

ΓΥΜΝΑΣΙΟ – ΛΥΚΕΙΟ ΒΕΛΒΕΝΤΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΟ
ΔΗΜΟΣ ΒΕΛΒΕΝΤΟΥ, ΒΕΛΒΕΝΤΟΣ
ΔΝΣΗ: ΧΑΡΙΣΙΟΥ ΠΑΠΑΜΑΡΚΟΥ 68

ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η παρούσα μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας συντάχθηκε σύμφωνα:

- με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 71/1988 άρθρο 7, και σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 31856/2003 (Φ.Ε.Κ. 1257/Β'3-9-2003) «Τεχνικός Κανονισμός εγκαταστάσεων υγραερίου στα κτίρια (πλην βιομηχανιών- βιοτεχνιών)

Από:

ΓΚΑΤΖΙΟΥΡΑ ΜΑΡΙΑ
ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΑΓΙΩΝ ΣΑΡΑΝΤΑ 7 – ΚΟΖΑΝΗ
ΑΡ. ΜΗΤΡ. ΤΕΕ 124451
ΚΙΝ. 6947891672

A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

- 1.Χρήση κτηρίου : Α. Εκπαιδευτήριο
- 2.Θέση κτηρίου : Νομός: Κοζάνης, Δήμος: Βελβεντού
 Πόλη : Βελβεντός
 Οδός: Χ. Παπαμάρκου Αρ.: 68 Τ.Κ.: 50400
 Τηλ.: 2464031440 Τηλ. ανάγκης:
 Αρ. φύλλου χάρτη Οικ. Τετράγωνο -
- 3.Ιδιοκτήτης : Δήμος Βελβεντού
 Τηλ.: Τηλ. ανάγκης: 2464350314
- 4.Ιδιοκτησία επιχείρησης : Δήμος Βελβεντού
 Τηλ.: Τηλ. ανάγκης: 2464350314

B. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

- 0.Οικοπεδική έκταση (τετρ. μέτρα) : 4.391,87 m²
1. Αριθμός ορόφων κτίσματος : 3
2. Συνολική επιφάνεια του κτηρίου : 1.924,19 m²
- Όροφος : Τετραγωνικά μέτρα
- Επίπεδο 1 : 308,79
- Επίπεδο 2 : 909,12
- Επίπεδο 3 : 706,28
3. Ύψος κτηρίου (ισόγειο, όροφος, στέγη) : 7,70 m
4. Πληθυσμός κτηρίου : 511 άτομα



5.Είδος φέροντος οργανισμού	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΥΛΙΚΟ		
Φέρουσα κατασκευή	Ο	Οπλισμένο Σκυρόδεμα		
Τοιχοποιία	Τ	Τεχ. Λίθοι		
Φέρουσα κατασκευή στέγης	Ο	Οπλ/νο Σκυρόδεμα		
Επικάλυψη στέγης	Κ	Κεραμίδια		
ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΕΙΔΟΣ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ				
ΦΕΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΕΓΗΣ	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΣΤΕΓΗΣ	ΚΩΔ
Οπλισμένο Σκυρόδεμα	Οπλ/νο Σκυρόδεμα	Οπλ/νο Σκυρόδεμα		-Ο-
Άοπλο Σκυρόδεμα	Άοπλο Σκυρόδ.			-Α-
Λιθοδομή (Τεχν. Λιθ.)	Τεχ. Λίθοι			-Τ-
Λιθοδομή (Φυσ. Λιθ.)	Φυσ. Λίθοι			-Φ-
Μεταλλική Ξύλινη	Μεταλλική Ξυλόπηκτη	Μεταλλική Ξύλινη		-Μ- -Ξ-
			Φύλλα	-Λ-
			Φύλλα πλαστικού	-Π-
			Λαμαρίνα-Τσίγκος	-Ζ-
			Αμιαντοσιμέντο	-Ε-
			Κεραμίδια	-Κ-
			Λίθινες Πλάκες	-Θ-
			Τεχνιτές	-Δ-
Μικτή Άλλου Τύπου	Μικτή Άλλου Τύπου	Μικτή Άλλου Τύπου	Μικτή Άλλου Τύπου	-Ι- -Λ-
Περιγραφή άλλου τύπου				

6.Αριθμός εξόδων κινδύνου	:	3
Ονομασία οδού και αριθμός		
Έξοδος 1 ^η (επίπεδο 2)	1,80 m	Ακάλυπτος χώρος οικοπέδου
Έξοδος 2 ^η (επίπεδο 2)	1,80 m	Ακάλυπτος χώρος οικοπέδου
Έξοδος 3 ^η (επίπεδο 2)	1,10 m	Ακάλυπτος χώρος οικοπέδου
Έξοδος 4 ^η (επίπεδο 2)	0,90 m	Ακάλυπτος χώρος οικοπέδου
Έξοδος 5 ^η (επίπεδο 2)	0,90 m	Διάδρομος εκπαιδευτηρίου
Έξοδος 6 ^η (επίπεδο 3)	1,10 m	Εξωτερικό κλιμακοστάσιο
Έξοδος 7 ^η (επίπεδο 3)	1,80 m	Πυροπ/μένο κλιμακοστάσιο
Έξοδος 8 ^η (επίπεδο 1)	1,60 M	Ακάλυπτος χώρος οικοπέδου
Μετά την έξοδο στον ακάλυπτο χώρο του οικοπέδου, εξασφαλίζεται μέσω των διαμορφώσεων που πραγματοποιούνται, η τελική όδευση στους δρόμους που βρίσκονται στην περιοχή.		
Κλιμακοστάσιο ή ανελκυστήρας για πρόσβαση πυροσβεστών	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ
7. Φωτισμός ασφαλείας	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ
Αριθμός φωτιστικών ασφαλείας&σήμανσης	:	48
Πάνω από τις πόρτες εξόδου διαφυγής καθώς και σε κάθε θέση που υπάρχει αλλαγή κατεύθυνσης θα τοποθετηθούν φωτιστικά ασφαλείας – σήμανσης.		
Γειτονικός χώρος της επιχείρησης		
8. Γειτνίαση		
Ανατολικά	:	Ακάλυπτος χώρος οικοπέδου



Δυτικά	:	Ακάλυπτος χώρος οικοπέδου - Δρόμος
Βόρεια	:	Ακάλυπτος χώρος οικοπέδου - Δρόμος
Νότια	:	Ακάλυπτος χώρος οικοπέδου - Δρόμος
Υπερκείμενος όροφος	:	-
Υποκείμενος όροφος	:	-

9. Οδός προσπέλασης Πυρ/κών οχημάτων στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης
 Εγκαταστάσεις Πυροσβεστικής Υπηρεσίας → Βελβεντός → Χ. Παπαμάρκου 68

10. Υδροστόμια	οδός	Αριθμός
A. είσοδος οικισμού Βελβεντού		
B.		
Γ.		

