

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ
ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΠΥΡ/ΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ
ΠΕΡ/ΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ Π.Υ. ΚΡΗΤΗΣ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΥΡ/ΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΧΑΝΙΩΝ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΥΡ/ΛΕΙΑΣ

Ταχ. Δ/νση : Γρηγορίου Ε' 14
Ταχ. Κώδικας : 731 00 XANIA
Τηλέφωνο : 28210/92410 - 96444
Φαξ : 28210/90433
Αριθμ. Πρωτ : 7365 Φ. 701.24/376

ΘΕΜΑ : " Αποστολή Μελέτης Πυροπροστασίας "

ΣΧΕΤ. : α.-Το από 29-11-2004 έγγραφό σας.
β.-Το 71/88 Προεδρικό Διάταγμα.

Σας διαβιβάζουμε, σε δυο (2) σειρές, τον φάκελο της παθητικής και ενεργητικής πυροπροστασίας του Βρεφονηπιακού Σταθμού που βρίσκεται στον Κουμπέ Νεροκούρου Δήμου Ελ. Βενιζέλου Χανίων Κρήτης ιδιοκτησίας Δήμου Ελ. Βενιζέλου μετά τον έλεγχο και την έγκριση από εμάς, σε ότι αφορά την ενεργητική πυροπροστασία, όπως προβλέπεται από το Π.Δ.71/17-2-88 (Φ.Ε.Κ. 32^Α). Στην μελέτη δώσαμε αύξοντα αριθμό αρχείου μας 376/2004.-

Χανιά, 13 Δεκεμβρίου 2004

**ΠΡΟΣ : Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση
Χανίων-Δ/νση Πολεοδομίας
& Πολ/κών Εφαρμογών
Πλατεία Ελευθερίας**

**ΚΟΙΝ : Δήμος Ελ. Βενιζέλου
Μουρνιές
Χανιά Κρήτης**

2523
20.12.2004



ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ



ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το κτίριο στο οποίο αναφέρεται η παρούσα μελέτη πυροπροστασίας είναι **ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ** και εξετάζεται βάση του άρθρου 12 Α' του Π.Δ. 71/88 "ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ" και όπως αυτό αντικαταστάθηκε και τροποποιήθηκε από τις :

- A) Υ.Α. 81813/5428/1993 (ΦΕΚ 647 τ.Α')
- B) Υ.Α. 54229/2498/1994 (ΦΕΚ 312 τ.Β')

Αναλυτικά οι όροφοι καθώς και οι χρήσεις τους περιγράφονται στην παράγραφο 2 της παρούσης.

Ο τρόπος κατασκευής της ποιο πάνω οικοδομής είναι με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα ποιότητας B225 και χάλυβος St III

Τα κυριότερα δομικά στοιχεία του κτιρίου είναι:

- Εξωτερικοί τοίχοι από πλινθοδομή
- Εσωτερικοί τοίχοι από πλινθοδομή
- Δοκοί – υποστυλώματα από οπλισμένο σκυρόδεμα
- Δάπεδο πάνω από το φυσικό έδαφος
- Πλάκα οροφής οπλισμένη
- Οροφή από γυψοσανίδα

Όλες οι ελεύθερες επιφάνειες των τοίχων θα χρωματιστούν εσωτερικά με υδρόχρωμα ή πλαστικό χρώμα, ενώ εξωτερικά μπορεί να χρωματισθούν με ~~ρετέρ πλαστικό~~.

2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ – ΕΜΒΑΔΑ – ΟΡΟΦΟΙ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ – ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΛΥΣΗΣ

2.1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΧΡΗΣΗ :	ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
ΙΕΥΘΥΝΣΗ :	ΚΟΥΜΠΕΣ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ :	ΔΗΜ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ :	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :	

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

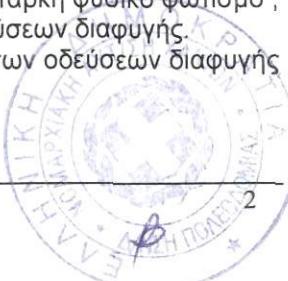
Το κτίριο συνίσταται από τα παρακάτω ΔΥΟ επίπεδα με τις αντίστοιχες επιφάνειες (m^2) και θα εξετασθεί με βάση το άρθρο 12 Α' του 71/88Π.Δ. :

Όροφος	Εμβαδον Επιπέδου	Ογκος Επιπέδου
1ος ΟΡΟΦΟΣ	263.47 τ.μ.	895.80 κ.μ.
ΙΣΟΓΕΙΟ	344.22 τ.μ.	1308.04 κ.μ.

Το κτίριο του Βρεφονηπιακού Σταθμού είναι ελεύθερο και από τις τέσσερις πλευρές και δεν υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης πυρκαγιάς σε γειτονικά κτίρια όπως θα αποδειχτεί παρακάτω.

Ο Βρεφονηπιακός Σταθμός χρησιμοποιείται καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας και διαθέτει επαρκή φυσικό φωτισμό, αλλά λόγω της πιθανής χρήσης του και βραδινές ώρες, τοποθετείται φωτισμός ασφαλείας των οδεύσεων διαφυγής.

Στο κτίριο δεν υπάρχει πυροπροστατευόμενη όδευση διαφυγής και οι υπάρχουσες πόρτες των οδεύσεων διαφυγής ανοίγουν προς τα έξω κατευθείαν στον ακάλυπτο χώρο.



Στο παρόν κτίριο λόγω του ότι η μεικτή επιφάνεια του είναι μικρότερη από 2000m² σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.1 του άρθρου 12 Α' του κανονισμού δεν απαιτείται δημιουργία πυροδιαμερισμάτων. Ειδικότερα όμως κατασκευάζεται ένα πυροδιαμέρισμα που είναι το λεβητοστάσιο στο ισόγειο.

3. ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

3.1. ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ- ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

A) ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Ο θεωρητικός πληθυσμός για τα κτίρια Κοινωνικής Πρόνοιας στα οποία εντάσσεται και αυτό του Βρεφονηπιακού Σταθμού, σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.1 του άρθρου 12 Α' του κανονισμού υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπ' όψη τις αναλογίες:

1 άτομο/ 11 τ.μ.	Για τις νοσηλευτικές μονάδες
1 άτομο/ 22 τ.μ.	Για τους υπόλοιπους χώρους του κτιρίου

Έτσι, για κάθε επίπεδο ο **θεωρητικός πληθυσμός του κτιρίου** βάση των πιο πάνω αναλογιών φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Οροφος	Άτομα ανα Οροφο
1ος ΟΡΟΦΟΣ	263,47/11= 24 άτομα.
ΙΣΟΓΕΙΟ	344,22/11=32 άτομα.
Σύνολο	56 άτομα.

B) ΠΑΡΟΧΗ ΚΑΙ ΠΛΑΤΗ ΟΔΕΥΣΕΩΝ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

Οι έλεγχοι που ακολουθούν γίνονται με βάση τις απαιτήσεις του άρθρο 12 Α' παράγραφος 2.1.2 του κανονισμού και τις σχέσεις παροχών ανά μονάδα πλάτους (0.60μ):

45 άτομα για τις οριζόντιες οδεύσεις (διαδρόμους , πόρτες , ράμπες)

35 άτομα για τις κατακόρυφες οδεύσεις (σκάλες)

Πλάτος οριζόντιας όδευσης διαφυγής ορόφου = 0.6 x αριθμός ατόμων ορόφων/ 45.

$$0.6 \times 24 / 45 = 0.32 \text{ (1ος ΟΡΟΦΟΣ)}$$

$$0.6 \times 32 / 45 = 0.43 \text{ (ΙΣΟΓΕΙΟ)}$$

Πλάτος κατακόρυφης όδευσης διαφυγής ορόφου=0.6 x αριθμός ατόμων ορόφου/ 35.

$$0.6 \times 24 / 35 = 0.42 \text{ (1ος ΟΡΟΦΟΣ)}$$

$$0.6 \times 32 / 45 = 0.55 \text{ (ΙΣΟΓΕΙΟ)}$$

Τα ελάχιστα απαιτούμενα πλάτη οδεύσεων διαφυγής που υπολογίστηκαν για κάθε όροφο παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

	Οριζόντιες Οδεύσεις Διαφυγής (m)	Κατακόρυφες Οδεύσεις Διαφυγής (m)
1ος ΟΡΟΦΟΣ	0.32	0.42
ΙΣΟΓΕΙΟ	0.43	0.55



Στην προκειμένη περίπτωση τα υφιστάμενα ελάχιστα πλάτη οδεύσεων διαφυγής του κτιρίου είναι:

	Οριζόντιες Οδεύσεις Διαφυγής (m)	Κατακόρυφες Οδεύσεις Διαφυγής (m)
1ος ΟΡΟΦΟΣ	2.20	1.40
ΙΣΟΓΕΙΟ	2.20	(δεν υπάρχει στο ισόγειο)

Όπως φαίνεται από την σύγκριση των δύο πινάκων τα πλάτη οδεύσεων διαφυγής υπερκαλύπτουν τις απαιτήσεις, καθώς επίσης και τα ελάχιστα επιτρεπόμενα πλάτη οδεύσεων διαφυγής και πορτών που για την παραπάνω κατηγορία κτιρίων σύμφωνα με το άρθρο 12 Α' παράγραφο 2.1.3 του κανονισμού είναι:

Ελάχιστο πλάτος οριζόντιας όδευσης διαφυγής κτιρίου = 2.20 m. Ελάχιστο πλάτος κατακόρυφης όδευσης διαφυγής κτιρίου = 1.40 m.

Γ) ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΞΟΔΩΝ ΚΑΙ ΜΗΚΗ ΟΔΕΥΣΕΩΝ ΔΙΑΦΥΓΗΣ:

Σύμφωνα με το άρθρο 12 Α' παράγραφο 2.1.4.1 του κανονισμού, από κάθε σημείο του ορόφου απαιτείται πρόσβαση προς δύο τουλάχιστον ανεξάρτητες μεταξύ τους εξόδους.

Από τον παρακάτω πίνακα :

	Εσωτερικές Εξόδοι Διαφυγής	Εξωτερικές Εξόδοι Διαφυγής
1ος ΟΡΟΦΟΣ	1 (εσωτερικό κλιμακοστάσιο προς ΤΕ01)	1 (υπαίθριος – εξωτερικό κλιμακοστασιο προς ΤΕ07)
ΙΣΟΓΕΙΟ	-	6 (ΤΕ01-02-03-04-05-06)

παρατηρούμε ότι ικανοποιούνται οι απαιτήσεις για τον αριθμό εξόδων για το παρόν κτίριο.

