

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ,
ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΦΟΡΗΤΩΝ,
ΜΟΝΙΜΩΝ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ
ΤΗΣ ΙΣΧΥΟΥΣΑΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 15/2014
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ**



1. Μόνιμα συστήματα ενεργητικής πυροπροστασίας

1.1. Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση των αυτόματων συστημάτων πυρανίχνευσης καθορίζεται από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54: «Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού», όπως κάθε φορά ισχύει.

Σύμφωνα με την αρχική θεωρημένη μελέτη, το σύστημα έχει ως εξής:

1. Λειτουργία ανιχνευτή

A. Οι ανιχνευτές καπνού - ιονισμού που τοποθετούνται στο κτίριο διεγείρονται με την παρουσία ορισμένης ποσότητας καπνού στους χώρους.

B. Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 60°C ή παρουσιάσει απότομη άνοδο κατά 10°C μέσα σε χρονικό διάστημα ενός λεπτού.

2. Θέση ανιχνευτών

Οι ανιχνευτές καπνού και οι θερμοδιαφορικοί τοποθετούνται επί της οροφής σε απόσταση άνω των 15 εκ. από τους τοίχους. Η απόσταση των ανιχνευτών μεταξύ τους είναι αυτή που ορίζεται από τον κατασκευαστή ή το κέντρο δοκιμών και συγκεκριμένα 15 μ. Κάθε ανιχνευτής καπνού καλύπτει επιφάνεια 50 τ.μ, ενώ κάθε ανιχνευτής θερμοδιαφορικός καλύπτει επιφάνεια 25 τ.μ.

3. Στοιχεία (μέρη) του συστήματος πυρανίχνευσης

Το σύστημα πυρανίχνευσης αποτελείται από :

α)Κεντρικό πίνακα ελέγχου ο οποίος περιλαμβάνει:

(1) Ισάριθμες ενδείξεις περιοχών, ανάλογα με το μέγεθος του συστήματος του προστατευόμενου χώρου της επιχείρησης ή του κτιρίου.

(2) Κύρια και εφεδρική τροφοδοσία χαμηλής τάσεως. Η εφεδρική τροφοδοσία επαρκεί για συνεχή 30'. Επίσης υπάρχει μονάδα φόρτισης των συσσωρευτών

(3) Σύστημα αυτόματης επανάταξης.

(4) Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.

(5) Σύστημα αφεσβέσεως φωτεινών επαναλήπτων.

β) Ηχητικά όργανα συναγερμού.

γ) Καλωδιώσεις κατάλληλων διαστάσεων που συνδέουν τους ανιχνευτές, τις σειρήνες και τους φωτεινούς επαναλήπτες με τον κεντρικό πίνακα.

δ)Ανιχνευτές με ένδειξη ενεργοποίησης.

ε)Φωτεινούς επαναλήπτες σε εμφανή σημεία που συνδέονται με τον πίνακα πυρανίχνευσης.

στ)Σειρήνες συναγερμού που ενεργοποιούνται αυτόματα από τον πίνακα πυρανίχνευσης, μόλις διεγερθεί κάποιος ανιχνευτής. Οι συσκευές συναγερμού θα

έχουν τέτοια χαρακτηριστικά και είναι κατατεμημένες με τέτοιο τρόπο, ώστε τα σήματα να υπερσχύουν της μέγιστης στάθμης θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και να ξεχωρίζουν από τα άλλα ηχητικά σήματα.

Τοποθέτηση πίνακα πυρανίχνευσης - πυρανιχνευτών - σειρήνων και φωτεινών επαναληπτών:

1. Ο πίνακας πυρανίχνευσης τοποθετείται στο ισόγειο στη θέση που φαίνεται στη κάτωψη.

2. Ανιχνευτές και φαροσειρήνες στις θέσεις που απεικονίζονται στα σχέδια και συγκεκριμένα:

A/A	Είδος ανιχνευτή	Θέση	Ποσότητα
	Καπνού		
1	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΠΟΘΗΚΗ	119
2	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΕΣΩΤ. ΧΩΡΟΥΣ	9
	Φαροσειρήνα		
	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΑΠΟΘΗΚΗ	6

2.2 Χειροκίνητο σύστημα αναγγελίας πυρκαγιάς

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση των χειροκίνητων συστημάτων αναγγελίας πυρκαγιάς καθορίζεται από τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 54-11 «Εκκινητές συναγερμού χειρός» και ΕΛΟΤ EN 54-23: «Διατάξεις συναγερμού – Οπτικές διατάξεις συναγερμού», όπως κάθε φορά ισχύουν.