11. Θέση ηλεκτρικού Πίνακα
 Δες σχέδια

12. Χρήση υγραερίου	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ	Ποσότητα (ltr)	5.000
13. Χρήση Φυσικού αερίου	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ	Ποσότητα (Kg)	
14. Χρήση υγρών καυσίμων	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ	Ποσότητα (Kg)	

Γ1. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ		
Αυτόματο Σύστημα Πυρανίχνευσης	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ
Περιοχή που καλύπτει	Εργαστήριο πληροφορικής, Βιβλιοθήκη, Εργαστήριο Φυσικής χημείας, Λεβητοστάσιο	
Αυτόματο Σύστημα Ανίχνευσης Εκρηκτικών Μιγμάτων	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ
Απλός Ανιχνευτής Εκρηκτικών Μιγμάτων	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ
Αυτόματη - Χειροκίνητη Ψύξη	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ
Σύστημα Χειροκίνητης Αναγγελίας Πυρκαγιάς	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ

Γ2. ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ		
Αυτόματο Σύστημα Καταιονισμού	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ
Τύπος Καταιονισμού	ΥΓΡΟΥ ΤΥΠΟΥ	-
	ΞΗΡΟΥ ΤΥΠΟΥ	-
Αυτόματο Σύστημα Καταιονισμού με παροχή από το δίκτυο της πόλης	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ



Γ2. ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ		
Περιοχή που καλύπτει	-	
Εναλλακτικό σύστημα πυρόσβεσης	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΝΑΙ
Τύπος κατασβεστικού υλικού:	Ξηρά σκόνη	
Περιοχή που καλύπτει	Στο χώρο λεβητοστασίου, που δεν συνίσταται η χρήση νερού, όπου εφαρμόζονται άλλες μέθοδοι αυτόματης πυρόσβεσης, αυτόματη πυρόσβεση ολικής κατάκλισης με ξηρά σκόνη.	
Μόνιμο Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ
Κατηγορία	I/II/III	-
Παροχή Ύδατος	ΔΙΚΤΥΟ ΠΟΛΗΣ	ΟΧΙ
	ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ	ΟΧΙ
	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΦΩΛΙΩΝ	-
Απλό Υδροδοτικό Πυρ/κό Δίκτυο (Ναι/Οχι)	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ
Σημείωση: Περιλαμβάνεται το πυρ/κό ερμάριο πλησίον δεξαμενής υγραερίου	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΥΡ/ΚΩΝ ΕΡΜΑΡΙΩΝ	1
Αυτόματο - Χειροκίνητο Σύστημα κατάσβεσης Τοπικής Εφαρμογής	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ
Σταθμοί ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων	(ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΟΧΙ
	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΤΑΘΜΩΝ	-



ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

α/α	Είδος πυροσβεστήρα/μέσο	Κατασβεστική ικανότητα	Ονομαστική μάζα (κιλά)	Ποσότητα	Χώρος τοποθέτησης
1	Ξηράς σκόνης φορητός	21A-113B-C	6	14	ΕΠΙΠΕΔΟ 1 (2) ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ (2) ΕΠΙΠΕΔΟ 2 (6) ΕΠΙΠΕΔΟ 3 (4)
2	Ξηράς σκόνης φορητός	43A-233B-C	12	2	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ
3	Ξηράς σκόνης οροφής				
4	Διοξειδίου του άνθρακα φορητός	55B-C	5	1	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ&ΧΗΜΕΙΑΣ (1)
5	Πυροσβεστήρας βάσης νερού				
6	Πυροσβεστήρας κατηγορίας πυρκαγιών F				
7					
Σύνολο πυροσβεστήρων				17	

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ημερομηνία: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

Ημερομηνία:

Ο Διοικητής της Π.Υ.

Υπογραφή / Σφραγίδα
ΜΑΡΙΝΑ ΠΑΠΑΖΙΟΥΡΑ
 ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΜΕΛΟΣ ΤΕΕ 124451
 ΑΓΙΩΝ ΣΑΡΑΝΤΑ 7 - ΤΗΛ. 24610 29815
 Α.Φ.Μ. 132784247 - Α.Ο.Υ. ΚΟΖΑΝΗΣ

Ο ΕΝΕΡΓΗΣΑΣ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ	ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΟΖΑΝΗΣ Εγκρίνεται από άποψη ενεργητικής πυροπροστασίας
Κοζάνη, 23/4/2021	Κοζάνη, 23/4/2021	Κοζάνη, 23/4/2021 Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ


Βασίλειος Κ. Χατζής
 Επιπυράγος
Νικόλαος Λεων. Γκιτιλής
 Επιπυράγος

Η. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΜΟΝΙΜΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
(σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 15/2014 Πυροσβεστική Διάταξη)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η1: ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η2: ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Τα σήματα (πινακίδες) διάσωσης ή βοήθειας, καθώς και τα σήματα (πινακίδες) που αφορούν τον πυροσβεστικό εξοπλισμό με τα εγγενή χαρακτηριστικά τους 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 τη σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η3: ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

Στα εκπαιδευτήρια που η κύρια χρήση τους αναπτύσσεται σε τρεις (3) ή περισσότερους ορόφους ή επίπεδα, επιβάλλεται η ύπαρξη σχεδιαγραμμάτων διαφυγής σε κάθε χώρο κύριας χρήσης.

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

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η4: ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

Οι φορητοί πυροσβεστήρες 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).

