



### **6.1. ΑΥΤΟΜΑΤΟΙ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΓΙΑ ΑΠΟΦΥΓΗ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ**

Η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος ενός οδοντοτεχνικού εργαστηρίου προέρχεται από το γενικό δίκτυο της Δ.Ε.Η. Στο χώρο του εργαστηρίου τοποθετείται ένας ηλεκτρικός πίνακας ο οποίος συνδέεται με το μετρητή της ΔΕΗ και δίνει τη δυνατότητα σε περίπτωση ανάγκης όπως αποκατάσταση βλαβών ή συντήρηση μηχανημάτων, να μπορεί να γίνει η διακοπή της παροχής ρεύματος στο χώρο του οδοντοτεχνικού εργαστηρίου.

Επειδή η συνολική εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς των φορτίων (ηλεκτρικών μηχανημάτων και συσκευών) στο χώρο του οδοντοτεχνικού εργαστηρίου είναι μεγάλη, το δίκτυο διανομής ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι τριφασικό (να αποτελείται από τρεις φάσεις, ουδέτερο και γείωση) ώστε το συνολικό ηλεκτρικό φορτίο να μοιράζεται δια του τρία στην κάθε φάση. Έτσι αποφεύγεται η δημιουργία ασύμμετρης φόρτισης στο δίκτυο της ΔΕΗ.

Οι διακόπτες που χρησιμοποιούνται στον πίνακα πρέπει να επιτρέπουν την αποσύνδεση της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος μέσω ενός διακόπτη φορτίου ή μέσω ενός αυτόματου διακόπτη. Η προστασία από το βραχυκύκλωμα γίνεται στην πρώτη περίπτωση με τις ασφάλειες τήξης, ενώ στη δεύτερη περίπτωση μέσω διατάξεων προστασίας του αυτόματου διακόπτη. Και στις δύο περιπτώσεις πρέπει να προβλέπονται αλληλασφαλίσεις μεταξύ των διακοπών, ώστε να αποκλείονται λανθασμένοι χειρισμοί.

**Η ηλεκτρική εγκατάσταση στο χώρο του εργαστηρίου πρέπει να γίνεται από ειδικευμένους τεχνικούς (διπλωματούχους), σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τους κανονισμούς ασφαλείας.**

## Ηλεκτρικές παροχές

Στο χώρο του οδοντοτεχνικού εργαστηρίου υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός ηλεκτρικών φορτίων που πρέπει να είναι συνεχώς υπό ηλεκτρική τάση. Ανάλογα με τον εξοπλισμό του χώρου και με το είδος των εργασιών που εκτελούνται στο εργαστήριο, πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστές ηλεκτρικές παροχές όπως:

- ◆ 3 - 4 **κοινές παροχές** για το φωτισμό του χώρου
- ◆ **ενισχυμένες παροχές** σύμφωνα με την τάξη μεγέθους της ισχύος των μηχανημάτων για τον αεροσυμπιεστή, τους κλιβάνους πορσελάνης ή κατασκευής χυτών εργασιών, το σύστημα απορρόφησης, τον κλιματισμό κ.λ.π.

## Αυτόματος διακόπτης

Η προστασία ενός ηλεκτροκινητήρα διαφοροποιείται σύμφωνα με την ισχύ και την εφαρμογή του, ανάλογα με τα ονομαστικά μεγέθη, τον τρόπο εκκίνησης, τη ροπή του φορτίου, τον κύκλο λειτουργίας και τα χαρακτηριστικά του δικτύου τροφοδότησης.

Η κύρια συσκευή προστασίας, είναι ο **αυτόματος διακόπτης**, ο οποίος περιλαμβάνει ένα "θερμικό" και ένα "ηλεκτρομαγνητικό" στοιχείο. Στο Σχήμα 6.1. παρουσιάζεται η διάταξη υλοποίησης της προστασίας των κινητήρων επαγωγής, όταν δεν υπάρχουν άλλες ιδιαίτερες απαιτήσεις προστασίας.

