

ΚΕΦΑΛΑΙΟ

10

ΜΟΝΙΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕ ΝΕΡΟ

- 10.1 Γενικά
- 10.2 Από τι αποτελείται ένα δίκτυο πυρόσβεσης
- 10.3 Σωλήνες πυροσβεστικών δικτύων
- 10.4 Ειδικές εγκαταστάσεις πυρόσβεσης
- 10.5 Δοκιμές πυροσβεστικών εγκαταστάσεων

10.6 Συντήρηση

10.7 Ομοιότητες και διαφορές των μόνιμων προσθετικών δικτύων με τα δίκτυα υδρεύσεως



Επιδιωκόμενοι στόχοι:



Να αναφερθεί ο ρόλος και η σημασία των πυροσβεστικών συστημάτων στην προστασία της ανθρώπινης ζωής και των περιουσιών.



Να παρουσιασθούν τα βασικά στοιχεία των πυροσβεστικών συστημάτων και να δοθούν οι διαφορές τους από τις υδραυλικές εγκαταστάσεις.

10.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι εγκαταστάσεις πυρόσβεσης είναι από τις πλέον σημαντικές, γιατί έχουν άμεση σχέση με την προστασία της ανθρώπινης ζωής και των περιουσιών. Τις εγκαταστάσεις αυτές τις συναντάμε σε κατοικίες, χώρους εργασίας, καταστήματα, αποθήκες, σταθμούς αυτοκινήτων, βιομηχανίες, πλοία κλπ.

Η ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών και της εργασίας είναι καθοριστικοί παράγοντες για το αν θα ανταποκριθεί η εγκατάσταση πυρόσβεσης στον κρίσιμο ρόλο της την ώρα της πυρκαγιάς.

Ο εξοπλισμός ενός πυροσβεστικού δικτύου δεν πρέπει να διαβρώνεται. Τα ειδικά εξαρτήματα (κρουνοί, συνδέσμοι κλπ.) κατασκευάζονται από ανθεκτικά υλικά, όπως είναι ο ορείχαλκος, ο χυτοσίδηρος, τα κράματα αλουμινίου και ο ανοξείδωτος χάλυβας.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται στοιχεία από τα μόνιμα πυροσβεστικά δίκτυα και, ειδικά, όσα έχουν σχέση με τις υδραυλικές εργασίες. Περισσότερες πληροφορίες μπορούμε να βρούμε στην Τεχνική Οδηγία του Τεχνικού Επιμελητηρίου με αριθμό 2451/86, σε Προεδρικά Διατάγματα και σε Διεθνείς Κανονισμούς.

10.2 ΑΠΟ ΤΙ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΕΝΑ ΔΙΚΤΥΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Ενα δίκτυο πυρόσβεσης αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία:

- τις πυροσβεστικές φωλιές (Π.Φ.)
- τα πυροσβεστικά υδροστόμια

- τους καταϊόνητήρες
- τα πυροσβεστικά συγκροτήματα
- τα πυροσβεστικά δίκτυα
- τους διακόπτες
- τα στηρίγματα του δικτύου
- τις δεξαμενές νερού και
- τους μηχανικούς και ηλεκτρικούς αυτοματισμούς για τον έλεγχο και την καλή λειτουργία της εγκατάστασης.

10.2.1 Πυροσβεστικές φωλιές (Π.Φ.)

Οι πυροσβεστικές φωλιές είναι σημεία λήψης νερού για την κατάσβεση μιας πυρκαγιάς. Τοποθετούνται σε σημεία που είναι εύκολη η προσέγγιση και η χρήση τους, ενώ δεν πρέπει να καλύπτονται από οικοδομικά στοιχεία ή άλλα αντικείμενα. Φέρουν καταλληλή σημανση για τον εύκολο εντοπισμό τους. Συγκεκριμένα, είναι βαμμένες με κόκκινο χρώμα και εξωτερικά έχουν την επιγραφή

“ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΦΩΛΙΑ”

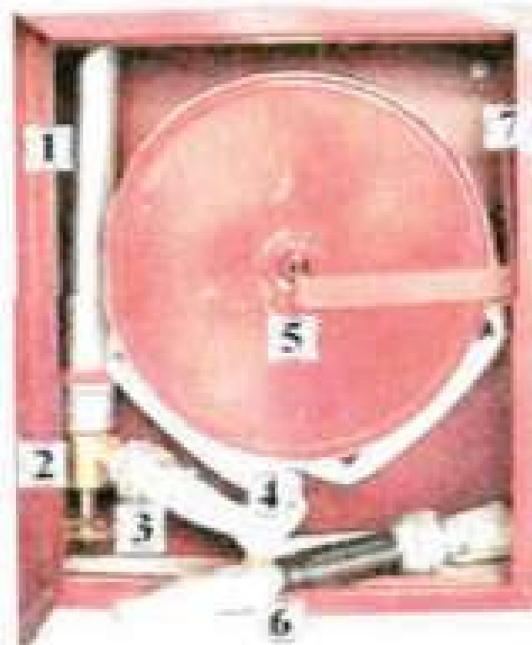
Το ανοιγμα των Π.Φ. πρέπει να είναι εύκολο και γρήγορο. Βασικά στοιχεία μιας Π.Φ. είναι τα παρακάτω:

α. Το ερμάριο

Συνήθως, είναι μεταλλικό και ισχυρής κατασκευής, ώστε να μην παραμορφώνεται κατά τη χρήση του. Βαφεται κόκκινο, σύμφωνα με τα προαναφερθέντα.