Τα **κομβία χειροκίνητου συναγερμού (αγγελτήρες)**, εξασφαλίζουν την χειροκίνητη ενεργοποίηση του συστήματος συναγερμού. Πρέπει να αναρτώνται σε ύψος 1,5 μέτρων από το έδαφος και σε θέσεις τέτοιες, ώστε κανένα σημείο της προστατευόμενης επιφάνειας να μην απέχει περισσότερο από 30 μέτρα από κομβίο.

Θα τοποθετηθούν 14 κομβία στους διαδρόμους της επιχείρησης, και όπως φαίνονται στις κατόψεις.

1.3 Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης με νερό

α. Το σύστημα αυτό θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το EN 12845+A2 και το EN 12259 και θα υπολογιστεί παρακάτω ως **πλήρως υπολογιζόμενο σύστημα με κατηγορία κινδύνου ΟΗ3**.

Βάσει του σχήματος 2 της παρ. 6.4.2, λόγω του ότι δεν θα αποθηκεύονται προϊόντα ειδικού κινδύνου αλλά ούτε θα γίνεται αποθήκευση πλαστικών ή ελαστικών, η επιλογή κινδύνου θα γίνει σύμφωνα με το παράρτημα Γ του προτύπου.

Σύμφωνα λοιπόν με τα υλικά που θα αποθηκεύονται και βάσει του παραρτήματος Γ, τα υλικά αυτά θα είναι κατηγορίας I, II, III. Έτσι λοιπόν και σύμφωνα με την παρ. 6.2.2 θα πρέπει να ικανοποιούνται τα παρακάτω:

- Το ύψος αποθήκευσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2,1μ (ελεύθερο στοίβαγμα ST1).
- Η μέγιστη επιφάνεια κάθε διακριτής περιοχής αποθήκευσης πρέπει να είναι 50τμ με ελεύθερες ζώνες πλάτους 2,4μ περιμετρικά.

β. Το σύστημα αυτόματης πυρόσβεσης με κεφαλές sprinkler θα είναι υγρού τύπου.

γ. Η ενεργοποίηση του υγρού συστήματος γίνεται αυτόματα με το σπάσιμο (ή τήξιμο) των γυαλίων (ή άλλου τύπου κεφαλών) όταν η θερμοκρασία ανέβει πάνω από 68°C,



δ. Κάθε κεφαλή θα καλύπτει επιφάνεια κατά μέγιστο $A_s = 12$ τ.μ. (Πίνακας 19-κατηγορία OH) η δε διάμετρος της οπής της κεφαλής θα είναι 1/2 in. Η πίεση λειτουργίας της πιο απομακρυσμένης κεφαλής θα είναι τουλάχιστον **1,20 bar** σύμφωνα με τον Πίνακα 16 της παραγρ. 10.7.1 του EN12845.

ε. Η παροχή της κάθε κεφαλής sprinkler σύμφωνα με την παραγρ. 14.3 του EN12845 είναι $Q_s = K * p_s^{1/2} = 80 * 1,40^{1/2} = 94,66$ lit/min

στ. Ο υπολογισμός του δικτύου sprinkler έγινε για κατηγορία συνήθους βαθμού κινδύνου, OH3 σύμφωνα με το Παράρτημα Α του EN 12845.

ζ. Συνολικά θα τοποθετηθούν 408 κεφαλές καταιονισμού και σύμφωνα με το EN 12845 θα θεωρηθούν ότι λειτουργούν ταυτόχρονα: 4 κεφαλές sprinkler (παραγρ. 13.4.1 του EN 12845).

