



ΕΡΓΟ

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
ΠΑΤΡΕΩΝ

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΣΤΑΔΙΟ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
Η-Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ

ΕΚΔΟΣΗ

00

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2022

ΟΝΟΜΑ ΑΡΧΕΙΟΥ

ΤΕ-01

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΒΕΤΑΠΛΑΝ Α.Ε.Μ.ΑΡΙΣΤΟΔΗΜΟΥ 1, 10676 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ. 210.72.50.196, EMAIL: betaplan@betaplan.gr

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Γραφείο Στατικών Μελετών

Παναγιώτης Παναγιωτόπουλος & Συνεργάτες

Κ. ΠΑΠΑΡΡΗΓΟΠΟΥΛΟΥ 18, 11473 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ. 210.64.69.575

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Γραφείο Ηλεκτρομηχανολικών Μελετών

Κωνσταντίνος Χόντος & Συνεργάτες

ΟΜΗΡΟΥ 18, 15232 ΧΑΛΑΝΔΡΙ, ΤΗΛ. 210 26 34 209

ΧΟΝΤΟΣ Ε. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠ

ΑΡ.ΜΗΤΡΩΟΥ Τ.Ε.Ε. 88271

ΟΜΗΡΟΥ 18 - ΧΑΛΑΝΔΡΙ Τ.Κ. 15232

ΤΗΛ.: 210 2634209 - 6936144296

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 1053527
 616F63A2E6304A6BD4383F55C2AAE76	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 15/05/2024 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

**ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ**

**ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΗΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΠΑΤΡΕΩΝ**

**ΣΤΑΔΙΟ :
ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

ΕΚΔΟΣΗ 1

ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ :

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ :

**Ι. ΒΕΝΤΟΥΡΑΚΗΣ – Π. ΤΑΒΑΝΙΩΤΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Ε.Μ.
« ΒΕΤΑΠΛΑΝ » Α.Ε.Μ.**

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ :

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

ΜΕΛΕΤΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ :

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΧΟΝΤΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

ΑΘΗΝΑ, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2022

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

I.	ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ	5
1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	8
2.	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	8
3.	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΔΕΔΟΜΕΝΑ	8
4.	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ	8
5.	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	9
5.1	Εγκαταστάσεις Ύδρευσης	9
5.2	Εγκαταστάσεις Αποχέτευσης	9
5.3	Εγκαταστάσεις Κλιματισμού, Θέρμανσης, Αερισμού	9
5.4	Εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων	10
5.5	Εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων	10
5.6	Εγκαταστάσεις πυρόσβεσης	10
5.7	Εγκαταστάσεις Γείωσης – Αντικεραυνικής Προστασίας	10
6.	ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ	10
A.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α – ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ	11
A.1.	Γενικά	11
A.2.2.	Φωτισμός Ασφάλειας-σήμανσης.	11
A.2.3.	Κυκλώματα φωτισμού.	12
A.2.4.	Χειρισμός φωτιστικών σωμάτων.	12
A.2.5.	Στάθμες φωτισμού	13
A.2.6.	Λαμπτήρες LED	13
A.3.	Ρευματοδότες	13
A.4.	Σχάρες Καλωδίων - Σωληνώσεις καλωδίων	13
A.5.	Κίνηση	14
A.6.	Κατηγορίες ηλεκτρικών Φορτίων και τρόπος διαχωρισμού αυτών	14
A.7.	Ηλεκτρικοί Πίνακες	15
A.8.	Κύριο Δίκτυο Διανομής	15
A.9.	Ακραία Δίκτυα Διανομής	16
A.10.	Γειώσεις	16
B.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΔΙΑΛΛΕΙΠΤΗΣ ΛΕΙΟΤΥΡΓΙΑΣ (UPS)	18
B.1.	Γενικά	18
B.2.	Περιγραφή Μονάδων U.P.S.	18

Γ.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	19
Γ.1.	Γενικά	19
Γ.2.	Εγκατάσταση Παροχής Κρύου Νερού	19
Γ.3.	Εγκατάσταση Παροχής Ζεστού Νερού	20
Γ.4.	Δομή Δικτύου Υδροδιανομής και Δίκτυο Σωληνώσεων	20
Γ.5.	Μόνωση Σωληνώσεων	21
Γ.6.	Όργανα Διακοπής	22
Γ.7.	Είδη υγιεινής	23
Δ.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	24
Δ.1.	Γενικά	24
Δ.2.	Αποχέτευση Συνήθων Αστικών Λυμάτων	24
Δ.3.	Υδραυλικοί Υποδοχείς	25
Δ.4.	Αποχέτευση Ομβρίων	25
Δ.5.	Αποχέτευση Συμπυκνωμάτων Κλιματιστικών Συσκευών	25
Ε.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	26
Ε.1.	Γενικά	26
Ε.2.	Φωτισμός ασφάλειας.	26
Ε.3.	Σήμανση.	26
Ε.4.	Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού.	26
Ε.5.	Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης.	27
Ε.6.	Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο.	27
Ε.7.	Αυτόματα συστήματα κατάσβεσης.	27
Ε.8.	Φορητοί πυροσβεστήρες.	32
ΣΤ.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΑΕΡΙΣΜΟΥ	34
ΣΤ.1.	Γενικά	34
ΣΤ.2.	Κριτήρια σχεδιασμού	35
ΣΤ.3.	Θέρμανση – αερισμός – κλιματισμός κύριων χώρων κτηρίου βιβλιοθήκης	36
ΣΤ.4.	Ψύξη χώρων ειδικών εκθέσεων	37
ΣΤ.5.	Εξαερισμός Χώρων Υγιεινής - WC	37
ΣΤ.6.	Τοπικές κλιματιστικές μονάδες μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRF – Inverter)	37
ΣΤ.7.	Εξωτερική μονάδα (VRF – Inverter)	38
ΣΤ.8.	Αυτόνομα συστήματα μόνο ψύξης διαιρουμένου τύπου (SplitUnits - INVERTER)	

ΣΤ.9.	Αυτόνομα συστήματα Ψύξης – Θέρμανσης διαιρουμένου τύπου (Split Units– Heat Pumps - INVERTER)	44
ΣΤ.10.	Δίκτυα Σωληνώσεων	44
ΣΤ.7.	Αεραγωγοί	46
ΣΤ.8.	Στόμια	48
Ζ.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	49
Ζ.1.	Γενικά	49
Ζ.2.	ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	49
Ζ.3.	ΔΙΚΤΥΑ ΓΙΑ Η/Υ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	50
Ζ.4.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	51
Ζ.5.	ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ	52
Ζ.5.1.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ EN-54 / ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	53
Ζ.5.1.1	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	53
Ζ.5.1.2.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	53
Ζ.5.1.3	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	53
Ζ.6.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ	54
Η.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ	58
Η.1.	Γενικά	58
Η.2.	Περιγραφή – τεχνικά χαρακτηριστικά	58
Η.3.	Ιδιότητες θυρών φρεατίου & θαλάμου	58
Η.4.	Ιδιότητες εξωτερικών κομβιοδόχων	59
Θ.	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	60
Θ.1.	Γενικά	60
Θ.2.	Γενική διάταξη	60
Θ.3.	Υλικά - Εγκατάσταση	60
Θ.4.	Διάταξη προστασίας ηλεκτρονικού εξοπλισμού	61

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ & ΤΕΥΧΩΝ

Ι. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ

A/A	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	ΤΙΤΛΟΣ	ΚΛΙΜΑΚΑ	ΕΚΔΟΣΗ
1	ΙΡΚ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ - ΚΙΝΗΣΗ	1:50	
2	ΙΡΚ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ – ΚΙΝΗΣΗ	1:50	
3	ΙΡΚ-03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ – ΚΙΝΗΣΗ	1:50	
4	ΙΡΚ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ – ΚΙΝΗΣΗ	1:50	
5	ΙΡΚ-05	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ – ΚΙΝΗΣΗ	1:50	
6	ΙΡΦ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ - ΦΩΤΙΣΜΟΣ	1:50	
7	ΙΡΦ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ – ΦΩΤΙΣΜΟΣ	1:50	
8	ΙΡΦ-03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ – ΦΩΤΙΣΜΟΣ	1:50	
9	ΙΡΦ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ – ΦΩΤΙΣΜΟΣ	1:50	
10	ΙΡΦ-05	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ – ΦΩΤΙΣΜΟΣ	1:50	
11	ΑΡ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	1:50	
12	ΑΡ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	1:50	
13	ΑΡ-03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	1:50	
14	ΑΡ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	1:50	
15	ΑΡ-05	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	1:50	
16	ΑΡ-06	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ	1:50	
17	ΑΠΧ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	1:50	
18	ΑΠΧ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	1:50	
19	ΑΠΧ-03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	1:50	
20	ΑΠΧ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	1:50	
21	ΑΠΧ-05	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ	1:50	
22	ΑΠΧ-06	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ	--	
23	ΥΔΡ -01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗ	1:50	
24	ΥΔΡ -02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗ	1:50	

25	ΥΔΡ -03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗ	1:50	
26	ΥΔΡ -04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗ	1:50	
27	ΥΔΡ -05	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	--	
28	ΚΛΑ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ	1:50	
29	ΚΛΑ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ	1:50	
30	ΚΛΑ-03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ	1:50	
31	ΚΛΑ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ	1:50	
32	ΚΛΑ-05	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ	1:50	
33	ΚΛΣ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ	1:50	
34	ΚΛΣ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ	1:50	
35	ΚΛΣ-03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ	1:50	
36	ΚΛΣ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ	1:50	
37	ΚΛΣ-05	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ	1:50	
38	ΚΛΣ-06	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ VRF (VRV)	--	
39	ΠΥΡ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
40	ΠΥΡ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
41	ΠΥΡ-03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
42	ΠΥΡ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
43	ΠΥΡ-05	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
44	ΜΕΓ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ	1:50	
45	ΜΕΓ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ	1:50	
46	ΜΕΓ-03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ	1:50	
47	ΜΕΓ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ	1:50	
48	ΜΕΓ-05	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ	--	
49	Γ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΓΕΙΩΣΕΙΣ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
50	Γ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΓΕΙΩΣΕΙΣ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
51	Γ-03	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΓΕΙΩΣΕΙΣ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
52	Γ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΓΕΙΩΣΕΙΣ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
53	Γ-05	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΓΕΙΩΣΕΙΣ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	1:50	
54	ΑΝ-01	ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΚΟΙΝΟΥ / ΑΜΕΑ	--	
55		ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ	--	
56	ΕΝΑΚ-01	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΓΩΝΙΕΣ ΣΚΙΑΣΜΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ &	1:50	

