γενικά ελέγχεται σε τακτά χρονικά διαστήματα;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
9. Είναι εύκολη η πρόσβαση προς τον πυροσβεστικό εξοπλισμό;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
10. Υπάρχουν σχέδια διαφυγής και έκτακτης ανάγκης;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
11. Είναι οι δίοδοι διαφυγής σημαδεμένοι;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
12. Υπάρχουν σημεία συναγερμού λόγω φωτιάς;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
13. Έχουν κατασκευαστεί τα αυλάκια πυρόσβεσης;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
14. Διεξάγεται εκπαίδευση για θέματα πυρόσβεσης;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Παραδείγματα μέτρων πρόληψης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μείωση της επικινδυνότητας.

- Αποθηκεύετε κατάλληλα τα καύσιμα και εύφλεκτα υλικά (π.χ. να μην υπάρχει υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας αποθήκευσης)
- Διαχωρίστε καύσιμα και εύφλεκτα υλικά
- Αποφύγετε ή περιορίστε πηγές σπινθήρα (συμπεριλαμβανομένης της απαγόρευσης του καπνίσματος)
- Διατηρείτε τα Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας για όλα τα εύφλεκτα υλικά
- Απομονώστε με κατάλληλη ένδειξη όλες τις επικίνδυνες περιοχές
- Επιβεβαιώστε ότι υπάρχει κατάλληλη άδεια εργασίας για εργασία στην οποία θα χρησιμοποιηθεί φλόγα
- Παρέχετε πυροσβεστήρες, οι οποίοι να επιλεγούν με βάση το καύσιμο υλικό και το μέγεθος του χώρου εργασίας
- Επιβεβαιώστε ότι ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός ελέγχεται συχνά
- Επιβεβαιώστε ότι γίνεται η κατάλληλη επιλογή πυροσβεστικού εξοπλισμού
- Ελέγχετε και συντηρείτε τον πυροσβεστικό εξοπλισμό σε τακτά χρονικά διαστήματα
- Να τοποθετείτε σημεία συναγερμού για φωτιά
- Να σημειώνετε τις διόδους διαφυγής και διάσωσης και να διατηρείτε τις διόδους αυτές πάντα ανοικτές
- Επιβεβαιώστε ότι το προσωπικό εκπαιδεύεται
- Να πραγματοποιείτε αυλάκια έκτακτης ανάγκης

2^{ος}) Κατάλογος ελέγχου ΚΙΝΔΥΝΟΣ-ΕΚΡΗΞΗ

Υπάρχει ο κίνδυνος στον εργασιακό χώρο;

ΝΑΙ – αν έχετε σημειώσει τουλάχιστον μια απάντηση που αντιστοιχεί στο πεδίο με ●

Παρακαλώ σημειώστε ότι ο πιο κάτω κατάλογος δεν καλύπτει όλες τις πιθανές περιπτώσεις στις οποίες ο κίνδυνος υφίσταται.

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
1. Χρησιμοποιείτε οποιαδήποτε εκρηκτικές ενώσεις;	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Έχετε Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας για όλα τα εκρηκτικά χημικά που χρησιμοποιούνται;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3. Υπάρχουν στα εκρηκτικά χημικά ευκρινώς επικολλημένες ετικέτες;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4. Δημιουργούνται εκρηκτικά μείγματα κατά τις διαδικασίες στην εργασία (π.χ. αέρας και αέρια-υδρογόνο ή μεθάνιο, αέρας και ατμοί βενζολίου ή ακετόνης, αέρας και σκόνη ξύλου);	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Υπάρχουν οποιεσδήποτε περιοχές όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης (π.χ. δωμάτια στα οποία αποθηκεύονται μπογιές ή διαλύτες, εύφλεκτα υγρά ή αέρια);	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Υπάρχουν οποιεσδήποτε περιοχές στις οποίες υπάρχει κίνδυνος για έκρηξη εξαιτίας μόλυνσης με εύφλεκτα υλικά, αυξημένων θερμοκρασιών αποθήκευσης, ή υπερβολικών ποσοτήτων προϊόντων που αποθηκεύονται σε συγκεκριμένο χώρο;	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Είναι κλειστές και συχνά ελεγχόμενες οι εγκαταστάσεις αερίων;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
8. Είναι ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται σε περιοχές με ατμόσφαιρα που μπορεί να δημιουργήσει έκρηξη κατάλληλα επιλεγμένος;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
9. Υπάρχουν πηγές φωτιάς σε εκρηκτικές περιοχές;	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Υπάρχουν πηγές ψηλών θερμοκρασιών σε εκρηκτικές περιοχές;	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Υπάρχουν ηλεκτροστατικά πεδία σε εκρηκτικές περιοχές;	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Υπάρχει σύστημα εξαερισμού και είναι συστηματικά ελεγχόμενο;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
13. Είναι σημαδεμένες οι περιοχές στις οποίες υπάρχει κίνδυνος έκρηξης;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
14. Παρακολουθείτε συνεχώς τη συγκέντρωση εκρηκτικών υλικών σε εκρηκτικές περιοχές;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
15. Ελέγχονται συχνά οι συσκευές παρακολούθησης;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
16. Είναι οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν εκρηκτικές ενώσεις καλά πληροφορημένοι για τις επικίνδυνες ιδιότητες των υλικών αυτών;	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Παραδείγματα μέτρων πρόληψης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μείωση της επικινδυνότητας.

- Χρησιμοποιήστε σύστημα εξαερισμού και παρακολουθήστε τις συγκεντρώσεις
- Έχετε διαθέσιμα τα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας για όλες τις εκρηκτικές χημικές ενώσεις
- Αποτρέψτε ή ελαχιστοποιήστε τις πηγές σπινθήρα
- Διατηρείτε ενώσεις οι οποίες μπορούν να αποτελέσουν εκρηκτικό μείγμα με τον αέρα μακριά από ανοικτές φλόγες, ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, σπινθήρες κτλ.
- Διατηρείτε αποθηκευμένες τις ελάχιστες δυνατές ποσότητες
- Ακολουθείτε τις οδηγίες για τη μη αποθήκευση συγκεκριμένων υλικών μαζί
- Αποφεύγετε προσμίξεις, και μη χρησιμοποιείται ποσότητες ενός προϊόντος που έχουν παρθεί από το αρχικό δοχείο πίσω σε αυτό.
- Απομονώνετε οποιαδήποτε περιοχή που έχει κίνδυνο για έκρηξη
- Υποδεικνύετε με σήμανση την εκρηκτική περιοχή
- Επιβεβαιώστε ότι είναι διαθέσιμες οι κατάλληλες άδειες εργασίας για τη χρήση φλόγας
- Τοποθετείτε σήμανση στις διόδους εξόδου και διάσωσης και διατηρείστε τις διόδους ελεύθερες από οποιαδήποτε εμπόδια
- Εκπαιδεύστε το προσωπικό
- Πραγματοποιήστε αulάκια έκτακτης ανάγκης

Πηγή: «Εργαλείο για την εκτίμηση της επικινδυνότητας» https://osha.europa.eu/el/publications/promotional_material/rat2007/view

Επίσης Δείτε και το «Μέτρα ασφάλειας για Πυρκαγιές –Εκρήξεις» Μέρος Α, Β, Γ, Πυξίδες για την υγεία και την Ασφάλεια, των Ε. Γεωργιάδου, Μ. Παπαδόπουλου, ΕΛΙΝΥΑΕ.

- [Μέρος Α' \(σ. 21\)](#)
- [Μέρος Β' \(σ.19\)](#)
- [Μέρος Γ' \(σ.17\)](#)

Παράρτημα I

**Κωδικοί κλάσης και κατηγορίας κινδύνου και οι Δηλώσεις επικινδυνότητας «H»
για μερικούς διαλύτες**

Από την βάση δεδομένων του ευρετηρίου ταξινόμησης και επισήμανσης (ECHA)

<http://echa.europa.eu/el/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

<http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

[Νέφτι \(Τερεβινθέλαιο\) CAS NO:8006-64-2](#)



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq. 3	H226	Υγρό και ατμοί εύφλεκτα
Acute Tox.4*	H332	Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής
Acute Tox.4*	H312	Επιβλαβές σε επαφή με το δέρμα
Acute Tox.4*	H302	Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης
Asp.Tox. 1*	H304	Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης στις αναπνευστικές οδούς.
Eye Irrit.2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
Skin Irrit.2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος
Skin Sens. 1	H317	Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση
Aquatic Chronic 2	H411	Τοξικό στους υδρόβιους οργανισμούς



[White spirit type3 CAS NO: 64742-48-9](#)

[White spirit type 1, Stoddard solvent CAS NO:8052-41-3](#)

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Carc. 1B ⁶	H350	Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο

⁶ Στην τελευταία τροποποίηση του [Π.Δ. 399/1994](#) που έγινε με το άρθρο 6 του [Π.Δ. 52/2015](#) στο άρθρο 2 (Ορισμοί) που αντικαταστάθηκε αναφέρει ότι : 1.«**Καρκινογόνος παράγοντας**» σημαίνει: α) ουσία ή μείγμα που ανταποκρίνεται στα κριτήρια για την ταξινόμηση ως καρκινογόνος παράγοντας στην κατηγορία **1 A ή 1B**, που παρατίθεται στο παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθμ.1272/2008 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16^{ης} Δεκεμβρίου 2008, «Για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων, την τροποποίηση και την κατάργηση των οδηγιών 67/548/ΕΟΚ και 1999/45/ΕΚ και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΚ) ΑΡΙΘΜ.1907/2006»(ΕΕ L 353 της 31.12.2008, σ.1),2.«**Μεταλλαξιγόνος παράγοντας**» σημαίνει:«ουσία ή μείγμα που πληροί τα κριτήρια κατάταξης ως μεταλλαξιγόνο των γεννητικών κυττάρων κατηγορίας **1A ή 1B** που παρατίθεται στο παράρτημα I του κανονισμού (ΕΚ) αριθμ.1272/2008».

Muta. 1B	H340	Μπορεί να προκαλέσει γενετικά ελαττώματα
Asp.Tox.1	H304	Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης στις αναπνευστικές οδούς.

White spirit type1 [CAS NO: 64742-82-1](#)

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Carc. 1B	H350	Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο
Muta. 1B	H340	Μπορεί να προκαλέσει γενετικά ελαττώματα
Asp.Tox.1	H304	Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης στις αναπνευστικές οδούς.
STOT RE 1	H372	Προκαλεί βλάβες στα όργανα (Κεντρικό νευρικό σύστημα)

Ειδικά όμως για το white spirit επειδή κυκλοφορεί σε διάφορες μορφές μειγμάτων (ακόμη και σε οικολογική μορφή) χρειάζεται προσοχή να μην αγοράζετε αυτό που, μπορεί να προκαλέσει καρκίνο αφού υπάρχει σε πολύ ασφαλέστερη μορφή.