Χαρακτηριστικό	Τιμή / Υπολογισμός	Παραπομπή στο EN12845
Κατηγορία κινδύνου	OH3	
Μέγιστη κάλυψη κεφαλής A_s	12 τ.μ.	Πίνακας 19-κατηγορία OH
Πίεση λειτουργίας κεφαλής p_s	1,40 bar	Πίνακας 16 - Παράγρ. 10.7.1
Παροχή έκαστης κεφαλής Q_s	$Q_s = K * p_s^{1/2}$	Παράγρ. 14.3
Συντελεστής K	80	Πίνακας 37 - Παραγρ.14.2.1
Χωρητικότητα δεξαμενής V_2	$V_2 = Q_{max} * T$	Παράγρ. 9.3.2.3
Μέγιστη απαιτούμενη παροχή Q_{max}	1350 lt/min	Πίνακας 6 - Παράγρ. 7.3.1
Διάρκεια λειτουργίας T	60 min	Παράγρ. 8.1.1
Παροχή $Q_{ολ}$ (4 καταιονητήρες)	$Q_{ολ} = 4 * K * p_s^{1/2}$	Παράγρ. 13.4.1
Ελάχιστη πυκνότητα καταιονισμού	5,00 mm/min	Πίνακας 3 - Παράγρ. 7.1
Επιφάνεια καταιονισμού A	$A = 4 * A_s$	Παράγρ. 13.4.1
Υπολογιζόμενη πυκνότητα καταιονισμού	$Q_{ολ} / (4 * A)$	Παράγρ. 13.4.1
Ελάχιστη απαιτούμενη παροχή αντλιών Q	$Q = A * (\text{πυκν. Καταιον.})$	Παράγρ. 13.4.1
Απώλειες λόγω εξαρτημάτων/βαλβίδων	(συνυπολογίζεται)	Πίνακας 23 - Παράγρ 13.2.4
Σταθερά C	80	Πίνακας 22 - Παράγρ. 13.2.1
Απώλειες στατικής πίεσης (υψομετρική)	$0,098 * h$	Παράγρ. 13.2.2
Απώλειες πίεσης στην τελευταία κεφαλή	0,35 bar	Παράγρ. 13.5.4

Το δίκτυο πυρόσβεσης περιλαμβάνει τα εξής:

1. Δεξαμενή νερού

Η δεξαμενή (αποθήκη) νερού πρέπει να έχει τέτοια χωρητικότητα, ώστε να επαρκεί να τροφοδοτεί για μια ώρα (60min) τις ανάγκες των αντλιών πυρόσβεσης για λειτουργία του δικτύου των κεφαλών sprinkler.

Η πλήρωση της δεξαμενής νερού θα γίνεται συνεχώς είτε από το δίκτυο ύδρευσης μέσω ανεξάρτητου σωλήνα διαμέτρου 1 1/2(in). Ο έλεγχος της στάθμης νερού θα γίνεται με κατάλληλο αυτόματο σύστημα διακοπής (πλωτήρα).

Υπολογισμός της χωρητικότητας της δεξαμενής

Η χωρητικότητα της δεξαμενής για λειτουργία 60 λεπτά θα είναι σύμφωνα με την παραγρ. 9.3.2.3 και τον πίνακα 6 του EN 12845:

$$V_2 = Q_{max} * T = 1350 \text{lt/min} * 60 \text{min} = 81000 \text{lt} = 81 \text{m}^3$$

Όπως βλέπουμε εξασφαλίζεται η ελάχιστη χωρητικότητα δεξαμενής όπως προδιαγράφεται στον Πίνακα 11 και τηρούνται οι συνθήκες της παρ. 9.3.4. Δηλαδή, η εισερχόμενη ροή παρέχεται από το δίκτυο πόλης και είναι αυτόματη μέσω δύο

βαλβίδων με Μηχανικούς πλωτήρες, β) η χωρητικότητα της δεξαμενής δεν είναι μικρότερη από τα 30m³ (Πίνακας 11), γ) η χωρητικότητα συν την εισερχόμενη ροή θα είναι ικανές να παρέχουν τον πλήρη όγκο νερού των 135m³ (Πίνακας 9). δ) θα υπάρχει δυνατότητα ελέγχου της χωρητικότητας εισερχόμενης ροής και ε) η διάταξη εισερχόμενης ροής θα είναι προσβάσιμη προς επιθεώρηση.

Επειδή η δεξαμενή πρέπει να καλύψει και την λειτουργία των φωλιών, υπολογίζουμε παροχή 380lt/min (για έναν κλάδο φωλιών) στην πιο απομακρυσμένη φωλιά για 60' δηλ. $V_1=60 \cdot 380=22800 \text{ lt}=22,8 \text{ m}^3$.