		ΘΕΡΜΟΓΕΦΥΡΕΣ		
57	ΕΝΑΚ-02	ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΣΚΙΑΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ	1:50	
58	ΕΝΑΚ-03	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΓΩΝΙΕΣ ΣΚΙΑΣΜΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ & ΘΕΡΜΟΓΕΦΥΡΕΣ	1:50	
59	ΕΝΑΚ-04	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΣΚΙΑΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ	1:50	
60	ΕΝΑΚ-05	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΓΩΝΙΕΣ ΣΚΙΑΣΜΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ & ΘΕΡΜΟΓΕΦΥΡΕΣ	1:50	
61	ΕΝΑΚ-06	ΚΑΤΟΨΗ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΣΚΙΑΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ	1:50	
62	ΕΝΑΚ-07	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΓΩΝΙΕΣ ΣΚΙΑΣΜΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ & ΘΕΡΜΟΓΕΦΥΡΕΣ	1:50	
63	ΕΝΑΚ-08	ΚΑΤΟΨΗ ΜΕΣΟΠΑΤΩΜΑΤΟΣ Α' ΟΡΟΦΟΥ ΣΚΙΑΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ	1:50	
64	ΕΝΑΚ-09	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΓΩΝΙΕΣ ΣΚΙΑΣΜΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ & ΘΕΡΜΟΓΕΦΥΡΕΣ	1:50	
65	ΕΝΑΚ-10	ΚΑΤΟΨΗ ΔΩΜΑΤΟΣ ΣΚΙΑΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ	1:50	
66	ΕΝΑΚ-11	ΣΚΙΑΣΜΟΣ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΜΑΚΡΙΝΑ ΕΜΠΟΔΙΑ	1:100	
67	ΕΝΑΚ-12	ΓΩΝΙΕΣ ΣΚΙΑΣΜΟΥ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΜΑΚΡΙΝΑ ΕΜΠΟΔΙΑ	1:50	
68	ΕΝΑΚ-13	ΣΚΙΑΣΜΟΣ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ	1:200	

2. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΕΥΧΩΝ

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΚΔΟΣΗ
1	ΤΕ-01	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	
2	ΤΥ-01	ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ	
3	ΤΥ-02	ΤΕΥΧΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ - ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ	
4	ΤΥ-03	ΚΕΝΑΚ – ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	
5	ΤΥ-04	ΚΕΝΑΚ – ΤΕΥΧΟΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ	

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση αφορά στην Ηλεκτρομηχανολογική Μελέτη της Αποκατάστασης του Υφιστάμενου Κτιρίου της Δημοτικής Βιβλιοθήκης Πατρών και περιλαμβάνει τις επιμέρους εγκαταστάσεις :

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α: ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ
ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (UPS)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΑΕΡΙΣΜΟΥ -
ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

- ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ Η/Υ
- ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ
- ΕΓΚΑΤ. ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (BMS)
- ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ R-TV

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ: ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Οι προτεινόμενες εγκαταστάσεις και οι κατευθύνσεις τεχνικών επιλύσεων έγιναν με βάση τα παρακάτω κριτήρια:

- Την ασφάλεια, εξυπηρέτηση και άνεση των χρησιμοποιοούντων του χώρου της βιβλιοθήκης.
- Την προστασία του κτιρίου και των εντός αυτών περιουσιακών στοιχείων.
- Την μεγάλη διάρκεια ζωής των εγκαταστάσεων σε συνδυασμό με χαμηλό κατά το δυνατό αρχικό κόστος και μικρή δαπάνη συντήρησης.
- Την ευχέρεια διελεύσεως των πάσης φύσης δικτύων προς εξασφάλιση συνεχούς συντήρησης.
- Την επίτευξη ενεργειακής οικονομίας.

3. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τα στοιχεία βάσει των οποίων έγινε η εκπόνηση της παρούσας Τεχνικής Έκθεσης είναι:

- α. Οι προδιαγραφές για την εκπόνηση μελέτης εγκαταστάσεων, σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική νομοθεσία ΦΕΚ Β' 1047/29.03.2019.
- β. Η Αρχιτεκτονική μελέτη.
- γ. Οι οδηγίες της Υπηρεσίας.

4. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ

Το κτήριο της Δημοτικής Βιβλιοθήκης είναι ένα διώροφο κτίριο (Ισόγειο και Α' Όροφος) με διάσπαρτα τμήματα μεσοπατωμάτων και στα δύο επίπεδα. Το συνολικό εμβαδόν του κτιρίου είναι 2.159 m², τα οποία καταλαμβάνουν το Ισόγειο, το μεσοπάτωμα του Ισογείου, ο Α' Όροφος, το μεσοπάτωμα του Α' Ορόφου και η απόληξη Κλιμακοστασίου στο Δώμα.

5. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η μελέτη των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θα είναι σύμφωνη με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς και όπου δεν υπάρχουν με τους αντίστοιχους διεθνείς, με βάση τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης. Όλος ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός θα έχει πιστοποιημένη ενεργειακή απόδοση A και σήμανση CE.

5.1 Εγκαταστάσεις Ύδρευσης

Οι υδραυλικές εγκαταστάσεις θα γίνουν με βάση τα ακόλουθα:

- ΦΕΚ407/ 09.04.2010 Αριθμ. Δ6/Β/οικ. 5825 Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 «Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές Παραμέτρων Για τον Υπολογισμό της Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων και την Έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων».
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411\86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδο: Διανομή κρύου – ζεστού νερού».
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.).
- Κτιριοδομικός Κανονισμός.
- Νόμος για την προστασία του περιβάλλοντος.

5.2 Εγκαταστάσεις Αποχέτευσης

Οι εγκαταστάσεις αποχέτευσης θα γίνουν με βάση τα ακόλουθα:

- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412\86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Αποχετεύσεις κτιριακών εγκαταστάσεων».
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.).
- Κτιριοδομικός Κανονισμός.
- Υγειονομική Διάταξη 221/1965 περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων
- Νόμος για την προστασία του περιβάλλοντος.

5.3 Εγκαταστάσεις Κλιματισμού, Θέρμανσης, Αερισμού

Οι εγκαταστάσεις κλιματισμού, θέρμανσης και αερισμού θα γίνουν με βάση τα ακόλουθα:

- ΦΕΚ407/ 09.04.2010 Αριθμ. Δ6/Β/οικ. 5825 Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 «Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές Παραμέτρων Για τον Υπολογισμό της Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων και την Έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων».
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 «Θερμοφυσικές Ιδιότητες Δομικών Υλικών και Έλεγχος της Θερμομονωτικής επάρκειας των Κτηρίων».
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2017 «Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών».
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421-ΜΕΡΟΣ 1/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων».
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421-ΜΕΡΟΣ 2/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων».
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Κλιματισμός κτιριακών χώρων».
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2425/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων».
- Κανονισμός Θερμομόνωσης κτιρίων ΦΕΚ Δ 362/4.7.79.
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.).
- 1999 ASHRAE HANDBOOK HVAC APPLICATIONS.
- 1997 ASHRAE HANDBOOK FUNDAMENTALS.
- 1996 ASHRAE HANDBOOK HVAC SYSTEMS AND EQUIPMENT.
- Κανονισμοί DIN 4701/1983.
- Πρότυπα ΕΛΟΤ.
- SMACNA-HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS METAL AND FLEXIBLE 1995.

5.4 Εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων

Οι εγκαταστάσεις των ισχυρών ρευμάτων θα γίνουν με βάση τα ακόλουθα:

- ΕΛΟΤ HD 384, Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις.
- IEC 30364, Electrical installations of buildings.
- IEC 60529, Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).
- ΔΕΔΔΗΕ, Οδηγία Διανομής Νο. 34
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 «Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές Παραμέτρων Για τον Υπολογισμό της Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων και την Έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης Εγκαταστάσεις σε κτίρια».
- ΕΛΟΤ EN 1838: Εφαρμογές φωτισμού – Φωτισμός Ασφαλείας

5.5 Εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων

Οι εγκαταστάσεις των ασθενών ρευμάτων θα γίνουν με βάση τα ακόλουθα:

- ΕΛΟΤ HD 384, Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις.
- IEEE 802.1 (Bridging networking and Network Management).
- IEEE 802.3 (Ethernet).
- IEEE 802.11 (Wireless LAN (WLAN) & Mesh (Wi-Fi certification)).
- TIA/EIA-658-C, Telecommunications Cabling.
- TIA/EIA-569-C, Telecommunications Pathways and Spaces.

5.6 Εγκαταστάσεις πυρόσβεσης

Οι εγκαταστάσεις της πυρόσβεσης θα γίνουν με βάση τα ακόλουθα:

- Π.Δ. 41/18 – Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτηρίων.
- Παραρτήματα Πυροσβεστικής Διάταξης 3/15/ 5293-4-2015.
- Τεχνική Οδηγία Τ.Ε.Ε. 2451/86. Εγκαταστάσεις στα κτίρια Μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα με νερό.
- National Fire Protection Association (NFPA)

5.7 Εγκαταστάσεις Γείωσης – Αντικεραυνικής Προστασίας

Οι εγκαταστάσεις της γείωσης και της αντικεραυνικής προστασίας θα γίνουν με βάση τα ακόλουθα:

- ΕΛΟΤ HD 384, Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις.
- ΕΛΟΤ/EN 62305, Protection against lightning
- ΕΛΟΤ EN 50522, Γείωση εγκαταστάσεων ισχύος που υπερβαίνουν το 1kV εναλλασσόμενου ρεύματος.
- IEEE std 80-2000, IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding.

6. ΤΟΠΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Η εξυπηρέτηση των Η/Μ εγκαταστάσεων της Βιβλιοθήκης Πατρών προτείνεται να γίνει ως εξής:

- Διατήρηση της υφιστάμενης γραμμής υδροδότησης από το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης της ΔΕΥΑΠ και προσθήκη νέας για το χώρο του καφέ 1 ανεξάρτητη παροχή.
- Διατήρηση του υφιστάμενου δικτύου σύνδεσης με την ΔΕΥΑΠ.
- Αποχέτευση ομβρίων του κτηρίου με ελεύθερη εκροή αυτών στο ρείθρο του πεζοδρομίου.
- Διατήρηση του σημείου σύνδεσης της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο Χαμηλής Τάσης του ΔΕΔΔΗΕ.
- Τηλεφωνοδότηση από το δίκτυο του ΟΤΕ.
- Υδροδότηση δικτύου πυρόσβεσης του κτηρίου από το δίκτυο ύδρευσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις πυροπροστασίας από τους τρέχοντες κανονισμούς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α

ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

A. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α – ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

A.1. Γενικά

Η ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων έχει σκοπό την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την ασφαλή και άνετη λειτουργία της Δημοτικής Βιβλιοθήκης Πατρέων.

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων, θα αρχίζει από τον ΓΠΧΤ της ΔΕΗ και περιλαμβάνει τους πίνακες διανομής της ηλεκτρικής παροχής (γενικούς πίνακες, υποπίνακες, κλπ.), όλες τις απαιτούμενες καλωδιώσεις, συρματώσεις και σωληνώσεις, τα πάσης φύσης φωτιστικά σώματα, τους ρευματοδότες, καθώς και τα απαραίτητα όργανα διακοπής, ασφάλισης, εκκίνησης, ζεύξης, τηλεχειρισμού, κλπ, που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία των πάσης φύσης καταναλώσεων της εγκατάστασης. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- (α) Την εγκατάσταση φωτισμού.
- (β) Την εγκατάσταση ρευματοδοτών.
- (γ) Την εγκατάσταση των πινάκων διανομής.
- (δ) Την εγκατάσταση γείωσης.
- (ε) Λοιπές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Θα εγκατασταθεί ανεξάρτητο σύστημα διανομής για τα φορτία κανονικής παροχής (κοινά φορτία) καθώς και για τα φορτία αδιάλειπτης λειτουργίας (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων, κλπ), τα οποία θα τροφοδοτούνται δια μέσου μονάδας αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS).