Το εξωτερικό κλιμακοστάσιο είναι μονίμου κατασκευής και διαχωρίζεται από το κτίριο με δομικά στοιχεία που παρουσιάζουν δείκτη πυραντίστασης ίσο με τον απαιτούμενο για το πυροδιαμέρισμα του κτιρίου.

Από τον παρακάτω πίνακα :

Επίπεδα	Αμεση Απόσταση	Μήκος μέγιστης Οδευσης Διαφυγής (ΑΒΓ)	Μήκος Αδιεξόδου
1ος ΟΡΟΦΟΣ	32.42	32.92 (A,B,B1,ΤΕ01) < 45	6.50 (B ,B1)<10
ΙΣΟΓΕΙΟ	15.00	16.00 (A,A1,A2,ΤΕ02) <45	0.00

και με βάση την παράγραφο 2.1.6. του άρθρου 12 Α' του Κανονισμού, παρατηρούμε ότι ικανοποιούνται οι απαιτήσεις για τα μήκη οδεύσεων διαφυγής και αδιεξόδων για το παρόν κτίριο.

Δ) ΠΛΑΤΟΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΞΟΔΟΥ

Το πλάτος των τελικών εξόδων στον όροφο ή το επίπεδο εκκένωσης πρέπει να επαρκεί για το άθροισμα των παροχών για όλους τους ορόφους πάνω-κάτω από τον όροφο εκκένωσης και τον όροφο εκκένωσης σύμφωνα με την 2.1.1 του άρθρου 2 των γενικών διατάξεων του κανονισμού, είναι δηλαδή:

Υπολογιζόμενο πλάτος τελικής εξόδου : $0.6 \times 56 / 45 = 0.75$ m.

Στην προκειμένη περίπτωση το άθροισμα των πλατών των τελικών εξόδων είναι:
10.80 m. (ΤΕ01+ΤΕ02+ΤΕ03+ΤΕ04+ΤΕ05+ΤΕ06= 10,80 m.)

πράγμα που υπερκαλύπτει τις απαιτήσεις του κανονισμού.

Ε) ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ ΓΙΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΩΝ

Δεν απαιτείται γιατί το δάπεδο του ορόφου του κτίριο σε κάθε του σημείο έχει μικρότερο ύψος από 20 m από τη στάθμη του δαπέδου του ορόφου εκκένωσης σύμφωνα με την παρ. 2.1.7 του άρθρου 12 Α'. Ως τόσο στη βόρια πλευρά του κτιρίου κατασκευάζεται εξωτερικό κλιμακοστάσιο που χρησιμοποιείται και ως έξοδος κινδύνου για τον Α' όροφο.

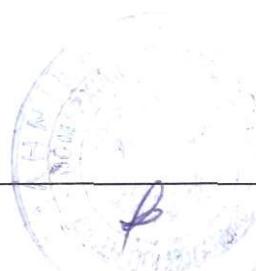
ΣΤ) ΠΟΡΤΕΣ

- Κάθε πόρτα που χρησιμοποιείται ως έξοδος κινδύνου πρέπει να ανοίγει προς την κατεύθυνση της διαφυγής παρέχοντας το πλήρες πλάτος του ανοίγματός της. Μπορούν να εξαιρεθούν πόρτες που εξυπηρετούν χώρους χαμηλό βαθμό κινδύνου και συνολικό πληθυσμό που δεν ξεπερνά τα 50 άτομα. Αυτές οι πόρτες επιτρέπεται ανοίγουν περιστρεφόμενες προς την αντίθετη κατεύθυνση της όδευσης διαφυγής.
- Κάθε πόρτα που έχει άμεση πρόσβαση προς κλιμακοστάσιο, πρέπει κατά την περιστροφή της να μην φράσει σκαλοπάτια ή πλατύσκαλα και να μη μειώνει το πλάτος της σκάλας ή του πλατύσκαλου, διασφαλίζοντας την υγεία τουλάχιστον μονάδα πλάτους οδεύσεως διαφυγής.
- Πόρτες μηχανοκίνητες, όπως π.χ. πόρτες που ανοίγουν με το πλησίασμα ενός ατόμου και παρεμβάλλονται οδεύσεις διαφυγής, πρέπει να είναι δυνατό να ανοίγονται και με το χέρι σε περίπτωση διακοπής της παρούσας ενέργειας.
- Απαγορεύεται να κλειδώνουν εκείνες οι πόρτες των θαλάμων μονάδων διαμονής μη αυτοεξυπηρετούμενων ατόμων που οδηγούν προς το εσωτερικό του κτηρίου.
- Κάθε πόρτα χώρου υγιεινής πρέπει να μπορεί να ξεκλειδώνεται από την εξωτερική πλευρά σε περίπτωση ανάγκης.
- Οι πόρτες των χώρων υγιεινής που δε χρησιμοποιούνται αποκλειστικά από το προσωπικό ή επισκέπτες πρέπει ανοίγουν προς τα έξω.

Ζ) ΦΩΤΙΣΜΟΣ - ΣΗΜΑΝΣΗ

ΚΑΝΟΝΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ (ΤΕΧΝΗΤΟΣ ή ΦΥΣΙΚΟΣ)

- Ο φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής(τεχνητός ή φυσικός) θα είναι συνεχής καθ' όλη την διάρκεια του 24ώρου απαίτηση αυτή δεν ισχύει όταν όλα τα τμήματα του κτηρίου δεν λειτουργούν.
- Ο φωτισμός των μη διατηματικών διαδρόμων – χώλ και κλιμακοστασίων (τεχνητός ή φυσικός) θα είναι συνεχής καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του τμήματος στο οποίο ανήκουν.
- Ο φωτισμός των οδεύσεων διαφυγής (τεχνητός ή φυσικός) θα είναι συνεχής στο χρονικό διάστημα πού το κτίριο στρίκεται σε λειτουργία παρέχοντας την ελάχιστη ένταση φωτισμού των 15 lux, ιδιαίτερα στα δάπεδα οδεύσεων διαφυγής, συμπεριλαμβανομένων των γωνιών, των διασταυρώσεων διαδρόμων, των κλιμακοστασίων και κάθε πόρτας εξόδου διαφυγής.
- Ο τεχνικός φωτισμός θα τροφοδοτείται από σίγουρη πηγή ενέργειας (Δ.Ε.Η).
- Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση φωτιστικών σωμάτων, που λειτουργούν με συσσωρευτές και η χρήση φορητού στοιχείου για τον κανονικό φωτισμό των οδεύσεων διαφυγής, όμως επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν ως βοηθής πηγή ενέργειας, για το φωτισμό ασφαλείας.
- Απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται φωσφορίζοντα ή ανακλαστικά του φωτός στοιχεία ως υποκατάστata απαιτούμενων ηλεκτρικών φωτιστικών σωμάτων.



4. ΔΟΜΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

4.1. ΦΕΡΟΝΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα φέροντα δομικά στοιχεία, καθώς και τα στοιχεία του περιβλήματος των πυροδιαμερισμάτων (τοίχοι, πατώματα, πόρτες κ.λ.π.) θα έχουν δείκτη πυραντίστασης μεγαλύτερο ίσο από τους αναφερόμενους στον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.2 του άρθρου 12 Α' του κανονισμού :

Πίνακας Δεικτών Πυραντίστασης ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΟΡΟΦΟΙ 90 min.
ΥΠΟΓΕΙΑ 120 min.

Βάσει του παραρτήματος Α του Κανονισμού Πυροπροστασίας και λαμβάνοντας υπόψη τα κατασκευαστικά στοιχεία του κτιρίου παρατηρούμε ότι το παρών κτίριο καλύπτει τις απαιτήσεις του πίνακα δεικτών πυραντίστασης. Πράγματι έχω:

Τοίχοι

α. Διπλή ορθ/μική επιχρισμένη πάχους 2 x 9 cm. Δείκτης πυραντίστασης 120 min.

Υποστυλώματα

Πλάτος 300 mm .Επικάλυψη οπλισμού 30 mm.Δείκτης πυραντίστασης 90 min.

Δοκοί

Πλάτος δοκού 300 mm. Επικάλυψη οπλισμού 35 mm. Δείκτης πυραντίστασης 90 min.

Πλάκες

Πλάτος πλάκας 150 mm.Επικάλυψη οπλισμού 30 mm. Δείκτης πυραντίστασης 180 min.

Κουφώματα

Τα μεταλλικά κουφώματα με τζάμι πάχους 6 mm τουλάχιστον, θεωρούνται άκαυστα υλικά (Παράρτημα Β).Ο δείκτης πυραντίστασης σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι πάνω από 30 min.

Παρατήρηση

Τοίχοι και κουφώματα εσωτερικών φωταγωγών ή αεραγωγών που διαπερνούν πατώματα πρέπει να πληρούν τις αντίστοιχες απαιτήσεις πυραντίστασης των εξωτερικών τοίχων.

Τα εσωτερικά τελειώματα των χώρων πλην των οδεύσεων διαφυγής πρέπει να ανήκουν στις παρακάτω κατηγορίες.

A	Τοίχοι, οροφές, ψευδοροφές	Κατηγορία 2
B	Δάπεδα	Κατηγορία 0



4.2. ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

4.2.1 ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ

ΠΥΡΟΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΟΡΟΦΩΝ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Επειδή το παρόν κτίριο δεν υπερβαίνει τούς δύο ορόφους, σύμφωνα με την παράγραφο 3.2 του άρθρου 12Α των Ειδικών Διατάξεων, το μέγιστο επιτρεπόμενο εμβαδόν για την δημιουργία πυροδιαμερίσματος, στο ισόγειο και στον όροφο, είναι 2000 m². Όπως φαίνεται αναλυτικά στα σχέδια ικανοποιείται πλήρως αυτή η απαίτηση για το παρόν κτίριο.

4.2.2 Οι παραπάνω απαίτησεις για δείκτη πυραντίστασης ισχύουν επίσης για περιβλήματα πυροπροστατευμένων οδεύσεων διαφυγής.

4.2.3 Σύμφωνα με την παράγραφο 3.2.5.των Γενικών Διατάξεων οι επικίνδυνοι χώροι αποτελούν ξεχωριστό πυροδιαμέρισμα ανεξάρτητα από το εμβαδόν τους, και δεν βρίσκονται από κάτω ή σε άμεση γειτονία με τις εξόδους των κτιρίων. Επικίνδυνοι χώροι είναι :

- ΤΟ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ
- ΤΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟ
- ΤΟ ΜΑΓΕΙΡΕΙΟ
- ΤΟ ΣΙΔΕΡΩΤΗΡΙΟ
- ΤΟ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ

4.2.4. Οι τοίχοι και τα πατώματα κάθε πυροδιαμερίσματος θα δομηθούν έτσι ώστε να εμπλέκονται στις συναντήσεις τους για να μην είναι εύκολη η διείσδυση των φλογών.

