



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
(Σύμφωνα με το Π.Δ. 15/2014 και το EN-54)

1. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

Θα τοποθετηθεί σύστημα **διευθυνσιοδοτούμενης πυρανίχνευσης** σε όλους τους χώρους του καταστήματος, τους βοηθητικούς χώρους και τους Η/Μ χώρους.

Όλοι οι ανιχνευτές συνδέονται με τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης του καταστήματος, ο οποίος βρίσκεται στο ισόγειο.

1.1 Πίνακας πυρανίχνευσης σημειακής τεχνολογίας

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα είναι σημειακής τεχνολογίας (addressable), ενός βρόχου. Η χωρητικότητα του βρόχου θα επιτρέπει τη σύνδεση κατ' ελάχιστο 99 ανιχνευτών σημειακής τεχνολογίας και 99 συσκευών επιτήρησης ή εντολής (monitor και control modules) ή κομβίων συναγερμού. Η λειτουργία του πίνακα θα είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών κανονισμών **EN54 - Parts 2 & 4** και θα φέρει έγκριση του Οργανισμού LPCB.

Ο εξοπλισμός του πίνακα πυρανίχνευσης θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

- Ένα βρόχο πυρανίχνευσης
- Δύο εξόδους για κυκλώματα αναγγελίας συναγερμού (συμβατικής τεχνολογίας) με δυνατότητα κατανάλωσης έως 2 Amp στα 30 Vdc
- Δύο εξόδους για κυκλώματα εντολής (επαφές ρελέ - συμβατικής τεχνολογίας) με δυνατότητα κατανάλωσης έως 2 Amp στα 30 Vdc. Τα κυκλώματα αυτά θα χρησιμοποιηθούν σαν έξοδοι ρελέ γενικού συναγερμού και γενικής βλάβης
- Δύο εξόδους transistor (open collector) για την οδήγηση βοηθητικού εξοπλισμού
- Μια έξοδο επαφών ρελέ για την οδήγηση βοηθητικού εξοπλισμού
- Μία είσοδο κυκλώματος επιτήρησης, συμβατικού τύπου, προγραμματιζόμενη.

Οι δυνατότητες παραμετροποίησης και προγραμματισμού του πίνακα πυρανίχνευσης θα πρέπει να επιτρέπουν τις παρακάτω ελάχιστες απαιτήσεις:

- Αυτόματη εύρεση εγκατεστημένου εξοπλισμού βρόχου (auto-learn), δηλαδή ο πίνακας θα αναγνωρίζει αυτόματα τις συσκευές που έχουν εγκατασταθεί μόλις συνδεθεί το καλώδιο του βρόχου πυρανίχνευσης, χωρίς να απαιτείται πρόσθετος προγραμματισμός.
- Δημιουργία έως 16 ζωνών φωτιάς και 16 επιπλέον βοηθητικών ζωνών προγραμματισμού.
- Προγραμματισμός έως 64 εξισώσεων συναγερμού.
- Επιλογή επιπέδου ευαισθησίας των ανιχνευτών.
- Αυτόματη προσαρμογή της ευαισθησίας των ανιχνευτών σε μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες.
- Επιλεγόμενη λειτουργία «day/night», κατά την οποία οι ανιχνευτές προσαρμόζουν την ευαισθησία τους στο ωράριο λειτουργίας και κάλυψης του προστατευόμενου χώρου.
- Σήμανση παρουσίας μη προγραμματισμένων συσκευών, εγκατεστημένων στο βρόχο.
- Προγραμματιζόμενη καθυστέρηση ενεργοποίησης συσκευών αναγγελίας συναγερμού, όπου και εάν αυτό απαιτείται.



Προαιρετική ενεργοποίηση αλγορίθμου επιβεβαίωσης συναγερμού, κατά την οποία θα απαιτείται ενεργοποίηση περισσότερων του ενός αισθητηρίων για την αναγγελία συναγερμού.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα τοποθετηθεί εντός ερμαρίου επίτοιχης τοποθέτησης. Στην πρόσοψή του θα υπάρχει οθόνη LCD και πλήκτρα χειρισμού, όπως κατ' ελάχιστο απαιτείται παρακάτω:

- Οθόνη οπίσθιου φωτισμού LCD δύο γραμμών των 40 χαρακτήρων εκάστη.
- Ένδειξη ημερομηνίας και ώρας στην οθόνη.
- Πέντε βασικά πλήκτρα χειρισμού πίνακα, όπως RESET, DELAY, MUTE, SILENCE, EVACUATE.
- Πλήκτρα εισαγωγής κωδικού για πρόσβαση σε ειδικούς χειρισμούς.
- Ενδεικτικά LED βασικών λειτουργιών, όπως FIRE, FAULT, DISABLEMENT, TEST, MUTED, DELAYED MODE, SOUNDER DISABLED, RELAY DISABLED, POWER ON, POWER SUPPLY FAULT, EARTH FAULT, SYSTEM FAULT, SOUNDER FAULT.
- Ενδεικτικά LED 16 ζωνών συναγερμού και βλάβης.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα διαθέτει μνήμη ικανής χωρητικότητας για την αποθήκευση των πιο πρόσφατων 512 συμβάντων συναγερμού ή βλάβης. Επιπροσθέτως, ο πίνακας θα φέρει ενσωματωμένο θερμικό εκτυπωτή συμβάντων. Όλα τα συμβάντα θα αποθηκεύονται και θα τυπώνονται μαζί με ημερομηνία και ώρα.

Ο προγραμματισμός και η παραμετροποίηση του πίνακα θα μπορεί να γίνει είτε από τα πλήκτρα της πρόσοψής του είτε μέσω φορητού υπολογιστή που θα λειτουργεί με ειδικό λογισμικό. Το πρόγραμμα λειτουργίας του πίνακα θα μπορεί να αποθηκεύεται για αρχειοθέτηση από και προς τον πίνακα (upload-download).

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα μπορεί να εξοπλιστεί με βαθμίδα σειριακής επικοινωνίας RS485 για τη σύνδεση έως και 16 επαναληπτικών πινάκων, ενεργητικού ή παθητικού τύπου. Από τον επαναληπτικό πίνακα ενεργητικού τύπου θα είναι εφικτοί όλοι οι βασικοί χειρισμοί του συστήματος πυρανίχνευσης, ενώ από τους πίνακες παθητικού τύπου θα είναι εφικτή μόνο η αναγγελία των συμβάντων.

Η τροφοδοσία του πίνακα πυρανίχνευσης θα γίνεται από ενσωματωμένη διάταξη τροφοδοτικού - φορτιστή συσσωρευτών. Το τροφοδοτικό θα προσφέρει μέγιστη ισχύ 3 Amp, εκ των οποίων τουλάχιστον το 60% θα προορίζεται για τη λειτουργία του φορτιστή. Ο φορτιστής θα μπορεί να υποστηρίξει ζεύγος συσσωρευτών 12 Vdc χωρητικότητας έως 42 Ah.

Τα μηχανικά χαρακτηριστικά του πίνακα πυρανίχνευσης θα είναι:

- Βάρος έως 10 kg, μη συμπεριλαμβανόμενων των συσσωρευτών
- Διαθέσιμος χώρος για συσσωρευτές ικανός να χωρέσει δύο τεμάχια των 12 Ah κατ' ελάχιστο
- Διαστάσεις έως 400x900x130 mm (ύψος - μήκος - βάθος).