A.2. Φωτισμός

A2.1. Γενικά.

Ο φωτισμός των διαφόρων χώρων της Δημοτικής Βιβλιοθήκης, προβλέπεται κατά βάση με φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες νέας τεχνολογίας Led (στεγανά ή μη).

Η επιλογή για τον γενικό φωτισμό γίνεται με τα ακόλουθα κριτήρια:

- Διατήρηση κανάβου για λόγους ευελιξίας και αισθητικής
- Ελαχιστοποίηση του αριθμού και τύπου φωτιστικών για λόγους συντηρήσεως, κόστους εγκαταστάσεως και δαπάνης λειτουργίας
- Χρωματική απόδοση φωτισμού σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων
- Εναρμόνιση με την αισθητική των κτιρίων και του περιβάλλοντος χώρου

Συγκεκριμένα προβλέπονται οι παρακάτω ενδεικτικοί τύποι φωτιστικών σωμάτων :

Ενδεικτικοί τύποι φωτιστικών σωμάτων αναγράφονται στα αντίστοιχα σχέδια φωτισμού.

A.2.2. Φωτισμός Ασφάλειας-σήμανσης.

Ο φωτισμός ασφαλείας αποσκοπεί στην παροχή ενός στοιχειώδη φωτισμού σύμφωνα με το πρότυπο EN 1838 και τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις, σε όλους τους χώρους κυκλοφορίας, τους διαδρόμους και εξόδους διαφυγής και χώρους Η/Μ. Ο φωτισμός ασφαλείας θα παρέχεται από φωτιστικά σώματα λαμπτήρων Led τα οποία θα διαθέτουν ενσωματωμένη μπαταρία 90λεπτών και για αυτά που δεν έχουν τα φωτιστικά αυτά θα τροφοδοτούνται μέσω του

UPS. Τα φωτιστικά θα τροφοδοτούνται από ανεξάρτητα κυκλώματα, θα παραμένουν συνεχώς αναμμένα και θα χρησιμοποιούνται και για νυκτερινό φωτισμό.

Αυτόνομα φωτιστικά σώματα σήμανσης (σήμανση εξόδων διαφυγής, βέλη κατεύθυνσης, κλπ), θα εγκατασταθούν, σύμφωνα με τις ισχύουσες πυροσβεστικές διατάξεις. Τα φωτιστικά αυτά θα τροφοδοτούνται από κατάλληλες μονάδες εφεδρικής τροφοδοσίας, με ενσωματωμένο ανορθωτή, μπαταρίες Ni-Cd (κατάλληλες για αυτονομία τουλάχιστον 90 min), μετατροπέα και διάταξη αυτοματισμού, ανάλογα με το είδος του λαμπτήρα. Τα φωτιστικά αυτά θα τροφοδοτούνται από ανεξάρτητα κυκλώματα.

A.2.3. Κυκλώματα φωτισμού.

Τα κυκλώματα φωτισμού προβλέπονται μονοφασικά ή τριφασικά με αγωγούς 1,5 mm² που ασφαλίζονται από μικροαυτομάτους των 10 A. Γενικά τα κυκλώματα φωτισμού θα είναι ανεξάρτητα από τα κυκλώματα ρευματοδότης.

A.2.4. Χειρισμός φωτιστικών σωμάτων.

Ο χειρισμός του φωτισμού προβλέπεται κατά βάση με τοπικούς διακόπτες (10A - 250V) απλούς "κομμιτατέρ" ή "αλλέ -ρετούρ" ή με μπουτόν από τους αντίστοιχους πίνακες φωτισμού. Θα υπάρχει η δυνατότητα κεντρικού τηλεχειρισμού του φωτισμού. Ο τηλεχειρισμός θα πραγματοποιείται επίσης με κατάλληλους διακόπτες ή μπουτόν που θα ενεργοποιούν τα κυκλώματα ελέγχου και ηλεκτρονόμων ισχύος (CONTACTORS) που θα συγκεντρωθούν σε πίνακες τηλεχειρισμού. Επιπλέον, σε χώρους αρχείων, αποθηκών, διαδρόμων, WC θα τοποθετηθούν αισθητήρες παρουσίας. Τέλος, θα ληφθεί υπόψιν και ο φυσικός φωτισμός, με την χρήση κατάλληλων αισθητηρίων φωτεινότητας – παρουσίας στον χώρο της βιβλιοθήκης του Α' ορόφου.

Ο χειρισμός στους κύριους χώρους θα γίνεται μέσω μπουτόν και όπου υπάρχει δυνατότητα μέσω dimmer. Στους βοηθητικούς χώρους (αποθήκες) ο χειρισμός θα γίνεται μέσω τοπικών διακοπών, ενώ στα WC με ανιχνευτές παρουσίας.

Πέρα των τοπικών διακοπών, θα υπάρχει κεντρική κονσόλα χειρισμού του φωτισμού στο επίπεδο του ισογείου, από όπου θα υπάρχει δυνατότητα για την ολική αφή/σβέση των κυκλωμάτων ανα ομάδες :

- ΟΜΑΔΑ Α : Ισόγειο – Είσοδος & Παιδική Βιβλιοθήκη
- ΟΜΑΔΑ Β : Ισόγειο – Αίθουσα κοινού & αίθουσα χειροτεχνίας & αίθουσα Η/Υ
- ΟΜΑΔΑ Γ : Όροφος – Χώροι προσωπικού
- ΟΜΑΔΑ Δ : Όροφος – Είσοδος & Δανειστική & Ειδικών Εκθέσεων
- ΟΜΑΔΑ Ε : Όροφος – Αναγνωστήριο & χώρος Η/Υ

Ειδικά για τους χώρους της Παιδικής Βιβλιοθήκης, του χώρου Αναγνωστηρίου και της Δανειστικής βιβλιοθήκης, τα φωτιστικά σώματα θα είναι DALI, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα dimming και ο έλεγχος από αισθητήρες φωτεινότητας. Τα μπουτόν, τα dimmer και οι αισθητήρες για τους χώρους αυτούς θα είναι επίσης DALI. Η χρήση του πρωτοκόλλου DALI δίνει την δυνατότητα σεναρίων φωτισμού καθώς και της ρύθμισης της στάθμης φωτισμού στα εκάστοτε επιθυμητά επίπεδα. Ο χειρισμός θα γίνεται από κατάλληλη DALI κονσόλα, στο επίπεδο του ισογείου. Όλα τα φωτιστικά σώματα τύπου DALI, τα αντίστοιχα μπουτόν, dimmer θα συνδέονται μέσω DALIBUS καλωδίου. Στο επίπεδο του ισογείου και εντός του Γενικού Πίνακα του κτηρίου θα υπάρχει και κατάλληλο DALI Controller/Gateway-USB για σύνδεση PC και προγραμματισμό-έλεγχο. Το σύστημα DALI θα συνοδεύεται από το αντίστοιχο software προγραμματισμού. Όλα τα απαιτούμενα τροφοδοτικά θα είναι άριστης ποιότητας, θα φέρουν πιστοποίηση CE και ο συντελεστής ισχύος (cosφ) θα είναι τουλάχιστον 0,90.

Οι αισθητήρες παρουσίας – φωτεινότητας του συστήματος DALI, θα ελέγχουν την ένταση φωτισμού των αντιστοιχών κυκλωμάτων στους χώρους του αναγνωστηρίου και δανειστικής. Παράκαμψη θα είναι εφικτή μόνο σε έκτακτες περιπτώσεις (πχ. κάποια εκδήλωση) και μόνο από το προσωπικό της βιβλιοθήκης.

Ο φωτισμός του κλιμακοστασίου στο πίσω μέρος (προς ακάλυπτο) θα ελέγχεται με τοπικά μπουτόν και αυτόματο κλιμακοστασίου.

Ο φωτισμός ανάδειξης του κτηρίου θα ελέγχεται μέσω κατάλληλου χρονοδιακόπτη κατάλληλο για τοποθέτηση εντός του ηλ.πίνακα (DinRail) και θα υπάρχει δυνατότητα χειροκίνητης παράκμαψης τοπικά και πάλι εντός του πίνακα.

Το κατάστημα στο επίπεδο του ισογείου θα είναι αυτόνομο, με ανεξάρτητη τροφοδοσία από νέο μετρητή ΔΕΔΔΗΕ. Η τελική θέση του μετρητή ΔΕΔΔΗΕ και καθορίζεται σε επόμενη φάση, ύστερα από σχετική αίτηση στον ΔΕΔΔΗΕ.

A.2.5. Στάθμες φωτισμού

Γενικά, οι διάφοροι χώροι της Δημοτικής Βιβλιοθήκης κατετάγησαν στις παρακάτω 5 κατηγορίες σταθμών φωτισμού:

Κατηγορία 1η	
500 LUX και άνω	: Γραφεία, καταστήματα, βιβλιοθήκη, εργαστήρια κλπ.
Κατηγορία 2η	
300 LUX	: Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων
Κατηγορία 3η	
200 LUX	: Η/Μ χώροι, χώροι υγιεινής, αρχείο, κλπ.
Κατηγορία 4η	
150 LUX	: Αποθήκη
Κατηγορία 5η	
100 LUX	: Είσοδος, διαδρομοί – κλιμακοστασία, WC, κλπ.

A.2.6. Λαμπτήρες LED

Οι λαμπτήρες νέας τεχνολογίας Led που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι δύο διαφορετικών χρωμάτων 3000K και 4000K ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων.

A.3. Ρευματοδότες

Προβλέπεται η εγκατάσταση των παρακάτω τύπων ρευματοδοτών

(α) Ρευματοδοτών τύπου SCHUKO απλών ή στεγανών με πλευρικές επαφές γειώσεως 16A - 250V για όλες τις γενικές χρήσεις. Τα κυκλώματα ρευματοδοτών προβλέπονται μονοφασικά με αγωγούς 2.5 mm².

(β) Σε όλες τις θέσεις που προβλέπεται θέση εργασίας, θα τοποθετηθούν τουλάχιστον 2 πρίζες. Η μία πρίζα θα τροφοδοτείται μέσω της ΔΕΗ και η δεύτερη δια μέσου του UPS. Επίσης πρίζες ΔΕΗ θα προβλεφθούν και για διάφορες βοηθητικές ανάγκες. Για την διάκριση του τύπου του κάθε ρευματοδότη (ΔΕΗ ή UPS), οι ρευματοδότες θα έχουν διαφορετικά χρώματα.

(γ) Όπου απαιτηθούν λήψεις στο δάπεδο, οι λήψεις θα τοποθετηθούν μέσα σε ειδικά κουτιά ψευδοδαπέδου ή σε κατάλληλα «κολωνάκια». Κάθε κουτί θα περιέχει 2 πρίζες (μέσω ΔΕΗ), 2 πρίζες (μέσω UPS), 4 λήψεις δεδεμένων (RG 45).

Όλα τα κυκλώματα κοινών ρευματοδοτών θα προστατεύονται από “ρελέ” διαφυγής μέσα στους αντίστοιχους πίνακες.