β. Το εξέλκτρο

Είναι μηχανισμός, πάνω στον οποίο τυλίγεται και ξετυλίγεται ο πυροσβεστικός σωλήνας. Το εξέλκτρο περιστρέφεται γύρω από έναν οριζόντιο και έναν κατακόρυφο άξονα, ώστε να κατευθυνεται ο σωλήνας προς τη φωτιά, χωρίς πρόβλημα.



ΣΧ.10.2.1.α Εσωτερικά Πυροσβεστικής Φυλίας.

Διακρίνονται: ο πυροσβεστικός σωλήνας(1), ο κρουινός(2), ο ταχυσυνδέσμος(3), η μάνικα (4), το εξελεκτρο (5), ο αυλός(6) και το ερμάριο(7)

γ. Τον πυροσβεστικό κρουινό

Τροφοδοτεί την Π.Φ. με νερό. Η συνήθης διαμετρός του είναι 2" ή 2 1/2".

δ. Τους ταχυσυνδέσμους

Επιτρέπουν τη γρήγορη σύνδεση του πυροσβεστικού σωλήνα με τον κρουινό.

ε. Τον αυλό

Είναι μεταλλικό εξάρτημα τοποθετημένο στην άκρη του πυροσβεστικού σωλήνα. Προορισμός του είναι να κατευθύνει το νερό στη φωτιά σε συμπαγή δέσμη ή διάσπορα.

στ. Τους πυροσβεστικούς σωλήνες (μάνικες)

Υπάρχουν δυο βασικοί τύποι πυροσβεστικών σωλήνων: οι εύκαμπτοι και οι σκληροί. Οι πυροσβεστικοί σωλήνες πρέπει να αντέχουν στην υγρασία, ώστε να μην καταστρέφονται.

Κατάλληλο υλικό για την κατασκευή τους είναι οι συνθετικές ίνες, αρκεί να μην εκτίθενται στις ακτίνες του ήλιου, που τις καταστρέφει. Τυποποιημένοι σωλήνες για Π.Φ. είναι οι παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.2.1,α ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΙΣΗΣ

Διάμετρος DN, σε mm	Μήκος σε m	Χαρακτηριστικά
40	15	εύκαμπτος
20	20 ή 30 ή 40	σκληρός
25	20	σκληρός
40	20 ή 30 ή 40	σκληρός

Οι πυροσβεστικοί σωλήνες πρέπει να ξετυλίγονται εύκολα, τραβώντας τον αυλό. Σημειώνεται ότι η αποτελεσματική χρήση των εύκαμπτων σωλήνων προϋποθέτει σχετική εκπαίδευση, η οποία, φυσικά, πρέπει να προϋπάρχει.

Οι σκληροί σωλήνες είναι πιο κατάλληλοι για ανεκπαιδευτα άτομα. Όλοι οι πυροσβεστικοί σωλήνες πρέπει να αντέχουν σε πίεση τουλάχιστον 10 Bar.

Σε απλές εγκαταστάσεις, που συναντάμε σε μικρά καταστήματα ή οικοδομές, οι Π.Φ. είναι μικρότερες και ο σωλήνας είναι από λάστιχο ποτίσματος διαμέτρου 1/2".



ΣΧ. 10. 2.1.6 Σε αυτή την Πυροσβεστική Φωλιά η μάνικα είναι από σκληρό σωλήνα. Πλεονεκτήματά του το ότι δεν διηλώνει κατά την κατάσβεση και μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα και από ανεκπαιδευτα άτομα.

10.2.2 Πυροσβεστικά υδροστόμια.

Τοποθετούνται, συνήθως, σε εξωτερικούς χώρους και τροφοδοτούν με νερό, μέσω των πυροσβεστικών οχημάτων, το εσωτερικό δίκτυο πυρόσβεσης κτιρίων ή βιομηχανιών. Φέρουν δυο ή τρία στόμια διαμέτρου 2½", ενώ ο αγωγός τροφοδότησης του εσωτερικού δικτύου πυρόσβεσης έχει διάμετρο 4".



ΣΧ. 10.2.2.α Δίδυμο πυροσβεστικό υδροστόμιο, σε βιομηχανία.