1.2 Αναλογικός ανιχνευτής καπνού φωτοηλεκτρικού τύπου υπέρ-υψηλής ευαισθησίας, σημειακής τεχνολογίας (Σύμφωνα με την EN -54)

Ο ανιχνευτής καπνού φωτοηλεκτρικού τύπου υπέρ-υψηλής ευαισθησίας θα είναι εγκεκριμένος κατά EN από τον Οργανισμό LPCB. Θα πρέπει επίσης να είναι απόλυτα συμβατός με το βρόχο σημειακής αναγνώρισης του πίνακα πυρανίχνευσης. Ο ανιχνευτής θα κλειδώνει στη βάση τοποθέτησης, ώστε να υπάρχει σήμα βλάβης στον πίνακα πυρανίχνευσης σε περίπτωση αφαίρεσής του από μη-εξουσιοδοτημένο προσωπικό.



Ο ανιχνευτής θα είναι χαμηλού προφίλ και θα λειτουργεί με βάση το φαινόμενο της μείωσης φωτεινότητας λόγω παρουσίας καπνού. Θα συνδέεται στον κεντρικό πίνακα μέσω του βρόχου διευθυνσιοδότησης και θα μεταφέρει τόσο τη διεύθυνσή του όσο και την ακριβή μέτρηση της ποσότητας καπνού που ανιχνεύει. Η ευαισθησία του δεν είναι προκαθορισμένη, αλλά θα επιλέγεται κατά τον προγραμματισμό του πίνακα, αναλόγως της καθαρότητας ή της χρήσης του χώρου όπου τοποθετείται.

Η κατασκευή του ανιχνευτή θα περιλαμβάνει υλικά μεγάλης ακρίβειας, με στόχο την αποστολή σήματος συναγερμού όταν η πυρκαγιά βρίσκεται ακόμα σε πρώιμο στάδιο. Η ευαισθησία του ανιχνευτή, μετρημένη σε επίπεδα μείωσης φωτεινότητας ανά μέτρο (obscuration/meter), θα μπορεί να φτάσει σε επίπεδα ευαισθησίας που συναντώνται σε ανιχνευτές καπνού που λειτουργούν με αναρρόφηση δείγματος, δηλαδή θα είναι τουλάχιστον 50 φορές πιο ευαίσθητοι από τους συνηθισμένους φωτοηλεκτρικούς ανιχνευτές. Ο θάλαμος ανίχνευσης καπνού θα τροφοδοτείται από έναν πομπό διόδου laser μεγάλης έντασης και ειδικούς καθρέπτες και φακούς.

Η χρησιμοποιούμενη τεχνολογία θα είναι σε θέση να «αντιλαμβάνεται» την διαφορά μεταξύ πραγματικού καπνού και αιωρούμενης σκόνης. Θα εξασφαλίζεται επίσης μετατόπιση του ορίου συναγερμού, αναλόγως της επικαθήμενης σκόνης ή της γήρανσης του αισθητηρίου, σήμανση βλάβης για κλήση συντήρησης σε τρία επίπεδα, επιλογή προγραμματισμού από εννιά επίπεδα προ-συναγερμού και τελικού συναγερμού.

Ο ανιχνευτής θα φέρει διπλούς ενδείκτες LED, ώστε τυχόν συναγερμός ή βλάβη να είναι εύκολα ορατά από οποιαδήποτε κατεύθυνση. Θα υπάρχει επίσης θέση δοκιμής για την ενεργοποίηση των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων μέσω μαγνήτη.

Ο ανιχνευτής θα παίρνει ταυτότητα μέσω δύο περιστρεφόμενων δεκαδικών δίσκων, ενός για τη δεκάδα από 0 έως 9 και ενός για τις μονάδες από 0 έως 9.

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές των ανιχνευτών θα είναι:

- Τροφοδοσία 16 - 32 Vdc μέσω του βρόχου διευθυνσιοδότησης, κατανάλωση από 230 μ A έως 6,5 mA στα 24 Vdc.
- Θερμοκρασία λειτουργίας από -10 έως 60°C.
- Επιτρεπόμενη υγρασία λειτουργίας 10 - 93%, μη συμπυκνούμενη.
- Διαστάσεις όχι μεγαλύτερες από 43 mm ύψος (μαζί με τη βάση) και 102 mm διάμετρο.
- Βάρος περίπου 100 gr.

Κάθε ανιχνευτής τοποθετείται το μέγιστο σε απόσταση 9 m από τον άλλο.

Συνολικά θα τοποθετηθούν 60 ανιχνευτές καπνού.

1.3 Ανιχνευτής θερμότητας σημειακής αναγνώρισης

Σε τέτοιου τύπου ανιχνευτές χρησιμοποιείται ένα ηλεκτρονικό αισθητήριο για τη μέτρηση των θερμικών καταστάσεων που δημιουργούνται από την φωτιά και στέλνονται στον πίνακα, κατόπιν εντολής, πληροφορίες σχετικές με το αναλογικό ύψος των θερμικών μετρήσεων. Η σύνδεση γίνεται με 2πολικό καλώδιο σε έναν από τους βρόχους του πίνακα. Οι ανιχνευτές τοποθετούνται στην οροφή και φέρουν βάση.

Έχουν τη δυνατότητα ελέγχου κατά τον οποίο δημιουργούν κατάσταση συναγερμού και τον αναφέρουν στον κεντρικό πίνακα. Ένας τέτοιος έλεγχος μπορεί να γίνει στον ίδιο τον ανιχνευτή ενεργοποιώντας ένα μαγνητικό διακόπτη ή μπορεί να γίνει κατόπιν εντολής του πίνακα.

Οι ανιχνευτές έχουν τη δυνατότητα καθορισμού της διεύθυνσής τους χρησιμοποιώντας περιστροφικούς δεκαδικούς διακόπτες και διαθέτουν επίσης έναν εσωτερικό κωδικό αναγνώρισης, με τον οποίο μπορεί ο πίνακας να αναγνωρίσει τον τύπο του ανιχνευτή.



Διαθέτουν 2 φωτεινές ενδείξεις για συναγερμό και τάση. Σε κατάσταση κανονικής λειτουργίας οι φωτεινές ενδείξεις αναβοσβήνουν για να δείξουν ότι ο ανιχνευτής λειτουργεί σωστά και είναι σε συνεχή επικοινωνία με τον πίνακα.

Ο πίνακας σταθεροποιεί και τις 2 φωτεινές ενδείξεις ώστε να ανάβουν συνεχώς, σε περίπτωση συναγερμού. Ο ανιχνευτής, τέλος, έχει τη δυνατότητα σύνδεσης φωτεινού απομακρυσμένου επαναλήπτη στη βάση του.

Θα τοποθετηθεί **ένας ανιχνευτής συμβατικού τύπου στους Η/Μ χώρους, όπου εφαρμόζεται ολική κατάκλυση, συνδεδεμένος με τον τοπικό πίνακα πυρανίχνευσης-κατάκλυσης και ένας στο πυροσβεστικό συγκρότημα.**

Σύνολο: 2 ανιχνευτές θερμοδιαφορικοί.

2. ΚΟΜΒΙΟ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Το κομβίο χειροκίνητης σήμανσης συναγερμού θα είναι εγκεκριμένο κατά **EN54-11** και **EN54-23** από τον Οργανισμό LPCB. Θα πρέπει επίσης να είναι απόλυτα συμβατό με το βρόχο σημειακής αναγνώρισης του πίνακα πυρανίχνευσης. Το κομβίο θα φέρει κουτί επίτοιχης εγκατάστασης

Η σήμανση συναγερμού θα επιτυγχάνεται με έναν απλό χειρισμό που θα σπάει το τζαμάκι που βρίσκεται εγκαταστημένο στη πρόσοψη του κομβίου. Το τζαμάκι θα πρέπει να αντικαθίσταται ώστε να επανατάσσεται το κομβίο.