A.4. Σχάρες Καλωδίων - Σωληνώσεις καλωδίων

Τα ηλεκτρικά καλώδια στην κύρια διανομή τους (όπου υπάρχει ψευδοροφή, κατακόρυφες οδεύσεις, κλπ) θα εγκατασταθούν πάνω σε γαλβανισμένες σχάρες. Οι σχάρες θα έχουν το

κατάλληλο πλάτος και ύψος και θα είναι ανεξάρτητες από τις σχάρες ασθενών ρευμάτων. Επίσης σε άλλες θέσεις θα εγκατασταθούν μέσα σε κατάλληλες σωληνώσεις (πλαστικές σε τοίχους, μεταλλικές στα WC και όπου απαιτείται μηχανική προστασία).

Οι εσχάρες καλωδίων θα είναι ελαφρού τύπου, διάτρητες, από προγαλβανισμένο χαλυβδόελασμα σύμφωνα με το EN ISO 10147. Οι διαστάσεις τους φαίνονται στα συνημμένα σχέδια.

ΠΛΑΤΟΣ (mm)	ΠΛΕΥΡΙΚΟ ΥΨΟΣ (mm)	ΠΑΧΟΣ ΕΛΑΣΜΑΤΟΣ (mm)
50	35	0,75
100	35	0,75
150	35	0,75
200	35	0,75
300	35	0,75
400	35	0,75
400	60	1,00

A.5. Κίνηση

Η εγκατάσταση κίνησης περιλαμβάνει τις τροφοδοτήσεις των διαφόρων μηχανημάτων και συσκευών του έργου (πχ ανελκυστήρες, μηχανήματα θέρμανσης - αερισμού - κλιματισμού, κλπ). Το δίκτυο της εγκατάστασης κίνησης θα είναι ακτινικό με ανεξάρτητη τροφοδοτική γραμμή για το κάθε μηχάνημα ή συσκευή.

A.6. Κατηγορίες ηλεκτρικών Φορτίων και τρόπος διαχωρισμού αυτών

A.6.1. Το σύνολο των φορτίων, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, υποδιαιρείται σε δύο κατηγορίες:

- Τα κοινά φορτία (κανονική παροχή).
- Τα φορτία αδιάλειπτης λειτουργίας (μέσω UPS).

A.6.2. Τα κοινά φορτία της εγκατάστασης θα τροφοδοτούνται από τα δίκτυα φωτισμού και κίνησης και όταν διακοπεί η ηλεκτρική παροχή από την ΔΕΗ, θα παύουν να λειτουργούν.

A.6.3. Τα φορτία αδιάλειπτης λειτουργίας θα τροφοδοτούνται από την ΔΕΗ, δια μέσου της μονάδας του UPS. Σε περίπτωση συνολικής διακοπής της ηλεκτρικής παροχής (ΔΕΗ), τα φορτία αυτά θα καλύπτονται από τις μπαταρίες της μονάδας του UPS.

Από το UPS θα τροφοδοτούνται:

- Το 100% των ρευματοδοτών του δικτύου Η/Υ.
- Όλες οι συσκευές ασθενών ρευμάτων (τηλεφωνικό κέντρο, σύστημα ασφάλειας, πυρανίχνευση, κλπ).
- Φωτισμός ανάγκης στο επίπεδο του ορόφου (μόνο στο αναγνωστήριο λόγω του σφαρικών φωτιστικών σωμάτων)

A.7. Ηλεκτρικοί Πίνακες

Σε κάθε επίπεδο του κτηρίου (Ισόγειο και Όροφος), προβλέπεται η εγκατάσταση ενός ηλεκτρικού πίνακα. Όλοι οι πίνακες θα είναι ενδεικτικού τύπου STAB, κατάλληλοι για χωνευτή ή επίτοιχη εγκατάσταση, ανάλογα με την θέση που θα εγκατασταθούν. Οι πίνακες θα είναι μονοφασικοί ή τριφασικοί, και αναλόγως μονομερείς ή διμερείς. Χρησιμοποιούνται οι παρακάτω τύποι πινάκων :

- Μεταλλικοί πίνακες τύπου ερμαρίου (ενδ. τύπου STAB SIEMENS) κατάλληλοι για χωνευτή ή ορατή εγκατάσταση.
- Μεταλλικοί πίνακες τύπου ερμαρίου στεγανοί (ενδ. τύπου STAB SIEMENS) κατάλληλοι για ορατή εγκατάσταση (π.χ. δώμα).

Όλες οι μονοφασικές αναχωρήσεις των πινάκων ασφαλίζονται με μικροαυτόματες ασφάλειες, εκτός από αναχωρήσεις για υποπίνακες, που ασφαλίζονται με αυτόματους διακόπτες ή μικροαυτόματους ή συντηκτικές ασφάλειες και διακόπτες φορτίου.. Όλοι οι πίνακες θα φέρουν μία ή τρεις ενδεικτικές λυχνίες, ανάλογα εάν είναι μονοφασικοί ή τριφασικοί αντίστοιχα, και θα είναι εφοδιασμένοι με ρελέ διαρροής (αντιηλεκτροπληξιακά ρελέ προστασίας).

Όλες οι γραμμές φωτισμού / κίνησης / θερμικών φορτίων προστατεύονται με μικροαυτόματους στους αντίστοιχους πίνακες, ενώ όπου απαιτείται χειρισμός από τον πίνακα εγκαθίστανται ραγοδιακόπτες.

Οι γραμμές κίνησης θα προστατεύονται με αυτόματους διακόπτες ή με μικροαυτόματους και ραγοδιακόπτες, ενώ μπορεί να φέρουν και τηλεχειριζόμενους διακόπτες και θερμικά. Η προστασία γραμμών κινητήρων αντλιών, ανεμιστήρων κλιματιστικών μονάδων και λοιπών συσκευών γίνεται με αυτόματους διακόπτες με θερμικά και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία (Motor Starters) και ο έλεγχος του κινητήρα με αυτομάτους (relays). Τα θερμικά στοιχεία θα ρυθμιστούν στο ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα το οποίο θα δοθεί από τον κατασκευαστή του. Τα ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία θα ρυθμισθούν σύμφωνα με τη στάθμη βραχυκυκλώσεως του κάθε πίνακα και το κύκλωμα υπερθερμάνσεως του κινητήρα (thermistor και το ειδικό ρελέ). Τόσο το κύκλωμα ισχύος όσο και τα βοηθητικά κυκλώματα θα προσαρμοστούν στους κινητήρες που θα αγοραστούν τελικά.

Κινητήρες ονομαστικής ισχύος μέχρι 3kw θα ξεκινούν απ' ευθείας ενώ οι υπόλοιποι με αυτόματο διακόπτη αστέρα – τριγώνου (Y/Δ) ή άλλο τρόπο εκκίνησης ώστε το ρεύμα εκκίνησης να μην ξεπερνά το $I_{εκ}=3.5 \times I_{ον}$. Σε περίπτωση μεγάλης διάρκειας του χρόνου εκκίνησης θα χρησιμοποιούνται ειδικές διατάξεις ώστε να μην διεγείρονται τα θερμικά κατά την φάση εκκίνησης.

Όλοι οι υποπίνακες θα φέρουν στην παροχή τους διακόπτη διαφυγής εντάσεως (αντιηλεκτροπληξιακό).

A.8. Κύριο Δίκτυο Διανομής

Το δίκτυο διανομής ξεκινάει από τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ) και περιλαμβάνει τις καλωδιώσεις τροφοδότησης των τοπικών ηλεκτρικών πινάκων. Τα καλώδια του δικτύου διανομής, θα οδεύουν ορατά πάνω σε σχάρες καλωδίων. Τα καλώδια τροφοδοσίας των πινάκων φωτισμού ή κίνησης θα είναι όλα τύπου E1VV.

Οι ηλεκτρικοί πίνακες του κτηρίου είναι οι εξής:

- A. Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης κτηρίου
- B. ΗΠ-I.OP1 (Ηλεκτρικός πίνακας ορόφου 1)
- Γ. ΗΠ-I.OP2 (Ηλεκτρικός πίνακας ορόφου 2)
- Δ. ΗΠ-I.ΔΩΜΑΤΟΣ (Ηλεκτρικός πίνακας δώματος)
- Ζ. ΗΠ-I.K (Ηλεκτρικός πίνακας καταστήματος ισογείου)
- ΥΑ. ΗΠ-III.ΙΣ (Ηλεκτρικός Πίνακας UPS στο ισόγειο – κεντρικός UPS)
- ΥΒ. ΗΠ-III.OP1 (Ηλεκτρικός πίνακας UPS ορόφου 1)
- ΥΓ. ΗΠ-III.OP2 (Ηλεκτρικός πίνακας UPS ορόφου 2)

Η παραπάνω περιγραφείσα διάταξη φαίνεται στο Διάγραμμα Διανομής Ηλεκτρικών Πινάκων

Οι Ηλ. Πίνακες (Α), (Β), (Γ), (Δ) και (ΥΑ) φέρουν μετρητικό πολυόργανο, μέτρησης κατ' ελάχιστον :

- Ένταση ρεύματος ανά φάση
- Πολική & φασική τάση
- Συνολική ισχύς (Ενεργός – άεργος)
- Ισχύς ανά φάση (Ενεργός -άεργος)
- Συντελεστή ισχύος
- Τιμή Ενέργειας
- Καταναλισκόμενη ενέργεια

A.9. Ακραία Δίκτυα Διανομής

Τα ακραία δίκτυα διανομής περιλαμβάνουν όλες τις γραμμές τροφοδοσίας από τους πίνακες προς όλες τις τελικές καταναλώσεις, δηλαδή προς τα φωτιστικά σώματα, ρευματοδότες, μηχανήματα κλιματισμού - θέρμανσης - αερισμού, ανελκυστήρες και κάθε άλλη συσκευή ή μηχανήμα που απαιτεί ηλεκτρική τροφοδοσία. Οι καλωδιώσεις των ακραίων δικτύων διανομής θα είναι οι εξής:

- Τροφοδοσία εσωτερικού φωτισμού, ρευματοδοτών και συσκευών με καλώδια Α0VV.
- Τροφοδοσία κινητήρων ή συσκευών μεγάλης ισχύος με καλώδια Ε1VV.

Οι καλωδιώσεις θα οδεύουν ως εξής:

- Τα καλώδια Α0VV μέσα σε πλαστικούς σωλήνες που θα εγκατασταθούν χωνευτοί στους τοίχους (ή σε χαλυβδοσωλήνα στα WC και στα κατακόρυφα τμήματα που απαιτείται μηχανική προστασία). Εναλλακτικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση και άλλα είδη σωληνώσεων (SiBi, Heliflex, κλπ)
- Τα καλώδια Α0VV και Ε1VV πάνω σε σχάρες καλωδίων ή ορατά με κατάλληλα στηρίγματα ή μέσα σε πλαστικούς ή μεταλλικούς σωλήνες ή μέσα σε κατάλληλα κανάλια διέλευσης καλωδίων.
- Ελάχιστη διάμετρος σωλήνων Φ 16 mm
- Ελάχιστη διατομή αγωγών:
 - Φωτισμού και τηλεχειρισμών 1.5 mm²
 - Ρευματοδοτών και κινήσεως 2.5 mm²
 - Τροφοδοτικών γραμμών πινάκων 4 mm²
- Επιτρεπόμενη πτώση τάσης: 4% (ΕΛΟΤ HD 384).

