

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ:

**ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΣΤΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΚΡΑΤΗΣΗΣ ΜΑΛΑΝΔΡΙΝΟΥ**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ 4

1.1	ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ	4
1.1.1	ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	4
1.1.2	ΑΛΛΑΓΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ	4
1.1.3	ΣΤΗΡΙΞΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	4
1.1.4	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ	4
1.1.5	ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	5
1.1.6	ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟΙΧΟΥΣ ΚΑΙ ΠΛΑΚΕΣ	5
1.2	ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	6
1.2.1	ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΜΕΧΡΙ 2"	6
1.2.2	ΒΑΛΒΙΔΕΣ GLOBE VALVES	6
1.2.3	ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ (BALL VALVES)	6
1.2.4	ΣΥΡΤΑΡΩΤΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ (GATE VALVES)	6
1.2.5	ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ	6
1.2.6	ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΡΟΗΣ	7
1.3	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	7
1.3.1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	7
1.3.2	ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ	8
1.3.3	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ	9
1.3.4	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΕΣ ΦΩΛΙΕΣ	11
1.3.5	ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ CO ₂	12
1.3.6	ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ (A,B,C,E)	13
1.3.7	ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ & ΜΕΣΩΝ (ΣΕΠΕ & ΣΕΠΕ+)	13
1.3.8	ΔΙΔΥΜΟ ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΟ	14
1.3.9	ΠΥΡΟΦΡΑΓΜΟΙ	14
1.4	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ CO ₂	14
1.4.1	ΓΕΝΙΚΑ	14
1.4.2	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	15
1.4.3	ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΦΙΑΛΗ) CO ₂ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	15
1.4.4	ΒΑΛΒΙΔΑ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΚΡΟΗΣ CO ₂ ΚΑΙ ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ	15
1.4.5	ΕΥΚΑΜΠΤΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΦΙΑΛΗΣ CO ₂	16
1.4.6	ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ	16
1.4.7	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΦΙΑΛΗΣ CO ₂	16
1.4.8	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΚΡΟΗΣ ΦΙΑΛΗΣ CO ₂	16
1.4.9	ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ CO ₂	16
1.4.10	ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ CO ₂ ΜΕΣΑ ΣΕ ΠΕΔΙΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	17
1.4.11	ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ CO ₂	17
1.5	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ HFC-227ea (FM200)	17
1.5.1	ΦΙΑΛΕΣ (ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ) ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ HFC-227ea (FM200)	17
1.5.2	ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ	18
1.5.3	ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	18
1.5.4	ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ HFC-227ea (FM200)	19
1.6	ΤΟΠΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ AQUA BLUE	19
1.6.1	ΓΕΝΙΚΑ	19
1.6.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	19

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ 21

2.1	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	21
2.1.1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	21
2.1.2	ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΚΑΠΝΟΥ ΦΩΤΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	23
2.1.3	ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΙ)	24
2.1.4	ΚΟΜΒΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ	24

2.1.5	ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΕΣ)	24
2.1.6	ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ	25
3.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	26
3.1	ΓΕΝΙΚΑ	26
3.2	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	26

1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

1.1 ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΑ

Το πυροσβεστικό δίκτυο, που θα τροφοδοτεί τις πυροσβεστικές φωλιές, θα κατασκευασθεί από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα) ISO MEDIUM.

Η κατασκευή του δικτύου σωληνώσεων θα είναι σύμφωνη με την TOTEE 2451/86, και θα ακολουθήσει τις παρακάτω διατάξεις:

1.1.1 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου, θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνον με την χρήση συνδέσμων (μούφες) γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή της εσωτερικής κοχλιώσεως (κορδονάτα) και για τυχόν διαμέτρους μεγαλύτερες των 4", με ζεύγος γαλβανισμένων φλαντζών, συνδεομένων με τους σωλήνες με κοχλίωση.

Απαγορεύεται η ηλεκτροσυγκόλληση ή οξυγονοκόλληση για την σύνδεση των σωλήνων. Σαν στεγανοποιητικό παρέμβυσμα θα χρησιμοποιηθεί TEFLON ή καννάβι με επάλειψη μίνιου.

1.1.2 ΑΛΛΑΓΕΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ

Οι αλλαγές διεύθυνσεως των σωλήνων θα πραγματοποιούνται κατά κανόνα με ειδικά τεμάχια μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας, γαλβανισμένα, με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα).

Χρήση ειδικών τεμαχίων μικρής ακτίνας καμπυλότητας, επιτρέπεται σε ειδικές περιπτώσεις, και μετά από έγκριση της Επιβλέψεως.

Οι διακλαδώσεις θα εκτελούνται με ειδικά εξαρτήματα γαλβανισμένα με ενισχυμένα χείλη.

1.1.3 ΣΤΗΡΙΞΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Οι κατακόρυφες σωληνώσεις θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα, αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία, που θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή τους, εκτός των περιπτώσεων που απαιτείται αγκύρωση, προκειμένου οι συστολοδιαστολές να παραληφθούν εκατέρωθεν του σημείου αγκύρωσης.

Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται σε σιδηρογωνιές με την βοήθεια στηριγμάτων τύπου "Π". Τα στηρίγματα θα είναι από μορφοσίδηρο και θα συνδέονται προς τις σιδηρογωνιές μέσω κοχλιών, περικοχλίων και γαλβανισμένων γκρόβερ. Κατά περίπτωση, οι σιδηρογωνιές θα στερεώνονται σε πλαϊνούς τοίχους ή θα αναρτώνται από την οροφή. Η στερέωση στα οικοδομικά υλικά θα γίνεται με εκτονωτικά βύσματα μεταλλικά και κοχλίες. Σε περίπτωση αναρτήσεως πρέπει να χρησιμοποιηθούν ράβδοι μεταλλικοί ή σιδηρογωνιές επαρκούς αντοχής για το συγκεκριμένο εκάστοτε φορτίο, αλλά πάντως όχι μικρότερης "ισοδύναμης" διατομής από την αναγραφόμενη στον παρακάτω πίνακα. Και εδώ ισχύουν τα περί αγκυρώσεων, για συστολοδιαστολές.

1.1.4 ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ

Ο παρακάτω πίνακας θα εφαρμόζεται για ευθείες διαδρομές σωλήνων, και όχι για περιπτώσεις αλλαγών πορείας ή διακλαδώσεων, όπου η χρήση βανών, φλαντζών κ.λ.π. δημιουργεί συγκεντρωμένα φορτία, οπότε και απαιτείται η τοποθέτηση στηριγμάτων και από τις δύο πλευρές.

Διάμετρος σωλήνα (ίντσες)	Μέγιστη απόσταση στηριγμάτων για οριζόντιες σωληνώσεις (m)	Μέγιστη απόσταση στηριγμάτων για κατακόρυφες σωληνώσεις (m)	Ελαχίστη διάμετρος ράβδου στηρίξεως (mm ²)
έως 1"	2.5	2.5	10
1¼"	2.5	3.0	12
1½"	3.0	3.5	12
2"	3.0	3.5	12
2½"	3.5	4.5	16
3"	3.5	4.5	16
4" και άνω	3.5	4.5	16

1.1.5 ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Όλες οι σωληνώσεις του δικτύου θα κατασκευάζονται με τρόπο ώστε να είναι ευχερής η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου ροής, για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή, χωρίς χρήση εργαλείων κοπής, οξυγόνου και ηλεκτροσυγκόλλησης. Για τον σκοπό αυτό, όπου κρίνεται αναγκαίο, θα προβλέπονται λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ, φλάντζες) κατά τις υποδείξεις της Επίβλεψης.

1.1.6 ΔΙΕΛΕΥΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΤΟΙΧΟΥΣ ΚΑΙ ΠΛΑΚΕΣ

Κατά την διέλευση σωληνώσεων από τοίχους και δάπεδα, αυτές θα καλύπτονται από μολυβδόφυλλο πάχους 2 mm διαμορφωμένο σε κύλινδρο διαμέτρου κατά 3 mm μεγαλύτερης από την διάμετρο του σωλήνα. Έτσι θα αποφεύγεται η συγκόλληση του σωλήνα με τα οικοδομικά υλικά. Το διάκενο ανάμεσα στον σωλήνα και τον προστατευτικό μολύβδινο μανδύα θα σφραγίζεται με κατάλληλο υλικό π.χ. κορδόνι αμιάντου και σιλικόνη.

Εάν ο σωλήνας είναι μονωμένος, η μόνωση θα προστατεύεται στο σημείο της διατρήσεως με κυλινδρικό μανδύα από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 1.25 mm, ο οποίος θα εφάπτεται στην επιφάνεια της μόνωσης. Επιπλέον, θα υπάρχει και δεύτερος κυλινδρικός μανδύας από φύλλο μολύβδου πάχους 2 mm, για την αποφυγή συγκολλησεως με τα οικοδομικά υλικά. Μεταξύ των δύο μανδυών, θα υπάρχει διάκενο 3 mm που θα σφραγισθεί με κατάλληλο υλικό π.χ. κορδόνι αμιάντου και σιλικόνη.

Τα τμήματα του δικτύου που οδεύουν χωνευτά στο έδαφος ή σε οικοδομικά στοιχεία, θα είναι προστατευμένα έναντι διαβρώσεων με πισσούχο εποξειδική ρητίνη κατά ASTM C-541 (ενδεικτικός τύπος ΕΠΟΞΥΤΑΡ της ΕΣΧΑ) σε δύο στρώσεις των 300 gr/cm². Μεταξύ των δύο στρώσεων δεν επιτρέπεται να μεσολαβήσει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 24 ωρών. Τα τμήματα που οδεύουν ορατά σε χώρους, θα βαφούν με δύο στρώσεις PRIMER και δύο στρώσεις βερνικόχρωμα στο χρώμα της προτιμήσεως της Επίβλεψης.

Όλες οι σωληνώσεις πριν από την ένταξή τους στην εγκατάσταση, θα ελεγχθούν ώστε να εξασφαλισθεί η καθαριότητα της εσωτερικής τους επιφανείας.

Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τον γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα, θα είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86, για γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες (σελ. 34-36).

Θα είναι από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο (μαγιάμπλ) σύμφωνα με DIN 1950 και το ΕΛΟΤ 567, με ενισχυμένα χείλη.