Το κομβίο θα φέρει ενδεικτική LED στην πρόσοψή του, ώστε η επικοινωνία του με τον πίνακα πυρανίχνευσης και η ένδειξη συναγερμού να είναι εύκολα ορατά από οποιαδήποτε κατεύθυνση.

Το κομβίο θα παίρνει ταυτότητα μέσω δύο περιστρεφόμενων δεκαδικών δίσκων, ενός για τη δεκάδα από 0 έως 9 και ενός για τις μονάδες από 0 έως 9.

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές των κομβίων θα είναι:

- Τροφοδοσία 15 - 30 Vdc μέσω του βρόχου διευθυνσιοδότησης, κατανάλωση από 260 μ A έως 6 mA στα 24 Vdc.
- Θερμοκρασία λειτουργίας από -30 έως 70°C.
- Επιτρεπόμενη υγρασία λειτουργίας 0 - 95%, μη συμπυκνούμενη.
- Διαστάσεις όχι μεγαλύτερες από 90x95x60 mm (πλάτος - ύψος - βάθος, μαζί με το κουτί τοποθέτησης).
- Βάρος περίπου 160 gr.

Θα τοποθετηθούν συνολικά 7 αγγελτήρες ως εξής: 2 αγγελτήρες στο υπόγειο, 3 στο ισόγειο και 2 στον Α' όροφο.

3. ΟΠΤΙΚΟΗΧΗΤΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Η συσκευή θα είναι κατάλληλη για την οπτική και ηχητική αναγγελία συναγερμού πυρκαγιάς συστημάτων πυρανίχνευσης σημειακής τεχνολογίας. Θα συνδέεται απευθείας στο βρόχο σημειακής αναγνώρισης και θα προσλαμβάνει ισχύ για τη λειτουργία της από αυτόν, χωρίς να απαιτείται διασύνδεση μέσω συσκευής κυκλώματος εντολής ή ξεχωριστή τροφοδοσία λειτουργίας.

Η συσκευή θα φέρει ενσωματωμένη σειρήνα και φανό οπτικής αναγγελίας σε μία ενιαία μονάδα. Η σειρήνα θα είναι προγραμματιζόμενη μέσω μικροδιακοπών για την επιλογή τόνου συναγερμού ανάμεσα σε 32 δυνατούς συνδυασμούς κατ' ελάχιστο, ενώ παράλληλα θα επιτρέπεται η επιλογή έντασης μεταξύ τριών δυνατών επιπέδων (high -



medium - low). Η ισχύς της σειρήνας θα μπορεί να φτάνει και τα 100 dBA, αναλόγως του επιλεγμένου τόνου συναγερμού.

Η συσκευή θα είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών κανονισμών **EN54-23**. Θα πρέπει επίσης να είναι απολύτως συμβατή με το βρόχο σημειακής αναγνώρισης του πίνακα πυρανίχνευσης.

Η συσκευή θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κουτί επίτοιχης εγκατάστασης, εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου. Η προσφερόμενη προστασία θα είναι IP33C στην περίπτωση κουτιού εσωτερικού χώρου και IP65 στην περίπτωση κουτιού εξωτερικού χώρου.

Η συσκευή θα παίρνει ταυτότητα μέσω δύο περιστρεφόμενων δεκαδικών δίσκων, ενός για τη δεκάδα από 0 έως 9 και ενός για τις μονάδες από 0 έως 9.

Οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές των μηχανισμών θα είναι:

- Τροφοδοσία 15 - 28 Vdc μέσω του βρόχου διευθυνσιοδότησης, κατανάλωση από 300 μ A έως 9 mA στα 24 Vdc.
- Θερμοκρασία λειτουργίας από -25 έως 70°C.
- Επιτρεπόμενη υγρασία λειτουργίας 10 - 96%, μη συμπυκνούμενη.
- Διαστάσεις συσκευής με κουτί εγκατάστασης σε εσωτερικό χώρο όχι μεγαλύτερες από 70 mm ύψος (μαζί με το κουτί) και 115 mm διάμετρος.
- Διαστάσεις συσκευής με κουτί εγκατάστασης σε εξωτερικό χώρο όχι μεγαλύτερες από 110 mm ύψος (μαζί με το κουτί) και 115 mm διάμετρο.

Συνολικά θα τοποθετηθούν 5 σειρήνες συναγερμού (2 στο υπόγειο, 2 στο ισόγειο και 1 στο Α' όροφο).

4. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

(Σύμφωνα με το Π.Δ. 15.2015 και το ευρωπαϊκό πρότυπο EN-12845)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το πυροσβεστικό συγκρότημα, αποδόσεων βάσει της πυροσβεστικής μελέτης και κατασκευής σύμφωνα με το πρότυπο EN12845:2004, αποτελείται από:

1. Ένα κύριο ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα
2. Ένα κύριο πετρελαιοκίνητο αντλητικό συγκρότημα
3. Μια βοηθητική ηλεκτραντλία
4. Τρεις ανεξάρτητους πίνακες αυτοματισμού
5. Διατάξεις αναρροφήσεων
6. Ελεγκτικές διατάξεις και εξοπλισμό

Κύριο ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα

Πρόκειται για ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα, αποδόσεων βάσει της πυροσβεστικής μελέτης και σύμφωνα με το προαναφερθέν πρότυπο, αποτελούμενο από οριζόντια φυγοκεντρική αντλία ελευθέρου άξονα και ηλεκτροκινητήρα ευρωπαϊκής προελεύσεως.

Η σύνδεση της αντλίας με τον κινητήρα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω ελαστικού συνδέσμου με αποστάτη, προκειμένου να διασφαλίζεται η συντήρηση του υδραυλικού τμήματος, χωρίς να αποσυναρμολογούνται οι σωληνώσεις (back pull-out design).

Η αντλία θα πρέπει να είναι ισχυρής κατασκευής και κατάλληλη για συνεχή λειτουργία. Η στεγανοποίηση θα επιτυγχάνεται μέσω μηχανικού στυπιοθλίπτη τυπικής (και όχι ειδικής) κατασκευής, ώστε να διευκολύνεται η συντήρησή της. Επιπλέον, ο γενικότερος σχεδιασμός της είναι βάσει του προτύπου EN733.

Ο ηλεκτροκινητήρας πρέπει να είναι ευρωπαϊκής κατασκευής και επιλογή – με απόλυτη ευθύνη – του κατασκευαστή, ανάλογης ονομαστικής ισχύος τάσης 400 V, συχνότητας 50 HZ και 2.900 στροφών ανά λεπτό. Ελάχιστος βαθμός προστασίας IP55.



Πετρελαιοκίνητο αντλητικό συγκρότημα

Το πετρελαιοκίνητο αντλητικό συγκρότημα, αποδόσεων βάσει της πυροσβεστικής μελέτης και σύμφωνα με το πρότυπο, αποτελείται από οριζόντια φυγοκεντρική αντλία ελευθέρου άξονα και πετρελαιοκίνητα ευρωπαϊκής προελεύσεως.

Το πετρελαιοκίνητο αντλητικό συγκρότημα πρέπει να εδράζεται με αντικραδασμικά πέλατα σε ισχυρής κατασκευής χαλύβδινη βάση. Επιπλέον, θα συνοδεύεται από δεξαμενή καυσίμου και συσσωρευτές αναλόγου μεγέθους, βάσει της πυροσβεστικής μελέτης.