Για δασικούς και εξωτερικούς χώρους υπάρχουν τα παρακάτω εικονιζόμενα υδροστόμια από τα οποία τα πυροσβεστικά οχήματα παίρνουν νερό, προκειμένου να κατασβέσουν πυρκαγιές.



ΣΧ. 10.2.2.β Δίδυμο πυροσβεστικό υδροστόμιο σε υπαίθριο χώρο.

Διακρίνονται η πυροσβεστική φωλιά που περιέχει τη μάνικα (1), ο διδυμός κρουνοίς (2) και ο διακόπτης ανοίγματος του νερού (3).

Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση στην έξοδο των πυροσβεστικών υδροστομιών είναι 6,5 Bar. Σε περίπτωση που η πίεση στον κεντρικό αγωγό υπερβαίνει το προαναφερθέν όριο ή τοποθετούμε μειωτή πίεσης, πριν από τη λήψη, ή προειδοποιούμε με πινακίδα τους χρήστες, ώστε να μην κινδυνέψουν κατά τη χρήση τους.

10.2.3 Καταιονητήρες (Sprinklers)

Είναι ειδικοί μηχανισμοί αυτόματης διασποράς του νερού για την κατάσβεση μιας πυρκαγιάς. Το σπείρωμα σύνδεσής τους με το δίκτυο νερού είναι $\frac{1}{2}$ ".



ΣΧ. 10.2.3.α Διαφοροί τύποι καταιονητήρων. Διακρίνονται οι κόκκινοι βολβοί και τα πτερύγια διασκορπισμού του νερού.

Οι καταιονητήρες, που θα τοποθετηθούν σε ένα πυροσβεστικό δίκτυο, πρέπει να είναι εγκεκριμένοι για τη συγκεκριμένη εφαρμογή.



ΣΧ.10.2.3.β Καταιονητήρας τοποθετημένος στην οροφή οικοδομής. Η πυκνότητα των καταιονητήρων εξαρτάται από το είδος του κτιρίου, την ποσότητα ευφλεκτών υλικών κλπ.

α. Λειτουργία των καταιονητήρων

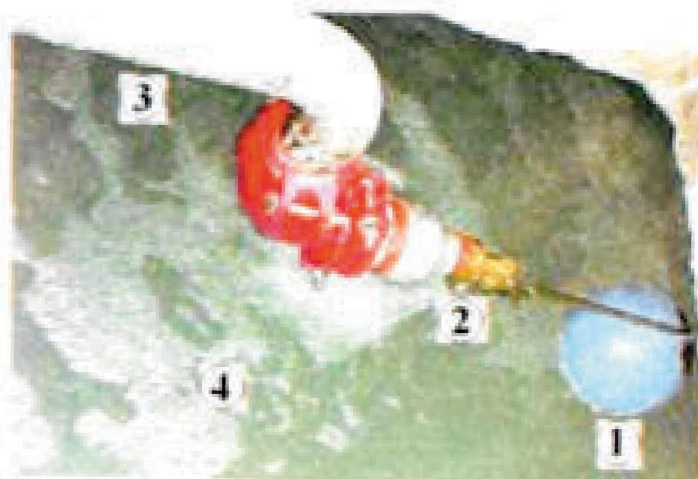


ΣΧ.10.2.3.γ Υπό κανονικές συνθήκες ο βολβός του καταιονητήρα φράσσει το στόμιο εξόδου του νερού, που βρίσκεται υπό πίεση μέσα στο σωλήνα. Σε περίπτωση που εκδηλωθεί πυρκαγιά κάτω από αυτόν, ανεβαίνει η θερμοκρασία του περιβαλλόντος χώρου, διαστέλλεται το υγρό και σπασί ο βολβός, ελευθερώνοντας έτσι την έξοδο του νερού. Τα πτερυγία, που βρίσκονται στην έξοδο του νερού, προκαλούν το διασκορπισμό του.

β. Τροφοδότηση νερού

Ένα πυροσβεστικό δίκτυο τροφοδοτείται με νερό από:

- πυροσβεστική αντλία, η οποία αναρροφά από δεξαμενή ή δίκτυο
- δίκτυο πόλης
- πιεστικό συγκρότημα
- συνδυασμό των παραπάνω λύσεων



ΣΧ. 10.2.3.δ Η δεξαμενή με το νερό πυρόσβεσης πρέπει να είναι πάντα γεμάτη. Τον έλεγχο της στάθμης του νερού τον έχει το φλοτέρ (1). Διακρίνονται, επίσης, ο διακόπτης νερού (2), ο σωλήνας του δικτύου ύδρευσης (3) και το νερό (4).

10.2.4 Πυροσβεστικά συγκροτήματα

Τα πυροσβεστικά συγκροτήματα εξασφαλίζουν την τροφοδοτηση των πυροσβεστικών δικτύων με την απαιτητή ποσότητα νερού και στην απαιτούμενη πίεση. Η πίεση αυτή είναι τουλάχιστον 4,5 Bar στο πιο απομακρυσμένο σημείο λήψης μιας στήλης.