Οι φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε ύψος 0,80 – 1,20 μέτρα από το δάπεδο, στις οδούσεις διαφυγής, 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.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η6: ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΕΡΜΑΡΙΟ

Το πυροσβεστικό ερμάριο θα πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Είναι μεταλλικής κατασκευής, ερυθρού χρώματος με κατάλληλη σήμανση.
- Διαθέτει ελαστικό σωλήνα διατομής Φ15 - Φ19mm (χιλιοστά), με ακροφύσιο μήκους 20 μέτρων.



- Τοποθετείται σε ύψος 1.00 – 1.50 μέτρα από το δάπεδο
- Είναι μόνιμα συνδεδεμένο με το δίκτυο ύδρευσης του κτιρίου μέσω διακόπτη χειρισμού (βάνα).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η7: ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

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.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η8: ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

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

Ειδικότερα το αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης αποτελείται από εξοπλισμό όπως παρακάτω:

- Πίνακα πυρανίχνευσης και συναγερμού.
- Ανιχνευτές καπνού.
- Ανιχνευτές θερμοδιαφορικούς
- Φαροσειρήνα συναγερμού.
- Κομβία αναγγελίας πυρκαγιάς

Ο πίνακας πυρανίχνευσης δέχεται όλα τα σήματα εισόδου (π.χ. ανιχνευτές, κομβία) και παράγει τα κατάλληλα σήματα εξόδου (συναγερμός με φαροσειρήνα). Ο πίνακας αποτελείται από:

- Μονάδα παροχής τάσης 230 Volt.
 - Μονάδα ελέγχου παροχής τάσης.
 - Μονάδα σήμανσης (φαροσειρήνα).
 - Μονάδα ενεργοποίησης (αυτοματισμοί).
 - Μονάδα εφεδρικής τροφοδοσίας για συναγερμό σε περίπτωση διακοπής ρεύματος για χρονική διάρκεια 72 ώρες και σε περίπτωση συναγερμού αυτονομία για τρεις ώρες.
 - Μονάδα ελέγχου εφεδρικής τροφοδοσίας.
 - Μονάδα φόρτισης μπαταριών.
- Πρότυπα κατασκευής: EN54-2, EN54-4.

Οι ανιχνευτές καπνού θα πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις

- Μέγιστη ακτίνα κάλυψης 7,5m.



- Πρότυπα κατασκευής: EN54-7, EN50082, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές θα πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις

- Μέγιστη ακτίνα κάλυψης 5 m.
- Πρότυπα κατασκευής: EN54-7, EN50082, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

Φαροσειρήνα, 100dB, IP42, EN54-3, EN54-23

- Πρότυπα κατασκευής: EN 54-3, EN50082-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

Κομβίο αναγγελίας πυρκαγιάς χρώματος ερυθρού με πιεστικό κομβίο.

- Πρότυπα κατασκευής: EN 54-11, EN50082, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

Λειτουργία συστήματος πυρανίχνευσης και συναγερμού.

- Όταν ενεργοποιείται οποιοσδήποτε ανιχνευτής ή γίνεται χειρισμός του κομβίου αναγγελίας πυρκαγιάς ο πίνακας πυρανίχνευσης ενεργοποιεί τη φαροσειρήνα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η9: ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΜΕ ΣΚΟΝΗ

Η μελέτη σχεδίαση και εγκατάσταση των αυτόματων συστημάτων πυρόσβεσης με σκόνη καθορίζεται από το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12416 «Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης – Συστήματα σκόνης όπως κάθε φορά ισχύει.

Το παρακάτω περιγραφόμενο σύστημα έχει τους εξής σκοπούς:

- την έγκαιρη ανίχνευση τυχόν πυρκαγιάς από ανιχνευτές συνδεδεμένους σε σύστημα διπλού βρόχου ανίχνευσης,
- στο πρώτο στάδιο να εντέλλεται η άμεση σήμανση συναγερμού με ηχητικά και οπτικά μέσα τόσο στην προστατευόμενη περιοχή όσο και σε ολόκληρο το κτίριο μέσω του κεντρικού πίνακα πυρανίχνευσης του κτιρίου,
- στο δεύτερο στάδιο να ενεργοποιείται το σύστημα αυτόματης κατάσβεσης ολικής κατάκλισης της προστατευόμενης περιοχής,

Ειδικότερα το αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης (κατάσβεσης) αποτελείται από εξοπλισμό όπως παρακάτω:

- Τοπικό πίνακα κατάσβεσης και συναγερμού.
- Ανιχνευτές καπνού.
- Ανιχνευτές θερμοδιαφορικούς
- Κομβίο χειροκίνητης ενεργοποίησης κατάσβεσης
- Κομβίο ακύρωσης κατάσβεσης



- Κουδούνι συναγερμού κατάσβεσης
- Φωτιζόμενη επιγραφή – προειδοποίησης & σήμανσης
- Φαροσειρήνα συναγερμού.
- Κομβία αναγγελίας πυρκαγιάς (εφόσον προβλέπονται)
- Ακροφύσιο διασκορπισμού σκόνης
- Πυροσβεστήρα αυτόματο με κλείστρο γόμωσης σύμφωνα με τους υπολογισμούς
- Δίκτυο σωληνώσεων από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέους τύπου
- Καλωδιώσεις

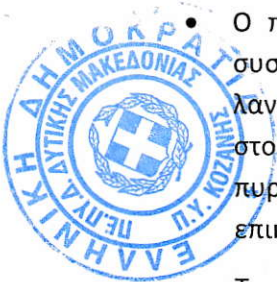
Όλα ο εξοπλισμός θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του υπολοίπου εξοπλισμού του κτιρίου όπως πιο πάνω περιγράφηκε.

Συμπληρωματικά ισχύουν

- φωτιζόμενη επιγραφή, φωτιστικό σώμα μεταλλικής βάσης, με διαφανές κάλυμμα που φέρει την επιγραφή "STOP", τροφοδοτούμενο από τον πίνακα κατάσβεσης. Το φωτιστικό σώμα φέρει επιπλέον ηλεκτρονική σειρήνα (Buzzer) η οποία εντείνει την προσοχή της επιγραφής.
- Κομβία χειροκίνητου ενεργοποίησης και ακύρωσης. Τοποθετούνται σε επίκαιρη θέση του χώρου και σκοπό έχουν την χειροκίνητη σήμανση συναγερμού και έναρξη κατάσβεσης ή την απενεργοποίηση του συστήματος. Είναι διαφορετικού χρωματισμού από εκείνα του υπόλοιπου κτιρίου και μεταξύ τους, με προστατευτικό κάλυμμα προστασίας χειρισμών από αναρμόδιους.
- φαροσειρήνες διαφορετικού χρωματισμού και ηχητικού τόνου από εκείνες του υπόλοιπου κτιρίου και κουδούνι συναγερμού εσωτερικά

Λειτουργία συστήματος πυρανίχνευσης και συναγερμού.