4.2.5 Τα ανοίγματα πατωμάτων που δημιουργούνται αναγκαστικά μεταξύ των ορόφων περικλείονται από κατακόρυφα φρέατα πυροπροστατευμένα, που αποτελούνται από δομικά στοιχεία με δείκτη πυραντίστασης τουλάχιστον ίσο με τον απαιτούμενο για το πυροδιαμέρισμα.

Τέτοια ανοίγματα στο κτίριο μας είναι :

- ΤΟ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟ
- Ο ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ

4.2.5 Όλα τα κουφώματα στους τοίχους του πυροδιαμερίσματος είναι πυράντοχα (μεταλλικά βλ.παρ.Α,Β άρθρο 14) με δείκτη προστασίας τον απαιτούμενο για τον αντίστοιχο τοίχο.

Τα πυράντοχα κουφώματα είναι αυτοκλειόμενα και ανοίγουν προς την κατεύθυνση της όδευσης διαφυγής (βλ.σχέδια). Σπιτρέπεται η χρήση υαλοπινάκων, με ενσωματωμένο συρματόπλεγμα στα πυράντοχα κουφώματα έτσι ώστε σε καμιά πτερίπτωση ο δείκτης πυραντίστασης να μην είναι μικρότερος των 60 λεπτών.

4.2.6 Σωλήνες και καλώδια από διάφορα υλικά (μολύβι, PVC, αλουμίνιο, κλπ.) με εσωτερική διάμετρο μέχρι 160 χιλ. επιτρέπεται να διαπερνούν δομικά στοιχεία του πυροδιαμερίσματος εφόσον, σε μήκος τουλάχιστον ενός μέτρου και από τις δύο πλευρές περιβάλλονται από άκαυστο περίβλημα. Το διάκενο που δημιουργείται μεταξύ σωλήνα και δομικού στοιχείου πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο και θα φράζεται με κατάλληλο πυροφραγμό.

4.2.7 Τα εσωτερικά τελειώματα του κτιρίου κατατάσσονται από την άποψη της ταχύτητας επιφανειακής εξάπλωσης της φλόγας, στις κατηγορίες 0, 1 ,2 ,3 ,4 σύμφωνα με το Παράρτημα Β του άρθρου 14 του Κανονισμού.



4.3. ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΕΚΤΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

Το κτίριο είναι δομημένο έτσι ώστε η ελάχιστη απόσταση όλων των τοίχων από άλλο κτίριο να είναι :

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΛΕΥΡΙΚΩΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ				
ΠΛΕΥΡΑ ΚΤΙΡΙΟΥ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m)	ΕΜΒΑΔΟΝ ΤΟΙΧΩΝ (m ²)	ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜ (m ²)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜ (m ²)
ΒΟΡΙΑ	4.10	137.16	33.65	0.25 = 25%
ΝΟΤΙΑ	6.21	201.60	27.12	0.13 < 50%
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ	5.00	161.42	34.75	0.22 < 25%
ΔΥΤΙΚΗ	0.10	192.96	24.23	0.13 < 15%

Σύμφωνα με τον πίνακα iii της παρ.3.3 των γενικών διατάξεων του κανονισμού η πυραντίσταση των εξωτερικών τοίχων πρέπει να είναι τουλάχιστον :

Πίνακας Πυραντίστασεων εξωτερικών τοίχων	
Πλευρά : ΒΟΡΙΑ	
Δομικό στοιχείο	Δείκτης Πυραντίστασης
Πυραντίσταση Εξωτερικού τοίχου	90' min.
Εξωτερική Επένδυση	Κατηγορία 0,0
Ποσοστό ανοιγμάτων	<=25%
Πλευρά : ΝΟΤΙΑ	
Δομικό στοιχείο	Δείκτης Πυραντίστασης
Πυραντίσταση Εξωτερικού τοίχου	90' min.
Εξωτερική Επένδυση	Κατηγορία 0
Ποσοστό ανοιγμάτων	<=50%
Πλευρά : ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ	
Δομικό στοιχείο	Δείκτης Πυραντίστασης
Πυραντίσταση Εξωτερικού τοίχου	90' min.
Εξωτερική Επένδυση	Κατηγορία 0
Ποσοστό ανοιγμάτων	<=25%
Πλευρά : ΔΥΤΙΚΗ	
Δομικό στοιχείο	Δείκτης Πυραντίστασης
Πυραντίσταση Εξωτερικού τοίχου	90' min.
Εξωτερική Επένδυση	Ακαματική Κατηγορία 0
Ποσοστό ανοιγμάτων	<=15%

Οι τοίχοι και τα ανοίγματα είναι όπως περιγράφτηκαν στην παρ.4.2. της παρούσης οπότε ο απαιτούμενος δείκτης υπερκαλύπτεται.

ΧΑΝΙΑ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2004



ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η μελέτη συντάχθηκε σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 71/1988 (ΦΕΚ 32 Τ.Α'.Της 17/2/1988), τα Παραρτήματα Α-Β-Γ και Δ της υπ' αριθ. 3/1980 Πυροσβεστικής Διάταξης, τους σχετικούς κανονισμούς του ΕΛΟΤ και βασίζεται στα συνημμένα Αρχιτεκτονικά σχέδια.

1.1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΧΡΗΣΗ :	ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :	ΚΟΥΜΠΕΣ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ :	ΔΗΜ. ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ :	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ :	

2. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

2.1 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.2.1 του άρθρου 12 των Ειδικών Διατάξεων στο κτίριο μας απαιτείται η τοποθέτηση χειροκίνητου ηλεκτρικού συστήματος συναγερμού στον κοινόχρηστο χώρο κάθε ορόφου.

Οι ηλεκτρικοί αγγελτήρες πυρκαγιάς, όπως φαίνεται από τα σχέδια, τοποθετούνται κοντά στο κλιμακοστάσιο ή στην έξοδο κινδύνου και έτσι ώστε κανένα σημείο του ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 50 m από τον αγγελτήρα.

Η πίεση του ηλεκτρικού κουμπιού μετά από σπάσιμο του καλύμματος ενεργοποιεί σειρήνα συναγερμού που είναι συνδεδεμένη με το κύκλωμα.

2.2 ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.1 του άρθρου 12 των ειδικών διατάξεων του Κανονισμού Πυροπροστασίας απαιτείται για το παρών κτίριο αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης. Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης θα τοποθετηθεί στους επικίνδυνους χώρους, καθώς και στις αίθουσες απασχόλησης και ύπνου βρεφών και νηπίων.

2.3 ΜΟΝΙΜΟ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.7 τού άρθρου 12 των Ειδικών Διατάξεων, δεν απαιτείται η τοποθέτηση μόνιμου υδροδοτικού πυροσβεστικού δικτύου. Θα προβλεφθούν όμως έξω από το κτίριο στόμια υδροληψίας για την Πυροσβεστική Υπηρεσία.

2.4 ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

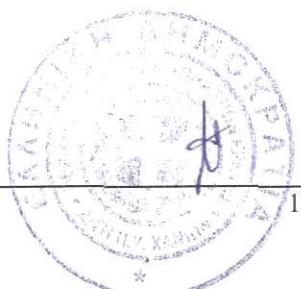
Σύμφωνα με την παράγραφο 4.6 του άρθρου 12 των Ειδικών Διατάξεων του Κανονισμού Πυροπροστασίας απαιτείται για το παρόν κτίριο αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης.

2.5 ΦΟΡΗΤΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.8 του άρθρου 12 θα πρέπει να τοποθετηθούν τουλάχιστον δύο φορητοί πυροσβεστήρες, κοντά στις σκάλες και στις εξόδους, σε θέσεις όπου κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει περισσότερο από 15 m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα.

Συγκεκριμένα τοποθετήθηκαν πυροσβεστήρες ξηράς κόνων 6 kgr.

Οι πυροσβεστήρες πρέπει να ελέγχονται με τις ισχύουσες προδιαγραφές ΕΛΟΤ ή με αντίστοιχες διεθνείς προδιαγραφές.



2.6. Επικίνδυνοι χώροι

- Σύμφωνα με τον κανονισμό, στο χώρο του λεβητοστάσιου επιβάλλεται η τοποθέτηση δύο φορητών πυροσβεστήρων, ένας ξηρής σκόνης 12Kg & ένας CO₂ 6Kg, βάσει του Π.Δ.922/1977-ΦΕΚ315 Τ.Α. Έχει προβλεφθεί αντίστροφη ρύπανση των 12kg στην οροφή του λεβητοστάσιου και πάνω από τον καυστήρα όπως φαίνεται στα σχέδια (τη εικόνα τοποθέτησης εφαρμογών). Έχει αντικαταστήσει τον πυροσβεστήρα CO₂, πού ενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία υπερβει τους 60-70 °C ή όταν έχουμε απότομη αύξηση (10 °C) σε χρόνο ενός λεπτού (1min). Σε περίπτωση πυρκαγιάς θα διακόπτεται αυτόματα η παροχή πετρελαίου προς τον καυστήρα με τη βοήθεια ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας.
- Στο χώρο του μηχανοστασίου του ανελκυστήρα θα τοποθετηθούν 2 φορητοί πυροσβεστήρες, ένας CO₂ των 6 Kg & ένας Pa 6 Kg. (βλ. σχέδια).
- Στο χώρο του μαγειρείου θα τοποθετηθούν 2 φορητοί πυροσβεστήρες CO₂ των 12kg. (ένας μέσα στο μαγειρείο και ένας απέξω βλ. σχέδια).
- Στο χώρο του σιδερωτήριου θα τοποθετηθούν 2 φορητοί πυροσβεστήρες CO₂ των 12kg. (ένας μέσα στο σιδερωτήριο και ένας απέξω βλ. Σχέδια.).
- Στο χώρο του πλυντηρίου θα τοποθετηθούν 2 φορητοί πυροσβεστήρες CO₂ των 12kg. (ένας μέσα στο πλυντήριο και ένας απέξω βλ. σχέδια).

Στους πιο πάνω χώρους θα εγκατασταθεί σύμφωνα με τα σχέδια αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης που θα περιλαμβάνει :

α) Τον Πίνακα δηλ.