Δομικά ένα απλό πυροσβεστικό συγκρότημα αποτελείται από:

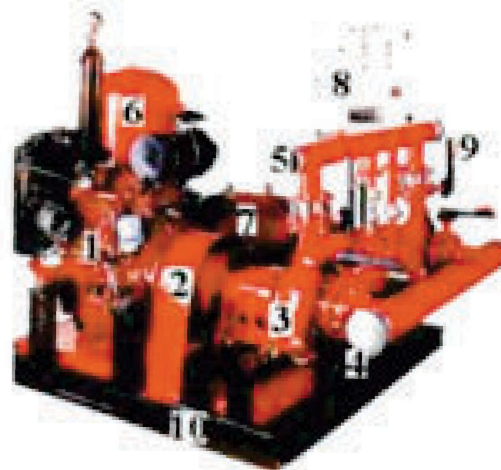
- τον κινητήρα (ηλεκτροκίνητο ή πετρελαιοκίνητο)
- την αντλία
- το πιεστικό δοχείο
- το συλλεκτή και τα υδραυλικά εξαρτήματα διανομής του νερού και
- τους αυτοματισμούς

Υπάρχουν ηλεκτροκίνητες και πετρελαιοκίνητες αντλίες. Επειδή μια από τις πρώτες ενέργειες που κάνουμε κατά την κατασβεση είναι η διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος, είναι αυτονόητο ότι το κύριο βάρος το σηκώνουν, συνήθως, οι πετρελαιοκίνητες αντλίες.

Επομένως, η συνύπαρξη πετρελαιοκίνητης και ηλεκτροκίνητης αντλίας, που θα έχει και εφεδρική ηλεκτροδότηση, ανεβαζει το επίπεδο ασφαλείας.

Η εκκίνηση της αντλίας μπορεί να γίνει είτε με την πίεση ενός χειροκίνητου πυροσβεστικού διακόπτη, είτε με κάποιον αυτόματο διακόπτη, όταν μειωθεί η πίεση στο πυροσβεστικό δίκτυο λόγω ανοίγματος π.χ. ενός καταιονητήρα ή μιας πυροσβεστικής φωλιάς.

Τα αντλητικά συγκροτήματα τοποθετούνται σε χώρους προστατευμένους από τη φωτιά ή την εισροή νερών κατασβεσης.



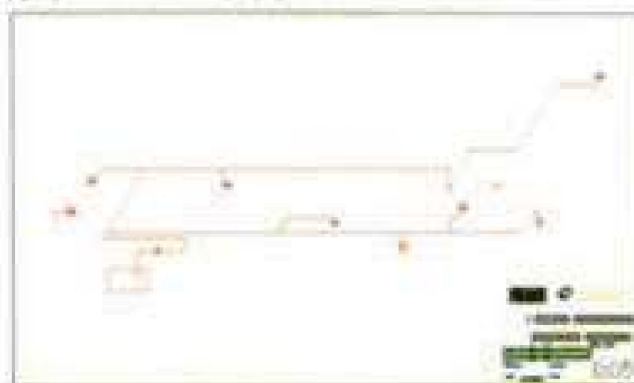
ΣΧ. 10.2.4.α Πλήρες πυροσβεστικό συγκρότημα. Διακρίνονται: η πετρελαιοκίνητη αντλία (1), ο συμπλέκτης πετρελαιοκινήτρου – αντλίας (2), η αντλία (3), ο συλλέκτης αναρρόφησης νερού (4), ο συλλέκτης διανομής νερού (5), το πιεστικό δοχείο (6), ο ηλεκτροκίνητος της δευτερης αντλίας (7), ο πίνακας αυτοματισμών (8), οι υδραυλικοί διακόπτες (9) και η ενιαία βάση στήριξης (10).

Για τη δυνατότητα άμεσης εκκίνησης του κινητήρα, σε πλήρη ισχύ, πρέπει η θερμοκρασία του αντλιοστασίου να διατηρείται πάνω από τους 10°C . Ως προς την τροφοδότηση της αντλίας με νερό πρέπει να λαμβάνονται τα παρακάτω μέτρα:

- Η αναρρόφηση να είναι, κατά το δυνατόν, θετική (δηλαδή η στάθμη του νερού να είναι πάνω από τον άξονα της αντλίας).
- Ο σωλήνας από τη δεξαμενή μέχρι την αντλία να μην έχει πολλές αλλαγές διεύθυνσης ή ειδικά εξαρτήματα- π.χ. διακόπτες και γωνίες- και η συνεχής ανοδική ή καθοδική κλίση του να αποκλείει την παγίδευση αέρα.
- Να προβλέπεται η εξαέρωση της αντλίας και του δικτύου
- Με παρακαμπτήριο αγωγό (by pass) κατάλληλης διαμέτρου, να εξασφαλίζεται η συνεχής αλλαγή του νερού μέσα στην αντλία, ώστε να αποφεύγεται η υπερθέρμανσή της, σε περίπτωση που δεν εκτοξεύεται νερό από κάποια Π.Φ. ή καταιονητήρα.
- Κάθε αντλία να έχει δικό της σωλήνα τροφοδότησης.