A.10. Γειώσεις

Το δίκτυο γειώσεως στο εσωτερικό του κτιρίου θα αρχίζει από το ζυγό γειώσεως του Γενικού Πίνακα. Όλες οι τροφοδοτικές γραμμές των διαφόρων πινάκων θα περιλαμβάνουν και αγωγό γειώσεως που θα συνδεθεί με τον ζυγό γειώσεώς τους. Ο παραπάνω αγωγός γειώσεως θα έχει την αυτή διατομή και μόνωση με τον ουδέτερο της τροφοδοτικής γραμμής κάθε μερικού πίνακα και θα οδεύει παράλληλα με αυτή ή θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση θα γειωθούν. Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κινήσεως (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων ή συσκευών) θα φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γειώσεως, ακόμη και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα. Ο αγωγός γειώσεως θα είναι της αυτής διατομής και μόνωσης με τον αγωγό του ουδέτερου και θα τοποθετηθεί στον ίδιο σωλήνα ή θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Οι αντιστάσεις γείωσης για κάθε σύστημα θα είναι σύμφωνα με τους Ελληνικούς Κανονισμούς και τις οδηγίες του ΔΕΔΔΗΕ.

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πρόξης: 1053527
 616F63A2E6304A6BD4383F55C2AAE76	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 15/05/2024 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Η υφιστάμενη γείωση του κτηρίου, θα ελεγχθεί και θα μετρηθεί, Η τιμή της αντίστασης γείωσης προβλέπεται να είναι μικρότερη από $1\Omega m$. Σε περίπτωση που δεν καλύπτει τις σχετικές απαιτήσεις, θα γίνει επέκταση – ενίσχυση με κατάλληλα ηλεκτρόδια.
Προτεινόμενη λύση γειωτών : γειωτές τύπου «Ε» ή ηλεκτρόδια τύπου «σταυρού».

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (U.P.S)

Β. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (UPS)

Β.1. Γενικά

Στην εγκατάσταση αυτή περιλαμβάνεται η Μονάδα Αδιάλειπτης λειτουργίας (U.P.S.), που θα εγκατασταθεί και που θα τροφοδοτεί τα ζωτικά φορτία του έργου (computer, συστήματα ασφαλείας, κλπ).

Το δίκτυο διανομής του συστήματος αδιάλειπτης παροχής και οι ηλεκτρικοί πίνακες περιγράφονται στην "Εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων".

Β.2. Περιγραφή Μονάδων U.P.S.

Το συνολικό απαιτούμενο συνολικό φορτίο του κτιρίου, εκτιμήθηκε περίπου σε 4 KVA, που είναι υπερεκτιμημένο κατά 30% (για λόγους εφεδρείας). Για την κάλυψη του φορτίου αυτού, προβλέπεται η εγκατάσταση μίας μονάδας ικανότητας 5KVA.

Η συστοιχία συσσωρευτών θα έχει την δυνατότητα να καλύπτει τα ζωτικά φορτία επί 30 λεπτά, σε περίπτωση διακοπής ή βλάβης του δικτύου τροφοδοσίας από την ΔΕΗ και θα είναι σφραγισμένου τύπου. Η πιο πάνω εγκατάσταση των μονάδων θα τροφοδοτεί συνεχώς τα ζωτικά φορτία της εγκατάστασης, με ρυθμιζόμενη τριφασική τάση 380/230V και συχνότητα 50 Hz.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Γ. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Γ.1. Γενικά

Το σύνολο των εγκαταστάσεων περιλαμβάνει όλες εκείνες τις επιμέρους εγκαταστάσεις, που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση του κτηρίου και οι οποίες αναλυτικά είναι οι παρακάτω:

- α. Εγκατάσταση παροχής κρύου νερού.
- β. Εγκατάσταση παροχής ζεστού νερού.

Η υδροδότηση της κύριας χρήσης του κτηρίου (χώροι βιβλιοθήκης ισόγειου και ανωδομής) θα γίνει, όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή, από το υφιστάμενο δίκτυο της ΔΕΥΑΠ.

Για την ανεξαρτητοποίηση του χώρου καφέ στο ισόγειο, θα γίνει εγκατάσταση νέου μετρητή σε κατάλληλο φρεάτιο, όπου θα εγκατασταθούν και οι αντεπίστροφες βάννες και οι γενικοί διακόπτες.

Γ.2. Εγκατάσταση Παροχής Κρύου Νερού

Το δίκτυο διανομής κρύου νερού θα εξυπηρετεί τις ανάγκες των χώρων υγιεινής, καθώς και τις ανάγκες πλυσίματος των δαπέδων, κλπ.

Από τον μετρητή θα ξεκινά η γραμμή τροφοδότησης του κτηρίου που θα καταλήγει σε ένα κεντρικό συλλέκτη, στο χώρο υγιεινής του ισόγειου, από όπου και θα ξεκινά το κεντρικό δίκτυο διανομής του κρύου νερού του κτιρίου. Πριν την σύνδεση του συλλέκτη θα εγκατασταθούν κεντρικός διακόπτης, κατάλληλος μειωτής πίεσης και φίλτρο, καθώς και διατάξεις by-pass. Από εκεί με κατακόρυφα και οριζόντια δίκτυα θα τροφοδοτηθούν οι καταναλώσεις. Στην είσοδο του κάθε συγκροτήματος WC ή ζώνης του κτιρίου, θα εγκατασταθούν γενικοί διακόπτες (βάννες) για την απομόνωσή του.

Το εσωτερικό δίκτυο νερού θα οδεύει, είτε ορατό (εντός χώρων των ψευδοροφών), είτε εντοιχισμένο (εντός των χώρων υγιεινής).

Το κεντρικό δίκτυο σωληνώσεων διανομής προβλέπεται από σωλήνες πολυπροπυλενίου PP-R PN20. Όλα τα όργανα διακοπής (κρουνοί, βάννες) θα είναι ορειχάλκινα νικελοχρωμέ σφαιρικού τύπου (BALL VALVES).

Από το κεντρικό δίκτυο θα τροφοδοτηθούν τοπικοί ορειχάλκινοι συλλέκτες, κατάλληλης διατομής που θα εγκατασταθούν στους χώρους που έχουν παροχές ύδρευσης (WC, κλπ). Στους τοπικούς συλλέκτες θα εγκατασταθούν διακόπτες τύπου “ball valve” (σφαιρικά διακοπτάκια), τόσο στην είσοδο, όσο και στις αναχωρήσεις.

Από τον κάθε τοπικό συλλέκτη θα ξεκινούν ανεξάρτητες γραμμές τροφοδότησης των διαφόρων υδραυλικών υποδοχέων (λεκάνη, νιπτήρας, νεροχύτης, κλπ.). Οι γραμμές αυτές θα είναι μονοκόματες, από εύκαμπτο πλαστικό σωλήνα από πολυβουτένιο PB4137, κατάλληλο για μεταφορά πόσιμου νερού. Όπου απαιτείται μόνωση, θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΚΕΝΑΚ.

Πριν την σύνδεση του κάθε υποδοχέα θα εγκατασταθεί διακόπτης.

Σε κάθε συγκρότημα WC ανδρών/γυναικών προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικών, αυτόματων στεγνωτήρων χεριών, που θα τοποθετηθούν επίτοιχα.

Το δίκτυο διανομής εναλλακτικά θα κατασκευασθεί από ευθείς χαλκοσωλήνες βαρέως τύπου, συγκολλητούς, ή από σωλήνες από δικτυωμένο πολυαιθυλαίνιο.

Γ.3. Εγκατάσταση Παροχής Ζεστού Νερού

Το δίκτυο διανομής του ζεστού νερού θα εξυπηρετεί βασικά τις ανάγκες των χώρων υγιεινής και των τοπικών μικρών νεροχυτών.

Η παραγωγή του ζεστού νερού, θα γίνεται με τοπικούς ηλεκτρικούς θερμοσίφωνες κατάλληλης χωρητικότητας.

Τα δίκτυα θα είναι όμοια με τα δίκτυα κρύου νερού. Σημειώνεται, ότι όλες οι σωληνώσεις νερού θα είναι μονωμένες με υλικό (ενδεικτικού τύπου armaflex), κατάλληλου πάχους, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του KENAK.

Γ.4 Δομή Δικτύου Υδροδιανομής και Δίκτυο Σωληνώσεων

Οι κλάδοι υδροδιανομής θα οδεύουν όπως φαίνεται στα σχέδια. Όλες οι σωληνώσεις διανομής (κλάδοι, στήλες, σωληνώσεις σύνδεσης) θα συνδέονται στην εγκατάσταση με παρεμβολή οργάνου διακοπής.

Τα δίκτυα σωληνώσεων θα κατασκευασθούν από σωλήνες πολυπροπυλενίου (PP-R80) (τριστηρωματικοί), και πάλι με βάση το DIN 8077/78 και την Ευρωπαϊκή νόρμα EN ISO 15874.

Τα πάχη των τοιχωμάτων πρέπει να καλύπτουν τις προδιαγραφές των σειρών πίεσης PN 20 (SDR 7,4, MRS 8) και PN25 (SDR 6, MRS 8) φαίνονται στον κάτωθι πίνακα :

Ονομαστική Διάμετρος (mm)	Εξωτερική Διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερική Διάμετρος (mm)	ΣΕΙΡΑ ΠΙΕΣΗΣ
20	20	3,4	13,2	PN 25
25	25	4,2	16,6	PN 25
32	32	5,4	21,2	PN 25
40	40	6,7	26,6	PN 20
50	50	8,4	33,2	PN 20
63	63	10,5	42,0	PN 20
75	75	12,5	50,0	PN 20
90	90	15,0	60,0	PN 20
110	110	18,4	73,4	PN 20

Οι συνδέσεις θα γίνονται με αυτογενή συγκόλληση, με τη χρήση ειδικών συσκευών εγκεκριμένων από τον κατασκευαστή των σωληνώσεων στους 260OC και για χρόνο θερμικής αυτοσυγκόλλησης σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των σωλήνων.

Με βάση τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των σωλήνων θα πρέπει ανά τακτά διαστήματα να κατασκευάζονται ευλύγιστοι βραχίονες που θα απορροφούν τις διαστολές, διαστολικές διατάξεις τύπου «Ω» ή κατάλληλοι σύνδεσμοι διαστολής για την απορρόφηση των συστολοδιαστολών.

Ο σχεδιασμός σταθερών αλλά και κινούμενων στηριγμάτων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές όπως αυτές περιγράφονται στο αντίστοιχο τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή των σωληνώσεων και των εξαρτημάτων.

Κατά κανόνα οι σωλήνες θα τοποθετηθούν αναρτημένοι από την οροφή. Οι οδεύσεις των δικτύων θα πρέπει να γίνονται σε ευθύγραμμα τμήματα, παράλληλα ή κάθετα προς οικοδομικά στοιχεία και να προσδίδουν ευχάριστη εντύπωση στον παρατηρητή.

