

ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Υπολογισμοί Δικτύου Πυρόσβεσης

Εργοδότης : ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΗΡΟΚΟΜΕΙΟ ΧΑΝΙΩΝ
:
:
Έργο : ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
: ΓΗΡΟΚΟΜΕΙΟΥ ΧΑΝΙΩΝ
:
Θέση : ΧΑΛΕΠΑ Ο.Τ 436 ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ
: ΧΑΝΙΩΝ
Ημερομηνία : ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2013
Μελετητές : ΜΠΕΙΝΟΓΛΟΥ ΗΛΙΑΣ
: Μηχανολόγος Μηχανικός
:
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:

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

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.

Στοιχεία Δικτύου

Θερμοκρασία Νερού (°C)	10
Είδος Κτιρίου	Νοσοκομείο - Φυλακές
Τύπος Σωλήνα	Χαλυβδосωλήνας βαρέος τύπου
Τραχύτητα Σωλήνα (μm)	45
Παροχή Νερού (l/min)	9920
Δυσμενέστερος Κλάδος	1.18
Ολική Απαιτούμενη Πίεση (bar)	11.38
Τριβές Σωλήνων και Τοπικών Αντιστάσεων (bar)	6.28
Απαιτούμενη Πίεση Εκροής (bar)	4.5
ΔΡ λόγω Υψομετρικών Διαφορών (bar)	0.6

α/α	Τύπος Υποδοχέα	Εσ.Διαμ.	Pmf	Qr
(mm)			(bar)	(l/min)
1	Sprinkler		0	1.4
2	Πυροσβεστική φωλιά		50	4.5
				55.0
				380.0

Υπολογισμοί Σωληνώσεων Συστήματος Πυρόσβεσης

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Σωλήνα m	Είδος Υποδοχέα	Ομάδα Υποδοχέων	Παροχή Υποδοχέα (l/min)	Παροχή Αιχμής (l/min)	Διάμετρος Σωλήνα mm	Ταχύτητα Νερού m/s	Τριβή Εξαρτημάτων bar	Τριβή Σωλήνων (bar)	Ολική Τριβή bar	Απαιτ. Πίεση Υποδοχέα (bar)	ΔΡ Υψ. Διαφορών (bar)
1.2	1.5			9920	9920	DN125	12.67	2.727	0.149	2.876		
2.3	0.1			4320	4320	DN100	8.558	1.098	0.006	1.104		
3.4	4.2			2420	2420	DN100	4.794	0.436	0.082	0.518		
4.5	10.8			440.0	440.0	DN50	3.548	0.239	0.279	0.519		
5.6	3.9			385.0	385.0	DN50	3.104	0.144	0.078	0.223		
6.7	3.9			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.058	0.164		
7.8	3.3			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.120	0.315		
8.9	3.2			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.076	0.201		
9.10	3.6			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.110	0.243		
10.11	3.3			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.205	0.395		
11.12	3.7	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.062	0.092	1.400	
11.13	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
10.14	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
9.15	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
8.16	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
7.17	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
6.18	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
5.19	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
4.20	0.8			1980	1980	DN100	3.922	0.231	0.011	0.241		
20.21	5.7			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.207	0.402		
21.22	4.8			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.114	0.239		
22.23	4.5			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.137	0.270		
23.24	5.0			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.311	0.501		
24.25	4.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.070	0.100	1.400	
24.26	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
23.27	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
22.28	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
21.29	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
20.30	0.1			1705	1705	DN100	3.378	0.171	0.001	0.172		
30.31	3.1			1375	1375	DN100	2.724	0.111	0.020	0.132		
31.32	1.0			1045	1045	DN65	4.925	0.364	0.035	0.399		
32.33	1.8			715.0	715.0	DN65	3.370	0.085	0.030	0.115		
33.34	3.0			605.0	605.0	DN65	2.851	0.061	0.037	0.098		
34.35	3.0			495.0	495.0	DN50	3.991	0.119	0.097	0.217		
35.36	2.6			385.0	385.0	DN50	3.104	0.144	0.052	0.196		
36.37	4.0			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.060	0.166		
37.38	3.4			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.123	0.319		
38.39	3.7			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.088	0.213		
39.40	3.3			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.101	0.234		
40.41	3.3			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.205	0.395		
41.42	3.7	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.062	0.092	1.400	
41.43	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
40.44	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
39.45	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
38.46	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
37.47	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
36.48	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
35.49	1.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.025	0.049	1.400	
35.50	0.9	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.015	0.039	1.400	