1.2 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

1.2.1 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΜΕΧΡΙ 2"

Ορειχάλκινοι με έδρα "αντικαθισταμένου" τύπου και παρέμβυσμα στεγανότητας από φίμπερ ή ισοδύναμο υλικό και σύνδεση με κοχλίωση.

Πίεση λειτουργίας και διακοπής για νερό 5-120° C, 10 bar.

1.2.2 ΒΑΛΒΙΔΕΣ GLOBE VALVES

Το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000 Kg/cm², με βιδωτά άκρα για διαμέτρους μέχρι και 2". Για μεγαλύτερες διαμέτρους θα είναι από χυτοσίδηρο με φλάντζες. Θα έχουν βιδωτά άκρα, βιδωτό καπάκι και ορειχάλκινο δίσκο.

Πίεση λειτουργίας 10 atm, για μέγιστη θερμοκρασία νερού 120° C.

Η κατασκευή τους θα είναι σύμφωνη με το DIN 3030.

1.2.3 ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ (BALL VALVES)

Το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο υψηλής αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000 Kg/cm², για διαμέτρους μέχρι και 2". Για μεγαλύτερες διαμέτρους θα είναι από χυτοσίδηρο με φλάντζες.

Θα φέρουν χειρολαβή. Εσωτερικά θα υπάρχει μηχανισμός τύπου στρεφομένης σφαίρας από ανοξείδωτο χάλυβα, που θα φέρει διάτρηση κατάλληλης μορφής. Θα εδράζεται σε έδρα από TEFLON και θα είναι βαρέως τύπου.

Θα εξασφαλίζουν τέλεια και υδατοστεγή διακοπή, για διαφορά πίεσεως νερού στις δύο πλευρές τους τουλάχιστον 10 atm, και θα εγκατασταθούν σε εύκολα προσιτές θέσεις, στηριζόμενες και στις δύο πλευρές τους.

Πίεση λειτουργίας 10 atm, για μέγιστη θερμοκρασία νερού 120° C.

Κατασκευή σύμφωνη με το DIN 3030.

1.2.4 ΣΥΡΤΑΡΩΤΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ (GATE VALVES)

Το σώμα και η κεφαλή των βαλβίδων θα είναι από φωσφορούχο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000 Kg/cm², με βιδωτά άκρα για διαμέτρους μέχρι 3". Για μεγαλύτερες διαμέτρους θα είναι από χυτοσίδηρο με φλάντζες.

Θα έχουν μη ανυψούμενο στέλεχος και συμπαγή σφηνοειδή ορειχάλκινο δίσκο.

Οι βαλβίδες αυτές θα εξασφαλίζουν τέλεια και υδατοστεγή διακοπή για διαφορά πίεσης νερού στα δύο άκρα τους 10 atm και μέγιστη θερμοκρασία 120° C.

Κατασκευή σύμφωνη με το DIN 3030.

1.2.5 ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

Οι βαλβίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ορειχάλκινες "βαρέως τύπου" με γλωττίδα από ερυθρό φωσφορούχο ορείχαλκο και "λυομένου πώματος" για την επιθεώρηση του εσωτερικού μηχανισμού της σύνδεσης, κοχλιωτές για τις διαμέτρους μέχρι 2" και χυτοσίδηρες δια τις άνω των 2", με έδρα και εσωτερικό μηχανισμό από φωσφορούχο ορείχαλκο.

Στην δεύτερη περίπτωση οι βαλβίδες συνοδεύονται από τα απαιτούμενα μικροϋλικά φλάντζες και κοχλίες. Πίεση λειτουργίας 10 bar, για θερμοκρασία λειτουργίας 95° C.

Εναλλακτικά, το σώμα των βαλβίδων θα μπορεί να είναι κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000 Kg/cm², με βιδωτά άκρα για διαμέτρους μέχρι 3". Για μεγαλύτερες διαμέτρους θα είναι από χυτοσίδηρο με φλάντζες. Θα έχουν βιδωτό καπάκι και θα φέρουν εσωτερικό μηχανισμό τύπου στρεπτής γλωττίδας από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο. Θα είναι κατάλληλες για οριζόντια ή κατακόρυφη εγκατάσταση.

1.2.6 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΡΟΗΣ

Το σώμα τους θα είναι ορειχάλκινο και εσωτερικά θα φέρει ορειχάλκινη πτερωτή η οποία πιεζόμενη κλείνει επαφή με ειδικό χάλκινο εξάρτημα.

Πάνω από την σώμα ευρίσκεται το κουτί των ηλεκτρικών επαφών, με στεγανότητα κατηγορίας IP 54 και συνδέεται με το ορειχάλκινο σώμα μέσω κατάλληλου στυπιοθλίπτη.

Ο δείκτης ροής θα είναι κατάλληλος για ηλεκτρικό δίκτυο συχνότητας 50 Hz και τάσης ίσης με την τάση του ηλεκτρικού δικτύου (220V).

1.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

1.3.1 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Είναι κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ειδική μόνωση και στεγανοποίηση απέναντι σε διαρροή νερού ή εισόδου υγρών από το περιβάλλον.

Η δεξαμενή έχει καθαρές εσωτερικές διαστάσεις, ως φαίνονται στα σχέδια. Ο ωφέλιμος αποθηκευτικός όγκος για το νερό πυρόσβεσης είναι τουλάχιστον **57 m³** νερού, όπως περιγράφεται στο τεύχος της τεχνικής περιγραφής).

Επιπλέον η δεξαμενή φέρει:

- (α) Στόμιο για την είσοδο γαλβανισμένου σωλήνα πλήρωσης Ø2", ο οποίος θα φέρει διακόπτη πλωτήρα.
- (β) Στόμιο για την είσοδο γαλβανισμένου σωλήνα Ø6" για το πιεστικό συγκρότημα της πυρόσβεσης.
- (γ) Στόμιο για την είσοδο γαλβανισμένου σωλήνα Ø2" για το bypass του πιεστικού συγκροτήματος της πυρόσβεσης (δοκιμή αντλιών).
- (δ) Στόμιο για την είσοδο γαλβανισμένου σωλήνα εξαερισμού Ø4".
- (ε) Στόμιο για την είσοδο γαλβανισμένου σωλήνα εκκένωσης Ø2".
- (στ) Στόμιο για την είσοδο γαλβανισμένου σωλήνα υπερχειλίσης Ø2".
- (ζ) Θυρίδα επίσκεψής της με στεγανό κάλυμμα, πλαίσιο από λαμαρίνα πάχους 5mm, που θα κλείνει στεγανά με βίδες και παρέμβυσμα, διαστάσεων (θυρίδας) περίπου 0,6m x 0,6m.

Για την αυτόματη συμπλήρωση του νερού της δεξαμενής νερού, ώστε να εξασφαλίζεται πάντοτε η ύπαρξη της αναγκαίας ποσότητας νερού για χρήση, η δεξαμενή θα εξοπλισθεί με διάταξη αυτόματης συμπλήρωσης της στάθμης της με νερό από το δημοτικό δίκτυο. Η διάταξη αυτή θα περιλαμβάνει φλαντζωτή δικλειδα με πλωτήρα.

Για τον έλεγχο της στάθμης νερού εντός της δεξαμενής, θα τοποθετηθεί αισθητήριο στάθμης νερού (μέτρηση στάθμης μέσω υδροστατικής πίεσης) το οποίο θα είναι κατάλληλο για συνεργασία με το κεντρικό σύστημα ελέγχου του κτιρίου.

1.3.2 ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

➤ ΓΕΝΙΚΑ

Το δίδυμο πιεστικό συγκρότημα πυρόσβεσης αποτελείται από δύο (2) **ηλεκτροκίνητες** φυγοκεντρικές αντλίες παροχής 115 m³/h υπό μανομετρικό 70 mΥΣ και μία αντλία **διαφυγών (jockey)** παροχής 2.5 m³/h υπό μανομετρικό 80 mΥΣ.

Οι αντλίες είναι προϊόντα ειδικού εργοστασίου.

➤ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ

Ο κοχλίας (σαλίγκαρος) είναι ενιαίος με το στόμιο αναρρόφησης, το οποίο είναι οριζόντιο κατά τον άξονα της αντλίας. Το στόμιο κατάθλιψης είναι κατακόρυφο.

Η έδραση του άξονα γίνεται με τριβείς κυλίσεως (ρουλεμάν) με λίπανση διαρκείας.

Η αντλία θα έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Παροχή	: 115 m ³ /h
Μανομετρικό	: 110 mΥΣ
Στόμιο Αναρρόφησης	: 6"
Στόμιο Κατάθλιψης	: 6"
Διάταξη	: Οριζόντια
Σώμα	: Φαιός Χυτοσίδηρος
Πτερωτή	: Χυτοσίδηρος
Άξονας	: Χάλυβας
Στεγανοποίηση	: Σαλαμάστρα
Αριθμός Βαθμίδων	: 2

Ο ηλεκτροκινητήρας της αντλίας είναι ασύγχρονος, στεγανός, βραχυκυκλωμένου δρομέα και έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ισχύς	: 35 HP
Στροφές	: 2900 RPM
Τάση	: 380 V
Συχνότητα	: 50 Hz
Κλάση Μόνωσης	: F
Προστασία	: IP 54
Έδραση	: B3

Η σύζευξη της αντλίας με τον ηλεκτροκινητήρα γίνεται με κόμπλερ.

➤ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ ΔΙΑΦΥΓΩΝ (JOCKEY)

Το βοηθητικό αντλητικό συγκρότημα διατήρησης πίεσης (Jockey pump) αποτελείται από αντλία φυγοκεντρική, μονοβάθμια, με ενσωματωμένο ηλεκτροκινητήρα οριζόντιας διάταξης. Η αντλία έχει παροχή 2.5 m³/h υπό μανομετρικό ύψος 80 mΥΣ και ο ηλεκτροκινητήρας έχει ισχύ 3 HP.

Το δίδυμο πιεστικό συγκρότημα εδράζεται σε κοινή χαλύβδινη βάση ποιότητας ST 37-2 στιβαρής και άκαμπτης κατασκευής. Είναι πλήρως συναρμολογημένο υδραυλικά και ηλεκτρικά επί της βάσης (εκτός του πιεστικού κώδωνα).