1. Ενδείξεις πέντε (5) περιοχών.
2. Κύρια & εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης. Κύρια από τη Δ.Ε.Η. και εφεδρική από μπαταρία 24V. Η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για τουλάχιστον τριάντα (30) πρώτα λεπτά. Η μεταγώγη από τη μία πηγή στην άλλη θα γίνεται αυτόματα με κατάλληλο ρελέ.
3. Σύστημα αυτόματης επανάταξης.
4. Σύστημα εφέσβεσης φωτεινών επαναληπτών.
5. Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.
6. Ηχητικά όργανα συναγερμού(σειρήνες, βομβητές, κουδούνια).
7. Φωτεινή ένδειξη για παροχή 24 VDC από τη μπαταρία.
8. Φωτεινή ένδειξη για παροχή 220 VAC.
9. Φωτεινές ενδείξεις για κάθε ζώνη, ξεχωριστή για το συναγερμό (ALARM) & ξεχωριστή για βλάβη ζώνης (FAULT).

β) Καλωδιώσεις διαστάσεων 2x0.8 ή 3x0.8 mm².

γ) Ανιχνεύσεις με τις βάσεις τους & με ένδειξη ενεργοποίησης.

δ) Φωτεινούς επαναλήπτες τοποθετημένους σε εμφανή σημεία.

ε) Σειρήνες συναγερμού 4 ζωνών, βομβητές, ηλεκτρικά κουδούνια.

στ) Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα τοποθετηθεί στην είσοδο του κτιρίου σ' εμφανές σημείο.



Στο λεβητοστάσιο και στην αποθήκη καυσίμων η ανίχνευση θα γίνεται με θερμοδιαφορικούς πυρανιχνευτές, που τοποθετούνται πάνω από τον καυστήρα και τη δεξαμενή καυσίμου αντίστοιχα και ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 60 °C ή όταν παρουσιαστεί απότομη άνοδός της (10 °C) μέσα σε χρονικό διάστημα ενός λεπτού.

Στο χώρο του μηχανοστασίου του ανελκυστήρα τοποθετείται ανιχνευτής ιονισμού-καπνού, που ενεργοποιείται με την εμφάνιση ορισμένης ποσότητας καπνού και ο οποίος δεν εκπέμπει ραδιενέργεια μεγαλύτερη από 1 mCi.

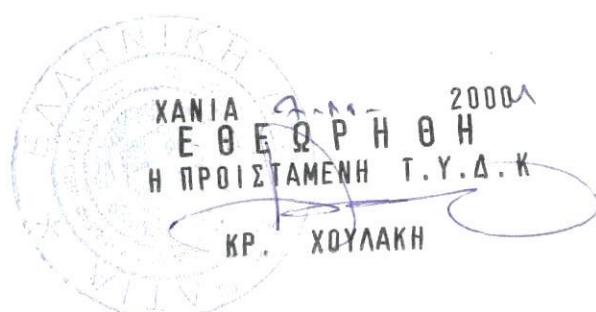
Όλοι οι ανιχνευτές είναι συνδεδεμένοι με τον πίνακα πυρανήνευσης, ο οποίος σε περίπτωση πυρκαγιάς θέτει σε λειτουργία τη σειρήνα συναγερμού. Είναι δε τοποθετημένοι στην οροφή και σε απόσταση πάνω από 15cm από το τοίχο.

Ο ήχος της σειρήνας θα είναι καθαρός, σαφής, και θα διαφέρει από άλλους ήχους του κτιρίου.

... I-11-2004

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

J E M A Y 2012
THE BAND A



ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ

**ΜΕΛΕΤΗ
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

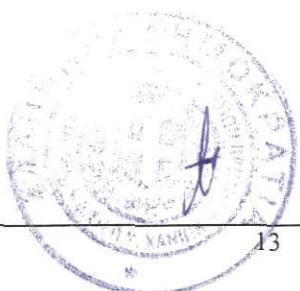
Που συντάχθηκε σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων Π.Δ. 71/1988 άρθρο 12Α, τα Παραρτήματα Α-Β-Γ και Δ της υπ' αριθ. 3/1980 Πυροσβεστικής Διάταξης (όπως τροποποιήθηκε με την 3γ/1995 Πυρ/κη Διάταξη), τους σχετικούς κανονισμούς του ΕΛΟΤ και βασίζεται στα συνημμένα Αρχιτεκτονικά σχέδια, από τον

1. Χρήση κτιρίου : ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
το κτίριο είναι Διόροφο (ΙΣΟΓΕΙΟ & Α' ΟΡΟΦΟΣ)

2. Θέση κτιρίου: Πόλη: ΧΑΝΙΑ Οδός: ΚΟΥΜΠΕΣ ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ ΔΗΜΟΣ ΕΛ.ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ. Αρ Τ.Κ ... 73100
Αριθμ.φύλλου χάρτη Οικοδ.τετράγ.

3. Ιδιοκτήτης: ΔΗΜ.ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥΒΕΝΙΖΕΛΟΥ.....
Τηλ1 Τηλ2 Τηλ.ανάγκης

4. Ιδιοκτησία επιχείρησης:
(Μόνο για υφιστάμενα ξενοδοχεία).
Τηλ1 Τηλ2 Τηλ.ανάγκης



A. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ

1. Αριθμός ορόφων κτίσματος :ΙΣΟΓΕΙΟ - Α' ΟΡΟΦΟΣ [2]
2. Συνολική επιφάνεια του κτιρίου : [608] m²
3. Ύψος κτιρίου : [7.2] m
4. Πληθυσμός κτιρίου : [56] άτομα
5. Είδος φέροντος οργανισμού [O][T][O][O]

** Επεξηγήσεις στο ΕΙΔΟΣ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ.

Φέρουσα κατασκευή	[O][.][.][.]
Τοιχοποιία	[.][T][.][.]
Φέρουσα κατασκευή Στέγης	[.][.][O][.]
Επικάλυψη Στέγης	[.][.][.][O]

ΦΕΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ	ΚΑΤΑΣ.ΣΤΕΓΗΣ	ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΣΤΕΓΗΣ	Κωδ.
Οπλισμένο. Σκυρόδεμα	Οπλ/νο. Σκυρόδ.	Οπλ/νο. Σκυρόδ		-Ο-
Αοπλο. Σκυρόδεμα....	Αοπλο. Σκυρόδ.			-Α-
Λιθοδομή(Τεχν.Λιθ.)	Τεχν.Λίθοι...			-Τ-
Λιθοδομή.....	Φυσ.Λίθοι....			-Φ-
Μεταλλική.....	Μεταλλική....	Ξυλόπηγκτη....		-Μ-
Ξύλινη.....	Ξυλόπηγκτη....	Ξύλινη.....		-Ξ-
		Φύλλα.....		-Λ-
		Φύλλα Πλαστικού.		-Π-
		Λαμαρίνα-Τσίγκος		-Ζ-
		Αμιντοτσιμέντο..		-Ε-
		Κεραμίδια.....		-Κ-
		Λίθινες Πλάκες..		-Θ-
		Τεχνίτες.....		-Δ-
Μικτή.....	Μικτή.....	Μικτή.....	Μικτή.....	-Ι-
Άλλου. Τύπου.....	Άλλου. Τύπου..	Άλλου. Τύπου..	Άλλου.....	-Λ-

Περιγραφή άλλου τύπου:.....

6. Αριθμός εξόδων κινδύνου: [7]

Όνομασία Οδού & Αριθμός

- Έξοδος(1): ΔΙΑ ΤΟΥ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΟΔΟ.
- Έξοδος(2): ΔΙΑ ΤΟΥ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΟΔΟ.
- Έξοδος(3): ΔΙΑ ΤΟΥ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΟΔΟ.
- Έξοδος(4): ΔΙΑ ΤΟΥ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΟΔΟ.
- Έξοδος(5): ΔΙΑ ΤΟΥ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΟΔΟ.
- Έξοδος(6): ΔΙΑ ΤΟΥ ΑΚΑΛΥΠΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΟΔΟ.
- Έξοδος(7): ΔΙΑ ΥΠΕΘΡΙΟΥ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΛΙΜΑΚΟΣΤΑΣΙΟΥ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΟΔΟ.

Κλιμακοστάσιο ή ανελκυστήρας για πρόσβαση πυροσβεστών (Ναι/Οχι) [N]

7. Φωτισμός ασφαλείας (Ναι/Οχι) [N]

Στο παρόν κτίριο γενικά τοποθετείται στις οδεύσεις διαφυγής.

Πυροσβεστήρες και λοιπά μέσα

A/A	Είδος πυροσβεστήρα ή μέσου	Διεθνές Σύμβολο	Ποσότητα	Τρόπος λειτουργίας	Χρόνος επιθεώρ	Παρατηρήσεις
1	Ξηρής σκόνης φορητός 6 χλγ	P	9	Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	Ανά 12ηνον	
2	Ξηρής σκόνης φορητός 12 χλγ	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12ηνον	
3	Ξηρής σκόνης τροχήλατος 25 χλγ	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12ηνον	
4	Ξηρής σκόνης τροχήλατος 50 χλγ	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12ηνον	
5	Ξηρής σκόνης οροφής 6 χλγ	P		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12ηνον	
6	Ξηρής σκόνης οροφής 12 χλγ	P	1	Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 12ηνον	
7	Διοξειδίου άνθρακα φορητός 6 χλγ	C		Εκτόξευση,εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6ηνον	
8	Διοξειδίου άνθρακα φορητός 12 χλγ	C	4	Εκτόξευση,εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6ηνον	
9	Διοξειδίου άνθρακα οροφής 6 χλγ	C		Εκτόξευση,εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6ηνον	
10	Διοξειδίου άνθρακα οροφής 12 χλγ	C		Εκτόξευση,εκτόνωση αερίου και χιόνος	ανά 6ηνον	
11	Αφρού μηχανικού φορητός 10 λίτρων	WF		Εκτόξευση με πίεση αδρανούς αερίου	ανά 6ηνον	
12	Αναπνευστικές συσκευές κλειστού κυκλώματος οξυγόνου					
13	Αναπνευστικές συσκευές ανοικτού κυκλώματος πεπιεσμένου αέρος					
14	Ατομικές προσωπίδες με φίλτρο					
15	Στολές αμιάντου προσέγγισης					
16	Στολές αμιάντου διέλευσης					
17	Στολές αμμωνίας					
18	Φτυάρια					
19	Σκαπάνες					
20	Τσεκούρια					
21	Σκεπάρνια					
22	Λοστοί διάρρηξης					
23	Προστατευτικά κράνη					
24	Κουβέρτες διάσωσης δύσφλεκτες					
25	Ηλεκτρικοί φανοί χειρός					
26	Φωτιστικά ασφαλείας		8			
27	Σήμα διάσωσης τύπου - ε -		5			
28	Σήμα διάσωσης τύπου - γ -		6			
29	Σήμα διάσωσης NO EXIT		2			



Γ.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

Δ.ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ.