- ◆ Το θερμικό στοιχείο συνδέεται για την προστασία του κινητήρα από υπερφόρτιση, δηλαδή από ρεύματα μερικές φορές μεγαλύτερα από το ονομαστικό ρεύμα και μεγάλης διάρκειας.
- ◆ Το ηλεκτρομαγνητικό στοιχείο συνδέεται για την προστασία του κινητήρα από μεγάλα ρεύματα, οπότε απαιτείται η ταχεία αποσύνδεση του κινητήρα.

Οι ασφάλειες προηγούνται του αυτομάτου διακόπτη. Η εγκατάσταση των ασφαλειών είναι απαραίτητη, εάν ο αυτόματος διακόπτης δεν έχει την ικανότητα διακοπής του μέγιστου ρεύματος βραχυκύκλωσης που μπορεί να παρουσιαστεί. Αλλιώς χρησιμεύουν μόνο για να περιορίζουν την έκταση του διακοπόμενου τμήματος σε περίπτωση βλάβης του αυτόματου διακόπτη και γενικότερα για την προστασία του ίδιου του αυτόματου διακόπτη.

Αντί του αυτόματου διακόπτη μπορεί να εγκατασταθεί ένας "επαφέας" (contactor), δηλαδή ένας διακόπτης με πολύ περιορισμένη ικανότητα διακοπής υπερρευματών. Ο "επαφέας" έχει την ικανότητα να πραγματοποιεί τη ζεύξη και διακοπή της λειτουργίας του κινητήρα χωρίς μεγάλη φθορά των επαφών του. Χρησιμοποιείται σε μεγάλη έκταση για τον έλεγχο των κινητήρων. Συχνά περιλαμβάνει και θερμικά στοιχεία, ώστε να εξασφαλίζει την προστασία από υπερ-

φόρτιση. Απαραίτητα όμως προηγούνται των επαφών κατάλληλες ασφάλειες, οι οποίες διακόπτουν τα μεγάλα ρεύματα βραχυκυκλωμάτων.

## Στατικός ηλεκτρισμός

Στο χώρο του εργαστηρίου υπάρχει και ο κίνδυνος **στατικού ηλεκτρισμού**, που δημιουργείται λόγω διεργασιών φόρτισης (τριβή, κόψιμο, τεμαχισμός) ή ηλεκτροστατικών εκφορτίσεων υπό μορφή σπινθήρα (ηλεκτρικό τόξο). Ο στατικός ηλεκτρισμός μπορεί να προκαλέσει ανωμαλίες ή βλάβες στη λειτουργία κυκλωμάτων ηλεκτρονικών συσκευών καθώς και έκρηξη ή ανάφλεξη όταν στο χώρο υπάρχουν εύφλεκτα μείγματα αερίων.

Για την αποφυγή του κινδύνου από στατικό ηλεκτρισμό χρειάζονται:

- ◆ αντιστατικά δάπεδα (από ειδικά υλικά)
- ◆ ειδικός κλιματισμός (ανανέωση του αέρα του χώρου και απαγωγή εύφλεκτων μειγμάτων)
- ◆ προσοχή στη χρήση και αποθήκευση των εύφλεκτων υλικών.

## Γείωση

Η γείωση των συσκευών, μηχανημάτων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων προστατεύει τον εργαζόμενο από ηλεκτροπληξία. Οι αγωγοί γείωσης και ουδέτερου συνδέονται στο γενικό πίνακα του εργαστηρίου. Σε μια σωστή ηλεκτρική εγκατάσταση, το ρεύμα ρέει από τον αγωγό φάσης και επιστρέφει από τον αγωγό ουδέτερου. Υπό κανονικές συνθήκες, στον αγωγό γείωσης δε ρέει καθόλου ρεύμα.