Άρα ο απαιτούμενος όγκος δεξαμενής θα είναι $V=V_1+V_2=81+22,8=103,8 \text{ m}^3$

Εκτός του αντλιοστασίου υπάρχει δεξαμενή νερού 105m³ ούτως ώστε να καλύπτει την παραπάνω απαίτηση.

2. Ηλεκτροκίνητη αντλία (Κύρια αντλία)

Η ηλεκτροκίνητη αντλία θα είναι η κύρια αντλία του πυροσβεστικού συγκροτήματος αντλιών και θα τίθεται σε λειτουργία αυτόματα όταν έχουμε πτώση πίεσης μεγαλύτερη από την επιτρεπόμενη στην οποία θα λειτουργεί η αντλία διατήρησης της πίεσης (jockey pump).

Ο υπολογισμός της απαιτούμενης παροχής γίνεται για την ταυτόχρονη λειτουργία των 4 δυσμενέστερων κεφαλών sprinkler και μίας πυροσβεστικής φωλιάς.

Ο υπολογισμός της απαιτούμενης παροχής είναι ο εξής:

Η παροχή των τεσσάρων sprinkler είναι : $Q_{ολ}=4 \cdot K \cdot ps^{1/2}=4 \cdot 80 \cdot 1.4^{1/2}=378.64 \text{ lt/min}$

Η σταθερά K δίνεται στον Πίνακα 37 EN12845.

Όμως σύμφωνα όμως με την παραγρ. 13.5 του EN12845 η ελάχιστη πυκνότητα καταιονισμού δεν πρέπει να υπολείπεται από τιμές του πίνακα 3 του κεφαλαίου 7 , η οποία για την περίπτωση που εξετάζουμε (OH3) είναι 5mm/min για επιφάνεια καταιονισμού 216m², $Q_{min}=5 \cdot 216=1080 \text{ lt/min}$.

Άρα θα επιλέξουμε παροχή σχεδιασμού για το δίκτυο sprinkler $Q_2=1080 \text{ lt/min}=64.8 \text{ m}^3/\text{h}$.

Για το δίκτυο των πυροσβεστικών φωλιών $Q_1=380 \text{ lt/min} \cdot 60 \text{ min}=22800 \text{ lt/h}=22,8 \text{ m}^3/\text{h}$.

Άρα η αντλία του συγκροτήματος πρέπει να είναι ελάχιστης παροχής 64.8 m³/h (δυσμενέστερη περίπτωση).

Σύμφωνα με τους αναλυτικούς υπολογισμούς των δικτύων, οι απώλειες πίεσης στο δίκτυο sprinkler είναι συνολικά είναι $P_2=7,45 \text{ bar}=75,97 \text{ MYΣ}$ και οι απώλειες πίεσης στο δίκτυο φωλιών είναι συνολικά είναι $P_1=6,25 \text{ bar}=63,73 \text{ MYΣ}$.

Άρα η αντλία του συγκροτήματος πρέπει να έχει **μανομετρικό τουλάχιστον 75,97MYΣ (δυσμενέστερη περίπτωση).**

ΙΣΧΥΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ

Η ισχύς της αντλίας θα είναι:

$$N = QXH / (270Xn)$$

N : η ζητούμενη ισχύς της αντλίας σε HP

Q : η παροχή της αντλίας 64.8 m³/h

H : το μανομετρικό της αντλίας 75,97MYΣ

n : ο βαθμός απόδοσης της αντλίας 0,70

Άρα $N = 64,8 \cdot 75,97 / (270 \cdot 0,70) = 26,05 \text{ HP}$



Και $N = 26,05 \times 1,2 = 31,26$ HP και λαμβάνεται τυποποιημένος Η/Κ 40 HP/30 KW. Τα ίδια ακριβώς στοιχεία θα έχει και η εφεδρική Ντιζελοκίνητη αντλία.



3. Ντιζελοκίνητη αντλία (εφεδρική αντλία)

Η εφεδρική αντλία, η οποία κινείται από αυτόνομη μηχανή εσωτερικής καύσης, θα τίθεται αυτόματα σε λειτουργία μέσω αυτοματισμών του ηλεκτρικού πίνακα όταν δεν εκκινεί η κύρια αντλία λόγω βλάβης ή λόγω διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Για τη φόρτιση της μπαταρίας της ντιζελοκίνητης αντλίας θα υπάρχει μεταλλάκτης και ανορθωτής.