10.2.5 Πυροσβεστικά δίκτυα

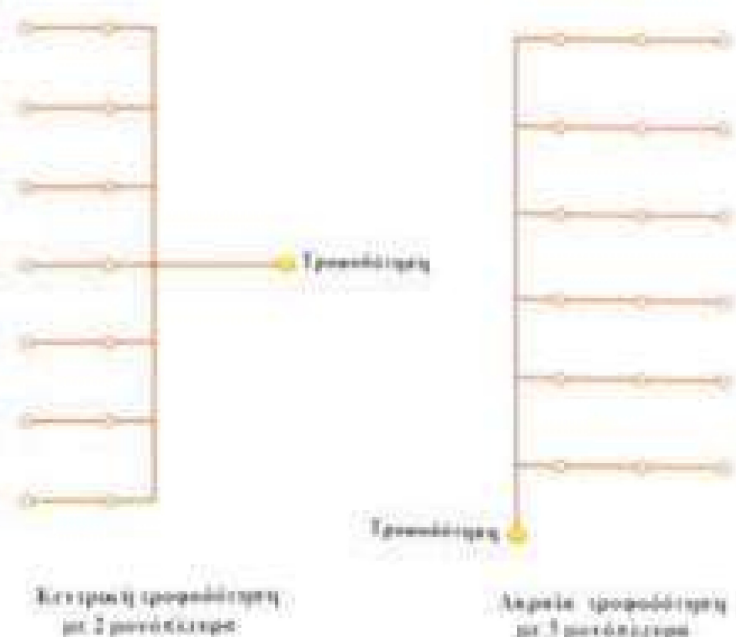
Τα πυροσβεστικά δίκτυα μεταφέρουν το υλικό κατασβεσης από την πηγή τροφοδότησης στα σημεία εκτόξευσης ή λήψης (καταιονητήρες ή πυροσβεστικές φωλίες). Τα περισσότερα πυροσβεστικά δίκτυα είναι γεμάτα με νερό. Όμως, σε ειδικές εγκαταστάσεις, όπως είναι οι ηλεκτρικοί υποσταθμοί, χρησιμοποιούμε αέριο ως κατασβεστικό υλικό. Ένα πυροσβεστικό δίκτυο μπορεί να βρίσκεται υπό πίεση ή να είναι αδείο, έως τη στιγμή του συναγερμού.



ΣΧ.10.2.5.α Σχέδιο κατακόρυφου πυροσβεστικού δικτύου.

Το δίκτυο αυτό κατασκευάσθηκε σε εργοστάσιο, έχει συνολικό μήκος 400 μέτρα, ενώ οι σωληνώσεις του έχουν διαμέτρους 2" - 4".

Στο επόμενο σχήμα παρουσιάζεται μια διατάξη των καταιονητήρων σε απλό πυροσβεστικό δίκτυο.



ΣΧ.10.2.5.β Μονοπλευρή διατάξη καταιονητήρων

10.3 ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

10.3.1 Γενικά

Οι σωλήνες των μόνιμων δικτύων πυρόσβεσης κατασκευάζονται από χαλύβα, χυτοσίδηρο ή άλλα υλικά που θα αντέχει όμως στις ειδικές συνθήκες του προστατευόμενου χώρου.

Ιδιαίτερα, τα δίκτυα που δεν περιέχουν μόνιμο νερό, πρέπει να έχουν και εσωτερική αντιδιαβρωτική προστασία (π.χ. γαλβανισμός), ώστε να μην καταστρέφονται λόγω οξείδωσης. Στα υπογεία δίκτυα τοποθετούνται και χυτοσίδηροι σωλήνες ή ανοξείδωτοι σωλήνες. Οι συνδέσεις των σωλήνων γίνονται με συγκόλληση, φλάντζες, σπειρώμα ή ειδικούς συνδέσμους.



ΣΧ.10.3.1.α Δίκτυο πυρόσβεσης κατασκευασμένο από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες. Οι ενώσεις των σωλήνων γίνονται με σπειρώμα.



ΣΧ.10.3.1.6 Ευκαμπτο λυόμενο δίκτυο πυροσβεσης, κατασκευασμένο από βαμένους σιδηροσωλήνες. Οι ενώσεις των σωλήνων γίνονται με ειδικούς συνδεσμούς. Πρόκειται για νεότερης τεχνολογίας δίκτυο, το οποίο αντέχει πολύ στους σεισμούς.