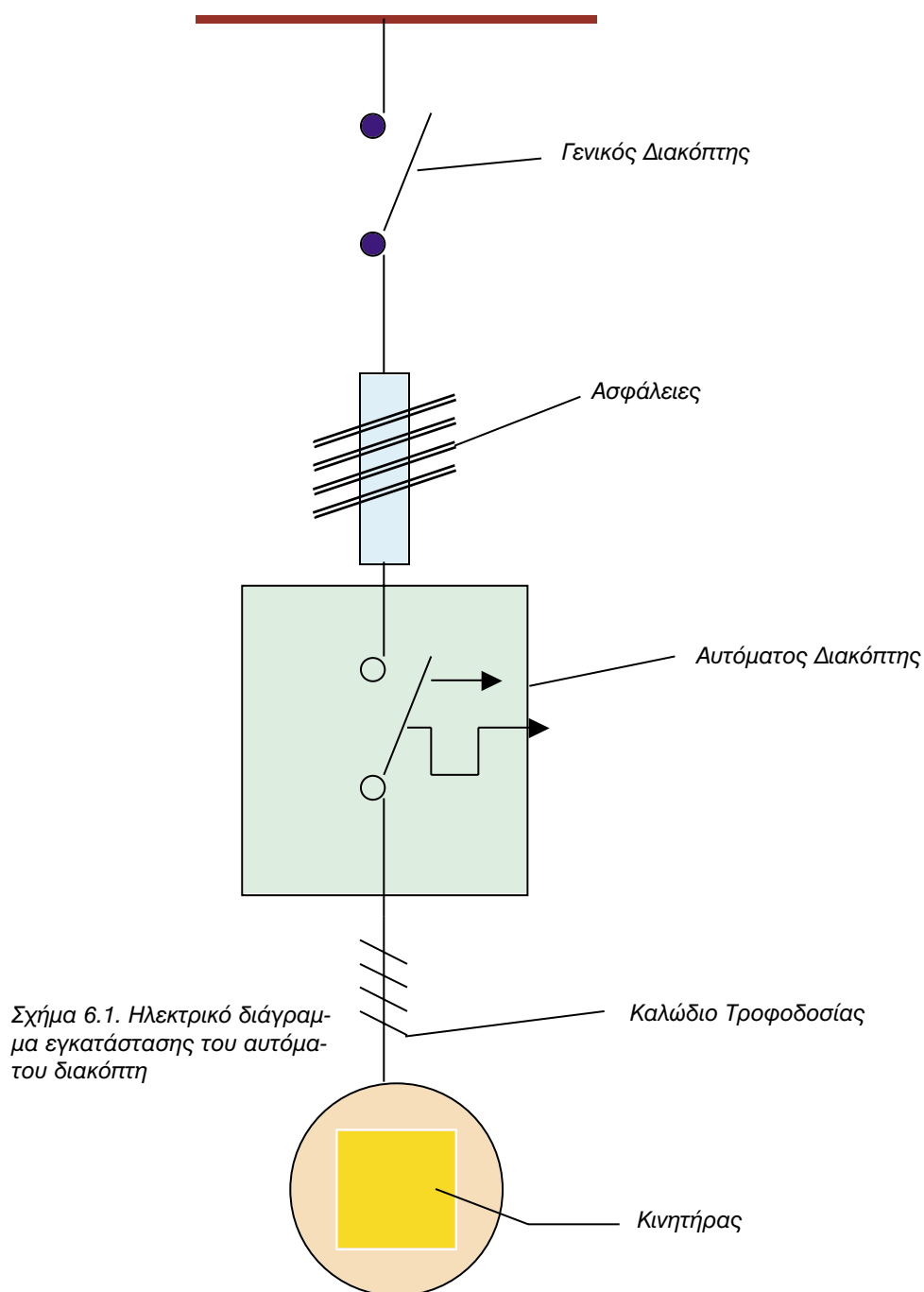
Όταν σε μια ηλεκτρική συσκευή υπάρχει διαρροή ρεύματος, είτε από σφάλμα στην εγκατάσταση, είτε λόγω καταστροφής ή γήρανσης της μόνωσης των αγωγών ρεύματος, τότε ο χρήστης προστατεύεται από ηλεκτροπληξία επειδή μέσω του αγωγού γείωσης, το ρεύμα διαρροής διοχετεύεται στη γη. Η διακοπή του ηλεκτρικού κυκλώματος σε περίπτωση μεγάλης τιμής του ρεύματος διαρροής στον αγωγό γείωσης, γίνεται μέσω της ασφάλειας του πίνακα.