34.51	1.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.025	0.049	1.400	
34.52	0.9	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.015	0.039	1.400	
33.53	1.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.025	0.049	1.400	
33.54	0.9	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.015	0.039	1.400	
32.55	2.5			330.0	330.0	DN50	2.661	0.120	0.037	0.158		
55.56	3.3			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.120	0.315		
56.57	2.4			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.057	0.182		
57.58	2.6			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.079	0.212		
58.59	4.0			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.249	0.439		
59.60	10.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.176	0.206	1.400	
59.61	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
58.62	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
57.63	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
56.64	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	
55.65	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
31.66	1.2			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.018	0.124		
66.67	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
66.68	2.7			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.098	0.293		
68.69	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
68.70	5.9			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.140	0.265		
70.71	4.8			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.147	0.279		
71.72	5.5			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.342	0.532		
72.73	5.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.087	0.117	1.400	
72.74	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
71.75	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
70.76	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	
30.77	1.8			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.027	0.133		
77.78	6.0			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.217	0.413		
78.79	6.0			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.142	0.267		
79.80	6.0			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.183	0.316		
80.81	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	
80.82	6.0			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.373	0.563		
82.83	6.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.106	0.136	1.400	
82.84	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	
79.85	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	
78.86	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	
77.87	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	
3.88	0.1			1900	1900	DN100	3.764	0.212	0.001	0.214		
88.89	2.9	2	1	380.0	380.0	DN50	3.064	0.145	0.057	0.202	4.500	
88.90	3.4			1520	1520	DN100	3.011	0.154	0.027	0.181		
90.91	2.8			760.0	760.0	DN65	3.582	0.244	0.053	0.297		
91.92	0.2	2	1	380.0	380.0	DN50	3.064	0.089	0.004	0.093	4.500	
91.93	0.2	2	1	380.0	380.0	DN50	3.064	0.070	0.004	0.074	4.500	
90.94	3.0			760.0	760.0	DN65	3.582	0.192	0.057	0.249		
94.95	2.8			760.0	760.0	DN65	3.582	0.244	0.053	0.297		
95.96	0.2	2	1	380.0	380.0	DN50	3.064	0.089	0.004	0.093	4.500	0.30
95.97	0.2	2	1	380.0	380.0	DN50	3.064	0.070	0.004	0.074	4.500	0.30
94.98	3.0											
2.99	0.1			5600	5600	DN100	11.09	1.844	0.010	1.854		
99.100	9.9			3180	3180	DN100	6.299	0.833	0.327	1.160		
100.101	0.6			2420	2420	DN100	4.794	0.345	0.012	0.356		
101.102	0.8			1980	1980	DN100	3.922	0.231	0.011	0.241		
102.103	0.1			1705	1705	DN100	3.378	0.171	0.001	0.172		
103.104	3.1			1375	1375	DN100	2.724	0.111	0.020	0.132		
104.105	1.0			1045	1045	DN65	4.925	0.364	0.035	0.399		
105.106	1.8			715.0	715.0	DN65	3.370	0.085	0.030	0.115		
106.107	3.0			605.0	605.0	DN65	2.851	0.061	0.037	0.098		
107.108	3.0			495.0	495.0	DN50	3.991	0.119	0.097	0.217		
108.109	2.4			385.0	385.0	DN50	3.104	0.144	0.048	0.192		
109.110	4.1			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.061	0.167		
110.111	3.6			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.130	0.326		
111.112	3.5			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.083	0.208		
112.113	3.2			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.098	0.231		
113.114	3.5			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.218	0.408		
114.115	3.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.057	0.087	1.400	0.60
114.116	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60
113.117	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60
112.118	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60
111.119	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60
110.120	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60
109.121	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60