Τύπος πυροσβεστικού συγκροτήματος : MARCO PUMPS MPFC/EL 3-50.

➤ ΠΙΕΣΤΙΚΟΣ ΚΩΔΩΝΑΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ

Το πιεστικό συγκρότημα της πυρόσβεσης θα συνοδεύεται από έναν (1) πιεστικό κώδωνα μεμβράνης χωρητικότητας 500 Lit, κατακόρυφης τοποθέτησης.

Ο πιεστικός κώδωνας έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Κέλυφος	: Από ειδικό χάλυβα υψηλής ποιότητας για αντοχή σε μεγάλες πιέσεις.
Μεμβράνη	: Από Butyl. Ελαστικό, μη τοξικό, κατάλληλο για πόσιμο, υφάλμυρο και θαλασσινό νερό, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ANCC.
Φλάντζα	: Από γαλβανισμένο χάλυβα.
Κολλήσεις	: Σύμφωνα με τις προδιαγραφές ANCC.
Θερμοκρ. Λειτουργίας	: -10 έως +99 °C.
Πίεση Λειτουργίας	: 15 bar.
Πίεση Δοκιμής	: 22 bar.
Χωρητικότητα	: 500 Lit.

➤ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

Είναι απολύτως στεγανός IP 54, κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα DKP, επιμελώς βαμμένος με προστατευτικό χρώμα μετά από επικάλυψη με αντισκωριακό υλικό.

Φέρει διακόπτες, αυτόματους, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες και ότι άλλα μικροεξαρτήματα προβλέπονται για την αυτόματη και ασφαλή λειτουργία του συγκροτήματος.

Σε περίπτωση ανεπαρκούς πίεσης στο δίκτυο, ξεκινά αυτόματα η πρώτη ηλεκτροκίνητη αντλία.

➤ ΟΡΓΑΝΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Το πιεστικό συγκρότημα της πυρόσβεσης φέρει:

- (α) Πιεζοστάτη οθόνης για κάθε αντλία του συγκροτήματος.
- (β) Μανόμετρο.
- (γ) Σφαιρικό ανοξειδωτο κρουνό απομόνωσης με τριχοειδή χαλκοσωλήνα στη γραμμή μετάδοσης πίεσης από το συλλέκτη κατάθλιψης προς τους πιεζοστάτες και το μανόμετρο.
- (δ) Συλλέκτες 5" στην αναρρόφηση και την κατάθλιψη του συγκροτήματος.
- (ε) Βαλβίδες αντεπιστροφής μεταξύ κάθε αντλίας του συγκροτήματος και του συλλέκτη κατάθλιψης.
- (στ) Βάνες στην αναρρόφηση και την κατάθλιψη κάθε αντλίας.
- (ζ) Φίλτρο ορειχάλκινο για την προστασία του πιεστικού κώδωνα από εισδοχή στερεών.
- (η) Ρακόρ γαλβανισμένα για την γρήγορη αποσύνδεση του πιεστικού κώδωνα.

1.3.3 ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

➤ ΓΕΝΙΚΑ

Το πετρελαιοκίνητο αντλητικό συγκρότημα αποτελείται από μία (1) **πετρελαιοκίνητη** φυγοκεντρικές αντλίες παροχής 115 m³/h υπό μανομετρικό 70 mΥΣ.

➤ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΙΝΗΤΗ ΑΝΤΛΙΑ

Η αντλία είναι φυγοκεντρική, οριζόντιας διάταξης.

Ο κοχλίας (σαλιγκαρος) είναι ενιαίος με το στόμιο αναρρόφησης, το οποίο είναι οριζόντιο κατά τον άξονα της αντλίας. Το στόμιο κατάθλιψης είναι κατακόρυφο.

Η έδραση του άξονα γίνεται με τριβείς κυλίσεως (ρουλεμάν) με λίπανση διαρκείας.

Η αντλία έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Παροχή	: 115 m ³ /h
Μανομετρικό	: 110 mΥΣ
Στόμιο Αναρρόφησης	: 6"
Στόμιο Κατάθλιψης	: 6"
Διάταξη	: Οριζόντια
Σώμα	: Φαιός Χυτοσίδηρος
Πτερωτή	: Χυτοσίδηρος
Άξονας	: Χάλυβας
Στεγανοποίηση	: Σαλαμάστρα
Αριθμός Βαθμίδων	: 2

Ο πετρελαιοκινητήρας της αντλίας είναι υδρόψυκτος και έχει κορμό από χυτοσίδηρο υψηλής αντοχής.

Ο εκκεντροφόρος άξονας είναι από σφυρήλατο βελτιωμένο χάλυβα και στηρίζεται σε έδρανα ολίσθησης.

Ο κύλινδρος είναι από λεπτόκοκκο φαιό χυτοσίδηρο. Η κεφαλή του κυλίνδρου από αλουμίνιο.

Η τροφοδοσία γίνεται με μηχανική έγχυση πετρελαίου.

Ο πετρελαιοκινητήρας έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ισχύς	: 35 HP
Στροφές	: 3000 RPM
Εκκίνηση	: με μίζα
Τάση Εκκινήτη	: 12V
Χρόνοι	: 4
Αριθμός Κυλίνδρων	: 3

Η σύζευξη της αντλίας με τον πετρελαιοκινητήρα γίνεται με κόμπλερ.

➤ ΠΙΕΣΤΙΚΟΣ ΚΩΔΩΝΑΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ

Το πιεστικό συγκρότημα της πυρόσβεσης θα συνοδεύεται από έναν (1) πιεστικό κώδωνα μεμβράνης χωρητικότητας 500 Lit, κατακόρυφης τοποθέτησης.

Ο πιεστικός κώδωνας έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Κέλυφος	: Από ειδικό χάλυβα υψηλής ποιότητας για αντοχή σε μεγάλες πιέσεις.
Μεμβράνη	: Από Butyl. Ελαστικό, μη τοξικό, κατάλληλο για πόσιμο, υφάλμυρο και θαλασσινό νερό, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ANCC.
Φλάντζα	: Από γαλβανισμένο χάλυβα.
Κολλήσεις	: Σύμφωνα με τις προδιαγραφές ANCC.
Θερμοκρ. Λειτουργίας	: -10 έως +99 °C.
Πίεση Λειτουργίας	: 15 bar.
Πίεση Δοκιμής	: 22 bar.
Χωρητικότητα	: 500 Lit.

➤ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

Είναι απολύτως στεγανός IP 54, κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα DKP, επιμελώς βαμμένος με προστατευτικό χρώμα μετά από επικάλυψη με αντισκωριακό υλικό.

Φέρει διακόπτες, αυτόματους, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες και ότι άλλα μικροεξαρτήματα προβλέπονται για την αυτόματη και ασφαλή λειτουργία του συγκροτήματος.

Τον πίνακα συνοδεύει μπαταρία και αυτόματος φορτιστής για την αυτόνομη λειτουργία του κυκλώματος αυτοματισμού του πετρελαιοκινητήρα.

Σε περίπτωση ανεπαρκούς πίεσης στο δίκτυο, η πετρελαιοκίνητη αντλία εκκινεί αυτόματα και ανεξάρτητα από το αν υπάρχει ή όχι ρεύμα από το δίκτυο της ΔΕΗ.

Επίσης υπάρχει ειδικό σύστημα, αυτόματης εκκίνησης του πετρελαιοκινητήρα με απεριόριστες επαναλαμβανόμενες εντολές εκκίνησης.

➤ ΜΠΑΤΑΡΙΑ

Η κατασκευή της θα είναι σύμφωνη με το DIN 58011, θα έχει χωρητικότητα τουλάχιστον 180 Ah και τάση 12V.

➤ ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ

Θα διαθέτει αυτόματη ανίχνευση της κατάστασης φόρτισης της μπαταρίας. Αμέσως μετά τη φόρτισή της, ο φορτιστής θα μεταπίπτει αυτόματα σε κατάσταση συντήρησης της μπαταρίας.

1.3.4 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΕΣ ΦΩΛΙΕΣ

Θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το DIN 14461.

Κάθε πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από μεταλλικό ερμάριο διαστάσεων περίπου 0.70x0.50x0.18 m.

Θα είναι τύπου επίτοιχου και θα είναι κατασκευασμένη από χαλυβδοέλασμα DKP πάχους 1.5 mm.

Το εμπρόσθιο μέρος θα είναι διαμορφωμένο σε πόρτα.

Το πλαίσιο του ερμαρίου που θα στηρίζεται η πόρτα θα κατασκευασθεί με στραντζάρισμα της λαμαρίνας των πλευρικών τοιχωμάτων.

Οι πλευρικές ενισχύσεις της πόρτας θα γίνονται με διπλό στραντζάρισμα. Το πλαίσιο της πόρτας θα είναι στο ίδιο επίπεδο με το πλαίσιο του ερμαρίου, που στηρίζεται η πόρτα.

Η πόρτα θα στηρίζεται σε δύο ισχυρούς μεντεσέδες που συγκολλούνται με κατάλληλα διαμορφωμένη υποδοχή στο εσωτερικό των πλαισίων ερμαρίου και πόρτας έτσι ώστε η πόρτα να εφαρμόζει χωρίς διάκενο στο πλαίσιο της πυροσβεστικής φωλιάς.

Η μανδάλωση της πόρτας θα γίνεται με χωνευτή περιστρεφόμενη χειρολαβή (που δεν θα εξέχει από το εξωτερικό επίπεδο της πόρτας) και σύστημα μανδάλωσης στο εσωτερικό του ερμαρίου. Η χειρολαβή θα είναι κατασκευασμένη από ανοδειωμένο αλουμίνιο.

Η πυροσβεστική φωλιά θα είναι βαμμένη εσωτερικά και εξωτερικά με δυο στρώσεις αντισκωριακό χρώμα (γραφιτούχο μίνιο) και με δυο στρώσεις από ελαιόχρωμα σε κόκκινη απόχρωση (RAL 3000).

Στην πυροσβεστική φωλιά θα είναι επικολλημένο επίπεδο πλαστικό με την ένδειξη "ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΦΩΛΙΑ".

Στο εσωτερικό μέρος της φωλιάς (κατά προτίμηση ανηρτημένο στο πίσω μέρος της θύρας) θα υπάρχει πλαστικοποιημένο φύλλο με οδηγίες χρήσεως κατά τρόπο σαφή και ευδιάκριτο.