Ξυλόλια (όλα τα ισομερή)



CAS NO: [1330-20-7](#), [95-47-6](#), [108-38-3](#), [106-42-3](#)

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq.3	H226	Υγρό και ατμοί εύφλεκτα
Acute Tox. 4*	H332	Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής
Acute Tox. 4*	H312	Επιβλαβές σε επαφή με το δέρμα
Skin Irrit. 2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος



Χλωροτολουόλιο

[Cas no: 95-49-8](#) [2-χλωροτολουόλιο](#)

[Cas no: 108-41-8](#) [3-χλωροτολουόλιο](#)

[Cas no: 106-43-4](#) [4-χλωροτολουόλιο](#)

[Cas no: 25168-05-2](#) [χλωροτολουόλιο](#)

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Acute Tox. 4 *	H332	Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής
Aquatic Chronic 2	H11	Τοξικό στους υδρόβιους οργανισμούς

[Ακετόνη ή Προπανόνη ή 2-Προπανόνη](#)



Cas no: 67-64-1

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq.2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Eye Irrit.2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
STOT SE 3	H336	Μπορεί να προκαλέσει υπνηλία ή ζάλη

[Αιθανόλη ή Αιθυλική αλκοόλη](#)



Cas no: 64-17-5

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq.2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα

Μεθανόλη [Cas no: 67-56-1](#)

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq.2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Acute Tox. 3*	H331	Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής
Acute Tox. 3	H311	Τοξικό σε επαφή με το δέρμα
Acute Tox. 3	H301	Τοξικό σε περίπτωση Κατάποσης
STOT SE 1	H370	Προκαλεί βλάβες στα όργανα

[Φορμαλδεΐδη](#)



Cas no: 50-00-0

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Carc.1B	H350	Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο
Muta 2	H341	Ύποπτο για πρόκληση γενετικών ελαττωμάτων <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >
Acute Tox. 3*	H331	Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής
Acute Tox. 3*	H311	Τοξικό σε επαφή με το δέρμα
Acute Tox. 3*	H301	Τοξικό σε περίπτωση Κατάποσης
Skin Corr. 1B	H314	Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες
Skin Sens.1	H317	Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση

[Ακεταλδεΐδη ή Αιθανάλη Cas no: 75-07-0](#)



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq. 1	H224	Υγρό και ατμοί εξαιρετικά εύφλεκτα
Carc. 2	H351	Ύποπτο για πρόκληση καρκίνου <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >
Eye Irrit. 2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
STOT SE 3	H335	Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού

[Διθειάνθρακας Cas no: 75-15-0](#)



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq. 2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Repr.2	H361fd	Ύποπτο για πρόκληση βλάβης στη γονιμότητα. Ύποπτο για πρόκληση βλάβης στο

		έμβρυο.
STOT RE 1	H372	Προκαλεί βλάβες στα όργανα <ή αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται αν είναι γνωστά> ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >
Eye Irrit.2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
Skin Irrit. 2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος

[Χλωρομεθάνιο ή methyl chloride Cas no: 74-87-3](#)



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Press.Gas		
Flam.Gas1	H220	Εξαιρετικά εύφλεκτο αέριο
Carc.2	H351	Ύποπτο για πρόκληση καρκίνου <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >
STOT RE 2 *	H373	Μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα όργανα < ή αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται αν είναι γνωστά> ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >

[Διαιθυλεθέρας Cas no: 60-29-7](#)



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq. 1	H224	Υγρό και ατμοί εξαιρετικά εύφλεκτα
Acute Tox. 4 *	H302	Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης
STOT SE 3	H336	Μπορεί να προκαλέσει υπνηλία ή ζάλη



Αιθυλενογλυκόλη

Cas no: 107-21-1

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Acute Tox. 4*	H302	Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης



[2-ethoxyethanol](#)

Cas no: 110-80-5

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq. 3	H226	Υγρό και ατμοί εύφλεκτα
Repr. 1B	H360fd	Μπορεί να βλάψει τη γονιμότητα Μπορεί να βλάψει το έμβρυο
Acute Tox. 3 *	H331	Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής
Acute Tox. 4 *	H302	Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης



[1,1,1-Τριχλωροαιθάνιο](#)

Cas no: 71-55-6

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Acute Tox. 4*	H332	Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής
Ozone 1	H420	Βλάπτει τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον καταστρέφοντας το όζον στην ανώτερη ατμόσφαιρα

[N-επτάνιο](#) Cas no: 142-82-5



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq.2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Asp. Tox.1	H304	Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης στις

		αναπνευστικές οδούς.
Skin Irrit. 2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος
STOT SE 3	H336	Μπορεί να προκαλέσει υπνηλία ή ζάλη
Aquatic Acute 1	H400	Πολύ τοξικό για τους υδρόβιους οργανισμούς (οξεία)
Aquatic Chronic 1	H410	Πολύ τοξικό στους υδρόβιους οργανισμούς (χρόνια)

N-εξάνιο Cas no: 110-54-3



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq.2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Repr.2	H361F	Ύποπτο για πρόκληση βλάβης στη γονιμότητα
Asp.Tox.1	H304	Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης στις αναπνευστικές οδούς.
STOT RE 2*	H373	Μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα όργανα < ή αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται αν είναι γνωστά> ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης > Όπως Νευρικό σύστημα
Skin Irrit..2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος
STOT SE 3	H336	Μπορεί να προκαλέσει υπνηλία ή ζάλη
Aquatic Chronic 2	H411	Τοξικό στους υδρόβιους οργανισμούς

Τριχλωροαιθυλένιο-τριχλωροαιθέριο

Cas no: 79-01-6



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Carc. 1B	H350	Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >
Muta.2	H341	Ύποπτο για πρόκληση γενετικών ελαττωμάτων <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >

Eye Irrit.2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
Skin Irrit.2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος
STOT SE 3	H336	Μπορεί να προκαλέσει υπνηλία ή ζάλη
Aquatic Chronic 3	H412	Επιβλαβές στους υδρόβιους οργανισμούς

[Τολουόλιο Cas no: 108-88-3](#)



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq.2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Repr. 2	H361d	Ύποπτο για πρόκληση βλάβης στη γονιμότητα ή στο έμβρυο <αναφέρεται η ειδική περίπτωση εάν είναι γνωστή> <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης>
Asp.Tox.1	H304	Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης στις αναπνευστικές οδούς.
STOT RE 2*	H373	Μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα όργανα < αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται αν είναι γνωστά> ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης> Όπως Κεντρικό νευρικό σύστημα, νεφρά , συκώτι
Skin Irrit. 2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος
STOT SE 3	H336	Μπορεί να προκαλέσει υπνηλία ή ζάλη



Βενζόλιο

[Cas no: 71-43-2](#)

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq.2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Carc.1A	H350	Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο
Muta.1B	H340	Μπορεί να προκαλέσει γενετικά ελαττώματα
STOT RE 1	H372	Προκαλεί βλάβες στα όργανα ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση Όπως στο Αιμοποιητικό, ΚΝΣ, μάτια, δέρμα, πνεύμονες
Asp.Tox.1	H304	Μπορεί να προκαλέσει θάνατο σε περίπτωση κατάποσης και διείσδυσης στις ανα-

		πνευστικές οδούς.
Eye Irrit. 2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
Skin Irrit. 2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος



[Νιτροβενζόλιο](#)

Cas no: 98-95-3

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Carc.2	H351	Ύποπτο για πρόκληση καρκίνου <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης>.
Repr.1B	H360f	Μπορεί να βλάψει τη γονιμότητα
Acute Tox. 3	H331	Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής.
Acute Tox. 3	H311	Τοξικό σε επαφή με το δέρμα.
Acute Tox. 3	H301	Τοξικό σε περίπτωση κατάποσης.
STOT RE 1	H372	Προκαλεί βλάβες στα όργανα <ή αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται, εάν είναι γνωστά> ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση < αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >. Αίμα
Aquatic Chronic 3	H412	Επιβλαβές στους υδρόβιους οργανισμούς



Στυρένιο

[Cas no: 100-42-5](#)

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq. 3	H226	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Acute Tox. 4 *	H332	Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής
Eye Irrit. 2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
Skin Irrit. 2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος
Repr. 2	H361d	Ύποπτο για πρόκληση βλάβης στο έμβρυο
STOT RE 1	H 372	Προκαλεί βλάβες στα όργανα <ή αναφέρονται όλα τα όργανα που βλάπτονται, εάν είναι γνωστά> ύστερα από παρατεταμένη ή επανειλημμένη έκθεση Όπως ΚΝΣ, όργανα ακοής



[Οξικός αιθυλεστέρας](#)

Cas no: 141-78-6

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq.2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Eye Irrit.2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
STOT SE 3	H336	Μπορεί να προκαλέσει υπνηλία ή ζάλη



[2-Μεθοξυαιθανόλη](#)

Cas no: 109-86-4

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq. 3	H226	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Repr. 1B	H360 FD	Μπορεί να βλάψει τη γονιμότητα Μπορεί να βλάψει το έμβρυο
Acute Tox. 4 *	H332	Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής
Acute Tox. 4 *	H312	Επιβλαβές σε επαφή με το δέρμα
Acute Tox. 4 *	H302	Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης

[Ακρilonιτρίλιο](#) Cas no:107-13-1



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq. 2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Carc. 1B	H350	Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδι- αμφισβήτητητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης>
Acute Tox. 3 *	H331	Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής
Acute Tox. 3 *	H311	Τοξικό σε επαφή με το δέρμα

Acute Tox. 3 *	H301	Τοξικό σε περίπτωση κατάποσης
STOT SE 3	H335	Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού
Skin Irrit. 2	H315	Προκαλεί ερεθισμό του δέρματος
Eye Dam. 1	H318	Προκαλεί σοβαρή οφθαλμική βλάβη
Skin Sens. 1	H317	Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση
Aquatic Chronic 2	H411	Τοξικό στους υδρόβιους οργανισμούς



[Διχλωρομεθάνιο ή Dichloromethane](#)

Cas no: 75-09-2

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Carc. 2	H351	Ύποπτο για πρόκληση καρκίνου <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >



[N,N dimethylformamide](#)

Cas no: 68-12-2

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Repr. 1B	H360D	Μπορεί να βλάψει το έμβρυο
Acute Tox. 4 *	H332	Επιβλαβές σε περίπτωση εισπνοής
Acute Tox. 4 *	H312	Επιβλαβές σε επαφή με το δέρμα
Eye Irrit. 2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό



[1,4-dioxane](#)

Cas no: 123-91-1

Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam. Liq. 2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα

Carc. 2	H351	Ύποπτο για πρόκληση καρκίνου <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης >
Eye Irrit. 2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
STOT SE 3	H335	Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού

[Epiclorhydrin ή 1-chloro-2,3-epoxypropane](#)

Cas no: 106-89-8



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq.3	H226	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Carc. 1B	H350	Μπορεί να προκαλέσει καρκίνο <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης>
Acute Tox. 3*	H331	Τοξικό σε περίπτωση εισπνοής
Acute Tox. 3*	H311	Τοξικό σε επαφή με το δέρμα
Acute Tox. 3*	H301	Τοξικό σε περίπτωση κατάποσης
Skin Corr.1B	H314	H314:Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες
Skin Sens.1	H317	Μπορεί να προκαλέσει αλλεργική δερματική αντίδραση

[Τετραυδροφουράνιο Cas no: 109-99-9](#)



Κωδικοί κλάσης Και κατηγορίας κινδύνου	Δηλώσεις Επικινδυνότητας	
Flam.Liq.2	H225	Υγρό και ατμοί πολύ εύφλεκτα
Carc.2	H351	Ύποπτο για πρόκληση καρκίνου <αναφέρεται η οδός έκθεσης αν έχει αποδειχθεί αδιαμφισβήτητα ότι δεν υπάρχει κίνδυνος από τις άλλες οδούς έκθεσης>.
Eye Irrit.2	H319	Προκαλεί σοβαρό οφθαλμικό ερεθισμό
STOT SE 3	H335	Μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό της αναπνευστικής οδού

Παράρτημα II ▲

ΜΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΑΛΥΤΩΝ

Ο όρος «εγκεφαλοπάθεια από διαλύτες» αναφέρεται σε εργαζόμενους με μακροχρόνια έκθεση. Η χρόνια έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις διαλυτών και η κατάχρηση μπορεί να προκαλέσουν νευροψυχικές διαταραχές και προβλήματα στη συμπεριφορά, μολονότι υπάρχουν και αντίθετες απόψεις. Έχουν επίσης αναφερθεί κινητικές και γνωστικές διαταραχές καθώς επίσης και ατροφία του εγκεφάλου.