108.122	1.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.025	0.049	1.400	0.60
108.123	0.9	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.015	0.039	1.400	0.60
107.124	1.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.025	0.049	1.400	0.60
107.125	0.9	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.015	0.039	1.400	0.60
106.126	1.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.025	0.049	1.400	0.60
106.127	0.9	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.015	0.039	1.400	0.60
105.128	2.5			330.0	330.0	DN50	2.661	0.120	0.037	0.158		
128.129	3.3			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.120	0.315		
129.130	2.5			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.059	0.184		
130.131	2.5			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.076	0.209		
131.132	4.2			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.261	0.451		
132.133	10.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.176	0.206	1.400	0.60
132.134	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
131.135	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
130.136	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
129.137	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
128.138	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
104.139	1.2			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.018	0.124		
139.140	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
139.141	2.7			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.098	0.293		
141.142	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
141.143	5.9			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.140	0.265		
143.144	4.8			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.147	0.279		
144.145	5.5			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.342	0.532		
145.146	5.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.087	0.117	1.400	0.60
145.147	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
144.148	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
143.149	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.60
103.150	1.8			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.027	0.133		
150.151	6.0			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.217	0.413		
151.152	6.0			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.142	0.267		
152.153	6.0			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.183	0.316		
153.154	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
153.155	6.0			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.373	0.563		
155.156	6.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.106	0.136	1.400	0.60
155.157	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
152.158	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
151.159	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
150.160	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
102.161	5.8			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.210	0.406		
161.162	4.6			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.109	0.234		
162.163	4.8			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.147	0.279		
163.164	4.8			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.299	0.489		
164.165	4.0	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.067	0.097	1.400	0.60
164.166	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60
163.167	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60
162.168	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60
161.169	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.60
101.170	10.5			440.0	440.0	DN50	3.548	0.239	0.272	0.511		
170.171	4.3			385.0	385.0	DN50	3.104	0.144	0.086	0.231		
171.172	3.8			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.057	0.163		
172.173	3.3			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.120	0.315		
173.174	3.3			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.078	0.203		
174.175	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
174.176	0.2			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.006	0.139		
176.177	0.1											
176.178	3.4			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.104	0.237		
178.179	3.5			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.218	0.408		
179.180	3.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.055	0.085	1.400	0.60
179.181	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
178.182	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
173.183	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
172.184	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
171.185	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
170.186	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.60
100.187	2.8			760.0	760.0	DN65	3.582	0.244	0.053	0.297		
187.188	0.2	2	1	380.0	380.0	DN50	3.064	0.089	0.004	0.093	4.500	0.60
187.189	0.2	2	1	380.0	380.0	DN50	3.064	0.070	0.004	0.074	4.500	0.60
99.190	7.3			2420	2420	DN100	4.794	0.436	0.142	0.578		
190.191	0.8			1980	1980	DN100	3.922	0.231	0.011	0.241		
191.192	0.1			1705	1705	DN100	3.378	0.171	0.001	0.172		

