

ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Υπολογισμοί Δικτύου Πυρόσβεσης

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ
Έργο	: ΜΕΤΑΣΚΕΥΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΕ ΠΑΙΔΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ ΣΤΟ ΠΑΡΚΟ ΦΟΙΝΙΚΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΙΛΙΟΥ
Θέση	: Οδός Άστρους – Ο.Τ. 524-524Α, Περ. Αγ.Φανουρίου, Δήμος Ιλίου
Ημερομηνία Μελετητές	: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2015 : Διονύσιος Πολίτης – Ηλεκτρολόγος Μηχανικός : Προϊστάμενος Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων & Σηματοδότησης
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) 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:

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

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

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

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

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
- ν: 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:

$\Sigma\zeta$: 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/min)
- Παροχή Αιχμής (l/min)
- Διάμετρος Σωλήνα (mm)
- Ταχύτητα Νερού (m/s)
- Συνολική αντίσταση Εξαρτημάτων $\Sigma\zeta$
- Τριβή Εξαρτημάτων (bar)
- Τριβή Σωληνώσεων (bar)
- Ολική Τριβή Τμήματος (bar)
- Πίεση Εκροής (υποδοχέα) (bar)
- Πίεση λόγω Υψομέτρου (bar)

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 χ ο α/α Συστήματος (ομάδας) υποδοχέων, που αναλύεται.

τοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Είδος Κιπίου	Εκπαιδευτήριο
Τύπος Σωλήνα	Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου
Τραχύτητα Σωλήνα (μm)	45
Παροχή Νερού (l/min)	930
Δυσμενέστερος Κλάδος	1..58
Ολική Απαιτούμενη Πίεση (bar)	5.62
Τριβές Σωλήνων και Τοπικών Αντιστάσεων (bar)	1.12
Απαιτούμενη Πίεση Εκροής (bar)	4.5
ΔΡ λόγω Υψομετρικών Διαφορών (bar)	0

α/α Τύπος Υποδοχέα
(mm)