Η σύνδεση της αντλίας με τον κινητήρα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω ελαστικού συνδέσμου με αποστάτη, προκειμένου να διασφαλίζεται η συντήρηση του υδραυλικού τμήματος, χωρίς να αποσυναρμολογούνται οι σωληνώσεις (back pull-out design).

Τα λοιπά στοιχεία της αντλίας (πρότυπο EN733) είναι ίδια με αυτά του κυρίου ηλεκτροκίνητου συγκροτήματος.

Ο πετρελαιοκινητήρας πρέπει να είναι ευρωπαϊκής κατασκευής και επιλογή – με απόλυτη ευθύνη – του κατασκευαστή, ανάλογης ονομαστικής ισχύος και 2.900 στροφών ανά λεπτό.

Η εγκατάσταση του πετρελαιοκίνητου συγκροτήματος πρέπει να προβλέπει επαρκή αερισμό και απαγωγή των καυσαερίων.

Βοηθητική ηλεκτραντλία (Jockey)

Πρόκειται για ένα βοηθητικό, ηλεκτροκίνητο, κατακόρυφο αντλητικό συγκρότημα (jockey) αποτελούμενο από κατακόρυφη, πολυβάθμια, φυγόκεντρη αντλία και έναν ηλεκτροκίνητο απευθείας συνδεδεμένα (μονομπλόκ).

Η ηλεκτραντλία θα είναι ισχυρής κατασκευής, κατάλληλη για συνεχή λειτουργία. Η στεγανοποίηση επιτυγχάνεται μέσω μηχανικού στυπιοθλίπτη τυπικής (και όχι ειδικής) κατασκευής, ώστε να διευκολύνεται η συντήρησή της.

Ο ηλεκτροκίνητος πρέπει να είναι ευρωπαϊκής κατασκευής και της απόλυτης ευθύνης του κατασκευαστή, ανάλογης ονομαστικής ισχύος, τάσης 400 V, συχνότητας 50 HZ και 2.900 στροφών/λεπτό. Ελάχιστος βαθμός προστασίας IP55. Κλάση μονώσεως E.

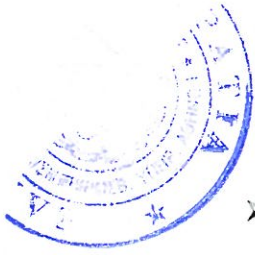
Πίνακες αυτοματισμού

Οι πίνακες θα πρέπει να είναι σύμφωνοι προς το νέο πρότυπο EN12845:2004. Κάθε κινητήρας του συγκροτήματος (ηλεκτροκίνητος και πετρελαιοκίνητος) θα πρέπει να ελέγχεται από ξεχωριστό πίνακα αυτοματισμού.

Αναλυτικά οι πίνακες αυτοματισμού θα περιλαμβάνουν τα εξής είδη:

α. Πίνακας αυτοματισμού κυρίου ηλεκτροκίνητου αντλητικού συγκροτήματος

- Ο Πίνακας αυτοματισμού του κυρίου ηλεκτροκίνητου συγκροτήματος θα είναι μεταλλικός επιμελώς βαμμένος με ειδικό χρώμα κατά της σκουριάς, στεγανός (βαθμός προστασίας IP55) και προσαρμοσμένος πάνω στο πλαίσιο του συγκροτήματος.
- Εξωτερικά ο πίνακας πρέπει να διαθέτει:
 - Επιλογικό διακόπτη MAN-AUT-0
 - Κλειδαριά πόρτας
 - Αναλογικό αμπερόμετρο
 - Οθόνη ελέγχου και ενδείξεις μέσω λυχνιών, όπου εμφανίζεται η παρουσία τάσης, η ορθή διαδοχή των φάσεων (σε τριφασικές παροχές), οι αιτήσεις εκκίνησης, η κατάσταση λειτουργίας, καθώς και ένδειξη σε περίπτωση αποτυχημένης εκκίνησης.



- Μπουτόν ελέγχου καλής λειτουργίας των ενδεικτικών λυχνιών και άμεσης εκκίνησης και διακοπής του συγκροτήματος, σύμφωνα με προβλέψεις του EN12845 2004 (παράγραφος 10.8.6).
- Εσωτερικά ο πίνακας θα είναι εξοπλισμένος με:
 - Μετασχηματιστή 12/24 V για τα βοηθητικά κυκλώματα
 - Ασφαλειοθήκη και ασφάλειες για τα κύρια και βοηθητικά κυκλώματα
 - Ηλεκτρονόμους εκκίνησης
 - Ηλεκτρονόμους για σήμανση απώλειας φάσης
 - Βοηθητικούς ηλεκτρονόμους
 - Μετασχηματιστές αμπερομέτρων
 - Επαφές για την παρακολούθηση της βάνας στην κατάθλιψη
 - Ξηρές επαφές για την ενεργοποίηση ακουστικών/οπτικών ελέγχων για απώλεια φάσης, αντλία σε ζήτηση, αντλία σε λειτουργία και αποτυχία εκκίνησης.

β. Πίνακας αυτοματισμού κυρίου πετρελαιοκίνητου αντλητικού συγκροτήματος

- Ο Πίνακας αυτοματισμού της κύριας ηλεκτροκίνητης αντλίας είναι μεταλλικός, επιμελώς βαμμένος με ειδικό χρώμα κατά τας σκουριάς, στεγανός (βαθμός προστασίας IP55) και προσαρμοσμένος πάνω στο πλαίσιο του συγκροτήματος.
- Εξωτερικά ο πίνακας πρέπει να διαθέτει:
 - Μονάδα για το χειρισμό του πετρελαιοκίνητου
 - Ενδείξεις για συναγερούς και κατάσταση λειτουργίας, τάση συσσωρευτή μετρητή ταχύτητας στροφών, μετρητή ωρών λειτουργίας, κύριες σημάσεις και κουμπί για χειροκίνητη εκκίνηση
 - Διακόπτη MAN-AUT-0, με κλειδί αντί χειρολαβής. Το κλειδί αφαιρείται μόνο όταν βρίσκεται στην επιλογή AUT, αυτόματη λειτουργία
 - Δύο μπουτόν επείγουσας εκκίνησης
 - Κλειδαριά πόρτας.
- Εσωτερικά ο πίνακας θα πρέπει να είναι εξοπλισμένος με:
 - Ασφαλειοθήκη και ασφάλειες για τα κύρια και βοηθητικά κυκλώματα
 - Ζεύγος φορτιστών συσσωρευτών
 - Μονάδα ελέγχου για διαχείριση του πετρελαιοκίνητου συγκροτήματος και συναγερωών
 - Βοηθητικά ρελέ
 - Επαφές για την παρακολούθηση της βάνας στην κατάθλιψη.
- Ο πίνακας εντολών δίνεται με ξηρές επαφές για τις σημάσεις συναγερωού (με αυτόματη λειτουργία):
 - Αποτυχία εκκίνησης
 - Γενικός συναγερωμός.