192.193	3.1			1375	1375	DN100	2.724	0.111	0.020	0.132		
193.194	1.0			1045	1045	DN65	4.925	0.364	0.035	0.399		
194.195	1.8			715.0	715.0	DN65	3.370	0.085	0.030	0.115		
195.196	3.0			605.0	605.0	DN65	2.851	0.061	0.037	0.098		
196.197	3.0			495.0	495.0	DN50	3.991	0.119	0.097	0.217		
197.198	2.9			385.0	385.0	DN50	3.104	0.144	0.058	0.203		
198.199	3.8			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.057	0.163		
199.200	3.7			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.134	0.330		
200.201	3.4			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.080	0.206		
201.202	3.2			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.098	0.231		
202.203	3.3			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.205	0.395		
203.204	3.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.057	0.087	1.400	0.30
203.205	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
202.206	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
201.207	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
200.208	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
199.209	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
198.210	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
197.211	1.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.025	0.049	1.400	0.30
197.212	0.9	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.015	0.039	1.400	0.30
196.213	1.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.025	0.049	1.400	0.30
196.214	0.9	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.015	0.039	1.400	0.30
195.215	1.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.025	0.049	1.400	0.30
195.216	0.9	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.015	0.039	1.400	0.30
194.217	2.5			330.0	330.0	DN50	2.661	0.120	0.037	0.158		
217.218	3.2			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.116	0.311		
218.219	2.6			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.062	0.187		
219.220	2.7			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.082	0.215		
220.221	4.1			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.255	0.445		
221.222	10.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.176	0.206	1.400	0.30
221.223	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
220.224	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
219.225	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
218.226	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
217.227	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.30
193.228	1.2			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.018	0.124		
228.229	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.30
228.230	2.7			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.098	0.293		
230.231	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.30
230.232	5.9			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.140	0.265		
232.233	4.8			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.147	0.279		
233.234	5.5			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.342	0.532		
234.235	5.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.087	0.117	1.400	0.30
234.236	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.30
233.237	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.30
232.238	0.4	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.007	0.030	1.400	0.30
192.239	1.8			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.027	0.133		
239.240	6.0			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.217	0.413		
240.241	6.0			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.142	0.267		
241.242	6.0			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.183	0.316		
242.243	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.30
242.244	6.0			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.373	0.563		
244.245	6.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.106	0.136	1.400	0.30
244.246	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.30
241.247	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.30
240.248	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.30
239.249	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.30
191.250	5.7			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.207	0.402		
250.251	4.9			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.116	0.241		
251.252	4.6			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.141	0.273		
252.253	4.9			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.305	0.495		
253.254	4.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.070	0.100	1.400	0.30
253.255	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.30
252.256	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.30
251.257	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.30
250.258	0.3	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.005	0.029	1.400	0.30
190.259	11.0			440.0	440.0	DN50	3.548	0.239	0.285	0.524		
259.260	3.9			385.0	385.0	DN50	3.104	0.144	0.078	0.223		
260.261	3.6			330.0	330.0	DN50	2.661	0.106	0.054	0.160		
261.262	3.2			275.0	275.0	DN40	3.611	0.195	0.116	0.311		
262.263	3.6			220.0	220.0	DN40	2.889	0.125	0.085	0.210		

263.264	3.3			165.0	165.0	DN32	2.976	0.133	0.101	0.234		
264.265	3.4			110.0	110.0	DN25	3.562	0.190	0.211	0.402		
265.266	3.5	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.030	0.059	0.089	1.400	0.30
265.267	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
264.268	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
263.269	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
262.270	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
261.271	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
260.272	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30
259.273	0.2	1	1	55.00	55.00	DN25	1.781	0.024	0.003	0.027	1.400	0.30

Υπολογισμός Πιεστικού

Τριβές Σωληνώσεων και Τοπικών Αντιστάσεων ΔPrz (bar)	17.11
Ελάχιστη Πίεση Εκροής Pfl (bar)	1.4
Υψομετρικές Διαφορές Δρgeod (bar)	0.6
Μανομετρικό Κύριας Αντλίας Pe=ΔPgeod+ΔPrz+Pfl (bar)	19.11
Μέση Παροχή Κύριας Αντλίας Qpm (l/min)	440
Βαθμός Απόδοσης Κύριας Αντλίας n	0.7
Ισχύς στον Άξονα της Αντλίας N=(6/2700) * (Qpm*Pe/n) (HP)	4.51
Βαθμός Απόδοσης Ηλεκτροκινητήρα Κύριας Αντλίας ne	0.7
Ισχύς Ηλεκτροκινητήρα Κύριας Αντλίας Ne = N / ne (HP)	6.45
Βαθμός Απόδοσης Πετρελαιοκινητήρα Κύριας Αντλίας np	0.51
Ισχύς Πετρελαιοκινητήρα Κύριας Αντλίας Np = N / np (HP)	8.85
Παροχή Αντλίας Jockey Qj = 0.02 x Qpm (l/min)	8.80
Μανομετρικό Αντλίας Jockey Pej=ΔPgeod+ΔPrz+Pfl+1 (bar)	4.23
Περιεχόμενο Νερό στο Δίκτυο Vtot (l)	391.76
Ελάχιστος Όγκος Πιεστικού Δοχείου Vr = 0.04 * Vtot (l)	15.67
Τύπος Πιεστικού που Επιλέγεται	BFF3 040/55
Ισχύς Κύριας Αντλίας (HP)	7.5 HP (5.5 KW)
Ισχύς Αντλίας Jockey (HP)	1.0 HP (0.75 KW)
Όγκος Πιεστικού Δοχείου (l)	100 lt
Παροχή Κύριας Αντλίας (l/min)	18-27-42 m3/h
Μανομετρικό Κύριας Αντλίας (bar)	44-40.2-29.5 m