Σύμφωνα με τους **Κανονισμούς των Ηλεκτρικών Εσωτερικών Εγκαταστάσεων – ΚΗΕΕ**, οι αγωγοί γείωσης πρέπει να έχουν την ίδια διατομή με τα καλώδια του δικτύου για να μην καταστρέφονται από υπερτάσεις.

Το σύστημα γείωσης στο χώρο του εργαστηρίου πρέπει να περιλαμβάνει τρία στοιχεία:

- ◆ τη γείωση του εξοπλισμού
- ◆ τη γείωση του χώρου και
- ◆ τη γείωση του κτιρίου.

Οι γειώσεις στο χώρο του εργαστηρίου πρέπει να ελέγχονται συστηματικά, διότι αποτελεί παγίδα ηλεκτροπληξίας, όταν δεν είναι γνωστό πως η γείωση δε λειτουργεί.



## 6.2. ΦΙΛΤΡΑ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο για την υγεία των εργαζομένων είναι η ποιότητα του αέρα στο χώρο του εργαστηρίου, ο οποίος πρέπει να είναι υγιεινός και επαρκής για όλους τους παρευρισκόμενους. Επίσης σημαντική είναι η προστασία του εξωτερικού περιβάλλοντος, έτσι ώστε οι βλαπτικοί παράγοντες που δημιουργούνται στο χώρο εργασίας, κατά την απομάκρυνσή τους να δέχονται κάποια επεξεργασία, η οποία να εξασφαλίζει τη μείωση της τοξικότητάς τους.

Ο εξαερισμός επιτρέπει την αντικατάσταση του αέρα του εργαστηρίου, ο οποίος περιέχει τα προϊόντα της παραγωγικής διαδικασίας όπως: σκόνη, καπνό, χημικές ουσίες, μικρόβια, με φρέσκο αέρα. Για να επιτευχθεί ένα καλό αποτέλεσμα στον αέρα του εργαστηρίου πρέπει να υπάρχει σύστημα γενικού εξαερισμού καθώς και σύστημα τοπικού εξαερισμού.

Το **σύστημα γενικού εξαερισμού** εξασφαλίζει μία σταθερή παροχή εισερχόμενου και εξερχόμενου αέρα σε όλους τους χώρους με τη βοήθεια και του τοπικού συστήματος εξαερισμού το οποίο επιτρέπει τη δέσμευση των βλαπτικών παραγόντων στην πηγή τους.

Το σύστημα γενικού εξαερισμού λειτουργεί βάσει εισαγωγής καθαρού αέρα και δημιουργίας ρευμάτων, τα οποία παρασύρουν στο πέρασμά τους τις διάφορες ουσίες και τις εξάγουν στο περιβάλλον. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η αραίωση των ουσιών σε πολύ χαμηλότερα όρια των κατώτατων ορίων ανάφλεξης ή τοξικότητας και δημιουργούνται υγιεινές και ασφαλείς συνθήκες εργασίας.

Η εγκατάσταση του συστήματος γενικού εξαερισμού πρέπει να σχεδιάζεται βάσει του όγκου του αέρα σε κυβικά μέτρα ανά λεπτό, που χρειάζονται για την αραίωση των βλαπτικών παραγόντων που παράγονται στο χώρο.