Κάθε πυροσβεστική φωλιά θα περιλαμβάνει :

- Ειδική αποφρακτική δικλείδα με κεκλιμένη έδρα και επιστόμιο χειρισμού τύπου Πυροσβεστικής Υπηρεσίας διαμέτρου 2".

- Ανέμη τυλίξεως πυροσβεστικού σωλήνα διαμέτρου 470mm. Η ανέμη θα είναι κατασκευασμένη από χαλύβδινη λαμαρίνα πάχους 1mm που πρεσάρεται για την δημιουργία ομόκεντρων περιφερειών και θα στηρίζεται με σύστημα κατασκευασμένο από χαλύβδινα ελάσματα στο ερμάριο της Π.Φ., θα έχει δε την δυνατότητα εξερχόμενη της Π.Φ. να περιστραφεί κατά 270°. Όλη η κατασκευή της ανέμης-συστήματος στήριξης και περιστροφής θα γαλβανισθεί εν θερμώ.
- Εύκαμπτο σωλήνα διαμέτρου 40 mm από ειδικό υλικό TREVIRA μήκους 20 μ. Θα φέρει στο ένα άκρο ταχυσύνδεσμο αλουμινίου τύπου STORTZ διαμέτρου 1¾", και στο άλλο άκρο ρυθμιζόμενο στόμιο για εκτόξευση του νερού.
- Αυλός (ακροφύσιο) ορειχάλκινο με ρυθμιζόμενη διάμετρο της οπής εξόδου του νερού.

Στις πτέρυγες κάθε πυροσβεστική φωλιά θα περιλαμβάνει επιπλέον :

- Εύκαμπτο σωλήνα διαμέτρου 40 mm από ειδικό υλικό TREVIRA μήκους 20 μ. Θα φέρει και στο ένα και στο άλλο άκρο ταχυσύνδεσμο αλουμινίου τύπου STORTZ διαμέτρου 1¾".

1.3.5 ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ CO₂

Οι φορητοί πυροσβεστήρες CO₂ θα είναι 5 Kgr, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα σχέδια.

Ο κάθε φορητός πυροσβεστήρας CO₂ θα είναι πλήρης με το στήριγμα ανάρτησής του.

➤ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Απαιτήσεις αρμοδίων φορέων

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα είναι σύμφωνοι με την ΕΛΟΤ/ EN 3.

➤ ΥΛΙΚΑ

1. Ο πυροσβεστήρας αυτός θα είναι κατάλληλος για κατηγορίες πυρκαγιάς Α,Β,С και Ε' δηλαδή πυρκαγιών που προέρχονται από στερεά, υγρά και αέρια καύσιμα και πάνω σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με τάση λειτουργίας μέχρι 1000 VOLT, σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς και για επίτοιχη τοποθέτηση.
2. Κάθε πυροσβεστήρας διοξειδίου τον άνθρακα θα είναι κατασκευασμένος από συγκολλητό χαλυβδόφυλλο ικανού πάχους ώστε να αντέχει σε δοκιμασία με υδραυλική πίεση 25 ατμ.
3. Ο ελαστικός σωλήνας του πυροσβεστήρα θα είναι υψηλής αντοχής (πίεση δοκιμής 250 ατμ.) και θα φέρει διάταξη διακοπής της εκτόξευσης. Στο ελεύθερο άκρο του ο σωλήνας θα φέρει κατάλληλη πεπλατυσμένη χοάνη (ακροφύσιο) από υλικό που δεν θα είναι καλός αγωγός της θερμότητας και του ηλεκτρισμού.
4. Το κλείστρο του πυροσβεστήρα θα είναι πιεστικό, Αμερικάνικου τύπου ή τύπου πιστολιού (για τους πυροσβεστήρες μικρής περιεκτικότητας).
5. Κάθε πυροσβεστήρας θα περιλαμβάνει την φιάλη με το διοξείδιο του άνθρακα, την βαλβίδα και τον ελαστικό σωλήνα εκτοξεύσεως. Ο κάθε πυροσβεστήρας θα είναι χωρητικότητας 5 Kgr τουλάχιστον διοξειδίου τον άνθρακα.
6. Εξωτερικά θα είναι προστατευμένος με αντιοξειδωτικό και εποξειδική βαφή κόκκινου χρώματος, θα είναι πλήρης με το άγκιστρο τοίχου, έτοιμος προς χρήση.
7. Η κατασκευή και η σήμανση του πυροσβεστήρα (οδηγίες χρήσης κλπ.) θα είναι

απόλυτα σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και διεθνείς κανονισμούς.

1.3.6 ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΞΗΡΑΣ ΚΟΝΕΩΣ (Α,Β,С,Ε)

Οι φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως θα είναι 6 ή 12 Kgr σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα σχέδια.

Ο κάθε φορητός πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως θα είναι πλήρης με το στήριγμα ανάρτησής του.

➤ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Απαιτήσεις αρμοδίων φορέων

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα είναι σύμφωνα με την ΕΛΟΤ/ EN 3.

➤ ΥΛΙΚΑ

1. Οι φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως θα είναι κατασκευασμένοι με επεξεργασία βαθιάς εξέλασης, ραφή συγκόλλησης στο μέσο, με σώμα από χάλυβα (ειδικής βαθιάς εξέλασης) και δοκιμασμένοι σε 25 bar.
2. Η σκόνη θα φέρεται σε ατμόσφαιρα CO₂, ώστε να εξασφαλίζεται πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 10,5 bar. Θα φέρουν μόνο ένα άνοιγμα επί του οποίου θα είναι κοχλιωμένη η βαλβίδα εκτόξευσης, η χειρολαβή και μανόμετρο ελέγχου της εσωτερικής πίεσης με έντονα και ευκρινή σύμβολα για τον άμεσο έλεγχο της πίεσης.
Θα φέρουν σκόνη τύπου είτε Β.С.Е (150KV) είτε Α.В.С.Е (1000V) με αντίστοιχη ένδειξη. Θα περιλαμβάνουν ορειχάλκινο κάλυμμα κεφαλής, βαμμένο γκρι, φιαλίδιο αερίου (CO₂) από πρεσαριστό χάλυβα και λαβή επικαδμιωμένη, επίσης κομβίο επικρουστήρα υψηλής αντοχής σε κρούση, πλαστικό, και ασφάλεια συγκρατήσεως από πολυπροπυλένιο. Το φιαλίδιο θα έχει υποστεί δοκιμασία σε υδραυλική πίεση 25 ατμοσφαιρών.
3. Κάθε πυροσβεστήρας θα είναι εφοδιασμένος με εύκαμπτο σωλήνα υψηλής πιέσεως από νεοπρένιο με υφασμένη ενίσχυση, ένα διακοπτόμενο πλαστικό πιστόλι πυροσβεστήρα και ακροσωλήνιο. Εξωτερικά θα είναι προστατευμένος με αντι-οξειδωτικό και εποξειδική βαφή κόκκινου χρώματος. Θα είναι πλήρης με το άγκιστρο τοίχου, έτοιμος προς χρήση.
4. Η κατασκευή και η σήμανση του πυροσβεστήρα (οδηγίες χρήσης κλπ.) θα είναι απόλυτα σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και διεθνείς κανονισμούς.

1.3.7 ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ & ΜΕΣΩΝ (ΣΕΠΕ & ΣΕΠΕ+)

Κάθε σταθμός θα αποτελείται από ερμάριο κατάλληλων διαστάσεων, του οποίου η όψη θα έχει χρώμα κόκκινο και θα φέρει την επιγραφή «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ» (ΣΕΠΕ). Θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Ένα λοστό διάρρηξης
- Ένα μεγάλο τσεκούρι
- Ένα φτυάρι
- Μία αξίνα
- Ένα σκεπάρνι

- Μία αντιπυρική κουβέρτα διάσωσης
- Δύο ηλεκτρικούς φακούς χειρός

Σε κάθε ενισχυμένο σταθμό ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων (ΣΕΠΕ +) θα προστίθενται επιπλέον :

- Μία αναπνευστική συσκευή οξυγόνου ή πεπιεσμένου ατμοσφαιρικού αέρα
- Δύο ατομικές προσωπίδες με φίλτρο
- Δύο προστατευτικά κράνη

Οι σταθμοί αυτοί τοποθετούνται σε θέσεις ασφαλείς, που σημειώνονται στα σχέδια και οι οποίες θα έχουν τη σύμφωνη γνώμη της διοίκησης του σωφρονιστικού καταστήματος.

1.3.8 ΔΙΔΥΜΟ ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΟ

Για τη σύνδεση των βυτιοφόρων οχημάτων της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας με το δίκτυο σωληνώσεων πυρόσβεσης με νερό, θα εγκατασταθεί στο πεζοδρόμιο του κτιρίου ένα διπλό πυροσβεστικό υδροστόμιο (SIAMESE CONNECTIONS) διατομών 2½" x 2½" x 4", δηλαδή με δύο εξόδους διατομής 2½" με τάπες ορειχάλκινες, επιχρωμιωμένες που συγκρατούνται με αλυσίδες, και με στόμιο διαμέτρου 4" για σύνδεση προς το δίκτυο. Το όλο εξάρτημα είναι ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο.

1.3.9 ΠΥΡΟΦΡΑΓΜΟΙ

Για όλες τις διαβάσεις καλωδίων, σωλήνων, αεραγωγών, εσχάρων που διέρχονται διαμέσου των ορίων των πυροδιαμερισμάτων προβλέπεται η κατασκευή πυροφραγμών που περιλαμβάνει ανάλογα με τις διάφορες περιπτώσεις:

(α) Πλάκα ορυκτοβάμβακα πάχους τουλάχιστον 5 cm και ειδικού βάρους 120 kg/m³ που φράσσει όλα τα κενά μεταξύ τοίχων, καλωδίων, σωλήνων, αγωγών κ.λ.π.

(β) Ειδικό υλικό, επίσης επιβραδυντικό της φωτιάς, για την επικάλυψη (με στρώση πάχους 3 mm) και των δύο πλευρών του ορυκτοβάμβακα.