Δεξαμενή νερού

Μέση Παροχή Κύριας Αντλίας Qpm (l/min)	440.00l/min
Ελάχιστος Χρόνος Λειτουργίας t (min)	30
Ελάχιστος Όγκος Δεξαμενής Vmin = Qpm * t / 1000 (m3)	13.2
Μήκος Δεξαμενής a (m)	2.4
Πλάτος Δεξαμενής b (m)	2.4
Ύψος Δεξαμενής c (m)	2.35
Όγκος Δεξαμενής Vd (m3)	13.5

Απαιτούμενες πιέσεις στους κλάδους (bar)

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..12	:	8.050
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..13	:	7.985
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..14	:	7.590
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..15	:	7.347
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..16	:	7.146
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..17	:	6.831
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..18	:	6.667
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..19	:	6.444
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..25	:	7.651
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..26	:	7.581
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..27	:	7.080
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..28	:	6.810
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..29	:	6.571
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..42	:	8.887
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..43	:	8.822
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..44	:	8.427
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..45	:	8.193
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..46	:	7.980
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..47	:	7.661
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..48	:	7.495
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..49	:	7.321
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..50	:	7.311
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..51	:	7.104
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..52	:	7.094
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..53	:	7.006
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..54	:	6.996
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..60	:	8.354
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..61	:	8.175
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..62	:	7.736
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..63	:	7.524
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..64	:	7.342
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..65	:	7.030
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..67	:	6.597
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..69	:	6.890
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..73	:	8.053
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..74	:	7.966
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..75	:	7.434
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..76	:	7.155
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..81	:	7.469
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..83	:	8.139
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..84	:	8.032
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..85	:	7.153
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..86	:	6.886
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..87	:	6.473
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..89	:	8.896
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..92	:	9.265
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..93	:	9.246
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..96	:	9.814
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..97	:	9.795
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..98	:	4.624
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..115	:	11.239
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..116	:	11.179
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..117	:	10.771
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..118	:	10.540
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..119	:	10.332
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..120	:	10.006
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..121	:	9.839
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..122	:	9.669
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..123	:	9.659
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..124	:	9.452
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..125	:	9.442
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..126	:	9.354
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..127	:	9.344
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..133	:	10.713
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..134	:	10.537
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..135	:	10.086
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..136	:	9.877
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..137	:	9.693
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..138	:	9.378
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..140	:	8.945
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..142	:	9.238

Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..146	:	10.401
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..147	:	10.314
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..148	:	9.782
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..149	:	9.503
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..154	:	9.817
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..156	:	10.487
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..157	:	10.380
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..158	:	9.501
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..159	:	9.234
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..160	:	8.821
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..165	:	9.992
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..166	:	9.922
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..167	:	9.433
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..168	:	9.154
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..169	:	8.920
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..175	:	9.698
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..177	:	7.808
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..180	:	10.538
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..181	:	10.482
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..182	:	10.074
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..183	:	9.495
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..184	:	9.180
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..185	:	9.017
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..186	:	8.786
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..188	:	11.380
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..189	:	11.361
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..204	:	9.997
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..205	:	9.937
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..206	:	9.542
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..207	:	9.311
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..208	:	9.105
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..209	:	8.775
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..210	:	8.612
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..211	:	8.431
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..212	:	8.421
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..213	:	8.214
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..214	:	8.204
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..215	:	8.116
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..216	:	8.106
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..222	:	9.474
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..223	:	9.295
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..224	:	8.850
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..225	:	8.635
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..226	:	8.448
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..227	:	8.140
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..229	:	7.707
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..231	:	8.000
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..235	:	9.163
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..236	:	9.076
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..237	:	8.544
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..238	:	8.265
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..243	:	8.579
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..245	:	9.249
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..246	:	9.142
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..247	:	8.263
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..248	:	7.996
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..249	:	7.583
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..254	:	8.760
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..255	:	8.689
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..256	:	8.194
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..257	:	7.921
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..258	:	7.680
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..266	:	9.161
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..267	:	9.099
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..268	:	8.697
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..269	:	8.463
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..270	:	8.253
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..271	:	7.942
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..272	:	7.782
Απαιτούμενη πίεση στον κλάδο	1..273	:	7.559