Η διάταξη του συστήματος γενικού εξαερισμού πρέπει να εξασφαλίζει την διόδο των ρευμάτων του αέρα σε όλο το μήκος της μεγάλης διάστασης του δαπέδου του χώρου, να μην αφήνει κενά ή νεκρές γωνίες. Τα **στόμια των αγωγών** εισόδου και εξόδου πρέπει να έχουν το κατάλληλο ωφέλιμο άνοιγμα. Ο αγωγός εισόδου να βρίσκεται λίγο πάνω από το επίπεδο του δαπέδου ενώ ο αγωγός εξόδου να έχει τέτοια διάταξη ώστε να αποκλείεται η είσοδος βρόχινου νερού, εντόμων ή πουλιών.

Ένα μειονέκτημα του συστήματος γενικού εξαερισμού είναι η αδυναμία του να εξασφαλίσει άμεσα κανονικό περιβάλλον σε περίπτωση ξαφνικής απελευθέρωσης μεγαλύτερης ποσότητας ουσιών, από την ποσότητα για την οποία έχει προβλεφτεί, με αποτέλεσμα το επικίνδυνο περιβάλλον να παραμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Το **σύστημα τοπικού εξαερισμού** χρησιμοποιείται σε διάφορα σημεία του χώρου όπου υπάρχει η μεγαλύτερη συγκέντρωση επικίνδυνων ουσιών συμπληρώνοντας το σύστημα γενικού εξαερισμού.

Ο τοπικός εξαερισμός διαθέτει **καλύπτρες** οι οποίες τοποθετούνται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην πηγή απελευθέρωσης των ρύπων και ο σχεδιασμός τους πρέπει να εξασφαλίζει την ολική συλλογή τους. Κατά την απαγωγή τους οι τοξικές ουσίες κατευθύνονται προς το εξωτερικό περιβάλλον μέσα από σωλήνες, οι οποίοι διαθέτουν **ειδικά φίλτρα και δεξαμενές νερού**. Τα φίλτρα εμποδίζουν την ελευθέρωση των τοξικών ουσιών στο περιβάλλον, ενώ οι δεξαμενές νερού εξασφαλίζουν την υγραποίηση των ατμών και επιτρέπουν στη συνέχεια το φιλτράρισμα των υγρών. Με αυτό τον τρόπο προστατεύεται και το εξωτερικό περιβάλλον, η ατμόσφαιρα, από τη ρύπανση. Γι' αυτούς τους λόγους ο τοπικός εξαερισμός, όπου είναι εφικτός, είναι πιο αποτελεσματικός από το γενικό εξαερισμό.

Ο εξαερισμός του χώρου, εκτός από το σύστημα απαγωγής των τοξικών ουσιών, πρέπει να διαθέτει και μονάδα εισαγωγής φρέσκου αέρα. Τα στόμια εισαγωγής πρέπει να βρίσκονται αντίθετα από τα στόμια εξαγωγής. Η θέση όπου τοποθετούνται τα στόμια εισαγωγής και εξαγωγής πρέπει να εξασφαλίζουν την εισαγωγή αρκετής ποσότητας φρέσκου αέρα ο οποίος να μπορεί να παρασύρει τους βλαπτικούς παράγοντες και όχι την ανακύκλωση του εξερχόμενου αέρα.

### 6.3. ΓΥΨΟΠΑΓΙΔΕΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Η χρήση γύψου σε καθημερινή βάση στο χώρο του οδοντοτεχνικού εργαστηρίου επιβάλλει την λήψη μέτρων για την προστασία του συστήματος αποχέτευσης. Αυτά τα μέτρα πρέπει να επιτρέπουν τον καθαρισμό, τον έλεγχο και την απόφραξη της αποχέτευσης, εμποδίζοντας τη διέλευση της γύψου στο κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης.

Η γυψοπαγίδα είναι ένα ειδικό εξάρτημα το οποίο επιτρέπει το διαχωρισμό της γύψου από τα ρευστά λύματα, αποκλείοντας τη διέλευση της, χωρίς να παρεμποδίζει τη δίοδο των ακάθαρτων υγρών. Αυτό είναι εφικτό λόγω του βάρους που έχει η γύψος, η οποία κατακάθεται στο ειδικό φρεάτιο (γυψοσυλλέκτης) και στη συνέχεια, απομακρύνεται μέσω του ειδικού στομίου (τάπα καθαρισμού).