Με το ίδιο υλικό επικαλύπτονται επίσης (με στρώση πάχους 5 mm) και από τις δύο πλευρές του πυροφραγμού, τα καλώδια (σε μήκος 50 cm) και οι σωλήνες (σε μήκος 25 cm) αφού περιβληθούν πρώτα με κογχύλι ορυκτοβάμβακα.

1.4 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ CO₂

1.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το τμήμα κατάσβεσης ενός συστήματος αυτόματης κατάσβεσης με CO₂ αποτελείται από:

- Υλικό πυρόσβεσης CO₂ (η ποσότητα έχει προκύψει από τους υπολογισμούς)
- Κυλινδρική δεξαμενή CO₂ ή κυλινδρικές δεξαμενές εάν είναι συστοιχία
- Βαλβίδα ταχείας εκροής CO₂
- Βαλβίδα ασφαλείας της βαλβίδας ταχείας εκροής CO₂
- Εύκαμπτο σωλήνα σύνδεσης της φιάλης CO₂
- Συλλέκτη εάν το σύστημα αποτελείται από συστοιχία φιαλών
- Ηλεκτρομαγνητική κεφαλή ελέγχου βαλβίδας φιάλης CO₂
- Ακροφύσια εκτόξευσης CO₂

(θ) Δίκτυο σωληνώσεων διανομής CO₂

1.4.2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Πίεση δοκιμής : 250 bar
- Πίεση λειτουργίας : 200 bar
- Βαθμός γεμίσματος: 0.75 kg/lit

1.4.3 ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ (ΦΙΑΛΗ) CO₂ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Η φιάλη θα είναι κατασκευασμένη από χάλυβα υψηλής ποιότητας, κατάλληλο για κατασκευές δοχείων που περιέχουν υγροποιημένα αέρια σε υψηλές πιέσεις και θα είναι ελεγμένη σύμφωνα με διεθνείς κανονισμούς ή εθνικά πρότυπα για δοχεία πίεσης.

Ένας μεταλλικός βραχίονας θα χρησιμοποιείται για να στηρίξει την φιάλη στον τοίχο ή σε άλλη σταθερή κατακόρυφη κατασκευή.

Οι βραχίονες αυτοί θα είναι στιβαρής κατασκευής, βαμμένοι σε χρώμα που να ταιριάζει με το χρώμα των φιαλών.

Η σήμανση κάθε φιάλης θα είναι σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και θα αναγράφονται σ' αυτήν, εκτός των άλλων, η ποσότητα το περιεχομένου CO₂ και η πίεση λειτουργίας του συστήματος.

1.4.4 ΒΑΛΒΙΔΑ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΚΡΟΗΣ CO₂ ΚΑΙ ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ

Κάθε φιάλη θα συνοδεύεται από βαλβίδα ταχείας εκροής που θα είναι κατασκευασμένη από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας και θα φέρει διάταξη κλεισίματος - δίσκος - που θα είναι επίσης κατασκευασμένος από ορείχαλκο και θα κρατιέται στην έδρα του με την βοήθεια ενός ελατηρίου. Στην επιφάνεια επαφής του θα φέρει ειδικό στεγανωτικό υλικό.

Η βαλβίδα θα προσαρμόζεται στην φιάλη CO₂ με βίδωμα.

Στο επάνω μέρος της θα φέρει ειδικό ωστήριο από ορείχαλκο με διάταξη στεγανοποίησης. Εάν πιεσθεί το ωστήριο το CO₂ που βρίσκεται στον ένα θάλαμο από τους δύο που δημιουργούνται από το δίσκο της βαλβίδας, ανακουφίζεται προς το περιβάλλον με αποτέλεσμα η διαφορά πίεσης εκατέρωθεν του δίσκου, που κατά τον τρόπο αυτό δημιουργείται, να ανοίξει τη βαλβίδα και να διοχετεύσει το CO₂ προς το δίκτυο κατάσβεσης.

Η ενεργοποίηση της βαλβίδας ταχείας εκροής CO₂ θα γίνεται είτε με ηλεκτρική εντολή από ηλεκτρομαγνητική κεφαλή ελέγχου είτε πνευματικά με την πίεση οδηγού αερίου (π.χ. CO₂ των ιδίων των φιαλών) από πνευματική κεφαλή ελέγχου είτε ακόμη μόνο χειροκίνητα.

Κάθε βαλβίδα ταχείας εκροής θα φέρει βαλβίδα ασφαλείας καθώς επίσης και διασκορπιστή που βιδώνει στο στόμιο εξόδου του CO₂ προς αποφυγή ατυχήματος από τις ωστικές δυνάμεις σε περίπτωση που κατά την μεταφορά ή τοποθέτηση της δεξαμενής ήθελε ανοίξει η βαλβίδα.

Ο διασκορπιστής θα αφαιρείται πριν γίνει η σύνδεση της φιάλης με το δίκτυο κατάσβεσης.

Η βαλβίδα ασφαλείας θα είναι προσαρμοσμένη στο σώμα της βαλβίδας ταχείας εκροής με βίδωμα.

Θα είναι κατασκευασμένη από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας και θα είναι του τύπου "θραυσμένης μεταλλικής μεμβράνης".

Η μεμβράνη θα σπάει σε περίπτωση που λόγω υψηλών θερμοκρασιών η πίεση στην δεξαμενή του CO₂ υπερβεί μία προκαθορισμένη πίεση.

1.4.5 ΕΥΚΑΜΠΤΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΦΙΑΛΗΣ CO₂

Ο εύκαμπτος σωλήνας θα χρησιμοποιείται για την σύνδεση της φιάλης CO₂ προς το δίκτυο σωληνώσεων κατάσβεσης απευθείας ή στο συλλέκτη σε περίπτωση συστοιχίας φιαλών.

Θα είναι σωλήνας υψηλών πιέσεων εσωτερικής διαμέτρου 12 mm και εξωτερικής 24 mm και μήκους 400 mm.

Θα προσαρμόζεται στα δύο του άκρα με περιστρεφόμενο παξιμάδι με εσωτερικό σπείρωμα ονομαστικής διαμέτρου 1/2".

1.4.6 ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ

Ο συλλέκτης θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή με τόσο αριθμό λήψεων, όσες και οι φιάλες της συστοιχίας.

1.4.7 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΦΙΑΛΗΣ CO₂

Το σώμα της θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας επάνω στο οποίο θα προσαρμόζεται σταθερά ένα πηνίο που θα δέχεται την ηλεκτρική εντολή από τον πίνακα ελέγχου του συστήματος κατάσβεσης.

Το πηνίο θα επενεργεί σε ένα μοχλισμό τύπου κασάνιας, ο οποίος στη συνέχεια με ένα χαλύβδινο ωστήρα θα πιέζει το εμβολίδιο που θα ανοίγει τη βαλβίδα ταχείας εκροής της φιάλης.

Η κεφαλή ελέγχου θα έχει την δυνατότητα και χειροκίνητης ενεργοποίησης με επέμβαση σε ένα ασφαλισμένο μοχλίσκο που θα φέρει, είτε απ' ευθείας, είτε με λεπτό συρματόσχοινο από απομακρυσμένη θέση.

Θα προσαρμόζεται με βίδωμα είτε απευθείας στην βαλβίδα ταχείας εκκένωσης είτε στο συλλέκτη διασύνδεσης των φιαλών σε περίπτωση συστοιχίας.

Τάση λειτουργίας πηνίου: 24 V DC.

1.4.8 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΚΕΦΑΛΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΤΑΧΕΙΑΣ ΕΚΡΟΗΣ ΦΙΑΛΗΣ CO₂

Το σώμα της θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας, επάνω στο οποίο θα προσαρμόζεται σταθερά η πνευματική διάταξη ενεργοποίησης της βαλβίδας ταχείας εκροής της φιάλης.

Η πίεση που θα ασκείται από τα αέρια ενεργοποίησης (CO₂, N₃), σε ένα διάφραγμα, θα ωθεί ένα μοχλισμό τύπου κασάνιας ο οποίος στη συνέχεια με ένα χαλύβδινο ωστήρα θα πιέζει το εμβολίδιο που θα ανοίγει την βαλβίδα ταχείας εκκένωσης της φιάλης.

Η κεφαλή ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα και χειροκίνητης ενεργοποίησης με επέμβαση σε ένα ασφαλισμένο μοχλίσκο που θα φέρει, είτε απ' ευθείας, είτε με λεπτό συρματόσχοινο από απομακρυσμένη θέση.

Θα προσαρμόζεται με βίδωμα είτε απ' ευθείας στη βαλβίδα ταχείας εκκένωσης είτε στο συλλέκτη διασύνδεσης των φιαλών σε περίπτωση συστοιχίας.

1.4.9 ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ CO₂

Θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο βαμμένο κόκκινο σε φούρνο.

Θα έχει μορφή κώνου και θα είναι κατάλληλο για εκτόξευση CO₂ υψηλής πίεσης.

Το στόμιο εκτόξευσης του CO₂ θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα ή ορειχάλκινο και η διάμετρος των οπών (του στομίου) θα προσδιορίζονται κατά περίπτωση μετά από υπολογισμό του δικτύου σωληνώσεων, με βάση την παροχή και την πίεση στο ακροφύσιο.

Οι διαστάσεις του θα είναι:

- ύψος : 130 mm
- διάμετρος βάσης κώνου : 116 mm

1.4.10 ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ CO₂ ΜΕΣΑ ΣΕ ΠΕΔΙΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Θα είναι κατασκευασμένο από ορείχαλκο υψηλής ποιότητας, θα φέρει εξωτερικό σπείρωμα για προσαρμογή με βίδωμα στο σωλήνα του δικτύου κατάσβεσης.

Το στόμιό του θα φέρει οπές οι οποίες θα προσδιορίζονται κατά περίπτωση με βάση την παροχή και την πίεση στο ακροφύσιο.

Η ονομαστική διάμετρος θα είναι: 1/2".

Το συνολικό ύψος του θα είναι: 45 mm

1.4.11 ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ CO₂

Θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή κατά DIN 2440/2444 ή κατά προτίμηση ASTM-A-106, GRADE A Schedule 40, σύμφωνα με τους Αμερικάνικους κανονισμούς, κατάλληλα για δίκτυο CO₂ και σε περίπτωση εγκατάστασής του μέσα σε χώρους υποσταθμού θα συνδέεται με το δίκτυο γείωσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης με χάλκινο αγωγό διατομής 10 mm².