ΧΑΝΙΑ ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2004

Ο Συντάκτης

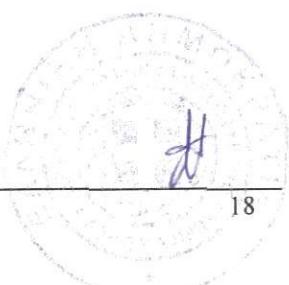
ΗΛΕΓΘΗ
ΧΑΝΙΑ 18/10/2004
Ο ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΤΗΝ
ΜΕΛΕΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΥΔΚ

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ

20

Ο Διοικητής Π.Υ. Χανίων

**ΕΥΓΥΝΙΟΣ ΕΠΩΠΤΙΩΣ
ΜΗΧΑΝΟΔΙΟΥ ΕΛΛΑΣΙΟΥ
ΕΠΙ ΛΟΓΟΤΥΦΟΥ**



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Σκοπός του κάτωθι περιγραφόμενου συστήματος είναι η πρόληψη των κινδύνων από πυρκαγιά με:

- α) Την ανίχνευση στο αρχικό στάδιο κάθε εστίας καπνού, πυρακτώσεως ή αποτόμου ανόδου της θερμοκρασίας.
- β) Την ενεργοποίηση συστήματος αυτομάτου κατασβέσεως

1. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Όλοι οι χώροι ελέγχονται από ανιχνευτές πυρκαγιάς εκτός από τους χώρους υγιεινής.

Στα γραφεία και τους κλειστούς χώρους οι ανιχνευτές συνδέονται με φωτεινούς επαναλήπτες πάνω από την πόρτα του χώρου που ελέγχουν.

Οι ανιχνευτές συνδέονται παράλληλα σε ζώνες πυρανιχνεύσεως και ανά οριζόντια τμήματα του κτιρίου για τον εντοπισμό από τον πίνακα ελέγχου του τμήματος που κινδυνεύει.

Η διακοπή ρεύματος, της ηλεκτρικής συνέχειας ή το βραχυκύλωμα μιας ζώνης και η αφαίρεση του ανιχνευτή από τη βάση του προκαλούν σήμα βλάβης της σχετικής ζώνης στον πίνακα ελέγχου.

Ο τελευταίος ανιχνευτής κάθε ζώνης φέρει το τελικό στοιχείο ζώνης που επιτρέπει τη ροή του ρεύματος ηρεμίας via την επίβλεψη του κυκλώματος από τον κεντρικό πίνακα πυρανιχνεύσεως κατασβέσεως.

Η μέγιστη ωμική αντίσταση κάθε ζώνης είναι 250 ΩΜ και η τάση είναι 24V DC και το ρεύμα ηρεμίας είναι 100μΑ, το ρεύμα συναγερμού 100mA.

Τα καλώδια που ανήκουν στο σύστημα πυρανιχνεύσεως ή κατασβέσεως δεν πρέπει να οδηγούνται παράλληλα με τα καλώδια τάσεως άνω των 220V για την αποφυγή επαγωγικών ρευμάτων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν λανθασμένους συναγερμούς.

2. ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΜΕ ΤΟ ΧΕΡΙ

Κοντά στις εξόδους, στα πυροσβεστικά σημεία και κατά μήκος των οδών διαφυγής, προβλέπεται η τοποθέτηση κουμπιών συναγερμού πυρκαγιάς με προστατευτικό γυάλινο κάλυμμα.

Τα κουμπιά συνδέονται σε ζώνες αναγγελίας πυρκαγιάς με το χέρι και κάθετη κυρίως διάταξη ώστε ο εντοπισμός από τον πίνακα να αφορά κάθετα τμήματα του κτιρίου και ο διαχωρισμός τους να γίνεται βάσει των υπαρχόντων κλιμακοστασίων.

Η σύνδεση των κουμπιών σε ζώνες γίνεται όπως και των ανιχνευτών πυρκαγιάς.

Τα κουμπιά πρέπει να τοποθετηθούν σε ορατά σημεία σε ύψος 1.5 μέτρα από το έδαφος και σε απόσταση 50cm το λιγότερο από διακόπτες φωτισμού, κουμπιών ανελκυστήρων ή άλλων ηλεκτρικών διατάξεων.

3. ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Στη βάση κάθε ανιχνευτή είναι ενσωματωμένη λυχνία συναγερμού για τον εντοπισμό του ανιχνευτή που έδωσε συναγερμό και τις δοκιμές.

Έξω από τους κλειστούς χώρους και πάνω από τις εισόδους τοποθετούνται οι φωτεινοί επαναλήπτες για τον εντοπισμό του χώρου που κινδυνεύει.

Σε όλα τα τμήματα των κτιρίων και σε κατάλληλες θέσεις τοποθετούνται κουδούνια συναγερμού 105 DB / μέτρο. Καλωδιώσεις σειρήνων 2 x 1.5 NYM.

Στον πίνακα ενδείξεις συναγερμού θα εντοπίζουν τη ζώνη που έδωσε συναγερμό και παράλληλα θα ηχεί ενσωματωμένος βομβητής.

Με την ίδια μέθοδο θα επισημαίνονται και οι βλάβες του όλου συστήματος.

4. ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Το αυτόματο σύστημα πυρανιχνεύσεως περιλαμβάνει

- α) Τον πίνακα, δηλ.
- (1) Ενδείξεις περιοχών
- (2) Κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης.
- Κύρια από τη ΔΕΗ και εφεδρική από μπαταρία 24 V.
- Η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για τουλάχιστον (30) πρώτα λεπτά. Η μεταγωγή από τη μια πηγή στην άλλη θα γίνεται αυτόματα με κατάλληλο ρελέ.
- (3) Σύστημα αυτόματης επανάταξης.
- (4) Σύστημα εφέσβεσης φωτεινών επαναληπτών.



- (5) Σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης.
 - (6) Ηχητικά όργανα συναγερμού(σειρήνες, βρομβητές, κουδούνι)
 - (7) Φωτεινή ένδειξη για παροχή 24 VDC από τη μπαταρία.
 - (8) Φωτεινή ένδειξη για παροχή 220 VAC.
 - (9) Φωτεινές ενδείξεις για κάθε ζώνη, ξεχωριστή για το συναγερμό (ALARM) και ξεχωριστή για βλάβη ζώνης (FAULT).
 - Β)Καλωδιώσεις διαστάσεων 2x0.8 ή 3x0.8 mm²

- γ) Πυρανιχνευτές ιονισμού.
Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν στα ορατά και αόρατα προϊόντα της καύσης. Ανιχνεύουν το καπνό σε χώρους με καθαρή ατμόσφαιρα (σχετική υγρασία μικρότερη από 95% ταχύτητα αέρα 5 m/sec) και δίνουν έγκαιρα διέγερση. Η ακτινοβολία που εκπέμπουν είναι μικρότερη από 10 μ Cu. Η τοποθέτηση τους γίνεται στην οροφή που καλύπτουν χώρο μέχρι 100 τ.μ. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 10 μ, ενώ για διαδρόμους 15 μ, και η μέγιστη απόσταση από το τοίχο 3.6μ.

Κάθε ανιχνευτής φέρει στη βάση του ενσωματωμένο ενδεικτικό λαμπτήρα νέον που αναβοσβήνει όταν ενεργοποιηθεί ο ανιχνευτής.

Οι ανιχνευτές αυτού του είδους έχουν τοποθετηθεί στους χώρους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

- δ) Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής

Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν όταν μέσα σε προκαθορισμένο χρόνο η θερμοκρασία ανέβει πάνω από κάπποιο όριο (π.χ. 10°C). Είναι κατάλληλη για ανίχνευση φωτιάς χωρίς καπνό ρυπαρούς χώρους εκεί όπου δημιουργούνται καπνοί ή ατμοί (λεβητοστάσια, πλυντήρια κτλ.).

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές δεν ενδέκνυται σε χώρους που προσβάλλονται ηλιακή ακτινοβολία. Η μέγιστη απόσταση εταξύ δύο ανιχνευτών είναι 13 μ., ενώ η μέγιστη απόσταση από το τοίχο είναι 6μ. Οι ανιχνευτές αυτού του είδους έχουν τοποθετηθεί στους χώρους που φαίνονται στα σχετικά σχέδια και καλύπτουν επιφάνεια έως 50 τ.μ. (βλέπε σχετικά σχέδια).

- ε) Φωτεινός επαναλήπτης (οπτικός συναγερμός)

Ο φωτεινός επαναλήπτης αποτελείται από περιστρεφόμενο λαμπτήρα αερίου XENON υψηλής φωτεινής έντασης ή πυρακτώσεως των 5 W, δίνοντας αφεσβενόμενο φως. Τοποθετήθηκαν όπως φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

- στ) Σειρήνα συναγερμού.

Η σειρήνα συναγερμού θα είναι ηλεκτρονικής ηχητικής απόδοσης 100 DB/m και θα είναι ενσωματωμένη με τον φωτεινό επαναλήπτη. Η ηχητική απόδοση των σειρήνων θα υπερισχύει της μέγιστης στάθμης του θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και θα ξεχωρίζει από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο. Η τοποθέτηση τους φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

- ζ) Ένδειξη ενεργοποίησης χειροκίνητου συστήματος

5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Μόλις ενεργοποιηθεί ένας πυρανιχνευτής ανάβει στον πίνακα η ενδεικτική λυχνία που αντιστοιχεί στο χώρο που καλύπτει ο ανιχνευτής αυτός. Συγχρόνως αναβοσβήνει ο φωτεινός επαναλήπτης του ανιχνευτή αυτού ώστε να γίνεται εύκολα ο εντοπισμός του χώρου κινδύνου. Επίσης ακούγεται ηχητικό σήμα συναγερμού για ειδοποίηση των ενοίκων.

Μετά τη καταστολή της εστίας πυρός ή του αιτίου συναγερμού γίνεται επανάταξη από τον πίνακα ελέγχου ώστε το ιστόμα να είναι πάλι σε ετοιμότητα.

Σε περίπτωση χειροκίνητης ενεργοποίησης υπάρχει στον πίνακα σχετική ένδειξη της θέσης του κόμβου που τον προκάλεσε ώστε να ευχεραίνεται ο εντοπισμός. Το σύστημα μπορεί να ελέγχεται χειροκίνητα τοπικά για τον έλεγχο καλής λειτουργίας.

Με τη πίεση ενός κομβίου ανά ζώνη ανάβουν οι ενδεικτικές λυχνίες ώστε να ελέγχεται ότι βρίσκονται σε λειτουργία. Επίσης τοπικά μπορεί να ελέγχεται και το ηχητικό κύκλωμα.