Οι γυψοπαγίδες πρέπει να τοποθετούνται οπωσδήποτε:

- ◆ μία στο σωλήνα αποχέτευσης στο χώρο εργασίας με γύψο και
- ◆ μία πριν το τελικό σημείο διάθεσης των λυμάτων, σε θέση εύκολα προσπελάσιμη.

Οι γυψοπαγίδες πρέπει να καθαρίζονται συχνά βάσει των οδηγιών του κατασκευαστή.

## 6.4. ΜΗ ΧΡΗΣΗ ΑΜΙΑΝΤΟΥ

Ο αμίαντος συναντάται σε προϊόντα αμιαντοτσιμέντου, σαν μονωτικό υλικό για την προστασία από θερμότητα ή φωτιά (σε πυρίμαχα υλικά, σε πλακάκια, σε εγκαταστάσεις θέρμανσης, σε λέβητες, κ.λπ.), σε οικοδομικά υλικά, σαν συστατικό στεγανωτικών υλικών. Ο **αμίαντος** είναι ένα υλικό ανθεκτικό στις μεγάλες θερμοκρασίες, ενώ οι ίνες του έχουν μεγάλη αντοχή στην τριβή και διαθέτουν μεγάλη ελαστικότητα. Γι' αυτό το λόγο ήταν στο παρελθόν ένα πολυχρησιμοποιούμενο υλικό.

Τα τελευταία χρόνια όμως εκτεταμένες έρευνες απέδειξαν ότι η σκόνη αμιάντου είναι μια ιδιαίτερα τοξική ουσία.

**Τοξικότητα** είναι η ιδιότητα μιας χημικής ουσίας να προκαλεί βλάβη του οργανισμού, ανεξάρτητα από τον τρόπο που έρχεται σε επαφή με τον εργαζόμενο (από το δέρμα, με την εισπνοή ή από το στόμα). Ο δείκτης επικινδυνότητας μιας ουσίας καθορίζεται από τη χημική της τοξικότητα, την ποσότητα της τοξικής ουσίας και το χρόνο έκθεσης του ανθρώπου σε αυτή.

Σήμερα, ο αμίαντος θεωρείται ένα υλικό με καρκινογόνο ιδιότητα, που μπορεί να προκαλέσει την **αμιάντωση**, επαγγελματική ασθένεια, η οποία ανήκει στην κατηγορία των πνευμονοκονιάσεων. Η εισπνοή της σκόνης αμιάντου, ή η εισχώρηση των ινών στον οργανισμό καταστρέφουν αρχικά τη μεμβράνη των κυττάρων και στη συνέχεια προκαλούν τη νόσο. Όπως σε όλα τα **επαγγελματικά νοσήματα** η ασθένεια εξελίσσεται προοδευτικά, χωρίς να είναι δυνατόν να εξακριβωθούν τα αναγκαία χρονικά περιθώρια έκθεσης του εργαζομένου στη συγκεκριμένη ουσία. Διάφορες έρευνες επισημαίνουν ότι τα χρονικά περιθώρια για την εκδήλωση της νόσου μπορούν να κυμαίνονται μεταξύ 5 και 30 χρόνων. Παράλληλα με την έκθεση του εργαζομένου στον αμίαντο πρέπει να συνεκτιμάται και η ύπαρξη άλλων παραγόντων όπως το κάπνισμα και η ιδιοσυγκρασία του ατόμου. Γι' αυτούς τους λόγους δε μπορεί να καθοριστεί πότε θα εκδηλωθεί η ασθένεια.