Η παροχή και το μανομετρικό της εφεδρικής αντλίας πρέπει να είναι ίση με την παροχή και το μανομετρικό της κύριας αντλίας.

Η ισχύς της εφεδρικής αντλίας πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με αυτήν της κύριας (ηλεκτροκίνητης) αντλίας και να έχει τη δυνατότητα να εκκινεί αποδίδοντας αμέσως τη μέγιστη ισχύ της.

Δηλαδή η ισχύς του ντιζελοκίνητηρα της εφεδρικής αντλίας πρέπει να είναι:

$$\text{Νντίζελ} = \text{Νηλεκιν δηλ Νντίζελ} = 40\text{HP}/30\text{KW}$$

4. Πίνακας αυτοματισμών για τις αντλίες

Η εκκίνηση των αντλιών πυρόσβεσης ελέγχεται μέσω του πίνακα αυτοματισμών από πιεζοστάτες παρακολουθήσεως της πίεσεως του δικτύου που θα ενεργοποιούν την κύρια αντλία αντίστοιχα, σε περίπτωση εμφανίσεως πτώσης πίεσεως μεγαλύτερη από την επιτρεπόμενη. Επίσης, ο πίνακας αυτοματισμών χρησιμεύει για να τίθεται η εφεδρική (πετρελαιοκίνητη) αντλία σε λειτουργία σε περίπτωση βλάβης της ηλεκτροκίνητης ή διακοπής της παροχής ρεύματος από την ΔΕΗ. Επίσης ο πίνακας φέρει και ανορθωτή για τη φόρτιση των συσσωρευτών.

5. Πιεστικό δοχείο

Στο χώρο του αντλιοστασίου πυροπροστασίας είναι εγκατεστημένο ένα πιεστικό δοχείο χωρητικότητας 200lt το οποίο θα είναι παράλληλα συνδεδεμένο με τις δύο αντλίες, ηλεκτροκίνητη και ντιζελοκίνητη (θα συνδέεται με συλλέκτη τροφοδοσίας) με σκοπό την διατήρηση της πίεσεως του υδραυλικού πυροσβεστικού δικτύου στις 4,4 ατμ .

6. Συλλέκτης τροφοδοσίας με διάμετρο 4''

Στον συλλέκτη θα καταλήγουν οι έξοδοι των αντλιών και απ' αυτόν θα ξεκινούν οι κλάδοι του δικτύου των sprinkler, των φωλιών, επίσης στον συλλέκτη θα καταλήγει και ο σωλήνας των 4'' από τα πυροσβεστικά υδροστόμια, τέλος αναφέρουμε ότι με τον συλλέκτη θα συνδέεται και το πιεστικό δοχείο.

7. Σωληνώσεις ανάλογου διατομής (3'', 2 1/2'', 2'' και 1'')

Για την παροχή της απαιτούμενης ποσότητας νερού και πίεσεως στους κλάδους των κεφαλών sprinkler, θα υπάρχει δίκτυο σωληνώσεων ανάλογων διατομών όπως φαίνονται στα σχέδια.

8. Βαλβίδες (βάνες) ελέγχου και απομονώσεως των κλάδων του δικτύου.

Στην αρχή κάθε κλάδου των κεφαλών sprinkler και φωλιών καθώς και όπου κρίνεται απαραίτητο θα υπάρχουν βάνες διατομής ανάλογης με την αντίστοιχη σωλήνωση οι οποίες θα απομονώνουν από την ροή του νερού τα διάφορα τμήματα του δικτύου.





9. Μετρητής πίεσης (Μανόμετρα)

Στους πιο απομακρυσμένους κλάδους των κεφαλών έχει τοποθετηθεί προ οπως απεικονίζεται στις κατόψεις.

10. Κεφαλές sprinkler

Οι κεφαλές sprinkler για χώρους μικρού βαθμού κινδύνου όπως αυτό που εξετάζουμε πρέπει να καλύπτουν επιφάνεια δαπέδου μέχρι 12 τ.μ. και η μεταξύ τους απόσταση να μην υπερβαίνει τα 4,0μ. Εντός του αντλιοστασίου υπάρχει κυτίο εφεδρικών κεφαλών με 24 κεφαλές καταιονισμού.