γ. Πίνακας αυτοματισμού ηλεκτραντλίας (Jockey)

- Ο πίνακας αυτοματισμού της jockey θα είναι μεταλλικός, επιμελώς βαμμένος με ειδικό χρώμα κατά τας σκουριάς, στεγανός (βαθμός προστασίας IP55) και προσαρμοσμένος πάνω στο πλαίσιο του συγκροτήματος.
- Εξωτερικά ο Πίνακας Πρέπει να διαθέτει:
 - Κλειδαριά πόρτας
 - Οπτικές ενδείξεις λειτουργίας θερμικού.
- Εσωτερικά ο πίνακας θα είναι εξοπλισμένος με:
 - Μετασχηματιστή 2/24 για τα βοηθητικά κυκλώματα
 - Ασφαλειοθήκη και ασφάλειες για τα κύρια και τα βοηθητικά κυκλώματα
 - Ηλεκτρονόμους εκκίνησης
 - Θερμικό χρονοδιακόπτη απενεργοποίησης αντλίας.



Κιτ αναρρόφησης

Το συγκρότημα διατίθεται χωρίς συλλέκτη αναρρόφησης, σύμφωνα με το πρότυπο EN12485:2004 (παράγραφοι 10.6.2.2 και 10.6.2.3), το οποίο προδιαγράφει ανεξάρτητη αναρρόφηση για κάθε αντλία. Βάσει προτύπου, η αναρρόφηση των αντλιών πρέπει να είναι θετική.

Σε κάθε περίπτωση, η αναρρόφηση πρέπει να συνοδεύεται από ειδική διάταξη αναρρόφησης ανάλογης διαμέτρου, ώστε να διατηρεί την ταχύτητα εισόδου του νερού στα επίπεδα που προδιαγράφει το πρότυπο. Κάθε διάταξη, υπό τη μορφή κιτ, θα αποτελείται από αντικραδασμική φλάντζα σύνδεσης, βάνα τύπου πεταλούδας, φλαντζωτό, έκκεντρο, συστολικό εξάρτημα αναρρόφησης, κενόμετρο και συγκολλητή φλάντζα.

Ελεγκτικές διατάξεις και εξοπλισμός

Ο συλλέκτης της κατάθλιψης θα πρέπει να είναι χαλύβδινος, ανάλογης διαμέτρου, βαμμένος μετά την τελική κατεργασία, με εξόδους για σύνδεση πιεστικού δοχείου μεμβράνης και τυφλές φλάντζες.

Για τον πλήρη έλεγχο του συγκροτήματος επί του συλλέκτη κατάθλιψης θα πρέπει να περιλαμβάνεται ο κάτωθι εξοπλισμός, ο οποίος καθορίζεται από το νέο πρότυπο:

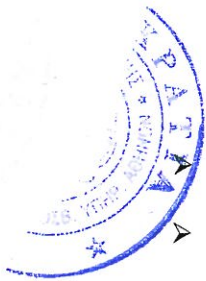
- Αντικραδασμικούς συνδέσμους στα πλευρά της κατάθλιψης
- Βάνα τύπου πεταλούδας με μοχλό στην πλευρά της αντλίας. Οι βάνες περιλαμβάνουν αυτοματισμό επιτήρησης της κατάστασης τους (ON/OFF).
- Βαλβίδα αντεπιστροφής, φλαντζωτή, με θυρίδα επιθεώρησης στην πλευρά της κατάθλιψης κάθε αντλίας.
- Κιτ ανακυκλοφορίας για κάθε αντλία η οποία επιτρέπει μια ελάχιστη παροχή, ώστε να αποτραπεί η υπερθέρμανση της αντλίας, σε περίπτωση που λειτουργήσει με κλειστή τη βάνα της κατάθλιψης. Το κιτ περιλαμβάνει διακόπτη ενεργοποίησης του συναγερμού των αντλιών, μια βάνα για τον έλεγχο της στεγανότητας των βανών και τις αναμονές για τις σωληνώσεις που θα συνδεθούν με τη δεξαμενή αναρρόφησης, σε περίπτωση αρνητικής αναρρόφησης.
- Μανόμετρο στην πλευρά της κατάθλιψης, για κάθε αντλία, μεταξύ βαλβίδας αντεπιστροφής και βάνας.
- Δύο διαφορετικούς πιεσοστάτες εκκίνησης για κάθε αντλία. Σημειώνεται ότι η λειτουργία των κυρίων αντλιών προκαλείται από τον κύριο ή τον εφεδρικό πιεσοστάτη αλλά η διακοπή της λειτουργίας πρέπει να γίνει χειροκίνητα από τον πίνακα ελέγχου. Η βοηθητική αντλία εκκινεί και σταματά μέσω των πιεσοστατών.
- Συλλέκτη πιεσοστατών για τις κύριες αντλίες, ο οποίος περιλαμβάνει σωλήνες σύνδεσης με το συλλέκτη κατάθλιψης και κύκλωμα ανακυκλοφορίας. Το κύκλωμα ανακυκλοφορίας περιλαμβάνει βάνα αποκοπής, βαλβίδα αντεπιστροφής και μικροϋλικά σύνδεσης για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των πιεσοστατών.
- Κιτ μετρητή ροής για τον έλεγχο των αποδόσεων της αντλίας κατά τη διάρκεια των δοκιμών και των περιοδικών ελέγχων. Το κιτ περιλαμβάνει μετρητή ροής άμεσης ανάγνωσης παροχής βάνα τύπου πεταλούδας, συγκολλητές φλάντζες και βοηθητικά υδραυλικά εξαρτήματα.
- Ένα πιεστικό δοχείο, κατάλληλης χωρητικότητας.

Λοιπά στοιχεία

Όλα τα ανωτέρω θα είναι συναρμολογημένα σε ενιαία χαλύβδινη βάνα, ισχυρής κατασκευής, βαμμένη μετά την κατεργασία με εποξειδική βαφή.

Εκτός των αντλητικών συγκροτημάτων θα υπάρχουν επίσης:

- Ειδικά επεξεργασμένο και βαμμένο, μετά την κατεργασία με εποξειδική βαφή, μεταλλικό πλαίσιο στήριξης, για την τοποθέτηση των πινάκων αυτοματισμού των αντλιών.



- Αυτόνομο κύκλωμα εκκίνησης του πετρελαιοκίνητου αντλητικού συγκροτήματος, με δύο ανεξάρτητους συσσωρευτές.
- Ανεξάρτητη δεξαμενή καυσίμου, ικανής χωρητικότητας σε καύσιμο, για την τροφοδοσία του πετρελαιοκινητήρα.
 - Διπλό ρελέ εκκίνησης του ηλεκτροκινητήρα.
 - Συσσκευή σταματήματος του κινητήρα από τον ηλ. πίνακα.

Πιστοποιήσεις - Πρότυπα

Κάθε πυροσβεστικό συγκρότημα θα πρέπει να συμμορφώνεται και να πιστοποιείται με τα κάτωθι πρότυπα, ευρωπαϊκές οδηγίες και πιστοποιήσεις EN12845:2004 - Ευρωπαϊκό πρότυπο για την πυρόσβεση:

- ISO 9906 - Δοκιμές δυναμικών αντλιών - υδραυλικής απόδοσης και κριτήρια αποδοχής.
- Οδηγία Μηχανολογικού εξοπλισμού 98/37/ΕΟ.
- Οδηγία Χαμηλής Τάσης 2006/95/σΕ.
- Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας 89/336/ΕΕΟ και σχετικές τροποποιήσεις.

Επιπλέον, πρέπει να παραδίδονται:

- Αναλυτικό σχέδιο ανταλλακτικών των αντλιών και των κινητήρων.
- Αναλυτικό ηλεκτρολογικά σχέδια των πινάκων.

Πλήρωση δεξαμενής

Η πλήρωση της δεξαμενής θα γίνεται από το δίκτυο ύδρευσης, με ξεχωριστή παροχή μέσω σωλήνα 1 1/2", με ηλεκτρική βαλβίδα και ηλεκτρόδια άνω-κάτω στάθμης.

5. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Οι σωληνώσεις της εγκατάστασης θα είναι από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα υπερβαρέως τύπου DIN 2440 πίεσεως λειτουργίας 10 ATM.

Οι συνδέσεις, διακλαδώσεις κ.λπ. των σωλήνων θα γίνουν με εξαρτήματα γαλβανισμένα με ενισχυμένα χείλη στα εσωτερικά σπειρώματα (κορδονάτα).

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

Όλοι οι σωλήνες θα τοποθετηθούν με κατάλληλη κλίση (περίπου 2‰) ώστε να μπορεί να αδειάσει η εγκατάσταση από βαλβίδες εκκενώσεως.

Όπου υπάρχουν κομμάτια σωληνώσεων απομονωμένα που δεν μπορούν να αδειάσουν μέσω της κεντρικής βαλβίδας αδειάσματος, λόγω της δημιουργίας σιφωνίων, θα προβλέπονται χωριστοί τοπικοί σωλήνες εκκενώσεως με βάννα και τάπα στο άκρο τους.

Οι σωλήνες θα αναρτηθούν από την οροφή με κατάλληλο σύστημα αναρτήσεως όπου τα στηρίγματα δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο των 3,5 μ..

Το δίκτυο θα ξεπλυθεί πριν παραδοθεί για κανονική λειτουργία και θα δοκιμαστεί σε πίεση 10 bar.

7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΙΩΝΙΣΜΟΥ-ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ ΚΕΦΑΛΕΣ SPRINKLER

(Σύμφωνα με το Π.Δ. 15/2014 και τα πρότυπα EN 12845 και EN 12259)

Η εγκατάσταση καταιωνισμού SPRINKLER θα είναι υγρού τύπου. Οι κεφαλές θα είναι κατασκευασμένες από ένα αναγνωρισμένο οίκο εξωτερικού και θα είναι εγκεκριμένες από τις αρμόδιες αρχές της χώρας από την οποία προέρχονται.



Οι κεφαλές θα αποτελούνται από μεταλλικό ορειχάλκινο σκελετό με κατάλληλο σπείρωμα για το βίδωμα τους επάνω στο εξάρτημα σωλήνος και με κατάλληλα διαμορφωμένη θέση για τη γυάλινη αμπούλα, το σπάσιμο της οποίας θα επιτρέπει τη διέλευση και τον καταιονισμό του νερού.

Η αμπούλα θα περιέχει κατάλληλο υγρό το οποίο σε ορισμένη θερμοκρασία διαστελλόμενο σπάει την αμπούλα.

Η κεφαλή θα έχει στο ένα άκρο κατάλληλα διαμορφωμένο δίσκο για το διασκορπισμό και τον καταιονισμό του νερού. Θα είναι ισχυρής κατασκευής, ανθεκτικής στα κτυπήματα. Θα φέρει κατάλληλη επιφανειακή προστασία (που θα έχει γίνει από τον κατασκευαστικό οίκο), έτσι ώστε να αποκλείεται οποιαδήποτε δημιουργία οξειδώσεως ή άλλου φαινομένου που θα μπορούσε να δημιουργήσει εμπόδιο στην κανονική λειτουργία της κεφαλής, ακόμα και μετά από μακρύ χρονικό διάστημα από την εγκατάστασή της.

Όπου υπάρχουν ψευδοροφές και οι σωληνώσεις δεν είναι ορατές θα χρησιμοποιηθούν κεφαλές με κατάλληλο αρμοκάλυπτρο (FLUSH MOUNTED SPRINKLER HEADS).

Οι κεφαλές που προβλέπονται στη μελέτη είναι διαμέτρου στομίου 1/2" (15 mm) και για την κατηγορία συνήθους κινδύνου, στην οποία ανήκει το κτήριο, πρέπει να έχουν συντελεστή $K=80\pm 5\%$. Η θερμοκρασία λειτουργίας των κεφαλών θα είναι 68°C (155°F).

Το υγρό περιεχόμενο της γυάλινης αμπούλας θα είναι κόκκινο (κατά τους κανονισμούς F.O.C.).

Οι κεφαλές που τοποθετούνται επάνω από κάποια συσκευή που παράγει θερμότητα θα είναι κατάλληλες για θερμοκρασία λειτουργίας 79°C (175°F) (με υγρό χρώματος κίτρινου) ή και μεγαλύτερη.

Οι κεφαλές θα τοποθετούνται έτσι ώστε κάθε κεφαλή να καλύπτει επιφάνεια **12 τ.μ.** Η μέγιστη απόσταση μεταξύ των κεφαλών είναι 4 μ., ενώ η μέγιστη απόσταση μεταξύ μιας κεφαλής και του πλησιέστερου τοίχου είναι 2 μ.. Ο κώνος του νερού θα πρέπει να μην παρεμποδίζεται από τα διάφορα οικοδομικά στοιχεία και άλλες εγκαταστάσεις (δοκάρια, αεραγωγούς, κ.λπ.).

Οι δίσκοι διασκορπίσεως του νερού θα είναι τοποθετημένοι παράλληλα με το δάπεδο.

Συνολικά θα τοποθετηθούν **43** κεφαλές SPRINKLERS στο υπόγειο.

Η πίεση του δικτύου νερού στην πιο απομακρυσμένη κεφαλή από το πυροσβεστικό συγκρότημα θα είναι **1,7 bar**.

Θα τοποθετηθούν SPRINKLERS ανοιχτού τύπου με βάνα και μανόμετρο στην πιο απομακρυσμένη κεφαλή για έλεγχο του δικτύου των SPRINKLER.

8. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΕΣ ΦΩΛΙΕΣ


(Σύμφωνα με την TOTEE 2451/86)

Οι πυροσβεστικές φωλιές θα είναι κατηγορίας II για χρήση των πυροσβεστικών σωλήνων από τους ενοίκους, προκειμένου να μπορεί να γίνει έλεγχος πυρκαγιάς στο αρχικό της στάδιο.

Η πίεση του δικτύου νερού στην πιο απομακρυσμένη πυροσβεστική φωλιά από το πυροσβεστικό συγκρότημα θα είναι **4,5 bar**. Στη θέση αυτή θα υπάρχει εγκατεστημένο μανόμετρο.

Κάθε πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από μεταλλικό ερμάριο με θύρα επίσης μεταλλική εγκεκριμένου τύπου από την πυροσβεστική υπηρεσία διαστάσεων περίπου 20x80x90 εκ..

Το ερμάριο θα είναι κατάλληλο για εντοιχισμένη ή επίτοιχη εγκατάσταση ανάλογα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.



Το ερμάριο θα κατασκευασθεί από λαμαρίνες DKP πάχους 2,0 χιλ. με τις αναγκαίους ενισχύσεις στις θέσεις στηρίξεως των περιεχομένων εξαρτημάτων, της πόρτας κ.λπ.. Θα βαφεί με δύο στρώσεις μίνιο και δύο στρώσεις εποξειδική βαφή ερυθρού χρώματος.

Η πυροσβεστική φωλιά θα φέρει στην εξωτερική πλευρά της πόρτας την ένδειξη «πυροσβεστική φωλιά».

Η πόρτα θα έχει πλαίσιο άκαμπτο, μεντεσέδες βαρέως τύπου, μάνδαλο αρίστης εμφανίσεως και θα είναι στερεάς κατασκευής (σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2451/86).

Ο ανάδοχος πριν από την κατασκευή των φωλεών πρέπει να παραδώσει στην επίβλεψη τα προς έγκριση κατασκευαστικά σχέδια.