**Σήμερα, για την προστασία της υγείας των εργαζομένων, απαγορεύεται η οποιαδήποτε χρήση αμιάντου στο χώρο ενός οδοντοτεχνικού εργαστηρίου.**

Αυτό είναι εφικτό διότι υπάρχουν υποκατάστατα αμιάντου. Σε χώρους εργασίας, όπου ο αμίαντος δε μπορεί να αντικατασταθεί με κάποιο άλλο υλικό, επιβάλλεται να ληφθούν ειδικά μέτρα προστασίας όπως:

- ◆ να απομονώνεται ο χώρος και να απασχολούνται όσο το δυνατόν λιγότεροι εργαζόμενοι σ' αυτό το χώρο
- ◆ ο χώρος να διαθέτει κατάλληλο σύστημα εξαερισμού για τη συγκέντρωση και απομάκρυνση της παραγόμενης σκόνης
- ◆ ο εργαζόμενος να φοράει αναπνευστική συσκευή ή, το λιγότερο, μάσκα και να έχει τις γνώσεις και την εμπειρία γι' αυτό το είδος της εργασίας.

## 6.5. ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ

Τα αεριοποιημένα καύσιμα που προέρχονται από το ακάθαρτο πετρέλαιο είναι το βουτάνιο και το προπάνιο. Αυτά τα καύσιμα αναμεμιγμένα (30% προπάνιο και 70% βουτάνιο) σε υγρή μορφή και συσκευασμένα σε ειδικά δοχεία ονομάζονται γενικά **υγραέριο**.

Το βουτάνιο και το προπάνιο είναι **άχρωμα** και **άοσμα**. Για λόγους ασφαλείας στο μίγμα προστίθεται κάποια ουσία συνήθως **μερκαπτάνη**, η οποία δεν επεμβαίνει στην καύση, όμως η οσμή της επισημαίνει την ύπαρξη διαρροής η απώλειας αερίου.

Το υγραέριο σε αέρια φάση είναι πιο βαρύ από τον αέρα οπότε σε περίπτωση διαρροής κατακάθεται στη γη, ενώ σε υγρή φάση είναι πιο ελαφρύ από το νερό.

Το βουτάνιο και το προπάνιο στην πίεση και θερμοκρασία περιβάλλοντος βρίσκονται σε αέρια κατάσταση, όμως η συμπίεση του βουτανίου πρέπει να είναι στα 15 kg/cm<sup>2</sup> και του προπανίου στα 8 kg/cm<sup>2</sup>.

Το υγραέριο χρησιμοποιείται κυρίως για οικιακή χρήση και **διανέμεται σε φιάλες**, οι οποίες περιέχουν μία στάθμη υγρού καυσίμου και το υπόλοιπο είναι γεμάτο με υγραέριο σε αέρια μορφή. Η διαφορά πίεσης μέσα στη φιάλη με την πίεση του περιβάλλοντος επιτρέπει στο υγραέριο να περάσει μέσα από το σωλήνα σύνδεσης στη συσκευή. Το δοχείο που περιέχει το υγραέριο υπό πίεση πρέπει να βρίσκεται μακριά από το σημείο της φλόγας και να παρεμβάλλεται ο σωλήνας και ένα όργανο ρύθμισης της πίεσης (μειωτής πίεσης).

Το υγραέριο χρησιμοποιείται καθημερινά στη λειτουργία ενός οδοντοτεχνικού εργαστηρίου. Η εγκατάστασή του περιλαμβάνει τις φιάλες, τους μειωτές πίεσης και τους αντίστοιχους ελαστικούς σωλήνες ειδικών προδιαγραφών, που συνδέουν την φιάλη με το σημείο της φλόγας (π.χ. λυχνία Bunsen). Οι φιάλες πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση από τη φλόγα και καλό είναι να αποθηκεύονται σε ξεχωριστό εξωτερικό χώρο.