Η στήριξη των σωληνώσεων θα γίνεται με διμερή στηρίγματα από γαλβανισμένη λαμαρίνα και λάστιχο. Οι αποστάσεις μεταξύ των στηριγμάτων στους μονοστρωματικούς σωλήνες πολυπροπυλενίου (PP-R) δίνονται στον παρακάτω πίνακα :

Διαφορά Θερμοκρασίας ΔT (°C)	Εξωτερική διάμετρος σωλήνα D (mm)								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Απόσταση στηριγμάτων (cm)								
20	65	75	90	100	120	140	150	160	180
30	65	75	90	100	120	140	150	160	180
40	60	70	80	90	110	130	140	150	170
50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
60	55	65	75	85	100	115	125	140	160
70	50	60	75	80	95	105	115	125	140

Οι αποστάσεις μεταξύ των στηριγμάτων στους τριστρωματικούς σωλήνες πολυπροπυλενίου), εξαιτίας της μεγαλύτερης ακαμψίας τους σε σχέση με τους μονοστρωματικούς, δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Διαφορά Θερμοκρασίας ΔT (°C)	Εξωτερική διάμετρος σωλήνα D (mm)								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Απόσταση στηριγμάτων (cm)								
20	120	130	150	170	190	210	220	230	250
30	120	130	150	170	190	210	220	230	240
40	110	120	140	160	180	200	210	220	230
50	110	120	140	160	180	200	210	220	230
60	100	110	130	150	170	190	200	210	220
70	90	100	120	140	160	180	190	200	210

Τα στηρίγματα θα πρέπει να επιτρέπουν την ελεύθερη κίνηση των σωλήνων κατά τη διαδικασία των συστολοδιαστολών. Στα δίκτυα ζεστού νερού, οι σωλήνες θα πρέπει να μονώνονται με κατάλληλο θερμομονωτικό υλικό.

Το εργοστάσιο κατασκευής των σωλήνων και των εξαρτημάτων θα είναι το ίδιο και θα διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2000.

Οι σωλήνες πρέπει να καλύπτονται με πιστοποιήσεις από αναγνωρισμένα Ινστιτούτα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τόσο για τις φυσικές και μηχανικές τους ιδιότητες (π.χ. SKZ, AENOR), όσο και για την καταλληλότητα τους στο πόσιμο νερό (π.χ. DVGW, WRAS).

Τα εξαρτήματα επίσης, πρέπει να καλύπτονται με πιστοποιήσεις από αναγνωρισμένα Ινστιτούτα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για τις φυσικές και μηχανικές τους ιδιότητες (π.χ. SKZ).

Πρέπει να δίνεται γραπτή εγγύηση από τον κατασκευαστή μέσω ασφαλιστικής εταιρείας για τουλάχιστον 10 χρόνια.

Γ.5 Μόνωση Σωληνώσεων

Σύμφωνα με την TOTEE 20701-1/2017, τα δίκτυα διανομής (νερού ή αλλού μέσου) της κεντρικής θέρμανσης ή της εγκατάστασης ψύξης ή του συστήματος ZNX πρέπει να διαθέτουν θερμομόνωση με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας θερμομονωτικού υλικού $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$ (στους 20°C) και πάχος θερμομόνωσης όπως αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα, ανάλογα με τη χρήση και τους χώρους διέλευσης.

Ιδιαίτερα για διέλευση σωληνώσεων από εξωτερικούς χώρους (χώρους εκτεθειμένους στον εξωτερικό αέρα) θα πρέπει να προβλέπεται η προστασία της θερμομόνωσης με φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας ή/και φύλλα αλουμινίου ή/και άλλο κατάλληλο υλικό.

Πάχη θερμομόνωσης σωληνώσεων για τις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού και ζεστού νερού χρήσης:

Πάχος θερμομόνωσης με ισοδύναμο $\lambda = 0,040 \text{ (W/(m}\cdot\text{K))}$ στους 20°C			
Με διέλευση σε εσωτερικούς χώρους		Με διέλευση σε εξωτερικούς χώρους	
Διάμετρος σωλήνα	Πάχος μόνωσης	Διάμετρος σωλήνα	Πάχος μόνωσης
Για σωληνώσεις εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού			
από $\frac{1}{2}$ " έως $\frac{3}{4}$ "	9 mm	από $\frac{1}{2}$ " έως 2"	19 mm
από 1" έως 1 $\frac{1}{2}$ "	11 mm	από 2" έως 4"	21 mm
από 2" έως 3"	13 mm	μεγαλύτερη από 4"	25 mm
μεγαλύτερη από 3"	19 mm		
Για σωληνώσεις εγκαταστάσεων ζεστού νερού χρήσης			
ανεξαρτήτου διαμέτρου	9 mm	ανεξαρτήτου διαμέτρου	13 mm

Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής θερμού νερού θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας.

Η μόνωση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από σωλήνες τύπου ARMAFLEX ή ισοδύναμους, σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα.

Οι σωληνώσεις του μονωτικού θα κολληθούν επάνω στους σωλήνες με την ειδική κόλλα που προβλέπεται για αυτό το σκοπό.

Κατά την εφαρμογή οι μεν διαμήκεις αρμοί θα στεγανοποιηθούν με συγκόλληση της επικάλυψης του μανδύα με ειδική κόλλα. Οι δε εγκάρσιοι με επικόλληση πλαστική ή υφασμάτινης ταινίας.

Πριν από τη μόνωση, οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαριστούν επιμελώς και θα απολυμανθούν τελείως.

Οι μონώσεις των σωληνώσεων στο ύπαιθρο θα προστατεύονται με πρόσθετη επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου.

Κάθε φύλλο αλουμινίου θα είναι κατάλληλα κυλινδρισμένο και διαμορφωμένο στα άκρα (σχηματισμός αύλακα με "κορδονιέρα"), θα υπάρχει δε πλήρης επικάλυψη τουλάχιστον κατά 50 mm κατά γενέτειρα και περιφέρεια

Η στερέωση των τμημάτων της επικάλυψης μεταξύ τους θα γίνεται με επικαδμιωμένες λαμαρινόβιδες κατάλληλες για εγκατάσταση στο ύπαιθρο και πλαστικές ροδέλες.

Με την ίδια μόνωση όπως οι σωλήνες θα μονωθούν και οι βάνες και τα υπόλοιπα όργανα.

Γ.6 Όργανα Διακοπής

Στις σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού προς κάθε υδραυλικό υποδοχέα στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν όργανα διακοπής, όπως παρακάτω:

- Για κάθε δοχείο πλύσεως, λεκάνες W.C., ουρητηρίου, διακόπτης $\Phi 1/2"$ επιχρωμιωμένος, γωνιακός.
- Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα ή νεροχύτη, διακόπτης $\Phi 1/2"$ επιχρωμιωμένος, γωνιακός.
- Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε ντουζίερα, θα προβλεφθεί ορειχάλκινος σφαιρικός κρουνός με τεφλόν $\Phi 1/2"$ με επιχρωμιωμένο κάλυμμα λαβής (καμπάνα).

Η σύνδεση των αναμικτήρων των νιπτήρων και των δοχείων πλύσεως W.C προς τις σωληνώσεις ζεστού και κρύου νερού θα εκτελεσθεί με τεμάχια χαλκοσωλήνων $\Phi 10/12$ και ειδικούς συνδέσμους χαλκοσωλήνα προς πλαστικό σωλήνα $\Phi 1/2"$.

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 1053527
 616F63A2E6304A6BD4383F55C2AAE76	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 15/05/2024 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Σκοπός της εγκατάστασής είναι η άρτια διανομή της απαιτούμενης παροχής νερού και πίεσης σε όλα τα σημεία λήψεως της Βιβλιοθήκης.

Γ.7. Είδη υγιεινής

Όλα τα είδη υγιεινής θα είναι από υαλώδη πορσελάνη αρίστης ποιότητας, λευκά και θα συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα (εταζέρες, χαρτοθήκες κρεμάστρες, κλπ). Επίσης θα συνοδεύονται από τις απαραίτητες αναμικτικές μπαταρίες.

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Δ. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Δ.1. Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τα παρακάτω συστήματα αποχέτευσεως:

- Αποχετευτικές εγκαταστάσεις συνήθων αστικών λυμάτων.
- Αποχετευτικές εγκαταστάσεις συμπυκνωμάτων κλιματιστικών συσκευών.
- Αποχετευτικές εγκαταστάσεις ομβρίων.

Τα λύματα θα διατεθούν στο υφιστάμενο δίκτυο σύνδεσης με το δίκτυο αποχέτευσης της ΔΕΥΑΠ. Θα προβλεφθεί όμως νέα γραμμή για σύνδεση με το δίκτυο Πόλης, σε περίπτωση μη καταλληλότητάς του μετά τον έλεγχο του υφιστάμενου δικτύου. Τα λύματα του κτηρίου θα οδηγούνται με βαρύτητα είτε στο υφιστάμενο δίκτυο είτε στο νέο σε κατάλληλα φρεάτια.

Τα όμβρια θα απομακρυνθούν απευθείας στο ρεϊθρο του πεζοδρομίου.

Δ.2. Αποχέτευση Συνήθων Αστικών Λυμάτων

Η εγκατάσταση αυτή αφορά τα λύματα των χώρων υγιεινής και των μικρών κουζινών, τα οποία είναι συνήθη αστικά λύματα.

Το σύνολο του συστήματος αποχέτευσης των λυμάτων σχεδιάσθηκε με βασική προϋπόθεση τη γρήγορη και άνετη απομάκρυνση των λυμάτων από τα σημεία παραγωγής τους, προς το φρεάτιο συλλογής, σε διαδρομές με όσο το δυνατόν λιγότερες καμπύλες. Έτσι οι οριζόντιες σωληνώσεις των νιπτήρων, ουρητηρίων, λαντζών, κλπ θα συγκεντρώνονται υποδαπέδια σε σιφώνια και θα ενώνονται μέσω αυτών με την κατακόρυφη στήλη, ενώ οι λεκάνες θα συνδέονται με κλίση τουλάχιστον 2% απ'ευθείας με την κατακόρυφη στήλη.

Το δίκτυο θα κατασκευασθεί από πλαστικούς σωλήνες σκληρού U-PVC πίεσης 6 atm, κατασκευασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο ISO EN 1329 και θα λειτουργεί σε όλη του την έκταση με φυσική ροή (βαρύτητα). Η διαμόρφωσή του θα γίνει με τυποποιημένα ειδικά τεμάχια, επίσης από σκληρό U-PVC.

Όλο το δίκτυο θα κατασκευασθεί στεγανό, δηλαδή θα είναι, σε σχέση με τον εσωτερικό χώρο του κτιρίου, αεροστεγές. Όλα τα στόμια καθαρισμού του δικτύου (σωληνοστόμια, ακροστόμια κ.λ.π.) θα κλείνουν αεροστεγώς. Η κατασκευή φρεατίου ανοικτής ροής εντός του κτηρίου δεν είναι επιτρεπτή.