Μέσα στο ερμάριο περιλαμβάνεται ο μηχανισμός που αποτελείται από:

1. Ειδική αποφρακτική ορειχάλκινη δικλείδα (βάννα) διαμέτρου 2" πίεσεως λειτουργίας 20 ατμ., τύπου Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, για τη σύνδεση του κορμού της πυροσβεστικής φωλιάς. Το ένα άκρο της δικλείδας συνδέεται με το δίκτυο (είσοδος) το δε άλλο άκρο φέρει ειδική διάταξη που καταλήγει σε ημισύνδεσμο τύπου STORTZ (ταχείας αποσυνδέσεως, ίδιο με αυτούς που χρησιμοποιεί η Πυροσβεστική Υπηρεσία).
2. Εύκαμπτο σωλήνα, αντοχής σε πίεση λειτουργίας 20 ατμ., από συνθετικές ίνες με εσωτερική επένδυση ελαστικού διαμέτρου 45 χιλ. και μήκος 20 μέτρων. Ο σωλήνας και στα δύο του άκρα φέρει ημισυνδέσμους για τη σύνδεσή του αφενός με την παραπάνω δικλείδα αφετέρου με ακροφύσιο.
3. Κύλινδρο από ανοξείδωτο μέταλλο γύρω από τον οποίο είναι περιτυλιγμένος ο εύκαμπτος ελαστικός σωλήνας. Ο κύλινδρος περιστρέφεται γύρω από άξονα που στηρίζεται σε περιστρεφόμενο βραχίονα ανάλογης αντοχής.
4. Αυλό(ακροφύσιο) ορειχάλκινο με ρυθμιζόμενη διάμετρο της οπής εξόδου του νερού.

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.

Η βαλβίδα διακοπής και το ελεύθερο άκρο του πυροσβεστικού σωλήνα πρέπει να απέχουν από το δάπεδο από 0,80 μέχρι 1,5 μ..

9. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΟ

Για την τροφοδότηση του πυροσβεστικού δικτύου από τα πυροσβεστικά οχήματα θα υπάρχει σωλήνωση 4" η οποία θα καταλήγει σε δίδυμο υδροστόμιο με διάμετρο Φ65 mm στο κάθε στόμιο.

Το πυροσβεστικό υδροστόμιο θα τοποθετηθεί στο ισόγειο σε κατάλληλο σημείο, προσβάσιμο από την Π.Υ. προς την Οδό Σαπφούς. Θα φέρει βαλβίδα αντεπιστροφής και σύστημα αποστραγγίσεως και θα συνδέεται με το πυροσβεστικό συγκρότημα με σωλήνα 4".

10. ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Στην κεντρική παροχή του συστήματος των SPRINKLERS μετά τις αντλίες πυρόσβεσης τοποθετείται η γενική βάννα του συστήματος, η οποία με κατάλληλο σύστημα μπορεί να κλειδώνεται στην ανοικτή θέση.

Η πίεση του δικτύου των SPRINKLERS θα είναι **1,7 bar (πίεση στο πιο απομακρυσμένο SPRINKLER για την εξεταζόμενη κατηγορία συνήθους**

κινδύνου-1, δηλ. ΟΗ-1). Για το λόγο αυτό, θα υπάρχει ένας **μειωτής πίεσης** στην αναχώρηση των SPRINKLERS για τη ρύθμιση της πίεσης στα επιτρεπτά όρια λειτουργίας.

Θα τοποθετηθεί ένας (1) **δείκτης ροής**, στην αναχώρηση του δικτύου sprinklers ο οποίος θα είναι συνδεδεμένος με τον αυτοματισμό των αντλιών βάζοντάς τον σε λειτουργία μόλις υπάρξει ροή νερού. Ο δείκτης ροής θα διαθέτει ένα πνευματικό σύστημα καθυστέρησης που θα απορροφά τις αυξομειώσεις στην πίεση του δικτύου και θα αποφεύγονται και οι λανθασμένοι συναγερμοί. Ο δείκτης ροής θα κατέχει χωριστή ζώνη στον πίνακα πυρανίχνευσης και θα είναι συνδεδεμένος με το σύστημα συναγερμού του κτηρίου.

11. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ (Σύμφωνα με την EN 12845)

11.1. Παραδοχές στο αυτόματο σύστημα καταιονισμού ύδατος

α) **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ: Μεσαίος κίνδυνος - Ομάδα I (ΟΗ-1)**

β) Χρησιμοποιούμενοι καταιονητήρες: 1/2"

γ) Μέγιστη καλυπτόμενη επιφάνεια από έναν καταιονητήρα: 12 m²

Στην προκειμένη περίπτωση λαμβάνεται απόσταση μεταξύ SPRINKLER του ίδιου κλάδου ≤3,00 m και απόσταση μεταξύ SPRINKLER γειτονικών κλάδων ≤4,00 m.

γ) Πυκνότητα καταιόνησης (ΠΙΝ. 3): **5mm/min**

δ) Επιφάνεια εφαρμογής: **72m²**

ε) Απαιτούμενη παροχή: 5 mm/min x 72 m² = **21,6 m³/h**

Καθορισμός διαμέτρων

Υπάρχει μία στήλη που τροφοδοτεί τα SPRINKLERS του κτηρίου.

Μέχρι 18 καταιονητήρες οι διαμέτροι προκύπτουν από τους πίνακες 30, 31 του EN-12845.

Διαστασιολόγηση του δικτύου των SPRINKLER μέχρι 18 καταιονητήρες	
Μέγιστος αριθμός κεφαλών	Διατομή σωλήνων δικτύου
2	1"
3	1 1/4"
6	1 1/2"
9	2"
18	2 1/2"

Από το σημείο των 18 καταιονητήρων μέχρι την έξοδο από τον συλλέκτη οι διαμέτροι υπολογίζονται βάσει του πίνακα 29 EN-12845 που δίνει τις πτώσεις πίεσεως ανά μέτρο μήκους, θεωρώντας ότι με 1.000 dm³/min η συνολική πτώση πίεσης, που οφείλεται σε τριβές δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,5 bar.

Μέγεθος σωλήνα	Απώλεια πίεσης millibars ανά μέτρο μήκους σωλήνα με παροχή 1.000dm ³ /min
2 1/2"	35
3"	16
4"	4,4
6"	0,65

Για τους δυσμενέστερους κλάδους έχουμε:

ΥΠΟΓΕΙΟ

Διάμετρος (in)	Μέγιστο μήκος (m)	Απώλεια πίεσης (mbars/m)	Συνολ. πτώση πίεσης (mbars)
3"	10	16	160
4"	10	4,4	44
		ΣΥΝΟΛΟ	204<500

Για το μανομετρικό ισχύει:

1,7 bar πίεση + ισοδύναμη διαφορά ύψους + απώλειες τριβών

Έτσι έχουμε **17m + 3,5m + 2,1m (0,21bar) = 22,6 m ΥΣ.**

12. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΣΤΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

(Σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2451/86 και την EN 12845)

α) ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ: Κατηγορία II (Δια την χρήση των ενοίκων ή της ομάδος πυροπροστασίας μέχρι της αφίξεως της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας με ευκάμπτους σωλήνας διαμέτρου 1" έως 1 3/4").

β) Παροχή ύδατος: 380 l/min.

γ) Πίεση λήψης $P_L = 4,4 \text{ bar} = 44,88 \text{ m}$.