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην στήριξη των σωλήνων ώστε να παραλαμβάνονται οι δυνάμεις που αναπτύσσονται κατά την λειτουργία του συστήματος.

1.5 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ HFC-227ea (FM200)

1.5.1 ΦΙΑΛΕΣ (ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ) ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ HFC-227ea (FM200)

Η αποθήκευση του HFC-227ea (FM200) θα γίνει σε υγρή μορφή σε κατάλληλη φιάλη ή συστοιχία φιαλών σύμφωνα με τους υπολογισμούς.

Οι φιάλες θα είναι κυλινδρικές κατάλληλες για στήριξη στον τοίχο ή στο δάπεδο και μεγάλης αντοχής (πίεση δοκιμής 69 bar πίεση θραύσης 138 bar), έτσι ώστε να αντέχουν στην πίεση που αναπτύσσεται από το HFC-227ea (FM200) και την μερική πίεση του αζώτου, στη μέγιστη αναμενόμενη θερμοκρασία χρήσης.

Οι φιάλες θα γεμίζονται με HFC-227ea (FM200) με πυκνότητα πλήρωσεως έως 1,10 kg/lit., ενώ η πίεση μέσα στις φιάλες θα ρυθμίζεται με την βοήθεια ξηρού αζώτου στα 360 (psi) σε θερμοκρασία 21° C.

Η σήμανση κάθε φιάλης θα είναι σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και θα αναγράφονται σ' αυτήν εκτός των άλλων η ποσότητα του περιεχομένου HFC-227ea (FM200) και η πίεση λειτουργίας του συστήματος.

Το HFC-227ea (FM200) θα είναι σύμφωνο με τις Αμερικάνικες Προδιαγραφές N.F.P.A. 2001 για καθαρά συστήματα κατάσβεσης.

Κάθε φιάλη HFC-227ea (FM200) θα είναι εφοδιασμένη με τα παρακάτω όργανα ή εξαρτήματα:

- (α) Βαλβίδα πλήρωσης HFC-227ea (FM200) τόσο για την αρχική πλήρωση όσο και για την συμπλήρωση κατά τους εξαμηνιαίους ελέγχους της εγκατάστασης εφ' όσον η απώλεια του HFC-227ea (FM200) υπερβεί το 5%
- (β) Εύκαμπτο σωλήνα σύνδεσης της φιάλης με το δίκτυο σωληνώσεων προσαγωγής HFC-227ea (FM200) και βαλβίδα αντεπιστροφής (μόνο για

- την περίπτωση συστοιχιών με 2 ή περισσότερες φιάλες)
- (γ) Βαλβίδα εκκένωσης κατάλληλου μεγέθους για εκκένωση της ποσότητας του HFC-227ea (FM200) σε χρόνο 10 sec
 - (δ) Μανόμετρο
 - (ε) Ανακουφιστική βαλβίδα υπερπίεσης
 - (στ) Διακόπτη ελέγχου της πίεσης ενσωματωμένο στο μανόμετρο της φιάλης
 - (ζ) Ηλεκτρικό και χειροκίνητο μηχανισμό ενεργοποίησης (έναν για κάθε φιάλη ή συστοιχία φιαλών) με τις απαραίτητες σωληνώσεις διαδοχικής πνευματικής ενεργοποίησης των φιαλών μιας συστοιχίας

Στην περίπτωση συστοιχίας φιαλών θα προβλεφθεί κατάλληλος συλλέκτης από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή με αριθμό λήψεων όσο και οι φιάλες της συστοιχίας. Οι δύο πρώτες φιάλες θα περιλαμβάνουν ηλεκτρομαγνητική διάταξη οδηγό αυτόματου ανοίγματος και εκκενώσεως του συνόλου των φιαλών της συστοιχίας.

Ο βαθμός γεμίσματος των φιαλών, ανεξαρτήτως πίεσης θα είναι μεγαλύτερη των 0,80 Kg/λίτρο και μικρότερη των 1,10 Kg/λίτρο φιάλης.

Θα φέρουν λαβές ανύψωσης, ασφαλιστική διάταξη υπερπίεσεως ρυθμισμένη στα 48-55 bar περίπου (700-800 psi), βαλβίδα εκκενώσεως πνευματική με ενσωματωμένο μανόμετρο, στόμιο γεμίσματος, την οδηγό βαλβίδα ανοίγματος για τον έλεγχο της πίεσης και αναγγελία χαμηλής πίεσης στον πίνακα ανίχνευσης.

Οι φιάλες θα στερεωθούν κάθε μια χωριστά μέσω δύο χαλύβδινων κολάρων ώστε να είναι εξασφαλισμένες έναντι μετακινήσεων.

1.5.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

Το σύστημα αποτελείται από τη βαλβίδα εκτόνωσης το HFC-227ea (FM200) και τη βαλβίδα ενεργοποίησης της βαλβίδας εκτόξευσης. Η βαλβίδα αυτή θα είναι ηλεκτρομαγνητική.

1.5.3 ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Τα δίκτυα σωληνώσεων του HFC-227ea (FM200) θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή κατά DIN 2440/2444 ή κατά προτίμηση ASTM-A-106, GRADE A Schedule 40, σύμφωνα με τους Αμερικάνικους κανονισμούς, κατάλληλα για εγκατάσταση FM200 με πίεση αποθήκευσης τουλάχιστον 360 PSI (25 ατμόσφαιρες).

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην στήριξη των σωλήνων ώστε να παραλαμβάνονται οι δυνάμεις που αναπτύσσονται κατά την λειτουργία του συστήματος.

Η ακριβής διατομή των σωλήνων θα καθορισθεί με ευθύνη του εργολάβου σύμφωνα, με την πυκνότητα πλήρωσης των φιαλών HFC-227ea (FM200) που θα προμηθεύσει, τα ακριβή χαρακτηριστικά των ακροφυσίων εκτόξευσης HFC-227ea (FM200) που θα εγκαταστήσει και την τελική μορφή και το μήκος του δικτύου σωληνώσεων που πρόκειται να κατασκευάσει.

Οι υπολογισμοί λόγω της πολυπλοκότητας των φαινομένων ροής που παρουσιάζεται στις σωληνώσεις του HFC-227ea (FM200), θα γίνουν με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή και θα υποβληθούν προς έγκριση στην υπηρεσία επίβλεψης.

Η σχέση της διαμέτρου του σωλήνα τροφοδοσίας με την εκλυόμενη ποσότητα του HFC-227ea (FM200) προκύπτει από τον επόμενο πίνακα :

ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΣΩΛΗΝΑ	Kg/sec x 10 sec HFC-227ea Sch40
1/2"	0-14
3/4"	15-24
1"	24-40
1.1/4"	41-60
1.1/2"	61-90
2"	91-150
2.1/2"	151-210
3"	211-270
4"	271-400

1.5.4 ΑΚΡΟΦΥΣΙΑ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ HFC-227ea (FM200)

Τα ακροφύσια εκτοξεύσεως του HFC-227ea (FM200) θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ή ορείχαλκο κατάλληλα για την προβλεπόμενη πίεση λειτουργίας.

Το μέγεθος των ακροφυσίων θα είναι κατάλληλο για την εκτόξευση της συνολικής ποσότητας HFC-227ea (FM200) σε χρόνο 10 sec.

1.6 ΤΟΠΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ AQUA BLUE

1.6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα περιγραφή συντάχθηκε σύμφωνα με την 3Α/81 και τις λοιπές τροποποιήσεις της ως άνω διάταξης, καθώς και της υπ' αρ. Πρωτ. 61047 Φ701.6/27-11-2009 εγκυκλίου Διαταγής του Αρχηγείου του Πυροσβεστικού Σώματος και αφορά ένα σύστημα τοπικής εφαρμογής ικανό να αντιμετωπίσει τις κατηγορίες πυρκαγιών, που μπορεί να εκδηλωθεί στο παρασκευαστήριο του εστιατορίου του σωφρονιστικού καταστήματος.

Το υλικό είναι εγκεκριμένο από την Πυροσβεστική Υπηρεσία με το έγγραφο 56404 Φ.701.6/04-11-2009 και κατάλληλο για κατηγορίες φωτιάς τύπου:

A στερεά καύσιμα

F φυτικά η ζωικά λίπη & έλαια

1.6.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Το κάθε σύστημα κατάσβεσης είναι αυτόνομο με σταθερά ακροφύσια και σωληνώσεις.

Κάθε σύστημα περιλαμβάνει:

1. Αυτόματο σύστημα ενεργοποίησης από συρματόσχοινο στο οποίο παρεμβάλλονται σε σειρά εύτηκτοι σύνδεσμοι (1350 C ή 1900 C) και το οποίο συνδέεται το ένα άκρο με την μία πλευρά της χοάνης και το άλλο με την μηχανική κεφαλή ενεργοποίησης της μιας φιάλης. Η τήξη οποιουδήποτε από τους παραπάνω συνδέσμους απελευθερώνει το συρματόσχοινο και ενεργοποιεί το σύστημα των φιαλών. Το συρματόσχοινο θα είναι τοποθετημένο μέσα σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα. Όπου απαιτείται αλλαγή διεύθυνσης θα παρεμβάλλονται τροχαλίες. Σε περίπτωση ενεργοποίησης θα διακόπτεται αυτόματα η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος προς τις εστίες και τα καζάνια.