Συνύπαρξη διαφόρων διαλυτών

Σε εργασιακούς χώρους όπου απαντώνται περισσότερες από μια ενώσεις στον αέρα, η δράση των ενώσεων αυτών στον ανθρώπινο οργανισμό είναι δυνατόν να προκαλέσει συνδυασμένα αποτελέσματα. Σε ορισμένες περιπτώσεις έχει βρεθεί από τοξικολογικές και άλλες μελέτες ότι τα συστατικά ενός μείγματος έχουν παρόμοια τοξικολογικά αποτελέσματα (προσθετικά αποτελέσματα). Στην πρακτική της βιομηχανικής υγιεινής θεωρείται συνήθως συνδυαστικό το αποτέλεσμα του συνόλου των διαλυτών που χρησιμοποιούνται σε μια εργασία. Η Αμερικανική Εταιρεία Κυβερνητικών Υγιεινολόγων Βιομηχανίας (ACGIH) προτείνει τη χρήση της εξής έκφρασης για την Οριακή Τιμή Έκθεσης σε μείγματα που προκαλούν προσθετικά αποτελέσματα:

$$TLV = C_1/V_1 + C_2/V_2 + \dots + C_n/V_n = 1$$

Όπου :

- **TLV** η οριακή τιμή έκθεσης για το μείγμα των ενώσεων 1,2,...,n και η οποία **εξ'ορισμού ισούται με τη μονάδα**
- **C₁, C₂,...,C_n** οι πειραματικά μετρούμενες συγκεντρώσεις των ενώσεων 1,2,...,n στον αέρα (σε ppm ή mg/m³)
- **V₁,V₂,...,V_n** οι οριακές τιμές έκθεσης(TLVs) για τις ενώσεις 1,2,...,n αντίστοιχα (σε ppm ή mg/m³)

Σε περίπτωση όπου το άθροισμα των κλασμάτων υπερβαίνει τη μονάδα θεωρούμε ότι υπερβαίνεται η οριακή τιμή έκθεσης για το δεδομένο μείγμα ενώσεων.

Νευροτοξικότητα των διαλυτών: Σύμφωνα με στοιχεία από τη Βιβλιογραφία, η έρευνα στα προβλήματα συμπεριφοράς που προκαλούν οι χημικές ουσίες έχει ως στόχο να προσδιορίσει εάν οι άνθρωποι, που εκτίθενται σε μία από αυτές τις ουσίες ή σε μείγμα αυτών των ουσιών διαφέρουν από εκείνους που δεν εκτίθενται στις ίδιες ουσίες. Το ενδιαφέρον των μελετών αυτών είναι η χρησιμοποίηση συγκρίσιμων ή παρόμοιων νευροψυχολογικών δοκιμασιών για τη μελέτη διαφορετικών πληθυσμών που εκτίθενται σε διάφορες χημικές ουσίες.

Στη συνέχεια θα αναφερθούν (κάποιες) ουσίες εμπλεκόμενες σε επαγγελματικές παθήσεις.

ΔΙΘΕΙΑΝΘΡΑΚΑΣ

Ο διθειάνθρακας είναι μια κλασική νευροτοξική ουσία. Σε υψηλές συγκεντρώσεις προκαλεί σοβαρές βλάβες στο κεντρικό και περιφερικό νευρικό σύστημα με αποτέλεσμα γνωστικές, κινητικές και αισθητικές διαταραχές. Από τη βιβλιογραφία φαίνεται το παθολογικό αποτέλεσμα σε ψυχομετρικές δοκιμασίες κωδικοποίησης, ευφυΐας, μνήμης, χωρικών σχέσεων, συνεργασίας, ταχύτητας απάντησης, τα οποία επιβεβαιώνονται σε πολλαπλές μελέτες.

ΤΕΤΡΑΧΛΩΡΟΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

Έχουν δημοσιευθεί μελέτες για εργαζόμενους που χρόνια εκτίθενται στον τοξικό αυτόν παράγοντα με διαφορετικά αποτελέσματα όσον αφορά τις αποδόσεις τους σε διάφορες ψυχομετρικές δοκιμασίες. Τα αποτελέσματα των μελετών δεν ήταν πλήρως αποκαλυπτικά, αλλά υποστηρίζουν την ανάγκη αναζήτησης νευροτοξικών επιδράσεων.

ΣΤΥΡΕΝΙΟ

Από πολλές μελέτες υποστηρίζεται ότι θα πρέπει να γίνει περαιτέρω έρευνα για την επίδραση έκθεσης σε χαμηλά επίπεδα στυρενίου. Ωστόσο από τη βιβλιογραφία φαίνεται ότι η έκθεση σε στυρένιο προκαλεί σημαντικές διαφορές στην απόδοση των ατόμων σε γνωστικές ψυχομετρικές δοκιμασίες.

ΤΟΛΟΥΕΝΙΟ

Έχουν αναφερθεί διαταραχές της μνήμης, της προσοχής, της κωδικοποίησης και του συντονισμού σε εργαζόμενου εκτεθειμένους σε συγκεντρώσεις 40-1150 ppm τολουολίου.

N-ΕΞΑΝΙΟ και ΜΕΘΥΛ-N-ΒΟΥΤΥΛ ΚΕΤΟΝΗ

Οι ουσίες αυτές χρησιμοποιούνται ως διαλύτες σε πολλές βιομηχανίες και σχετίζονται με τοξικές νευροπάθειες, όταν αναφέρεται παρατεταμένη έκθεση σε υψηλά επίπεδα. Ωστόσο η πιο συχνή νευροτοξική κατάσταση προκαλείται από μεγάλη ή υπερβολική έκθεση σε διαλύτες. Σε αυτές τις περιπτώσεις η περιφερική νευροπάθεια που σχετίζεται με το N-εξάνιο, χαρακτηρίζεται από μυϊκή αδυναμία με ατροφία, κατάργηση των αχίλλειων τενοντίων αντανάκλασεων και κατάργηση αισθητικότητας. Σε ακραίες καταστάσεις μπορεί να παρατηρηθεί ακόμη και τετραπληγία. Με την ανάνηψη από τη περιφερική νευροπάθεια αρχίζουν να παρουσιάζονται πυραμιδικά σημεία. Η βιοψία νεύρων αποκαλύπτει πολυεστιακό οίδημα των νευραξόνων και νευροϊνίδια εντοπισμένα πλησίον των κόμβων του Ranvier, συνυπάρχει δε λέπτυνση του ελύτρου της μυελίνης. Το αποτέλεσμα στο έλυτρο της μυελίνης ευθύνεται για την εκσεσημασμένη καθυστέρηση στις κινητικές ταχύτητες. Τα μείγματα διαλυτών αποτελούν τον πιο συχνό τοξικό παράγοντα σε χώρους εργασίας.

Σύμφωνα με παλαιότερες μελέτες στους παρακάτω πίνακες φαίνονται αναλυτικότερα τα προβλήματα που μπορούν να παρουσιάσουν κάποιοι διαλύτες.

Όνομα		Βενζόλιο		
Επισημάνσεις	Είναι εύφλεκτο, προκαλεί βλάβες στο ΚΝΣ, το αναπνευστικό, το αιμοποιητικό, το καρδιαγγειακό. Προκαλεί καρκινογένεση και τερατογένεση.			
Πιθανοί κίνδυνοι & Αντιμετώπιση				
	Κίνδυνος έκθεσης	Πρώτες βοήθειες	Προστατευτικός εξοπλισμός	
Εισπνοή	Χημική πνευμονίτιδα, πνευμονικό αιμορραγικό οίδημα	Μεταφορά σε καθαρό αέρα, τεχνητή αναπνοή εάν κρίνεται απαραίτητη	Επαρκής εξαερισμός του χώρου εργασίας, χρήση μάσκας	
ΚΝΣ	Διαταραχές ισορροπίας, κεφαλαλγία, ζάλη, ναυτία, ευφορία, υπνηλία, αδυναμία, απώλεια μνήμης, σπασμοί, κόμα, θάνατος	Άμεση μεταφορά στο πλησιέστερο νοσοκομείο για νευρολογική εκτίμηση	Περιοδικός κλινικο-εργαστηριακός έλεγχος και τακτική ιατρική παρακολούθηση	
Αιμοποιητικό	Απλασία μυελού, αναιμία, λευχαιμία, αιμορραγική διάθεση με πορφύρα, επίσταξη, αιμορραγία ούλων, εκχύμωση, εγκεφαλικές αιμορραγίες και λοιμώδη διάθεση με ουλίτιδες, στοματίτιδες, αιμορραγική κυνάγχη		Περιοδικός αιματολογικός έλεγχος και ιατρική παρακολούθηση σε τακτά χρονικά διαστήματα	
Καρδιαγγειακό	Καρδιακές αρρυθμίες	Άμεση μεταφορά σε νοσοκομείο	Τακτικός, περιοδικός κλινικο-εργαστηριακός έλεγχος	
Απαραίτητη η κλήση γιατρού σε όλες τις περιπτώσεις				
Χρόνιες επιπτώσεις	Εντοπίζονται τόσο στο ΚΝΣ με νευροπάθειες κεντρικού και περιφερικού τύπου όσο και στο αιμοποιητικό με απλασία μυελού.			
Χαρισμοί		Αποθήκευση		Ευφλεκτικότητα
Αποφυγή επαφής με μάτια, δέρμα, ρούχα. Μην αναπνέετε ατμούς, σκόνη, αέρια. Χρησιμοποιείτε επαρκή εξαερισμό		Κρατείστε τα δοχεία με το προϊόν ερμητικά κλειστά, όταν αυτά δεν χρησιμοποιούνται		Είναι εύφλεκτο