- Ο πίνακας κατάσβεσης και συναγερμού είναι μία ηλεκτρονική συσκευή που εξασφαλίζει το σύστημα κατασβέσεως από λανθασμένη ενεργοποίηση ή/και βλάβες και δίνει την δυνατότητα στο προσωπικό να απομακρυνθεί πριν την εφαρμογή του πυροσβεστικού υλικού που θα μπορούσε κατά περίπτωση να είναι επικίνδυνο.
- Τα παραπάνω συντελούνται με την εισαγωγή μίας προκαθορισμένης χρονοκαθυστερήσης (συνήθως 30-60 sec), ανάμεσα στην εντολή από τον πίνακα και στην ενεργοποίηση του συστήματος κατάσβεσης. Η χρονοκαθυστερήση αυτή ρυθμίζεται



με ειδικό κομβίο στο εσωτερικό του πίνακα το οποίο προστατεύεται από πρόσβαση αναρμόδιων.

- Η ενεργοποίηση του συστήματος κατάσβεσης, γίνεται κατόπιν διέγερσης και των δύο βρόχων ανίχνευσης (ενώ στην περίπτωση διέγερσης μόνο ενός βρόχου, έχουμε προσυναγερμό (prealarm)).
- Στην περίπτωση προσυναγερμού δίδεται συναγερμός και στο υπόλοιπο κτίριο μέσω του πίνακα πυρανίχνευσης του κτιρίου που δέχεται το απαραίτητο σήμα από τον πίνακα κατάσβεσης.
- Ο πίνακας δέχεται και ανεξάρτητη χειροκίνητη εντολή από κομβίο χειροκίνητης ενεργοποίησης.
- Ακύρωση τυχόν λανθασμένης εντολής, μπορεί να γίνει από το σχετικό κομβίο χειροκίνητης απενεργοποίησης. Η δυνατότητα αυτή να δίνεται επιπλέον και από την πρόσοψη του πίνακα.
- Εάν δεν ακυρωθεί η εντολή κατάσβεσης μετά το πέρας της προκαθορισμένης χρονοκαθυστέρησης, ο πίνακας θα ενεργοποιήσει το άνοιγμα των δοχείων αποθήκευσης του κατασβεστικού υλικού και την εκάστοτε μαγνητική βάνα ή κλείστρο και θα αρχίσει η κατάσβεση.

Υπολογισμός συστήματος κατάσβεσης.

Σύμφωνα με την τυποποίηση, για ότι αφορά την απαιτούμενη ποσότητα σκόνης, τα ακροφύσια και το δίκτυο των σωλήνων να ισχύουν τα εξής:

- Ποσότητα Σκόνης: Για τον υπολογισμό της απαιτούμενης ποσότητα σκόνης λαμβάνονται κάθε φορά οι διαστάσεις του προστατευόμενου χώρου και ποσότητα 0,60kg/m³.
- Ακροφύσια: Είναι σημαντικό το νέφος της σκόνης να αγκαλιάζει ολόκληρο το χώρο και αυτό επιτυγχάνεται με την εκλογή των κατάλληλων ακροφυσίων.

Οι απαιτήσεις για τα ακροφύσια είναι:

- Ελάχιστη διάμετρος συναρμογής ακροφυσίου 3/4".
- Τύπου ανοιχτής χοάνης (χωρίς οπές) προς αποφυγή έμφραξης.
- Διαθέτει ειδικό κονιορτοποιητή - κατευθυντή σκόνης στο μέσο της χοάνης μέσω του οποίου επιτυγχάνεται:
 - ✓ κατεύθυνση του κατασβεστικού υλικού σε όλο το χώρο.
 - ✓ κονιορτοποίηση της σκόνης (δημιουργία νέφους και διάλυση σβόλων).
 - ✓ ελάχιστος απαιτούμενος ρυθμός ροής 1 Kg/sec.
- Δίκτυο σωλήνων: Το υλικό που ρέει στο δίκτυο των σωλήνων είναι στερεό σώμα σε αιώρηση. Γι' αυτό το λόγο ο υπολογισμός του δικτύου απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή. Το δίκτυο είναι όσο το δυνατόν πιο απλό και συμμετρικό και με όσο το δυνατόν λιγότερες μεταβολές



στη διεύθυνση των σωλήνων. Οι απαιτήσεις για τις διαμέτρους χαλυβδοσωλήνων χωρίς ραφή ή χαλκοσωλήνων είναι:

- ✓ για τροφοδοσία σε 1 - 2 ακροφύσια διάμετρος 3/4" ή Φ22
- ✓ για τροφοδοσία σε 3 - 4 ακροφύσια διάμετρος 1" ή Φ28
- ✓ ελάχιστη επιτρεπόμενη διάμετρο 3/4" ή Φ22

Υπολογισμός απαιτούμενης ποσότητας σκόνης

- Υπολογισμός πτώσης πίεσης

Η συνολική πτώση πίεσης P_s συνίσταται από τρεις όρους:

1. Απώλεια τριβών P_t
2. Υψομετρική διαφορά P_y
3. Δυναμική πίεση P_d

1) Απώλειες πίεσης P_t

Οι απώλειες πίεσης λόγω τριβών υπολογίζονται σύμφωνα με τον τύπο:

$$P_t = \frac{10^3 * R^{2,2}}{2,7 * D^{3,9}} * (L + L_{αν}) \text{ [bar]}$$

όπου :

L μήκος σωλήνα σε [m]

$L_{αν}$ ανοιγμένο μήκος σε [m]

R παροχή τμήματος σε [Kg/sec]

D εσωτερική διάμετρος σωλήνα σε [mm]

Για τις τοπικές αντιστάσεις στα σημεία μεταβολής διεύθυνσης της ροής ισχύουν τα ανοιγμένα μήκη του παρακάτω πίνακα:

Είδος εξαρτήματος	Ανοιγμένο μήκος $L_{αν}$
Γωνία 3/4"	0,68
Γωνία 1"	0,85
Ταφ ή Σταυρός 3/4"	1,37
Ταφ ή Σταυρός 1"	1,74

2) Υψομετρική διαφορά P_y

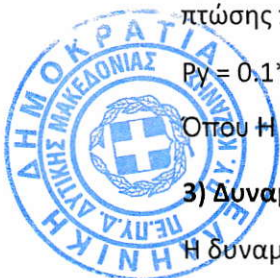
Για κάθε 10 m υψομετρικής διαφοράς λαμβάνουμε 1 bar σαν επιβάρυνση της συνολικής πτώσης πίεσης.

$$P_y = 0.1 * H \text{ [bar]}$$

Όπου H η υψομετρική διαφορά σε [m]

3) Δυναμική πίεση P_d

Η δυναμική πίεση δίνεται από τον τύπο :



$$P_d = \frac{163,84 * R^2}{200 * D^4 * 10^{-4}} \text{ [bar]}$$

Όπου:

R παροχή τμήματος σε [Kg/sec]

D η εσωτερική διάμετρος του σωλήνα σε [mm].

4) Συνολική πτώση πίεσης

Η συνολική πτώση πίεσης είναι $P_s = P_t + P_v + P_d$

- Παρατηρούμε λοιπόν ότι η πτώση πίεσης στις σωληνογραμμές του δικτύου κατάσβεσης είναι τέτοιας τάξης μεγέθους που εξασφαλίζει την τελική πίεση λειτουργίας στην έξοδο των ακροφυσίων (5bar). Στις επόμενες σελίδες δίδονται οι σχετικοί υπολογισμοί.

ΧΩΡΟΣ	ΜΗΚΟΣ	ΠΛΑΤΟΣ	ΥΨΟΣ	ΟΓΚΟΣ ΧΩΡΟΥ m ³	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ kg/m ³	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΣΚΟΝΗΣ	ΠΛΗΘΟΣ ΦΙΑΛΩΝ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΓΕΤΑΙ τεμ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΦΙΑΛΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΦΙΑΛΩΝ	ΠΛΗΘΟΣ ΑΚΡΟΦΥΣΙΩΝ τεμ.	ΧΡΟΝΟΣ max: 30sec	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΡΟΗΣ kg/sec min: 1kgf/sec. ακροφ υσιο	ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ DN
1 ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ	3,36	2,64	3,00	26,61	0,6000	15,97	1,00	25,00	25,00	2,00	10,00	1,25	20

1 ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ												
	ΜΗΚΟΣ	ΓΩΝΙΕΣ	ΤΑΥ / ΣΤΑΥΡΟΣ	ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ	ΕΣΩΤ. ΔΙΑΜ.	ΑΟΙΓΜ. ΜΗΚΟΣ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΡΟΗΣ	Pt	Pv	Pd	P _s	
	m	τεμ	τεμ	ins	mm	m	kgf/sec	bar	bar	bar	bar	
ΤΜΗΜΑ 1	5,00	2,00	1,00	3/4"	21,60	2,73	2,50	0,134	0,230	0,024	0,388	
ΤΜΗΜΑ 2	1,00	0,00	1,00	3/4"	21,60	1,37	1,25	0,009	0,230	0,006	0,245	
ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ											50,00%	0,316
ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ												5,000
											ΣΥΝΟΛΟ	5,949



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η10: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ**Γενικά**

Η μελέτη συντάσσεται σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 31856/2003 (Φ.Ε.Κ. 1257/Β'/3-9-2003) «Τεχνικός Κανονισμός εγκαταστάσεων υγραερίου στα κτίρια (πλην βιομηχανιών-βιοτεχνιών).

Εγκατάσταση αποθήκευσης υγραερίου

Χρήση υγραερίου : Εμπορική

Υγραέριο που θα χρησιμοποιηθεί : Προπάνιο

Κατηγορία εγκατάστασης : II

- Δεξαμενές υγραερίου χωρητικότητας εκάστης $\leq 9 \text{ m}^3$ και συνολικής χωρητικότητας ομάδας $\leq 27 \text{ m}^3$
- Η εγκατάσταση δεν έχει εξαεριστή, αντλία ή συμπιεστή
- Το δίκτυο σωληνώσεων μεταφέρει υγραέριο μόνο σε αέρια φάση

Αριθμός δεξαμενών : Μία

Χωρητικότητα δεξαμενών : 5000 ltr

Χώρος εγκατάστασης : ακάλυπτος χώρος

Θέση εγκατάστασης : υπόγεια (θαμμένη)

Γεωμετρία δεξαμενής : κυλινδρική με ημισφαιρικούς πυθμένες

Γενικά προληπτικά μέτρα**Απαγορεύεται η εγκατάσταση:**

- Δεξαμενών αποθήκευσης υγραερίου εντός κτιρίων, καθώς και σε υπόγεια, σε ταράτσες ή εξώστες κτιρίων, ή εξαεριστών υγραερίου σε ταράτσες κτιρίων ή εξώστες.
- Αντλιών ή συμπιεστών εντός κτιρίου εκτός εάν το κτίριο χρησιμοποιείται αποκλειστικά για διανομή ή διακίνηση υγραερίου και είναι ειδικής κατασκευής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Τεχνικού Κανονισμού.
- Εξαεριστών σε κτίριο εκτός εάν το κτίριο χρησιμοποιείται αποκλειστικά για διανομή υγραερίου και είναι ειδικής κατασκευής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Τεχνικού Κανονισμού.
- Δεξαμενής υγραερίου μέσα σε λεκάνη ασφαλείας η οποία περιβάλλει δεξαμενή (ή δεξαμενές) με εύφλεκτο υγρό ή υγρό οξυγόνο, μέσα σε περιφραγμένη από τοίχους περιοχή όπου υπάρχει κάποια μόνιμη πηγή θερμότητας (π.χ. αγωγός ατμού) ή όπου υπάρχει θερμαινόμενη δεξαμενή (π.χ. δεξαμενή μαζούτ).
- Δεξαμενής υγραερίου σε απόσταση μικρότερη από 6 m από δεξαμενή η οποία περιέχει εύφλεκτο υγρό με σημείο ανάφλεξης (flash point) κάτω των 65°C .
- Δεξαμενών υγραερίου η μία πάνω στην άλλη.