ΣΧ.10.3.1.γ Για τα λυόμενα δίκτυα απαιτείται η κατασκευή ενός αυλακιού, στα άκρα των σωλήνων. Στο αυλάκι αυτό, το οποίο γίνεται με τη βοήθεια της εικονιζόμενης μηχανής, "κουμπώνει" το ειδικό εξάρτημα σύνδεσής τους. Επισημαίνουμε τα προστατευτικά μανίκια που φορά ο τεχνίτης, καθώς και την απουσία δακτυλιδιών και ρολογιού, προκειμένου να αποφευχθεί το ενδεχόμενο ατυχήματος, καθώς περιστρέφεται ο σωλήνας.

Η εσωτερική διάμετρος των χαλυβοσωλήνων δεν πρέπει να είναι μικρότερη της οριζόμενης στον παρακάτω πίνακα

ΠΙΝΑΚΑΣ 10.3.1α ΔΙΑΜΕΤΡΟΙ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΩΝ

Α.Α	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ mm	ΜΕΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑ- ΜΕΤΡΟΣ mm
1.	25	27,26
2.	32	35,95
3.	40	41,86
4.	50	52,94
5.	65	68,65
6.	80	80,64
7.	100	105,09
8.	125	129,90
9.	150	155,49
10.	200	208,30
11.	250	258,42

10.3.2 Βασικές οδηγίες για την τοποθέτηση των σωλήνων

Γενικά, ισχύουν οι οδηγίες για τα δίκτυα ύδρευσης. Ειδικότερα, πρέπει να λαμβάνονται και τα παρακάτω προσθετα μέτρα:

- Οι μεταλλικοί σωλήνες να προστατεύονται καλά από τη διαβρωση



ΣΧ.10.3.2.α Καποιες φορές επιβάλλεται η τοποθέτηση τμημάτων του πυροσβεστικού δικτύου μέσα σε σχετούς, χαντάκια και άλλους χώρους με υγρασία και δυσκολία στον οπτικό έλεγχο. Σε αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο ανοξείδωτος χάλυβας.

- β. Οι σωληνώσεις των καταιονητήρων δεν πρέπει να τοποθετούνται μέσα σε οικοδομικά στοιχεία.
- γ. Να αποφεύγεται η διέλευση των σωλήνων από χώρους που δεν προστατεύονται από τη φωτιά. Σε αντίθετη περίπτωση, να προστατεύονται με άκαυστα οικοδομικά υλικά.
- δ. Σε ιδιαίτερα διαβρωτικούς χώρους (πχ. βαφεία), να προστατεύονται και με στρώματα πίσσας.
- ε. Η κλίση των σωλήνων, καθώς και η όλη κατασκευή του δικτύου, πρέπει να επιτρέπει το πλήρες αδειασμά του.

10.3.3 Στήριξη σωλήνων

Οι σωλήνες και τα στηρίγματά τους πρέπει να αντέχουν σε υψηλές πιέσεις και θερμοκρασία τουλάχιστον 400°C, ώστε να μην καταρρέει το δίκτυο σε συνθήκες πυρκαγιάς. Επίσης, τα στηρίγματα πρέπει να έχουν αντιδιαβρωτική προστασία.

ΠΙΝ. 10.3.3.α ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ
μέχρι DN 65	4 m
πάνω από DN 80	6 m

Τα στηρίγματα πρέπει να επιτρέπουν μικρές μετακινήσεις των σωλήνων, ενώ δεν επιτρέπεται η συγκόλληση σωλήνων με τα στηρίγματά τους.

10.4 ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Το πιο συνηθισμένο κατασβεστικό υλικό είναι το νερό. Με τη βοήθεια των πυροσβεστικών φωλεών και των καταιονητήρων ψύχουμε την εστία της φωτιάς και περιορίζουμε, τοπικά, το οξυγόνο με αποτέλεσμα την κατάσβεση.

Βασικό μειονέκτημα του νερού, ως κατασβεστικού μέσου, είναι ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε χώρους που υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα, για λόγους ασφαλείας. Επίσης, το νερό σβήνει μεν τη φωτιά, αλλά

σε πολλές περιπτώσεις προκαλεί καταστροφές στον ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, που βρίσκεται στον χώρο της κατασβέσης.

Έτσι, σε χώρους με ηλεκτρολογικό ή ηλεκτρονικό εξοπλισμό χρησιμοποιούνται άλλα κατασβεστικά μέσα. Ευρύτατα χρησιμοποιείται το διοξείδιο του άνθρακα, καθώς και άλλα αέρια, που εμφανίσθηκαν και στην ελληνική αγορά τα τελευταία χρόνια.