δ) Κάθε φωλιά καλύπτει όλα τα σημεία σε ακτίνα 30 μέτρων (20 μέτρα μήκος εύκαμπτου σωλήνα + 10 μέτρα μήκος βολής)

ε) Ταυτοχρονισμός δικτύου πυρόσβεσης : 1 φωλιά, δηλ. 380 l/min

στ) Τρόπος υπολογισμού: Παροχή αιχμής ΣQS = 380 l/min.

Διατομή δικτύου σύμφωνα με τους κανονισμούς $D \geq 2"$.

ΔΙΚΤΥΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΦΩΛΙΩΝ

Υδραυλικοί Υπολογισμοί

Υπάρχει μια (1) κεντρική σωλήνωση που τροφοδοτεί τις τρεις (3) πυροσβεστικές φωλιές του κτηρίου στο υπόγειο.

Η ελάχιστη παροχή νερού πρέπει να είναι 380 lit/min για την κεντρική στήλη.

Η πηγή υδροδότησης πρέπει να δίνει 4,4 bar στο υψηλότερο σημείο κάθε λήψης της στήλης σε συνθήκες παροχής της στήλης 380 lit/min.

Απώλειες λόγω τριβών:

Πτώση πίεσης σε 2": 18 m/100 m

Πτώση πίεσης σε 2 1/2": 7 m/100 m

Πτώση πίεσης σε 3": 2,5 m/100 m

Πτώση πίεσης σε 4": 0,6 m/100 m

Πτώση πίεσης σε 6": 0,3 m/100 m

Σωλήνας σε 2": $30 \times \frac{18}{100} = 5,4 \text{ mΥΣ}$

Σωλήνας σε 2 1/2": $26 \times \frac{7}{100} = 1,8 \text{ mΥΣ}$

Σωλήνας σε 3": $10 \times \frac{2,5}{100} = 0,25 \text{ mΥΣ}$



Σύνολο απωλειών λόγω τριβών	= 8,2 mΥΣ
Προσαύξηση 50% λόγω εξαρτημάτων	= 4,1 mΥΣ
Λόγω υψομετρικής διαφοράς στατική πίεση	= 10,0 mΥΣ
Πίεση στην Πυροσβεστική Φωλιά	= 45,0 mΥΣ (4,5 bar)
Σύνολο	= 67,3 mΥΣ

13. ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

Η ελάχιστη παροχή για τις αντλίες για κατηγορία συνήθους κινδύνου **OH-1**, σύμφωνα με τον Πίν. 16 της **EN-12845**, είναι:

α) για τη λειτουργία των SPRINKLERS 1100 lit/min = **21,6 m³/h** και το μανομετρικό 2,26 bar = **22,6 mΥΣ** (>1,7 bar+ ισοδύναμη διαφορά ύψους + μεγ. απώλειες τριβών)

β) για τη λειτουργία των Π.Φ. 380 lit/min = **22,8 m³/h** και το μανομετρικό = **67,3 mΥΣ**.

Οι επιλεγόμενες αντλίες θα πρέπει να έχουν παροχή **21,6+22,8= 44,4 m³/h** και μανομετρικό **67,3 mΥΣ**.

Έτσι επιλέγονται αντλίες παροχής **46 m³/h** και μανομετρικού **69 mΥΣ**.

Θα υπάρχουν 3 αντλίες: μία ηλεκτροκίνητη, μια πετρελαιοκίνητη και μία βοηθητική (Jockey).

Η ισχύς υπολογίζεται από τον τύπο:

$$N = \frac{Q(m^3/h) \times H \text{ mΥΣ}}{270 \times \eta (=0,6)}$$

Έτσι έχουμε:	ηλεκτροκίνητη	$N1 = N/0,83 =$	23,6 HP
	πετρελαιοκίνητη	$N2 = N/0,57 =$	34,36 HP
	Jockey		= 5HP

14. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΝΕΡΟΥ

Η χωρητικότητα της δεξαμενής του πυροσβεστικού συγκροτήματος υπολογίζεται:

Παροχή SPRINKLERS 21,6 m³/h x 1h + Παροχή Π.Φ. 22,8 m³/h x 1/2 h = **33 m³**.

Η δεξαμενή νερού θα βρίσκεται εγκατεστημένη στο υπόγειο, όπως φαίνεται στα σχέδια.

15. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ

ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα είναι ξηράς κόνεως και CO₂ των 6 Kg και 12 Kgr.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα πρέπει 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 (Φ.Ε.Κ. 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 (Φ.Ε.Κ. Β' 1281): Η κατασβεστική ικανότητα με την αντίστοιχη αποδεκτή ονομαστική γόμωση αναγράφονται στους Πίνακες 1 και 2.

**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

ΠΙΝΑΚΑΣ 2**ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ WET CHEMICAL**

ΚΑΤΑΣΒΕΣΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΓΟΜΩΣΗ (σε lt) WET CHEMICAL
5F	2,3
25F	2,3,6
40F	2,3,6,9
75F	2,3,6,9

Οι φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε ύψος 0,80-1,20 μέτρα από το δάπεδο, στις οδεύσεις 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. 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.

16. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

(Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Π.Δ. 15/2014)

1. Φωτισμός ασφαλείας

Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN1838 «Εφαρμογές φωτισμού-φωτιστικά ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει.

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 ISO7010: «Γραφικά σύμβολα - Χρώματα και ενδείξεις ασφαλείας - Καταχωρημένες ενδείξεις ασφαλείας», όπως κάθε φορά ισχύει, αφού ληφθούν υπόψη οι διατάξεις του Π.Δ. 105/1995 (Φ.Ε.Κ. Α' 67) «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφαλείας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ».

3. Σχεδιαγράμματα διαφυγής

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

Το φωτιστικό θα αποτελείται από μεταλλική ή πλαστική βάση, διαφανές πλαστικό κάλυμμα και εσωτερική ηλεκτρική μονάδα φωτισμού.

Θα είναι στεγανό, βαθμού IP65, με διαστάσεις μέχρι 35x15x10 εκ. το πολύ, κατάλληλο για επίτοιχη ή κρεμαστή τοποθέτηση ανάλογα με τη θέση στην οποία θα τοποθετηθεί.

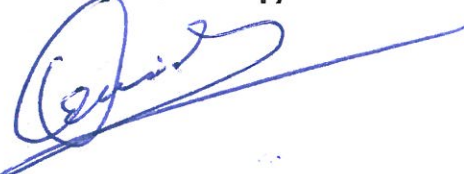
Το φωτιστικό θα ανάβει όταν κόβεται η τάση του ηλεκτρικού δικτύου που την τροφοδοτεί και θα περιλαμβάνει:

- Συσσωρευτή Ni-Cd 4,8 V, χωρητικότητας 4 Ah με υπερπροστασία και υπερφόρτιση
- Διάταξη φόρτισης της μπαταρίας
- Ένα ballast
- Ηλεκτρονικό σύστημα μεταγωγής
- Ηλεκτρονική διάταξη που θα καθιστά αδύνατη την παρατεταμένη εκφόρτιση της μπαταρίας
- Ένδειξη παρουσίας τάσης
- Λυχνία φθορισμού 8 W.

Στο πλαστικό κάλυμμα θα αναγράφεται το κατάλληλο κείμενο ή ένδειξη όπως δίδεται στα σχέδια.

Κάθε φωτιστικό σώμα θα είναι απαραίτητως και σύμφωνο με τις προδιαγραφές της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.

Ο Συντάκτης



ΑΘΗΝΑ, ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2018

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

..... 20.....

ΘΕΟΦΑΝΟΥΣ ΘΕΟΦΑΝΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