Επιβάλλεται

- Γενικά η θέση των δεξαμενών είναι τέτοια, ώστε να εξασφαλίζεται ότι σε καμία περίπτωση η θερμοκρασία του περιεχόμενου της δεξαμενής δεν θα υπερβεί τους 50°C .



ii.- Κάθε δεξαμενή υγραερίου, διαθέτει πινακίδα ενημερωτική του προϊόντος που αποθηκεύει και τη συντομογραφία "LPG", σήμα απαγόρευσης καπνίσματος και χρήσης φλόγας και πινακίδα στην οποία αναγράφονται τα τηλέφωνα ανάγκης του συντηρητή της δεξαμενής, του ιδιοκτήτη της δεξαμενής και της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

iii.- Η πρόβλεψη της απομάκρυνσης (αποχέτευση) του νερού ψύξης που χρησιμοποιείται σε περίπτωση πυρκαγιάς από τις δεξαμενές και άλλες σημαντικές περιοχές.

iv.- Σε περίπτωση πυρκαγιάς θα γνωστοποιείται αμέσως η ύπαρξη δεξαμενών υγραερίου στην Πυροσβεστική Υπηρεσία.

Πυροπροστασία

- Φορητά μέσα

Επειδή ο χώρος των δεξαμενών είναι υπαίθριος και η ποσότητα αποθήκευσης είναι : $2,5 < V=5 < 9\text{m}^3$

Εγκαθίστανται τα εξής φορητά πυροσβεστικά μέσα:

- Για κάθε δεξαμενή ένας (1) πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης 12 kg/P12, με ελάχιστο αριθμό πυροσβεστήρων δύο (2), επομένως τοποθετούνται στο χώρο της δεξαμενής συνολικά δύο (2) πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης 12 kg/P12.

- Μόνιμα μέσα

Εγκαταστάσεις σε χώρους επαγγελματικής χρήσης που τροφοδοτούνται από δεξαμενές υγραερίου με συνολική χωρητικότητα μικρότερη ή ίση με 5 m^3 , πρέπει να διαθέτουν εύκαμπτο σωλήνα με ρυθμιζόμενο ακροφύσιο (αυλίσκο), μόνιμα προσαρμοσμένο στην εγκατάσταση ύδρευσης, σε ένα κρουνό, τοποθετημένο σε ειδικό ερμάριο σε επίκαιρο σημείο, με κατάλληλο μήκος, ώστε να καλύπτει τον χώρο αποθήκευσης υγραερίου. Τοποθετείται επομένως ένα πυροσβεστικό ερμάριο με ελαστικό σωλήνα 20 μ και ακροφύσιο μόνιμα συνδεδεμένο με το δίκτυο ύδρευσης μέσω κρουνού.

Συσκευές αερίου

Σε χώρο λεβητοστασίου τοποθετείται ένα λέβητας υγραερίου ισχύος 210 kW τύπου Β με αυτόνομο καυστήρα εσωτερικά της συσκευής σε 1ο υπόγειο με άμεσης πρόσβαση εξωτερικά του κτιρίου.

Απαγορεύεται η εγκατάσταση συσκευών υγραερίου

- Σε δεύτερο ή κατώτερο υπόγειο.
- Σε κοινόχρηστα κλιμακοστάσια και γενικά σε κοινόχρηστους διαδρόμους.
- Σε επικίνδυνους χώρους ή τμήματα αυτών, εκτός αν δοθεί η σχετική άδεια από την αρμόδια Πολεοδομική Αρχή.

Επιβάλλεται

- Στον αγωγό υγραερίου, η ενσωμάτωση αποφρακτικής διάταξης, η οποία θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάθε στιγμή με το χέρι έξω από το λεβητοστάσιο ή λεβητοστάσιο αερίου.
- Ο ελάχιστος όγκος του χώρου εγκατάστασης είναι 6 m^3 .



iii.- Η τροφοδοσία με ηλεκτρικό ρεύμα των καυστήρων των συσκευών υγραερίου πρέπει να μπορεί να διακοπεί με τη βοήθεια διακόπτη ο οποίος βρίσκεται έξω από το λεβητοστάσιο. Δίπλα στο διακόπτη πρέπει να υπάρχει ενδεικτική πινακίδα "διακόπτης ασφαλείας για το λεβητοστάσιο".

Λοιπά στοιχεία εγκατάστασης σωληνώσεων και εξαστημάτων

Απαγορεύεται

- i.- Η εγκατάσταση αποφρακτικών διατάξεων εντός εδάφους ή σε φρεάτια.
- ii.- Η εγκατάσταση αγωγών σε φρεάτια ανελκυστήρων και γενικά σε χώρους από τους οποίους μπορούν να υποστούν βλάβη.
- iii.- Η όδευση αγωγού αερίου εντός εδάφους κάτω από κτίρια.
- iv.- Η ενσωμάτωση των στοιχείων της εγκατάστασης στον φέροντα οργανισμό του κτιρίου, ενώ σε κάθε περίπτωση διέλευσης σωληνώσεων μέσα από δομικά στοιχεία δεν επιτρέπεται να μειώνεται η πυραντίσταση τους.
- v.- Η εγκατάσταση μετρητών αερίου σε κλιμακοστάσια, διαδρόμους με γενική πρόσβαση οι οποίοι χρησιμεύουν ως οδεύσεις διαφυγής, πλην των εξαιρέσεων που αναφέρονται στον Τεχνικό Κανονισμό και γενικά σε επικίνδυνους χώρους.