Η ύπαρξη διαρροής του υγραερίου είναι πολύ επικίνδυνη για πρόκληση έκρηξης. Όταν η διαρροή προέρχεται από το χώρο του εργαστηρίου, οι εργαζόμενοι μπορούν να το εντοπίσουν από την οσμή του (λόγω της μερκαπτάνης). Σε περίπτωση όμως διαρροής στο χώρο εγκατάστασης των φιαλών, ο οποίος είναι απομακρυσμένος από το χώρο εργασίας, είτε η διαρροή γίνει στην διάρκεια της νύχτας επιβάλλεται η ύπαρξη **συσσκευής ανίχνευσης** και προειδοποίησης για τη διαρροή.

Τα τελευταία χρόνια έχει διαδοθεί πολύ η χρήση ειδικών ηλεκτρονικών συσκευών για την ανίχνευση διαρροής υγραερίου που ονομάζονται **αισθητήρες υγραερίου**. Αυτές οι συσκευές εντοπίζουν την ύπαρξη υγραερίου στην ατμόσφαιρα, διεγείρονται και προκαλούν τη σήμανση συναγερμού.

Εφόσον στο εργαστήριο υπάρχει σύστημα συναγερμού για πυρασφάλεια και

πυροπροστασία, η συσκευή ανίχνευσης υγραερίου πρέπει να συνδέεται με αυτό. Όταν όμως το εργαστήριο δεν έχει σύστημα συναγερμού, ο ανιχνευτής υγραερίου αποτελείται από μία ηλεκτρονική συσκευή, η οποία είναι συνδεδεμένη σε μία ηλεκτρική παροχή και, όταν αντιλαμβάνεται την διαρροή, εκπέμπει ένα **ηχητικό σήμα**.

Ο αισθητήρας του συστήματος ανίχνευσης ενεργοποιείται όταν η περιεκτικότητα σε υγραέριο στο περιβάλλον είναι περίπου 0,5% αερίου κατά όγκο και οι ατμοσφαιρικές συνθήκες είναι: θερμοκρασία μεταξύ μηδέν και 60 °C και η υγρασία στο 90%.

Η συσκευή ανίχνευσης υγραερίου μπορεί να είναι συνδεδεμένη με το σύστημα εξαερισμού εξασφαλίζοντας έτσι την προστασία του χώρου σε περίπτωση διαρροής υγραερίου.



Εικόνα 6.1. Συσκευή ανίχνευσης υγραερίου

## ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Η ασφαλής λειτουργία ενός οδοντοτεχνικού εργαστηρίου προϋποθέτει τη λήψη μέτρων για την προστασία του εξοπλισμού, των εργαζομένων στο χώρο και την προστασία του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος.

Για την προστασία του εξοπλισμού και των εργαζομένων επιβάλλεται τόσο ο γενικός πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, όσο και οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις να διαθέτουν συστήματα ασφαλείας.

Το σύστημα εξαερισμού πρέπει να τηρεί όλες τις προδιαγραφές για την προστασία των εργαζομένων και του περιβάλλοντος.

Για τη συντήρηση του συστήματος αποχέτευσης του εργαστηρίου καθώς και την προστασία του δικτύου αποχέτευσης του κτιρίου επιβάλλεται η τοποθέτηση γυψοπαγίδων.

Η ύπαρξη συστήματος ανίχνευσης υγραερίου εξασφαλίζει τη σήμανση συναγερμού σε περίπτωση διαρροής υγραερίου.

Η χρήση αμιάντου σαν μονωτικό υλικό απαγορεύεται λόγω του υψηλού δείκτη τοξικότητας.

## ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

21. Περιγράψτε τις ηλεκτρικές παροχές που είναι αναγκαίες για το εργαστήριο.
22. Τι γνωρίζετε για τη γείωση του εργαστηρίου;
23. Περιγράψτε πώς λειτουργεί το σύστημα γενικού εξαερισμού.
24. Περιγράψτε τη γυψοπαγίδα και σε τι χρησιμεύει.
25. Τι είναι η αμιάντωση και πότε προκαλείται;
26. Πώς προστατεύεται το εργαστήριο από διαρροή υγραερίου;