11. Σύνδεση - ακροφύσιο δοκιμής του συστήματος sprinkler

Στον πιο απομακρυσμένο κλάδο των κεφαλών πρέπει να υπάρχει βάνα ελέγχου που συνδέεται με ακροφύσιο ίδιας διαμέτρου με αυτής των κεφαλών sprinkler μέσω του οποίου θα γίνεται η δοκιμή του δικτύου.

12. Πυροσβεστικά υδροστόμια για πυρ/κά οχήματα

Για την τροφοδότηση του πυροσβεστικού δικτύου με νερό από τα πυροσβεστικά οχήματα υπάρχει σύνδεση του δικτύου με δύο στόμια διαμέτρου 2 ½'' (65χιλ.) που βρίσκονται εξωτερικά του κτιρίου. Ο σωλήνας σύνδεσης των στομιών παροχής νερού με το συλλέκτη του δικτύου έχει διάμετρο 4'' (100 χιλ) και είναι εφοδιασμένος με βαλβίδα αντεπιστροφής.

13. Βάνα αποστραγγίσεως του νερού του δικτύου

Σε προσιτό σημείο στο συλλέκτη που βρίσκεται στο αντλιοστάσιο θα υπάρχει βάνα για την εκκένωση όλου του δικτύου σωληνώσεων από το περιεχόμενο νερό το οποίο καταλήγει στο δίκτυο αποχέτευσης.

14. Ανιχνευτές (δείκτες) ροής ύδατος

Στην αρχή του κλάδου (σωλήνα) του υγρού συστήματος καταιονισμού με κεφαλές sprinkler θα τοποθετηθεί ανιχνευτής ροής ύδατος (ηλεκτρικού τύπου), ώστε αν υπάρξει ροή νερού στον αντίστοιχο σωλήνα του δικτύου θα δίνεται ένδειξη στον πίνακα πυρανίχνευσης μέσω του οποίου θα ενεργοποιείται το σύστημα συναγερμού του κτιρίου (φαροσειρήνες).

15. Δοκιμή συστήματος

Το δίκτυο των κεφαλών sprinkler θα δοκιμαστεί υδροστατικά σε πίεση τουλάχιστον 10 bar.

16. Επιπλέον απαιτήσεις

Λόγω της χρήσης κοινού αντλιοστασίου για το δίκτυο sprinkler αλλά και για το ΜΥΠΔ (δίκτυο φωλιών) θα ισχύουν και οι απαιτήσεις των παρ. 8.3 και 9.6.4 του ΕΛΟΤ EN 12845.

1.4 Μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο

Η μελέτη, σχεδίαση και εγκατάσταση του μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου καθορίζεται από την Τεχνική Οδηγία Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/1986: «Εγκαταστάσεις σε κτήρια: Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό» ή/και συμπληρωματικά για τα εξαρτήματα του συστήματος αυτού, από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 671: «Μόνιμα

συστήματα πυρόσβεσης – συστήματα με (εύκαμπτους) σωλήνες» όπως κάθε φορά ισχύει.

Το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο παράγει ύδωρ με μόνιμη πίεση στις βάνες (βαλβίδες) των πυροσβεστικών φωλιών της εγκατάστασης και ανήκει στην κατηγορία Π δηλαδή για χρήση των ενοίκων ή της ομάδας πυροπροστασίας μέχρι της αφίξεως της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, με εύκαμπτους σωλήνες διαμέτρου 25-45 mm.

Το μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο περιλαμβάνει:

1. Δεξαμενή ύδατος όπως περιγράφεται στο αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης με νερό.

Η δεξαμενή θα φέρει τα παρακάτω εξαρτήματα και κατασκευές:

Στόμιο συνδέσεως σωλήνα πληρώσεως στο πάνω μέρος της.

Στόμιο συνδέσεως σωλήνα εξαερισμού του οποίου το ελεύθερο άκρο του θα κάμπτεται προς τα κάτω και θα φέρει σήτα.