Επιβάλλεται

- i.- Κάθε σωλήνωση πρέπει πριν από την είσοδο σε κτίριο να είναι εφοδιασμένη με μία αποφρακτική διάταξη, εύκολα προσιτή. Η κεντρική αποφρακτική διάταξη πρέπει να έχει συνεχή ελεύθερη πρόσβαση, για να μπορεί πάντοτε να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση κινδύνου.
- ii.- Οι σωληνώσεις υγραερίου επιτρέπεται να εγκατασταθούν σε κλιμακοστάσια και στις εξόδους τους στο ύπαιθρο, καθώς και σε διαδρόμους με γενική πρόσβαση οι οποίοι χρησιμεύουν ως οδεύσεις διαφυγής, πυροπροστατευμένες ή μη, μόνον μέσα σε φρεάτια και κανάλια εγκατάστασης πλην των εξαιρέσεων που αναφέρονται στον Τεχνικό Κανονισμό.
- iii.- Η θέση της κύριας αποφρακτικής διάταξης (ΚΑΔ) ή της αποφρακτικής διάταξης του κτιρίου πρέπει να σημαίνεται σε κατάλληλη θέση μέσα στο κτίριο αν αυτό είναι αναγκαίο λόγω του μεγέθους ή της χρήσης του κτιρίου για την εύρεση αυτής της αποφρακτικής διάταξης (π.χ. σε σχολεία, μεγάλες πολυκατοικίες).
- iv.- Έξω από τα ερμάρια των μετρητών αερίου, πρέπει να υπάρχει πινακίδα απαγόρευσης καπνίσματος και χρήσης πυρός, ενώ μέσα στα ερμάρια κοντά σε κάθε αποφρακτική διάταξη πρέπει να υπάρχουν πινακίδες οι οποίες θα επιτρέπουν την αναγνώριση κάθε εγκατάστασης (όροφος, διαμέρισμα, ιδιοκτήτης).
- v.- Οι ακάλυπτες σωληνώσεις (εκτός εδάφους) πρέπει μεταξύ άλλων να σημαίνονται με πινακίδα με την ένδειξη Υγραέριο και τη συντομογραφία LPG.

Κίνδυνοι από τη χρήση υγραερίου

Υγραέριο LPG - (Προπάνιο) – C₃H₈.

Το υγραέριο είναι άχρωμο, με χαρακτηριστική προσδιόμενη οσμή με την προσθήκη οσμογόνου ουσίας. Σε ανάμιξη με τον αέρα, 2% έως 10%, σχηματίζεται εκρηκτικό μίγμα. Έκθεση σε συγκεντρώσεις > 5% προκαλεί καρδιακή αρρυθμία. Σε υψηλές συγκεντρώσεις προκαλείται ζάλη, ασφυξία, βλάβη του Νευρικού Συστήματος. Επαφή με υγρούς – κρούς ατμούς προκαλεί κρουπαγήματα. Συνεχιζόμενη εισπνοή οδηγεί σε νάρκωση, απώλεια των αισθήσεων και ενδεχομένως θάνατο.

Μέτρα προστασίας

1. Γενικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας:

Στις εγκαταστάσεις υγραερίου επαγγελματικής ή οικιακής χρήσης οι οποίες τροφοδοτούνται από δεξαμενές υγραερίου πρέπει να ακολουθούνται τα παρακάτω προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας:

i.- Καμία αποστράγγιση ή εκκένωση υγραερίου δεν πρέπει να οδηγείται σε απόσταση μικρότερη των 3 m από σύστημα αποχέτευσης (εάν δεν υπάρχει μηχανικό σιφώνιο) ή άλλο σύστημα αποστράγγισης.

ii.- Μόνιμη ανάρτηση σε όλες τις εισόδους του χώρου των δεξαμενών, ευδιάκριτων πινακίδων ή σημάτων που απαγορεύουν το κάπνισμα και την χρήση φωτιάς. Στις εγκαταστάσεις οι οποίες δεν διαθέτουν περίφραξη η ανάρτηση των σημάτων μπορεί να γίνει στο κέλυφος της δεξαμενής με την προϋπόθεση ότι τα σήματα αυτά θα είναι ευδιάκριτα από απόσταση τουλάχιστον ίση με την αντίστοιχη απόσταση ασφαλείας των δεξαμενών.

iii.- Ξερά χόρτα και άλλα εύφλεκτα υλικά πρέπει να αφαιρούνται γύρω από κάθε δεξαμενή υγραερίου σε ακτίνα 3 m για χωρητικότητα δεξαμενής μέχρι και 9 m³ και σε ακτίνα 5 m για μεγαλύτερες δεξαμενές. Αν χρησιμοποιούνται ζιζανιοκτόνα για το σκοπό αυτό, πρέπει να προσεχθεί, ώστε να μην επιλεγούν χημικά που μπορεί να προκαλέσουν εστία έναυσης και κίνδυνο πυρκαγιάς.

iv.- Όλος ο εξοπλισμός πυροπροστασίας του χώρου των δεξαμενών πρέπει να είναι εγκατεστημένος σε προσιτές θέσεις και να είναι βαμμένος με χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα, ώστε να εντοπίζεται άμεσα από το προσωπικό.

v.- Πρέπει να εξασφαλίζεται κατάλληλη προσπέλαση προς και γύρω από την εγκατάσταση για τα πυροσβεστικά μέσα και συστήματα και η προσπέλαση να διατηρείται συνεχώς ελεύθερη.

Στις εγκαταστάσεις υγραερίου επαγγελματικής χρήσης και επιπλέον των αναφερόμενων στην προηγούμενη παράγραφο, στον ευρύτερο επαγγελματικό χώρο θα πρέπει να ακολουθούνται και τα παρακάτω προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας:

vi.- Σήμανση θέσεων πυροσβεστικού υλικού, οδών διαφυγής και εξόδων κινδύνου.

vii.- Σήμανση επικίνδυνων υλικών και χώρων.

viii.- Τήρηση διόδων μεταξύ των αποθηκευμένων υλικών για την διευκόλυνση επέμβασης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

ix.- Απομάκρυνση εύφλεκτων υλών από φλόγες και σπινθήρες.

x.- Απομάκρυνση από τις αποθήκες, διαδρόμους, ταράτσες, προαύλια κλπ όλων των άχρηστων εύφλεκτων υλικών και τοποθέτηση αυτών σε ασφαλή μέρη, για αποφυγή μετάδοσης της φωτιάς σε αυτά.

xi.- Δημιουργία προϋποθέσεων για την αποφυγή τυχαίας ανάμιξης υλικών διαφορετικής φύσεως, που μπορεί να προκαλέσει εξώθερμη αντίδραση.

xii.- Επιμελής συντήρηση γενικά των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων για την πρόληψη βραχυκυκλωμάτων.