Δυσμενέστερος κλάδος 1..188 : 11.380

<u>Διάμετρος Σωλήνα</u>	<u>Κωδικός Α.Τ.Η.Ε.</u>	<u>Μήκος</u>
Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου DN25		229.80
Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου DN32		74.30
Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου DN40		151.80
Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου DN50		105.10
Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου DN65		28.80
Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου DN100		37.70
Χαλυβδοσωλήνας βαρέος τύπου DN125		1.50

<u>Υποδοχέας</u>	<u>Κωδικός Α.Τ.Η.Ε.</u>	<u>Ποσότητα</u>
Sprinkler		132.00
Πυροσβεστική φωλιά		7.00
Πιεστικό		1.00

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Εργοδότης	: ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΓΗΡΟΚΟΜΕΙΟ ΧΑΝΙΩΝ
	:
	:
Έργο	: ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
	: ΓΗΡΟΚΟΜΕΙΟΥ ΧΑΝΙΩΝ
	:
Θέση	: ΧΑΛΕΠΑ Ο.Τ 436 ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ
	: ΧΑΝΙΩΝ
Ημερομηνία	: ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2013
Μελετητής	: ΜΠΕΙΝΟΓΛΟΥ ΗΛΙΑΣ
	: Μηχανολόγος Μηχανικός
	:
	:
Παρατηρήσεις	:
	:

A. ΓΕΝΙΚΑ

Η μελέτη πυρόσβεσης έγινε σύμφωνα με την ΠΔ 71/1988 για Νοσοκομείο - Φυλακές.
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 την 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 του ισόγειου στηρίζεται πάνω στις σιδηροκατασκευές του δικτύου της ύδρευσης.

) Πιστικό συγκρότημα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

BFF3 040/55
7.5 HP (5.5 KW)
1.0 HP (0.75 KW)
100 lt
18-27-42 m³/h
44-40.2-29.5 m

δ) Δεξαμενή πυρόσβεσης συνολικού όγκου 13.5 m³, διαστάσεων 2.35x 2.4 x2.4 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. Επί πλέον στους ορόφους οδεύει στην ψευδοροφή και η στήριξή του γίνεται με κολλάρα. Οι κεφαλές 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.

- Πετρελαιοκινητήρα, 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.

- Ηλεκτροκινητήρα, στεγανό, τριφασικό, βραχυκυκλωμένου δρομέα προστασίας IP 44, ισχύος, τάσης και 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.

- Ηλεκτροκινητήρα, στεγανό, τριφασικό, βραχυκυκλωμένου δρομέα προστασίας IP 44, ισχύος, τάσης και 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 ηλεκτροκινητήρα.

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

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

στ) Οργανα 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 (με εύκαμπτο σωλήνα)

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 1 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" 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 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 χρονοκαθυστέρησης, ώστε να μην προκαλεί αναίτια σήματα συναγερμού από υδραυλικά πλήγματα ή άλλες στιγμιαίες μετατοπίσεις του νερού μέσα στη 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 του 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 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.

Χανια Σεπτέμβριος 2013

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΕΛΕΧΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
Μηχ/γος Μηχανικός

ΦΡΑΓΚΙΣΚΟΣ ΤΟΥΛΛΑΚΗΣ
Πολιτικός Μηχανικός

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η Δ/ΝΤΡΙΑ Τ.Υ.Δ.Χ

ΛΑΚΙΩΤΑΚΗ ΑΛΕΞΙΑ
Πολιτικός Μηχανικός

ΜΠΕΙΝΟΓΛΟΥ ΗΛΙΑΣ
Μηχ/γος Μηχανικός