Εσ. Διαμ. (bar)	Pmf (l/min)	Qr
0	1.4	55.0
50	4.5	380.0

1 Sprinkler
2 Πυροσβεστική φωλιά

πολλαπλασμοί Σωληνώσεων Συστήματος Πυρόσβεσης

Τμήμα Διακλάδου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχέα	Ομάδα Υποδοχέων	Παροχή Υποδοχέα (l/min)	Παροχή Αιχμής (l/min)	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Νερού m/s	Τριβή Εξαερισμάτ ων bar	Τριβή Σωληνώων (bar)	Ολική Τριβή bar	Απαιτ. Πίεση Υποδοχέα (bar)	ΔΡ Υψ. Διαφορ ών (bar)
1.2	4.0			2135	930.0	DN100	1.842	0.064	0.013	0.077		
2.3	0.1			1755	930.0	DN100	1.842	0.058	0.000	0.058		
3.4	3.0			1755	930.0	DN100	1.842	0.051	0.009	0.060		
4.5	0.3			1755	930.0	DN100	1.842	0.058	0.001	0.059		
5.6	3.0			1375	550.0	DN100	1.090	0.023	0.004	0.026		
6.7	5.0			1210	550.0	DN100	1.090	0.014	0.006	0.020		
7.8	4.6			825.0	550.0	DN65	2.592	0.154	0.047	0.201		
8.9	2.7	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.045	0.075	1.400	0.28
8.10	0.6			770.0	495.0	DN65	2.333	0.082	0.005	0.087		
10.11	1.2			275.0	275.0	DN40	3.611	0.098	0.043	0.141		
11.12	3.9			165.0	165.0	DN32	2.976	0.066	0.119	0.186		
12.13	2.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.042	0.072	1.400	0.28
12.14	1.6	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.027	0.051	1.400	0.28
12.15	1.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.023	0.047	1.400	0.28
11.16	1.6	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.027	0.051	1.400	0.28
11.17	1.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.023	0.047	1.400	0.28
10.18	1.9			495.0	275.0	DN50	2.217	0.074	0.020	0.094		
18.19	0.6			440.0	220.0	DN50	1.774	0.060	0.004	0.064		
19.20	2.8			440.0	220.0	DN50	1.774	0.060	0.019	0.079		
20.21	1.4			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.043	0.176		
21.22	2.5			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.155	0.346		
22.23	5.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.049	0.092	0.141	1.400	0.28
22.24	0.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.008	0.032	1.400	0.28
21.25	0.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.008	0.032	1.400	0.28
20.26	1.2			275.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.028	0.154		
26.27	2.4			220.0	165.0	DN40	2.167	0.070	0.033	0.103		
27.28	2.5			165.0	110.0	DN32	1.984	0.059	0.035	0.094		
28.29	2.5			110.0	55.00	DN25	1.781	0.048	0.042	0.089		
29.30	2.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.042	0.072	1.400	0.28
29.31	0.0	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.000	0.024	1.400	0.28
28.32	0.0	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.000	0.024	1.400	0.28
27.33	0.0	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.000	0.024	1.400	0.28
26.34	0.0	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.000	0.024	1.400	0.28
19.35	2.8										1.400	0.28
18.36	1.4	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.023	0.047	1.400	0.28
7.37	1.2			330.0	275.0	DN50	2.217	0.074	0.013	0.086		
37.38	3.9			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.141	0.337		
38.39	3.8			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.090	0.215		
39.40	0.3	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.28
39.41	0.8			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.024	0.157		
41.42	2.3			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.143	0.333		
42.43	1.2	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.020	0.050	1.400	0.28
42.44	1.9	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.036	0.032	0.068	1.400	0.28
41.45	4.6	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.036	0.077	0.114	1.400	0.28
38.46	0.3	1	2	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.28
37.47	0.3	1	3	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.28
7.48	2.6	1	3	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.044	0.074	1.400	0.28
6.49	2.4			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.073	0.206		
49.50	1.2			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.075	0.265		
50.51	2.6	1	3	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.044	0.074	1.400	0.28
50.52	0.1	1	3	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.002	0.025	1.400	0.28
49.53	1.1	1	3	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.018	0.049	1.400	0.28
5.54	10.2	2	1	380.0	380.0	DN50	3.064	0.164	0.199	0.364	4.500	
4.55	3.2											
3.56	2.8											
2.57	8.6											
57.58	18.6	2	2	380.0	380.0	DN50	3.064	0.178	0.168	0.346		
57.59	3.2			380.0	380.0	DN50	3.064	0.333	0.364	0.697	4.500	

Ύπολογισμός Πιεστικού

Τριβές Σωληνώσεων και Τοπικών Αντιστάσεων ΔPrz (bar)	1.12
Ελάχιστη Πίεση Εκροής Pfl (bar)	4.5
Υψομετρικές Διαφορές ΔPgeod (bar)	0
Μανομετρικό Κύριας Αντλίας Pe=ΔPgeod+ΔPrz+Pfl (bar)	5.62
Μέση Παροχή Κύριας Αντλίας Qpm (l/min)	930
Βαθμός Απόδοσης Κύριας Αντλίας η	0.65
Ισχύς στον Άξονα της Αντλίας N=(6/2700) * (Qpm*Pe/η) (HP)	17.86872
Βαθμός Απόδοσης Ηλεκτροκινητήρα Κύριας Αντλίας ηe	0.83
Ισχύς Ηλεκτροκινητήρα Κύριας Αντλίας Ne = N / ηe (HP)	21.52858
Βαθμός Απόδοσης Πετρελαιοκινητήρα Κύριας Αντλίας ηp	0.57
Ισχύς Πετρελαιοκινητήρα Κύριας Αντλίας Np = N / ηp (HP)	31.34863
Παροχή Αντλίας Jockey Qj = 0.02 x Qpm (l/min)	18.6
Μανομετρικό Αντλίας Jockey Pej=ΔPgeod+ΔPrz+Pfl+1 (bar)	6.62
Περιεχόμενο Νερό στο Δίκτυο Vtot (l)	287.9354
Ελάχιστος Όγκος Πιεστικού Δοχείου Vp = 0.04 * Vtot (l)	11.51741
Τύπος Πιεστικού που Επιλέγεται	MPFC 3-24
Ισχύς Κύριας Αντλίας (HP)	24 HP
Ισχύς Αντλίας Jockey (HP)	3 HP
Όγκος Πιεστικού Δοχείου (l)	300 lt
Παροχή Κύριας Αντλίας (l/min)	39-58-62 m3/h
Μανομετρικό Κύριας Αντλίας (bar)	72-60-55 m