Στόμια καθαρισμού θα τοποθετηθούν στα σημεία που δείχνουν τα σχέδια και όπου αλλού είναι απαραίτητο για την επιθεώρηση, καθαρισμό και γενική συντήρηση της εγκατάστασης (κρίσιμες αλλαγές κατεύθυνσης, στο πόδι των κατακόρυφων στηλών κ.λ.π.).

Οι οριζόντιες σωληνώσεις του δικτύου, απλής ή πολλαπλής σύνδεσης και συλλεκτήριες, θα τοποθετούνται με ομαλή και κατάλληλη κλίση ώστε να επιτυγχάνεται η εύκολη απορροή των λυμάτων και να εξασφαλίζεται ο αυτοκαθαρισμός του δικτύου.

Η κλίση των οριζοντίων σωληνώσεων θα είναι σύμφωνη με τα καθαριζόμενα στον «Πιν. 6: Κλίσεις» της ΤΟΤΕΕ 2412/86 και δεν θα υπερβαίνει το 5%. Για την γεφύρωση μεγαλύτερων

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	A/A Πρόξης: 1053527
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 15/05/2024 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

διαφορών στάθμης, εάν κάπου απαιτηθεί, θα κατασκευάζεται φρεάτιο πτώσης, με δυνατότητα καθαρισμού.

Οι εντός του εδάφους σωληνώσεις και τα εξαρτήματά τους θα εδράζονται σε στρώμα ισχνού σκυροδέματος, πάχους 10 cm.

Τα σιφώνια δαπέδου με οσμοπαγίδες θα είναι πλαστικά διαμέτρου 50 mm και θα καλύπτονται με επινικελωμένες ορειχάλκινες σχάρες, διαμέτρου 10 cm.

Θα εφαρμοσθεί γενικά το σύστημα κύριου αερισμού. Επίσης θα εξαερίζονται τα οριζόντια δίκτυα, από το απώτερο σημείο τους. Οι σωληνώσεις του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες σκληρού U-PVC πίεσης 4 atm, κατασκευασμένους σύμφωνα με το πρότυπο ISO EN 1329. Η διαμόρφωση του δικτύου θα γίνει με τυποποιημένα ειδικά τεμάχια, επίσης από σκληρό U-PVC.

Εναλλακτικά, το κατακόρυφο δίκτυο αποχέτευσης θα γίνει από ηχοαπορροφητικές σωλήνες PP, καταλλήλων διατομών.

Δ.3. Υδραυλικοί Υποδοχείς

Οι λεκάνες W.C. και οι νιπτήρες θα είναι κατασκευασμένοι από εφυσωμένη πορσελάνη, σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα πληρούν τις ως άνω απαιτήσεις και θα φέρουν επισήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Θα ακολουθούν τις ΕΤΕΠ (όπου αυτές υπάρχουν) και τα πρότυπα EN-ISO. Οι γούρνες των νεροχυτών θα είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτη λαμαρίνα. Κάθε υποδοχέας θα φέρει κατάλληλη οσμοπαγίδα.

Οι θέσεις των υδραυλικών υποδοχέων είναι σημειωμένες στα σχέδια. Οι υδραυλικοί υποδοχείς θα αποχετεύονται ως εξής :

- λεκάνες αποχωρητηρίου με σωλήνες σκληρού PVC 6 atm, διαμέτρου DN100 mm
- ουρητήρια με σωλήνες σκληρού PVC 6 atm, διαμέτρου DN50 mm
- νιπτήρες με σωλήνες σκληρού PVC 6 atm, διαμέτρου DN40 mm
- νεροχύτες με σωλήνες σκληρού PVC 6 atm, διαμέτρου DN50 mm

Δ.4. Αποχέτευση Ομβρίων

Η εγκατάσταση αυτή αφορά την περισυλλογή των βρόχινων νερών από το δώμα, ακάλυπτο κλπ. και την απομάκρυνσή τους από το κτήριο. Οι υπολογισμοί θα γίνουν για ελάχιστη βροχόπτωση 400 lit / sec X ha. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα στόμια απορροής και τις κατακόρυφες στήλες. Τα στόμια απορροής, θα είναι από κατάλληλα υλικά και θα επικαλυφθούν με κατάλληλες σχάρες. Οι κατακόρυφες σωληνώσεις (στήλες) θα είναι από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες, θα καταλήγουν στο ρείθρο του πεζοδρομίου.

Δ.5. Αποχέτευση Συμπυκνωμάτων Κλιματιστικών Συσκευών

Η εγκατάσταση αποχέτευσης συμπυκνωμάτων των κλιματιστικών μονάδων αφορά στην περισυλλογή και αποχέτευση των συμπυκνωμάτων που δημιουργούνται από την λειτουργία των διαφόρων κλιματιστικών συσκευών (εσωτερικές μονάδες VRF's, SU's, CCU's κλπ).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ε. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ε.1. Γενικά

Η εγκατάσταση αυτή περιλαμβάνει τα συστήματα πυρασφάλειας που επιλέγονται για την προστασία της Δημοτικής Βιβλιοθήκης.

Η εγκατάσταση πυρασφάλειας θα γίνει, σύμφωνα με τις κείμενες Πυροσβεστικές Διατάξεις. Το κτήριο έχει κύρια χρήση βιβλιοθήκη, κατασκευασμένο πριν το 1989. Σύμφωνα με τις ΠΔ41/18, ΠΔ71/88, το κτήριο αντιμετωπίζεται με την 3/15.

Σύμφωνα με την 3/15, στο κτήριο εγκαθίσταται πυρανίχνευση και απλό υδροδοτικό δίκτυο συνδεδεμένο με το δίκτυο ύδρευσης.

Το κεφάλαιο αυτό έχει σαν αντικείμενο τις ακόλουθες εγκαταστάσεις:

- (α) Την εγκατάσταση αυτόματης ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς (που εξετάζεται στο κεφάλαιο των ασθενών ρευμάτων).
- (β) Την εγκατάσταση δικτύου πυρόσβεσης με νερό και κατάλληλου αριθμού πυροσβεστικών ερμαρίων.
- (γ) Την εγκατάσταση συστημάτων αυτόματης κατάσβεσης πυρκαϊάς στους χώρους, που ορίζονται στην συνέχεια του κεφαλαίου.
- (δ) Την εγκατάσταση φορητών πυροσβεστήρων.

Ε.2. Φωτισμός ασφαλείας.

Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάζεται και εγκαθίσταται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838 : 'Εφαρμογές Φωτισμού Φωτιστικά Ασφαλείας. Η εγκατάσταση του φωτισμού ασφαλείας περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Ε.3. Σήμανση.

Πάνω από τις πόρτες εξόδου και σε κατάλληλα σημεία των οδεύσεων διαφυγής, τοποθετούνται φωτιστικά ασφαλείας με ένδειξη "EXIT" ή "βέλη πορείας" που θα φέρουν ενσωματωμένες μπαταρίες Ni-Cd και ανορθωτή.

Ε.4. Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού.

Η μελέτη σχεδίαση και εγκατάσταση των χειροκίνητων συστημάτων αναγγελίας πυρκαϊάς καθορίζεται από τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 54-11 "Εκκινητές συναγερμού χειρός" και ΕΛΟΤ EN 54-23 "Διατάξεις συναγερμού - Οπτικές διατάξεις συναγερμού" όπως κάθε φορά ισχύουν. Η εγκατάσταση αυτή περιγράφεται στο κεφάλαιο των ασθενών ρευμάτων στη παράγραφο της πυρανίχνευσης.

Ε.5. Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης.

Εγκαθίσταται σύστημα πυρανίχνευσης, σύμφωνη με τις υποδείξεις και οδηγίες που υπαγορεύονται από την 15/2014 Πυροσβεστική διάταξη κατά ΕΛΟΤ EN 54, το οποίο και περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο των ασθενών ρευμάτων.

Ε.6. Απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο.

Εγκαθίσταται απλό υδροδοτικό σύστημα πυρόσβεσης, αποτελούμενο από πυροσβεστικά ερμάρια (Π.Ε.), τοποθετημένα σε θέσεις έτσι ώστε κάθε ένα να καλύπτει συνολική ακτίνα κατάσβεσης 20 μέτρων. Το ερμάριο θα είναι σύμφωνα κατ' ελάχιστον με τις προδιαγραφές της πυροσβεστικής διάταξης 15/2014.

Ε.7. Αυτόματα συστήματα κατάσβεσης.

Ε.7.1 Γενικά

Αυτόματες και αυτόνομες τοπικές κατασβέσεις προβλέπονται σε ειδικούς χώρους (αρχεία, χώρος ειδικών εκθέσεων). Το μέσο κατάσβεσης (πλύν του χώρου ειδικών εκθέσεων, όπου θα είναι clean agent – Novec 1230) θα είναι με αέριο aerosol.

Η επιλογή του Novec 1230 επιτρέπει την κατάκλυση του χώρου ακόμη και με κανονική παρουσία ανθρώπων (standard 2001 της NFPA).

Ε.7.2 Σύστημα NOVEC

Το σύστημα αυτόματης κατάσβεσης είναι του τύπου ολικής κατάκλυσης με κατασβεστικό αέριο NOVEC 1230, αποθηκευμένο σε υγρή μορφή σε κυλινδρικές φιάλες σε ποσότητα ικανή για επίτευξη συγκέντρωσης 5.6% σύμφωνα με το ISO 14520-5. Το δίκτυο κατάσβεσης θα κατασκευασθεί με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου. Τα δίκτυα και ο όγκος του απαιτούμενου αερίου θα υπολογιστούν από τον κατασκευαστή του συστήματος. Το σύστημα θα κατασκευαστεί πλέον των προτύπων και σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστικών οίκων συστημάτων κατάσβεσης, καθώς και με την εφαρμοζόμενη πρακτική σε αυτόματα συστήματα κατάσβεσης.

Το σύστημα NOVEC αποτελείται από δύο υποσυστήματα:

- υποσύστημα ανίχνευσης -αναγγελίας φωτιάς και
- υποσύστημα κατάσβεσης.

α) Υποσύστημα ανίχνευσης-αναγγελίας φωτιάς

Η κάλυψη τους προς προστασία χώρου από απόψεως ανίχνευσης φωτιάς θα γίνει με δυο είδη ανιχνευτών φωτιάς, συμφώνως προς την εφαρμοζόμενη πρακτική, οι οποίοι θα διαταχθούν σε δυο ανεξάρτητα κυκλώματα σε λογική διασταυρούμενης εντολής (Cross Zones). το ένα θα διαταχθούν ανιχνευτές ορατού καπνού (φωτοηλεκτρονικοί) και στο δεύτερο θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές. Σε περίπτωση ανίχνευσης φωτιάς από έναν οποιονδήποτε ανιχνευτή, αυτή θα αναγγέλεται ως προσυναγερμός στον πίνακα ελέγχου, ηχητικά και οπτικά. Διέγερση και ενός δεύτερου ανιχνευτή του άλλου κυκλώματος θα αποτελεί κατάσταση συναγερμού φωτιάς η οποία θα αναγγέλεται στον πίνακα ελέγχου ηχητικά και οπτικά. Ταυτόχρονα (ή με χρονοκαθυστέρηση), μετά την αναγγελία συναγερμού στον πίνακα, θα δίνεται ηλεκτρική εντολή από αυτόν προς το υποσύστημα κατάσβεσης το οποίο θα ενεργοποιείται. Ο χώρος θα κατακλύζεται στην συνέχεια με το κατασβεστικό αέριο NOVEC 1230.