Όνομα	Ευλόλιο		
Επισημάνσεις	Είναι εύφλεκτο, προκαλεί βλάβες στο ΚΝΣ, το αναπνευστικό, το δέρμα, το ήπαρ και τα νεφρά.		
Πιθανοί κίνδυνοι & Αντιμετώπιση			
	Κίνδυνος έκθεσης	Πρώτες βοήθειες	Προστατευτικός εξοπλισμός
Εισπνοή	Χημική πνευμονίτιδα, πνευμονικό οίδημα, ερεθισμός	Μεταφορά σε καθαρό αέρα, τεχνητή αναπνοή εάν κρίνεται απαραίτητη	Επαρκής εξαερισμός του χώρου εργασίας, χρήση μάσκας
ΚΝΣ	Κεφαλαλγία, ζάλη, μέθη, τρόμος, απώλεια συνείδησης	Άμεση μεταφορά στο πλησιέστερο νοσοκομείο για νευρολογική εκτίμηση	Περιοδικός τακτικός κλινικο-εργαστηριακός έλεγχος και ιατρική εκτίμηση
Μάτια	Ερεθισμός, διαταραχές οπτικής ικανότητας, επιπεφυκίτιδα, διάβρωση κερατοειδούς	Πλύσιμο για 15 min	Προστατευτικά γυαλιά, κολλύριο
Γαστρεντερικό	Ναυτία, έμετος, ανορεξία, ηπατοπάθεια, ηπατική ανεπάρκεια	Άμεση μεταφορά σε νοσοκομείο	Τακτική κλινικο-εργαστηριακή εκτίμηση
Δέρμα	Ερεθιστικό	Αφαίρεση εμποτισμένων ενδυμάτων, πλύσιμο για 15 min	Κατάλληλα ενδύματα, ελαστικά γάντια, ποδιά
Απαραίτητη η κλήση γιατρού σε όλες τις περιπτώσεις			
Χρόνιες επιπτώσεις	Εντοπίζονται τόσο στο ΚΝΣ με γενική κόπωση, αδυναμία, ζάλη, κεφαλαλγία, εκνευρισμό, αλλοιώσεις της προσωπικότητας, απνία, διαταραχές μνήμης, δυσκολία συγκέντρωσης, εμβοές, όσο και σε άλλα όργανα όπως διαταραχές κύκλου, αποβολές, μητρορραγίες, στειρώση, δερματίτιδες και ηπατονεφρική ανεπάρκεια.		
Χειρισμοί		Αποθήκευση	Ευφλεκτικότητα
Αποφυγή επαφής με μάτια, δέρμα, ρούχα. Μην αναπνέετε ατμούς, σκόνη, αέρια. Χρησιμοποιείτε επαρκή εξαερισμό		Κρατείστε τα δοχεία με το προϊόν ερμητικά κλειστά, όταν αυτά δεν χρησιμοποιούνται	Είναι εύφλεκτο

Όνομα	Στυρόλιο		
Επισημάνσεις	Είναι εύφλεκτο, προκαλεί βλάβες στο ΚΝΣ, το αναπνευστικό, το δέρμα, τα μάτια, και το ήπαρ. Είναι μεταλλαξιογόνο και καρκινογόνο.		
Πιθανοί κίνδυνοι & Αντιμετώπιση			
	Κίνδυνος έκθεσης	Πρώτες βοήθειες	Προστατευτικός εξοπλισμός
Εισπνοή	Ερεθισμός του βλεννογόνου των πνευμόνων	Μεταφορά σε καθαρό αέρα, τεχνητή αναπνοή εάν κρίνεται απαραίτητη	Επαρκής εξαερισμός του χώρου εργασίας, χρήση μάσκας
ΚΝΣ	Κεφαλαλγία, ζάλη, αδυναμία, αστάθεια, ναυτία, έμετος, καταστολή του ΚΝΣ	Άμεση μεταφορά στο πλησιέστερο νοσοκομείο για νευρολογική εκτίμηση	Τακτικός περιοδικός κλινικο-εργαστηριακός έλεγχος
Μάτια	Ερεθισμός, επιπεφυκίτιδα	Πλύσιμο για 15 min	Προστατευτικά γυαλιά, κολλύριο
Δέρμα	Ερεθιστικό	Αφαίρεση εμποτισμένων ενδυμάτων και πλύσιμο για 15 min	Κατάλληλα ενδύματα, ελαστικά γάντια, ποδιά
Απαραίτητη η κλήση γιατρού σε όλες τις περιπτώσεις			
Χρόνιες επιπτώσεις	Εμφανίζεται το σύνδρομο styrene sickness με αδυναμία, ανορεξία, ναυτία, έμετο, ηπατοπάθεια, καθώς και με άλλες βλάβες όπως αλλεργική δερματίτιδα, άσθμα, αιματολογικές διαταραχές, ανωμαλίες κύκλου, βραδυκινησία, αύξηση των τιμών της προλακτίνης, περιφερική πολυνευροπάθεια και αδυναμία διάκρισης χρωμάτων.		
Χειρισμοί		Αποθήκευση	Ευφλεκτικότητα
Αποφυγή επαφής με μάτια, δέρμα, ρούχα. Μην αναπνέετε ατμούς, σκόνη, αέρια. Χρησιμοποιείτε επαρκή εξαερισμό		Κρατείστε τα δοχεία με το προϊόν ερμητικά κλειστά, όταν αυτά δεν χρησιμοποιούνται	Είναι εύφλεκτο

Πηγή: Εκτίμηση και Πρόληψη του Επαγγελματικού Κινδύνου στη Βιομηχανία Παραγωγής Χρωμάτων, Αθήνα 2007 ΕΛΙΝΥΑΕ.

Παράρτημα III

Περιορισμένοι χώροι

Επιδράσεις στην υγεία από την έλλειψη σε οξυγόνο	
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):
<ul style="list-style-type: none"> • 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 υπονόμεους 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
<ul style="list-style-type: none"> • 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"/>	Z) Πηγές ακτινοβολίας	<input type="checkbox"/>
(β) Καύσιμα, λάδια, γράσα και άλλα εύφλεκτα υλικά	<input type="checkbox"/>	H) 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"/>	I) Καύσιμα υλικά απομακρύνονται ή απορρίπτονται	<input type="checkbox"/>
(ε) Απόβλητα	<input type="checkbox"/>	K) 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. Η καταθετιάν 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.
<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; Εάν ναι, μια άδεια εργασίας για εργασία εν θερμώ ΠΡΕΠΕΙ να συμπληρωθεί. Καταχωρείστε τον αριθμό της άδειας για εργασία εν θερμώ:	ΝΑΙ <input type="checkbox"/>	ΟΧΙ <input type="checkbox"/>
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) Όλες οι αποχετεύσεις (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 ελεγχμένος . <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 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 όσο πιο κοντά γίνεται στο σημείο συγκόλλησης. <input type="checkbox"/> 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					
<input type="checkbox"/> 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) :					
<input type="checkbox"/> Στην αρχή της εργασίας			<input type="checkbox"/> Όταν ο χώρος/ περιοχή είναι Ελεύθερος >30 λεπτά		
<input type="checkbox"/> Στην αρχή της βάρδιας σας			<input type="checkbox"/> Απαιτείται συνεχής παρακολούθηση		
<input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> 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.	
<input type="checkbox"/> Με αναπνευστική συσκευή που παρέχει αέρα. <input type="checkbox"/> Με αναπνευστική συσκευή που καθαρίζει τον αέρα (δεν παρέχει αέρα). <input type="checkbox"/> 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)

ΠΡΟΣΩΠΙΑ 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)

Έχουν αναρτηθεί οδηγίες/ εξηγηθεί; <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι 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.	Απαιτείται εξειδικευμένος εξοπλισμός; <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι Κυκλώστε τα απαιτούμενα: Α) Προστασία έναντι πτώσεων ή ζώνες ασφαλείας (harness) για Περιορισμένο χώρο Β) Σύστημα Ανάσυρσης (recovery system) Γ) Συσκευή παρακολούθησης αερίων: Για CO, H2S, O2 και CH4 Δ) Συσκευές μέτρησης εκρηκτικών αερίων LEL με ηχητικό και οπτικό σήμα  (Σύστημα ανάσυρσης)
--	---

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 εφιστούν 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: ../.../. Ώρα: ... Η άδεια λήγει: Ημερομηνία: ../.../. Ώρα:
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 επικίνδυνα 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 συνεχή ροή νερού	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 υπόνοιμοι 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 ελεγχμένος . <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 περιφράξης , η οποία πρέπει να επιθεωρηθεί πριν από την έναρξη της εργασίας.

<input type="checkbox"/> Οι μηχανές εσωτερικής καύσης απαγορεύονται <input type="checkbox"/> Άλλο :..... Εξουσιοδοτημένο άτομο:.....		<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		9.Άλλες προφυλάξεις	
Ενδείξεις		<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 ΟΚ. Περαιτέρω τεστ χρειάζονται			
Μέλος της ομάδας ειδικών : Ημερομηνία: ../...../. Ώρα:.....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:..... Ώρα:.....π.μ./μ.μ Ημερ/νία/...../.....		
Β) Όλα τα τμήματα της άδειας για εργασία εν θερμώ, ζώνης με επικίνδυνα αέρια έχει ολοκληρωθεί. Υπεύθυνο άτομο:..... Ώρα:.... π.μ./μ.μ. Ημερ/νία/...../.....		

Παράρτημα IV ▲

Αντιμετώπιση διαρροής



Συμβουλές για Διαχειρίσιμες διαρροές

- Να αναζητούνται πληροφορίες στα Δελτία Δεδομένων Ασφάλειας για ειδικές οδηγίες συμπεριλαμβανομένης της διαδικασίας ασφαλούς διάθεσης, διαχείρισης σε περίπτωση διαρροής π.χ. το άτομο που θα κάνει τον καθαρισμό θα πρέπει να φορά μάσκα και γάντια.
- Μετά από κάθε πιτσίλισμα ή έκθεση του δέρματος σε διαλύτη ο εργαζόμενος πρέπει να ξεπλένεται αμέσως για 5-15 λεπτά. Δεν πρέπει τα λερωμένα από διαλύτη ρούχα να παραμένουν σε επαφή με το δέρμα.
- Σε περίπτωση ερεθισμού ή εκδήλωσης δερματίτιδας, το άτομο που έχει προσβληθεί πρέπει να εξεταστεί στο Ιατρείο.
- Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, ο εργαζόμενος πρέπει να ξεπλύνει τα μάτια του για 15 λεπτά ρίχνοντας νερό.
- Εάν ένα άτομο καταπιεί οργανικό διαλύτη πρέπει να ξεπλύνει το στόμα με άφθονο νερό και να κληθεί το Κέντρο Δηλητηριάσεων 210 7793777. ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να του δοθεί τίποτα από το στόμα εκτός και αν δοθούν οδηγίες από το κέντρο δηλητηριάσεων ή από γιατρό.
- Επίσης δεν πρέπει να δοθεί τίποτα από το στόμα εάν το θύμα είναι αναισθητό. Το θύμα πρέπει να οδηγηθεί στον καθαρό αέρα και να κληθεί το ΕΚΑΒ 166 για παροχή επείγουσας βοήθειας.

Σε περίπτωση σοβαρής διαρροής (τοξικός διαλύτης ή μεγάλη ποσότητα διαλύτη)

- Δεν θα πρέπει ο εργαζόμενος να επιχειρήσει να καθαρίσει μια μεγάλη διαρροή μόνος του.
- Ακόμη και στην περίπτωση που μπορεί να αντιμετωπισθεί χωρίς την βοήθεια των υπηρεσιών επείγουσας ανάγκης, απαιτείται προσωπικό εκπαιδευμένο στη χρήση αναπνευστικής συσκευής.
- Δεν πρέπει να «κλείνει ο φωτισμός γιατί ενδέχεται να προκληθεί σπινθήρας. Πρέπει να τίθεται σε εφαρμογή η διαδικασία έκτακτης ανάγκης.
- Σε περίπτωση τραυματισμού πρέπει να απομακρύνονται άμεσα τα άτομα σε ασφαλή χώρο. Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να ειδοποιούνται και να απομακρύνονται.
- Εξερχόμενοι κλείνετε την πόρτα.
- Καλέστε το 166.
- Το προσωπικό επείγουσας ανάγκης πρέπει να παρέχει βοήθεια.

Περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης

Σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης ο εργοδότης οφείλει να καταρτίσει σχέδιο διαφυγής και διάσωσης (άρθρο 30 του ν. 3850/2010) από τους χώρους εργασίας, εφόσον απαιτείται από τη θέση, την έκταση και το είδος της εκμετάλλευσης. Το σχέδιο διαφυγής και διάσωσης πρέπει να αναρτάται σε κατάλληλες θέσεις στους χώρους εργασίας. Η λειτουργικότητα του σχεδίου θα πρέπει να ελέγχεται τακτικά, με ασκήσεις ή άλλο πρόσφορο τρόπο, ώστε σε περίπτωση κινδύνου ή καταστροφής να μπορούν οι εργαζόμενοι να διασωθούν.

Επιπλέον η χάραξη, οι διαστάσεις και η διευθέτηση των οδών διάσωσης και των εξόδων κινδύνου πρέπει να είναι ανάλογες με τις εγκαταστάσεις, τη χρήση και την επιφάνεια των χώρων εργασίας, καθώς και με τον αριθμό των εργαζομένων. Οι οδοί διάσωσης θα πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα και να οδηγούν σε ελεύθερο ή ασφαλή χώρο από το συντομότερο δυνατό δρόμο.

Όταν γίνεται διαχείριση εύφλεκτων διαλυτών οι χρήστες πρέπει να είναι προετοιμασμένοι για ενδεχόμενη πυρκαγιά. Σε μια τέτοια περίπτωση θα πρέπει να υπάρχει:

- Ένα σχέδιο ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ για κάθε τύπο συμβάντος.
- Επαρκής αριθμός κατάλληλων πυροσβεστήρων στο χώρο εργασίας.
- Εκπαιδευμένο προσωπικό για την διαχείριση ακόμα και των πιο μικρών συμβάντων.

Επιπλέον θα πρέπει να γίνονται συχνά ασκήσεις έκτακτης ανάγκης ενώ σε περίπτωση διαρροής, ανάλογα με το μέγεθος και την θέση της, να ενημερώνεται η πυροσβεστική υπηρεσία ή/και η αστυνομία.

Οι διαλύτες υπάγονται στις πυρκαγιές κατηγορίας Β'. Κυριότερα μέσα κατάσβεσης των πυρκαγιών εύφλεκτων υγρών είναι ο αφρός, η ξηρά σκόνη και το διοξειδίο του άνθρακα. Η χρήση νερού δεν ενδείκνυται για την κατάσβεση αυτής της κατηγορίας πυρκαγιών, επειδή (συνήθως) τα εύφλεκτα υγρά δεν είναι διαλυτά στο νερό αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, να μεγαλώνει ο όγκος και η επιφάνεια του καιγόμενου υγρού και να εξαπλώνεται η πυρκαγιά. Εάν τα εύφλεκτα υγρά είναι διαλυτά στο νερό όπως το οινόπνευμα, η πυρκαγιά μπορεί να κατασβηστεί, με αραιώση της καιόμενης ύλης με νερό.

Στην Υπουργική απόφαση 34458/90 στο 7.7.«Πυροπροστασία για διαλύτες» αναφέρεται:

Οι δεξαμενές διαλυτών είναι σταθερής οροφής, ψύχονται εξωτερικά με νερό και εσωτερικά υπάρχει ατμόσφαιρα αδρανούς (π.χ. άζωτο) για αποφυγή εισόδου ατμοσφαιρικού αέρα.

Στον εξοπλισμό όπου περιέχονται διαλύτες υπάρχει ατμόσφαιρα αδρανούς αερίου.

Η πυρόσβεση διαλυτών γίνεται μόνο με αλκοολούχο αφρό.

Σε περίπτωση ανάγκης κατάσβεσης πυρκαγιάς διαλύτη πολικού χαρακτήρα (MEK) χρησιμοποιείται αφρός αλκοολικού τύπου μέσω του ειδικού εξοπλισμού. Ο ίδιος κανόνας ακολουθείται και σε περίπτωση πυρκαγιάς σε ποσότητα λιπαντικών περιεκτικότητας 10% και πάνω σε διαλύτη.

Σε περίπτωση που υπάρχει και έκλυση τοξικής ουσίας αυτοί που αντιμετωπίζουν την κατάσταση πρέπει να είναι κατάλληλα προφυλαγμένοι (μάσκες προστασίας αναπνοής κ.λπ.).

Ακολουθεί Απόσπασμα από το «Emergency Response Guide Book. A Guide book for First Responders During the initial phase of a Dangerous Goods/ Hazardous Materials Transportation Incident. (U.S. Department of Transportation, Transport Canada, Secretariat of Transport and Communications)».

Οδηγία 127
Εύφλεκτα Υγρά
(Πολικά / Αναμίξιμα με νερό)

ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

ΠΥΡΚΑΓΙΑ Ή ΕΚΡΗΞΗ

- * **ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΕΥΦΛΕΚΤΟ.** Θα αναφλεγεί εύκολα από θερμότητα, σπινθήρες ή φλόγες.
- * **Οι ατμοί μπορεί να σχηματίσουν εκρηκτικά μείγματα με τον αέρα.**
- * Οι ατμοί μπορεί να κινηθούν προς την πηγή ανάφλεξης και να επιστρέψει η φλόγα (flash back).
- * **Οι περισσότεροι ατμοί είναι βαρύτεροι από τον αέρα.** Θα εξαπλωθούν σε όλη την έκταση του εδάφους και θα συγκεντρωθούν σε περικλειστούς χώρους ή χώρους που βρίσκονται χαμηλά. (αποχετευτικό δίκτυο, υπόγεια, δεξαμενές).
- * **Κίνδυνος έκρηξης των ατμών σε εσωτερικούς, εξωτερικούς χώρους ή στο αποχετευτικό δίκτυο.**
- * Οι ουσίες εκείνες που χαρακτηρίζονται με ένα "P" μπορεί να πολυμερισθούν με εκρηκτικό τρόπο όταν θερμανθούν ή εμπλακούν σε πυρκαγιά.
- * Η διαρροή νερού κατάσβεσης στο αποχετευτικό δίκτυο μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης.
- * Τα δοχεία συσκευασίας μπορεί να εκραγούν όταν θερμανθούν.
- * Πολλά υγρά είναι ελαφρότερα από το νερό.

ΥΓΕΙΑ

- * Εισπνοή ή επαφή με το υλικό μπορεί να προκαλέσει ερεθισμό ή εγκαύματα στο δέρμα και τα μάτια.
- * Η πυρκαγιά μπορεί να παράγει ερεθιστικά, διαβρωτικά ή/ και τοξικά αέρια.
- * Οι ατμοί μπορεί να προκαλέσουν ζάλη ή ασφυξία.
- * Διαρροή του νερού κατάσβεσης μπορεί να προκαλέσει ρύπανση.

ΔΗΜΟΣΙΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

- * Τηλεφωνήστε αρχικά στον αριθμό για περιστατικά έκτακτης ανάγκης που βρίσκεται στα συνοδευτικά έγγραφα του υλικού. Εάν δεν υπάρχει τέτοιος αριθμός στο συνοδευτικό έγγραφο ζητήστε πληροφορίες από το ΣΕΚΥΠΣ (199).
- * Απομονώστε στην περιοχή της διαρροής αμέσως σε ακτίνα τουλάχιστον 50 μέτρα.
- * Απαγορεύσατε στο αναρμόδιο προσωπικό να πλησιάσει.
- * Σταθείτε από την πλευρά που φυσάει ο άνεμος.
- * Αποφύγετε τους χώρους που βρίσκονται χαμηλά.
- * Κάνετε εξαερισμό σε κλειστούς χώρους πριν εισέλθετε.

ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ

- * **Χρησιμοποιήστε αυτόνομες αναπνευστικές συσκευές**
- * Η βασική πυροσβεστική προστατευτική στολή παρέχει περιορισμένη προστασία.

ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Μεγάλη χυμένη ποσότητα

- * Εξετάστε την κατ' αρχήν εκκένωση της περιοχής προς την κατεύθυνση που πνέει ο άνεμος για τουλάχιστον 300 μέτρα.

Πυρκαγιά σε βυτιοφόρα ή δεξαμενές ή βαγόνια τρένων

- * Εάν εμπλέκονται στην πυρκαγιά δεξαμενές, σιδηροδρομικά βαγόνια ή βυτιοφόρα οχήματα, **ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΕ** την περιοχή σε ακτίνα 800 μέτρων, επίσης εξετάστε την εκκένωση της περιοχής σε ακτίνα 800 μέτρων.

ΑΜΕΣΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

ΠΥΡΚΑΓΙΑ

ΠΡΟΣΟΧΗ Όλα αυτά τα υλικά έχουν πολύ χαμηλό σημείο ανάφλεξης: Η χρήση νερού με διασκορπισμένη βολή κατά την κατάσβεση της πυρκαγιάς μπορεί να είναι ανεπαρκής να ελέγξει τους ατμούς.

Μικρές Πυρκαγιές

- * Ξηρά σκόνη, CO₂, διασκορπισμένη βολή νερού ή αφρός ανθεκτικός στις αλκοόλες.

Μεγάλες Πυρκαγιές

- * Διασκορπισμένη βολή νερού, ομίχλη ή αφρός ανθεκτικός σε αλκοόλες.
- * Χρησιμοποιήστε διασκορπισμένη βολή ή βολή ομίχλης. **Μην χρησιμοποιήσετε συμπαγή βολή νερού.**
- * Απομακρύνετε τα δοχεία συσκευασίας από την περιοχή της πυρκαγιάς, αν αυτό μπορεί να γίνει με ασφάλεια.
- Πυρκαγιές στις οποίες εμπλέκονται δεξαμενές ή φορτία Οχημάτων/Ρυμουλκούμενων**
- * Καταπολεμήστε την πυρκαγιά από τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση ή χρησιμοποιήστε μη επανδρωμένους ή τηλεκατευθυνόμενους αυλούς.
- * Ψύξτε τα δοχεία συσκευασίας με μεγάλες ποσότητες νερού για αρκετή ώρα και μετά την κατάσβεση της πυρκαγιάς.
- * Απομακρυνθείτε αμέσως σε περίπτωση εντεινόμενου ήχου από τα εξαιρεστικά ασφαλείας ή σε περίπτωση αλλοίωσης του χρώματος της δεξαμενής.
- * Μείνετε ΠΑΝΤΑ μακριά από δεξαμενές που έχουν τυλιχθεί στις φλόγες.
- * Σε μεγάλες πυρκαγιές χρησιμοποιήστε εξοπλισμό για τον αυλό (χωρίς άνθρωπο να τον κρατά) ή ακροφύσιο με μόνιτορ. Αν αυτό είναι αδύνατο απομακρυνθείτε από την περιοχή και αφήστε την πυρκαγιά να εξελιχθεί.

ΧΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ή ΔΙΑΡΡΟΗ

- * ΕΞΑΛΕΙΨΤΕ όλες της πηγές ανάφλεξης (απαγόρευση καπνίσματος, λάμπες, σπινθήρες ή φλόγες στην γειτονική περιοχή).
- * Όλος ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στον χειρισμό του προϊόντος πρέπει να είναι γειωμένος.
- * Μην αγγίζετε και μην περπατάτε πάνω στο υλικό που έχει χυθεί.
- * Σταματήστε τη διαρροή αν αυτό μπορεί να γίνει με ασφάλεια.
- * Εμποδίστε την είσοδο σε κανάλια νερού, υπονόμους, υπόγεια ή περικλειστές περιοχές.
- * Αφρός που περιορίζει τους ατμούς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελαττώσει τους ατμούς.
- * Απορροφήστε ή καλύψτε με ξηρό χώμα, άμμο ή άλλο άκαυστο υλικό και μεταφέρετέ το σε δοχεία.
- * Χρησιμοποιήστε καθαρά εργαλεία που δεν παράγουν σπινθήρες για να περισυλλέξετε το απορροφημένο υλικό.

Μεγάλες Κηλίδες

- * Δημιουργήστε ανάχωμα μπροστά από την κηλίδα του υγρού για να αποθεθεί με ασφάλεια αργότερα.
- * Η διασκορπισμένη βολή νερού μπορεί να ελαττώσει τους ατμούς, αλλά μπορεί να μην είναι επαρκής να εμποδίσει την ανάφλεξη σε κλειστούς χώρους.

ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ







- * Μεταφέρετε τους πάσχοντες σε χώρο με καθαρό αέρα.
- * Τηλεφωνήστε στον αριθμό 166 ή ζητήστε επείγουσα ιατρική βοήθεια.
- * Προσφέρετε τεχνητή αναπνοή εάν το θύμα δεν αναπνέει.
- * Παρέχετε οξυγόνο εάν η αναπνοή είναι δύσκολη.
- * Αφαιρέστε και απομονώστε τα μολυσμένα ενδύματα και υποδήματα.
- * Σε περίπτωση επαφής με την ουσία, ξεπλύνετε αμέσως το δέρμα ή τα μάτια με τρεχούμενο νερό για τουλάχιστον 20 λεπτά.
- * Πλύνετε το δέρμα με σαπούνι και νερό.
- * Σε περίπτωση εγκαυμάτων, δροσίστε αμέσως το σημείο του δέρματος που έχει προσβληθεί για όσο διάστημα είναι δυνατόν με κρύο νερό. Μην βγάζετε τα ρούχα εάν έχουν κολλήσει πάνω στο δέρμα.
- * Φροντίστε ώστε να παραμείνει ο πάσχων σε θερμό και ήρεμο περιβάλλον.
- * Βεβαιωθείτε ότι το ιατρικό προσωπικό γνωρίζει για την επικινδυνότητα του υλικού που εμπλέκεται στο συμβάν και παίρνει προφυλάξεις για να προστατευτεί.

Επιπλέον αν είναι και επιβλαβή, τοξικά ή διαβρωτικά:

- Μην χρησιμοποιείτε την μέθοδο στόμα με στόμα εάν το θύμα έχει καταπιεί ή εισπνεύσει την ουσία, παρέχετε τεχνητή αναπνοή με την βοήθεια μιας μάσκας τσέπης που διαθέτει βαλβίδα μιας κατεύθυνσης ή άλλη κατάλληλη αναπνευστική ιατρική συσκευή.
- Οι επιδράσεις από την έκθεση στην ουσία (εισπνοή, κατάποση ή επαφή με το δέρμα) μπορεί να καθυστερήσουν.

Μεγάλη χυμένη ποσότητα: Θεωρείται μια διαρροή που περιλαμβάνει ποσότητες μεγαλύτερες από 208 λίτρα για υγρά και περισσότερο από 30 kg για στερεά.

Ακολουθεί απόσπασμα από 'Εγχειρίδιο αντιμετώπισης Ατυχημάτων με επικίνδυνα υλικά το οποίο μπορεί υποστηρικτικά να αποτελέσει ουσιαστικό εργαλείο στην διαχείριση ενός συμβάντος:

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΟΥΣΙΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΟΥΣΙΩΝ																								
<p>Υγρά καύσιμα (αργό πετρέλαιο, βενζίνη, πετρέλαιο ντίζελ, κηροζίνη, οινόπνευμα κινητήρων), βενζόλιο, αλκοόλες (οινόπνευμα, μεθανόλη κ.α.) αιθέρες, αλδεΐδες, κετόνες, εστέρες, κ.α.</p>	<p>Ενώσεις αντιμονίου, ενώσεις αρσενικού, ενώσεις βαρίου, διχλωροβενζόλιο, διχλωρομεθάνιο, υδροκυάνιο, ενώσεις του υδραργύρου, νικοτίνη, νιτροβενζόλιο, τετραχλωράνθρακας, χλωροφόρμιο, παρασιτοκτόνα στερεά κ.α.</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ΚΛΑΣΗ 3 ΕΥΦΛΕΚΤΑΥΓΡΑ</th> </tr> <tr> <th>ΚΛΑΣΗ</th> <th>ΕΤΙΚΕΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (label / placard)</th> <th>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</th> <th>ΣΗΜΑΣΙΑ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>Σε κόκκινο φόντο μαύρη ή λευκή φλόγα, μικρός αριθμός '3' στην κάτω γωνία.</td> <td>Εύφλεκτα υγρά.</td> </tr> </tbody> </table>	ΚΛΑΣΗ 3 ΕΥΦΛΕΚΤΑΥΓΡΑ				ΚΛΑΣΗ	ΕΤΙΚΕΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (label / placard)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΗΜΑΣΙΑ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	3		Σε κόκκινο φόντο μαύρη ή λευκή φλόγα, μικρός αριθμός '3' στην κάτω γωνία.	Εύφλεκτα υγρά.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ΚΛΑΣΗΣ 6.1 ΤΟΞΙΚΑ</th> </tr> <tr> <th>ΚΛΑΣΗ</th> <th>ΕΤΙΚΕΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (label / placard)</th> <th>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</th> <th>ΣΗΜΑΣΙΑ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.1</td> <td></td> <td>Νεκροκεφαλή και οστά χμιστί, μαύρη σε λευκό φόντο, μικρός αριθμός '6' στην κάτω γωνία.</td> <td>Τοξικές ουσίες.</td> </tr> </tbody> </table>	ΚΛΑΣΗΣ 6.1 ΤΟΞΙΚΑ				ΚΛΑΣΗ	ΕΤΙΚΕΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (label / placard)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΗΜΑΣΙΑ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	6.1		Νεκροκεφαλή και οστά χμιστί, μαύρη σε λευκό φόντο, μικρός αριθμός '6' στην κάτω γωνία.	Τοξικές ουσίες.
ΚΛΑΣΗ 3 ΕΥΦΛΕΚΤΑΥΓΡΑ																									
ΚΛΑΣΗ	ΕΤΙΚΕΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (label / placard)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΗΜΑΣΙΑ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ																						
3		Σε κόκκινο φόντο μαύρη ή λευκή φλόγα, μικρός αριθμός '3' στην κάτω γωνία.	Εύφλεκτα υγρά.																						
ΚΛΑΣΗΣ 6.1 ΤΟΞΙΚΑ																									
ΚΛΑΣΗ	ΕΤΙΚΕΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (label / placard)	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	ΣΗΜΑΣΙΑ ΕΤΙΚΕΤΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ																						
6.1		Νεκροκεφαλή και οστά χμιστί, μαύρη σε λευκό φόντο, μικρός αριθμός '6' στην κάτω γωνία.	Τοξικές ουσίες.																						
<p>ΚΙΝΔΥΝΟΙ</p>	<p>ΚΙΝΔΥΝΟΙ</p>																								
<p>Ανάφλεξη (από σπινθήρα, τσιγάρο κλπ.), έκρηξη, παραγωγή εύφλεκτων ατμών, ασφυξία σε κλειστούς χώρους, διάβρωση, τοξικότητα (πρόκληση δηλητηρίασης και μόλυνσης υδάτων. Τα κενά δοχεία που δεν έχουν καθαριστεί πρέπει να αντιμετωπίζονται σαν να ήταν πλήρη. Ορισμένα υγρά μεταφέρονται σε θερμή κατάσταση. Η επαφή τους με μέταλλα είναι ικανή να δημιουργήσει εύφλεκτο αέριο υδρογόνο. Η αντίδρασή τους με το νερό ή με υγρό αέρα απελευθερώνει τοξικά, διαβρωτικά ή εύφλεκτα αέρια. Οι περισσότεροι ατμοί είναι βαρύτεροι του αέρα, εξαπλώνονται σε όλη την έκταση του εδάφους και συγκεντρώνονται σε κλειστούς χώρους ή χώρους που βρίσκονται χαμηλά. Ορισμένες ουσίες μπορεί να πολυμερισθούν με εκρηκτικό τρόπο όταν θερμανθούν ή εμπλακούν σε φωτιά. Πολλά υγρά είναι μη αναμίξιμα και ελαφρύτερα του νερού με αποτέλεσμα το νερό κατάσβεσης να εξαπλώνει την πυρκαγιά. Ορισμένα έχουν χαμηλό σημείο ανάφλεξης και είναι πολύ πτητικά. Η διαρροή νερού σε αποχετευτικό δίκτυο μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης. Διαρροή του νερού κατάσβεσης μπορεί να προκαλέσει ρύπανση. Σε ορισμένες περιπτώσεις δοχείο συσκευασίας εκρήγνυται όταν θερμαίνεται (φαινόμενο BLEVE ,ΚΕΦ 15).</p>	<p>Είναι δηλητηριώδεις, τοξικές βλαβερές για την υγεία ανθρώπων και ζώων, μολύνουν το περιβάλλον, εμφανίζουν κίνδυνο πυρκαγιάς, ακόμα και σε μικρές ποσότητες. Ορισμένες ουσίες παράγουν τοξικά αέρια κατά την επαφή τους με το νερό, δημιουργούν εκρηκτικά μείγματα με τον αέρα, δημιουργούν εύφλεκτο αέριο υδρογόνου ύστερα από επαφή με μέταλλα. Μπορούν επίσης να προκαλέσουν θάνατο με εισπνοή, διαδοχική απορρόφηση από το δέρμα ή κατάποση. Οι επιπτώσεις από την επαφή ή εισπνοή τους μπορεί να εμφανισθούν αργότερα. Ορισμένες ουσίες δεν καίγονται αλλά μπορεί να διασπασθούν όταν θερμανθούν και να παράγουν διαβρωτικούς ή/και τοξικούς καπνούς. Ορισμένες ουσίες μπορεί να πολυμερισθούν με εκρηκτικό τρόπο όταν θερμανθούν ή εμπλακούν σε φωτιά. Τα δοχεία συσκευασίας μπορεί να εκραγούν όταν θερμανθούν. Ορισμένα από αυτά τα υλικά μπορεί να καούν, αλλά κανένα δεν αναφλέγεται εύκολα. Μείγματα αέρα/ατμού μπορεί να εκραγούν όταν αναφλεγούν.</p>																								
<p>ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ</p>	<p>ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΣΥΜΒΑΝΤΟΣ</p>																								
<ul style="list-style-type: none"> Ενημερώστε το Κέντρο Επιχειρήσεων του Πυροσβεστικού Σώματος. Διατηρήστε ικανή απόσταση ασφαλείας ανάλογα με το υλικό που εμπλέκεται και την 	<ul style="list-style-type: none"> Ενημερώστε το Κέντρο Επιχειρήσεων του Πυροσβεστικού Σώματος. Διατηρήστε ικανή απόσταση ασφαλείας ανάλογα με το υλικό που εμπλέκεται και την 																								