xiii.- Επαρκής και συχνός φυσικός ή τεχνητός αερισμός των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης πρώτων υλών και τελικών προϊόντων.

xiv.- Επιθεώρηση από υπεύθυνο πρόσωπο της επιχείρησης όλων των διαμερισμάτων, αποθηκών κλπ μετά την διακοπή της εργασίας, για την επισήμανση και εξάλειψη τυχόν υφιστάμενων προϋποθέσεων εκδήλωσης πυρκαγιάς.

xv.- Να γίνεται κατάλληλη διευθέτηση του χώρου αποθήκευσης υλών που μπορούν να αυταναφλεγούν και να αποθηκεύονται σε περιοχές που δεν περιλαμβάνουν ζώνες 0, 1 και 2 (παρ. 2.24 του Τεχνικού Κανονισμού).

xvi.- Θέση εκτός τάσεως όλων των μηχανολογικών εγκαταστάσεων κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες, εκτός από τις εγκαταστάσεις εκείνες, η λειτουργία των οποίων είναι απαραίτητη και κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.



xvii.- Ανάρτηση πινακίδων σε εμφανή σημεία της εγκατάστασης με οδηγίες πρόληψης πυρκαγιών και τρόπους ενέργειας του προσωπικού σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

xviii.- Λήψη κάθε άλλου κατά περίπτωση μέτρου που αποβλέπει στην αποφυγή αιτίων και τη μείωση του κινδύνου από πυρκαγιά.

2. Ειδικά προληπτικά μέτρα πυροπροστασίας

Εγκαθίσταται αυτόματο σύστημα ανίχνευσης και διακοπής εκρηκτικών μιγμάτων (υγραερίου) στο Λεβητοστάσιο.

Το σύστημα ανιχνεύει μέσω ανιχνευτών υγραερίου την ύπαρξη διαρροής υγραερίου και διακόπτει μέσω μαγνητικής βάνας που βρίσκεται εξωτερικά του λεβητοστασίου τη ροή υγραερίου εντός του λεβητοστασίου. Συμπληρωματικά η διακοπή της ροής του υγραερίου επιτυγχάνεται πέραν τον ανιχνευτών υγραερίου και χειροκίνητα με την πίεση κομβίου.

Το σύστημα αποτελείται από πίνακα που δέχεται όλα τα σήματα εισόδου (π.χ. ανιχνευτές, κομβίο) και παράγει τα κατάλληλα σήματα εξόδου (συναγερμός, κλείσιμο βανών). Ο πίνακας αποτελείται από:

- Μονάδα παροχής τάσης 230 Volt.
- Μονάδα ελέγχου παροχής τάσης.
- Μονάδα σήμανσης (φαροσειρήνες).
- Μονάδα ενεργοποίησης (αυτοματισμοί).
- Μονάδα εφεδρικής τροφοδοσίας για συναγερμό σύμφωνα με τα πρότυπα.
- Μονάδα ελέγχου εφεδρικής τροφοδοσίας.
- Μονάδα φόρτισης μπαταριών.

Στους χώρους εγκατάστασης των συσκευών υγραερίου εγκαθίστανται ανιχνευτές υγραερίου πίνακα. Τοποθετούνται σε απόσταση από το δάπεδο 0.20 m, πλησίον των συσκευών ή σε άλλα επιλεγμένα σημεία, ώστε καμία συσκευή να μην απέχει απόσταση μεγαλύτερη του ενός μέτρου από τον πλησιέστερο ανιχνευτή.

- Στεγανός ανιχνευτής γκαζιού (IP 65), EN50194-1, EN 50270. Ενεργοποιείται όταν η περιεκτικότητα σε υγραέριο (προπάνιο ή βουτάνιο) στον καλυπτόμενο χώρο έχει ξεπεράσει το 5-15% του κατώτατου ορίου εκρηκτικότητας (L.E.L). Διαθέτει ενδεικτικό LED το οποίο σε περίπτωση ενεργοποίησης ανάβει. Η εντολή προς τον πίνακα δίνεται από επαφή relay.
- Μαγνητική βάνα διακοπής αερίου, αντεκρηκτικού τύπου, 24 Volt normally open.
- Φαροσειρήνα, 100dB, IP42, EN54-3

Διάταση δεξαμενών και αποστάσεις ασφαλείας

Διάταξη, αποστάσεις

Η δεξαμενή είναι υπόγεια – θαμμένη σε αποστάσεις μεγαλύτερες ως ορίζεται στους Πίνακες 5.1, 5.2 και 5.3 ανάλογες της χωρητικότητας της δεξαμενής.

Προστασία



Προς αποφυγή επεμβάσεων στο χώρο της δεξαμενής, η δεξαμενή διαθέτει κάλυμμα προστασίας που ανοιγοκλείνει και ασφαλίζει στην κλειστή του θέση, ώστε να αποτρέπεται η επέμβαση ασχέτων στη δεξαμενή. Δεν είναι απαραίτητη η περίφραξη της δεξαμενής.

Για την εγκατάσταση των δεξαμενών υγραερίου, τηρούνται όλες οι λοιπές απαιτήσεις και περιορισμοί - απαγορεύσεις καθώς και οι αποστάσεις από το σημείο τοποθέτησης των δεξαμενών, σύμφωνα με το Κεφάλαιο 5 της Κ.Υ.Α. 31856/2003 (ΦΕΚ Β' 1257), για την εγκατάσταση δεξαμενών υγραερίου.

Για την εγκατάσταση των συσκευών υγραερίου, τηρούνται όλες οι λοιπές απαιτήσεις και περιορισμοί - απαγορεύσεις, σύμφωνα με τα Κεφάλαια 10 και 11 της Κ.Υ.Α. 31856/2003 (ΦΕΚ Β' 1257), για την εγκατάσταση δεξαμενών υγραερίου.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ημερομηνία: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2021

ΜΑΡΙΑ ΑΠ. ΚΑΤΖΙΟΥΡΑ
 ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ ΜΕΛΟΣ ΤΕΕ 124451
 ΑΓΙΩΝ ΣΑΡΑΝΤΑ 7 ΤΗΛ. 24610 29815
 Υπογραφή / Σφραγίδα