2. Χειροκίνητο σύστημα ενεργοποίησης με την πίεση ειδικού κουμπιού, το οποίο συνδέεται πάλι μέσω συρματόσχοινου με την μηχανική κεφαλή της φιάλης.
3. Φιάλες υλικού AQUA BLUE (το οποίο έχει σαν βάση παρασκευής το μείγμα άλατος-καλίου), σε πίεση 175 psi μέσω αζώτου. Το δοχείο θα είναι κατασκευασμένο, δοκιμασμένο και μαρκαρισμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις των αρμοδίων οργανισμών της χώρας κατασκευής του και θα έχει υποστεί δοκιμή επαναπλήρωσης. Το στόμιο εξόδου θα κλείνει με ειδική κεφαλή η οποία θα ανοίγει μετά την αυτόματη ή χειροκίνητη ενεργοποίηση και θα διοχετεύει το υλικό προς τις σωληνώσεις. Οι φιάλες θα είναι εγκατεστημένες σε χώρο θερμοκρασιών μεταξύ 00 C και 490 C. Η ενεργοποίηση της δεύτερης και τρίτης φιάλης, θα γίνεται μέσω πνευματικού ενεργοποιητή (Tandem).
4. Δίκτυο σωληνώσεων από τις φιάλες προς την προστατευόμενη χοάνη. Οι σωληνώσεις θα είναι από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες υπερβαρέως τύπου με βιδωτά εξαρτήματα. Το δίκτυο θα είναι λεπτομερώς υπολογισμένο από τον κατασκευαστή του συστήματος, σύμφωνα με τις υποδείξεις του NFPA 17A.
5. Τα ακροφύσια θα είναι ειδικού τύπου για τη χρήση που προορίζονται, με προστατευτικά καλύμματα της κεφαλής από λίπη κ.λπ., και θα είναι τοποθετημένα μέσα στη χοάνη.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς, όπως ισχύουν σήμερα, μετά τις τελευταίες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις τους.

- Κανονισμός Πυροπροστασίας των Κτιρίων Π.Δ. 71/ΦΕΚ 32 Α/17-2-88
- Ισχύουσες Πυροσβεστικές Διατάξεις
- Ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ EN54
- Αναγνωρισμένο διεθνές πρότυπο σχεδιασμού, εγκατάστασης και συντήρησης.

Όλα τα υλικά και οι εξοπλισμοί που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση θα προέρχονται από μία εταιρεία που θα ασχολείται συστηματικά στον τομέα της πυροπροστασίας και θα είναι σε θέση να δίδει τεχνική υποστήριξη για τον σχεδιασμό, την εγκατάσταση και την συντήρηση σύμφωνα με ισχύον διεθνές ή ελληνικό πρότυπο εφαρμογής συστημάτων πυρανίχνευσης (π.χ. BS5839 Pt1:1988).

Ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση και την συντήρηση του συστήματος πυρανίχνευσης βάσει του ακολουθούμενου προτύπου σχεδιασμού για δύο χρόνια.

2.1.1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

➤ ΓΕΝΙΚΑ

Θα τοποθετηθούν δύο (2) πίνακες πυρανίχνευσης που θα είναι συμβατικού τύπου. Ο ένας θα είναι είκοσι τεσσάρων (24) ζωνών ανίχνευσης και θα τοποθετηθεί στο γραφείο του αρχιφύλακα, στο ισόγειο του κτιρίου διοίκησης ενώ ο άλλος θα είναι οχτώ (8) ζωνών ανίχνευσης και θα τοποθετηθεί στο γραφείο του αξιωματικού υπηρεσίας, στο κτίριο της εξωτερικής φρουράς.

Θα είναι σχεδιασμένοι με την τελευταία ηλεκτρονική τεχνολογία των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων τύπου SMD (solid state).

Θα είναι επίτοιχοι, σε μεταλλικό ερμάριο και συναρμολογημένοι στο εργοστάσιο κατασκευής του, θα περιέχει δε όλο τον αναγκαίο εξοπλισμό και κυκλώματα ελέγχου. Οι πίνακες θα τοποθετηθούν στη θέση των υφιστάμενων πινάκων, που θα αποξηλωθούν.

Όλοι οι διακόπτες και ενδεικτικές λυχνίες LED θα διαθέτουν ενδεικτικές επιγραφές τοποθετημένες έτσι ώστε να είναι άμεσα ορατές.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα διαθέτει τα παρακάτω στοιχεία:

- Α. Εξόδους ζωνών.
- Β. Στοιχείο ελέγχου βλάβης εσωτερικών και εξωτερικών κυκλωμάτων.
- Γ. Στοιχείο τελικών εντολών και ενδείξεων.
- Δ. Στοιχείο τροφοδοσίας.
- Ε. Συσσωρευτές εφεδρείας.

➤ Α. ΕΞΟΔΟΙ ΖΩΝΩΝ

Κάθε πίνακας πυρανίχνευσης θα διαθέτει τις απαραίτητες εξόδους ζωνών, όπως αυτές αναφέρονται παραπάνω. Η κάθε έξοδος ζώνης τροφοδοτεί με ζεύγη αγωγών τα αισθητήρια ανίχνευσης και συναγερμού και εξωτερικά φέρει τις παρακάτω ενδείξεις:

- Ένδειξη Συναγερμού (Alarm): Η λυχνία ανάβει όταν δοθεί συναγερμός της αντίστοιχης ζώνης.
 - Ένδειξη βλάβης (Fault) : Η λυχνία ανάβει σε Περίπτωση βλάβης της ζώνης ανίχνευσης (διακοπή καλωδίωσης, γειωμένη γραμμή ανιχνευτή, βραχυκύκλωμα.
- Β. ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΛΑΒΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ
- Το στοιχείο είναι μια αυτοδιαγνωστική διάταξη των εσωτερικών και εξωτερικών κυκλωμάτων ολοκλήρου του συστήματος πυρανίχνευσης.
- Συγκεκριμένα ελέγχει ηχητικά και οπτικά και ενημερώνει για τις παρακάτω πιθανές βλάβες:
- A. Έλεγχος Συσσωρευτών (Battery): Διακοπή καλωδίωσης προς συσσωρευτές.
 - B. Έλεγχος ΔΕΗ (AC): Ο πίνακας δεν τροφοδοτείται με ρεύμα πόλης 220V.
 - Γ. Έλεγχος Γειωμένου Αγωγού (Ground): Καλωδίωση ζώνης ανίχνευσης γειωμένη.
 - Δ. Έλεγχος Εντολών Εξόδου (Output): Βλάβη στην βαθμίδα τελικών εντολών εξόδου.
 - E. Έλεγχος Τροφοδοσίας (Supply): Βλάβη στην διάταξη τροφοδοσίας.
 - Z. Έλεγχος Εσωτερικών Κυκλωμάτων (Internal): Τα στοιχεία ζωνών ανίχνευσης δεν τροφοδοτούνται κανονικά από το στοιχείο τροφοδοσίας.
 - H. Έλεγχος Ζωνών (Zones): Διακοπή, βραχυκύκλωμα βρόχου ανίχνευσης.
 - Θ. Έλεγχος Κουδουνιών Συναγερμού – Εντολής: Διακοπή βρόχου κουδουνιών συναγερμού ή εντολής.
- Γ. ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΛΙΚΩΝ ΕΝΤΟΛΩΝ ΚΑΙ ΕΝΔΕΙΞΕΩΝ
- Το στοιχείο παρέχει γενικές ηχητικές και οπτικές ενδείξεις σε περίπτωση:
- A. Συναγερμού (alarm) ζώνης ανίχνευσης.
 - B. Βλάβης (fault) στις καλωδιώσεις ζωνών ανίχνευσης και κουδουνιών συναγερμού και ενεργοποίησης του στοιχείου ελέγχου βλαβών με μια ή περισσότερες βλάβες.
- Το στοιχείο ελέγχου θα διαθέτει βομβητή (buzzer) για την ηχητική ειδοποίηση συναγερμού ενώ η οπτική ένδειξη παραμένει μέχρι επαναφοράς του πίνακα πυρανίχνευσης σε ηρεμία.
- Δ. ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
- Το στοιχείο περιλαμβάνει τις παρακάτω βαθμίδες :
- Μετασχηματιστή υποβιβασμού της τάσης πόλης (220V AC - 24V AC).
 - Ανόρθωση (24 V).
 - Σταθεροποίηση – εξομάλυνση.
 - Αυτόματη φόρτιση συσσωρευτών κλειστού τύπου μέσω ενσωματωμένου φορτιστή.
 - Ηλεκτρονικού κυκλώματος εναλλαγής από κυρία τροφοδοσία σε εφεδρική.
- Ε. ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ ΕΦΕΔΡΕΙΑΣ
- Οι συσσωρευτές θα βρίσκονται μέσα στο μεταλλικό ερμάριο του πίνακα πυρανίχνευσης. Θα είναι επαναφορτιζόμενες ξηρές μπαταρίες, τύπου που δεν απαιτείται συντήρηση και θα έχουν την ικανότητα σε περίπτωση διακοπής της τάσης του δικτύου να τροφοδοτήσουν πλήρως το σύστημα επί 30 ώρες σε κατάσταση ηρεμίας και επί 30 λεπτά σε κατάσταση συναγερμού.

2.1.2 ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΚΑΠΝΟΥ ΦΩΤΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

➤ ΓΕΝΙΚΑ

Οι ανιχνευτές καπνού φωτοηλεκτρικού τύπου πρέπει να είναι σύμφωνοι με το Εθνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN54 Παράρτημα 7/2000.

Οι ανιχνευτές ορατού καπνού (οπτικοί) θα είναι συμβατικού τύπου και κατάλληλοι για διέγερση από φωτιά που παράγει καπνό με μεγάλα σωματίδια και θα λειτουργούν με βάση την αρχή της διάχυσης του φωτός με κατάλληλο φωτοκύτταρο (PHOTO-CELL) ή φωτοδίοδο λυχνία (LED).

Σύμφωνα με το Παράρτημα 7 του Εθνικού Προτύπου ΕΛΟΤ EN54/2000 οι ανιχνευτές καπνού πρέπει να διαθέτουν δύο ενδείκτες (LED) εντοπισμού θέσης και οπτική ένδειξη της λειτουργίας τους, στην κατάσταση της ηρεμίας. Για την προστασία από ψευδείς συναγερμούς θα πρέπει η λυχνία να ανιχνεύσει καπνό σε δύο διαδοχικούς ελέγχους πριν δώσει συναγερμό. Το διάστημα των παραπάνω ελέγχων δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1 sec.

Οι βάσεις των ανιχνευτών θα είναι απλές λευκού τύπου, στην ίδια βάση δε θα μπορούν να τοποθετηθούν ανιχνευτές άλλου τύπου.

Οι ανιχνευτές θα επανατάσσονται από τον χρήστη μόλις εξαλειφθεί η αιτία που προκάλεσε την διέγερσή τους.

➤ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τάση λειτουργίας : 16 έως 32V σε συνεχές ρεύμα.