Κρουνό εκκενώσεως (αποστράγγισης).Γι' αυτό ο πυθμένας της δεξαμενής θα έχει κλίση 1% στη μεγαλύτερη διάστασή του, ο δε κρουνός θα τοποθετηθεί στο χαμηλότερο σημείο.

Στόμιο λήψεως σε στάθμη 10 εκ. από τον πυθμένα.

Εκτός των παραπάνω η δεξαμενή θα φέρει ανθρωποθυρίδα διαστάσεων 50 χ 60 εκ. στην πάνω επιφάνεια της με στεγανό προσαρμοσμένο κάλυμμα από χαλυβδέλασμα του αυτού πάχους.

2. Από το συγκρότημα πιεστικού δοχείου και αντλιών, όπως περιγράφεται στο αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης με νερό.

Οι αντλίες θα παίρνουν εντολή από τους πιεζοστάτες μέσω του πίνακα ελέγχου με τρόπο ώστε όταν η πτώση πίεσης στο δίκτυο είναι μικρή να τίθεται σε λειτουργία η αντλία Jockey, ενώ όταν η πτώση πίεσης είναι μεγαλύτερη να τίθεται σε λειτουργία η πετρελαιοκίνητη πυροσβεστική αντλία.

Ο πίνακας ελέγχου θα περιλαμβάνει και σειρήνα και ενδεικτική λυχνία για την διαπίστωση έναρξης λειτουργίας των αντλιών.

3. Από το δίκτυο σωληνώσεων όπως φαίνεται στα σχέδια, στο υδροδοτικό δίκτυο θα εγκατασταθεί ο κεντρικός συλλέκτης του συστήματος, διαμέτρου 6" από τον οποίο ξεκινούν οι κλάδοι που τροφοδοτούν τις πυροσβεστικές φωλιές.

Ο κεντρικός συλλέκτης θα συνδεθεί:

α) Με τις αντλίες.

β) Με το πιεστικό δοχείο.

Το δίκτυο σωληνώσεων θα κατασκευασθεί από μαύρους σιδηροσωλήνες μέσου τύπου (κόκκινη ετικέτα) και θα έχουν τα κατωτέρω πάχη τοιχωμάτων:

Φ2" και Φ 2 1.2"	Πάχος 3.25 χλστ.
Φ3"	Πάχος 3.65 χλστ.

Οι συνδέσεις, διακλαδώσεις κλπ των σωλήνων θα γίνουν με εξαρτήματα κορδονάτα.

Στις θέσεις αλλαγής διατομής θα χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα ομαλής μεταβολής της διαμέτρου.

Οι βάνες θα είναι τύπου BALL VALVE ορειχάλκινες με έδρα TEFLON και θα συνοδεύονται από το αντίστοιχο ζεύγος φλαντζών.

Η πίεση λειτουργίας των βανών θα είναι τουλάχιστον 10 atm. Επί του κεντρικού συλλέκτη του συστήματος κεφαλών θα τοποθετηθεί μανόμετρο διαμέτρου τυμπάνου Φ 100 χλστ. με περιοχή ενδείξεως 0:10 atm.



Προ του μανομέτρου θα τοποθετηθεί κρουνός μανομέτρου Φ 1/2",πίεσεως λειτουργίας 10 atu.

Η ανάρτηση (στερέωση) των σωλήνων στην οροφή θα γίνει με στηρίγματα από μορφοσίδηρο. Η μέγιστη απόσταση των στηριγμάτων θα είναι για σωλήνα Φ 2" και άνω 3,5 μ.

4. Πυροσβεστικές φωλιές

Κάθε πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από το μεταλλικό ντουλάπι μέσα στο οποίο θα περιέχονται:

Η βάνα ορθογωνικής κατασκευής Φ 2".

Ο κορμός με τον ημισύνδεσμο Φ 2" και Φ 1 3/4" αντίστοιχα.

Ο διπλωτήρας για να δέχεται διπλωμένο τον εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα.

Ο εύκαμπτος σωλήνας με εσωτερική επίστρωση ελαστικού Φ1 3/4" και μήκους 20 μ.

Ο αυλός (ακροφύσιο) του οποίου η διάμετρος του προστομίου θα αυξομειώνεται και θα δίδει προπέτασμα νερού.