Σε περίπτωση διακοπής ενός κλάδου τροφοδοσίας κάποιου κυκλώματος υπάρχει σχετική οπτική ένδειξη στο πίνακα συνοδευόμενη από ειδικό βόμβο βλάβης.

Οι σειρήνες συναγερμού είναι δύο ήχων διακεκομένου για προειδοποίηση και συνεχούς για εκκένωση.

Τοποθετούνται στις θέσεις που φαίνονται στις κατόψεις των σχετικών σχεδίων έτσι που να καλύπτουν οχητικά κάθε σημείο των χώρων.

Το αύρια εναγκερώνεται με προσδέστη αυτόματα στην ΕΛΥΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ.

5.1 ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΑΣΒΕΣΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ο χίος του ΛΕΒΑΤΑ θα κενυθεί με κόνικο σίδηρη τοπίο
και εφαρμογής GOLDFIRE και πράσινης γρανίτης. Θα υπάρχει μια
κεφαλή κατασκευασμένη (εξαιρετικής γόνης) και το ωραίο
που θα χρωματίσεται από την GOLDFIRE και
βέβαια φέρει ταν 12kg. Η κεφαλή κατασκευασμένης
ενεργοποιείται τους 141°C.

6. ΔΙΚΤΥΟ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ NEPO

Το υδροδοτικό δίκτυο το οποίο φαίνεται και στα σχέδια είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το παράρτημα Β & Γ της 3/81 ΠΔ και έχει τα εξής ειδικά χαρακτηριστικά:

Το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο παράγει ύδωρ με μόνιμη πίεση εγκατάστασης και ανήκει στη κατηγορία II δηλαδή για χρήση της ομάδας πυροπροστασίας μέχρι της αφίξεως της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Το υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο περιλαμβάνει δίκτυο sprinkler.

6.1. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΔΑΤΟΣ

Χρησιμοποιείται υπόγεια δεξαμενή αποθήκευσης νερού ύδατος χωρητικότητας 18 m^3 και διαστάσεων $3X3X2$ η οποία υπερεπαρκεί για τις ανάγκες του δικτύου.

Η δεξαμενή θα φέρει τα παρακάτω εξαρτήματα και κατασκευές:

- Στόμιο συνδέσεως σωλήνα πληρώσεως στο πάνω μέρος της.
- Στόμιο συνδέσεως σωλήνα εξαερισμού, του οποίου το ελεύθερο άκρο του θα κάμπτεται προς τα κάτω και θα φέρει σήτα.
- Κρουνό εκκενώσεως (αποστράγγισης). Γι' αυτό ο πυθμένας της δεξαμενής θα έχει κλίση 1% στη μεγαλύτερη διάσταση του, ο δε κρουνός θα τοποθετηθεί στο χαμηλότερο σημείο.
- Στόμιο λήψεως σε στάθμη 10 εκ. από το πυθμένα.

Εκτός από τα παραπάνω η δεξαμενή θα φέρει ανθρωποθυρίδα διαστάσεων $50X60$ εκ. στη πάνω επιφάνεια της με στεγανό προσαρμοσμένο κάλυμμα από χαλυβδέλασμα του αυτού πάχους (**ΜΕ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ**)

6.2. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

Από το συγκρότημα πιεστικού δοχείου και αντλιών, το οποίο θα περιλαμβάνει μια πετρελαιοκίνητη αντλία αυτόματης εκκίνησης παροχής $33 \text{ m}^3/\text{h}$. μαν. ύψους 55 m Υ.Σ. ισχύος 12,00 ίππων και μια αντλία Jokey παροχής $15 \text{ m}^3/\text{h}$. Οι αντλίες συνδέονται προς το δίκτυο μέσω μικρού πιεστικού δοχείου μεμβράνης χωρητικότητας 100 lt.

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

Ο πίνακας αυτοματισμού είναι μεταλλικός στεγανός προστασίας IP 65, για την αυτόματη και χειροκίνητη λειτουργία του ηλεκτροκινητήρα.

Ο πίνακας θα έχει όλα τα απαραίτητα υλικά (διακόπτες αυτόματους, λυχνίες κτλ) και θα είναι συναρμολογημένος και έτοιμος για λειτουργία.

Επίσης θα υπάρχει και σύστημα εκκίνησης του πετρελαιοκινητήρα, σύστημα φόρτισης και σύστημα συντήρησης μπαταριών.

Όργανα ελέγχου και προστασίας όπως:

- 3 πιεζοστάτες οθόνης, για τον έλεγχο της λειτουργίας του πιεζομετρικού συγκροτήματος.
- 3 μανόμετρα 10 ΑΤΥ/Φ 100 με κρουνό απομόνωσης
- 3 βαλβίδες αντεπιστροφής αυτόματης λειτουργίας.
- 3 βάνες σε κολλεκτέρ κατάθλιψης και 3 στο κολλεκτέρ αναρρόφησης.

Το πυροσβεστικό συγκρότημα εδράζεται σε κοινή βάση, είναι συναρμολογημένο ηλεκτρικά και υδραυλικά έτοιμο για άμεση λειτουργία. Οι μόνες συνδέσεις που θα χρειαστούν να γίνουν είναι με το δίκτυο αναρρόφησης, κατάθλιψης και ηλεκτρικού ρεύματος.

6.3. ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

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

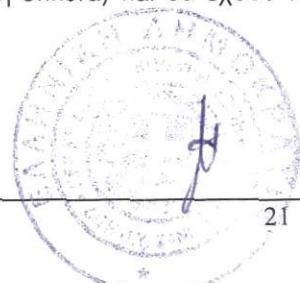
Ο κεντρικός συλλέκτης θα συνδεθεί:

α) Με τις αντλίες.

β) Με το πιεστικό δοχείο.

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

Φ2"	Πάχος 3.25 χλστ.
Φ3"	Πάχος 3.65 χλστ.



Οι συνδέσεις ,διακλαδώσεις κλπ των σωλήνων θα γίνουν με εξαρτήματα κορδονάτα.
Στις θέσεις αλλαγής διατομής θα χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα ομαλής μεταβολής της διαμέτρου.

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

Η πίεση λειτουργίας των βανών θα είναι τουλάχιστον 10 atm.

Επί του κεντρικού συλλέκτη του συστήματος κεφαλών θα τοποθετηθεί μανόμετρο διαμέτρου τυμπάνου Φ100 χλστ. με περιοχή ενδείξεως 0:10 atm.

Προ του μανομέτρου θα τοποθετηθεί κρουνός μανομέτρου Φ 1/2", πιέσεως λειτουργίας 10 atm.

Η ανάρτηση (στερέωση) των σωλήνων στην οροφή θα γίνει με στηρίγματα από μορφοσίδηρο. Η μέγιστη απόσταση των στηριγμάτων θα είναι για σωλήνα Φ2"και άνω 3,5μ.

Οι σωληνώσεις ξεκινούν από το συλλέκτη πυρασφάλειας στο μηχανοστάσιο, οδεύουν οριζόντια πάνω από τη ψευδοροφή στο ισόγειο και ανεβαίνουν κατακόρυφα στους ορόφους μέσα από τις ειδικές για τη πυρόσβεση διελεύσεις.

Οι σωλήνες του δικτύου πυρόσβεσης θα είναι όπως φαίνονται αναλυτικά στο τεύχος υπολογισμών και στα αντίστοιχα σχέδια.

Οι σωλήνες πρέπει να συνδέονται με σπειρώματα ,συγκόλληση, φλάντζες ή ειδικούς συνδέσμους και -να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ELOT 268, ELOT 269, ELOT 281, ISO R/65 ή άλλα αντίστοιχα.

Οι σωλήνες πρέπει να προστατεύονται εξωτερικά από τη διάβρωση.

Οι υπόγειες σωληνώσεις που πρέπει να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 2460,DIN 28610,DIN 19800,ή άλλα αντίστοιχα .Οι σωληνώσεις καταιονητήρων κατασκευάζονται για ονομαστική πίεση λειτουργίας 10 bar.

Μετά την κατασκευή και τον εσωτερικό καθαρισμό των σωληνώσεων, αυτές υποβάλλονται σε υδραυλική πίεση δοκιμής 14 bar για 24 ώρες.

Στήριξη Σωλήνων: Η μέγιστη απόσταση ανάμεσα στα στηρίγματα θα είναι μικρότερη από 2m για τους σωλήνες με διάμετρο μικρότερη από 65 mm,και μικρότερη από 6 m για τους σωλήνες με διάμετρο μεγαλύτερη από 80 mm. Η απόσταση των στηριγμάτων από τους τελευταίους καταιονητήρες θα είναι μικρότερη από 1.2m.Σε κάθε περίπτωση οι αποστάσεις των στηριγμάτων από τους καταιονητήρες θα είναι τουλάχιστον 15 cm.

Η αντοχή των στηριγμάτων στα δομικά στοιχεία πρέπει να συμφωνεί με τα αναγραφόμενα στο πίνακα 3.6.7/1 της ΙΟΤΕΕ 2451/86, ενώ η διατομή όλων των μερών ενός στηριγμάτος με τον πίνακα 3.6.7/2 της παραπάνω οδηγίας.

6.4. ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΥ ΝΕΡΟΥ (SPRINKLER)

Η αυτόματη κεφαλή sprinkler θα είναι ορειχάλκινη, κρεμαστή, διαμέτρου εξωτερικού σπειρώματος 1/2" και θερμοκρασίας λειτουργίας 74 °C.

Η διάμετρος του ακροφυσίου θα είναι 17/32".

Για ιδιαίτερη εξωτερική προστασία θα είναι επιχρωμιωμένη.

Η λειτουργία της κεφαλής εξασφαλίζεται με ένα μηχανισμό εύτηκτου κράματος που περιέχεται σε ένα κυλινδρικό σχάρτημα με 2 ανοξείδωτες σφαίρες.

6.5. ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΡΟΗΣ

Αποτελείται από ηλεκτρικό διακόπτη με περίβλημα στιβαρό και ερμητικά κλειστό για ασφαλή και μακρόχρονη λειτουργία. Εδράζεται σε χυτό αλουμίνιο που δένεται πάνω στον κεντρικό σωλήνα τροφοδοσίας.

Ο διακόπτης ροής θα είναι εφοδιασμένος με διάταξη ρυθμιζόμενης χρονοκαθυστέρησης, ώστε να μην προκαλεί αναίτια σήματα συναγερμού από υδραυλικά πλήγματα ή άλλες στιγμαίες μετατοπίσεις του νερού μέσα στη σωλήνωση. Ο ανιχνευτής ροής θα τοποθετηθεί στον κεντρικό αγωγό τροφοδοσίας των Sprinklers.