Ρεύμα ηρεμίας : 90 mA (μέγιστο).

Ρεύμα διέγερσης : 75 mA (μέγιστο).

Ευαισθησία (συσκότιση) : 4% στο μέτρο.

Διάταξη βοηθητικών εντολών : Με ηλεκτρονικό κύκλωμα ενσωματωμένο στον ανιχνευτή που θα παρέχει την δυνατότητα δύο ανεξάρτητων βοηθητικών εντολών. Μία για την ενδεικτική λυχνία της βάσης και μία για απομακρυσμένο φωτεινό επαναλήπτη LED.

Τρόπος προσαρμογής ανιχνευτή στην βάση : Κατά προτίμηση τύπου μπαγιονέτ.

2.1.3 ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ (ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΙ)

Οι ανιχνευτές θερμότητας (θερμοδιαφορικοί) πρέπει να είναι σύμφωνοι με το Παράρτημα 5 του Εθνικού Προτύπου ΕΛΟΤ EN54/2000. Θα διαθέτουν δύο ενδείκτες (LED) εντοπισμού θέσης και οπτική ένδειξη της λειτουργίας τους, στην κατάσταση της ηρεμίας.

Οι ανιχνευτές θα συνοδεύονται από κατάλληλη βάση. Θα είναι συμβατός με τον συμβατικό πίνακα πυρανίχνευσης και θα ελέγχεται από αυτόν για την κατάσταση του και για την απομάκρυνση της κεφαλής του από την βάση της. Θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο ΕΛΟΤ.ΕΝ54, Παράρτημα 5. Θα φέρει πιστοποιητικά EN, Vds, BS, UL, FM.

Σύμφωνα με το Παράρτημα 5 του Εθνικού Προτύπου ΕΛΟΤ.ΕΝ54 οι ανιχνευτές θερμοκρασίας πρέπει να διαθέτουν δύο ενδείκτες (LED) εντοπισμού θέσης και οπτική ένδειξη της λειτουργίας τους στην κατάσταση της ηρεμίας.

Μπορούν να καλύπτουν 50m² προστατευόμενης επιφάνειας και έτσι πρέπει να τοποθετούνται σε απόσταση 7 μέτρων μεταξύ τους και 3,5 μέτρων από τον τοίχο.

2.1.4 ΚΟΜΒΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

➤ ΓΕΝΙΚΑ

Όπως προβλέπει το παράρτημα 11 του Εθνικού Προτύπου ΕΛΟΤ EN54 τα κομβία συναγερμού προβλέπονται τετράγωνα, με κόκκινο περίβλημα, κατασκευασμένα από πλαστικό υλικό ABS, με γυάλινο παράθυρο στο εμπρόσθιο τμήμα του που βιδώνει, με κομβίο που διαθέτει βοηθητική επαφή. Όταν σπάσει το παράθυρο και πιεσθεί το κομβίο, ενεργοποιούνται οι επαφές του.

Όταν το παράθυρο αντικατασταθεί, το κομβίο επανέρχεται στην κανονική του κατάσταση αν έχει ήδη διεγερθεί. Το κομβίο συναγερμού θα μπορεί να επαναλειτουργεί μετά την τοποθέτηση νέου γυάλινου παραθύρου. Όταν το παράθυρο ξεκλειδωθεί με το κλειδί δοκιμής (για εκτέλεση δοκιμής), τότε η επαναφορά του κομβίου στην κανονική του κατάσταση επιτυγχάνεται με την απομάκρυνση του κλειδιού..

Στο εμπρόσθιο τμήμα του κομβίου συναγερμού θα αναγράφονται οδηγίες χρήσης στα Ελληνικά, ώστε να είναι κατανοητός ο ρόλος τους σε όλους.

➤ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Εύρος τάσης λειτουργίας: 24 V
- Θερμοκρασία αποθήκευσης: -30 °C μέχρι +70 °C
- Θερμοκρασίας λειτουργίας: 0 °C μέχρι +50 °C
- Προστασία κατά DIN 40050: IP54
- Εγκατάσταση: Επίτοιχη ή ημιχωνευτή

2.1.5 ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΕΣ)

➤ ΓΕΝΙΚΑ

Οι οπτικοακουστικές συσκευές πρέπει να είναι ακολουθούν το παράρτημα 3 του Ελληνικού Προτύπου ΕΛΟΤ EN54. Η κάθε σειρήνα συναγερμού θα είναι ηλεκτρονική και κατάλληλη για σύνδεση με πίνακα πυρανίχνευσης 24V dc.

Θα περιλαμβάνει ακουστικό ταλαντωτή, ενισχυτή και φωτεινό επαναλήπτη (φλασαδόρο), όλα τοποθετημένα σε περίβλημα από ελαφρό μέταλλο με πλαστικοποιημένη επικάλυψη.

Η ένταση του ήχου θα είναι ρυθμιζόμενη από το εσωτερικό της, ενώ θα έχει τη δυνατότητα για συνεχές ηχητικό σήμα προειδοποίησης η δύο διαφορετικά διακοπτόμενα σήματα εγκατάλειψης του χώρου.

➤ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Τάση λειτουργίας: 24V dc
- Κατανάλωση λειτουργίας: 20 mA
- Συνεχής τόνος, ρυθμιζόμενος: 800 HZ έως 1000 HZ
- Ακουστική ένταση: 100 dB τουλάχιστον
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: -10 °C έως +55 °C
- Προστασία κατά DIN 40050: IP 55

➤ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΧΗΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΥ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Το σύστημα συναγερμού θα έχει την δυνατότητα να λειτουργεί σε δύο στάδια, το πρώτο στάδιο ονομάζεται συναγερμός προειδοποίησης και το δεύτερο στάδιο ονομάζεται συναγερμός εκκένωσης.

Ο συναγερμός προειδοποίησης θα λειτουργεί άμεσα με εντολή που θα δέχεται από τα κομβία συναγερμού και τους ανιχνευτές καπνού. Ο ήχος του συναγερμού προειδοποίησης θα είναι **διακοπτόμενος**.

Ο συναγερμός εκκένωσης θα λειτουργεί μόνο με χειροκίνητη εντολή από τον κεντρικό πίνακα ελέγχου με πρωτοβουλία αρμοδίου προσώπου. Ο ήχος του συναγερμού εκκένωσης θα είναι **συνεχής**.

Το σύστημα συναγερμού θα διαθέτει 6 τουλάχιστον ανεξάρτητα επιτηρούμενα(ως προς διακοπή και βραχυκύκλωση γραμμής) κυκλώματα συναγερμού που το καθένα θα μπορεί να δεχθεί μέχρι 12 οπτικοακουστικές συσκευές συναγερμού.

Το σύστημα συναγερμού θα τροφοδοτείται ηλεκτρικά από τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης.

2.1.6 ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Όλες οι καλωδιώσεις θα είναι με καλώδια LiYCY(TP) διατομής 1,5mm². Ο έλεγχος των γραμμών θα γίνεται με συνεχές ρεύμα, του οποίου η ένταση δεν θα υπερβαίνει τα 100mA. Σε περιπτώσεις όπου η όδευση του καλωδίου μπορεί να επηρεαστεί από παρεμβολές παρασίτων θα χρησιμοποιηθεί οπλισμένο καλώδιο.

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στους διάδρομους, στις εξόδους, κλιμακοστάσια και όπου αλλού φαίνεται στα σχέδια, θα εγκατασταθούν φωτιστικά σώματα ασφαλείας, τα οποία θα φωτίζουν τις οδεύσεις διαφυγής και θα φέρουν βέλος με τη λέξη "ΕΞΟΔΟΣ".

Η σήμανση των οδεύσεων διαφυγής θα είναι σύμφωνη με τις διατάξεις τον Π.Δ. 422/8-6-79 "Περί συστήματος σηματοδότησεως ασφαλείας εις τους χώρους εργασίας" με τις συμπληρώσεις τον Π.Δ. 71 / 1988 άρθρο 2.παρ.2.7.

Ο φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής θα είναι τουλάχιστον 10 LUX (μετρημένος στο δάπεδο).

Τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας, που θα χρησιμοποιηθούν, θα τροφοδοτούνται από ρεύμα της Δ.Ε.Η. Σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος της Δ.Ε.Η. τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα τροφοδοτούνται από μπαταρίες, που θα είναι ενσωματωμένες σε αυτά.

Όταν κοπεί η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος από τη ΔΕΗ, εντός 10 sec γίνεται μεταγωγή και τα φωτιστικά σώματα ανάβουν.

3.2 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα είναι αυτόνομα πιστοποιημένα σύμφωνα με την EN 60-598-2-22 με λαμπήρα φθορισμού 6W, και διάρκεια αυτονομίας έως 3 ώρες.

Η ελάχιστη πιστοποιημένη φωτεινότητα μετά την πάροδο 1 ώρας αυτόνομης λειτουργίας θα είναι 225 lumens.

Θα είναι κατάλληλα για επίτοιχη τοποθέτηση και για τοποθέτηση σε οροφή και θα φέρουν ετικέτες σήμανσης των εξόδων και των οδεύσεων διαφυγής.

Θα είναι κατάλληλα για τάση τροφοδοσία 230V $\sim\pm 10\%$ και θα φέρουν μετασχηματιστή θωρακισμένο, διαχωρισμού των κυκλωμάτων σύμφωνα με IEC 742 και συσσωρευτές Ni-Cd 3x1.2V-4.0Ah, ταχείας σύνδεσης για εύκολη αντικατάσταση.

Θα διαθέτει ενδεικτικό LED καλής λειτουργίας και δύο λαμπήρες πυράκτωσης 1.5W για τη διασφάλιση ελάχιστου φωτισμού σήμανσης όταν το φωτιστικό είναι συνδεδεμένο στο δίκτυο.

Το υλικό κατασκευής θα είναι ανθεκτικό στην παρουσία φλόγας και θα έχει: σώμα από άκαμπο λευκό PVC, εσωτερικό ανακλαστήρα από λευκό ABS και θα φέρει κάλυμμα από διαφανές polycarbonate.

Ο δείκτης προστασίας θα είναι IP 42, IK 03, κλάση μόνωσης II.

Η συντάξασα Μηχανικός
ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

Μηχανολόγος Μηχανικός