ΣΧ. 10.4.α Σταθμός διοξειδίου του άνθρακα (CO_2). Διακρίνονται οι φιάλες αποθήκευσης του αερίου (1), το σύστημα στήριξης τους (2), οι σωληνώσεις (3) και ο ηλεκτρονικός πίνακας ενεργοποίησης της εκκένωσης μόλις δοθεί από τους ανιχνευτές η πληροφορία για φωτιά. (4). Σημειώνουμε ότι το CO_2 αποθηκεύεται υπό υψηλή πίεση.

Το διοξείδιο του άνθρακα, ως κατασβεστικό μέσον, παρουσιάζει ένα πολύ εχθρικό πρόσωπο. Μπορεί να τραυματίσει ή και να σκοτώσει άνθρωπο.



ΣΧ.10.4.β Προστασία ηλεκτρικών πινάκων με CO_2 . Πάνω από τους ηλεκτρικούς πίνακες διακρίνονται: ο ανιχνευτής καπνού (1), το ακροφύσιο εκκένωσης διοξειδίου του άνθρακα (2), ο σωλήνας μεταφοράς του αερίου (3) και οι προστατευόμενοι ηλεκτρικοί πίνακες. Σε περίπτωση ανίχνευσης φωτιάς, στον χώρο αυτόν, ανοίγουν οι ηλεκτροβάνες των φιαλών -που είδαμε στην προηγούμενη φωτογραφία- και κατακλύζει όλο το ηλεκτροσταθίο.

Η κατάσβεση της πυρκαγιάς σε χώρους με ηλεκτρολογικό εξοπλισμό γίνεται με πλήρη κατακλυσμό του με CO_2 . Για λόγους πρόληψης σοβαρού ατυχήματος, ο χώρος αυτός πρέπει να εκκενώνεται άμεσα. Στα σύγχρονα συστήματα πυρόσβεσης μετά την ανίχνευση πυρκαγιάς αρχίζει να ηχεί σειρήνα τόσο υψηλής έντασης, που είναι αδύνατη η παραμονή ανθρώπου στην περιοχή. Μετά από λίγα δευτερόλεπτα αρχίζει η εκκένωση του CO_2 .

Στις φωτογραφίες που ακολουθούν φαίνονται οι συνθήκες που επικρατούν κατά την κατάσβεση.



ΣΧ.10.4.γ Αριστερά μόλις έχει αρχίσει η εκκένωση διοξειδίου του άνθρακα πάνω από τους ηλεκτρικούς πίνακες. Δεξιά, το CO_2 έχει κατακλύσει όλο τον χώρο. Οι συνθήκες είναι αποπνικτικές και ιδιαίτερα επικίνδυνες.



ΣΧ.10.4.δ Τα αποτελέσματα της κατάσβεσης είναι αποκαλυπτικά για το τι θα συνέβαινε αν παρέμενε άνθρωπος μέσα στο χώρο. Πέρα από το ξεκρέμασμα του φωτιστικού, οι τοίχοι έχουν "καεί" από το CO_2 .

10.5 ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Κατά την παραλαβή ενός πυροσβεστικού δικτύου διακρίνουμε τα παρακάτω είδη ελέγχων και δοκιμών:

- **Γενικός έλεγχος:** Ελέγχεται αν η εγκατάσταση έγινε σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη του Μηχανικού.
- **Δοκιμή σε πίεση:** καθαρίζεται το δίκτυο και πρεσάρεται στα 10 Bar επί 15 λεπτά. Δεν πρέπει να παρατηρηθεί διαρροή σε σωλήνα, ένωση ή ειδικό εξάρτημα. Οι σωλήνες υποβάλλονται σε υδραυλική δοκιμή 14 Bar επί 24 ώρες.
- **Δοκιμή ροής:** ελέγχεται η παροχή του δικτύου.

Παρόμοιες δοκιμές πρέπει να γίνονται και κατά τακτικά χρονικά διαστήματα, γιατί η δύσκολη ώρα της κατάσβεσης, όταν κινδυνεύουν ζωές και περιουσίες, δεν είναι και η πλέον κατάλληλη για τη διαπίστωση και αποκατάσταση λαθών, παραλείψεων και βλαβών.



ΣΧ.10.5.α Ο τακτικός έλεγχος καλής λειτουργίας διασφαλίζει την ετοιμότητα ενός μόνιμου πυροσβεστικού δικτύου.

10.6 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Όλη η εγκατάσταση πυρόσβεσης πρέπει να συντηρείται σχολαστικά, ώστε να ευρίσκεται σε συνεχή ετοιμότητα. Ειδικότερα ελέγχουμε:

- το δίκτυο, για την αποφυγή διάβρωσης και καταστροφής της στήριξής του.
- τα ειδικά εξαρτήματα, τις πυρόσβεστικές φωλιές, τους κρουνοί κλπ. για να εξασφαλίζεται η λειτουργικότητά τους.
- τα συστήματα εντοπισμού της πυρκαγιάς, ειδοποίησης, συναγερμού και τηλεχειρισμών για την αξιόπιστη μεταφορά των σημάτων και
- την πετρελαιομηχανή (λαδία, περιοδικές εκκινήσεις, φόρτιση των μπαταριών κλπ.), τον ηλεκτροκινητήρα και τις αντλίες, ώστε να εξασφαλίζεται η αξιόπιστη λειτουργία τους.