αεξαμενή νερού

Μέση Παροχή Κύριας Αντλίας Q_{pm} (l/min)	930
Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας t (min)	30
Ελάχιστος Όγκος Δεξαμενής $V_{min} = Q_{pm} * t / 1000$ (m3)	27.9
Μήκος Δεξαμενής a (m)	5
Πλάτος Δεξαμενής b (m)	2.50
Υψος Δεξαμενής c (m)	2.25
Όγκος Δεξαμενής V_d (m3)	28.125

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (bar)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..9 :	2.256
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..13 :	2.667
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..14 :	2.646
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..15 :	2.642
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..16 :	2.460
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..17 :	2.456
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..23 :	3.168
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..24 :	3.059
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..25 :	2.713
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..30 :	3.017
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..31 :	2.969
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..32 :	2.880
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..33 :	2.786
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..34 :	2.683
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..35 :	0.746
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..36 :	2.409
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..40 :	2.647
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..43 :	3.158
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..44 :	3.176
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..45 :	2.889
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..46 :	2.432
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..47 :	2.095
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..48 :	2.054
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..51 :	2.505
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..52 :	2.456
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..53 :	2.215
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..54 :	5.118
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..55 :	0.195
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..56 :	0.135
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..58 :	5.620
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..59 :	0.423

Δυσμενέστερος κλάδος	1..58 :	5.620
----------------------	---------	-------

Τρομέτρηση - Κοστολόγηση

A/A	Περιγραφή	Τ.Μον. €.	Ποσοτ.	Εκπτ. %	ΦΠΑ %	Σ.Τιμή €.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΣ ΙΛΙΟΥ
Έργο	: ΜΕΤΑΣΚΕΥΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΣΕ ΠΑΙΔΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ ΣΤΟ ΠΑΡΚΟ ΦΟΙΝΙΚΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΙΛΙΟΥ
Θέση	: Οδός Άστρους – Ο.Τ. 524-524Α, Περ. Αγ.Φανουρίου, Δήμος Ιλίου
Ημερομηνία Μελετητές	: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2015 Διονύσιος Πολίτης – Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Προϊστάμενος Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων & Σηματοδότησης
Παρατηρήσεις	:

Α. ΓΕΝΙΚΑ

Η μελέτη πυρόσβεσης έγινε σύμφωνα με την ΠΔ 71/1988 για Εκπαιδευτήριο.
Η πυρόσβεση με νερό περιλαμβάνει:

α) τους υποδοχείς πυρόσβεσης.

β) Δίκτυο σωληνώσεων διαδρομής και διαμέτρου όπως φαίνεται στα σχέδια.

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 την πυρόσβεση διελεύσεις.

Η στήριξη των σωλήνων γίνεται με κολλάρα, ενώ το δίκτυο που οδεύει στο μηχανοστάσιο και την ψευδοροφή το ισόγειο στηρίζεται πάνω στις σιδηροκατασκευές του δικτύου της ύδρευσης.

γ) Πιστικό συγκρότημα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

MPFC 3-24
24 HP
3 HP
300 lt
39-58-62 m³/h
72-60-55 m

δ) Δεξαμενή πυρόσβεσης συνολικού όγκου m³, διαστάσεωνx x..... κατασκευασμένη από μπετόν θαμμένη στη θέση που φαίνεται στα σχέδια. Η δεξαμενή καλύπτει τις απαιτήσεις των πυροσβεστικών φωλιών και των Sprinklers.

Η πυρόσβεση με φορητούς πυροσβεστήρες περιλαμβάνει πυροσβεστήρες κόνεως 6 kg. Κάθε πυροσβεστήρας καλύπτει επιφάνεια 50 m².

Η αυτόματη κατάσβεση περιλαμβάνει:

α) δίκτυο αυτόματης κατάσβεσης με νερό με κεφαλές καταιονισμού sprinkler 1/2", για κτίριο μικρού κινδύνου.

Το δίκτυο σωληνώσεων ξεκινά από το συλλέκτη πυρόσβεσης και ακολουθεί την πορεία του δικτύου των πυροσβεστικών φωλιών. Επι πλέον στους ορόφους οδεύει στην ψευδοοροφή και η στήριξή του γίνεται με κολλάρα Οίκεφαλές καταιονισμού, τοποθετούνται στους διαδρόμους διαφυγής σε απόσταση 3.5 m μεταξύ τους.

B. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

α) Σωλήνες: Οι σωλήνες του δικτύου πυρόσβεσης θα είναι Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου. Οι σωλήνες πρέπει να συνδέονται με σπειρώματα, συγκόλληση, φλάντζες ή ειδικούς συνδέσμους και να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 268, ΕΛΟΤ 269, ΕΛΟΤ 281, ISO R/65 ή άλλα αντίστοιχα. Οι σωλήνες πρέπει να προστατεύονται εξωτερικά από τη διάβρωση. Οι υπόγειες σωληνώσεις κατασκευάζονται από σωλήνες που πρέπει να είναι σύμφωνα με τα πρότυπα DIN 28610, DIN 2460, 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.

β) Στήριξη Σωλήνων: Η μέγιστη απόσταση ανάμεσα στα στηρίγματα θα είναι μικρότερη από 4 m 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 1.2 m. 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 στον πίνακα 3.6.7/1 της ΤΟΤΕΕ 2451/86, ενώ η διατομή όλων των μερών ενός στηρίγματος με τον πίνακα 3.6.7/2 της παραπάνω Οδηγίας.

2. ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

α) Πετρελαιοκίνητο αντλητικό συγκρότημα, αποτελούμενο από:

- Φυγοκεντρική αντλία, πετρελαιοκίνητη, αυτόματης αναρρόφησης, πολυβάθμια, παροχής, μανομετρικού ύψους, και πίεσης

Το υλικό κατασκευής του σώματος θα είναι χυτοσίδηρος με πτερωτή από φωσφορούχο ορείχαλκο και άξονα από χάλυβα.

- Πετρελαιοκίνητη, ο οποίος θα είναι αερόψυκτος, δικύλινδρος, τετράχρονος και ισχύος

Το υλικό κατασκευής του κορμού θα είναι από κράμα αλουμινίου υψηλής αντοχής, με εκκεντροφόρο άξονα από σφυρήλατο βελτιωμένο χάλυβα.

β) Ηλεκτροκίνητο αντλητικό συγκρότημα αποτελούμενο από:

- Φυγοκεντρική, ηλεκτροκίνητη αντλία, αυτόματης αναρρόφησης, παροχής και μανομετρικού ύψους.....

Το υλικό κατασκευής του σώματος θα είναι χυτοσίδηρος με πτερωτή από φωσφορούχο ορείχαλκο και άξονα από χάλυβα.

- Ηλεκτροκίνητη, στεγανό, τριφασικό, βραχυκυκλωμένου δρομέα προστασίας IP 44, ισχύος, τάσης κι στροφών ανά λεπτό.

γ) Αντλητικό συγκρότημα, ηλεκτροκίνητο, αποτελούμενο από:

- Φυγοκεντρική, ηλεκτροκίνητη αντλία, μονοβάθμια, παροχής και μανομετρικού ύψους

Το υλικό κατασκευής του σώματος θα είναι χυτοσίδηρος με πτερωτή από φωσφορούχο ορείχαλκο και άξονα από ανοξείδωτο χάλυβα θαλάσσης.

- Ηλεκτροκίνητη, στεγανό, τριφασικό, βραχυκυκλωμένου δρομέα προστασίας IP 44, ισχύος, τάσης κι στροφών ανά λεπτό.

δ) Πιεστική δεξαμενή μεμβράνης, χωρητικότητας και πίεσης λειτουργίας

ε) Πίνακα αυτοματισμού, μεταλλικό, στεγανό προστασίας IP 65, για την αυτόματη και χειροκίνητη λειτουργία του ηλεκτροκίνητου.

Ο πίνακας θα έχει όλα τα απαραίτητα υλικά (διακόπτες, αυτόματους, λυχνίες κλπ) και θα είναι συναρμολογημένο και έτοιμο για λειτουργία.

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

στ) Όργανα ελέγχου και προστασίας, όπως:

- 3 πιεζοστάτες οθόνης, για τον έλεγχο της λειτουργίας του πυροσβεστικού συγκροτήματος.
- 3 μανόμετρα 10 ATU/Φ100 με κρουνό απομόνωσης.
- 3 βαλβίδες αντεπιστροφής, αθόρυβης λειτουργίας.
- 3 βάννες 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.

3. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΕΣ ΦΩΛΙΕΣ

Οι πυροσβεστικές φωλιές θα είναι μεταλλικά ερμάρια, διαστάσεων 0.60x0.70x0.18 m από λαμαρίνα D.K.P πάχους 1.5 mm με τις αναγκαίες ενισχύσεις, βαμμένα με 2 στρώσεις χρώματος ερυθρού, κατάλληλα για εντοιχισμένη τοποθέτηση.

Στην μπροστινή όψη θα υπάρχει πόρτα από ημιδιαφανές γυαλί πάχους 5 mm στην οποία θα αναγράφονται με ερυθρό χρώμα τα γράμματα Π.Φ.

Κάθε πυροσβεστική φωλιά θα φέρει:

α) Ειδική δικλείδα (κρουνός ορειχάλκινος) διαμέτρου 2", τύπου πυροσβεστικής, το ένα άκρο της οποίας θα συνδέεται με το δίκτυο και στο άλλο θα φέρει διάταξη για την προσαρμογή σε αυτήν συνδέσμου του εύκαμπτου πυροσβεστικού σωλήνα.

β) Διπλωτήρα ή τυλικτήρα, για να δέχεται διπλωμένο ή τυλιγμένο τον εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα.

γ) Εύκαμπτο πυροσβεστικό σωλήνα από πλέγμα συνθετικών ινών με εσωτερική επένδυση ελαστικού, διαμέτρου 3/4", μήκους 20 m, ο οποίος μέσω ειδικού συνδέσμου θα είναι μόνιμα συνδεδεμένος στην παραπάνω δικλείδα.

δ) Ακροφύσιο εκτόξευσης νερού, ειδικού τύπου (αυλός πυρόσβεσης από ειδικό κράμα αλουμινίου) με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής (βολής) καθώς και δημιουργίας προπετάσματος για την προστασία του χειριστή, μόνιμα συνδεδεμένο στο άκρο του εύκαμπτου πυροσβεστικού σωλήνα.

4. ΚΕΦΑΛΗ ΚΑΤΑΙΩΝΙΣΜΟΥ ΝΕΡΟΥ (SPRINKLER)

Η αυτόματη κεφαλή sprinkler θα είναι ορειχάλκινη, κρεμαστή, διαμέτρου εξωτερικού σπειρώματος 1/2" κι 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 εξάρτημα με 2 ανοξείδωτες σφαίρες.

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 χρονοκαυστέρησης, ώστε να μην προκαλείται αναίτια σήματα συναγερμού από υδραυλικά πλήγματα ή άλλες στιγμιαίες μετατοπίσεις του νερού μέσα στο σωλήνωση.

Ο ανιχνευτής ροής θα τοποθετηθεί στον κεντρικό αγωγό τροφοδοσίας των Sprinklers.

6. ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΣΚΟΝΗΣ

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα ικανοποιούν την Ευρωπαϊκή Οδηγία 97/23 ως εξοπλισμός υπό πίεση και εφόσον είναι κατασκευασμένοι μετά το Νοέμβριο του 1999 θα φέρουν εγχάρακτο το σήμα CE στο κέλυφος το πυροσβεστήρα. Ειδικότερα, οι πυροσβεστήρες CO₂ θα ικανοποιούν την Ευρωπαϊκή Οδηγία 99/36 ως μεταφερόμενος εξοπλισμός υπό πίεση και εφόσον είναι κατασκευασμένοι μετά το Δεκέμβριο του 2001 θα φέρουν εγχάρακτο το σήμα "π" στο κέλυφος του πυροσβεστήρα.

Επίσης θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το EN 3 . Θα συντηρούνται σύμφωνα με την ΚΥΑ 618/2005 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 17230/2005.

Στο πάνω μέρος του δοχείου θα υπάρχει κατάλληλη χειρολαβή, ενώ ο πυθμένας θα φέρει σιδερένια στεφάνη 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.

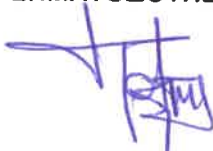
Το φιαλίδιο θα έχει υποβληθεί σε δοκιμαστική πίεση 250 ατμ.

Το μήκος εκτόξευσης της σκόνης κατά τη λειτουργία πρέπει να είναι τουλάχιστον 6.5 m.

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2015

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &
ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ



ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΠΟΛΙΤΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2015

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ Τ.Υ.



ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