<p>ποσότητα αυτού. Συνδράμετε την ΕΛ.ΑΣ για τον αποκλεισμό του χώρου ατυχήματος σε όλες τις κατευθύνσεις αρχικά για 50 μέτρα και τουλάχιστον 300 μέτρα σε περίπτωση μεγάλης κηλίδας διαρροής. Εάν εμπλέκονται σε πυρκαγιά δεξαμενές, βαγόνια ή βυτία οχημάτων, συνδράμετε στον αποκλεισμό της περιοχής σε ακτίνα 800 μέτρων σε όλες τις κατευθύνσεις. Εξετάστε την εισήγησή σας στην αρμόδια Αρχή για εκκένωση/οργανωμένη απομάκρυνση των πολιτών.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιχειρήστε από την πλευρά που φυσά ο άνεμος (ανάντη, δηλαδή έχοντας τον άνεμο στην πλάτη στραμμένοι προς το περιστατικό). • Φροντίστε για την προσωπική σας ασφάλεια και χρησιμοποιείτε κράνος, αναπνευστική συσκευή θετικής πίεσης, γάντια, επενδύτη πυρκαγιάς, κουκούλα πυρκαγιάς, μπότες, στολή χημικής προστασίας(η οποία μπορεί να παρέχει μικρή ή καθόλου θερμική προστασία) κ.α. ως μέσα ατομικής προστασίας. • Εξαλείψτε τις εστίες ανάφλεξης και πηγές έναυσης. Απομακρύνετε τις άθικτες συσκευασίες από το χώρο της διαρροής/πυρκαγιάς, αν αυτό μπορεί να γίνει με ασφάλεια. Χρησιμοποιήστε εργαλεία που δεν δημιουργούν σπινθήρα. • Αερίστε τους κλειστούς χώρους. Αποφύγετε τους χώρους που βρίσκονται χαμηλά. Αρκετοί ατμοί είναι βαρύτεροι του αέρα, εξαπλώνονται σε όλη την έκταση του εδάφους και συγκεντρώνονται σε χώρους που βρίσκονται χαμηλά (υπόγεια, δεξαμενές, αποχετευτικό δίκτυο). • Χρησιμοποιήστε αφρό για να μειώσετε την παραγωγή ατμών. Πολλά εύφλεκτα υγρά είναι μη αναμιξιμα και ελαφρύτερα του νερού και δεν χρησιμοποιούμε νερό για κατάσβεση. Σε περίπτωση μικρών πυρκαγιών χρησιμοποιήστε ξηρά σκόνη ή CO2 ή αφρό ανθεκτικό στις αλκοόλες ή διασκορπισμένη βολή. • Σε περίπτωση μεγάλων πυρκαγιών χρησιμοποιήστε αφρό, διασκορπισμένη βολή ή βολή ομίχλης. Μη χρησιμοποιείτε συμπαγή βολή για κατάσβεση εύφλεκτων υγρών. Σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτείται αφρός ανθεκτικός στις αλκοόλες. • Αντιμετωπίστε την πυρκαγιά από τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση σε περίπτωση που εμπλέκονται δεξαμενές ή φορτία οχημάτων/ρυμουλκούμενων. Ψύξτε τα δοχεία συσκευασίας με μεγάλες ποσότητες νερού για αρκετή ώρα και μετά την κατάσβεση της πυρκαγιάς. • Σε μεγάλες πυρκαγιές χρησιμοποιήστε μη επανδρωμένους ή τηλεκατευθυνόμενους αυλούς κ.α. Αν αυτό είναι αδύνατο αφήστε την πυρκαγιά να εξελιχθεί. ΠΑΝΤΑ μείνετε μακριά από δεξαμενές που τυλίγονται στις φλόγες. Κίνδυνος εμφάνισης φαινομένου BLEVE. 	<p>ποσότητα αυτού. Συνδράμετε την ΕΛ.ΑΣ για τον αποκλεισμό του χώρου ατυχήματος σε όλες τις κατευθύνσεις αρχικά για τουλάχιστον 25-100 μέτρα. Σε περίπτωση που εμπλέκονται σε πυρκαγιά δεξαμενές, βαγόνια ή βυτία οχημάτων, συνδράμετε στον αποκλεισμό της περιοχής σε ακτίνα 800-1.600 μέτρων σε όλες τις κατευθύνσεις. Εξετάστε την εισήγησή σας στην αρμόδια Αρχή για εκκένωση/οργανωμένη απομάκρυνση των πολιτών.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επιχειρήστε από την πλευρά που φυσά ο άνεμος (ανάντη, δηλαδή έχοντας τον άνεμο στην πλάτη στραμμένοι προς το περιστατικό). • Φροντίστε για την προσωπική σας ασφάλεια και χρησιμοποιείτε κράνος, αναπνευστική συσκευή θετικής πίεσης, γάντια, επενδύτη πυρκαγιάς, κουκούλα πυρκαγιάς, μπότες, στολή χημικής προστασίας(η οποία μπορεί να παρέχει μικρή ή καθόλου θερμική προστασία) κ.α. ως μέσα ατομικής προστασίας. • Εξαλείψτε τις εστίες ανάφλεξης. Απομακρύνετε τα δοχεία συσκευασίας από το χώρο της πυρκαγιάς, αν αυτό μπορεί να γίνει με ασφάλεια. • Αποφύγετε τους χώρους που βρίσκονται χαμηλά. Αρκετοί ατμοί είναι βαρύτεροι του αέρα, εξαπλώνονται σε όλη την έκταση του εδάφους και συγκεντρώνονται σε χώρους που βρίσκονται χαμηλά (υπόγεια, δεξαμενές, αποχετευτικό δίκτυο). • Σε περίπτωση μικρών πυρκαγιών χρησιμοποιήστε ξηρά σκόνη, CO2 ή διασκορπισμένη βολή νερού. • Σε περίπτωση μεγάλων πυρκαγιών κάνετε χρήση νερού, βολή ομίχλης ή αφρού. Μη χρησιμοποιείτε συμπαγή βολή νερού. • Σε πυρκαγιές στις οποίες εμπλέκονται δεξαμενές ή φορτία οχημάτων /ρυμουλκούμενων, καταπολεμήστε την πυρκαγιά από τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση ή χρησιμοποιήστε μη επανδρωμένους επιδαπέδιους αυλούς ή τηλεκατευθυνόμενους αυλούς κ.α. από τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση. ΝΑ ΜΗ ΔΙΕΙΣΔΥΣΕΙ ΝΕΡΟ ΣΤΑ ΔΟΧΕΙΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ.
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Εάν έχουν χυθεί στην άσφαλτο υγρά καύσιμα, ορυκτέλαια κ.α. ενημερώστε τον αρμόδιο φορέα ή την εταιρεία λειτουργίας του αυτοκινητόδρομου για τον καθαρισμό του οδοστρώματος με απορροφητικά ή αδρανή υλικά (πριονίδι, άμμος, χώμα κ.α.) και την περισυλλογή τους. • Αποφύγετε να χυθούν τα υγρά πυρόσβεσης σε δίκτυα αποχέτευσης και υδάτινους πόρους. Αν χρειαστεί δημιουργήστε ανάχωμα για να συγκεντρώσετε τα παραπάνω υγρά ώστε να διατεθούν κατάλληλα. Μην διασκορπίσετε το «χυμένο» υλικό με συμπαγή βολή νερού κ.α. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ψύξτε τα δοχεία συσκευασίας με μεγάλες ποσότητες νερού για αρκετή ώρα και μετά την κατάσβεση της πυρκαγιάς. Απομακρυνθείτε αμέσως σε περίπτωση εντεινόμενου ήχου από τα εξαεριστικά ασφαλείας ή σε περίπτωση αλλοίωσης του χρώματος της δεξαμενής. ΠΑΝΤΑ μείνετε μακριά από δεξαμενές που τυλίγονται στις φλόγες. • Απαραίτητη η απολύμανση των στολών και όλου του εξοπλισμού μετά τη χρήση τους. • Αποφύγετε να χυθούν τα υγρά πυρόσβεσης σε δίκτυα αποχέτευσης και υδάτινους πόρους. Αν χρειαστεί δημιουργήστε ανάχωμα για να συγκεντρώσετε τα παραπάνω υγρά ώστε να διατεθούν κατάλληλα. Μην διασκορπίσετε το «χυμένο» υλικό με συμπαγή βολή νερού κ.α.
--	---

Αφρός ανθεκτικός σε αλκοόλες: Θεωρείται ένας αφρός ο οποίος είναι ανθεκτικός στις πολικές χημικές ουσίες όπως κετόνες και εστέρες οι οποίες μπορούν να διαλύσουν άλλους τύπους αφρών.

Στην ιστοσελίδα <http://www.firesecurity.gr/entypa2.htm> μπορείτε να βρείτε πολλά έγγραφα της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας για θέματα όπως Καύση -Φωτιά - Πυρκαγιά, Πυρασφάλεια-Πυροπροστασία, Επιστημονική Θεώρηση της Πυρκαγιάς - Ασφάλεια, Μέσα Πυρόσβεσης.

Παράρτημα V

Απόφαση Αριθ. 437/2005 /2006 του Ανώτατου Χημικού Συμβουλίου του Γενικού Χημείου του Κράτους, για τον περιορισμό της συνολικής περιεκτικότητας πτητικών οργανικών ενώσεων που οφείλεται στη χρήση οργανικών διαλυτών.

Από το 2006 με την Υπουργική Απόφαση 437/2005/06, (1641/Β/8.11.06) έχουμε εναρμονίσει την Ελληνική Νομοθεσία προς την οδηγία 2004/42/ΕΚ. Αποσκοπεί στον περιορισμό της συνολικής περιεκτικότητας πτητικών οργανικών ενώσεων (ΠΟΕ) σε ορισμένα χρώματα και βερνίκια και σε προϊόντα επισκευής χρώματος αυτοκινήτων (μερικής ή ολικής επαναβαφής, φανοποιίας) για την πρόληψη ή τον περιορισμό της ρύπανσης του αέρα που οφείλονται στη συμβολή των ΠΟΕ στο σχηματισμό τροποσφαιρικού όζοντος.

Άρθρο 2 Ορισμοί

«Πτητική οργανική ένωση(ΠΟΕ)»: Κάθε οργανική ένωση της οποίας το αρχικό σημείο βρασμού, μετρούμενο σε σταθερή πίεση 101,3 KPa, είναι μικρότερο ή ίσο των 250 °C.