ΣΧ10.6.α Λεπτομέρειες από κεντρικό δίκτυο πυρόσβεσης. Διακρίνονται τα βασικά στοιχεία του και οι μηχανισμοί ελέγχου της καλής λειτουργίας.

Η συχνότητα των ελέγχων και της συντήρησης εξαρτάται από τον προστατευόμενο χώρο. Γενικά, όμως, δεν πρέπει το χρονικό διάστημα μεταξύ δυο διαδοχικών ελέγχων - συντηρήσεων, τουλάχιστον των πετρελαιομηχανών, να υπερβαίνει τις επτά ημέρες.

10.7 ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΤΩΝ ΜΟΝΙΜΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΜΕ ΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

α. Ομοιότητες

- Κατασκευάζονται με ίδια ή παρόμοια υλικά
- Συνήθως, περιέχουν νερό με πίεση

β. Διαφορές

- Είναι υδραυλικές εγκαταστάσεις υψηλότερων απαιτήσεων, από ότι οι απλές υδραυλικές.
- Πρέπει να είναι ιδιαίτερα αξιόπιστες εγκαταστάσεις και να βρίσκονται συνεχώς σε ετοιμότητα.
- Απαιτούν σχολαστική συντήρηση και δοκιμές καλής λειτουργίας.



ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

- α.** Ένα δίκτυο πυρόσβεσης αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία:
- Τις πυροσβεστικές φωλιές (Π.Φ.)
 - Τα πυροσβεστικά υδροστόμια
 - Τους καταιονητήρες
 - Τις αντλίες πυρόσβεσης
 - Τα υδραυλικά δίκτυα
 - Τα στηρίγματα του δικτύου
 - Τις δεξαμενές νερού
 - Τους αυτοματισμούς για τον έλεγχο και την καλή λειτουργία
- β.** Τα πυροσβεστικά δίκτυα παρέχουν, με τους καταιονητήρες ή τις πυροσβεστικές φωλιές, νερό για την κατάσβεση μιας πυρκαγιάς.
- γ.** Είναι υδραυλικές εγκαταστάσεις υψηλών απαιτήσεων, γιατί έχουν άμεση σχέση με την προστασία της ανθρώπινης ζωής και των περιουσιών μας.
- δ.** Η ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών και της εργασίας, καθώς και η συντήρηση και η ετοιμότητα του εξοπλισμού, είναι καθοριστικοί παράγοντες για το αν θα ανταποκριθεί η εγκατάσταση πυρόσβεσης στον κρίσιμο ρόλο της, την ώρα της πυρκαγιάς.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ - ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**Ερώτηση 1η**

Ποιος είναι ο ρόλος των εγκαταστάσεων πυρόσβεσης;

Ερώτηση 2η

Από τι αποτελείται ένα δίκτυο πυρόσβεσης;

Ερώτηση 3η

Τι περιέχουν οι πυρόσβεστικές φωλιές;

Ερώτηση 4η

Τι είναι το διδύμο πυρόσβεστικό υδροστόμιο και πού τοποθετείται;

Ερώτηση 5η

Περιγράψτε τη λειτουργία ενός καταιονητήρα.

Ερώτηση 6η

Αναφέρατε τα στοιχεία ενός πυρόσβεστικού συγκροτήματος. Σε ποια θερμοκρασία πρέπει να βρίσκεται το πυρόσβεστικό συγκρότημα, ώστε να ξεκινάει χωρίς δυσκολία;

Ερώτηση 7η

Από ποια υλικά κατασκευάζεται το δίκτυο πυρόσβεσης. Επιτρέπεται η χρήση πλαστικών σωλήνων;

Ερώτηση 8η

Πόσες ίντσες είναι ο πυρόσβεστικός κρουνός με ονομαστική διάμετρο DN25, DN65 και DN 100;

Ερώτηση 9η

Σε δίκτυο πυρόσβεσης διαμέτρου DN40, ανά πόσα μέτρα πρέπει να τοποθετούνται τα στηρίγματα του;

Ερώτηση 10η

Μπορούμε να ξεκινήσουμε την κατάσβεση μιας φωτιάς με διοξείδιο του άνθρακα σε χώρους που υπάρχουν άνθρωποι;

Ερώτηση 11η

Ποιες δοκιμές κάνουμε σε ένα δίκτυο πυρόσβεσης προτού παραληφθεί;

Ερώτηση 12η

Αναφέρατε τις εργασίες συντήρησης μιας εγκατάστασης πυρόσβεσης με νερό.