6.6. ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Στο υπάρχον μόνιμο υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο θα περιλαμβάνεται μετρητής πίεσης στον συλλέκτη του δικτύου όπου μονίμως θα δείχνει ελάχιστη πίεση λειτουργίας για τη δυσμενέστερη λήψη 4.5 bar.



6.7. ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Ο ρυθμιστής πίεσης τοποθετείται στην αρχή του κεντρικού αγωγού προσαγωγής του δικτύου ώστε να διατηρεί την πίεση εκροής των λήψεων κάτω από 6,5 bar. Η τοποθέτησή του φαίνεται στα σχετικά σχέδια.

6.8. ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗΣ

Ο αυτόματος φορτιστής χρειάζεται για την επί 24ωρου βάσεως φόρτιση του συσσωρευτή του κινητήρα της εσωτερικής καύσης.

6.9. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

Οι συνδέσεις δοκιμής του συστήματος καταιονισμού σε μια εκ των πλέον απομακρυσμένων διακλαδώσεων καταιονισμού διαμέτρου 1" απολήγουσα μέσω βάνας ελέγχου σε ακροφύσιο ίδιας διαμέτρου με τη διάμετρο των καταιονιστήρων. Η σύνδεση καταλήγει σε προσιτό σημείο και το νερό της δοκιμής διοχετεύεται χωρίς ζημιές εκτός του κτίριου. Οι συνδέσεις δοκιμής φαίνονται στα σχετικά σχέδια.

6.10. ΔΙΔΥΜΟ ΣΤΟΜΙΟ ΠΑΡΟΧΗΣ

Για τη τροφοδότηση του δικτύου που περιγράφηκε παραπάνω (για τα sprinkler) με νερό από τα πυροσβεστικά ύματα σε περίπτωση ανάγκης θα υπάρχει σύνδεση του γενικού συλλέκτη παροχής του αντλιοστασίου με σωλήνα που θα καταλήγει σε δυο στόμια έξω από το κτίριο διαμέτρου 65 mm έκαστο.

Ο σωλήνας αυτός σύνδεσης θα έχει διάμετρο 4" και θα είναι εφοδιασμένος με βαλβίδα αντεπιστροφής η οποία θα επιτρέπει τη ροή του νερού μόνο προς το δίκτυο. Επίσης στο σωλήνα αυτό θα υπάρχει σύστημα αυτόματης αποστράγγισης του νερού προς αποφυγή ψύξης του. (βλέπε σχετικά σχέδια)

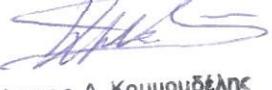
6.11. ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ

Το υπάρχον δίκτυο θα δοκιμαστεί υδροστατικά σε πίεση τουλάχιστο 10 bar ή σε περίπτωση που η πίεση κανονικής λειτουργίας είναι ανώτερη των 4,5 bar θα γίνει σε πίεση τουλάχιστο 3,5 bar μεγαλύτερη της κανονικής πίεσης λειτουργίας.

6.12. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΣΚΟΝΗΣ

- Ο τύπος, κατασβεστική ικανότητα και τα υπόλοιπα στοιχεία κάθε πυροσβεστήρα θα είναι γραμμένα στην πρόσωψή του, σύμφωνα με τις Ελληνικές προδιαγραφές.
- Το κυρίως κυλινδρικό δοχείο, που περιέχει την ξηρή σκόνη θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοέλασμα που πληρεί τις προδιαγραφές NHS 19/72 και θα έχει υποβληθεί σε δοκιμαστική υδραυλική πίεση 25 ατμοσφαιρών και σε πίεση θραύσης 75 ατμοσφαιρών (NHS 19/71).
- Στο πάνω μέρος του δοχείου θα υπάρχει κατάλληλη χειρολαβή, ενώ ο πυθμένας θα φέρει σιδερένια στεφάνη ή ειδική κατασκευή για να μην εφάπτεται στο έδαφος.
- Στο πάνω μέρος θα υπάρχει οπή πλήρωσης με πώμα από επιχρωμιωμένο ορείχαλκο, εφοδιασμένο με βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης.
- Το φιαλίδιο θα έχει υποβληθεί σε δοκιμαστική πίεση 250 ατμ.
- Το μήκος εκτόξευσης της σκόνης κατά τη λειτουργία πρέπει να είναι τουλάχιστον 6.5 m.

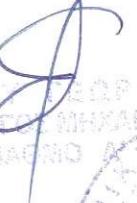
Ο ενεργητας τον ελεγγο


Γεώργιος Δ. Κουμουδέλης
Υποπυραγός



Χανιά 7-11-2004

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ


ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΥΓΕΝΙΟΣ ΛΑΖΑΡΤΙΟΣ



ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
Υπολογισμοί Δικτύου Πυρόσβεσης

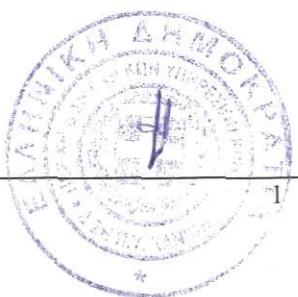
Εργοδότης : ΔΗΜΟΣ ΕΛ.ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ

Έργο : ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΑΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ

Θέση : ΚΟΥΜΠΕΣ - ΝΕΡΟΚΟΥΡΟΥ

**Ημερομηνία
Μελετητές**

Παρατηρήσεις



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύου μόνιμου πυροσβεστικού συστήματος με νερό. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2451/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

- α) Π.Σ. Μόνιμα Πυροσβεστικά Συστήματα (1981)
- β) Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων ΠΔ 71/88
- γ) Μέτρα πυροπροστασίας βιομηχανικών εγκ/σεων Υπ. Απόφ. 7755-160/88
- δ) Πρότυπα ΕΛΟΤ, DIN, NFPA

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Οι υπολογισμοί στηρίζονται στις παραδοχές:

α) Οι παροχές στα τμήματα που καταλήγουν σε υποδοχείς πυρόσβεσης είναι 55 l/min για τα sprinklers και 380 l/min για τις φωλιές.

β) Οι παροχές αθροίζονται στους κόμβους (διακλαδώσεις) του δικτύου.

γ) Οι υποδοχείς πυρόσβεσης ομαδοποιούνται σύμφωνα με την διαρρύθμιση του κτιρίου και κάτω από τους περιορισμούς της ΤΟΤΕΕ. Θεωρείται, ότι οι υποδοχείς κάθε ομάδας θα δουλεύουν ταυτόχρονα.

δ) Λόγω μη ταυτόχρονης λειτουργίας όλων των υποδοχέων, στον υπολογισμό λαμβάνεται υπόψη η παροχή αιχμής η οποία υπολογίζεται σε κάθε κλάδο από την δυσμενέστερη ομάδα υποδοχέων που "βλέπει" ο κλάδος, δηλαδή εκείνη την ομάδα που έχει άθροισμα παροχών μεγαλύτερο από τις υπόλοιπες.

Για τους υδραυλικούς υπολογισμούς χρησιμοποιούνται οι αναλυτικές σχέσεις:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} V \quad (\text{εξίσωση συνέχειας})$$

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{\lambda}{D} \times \frac{V^2}{2g} \quad (\text{εξίσωση Darcy})$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{k}{3.7D} + \frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}} \right) \quad (\text{εξίσωση Colebrook})$$

$$Re = \frac{VD}{v} \quad (\text{αριθμός Reynolds})$$

όπου:

- Q: Παροχή σε m³/h
- D: Εσωτερική διάμετρος σε m
- V: Μέση ταχύτητα σε m/s
- J: Απώλειες πίεσης ανά μονάδα μήκους σε m/m
- Δh: Απώλειες πίεσης σε m
- L: Μήκος αγωγού σε m
- λ: Συντελεστής τριβής

k: Απόλυτη τραχύτητα σωλήνα σε mm
 Re: Αριθμός Reynolds
 v: Ιξώδες νερού σε m²/sec

ε) Οι τριβές στα εξαρτήματα (γωνίες, τάφ, κρουνοί κλπ) κάθε τμήματος του δικτύου υπολογίζονται με την σχέση:

$$J = \frac{1}{2} \sum \zeta \rho V^2$$

όπου:

$\sum \zeta$: Συνολική αντίσταση των εξαρτημάτων του κλάδου
 ρ: Πυκνότητα νερού

στ) Πιεστικό

Υπολογίζεται πιεστικό με προπίεση αέρα (αναλυτικά σύμφωνα με K.Schulz).

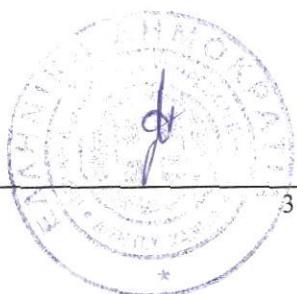
3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υδραυλικών υπολογισμών του δικτύου πυρόσβεσης παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα ακόλουθα μεγέθη:

- Τμήμα δικτύου
- Μήκος τμήματος (m)
- Είδος Υποδοχέα
- Παροχή Υποδοχέα (l/s)
- Παροχή Αιχμής (l/s)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Νερού (m/s)
- Συνολική αντίσταση Εξαρτημάτων ΣΖ
- Τριβή Εξαρτημάτων (mYΣ)
- Τριβή Σωληνώσεων (mYΣ)
- Ολική Τριβή Τμήματος (mYΣ)
- Πίεση Εκροής (υποδοχέα) (mYΣ)
- Πίεση λόγω Υψομέτρου (mYΣ)

Κάθε τμήμα του δικτύου συμβολίζεται με τους δύο ακραίους κόμβους του παρεμβάλλοντας τελεία ().

Είδος Υποδοχέα: α/α του υποδοχέα στην λίστα υποδοχέων (πχ. 1: sprinkler, 2: Π.Φ.) , ή Σ-χ, όπου x ο α/α Συστήματος (ομάδας) υποδοχέων, που αναλύεται.



Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)		10
Είδος Κτιρίου		Νοσοκομείο - Φυλακές
Τύπος Σωλήνων		Χάλυβδοσωλήνας
Τραχύτητα Σωλήνων (μm)		150
Παροχή Νερού (l/min)		330.000
Δυσμενέστερος κλάδος		1..94
Ολική απαιτούμενη Πίεση (bar)		4.128
Τριβές Σωληνώσεων και τοπικών Αντιστάσεων (bar)		2.728
Απαιτούμενη Πίεση Εκροής (bar)		1.400
ΔΡ λόγω Υψομετρικών Διαφορών (bar)		0.000

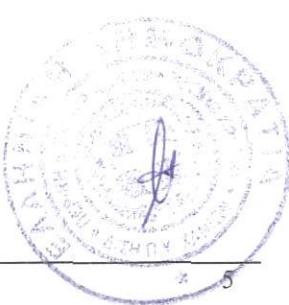
a/aΤύπος Υποδοχέα
(mm)Εσ.Διαμ.
(mΥΣ) Pmf
(l/s) Qr

0 1.4 55.0

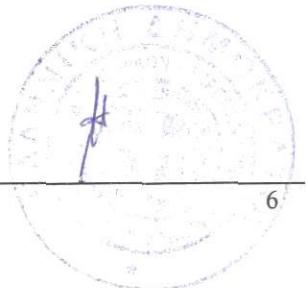
1 Sprinkler

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Εγκατάστασης Πυρόσβεσης

Τμ. Δικτ.	Μήκ. Σωλ. m	Ειδ. Υποδ.	Ομάδ α Υποδ.	Παρ. Υποδ. l/min	Παρ. Αιχμ. l/min	Διάμ. Σωλ. mm	Ταχ. Νερο ύ m/s	Τριβή [.] Εξαρτ bar	Τριβή [.] Σωλ. bar	Ολ. Τριβή [.] bar	Απαιτ. Πίεση [.] Υποδ. bar	ΔΡ λόγω Υψομ. Διαφ. bar
1.2	10			3245	330.0	2"	2.493	0.078	0.159	0.236		
2.3	2			1705	330.0	2"	2.493	0.078	0.032	0.109		
2.Δ1	0			1540	275.0	1.5"	3.340	0.139	0.000	0.139		
Δ1.55	7.20			1540	275.0	1.5"	3.340	0.139	0.275	0.414		
3.4	1			1485	330.0	2"	2.493	0.078	0.016	0.093		
4.5	4.30			1265	330.0	2"	2.493	0.078	0.068	0.146		
5.6	1.20			1155	330.0	2"	2.493	0.078	0.019	0.097		
6.7	1.5			1045	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.037	0.126		
7.8	4			935.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.099	0.188		
8.9	3.5			605.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.086	0.175		
9.10	3.5			550.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.086	0.175		
10.11	2			275.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.049	0.139		
3.13	3.20			220.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.079	0.168		
13.16	3			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.179	0.303		
3.14	1.5	1	1	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
13.15	1.5	1	1	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
16.17	1.5	1	1	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
16.18	1.5	1	1	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
4.19	1			220.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.025	0.114		
19.22	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
19.20	1.5	1	2	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
19.21	1.5	1	2	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
22.23	1.5	1	2	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
22.24	1.5	1	2	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
5.25	3.5			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.208	0.333		
25.α1	0.1	1	3	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
25.26	1.5	1	3	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
6.27	2.5			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.149	0.273		
27.α2	0.1	1	4	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
27.28	2.5	1	4	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.039	0.070	1.400	
7.29	1.5	1	4	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
7.30	1.5	1	4	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
8.54	2	1	4	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	
8.31	1			275.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.025	0.114		
31.α3	0.1	1	4	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
31.32	3			220.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.074	0.163		
32.33	1			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
33.α4	0.1	1	5	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
33.34	3	1	5	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.046	0.077	1.400	
32.35	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
35.36	1			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
36.α5	0.1	1	5	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
36.37	3	1	5	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.046	0.077	1.400	
9.38	1	1	6	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.015	0.047	1.400	
10.39	1			275.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.025	0.114		
39.α6	0.1	1	6	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
39.40	3			220.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.074	0.163		
40.41	1			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
41.α7	0.1	1	7	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
41.42	3	1	7	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.046	0.077	1.400	
40.43	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
43.44	1			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
44.α8	0.1	1	7	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
44.45	3	1	7	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.046	0.077	1.400	
11.46	1.5			55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054		
46.47	1	1	6	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.015	0.047	1.400	



11.48	1.5			220.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.037	0.126		
48.49	1			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
49.α9	0.1	1	8	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
49.50	3	1	8	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.046	0.077	1.400	
48.51	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
51.52	1			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
52.β1	0.1	1	8	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
52.53	3	1	8	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.046	0.077	1.400	
55.56	1			1540	275.0	1.5"	3.340	0.139	0.038	0.177		
56.57	2			1430	275.0	1.5"	3.340	0.139	0.076	0.216		
57.58	4			1375	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.099	0.188		
58.59	2			1155	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.049	0.139		
59.60	3.5			990.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.086	0.175		
60.61	4			715.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.099	0.188		
61.62	2			440.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.049	0.139		
62.63	2			330.0	220.0	1.5"	2.672	0.089	0.049	0.139		
63.64	2.5			220.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.149	0.273		
56.65	3			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.179	0.303		
65.66	1.5	1	9	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
65.67	1.5	1	9	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
57.68	1	1	10	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.015	0.047	1.400	
8.69	2	1	11	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	
38.δ9	1	1	10	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.015	0.047	1.400	
58.70	3.5			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.208	0.333		
70.71	2.5			55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.039	0.070		
70.72	1	1	12	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.015	0.047	1.400	
71.73	1	1	12	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.015	0.047	1.400	
59.74	1	1	10	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.015	0.047	1.400	
59.75	3			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.179	0.303		
75.77	2			55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062		
75.76	1.5	1	10	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
77.78	1.5	1	10	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.023	0.054	1.400	
60.79	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
79.β2	0.1	1	13	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
79.80	2	1	13	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	
60.81	1			165.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
81.β3	0.1	1	14	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
81.82	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
82.β4	0.1	1	15	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
82.83	2	1	15	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	
61.84	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
84.β5	0.1	1	13	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
4.85	2	1	13	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	
61.86	1			165.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
86.β6	0.1	1	14	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
86.87	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
87.β7	0.1	1	16	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
87.88	2	1	16	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	
62.89	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
89.β8	0.1	1	17	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
89.90	2	1	17	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	
63.91	1			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
91.β9	0.1	1	18	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
91.92	2	1	18	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	
64.95	1			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.060	0.184		
95.γ1	0.1	1	18	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
95.96	2	1	18	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	
64.93	2			110.0	110.0	1"	3.155	0.124	0.119	0.243		
93.γ2	0.1	1	17	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.002	0.033	1.400	
93.94	2	1	17	55.00	55.00	1"	1.578	0.031	0.031	0.062	1.400	

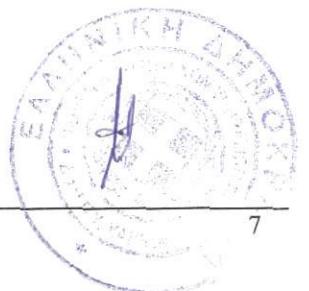


Υπολογισμός Πιεστικού

Τριβές Σωληνώσεων & Τοπικών Αντιστάσεων ΔPrz (bar)	2.73
Ελάχιστη Πίεση Ροής Pfl (bar)	1.40
Υψομετρικές Διαφορές Δργεοδ (bar)	0.00
Μανομετρικό Κύριας Αντλίας Pe=ΔPgeod+ΔPrz+Pfl (bar)	4.13
Μέση Παροχή Κύριας Αντλίας Qpm (1/min)	330.00
Βαθμός Απόδοσης Κύριας Αντλίας n	0.65
Ισχύς στον Αξόνα της Αντλίας N=(6/2700) * (Qpm*Pe/n) (HP)	4.66
Βαθμός Απόδοσης Ηλεκτροκινητήρα Κύριας Αντλίας ne	0.83
Ισχύς Ηλεκτροκινητήρα Κύριας Αντλίας Ne = N / ne (HP)	5.61
Βαθμός Απόδοσης Πετρελαιοκινητήρα Κύριας Αντλίας np	0.57
Ισχύς Πετρελαιοκινητήρα Κύριας Αντλίας Np = N / np (HP)	8.17
Παροχή Αντλίας Jockey Qj = 0.02 x Qpm (1/min)	6.60
Μανομετρικό Αντλίας Jockey Pej=ΔPgeod+ΔPrz+Pfl+1 (bar)	5.13
Περιεχόμενο Νερό στο Δίκτυο Vtot (l)	192.48
Ελάχιστος Ογκος Πιεστικού Δοχείου Vp = 0.04 * Vtot (l)	7.70
Τύπος Πιεστικού που Επιλέγεται	MPFC 2-12j
Ισχύς Κύριας Αντλίας (HP)	12 hp
Ισχύς Αντλίας Jockey (HP)	2.4 hp
Ογκος Πιεστικού Δοχείου (l)	100 lt
Παροχή Κύριας Αντλίας (l/min)	33-45-50 m3/h
Μανομετρικό Κύριας Αντλίας (bar)	50-40-25 m

Δεξαμενή Νερού

Μέση Παροχή Κύριας Αντλίας Qpm (1/min)	330.00
Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας t (min)	30
Ελάχιστος Ογκος Δεξαμενής Vmin = Qpm * t / 1000 (m3)	9.90
Μήκος Δεξαμενής a (m)	3
Πλάτος Δεξαμενής b (m)	3
Υψος Δεξαμενής c (m)	2
Ογκος Δεξαμενής Vd (m3)	18.00



Απαιτούμενης πίεσης στους κλάδους (bar)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..47	2.985
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..49	3.227
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..50	3.271
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..β1	3.470
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..53	3.514
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..α6	2.892
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..α7	3.239
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..42	3.283
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..α8	3.482
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..45	3.526
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..38	2.617
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..54	2.457
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..α3	2.542
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..α4	2.889
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..34	2.933
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..α5	3.132
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..37	3.176
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..29	2.261
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..30	2.261
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..α2	2.387
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..28	2.424
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..α1	2.350
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..26	2.371
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..23	2.249
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24	2.249
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..20	2.006
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..21	2.006
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..17	2.270
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18	2.270
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..14	1.967
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..15	1.967
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..γ1	4.040
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..96	4.069
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..γ2	4.099
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..94	4.128
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..β9	3.767
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..92	3.796
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..85	3.577
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..β8	3.687
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..90	3.716
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..β5	3.548
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..92	3.796
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..β6	3.489
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..β7	3.732
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..88	3.761
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..β4	3.544
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..83	3.573
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..80	3.389
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..β3	3.301
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..β4	3.544
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..83	3.360
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..74	2.956
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..78	3.328
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..76	3.266
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..69	2.832
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..δ9	2.817
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..73	3.220
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..72	3.150
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..68	2.629
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..66	2.723
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..67	2.723

Διαμενέστερος κλάδος

1..94 :

4.128