«περιεκτικότητα σε ΠΟΕ»: η μάζα των ΠΟΕ, εκφρασμένη σε γραμμάρια ανά λίτρο (g/l), στη σύνθεση του προϊόντος έτοιμου για χρήση. Η μάζα των ΠΟΕ σε δεδομένο προϊόν, οι οποίες αντιδρούν χημικά ενώ στεγνώνουν για να αποτελέσουν μέρος του επιχρίσματος, δεν θεωρείται ως τμήμα της περιεκτικότητας σε ΠΟΕ,

«οργανικός διαλύτης»: κάθε ΠΟΕ που χρησιμοποιείται μόνο ή σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες, για τη διάλυση ή την αραίωση πρώτων υλών, προϊόντων ή απορριμμάτων ή ως μέσο καθαρισμού για τη διάλυση ξένων προσμίξεων ή ως μέσο διασποράς ή ως ρυθμιστής του ιξώδους ή της επιφανειακής τάσης ή ως πλαστικοποιητής ή ως συντηρητικό,

«Επίχρισμα»: κάθε παρασκεύασμα, συμπεριλαμβανομένων όλων των οργανικών διαλυτών ή παρασκευασμάτων που περιέχουν οργανικούς διαλύτες που είναι αναγκαίοι για την ορθή εφαρμογή του, το οποίο χρησιμοποιείται για τον σχηματισμό φιλμ με διακοσμητικό, προστατευτικό ή άλλο λειτουργικό αποτέλεσμα σε μία επιφάνεια,

«φιλμ»: συνεχές στρώμα που προκύπτει από την εφαρμογή ενός ή περισσότερων στρώσεων στην επιφάνεια που βάφεται,

«υδατικά επιχρίσματα (Υ)»: επιχρίσματα των οποίων το ιξώδες ρυθμίζεται με χρήση ύδατος,

«επιχρίσματα διαλύτη(Δ)»: επιχρίσματα των οποίων το ιξώδες ρυθμίζεται με χρήση οργανικού διαλύτη,

Πρέπει να επιλέγονται προϊόντα, που είναι σύμφωνα με την οδηγία 2004/42/ΕΚ ή την απόφαση 437/2005/06 γιατί οι εκπομπές VOC είναι μειωμένες. Προτιμήστε τα υδατικά επιχρίσματα (Υ) από τα επιχρίσματα με διαλύτη(Δ) γιατί όπως βλέπετε και στον παρακάτω πίνακα το ποσοστό διαλύτη είναι πολύ πιο χαμηλό.

ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ
ΠΟΕ
ΓΙΑ ΧΡΩΜΑΤΑ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΒΕΡΝΙΚΙΑ

	Υποκατηγορία προϊόντος	Τύπος	Φάση I (g/l*) (από 1.1.2007)	Φάση II (g/l*) (από 1.1.2010)
α	Ματ εσωτερικών τοίχων και οροφών Στιλπνότητα ≤ 25@60°)	Υ	75	30
		Δ	400	30
β	Γυαλιστερά εσωτερικών τοίχων και οροφών (Στιλπνότητα > 25@60°)	Υ	150	100
		Δ	400	100
γ	Εξωτερικών τοίχων ορυκτών υποστοιμιμάτων	Υ	75	40
		Δ	450	430
δ	Εσωτερικών/εξωτερικών διακοσμήσεων και επενδύσεων από ξύλο και μέταλλο	Υ	150	130
		Δ	400	300

ε	Βερνίκια και βαφές ξύλου εσωτερικών/εξωτερικών διακοσμήσεων	Υ	150	130
		Δ	500	400
	Απορροφώμενες βαφές ξύλου	Υ	150	130
		Δ	700	700
ζ	Αστάρια	Υ	50	30
		Δ	450	350
η	Συνδετικά ασταρία	Υ	50	30
		Δ	750	750
θ	Ειδικά επιχρίσματα ενός συστατικού	Υ	140	140
		Δ	600	500
ι	Ειδικά επιχρίσματα δύο συστατικών	Υ	140	140
		Δ	550	500
ια	Πολύχρωμα επιχρίσματα	Υ	150	100
		Δ	400	100
ιβ	Επιχρίσματα διακοσμητικών εφφέ	Υ	300	200
		Δ	500	200

* g/l έτοιμου προς χρήση χρώματος.

**ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ
ΠΟΕ
ΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΠΑΝΑΒΑΦΗΣ (ΦΑΝΟΠΟΙΙΑΣ) ΑΥΤΟ-
ΚΙΝΗΤΩΝ**

	Υποκατηγορία προϊόντος	Επιχρίσματα	ΠΟΕ g/l* (112007)
α	Προϊόντα Προετοιμασίας	Προετοιμασίας Προκαθαριστικά	850 200
β	Χονδρά γεμιστικά / στόκκοι	Κάθε τύπου	250
γ	Αστάρια	Προεργασίας/γεμιστικά Μετάλλου γενικής χρήσης Αστάρια φωσφάτωσης (wash primers)	540 780
δ	Τελικά επιχρίσματα	Κάθε τύπου	420
ε	Ειδικά χρώματα φινιρίσματος	Κάθε τύπου	840

* g/l έτοιμου προς χρήση προϊόντος. Εκτός από την υποκατηγορία (α) τυχόν περιεκτικότητα σε ύδωρ του έτοιμου προς χρήση προϊόντος δεν πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

Να θυμάστε:

- Υλικά που περιέχουν διαλύτες επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο αν ο χώρος αερίζεται επαρκώς, και όπου είναι απαραίτητο, παρέχεται το κατάλληλο μέσο προστασίας της αναπνοής.
- Η είσοδος σε περιορισμένους χώρους όπου μπορεί να υπάρχουν ατμοί διαλυτών επιτρέπεται μόνο αν ο εργοδότης έχει διασφαλίσει ότι τηρούνται όλα τα μέτρα ασφάλειας, παρέχοντας αερισμό στο χώρο και ελέγχοντας την ατμόσφαιρα, ή μόνο εφόσον έχουν παρθεί ειδικές προφυλάξεις.

Θα πρέπει να γνωρίζετε ότι :

Η υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων προστατεύονται από το νόμο. Ο εργοδότης έχει καθήκον να προστατεύει και να κρατά ενημέρους τους εργαζόμενους σχετικά με την υγεία και ασφάλειά τους. Οι εργαζόμενοι έχουν ευθύνη να φροντίζουν τον εαυτό σας και τους άλλους. Εάν παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα, μπορούν να το συζητήσουν με τον εργοδότη, τον Τεχνικό Ασφάλειας ή εφόσον υπάρχουν τον Γιατρό Εργασίας και τον Εκπρόσωπο των εργαζομένων για θέματα υγείας & ασφάλειας της εργασίας.

Ιστογραφία

www.elinyae.gr/el/lib_file_upload/BiomDial.1102964571171.pdf

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/cemarking/downloads/index_en.htm

<http://www.cdc.gov/niosh/topics/organsolv/>

<http://osha.europa.eu/el/publications/factsheets/90>

<http://www.cdc.gov/niosh/npg/>

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

<http://www.ehs.uci.edu/programs/safety/confinedspace.htm>

<http://www.afscme.org/news/publications/workplace-health-and-safety/fact-sheets/confined-spaces>

<http://www.cdc.gov/niosh/topics/organsolv/>

<http://osha.europa.eu/el/publications/factsheets/89>

https://osha.europa.eu/el/publications/promotional_material/rat2007/view

<http://www.pkm.gov.gr/>

<http://shipbusiness.com/tank-cleaning.html>

Βιβλιογραφία

- π.δ. 399/94, «Απρόβλεπτη έκθεση, Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία»
- Κανονισμός 1272/2008/EK (CLP)
- π.δ. 42/2003 «Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την βελτίωση της προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων οι οποίοι είναι δυνατόν να εκτεθούν σε κίνδυνο από εκρηκτικές ατμόσφαιρες σε συμμόρφωση με την οδηγία 1999/92/EK»
- π.δ. 70/90
- *HSE Working Safely with solvents*
- *Fire and Explosion. How safe is your workplace? HSE*
- *Energetic and spontaneously Combustible substances HSE .*
- *Safe working with flammable substances. HSE*
- *Δουλεύοντας σε περιορισμένους χώρους Κίνδυνοι και Μέτρα προστασίας” Ιωάννης Τσιρώνης, Αντώνης Παπαδάκης, Εύη Γεωργιάδου, Αθήνα 2008, ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.,*
- *Επαγγελματικές Παθήσεις του νευρικού συστήματος , Μ Τσολάκη*
- *Chronic Organic Solvent Neurotoxicity: Diagnostic Criteria, Wellington,*
- *Safe working in a confined space, OSH, Department of Labor , Te Tari Mari, New Zealand.*
- *University of Cambridge Department of Engineering Hokinson Laboratory , Health & Safety Guidance*
- *A guide to working safely in Confined Spaces. Workplace Health and Safety Queensland*
- *Industrial Organic Solvents Australian Government Publishing Service, Canberra*
- *Code of Practice. Confined Spaces*
- *IACS Confined space Safe practice*
- *Safe Working in a confined space*
- *American Standard Work safe Australia National Standard*
- *Συστήματα Ανίχνευσης Αερίων COOPER Menvier (univel)*
- *Εφαρμογές γείωσης & ισοδυναμικών συνδέσεων ELEMCO (Newson Gale)*
- *Προεδρικό Διάταγμα 44/1987 ,κ.λπ.*
- *Π.Δ. 225/1989 , Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα.*
- *Μη δεσμευτικός οδηγός ορθής πρακτικής για την εφαρμογή της οδηγίας 1999/92/EK σχετικά με*

τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη βελτίωση της προστασίας της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων οι οποίοι είναι δυνατόν να τεθούν σε κίνδυνο από εκρηκτικές ατμόσφαιρες, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Απασχόληση & Κοινωνικές Υποθέσεις.

- Πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές μη υποχρεωτικού χαρακτήρα σχετικά με την προστασία της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες, Άρθ 3,4,5,6 και σημείο 1 του παραρτήματος II της οδηγίας 98/24/EK.
- *Safe Working with Industrial Solvents*, European Solvents Industry Group.
- SIA (Solvents Industry Association), Notice Number 47: Flammable Solvents and the Hazard of Static Electricity.
- *Respiratory protective equipment*, HSE
- *A guide to Safety in Confined Spaces*, NIOSH
- *Ontario Regulation 632/05 Confined Spaces*
- *Hot Work on Drums & Tanks*, Department of Labour Te Tari Mahi
- *Ventilation and Purging* Ontario Ministry of Labour
- *INERTING OR PURGING*, Department of Chemical Engineering, University of Missouri-Rolla, Neil L. Book Oliver C. Sitton, Douglas K. Ludlow
- *Controlling the Explosion Hazard in Vessels, Tanks and Piping Systems* WorkSafe ALBERTA
- *Εκτίμηση και Πρόληψη του Επαγγελματικού Κινδύνου στη Βιομηχανία Παραγωγής Χρωμάτων*, Αθήνα 2007 ΕΛΙΝΥΑΕ.
- Π.Δ. 52/2015 - Εναρμόνιση με την οδηγία 2014/27/ΕΕ «Για την τροποποίηση των οδηγιών του Συμβουλίου 92/58/ΕΟΚ, 92/85/ΕΟΚ, 94/33/ΕΚ, 98/24/ΕΚ και της οδηγίας 2004/37/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, ώστε να ευθυγραμμιστούν με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 1272/2008 για την ταξινόμηση, την επισήμανση και τη συσκευασία των ουσιών και των μειγμάτων» – Τροποποίηση των π.δ. 105/1995, Π.δ. 176/1997, Π.δ. 62/1998, Π.δ. 338/2001 και π.δ. 399/1994