2. Φορητά και λοιπά μέσα ενεργητικής πυροπροστασίας

2.1. Πυροσβεστήρες

2.1.1. Φορητοί Πυροσβεστήρες

Οι φορητοί πυροσβεστήρες να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 3-7: «Φορητοί πυροσβεστήρες – Μέρος 7: Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μέθοδοι δοκιμής», όπως κάθε φορά ισχύει και της Κ.Υ.Α. 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β' 52): «Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες συντήρησης, επανελέγχου και αναγόμωσης», όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α. 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ Β' 1218). Η κατασβεστική ικανότητα με την αντίστοιχη αποδεκτή ονομαστική γόμωση αναγράφονται στους Πίνακες 1 και 2.

Θα τοποθετηθούν συνολικά 20 φορητοί πυροσβεστήρες 6kg Pa, και 2 φορητοί πυροσβεστήρες 5kg CO₂, στις θέσεις που φαίνονται στα σχεδιαγράμματα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ
ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ ΣΚΟΝΗΣ, ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ
CO₂

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ (σε kg) ΑΝΑ ΥΛΙΚΟ		
	ΣΚΟΝΗΣ	ΒΑΣΗΣ ΝΕΡΟΥ (ΑΦΡΟΥ)	CO ₂
5A	1	2, 3	
8A	1, 2	2, 3, 6	
13A	1, 2, 3, 4	2, 3, 6, 9	
21A	1, 2, 3, 4, 6	2, 3, 6, 9	
27A	1, 2, 3, 4, 6, 9	2, 3, 6, 9	ΔΠ
34A	1, 2, 3, 4, 6, 9	2, 3, 6, 9	
43A	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	



55A	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	
21B	1	ΔΠ	2
34B	1, 2	2	2
55B	1, 2, 3	2, 3	2, 5
70B	1, 2, 3, 4	2, 3	2, 5
89B	1, 2, 3, 4	2, 3	2, 5
113B	1, 2, 3, 4, 6	2, 3, 6	2, 5
144B	1, 2, 3, 4, 6, 9	2, 3, 6	2, 5
183B	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	2, 5
233B	1, 2, 3, 4, 6, 9, 12	2, 3, 6, 9	2, 5

ΔΠ: Δεν προβλέπεται στο ΕΛΟΤ EN 3-7.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε ύψος 0,80 – 1,20 μέτρα από το δάπεδο, στις οδεύσεις δια φυγής, πλησίον κλιμακοστασίων, επικίνδυνων χώρων, εξόδων κινδύνου, ενώ απαγορεύεται η τοποθέτησή τους σε χώρους μη προσβάσιμους, κάτω από κλιμακοστάσια ή σε χώρους που καλύπτονται από υλικά.

Ειδικότερα οι φορητοί πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα τοποθετούνται πλησίον ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ή σε χώρους παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος όπως πίνακες, μετασχηματιστές, χώρους εργαστηρίων, ηλεκτρονικών υπολογιστών, λεβητοστάσια.

Η κατασβεστική ικανότητα των πυροσβεστήρων 6kg σκόνης που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατ' ελάχιστον 21A ή 113B-C και των πυροσβεστήρων 5 kg CO₂ που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατ' ελάχιστον 55B-C.

3. Προληπτικά μέσα πυροπροστασίας

3.1. Φωτισμός ασφαλείας

Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838: «Εφαρμογές Φωτισμού – Φωτιστικά Ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει.

3.2. Σήμανση ασφαλείας

Τα σήματα (πινακίδες) διάσωσης ή βοήθειας, καθώς και τα σήματα (πινακίδες) που αφορούν τον πυροσβεστικό εξοπλισμό με τα εγγενή χαρακτηριστικά τους να τοποθετούνται – εγκαθίστανται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7010: «Γραφικά σύμβολα – Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας – Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει αφού ληφθούν υπόψη οι διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (ΦΕΚ Α' 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφαλείας ή/ και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ».

Θα τοποθετηθούν συνολικά 14 φωτιστικά ασφαλείας στις θέσεις που φαίνονται στα σχεδιαγράμματα.



Σχεδιαγράμματα διαφυγής

Τα σχεδιαγράμματα διαφυγής με τις αντίστοιχες πινακίδες να είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 23601: «Safety Identification – Escape and evacuation plan signs», κατά κάθε φορά ισχύει.