Το υποσύστημα ανίχνευσης ολοκληρώνεται με ένα πιεστικό διακόπτη ακύρωσης της εντολής κατάσβεσης.

Στην αρχή του υδραυλικού δικτύου τοποθετείται ένας πιεστικός διακόπτης ο οποίος κλείνει με την πίεση του αερίου σε περίπτωση εκτόξευσης του NOVEC 1230 αναγγέλοντας έτσι στον πίνακα την ενεργοποίηση του συστήματος (επιβεβαίωση).

Ο πίνακας ελέγχου αποτελεί τον εγκέφαλο του όλου συστήματος, ηλεκτροδοτώντας συνεχώς το σύστημα, είτε ηλεκτροδοτούμενος από το δίκτυο πόλης (220V,50HZ) είτε από τους εφεδρικούς συσσωρευτές του, που έχουν ικανή χωρητικότητα για επαγρύπνηση του συστήματος επί 72 ώρες πλέον 30 πρώτα λεπτά σε κατάσταση συναγερμού. Ο πίνακας θα είναι 2 ζωνών ανίχνευσης σε λογικής cross-zoned , μιας εντολής κατάσβεσης και δυο απλών ζωνών ανίχνευσης. Η τρίτη ζώνη ανίχνευσης θα εξυπηρετήσει τον πιεστικό διακόπτη ενώ η τέταρτη θα έχει τη θέση «περιφερειακής» ζώνης ανίχνευσης.

β) Υποσύστημα κατάσβεσης

Το προτεινόμενο υποσύστημα αυτόματης κατάσβεσης είναι του τύπου ολικής κατάκλυσης με κατασβεστικό αέριο NOVEC 1230. Η τελική κατ'όγκου συγκέντρωση σχεδιασμού είναι 5,6% σε θερμοκρασία 21°C που επιτρέπει την κατάκλυση του χώρου ακόμη και με κανονική παρουσία ανθρώπων (βλ. standard 2001 της NFPA). Η επιλογή του 5,6% έγινε με βάση τον ανωτέρω κανονισμό και τις υποδείξεις των κατασκευαστών με NOVEC 1230.

Το κατασβεστικό αέριο αποθηκεύεται σε υγρή μορφή σε κυλινδρικές δεξαμενές υπερπιεσμένες με ξηρό άζωτο σε πίεση 25 bar σε ποσότητα ικανή για επίτευξη της τελικής συγκέντρωσης 5,6% συμφώνως προς το ISO 14520 - 5.

Στη φάση του συναγερμού με ηλεκτρική εντολή από τον πίνακα ελέγχου, ενεργοποιείται η ανακουφιστική βαλβίδα της βαλβίδας εκκένωσης της δεξαμενής, η οποία έτσι ανοίγει και διοχετεύεται στη συνέχεια μέσω του υδραυλικού δικτύου το κατασβεστικό αέριο προς τα ακροφύσια όπου και εκτοξεύεται μέσα στο χώρο κατακλύζοντας τον.

Η κατάκλυση του χώρου θα επιτυγχάνεται μέσα σε 10 sec συμφώνως προς το standard 2001.

Το δίκτυο κατάσβεσης θα κατασκευασθεί με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου.

Ε.7.3 Σύστημα με Αεροζόλ

Για την πυροπροστασία των χώρων αποθήκευσης αρχείων, θα εγκατασταθεί τοπικό σύστημα ολικής κατάκλυσης αεροζόλ. Ο σχεδιασμός των συστήματος δύναται να καλύψει κατηγορίες φωτιάς Α.

Ο σχεδιασμός, η εγκατάσταση και η συντήρηση του αυτόματου συστήματος κατάσβεσης με γεννήτριες αεροζόλ (ενδεικτικού τύπου FirePro) θα πληροί κατ' ελάχιστον τις προδιαγραφές των ακόλουθων διεθνών προτύπων και κανονισμών:

- Νέα Πυροσβεστική Διάταξη ΦΕΚ Αρ. Φύλλου 3149, Κεφάλαιο Α', Άρθρα 2 &3, σε ισχύ από 01/03/15 αναφορικά με την χρήση αυτόματου συστήματος πυρόσβεσης με συμπυκνωμένο Αεροζόλ .
- Διεθνές Πρότυπο Αεροζόλ ISO 15779
- Τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή των προϊόντων

Το σύστημα ολικής κατάκλυσης αεροζόλ θα προορίζεται για χρήση σε χώρους μη μόνιμης και μόνιμης ανθρώπινης παρουσίας ανθρώπων. Οι γεννήτριες Αεροζόλ θα συνοδεύονται από εγγύηση καλής λειτουργίας 5 ετών για περιβάλλοντα μη οξειδωτικά απουσία χημικών ουσιών, εφόσον η εγκατάσταση και συντήρηση πραγματοποιηθεί από πιστοποιημένο συνεργάτη.

Το σύστημα κατάσβεσης με γεννήτριες Αεροζόλ θα περιλαμβάνει τον παρακάτω εξοπλισμό :

- Πίνακα πυρανίχνευσης κατάσβεσης με διασταύρωση δύο (2) ζωνών πυρανίχνευσης, μία (1) έξοδο κατάσβεσης και με επιτήρηση όλων των κυκλωμάτων.
- Ανιχνευτές θερμοδιαφορικού και φωτοηλεκτρικού τύπου.
- Φωτεινές και ηχητικές ενδείξεις συναγερμού(κουδούνι προσυναγερμού και φαροσειρήνα συναγερμού)
- Φωτεινή ένδειξη «GAS STOP»
- Κομβίο χειροκίνητης ενεργοποίησης της κατάσβεσης.

- Κομβίο για την χειροκίνητη απενεργοποίησης ή ακύρωσης της κατάσβεσης
- Γεννήτριες αεροζόλ με βάσεις και πλήρη εξοπλισμό ενεργοποίησης.
- Ηλεκτρική εγκατάσταση με πυράντοχα καλώδια 2×1.5 mm² & 4×1.5 mm² .

Όλος ο εξοπλισμός θα είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με τους ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς.

Η λειτουργία και ο έλεγχος του συστήματος πυρανίχνευσης καθώς και η ενεργοποίηση των γεννητριών αεροζόλ θα γίνεται μέσω πιστοποιημένου πίνακα πυρανίχνευσης κατάσβεσης κατά EN54/EN12094 ο οποίος θα τοποθετείται έξω από τον προστατευόμενο χώρο.

Ο πίνακας θα διαθέτει 2 ζώνες πυρανίχνευσης ώστε η ύπαρξη φωτιάς στον προστατευόμενο χώρο να επιβεβαιώνεται ταυτόχρονα από 2 διαφορετικούς πυρανιχνευτές που ανήκουν σε διαφορετικά κυκλώματα – ζώνες (Cross Zones).

Όταν μια ζώνη πυρανίχνευσης δώσει σήμα συναγερμού, θα ενεργοποιείται το κουδούνι που εκπέμπει συνεχόμενο προειδοποιητικό ηχητικό σήμα αναγγελίας 1ου σταδίου συναγερμού (PREALARM). Όταν και η δεύτερη ζώνη δώσει σήμα συναγερμού θα ενεργοποιείται και η φαροσειρήνα εκπέμποντας διαδοχικό προειδοποιητικό ηχητικό σήμα αναγγελίας συναγερμού και επικείμενης κατάσβεσης (ALARM).

Πριν δοθεί εντολή κατάσβεσης ενεργοποιούνται οι φωτεινές ενδείξεις (GAS STOP) που αποτρέπουν την είσοδο ατόμων στον προστατευόμενο χώρο ή προειδοποιούν για την εκκένωση του χώρου. Στο χώρο όπου θα εγκατασταθεί ο πίνακας ελέγχου θα τοποθετούνται μπουτόν (Fire Extinguishing Button) για τη χειροκίνητη ενεργοποίηση της κατάσβεσης. Τέλος, το σύστημα θα διαθέτει και μπουτόν χειροκίνητης ακύρωσης κατάσβεσης (Abort Button).

Η κατάσβεση θα ενεργοποιείται δια μέσου του πίνακα πυρανίχνευσης κατάσβεσης και της προεπιλεγμένης ρυθμιζόμενης χρονοκαθυστερήσης (30 δευτερολέπτων). Σε κάθε περίπτωση το κατασβεστικό υλικό θα πρέπει να εκτονωθεί μέσα σε 90 δευτερολέπτα από την ενεργοποίηση του Fire Relay του τοπικού πίνακα πυρανίχνευσης κατάσβεσης.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης κατάσβεσης έχει δυνατότητα αποστολής μέσω επαγωγικών επαφών μέχρι τριών σημάτων (προσυναγερμού, συναγερμού και σφάλματος) σε ισάριθμες ελεύθερες ζώνες ενός συμβατικού πίνακα πυρανίχνευσης ή σε ισάριθμες συσκευές εισόδου (monitor modules) διευθυνσιοδοτούμενου πίνακα πυρανίχνευσης.

Γεννήτριες Αεροζόλ

Οι Γεννήτριες Αεροζόλ θα περιέχουν στο εσωτερικό τους το κατασβεστικό υλικό σε στερεά μορφή και δεν θα τελούν υπό πίεση. Θα διαθέτουν κατάλληλο μηχανισμό ψύξης του αεροζόλ πριν την έξοδό του από τη γεννήτρια (ψυχρή εκκένωση και όχι θερμής που δεν διαθέτει ψυκτικό υλικό) και οπές για την κατευθυνόμενη διάχυσή του μέσα στον προστατευόμενο χώρο.

Οι γεννήτριες θα μπορούν να ενεργοποιηθούν:

- Αυτόματα, με κατάλληλη εντολή από πίνακα κατάσβεσης, σύμφωνα με την προεπιλεγμένη χρονοκαθυστερήση,
- Χειροκίνητα, με κατάλληλο μπουτόν χειροκίνητης ενεργοποίησης και,
- Εφεδρικά με θερμοχημική αυτοενεργοποίηση του στερεού κατασβεστικού υλικού στους 300 °C .

Οι γεννήτριες θα τοποθετούνται μέσα στον προστατευόμενο χώρο σε θέσεις επάνω σε τοίχο ή οροφή με ειδικές βάσεις, με κριτήριο την μέγιστη διασπορά – βεληνικές του αεροζόλ, λαμβάνοντας υπόψη τις θερμές ζώνες που δημιουργούνται κατά τη λειτουργία τους και τις αντίστοιχες αποστάσεις ασφαλείας όπως αυτές ορίζονται από το τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Κατά την τοποθέτηση,

εφόσον χρειασθεί, η συμβολή του κατασκευαστή, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

Για κάθε τύπο γεννήτριας, θα πρέπει να προσδιορίζονται με ακρίβεια οι θερμές ζώνες και οι αποστάσεις ασφαλείας, στους 400 °C, 200 °C και 75 °C όπως υποδεικνύουν τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα. Η διάταξη των γεννητριών θα είναι τέτοια, ώστε να τηρούνται οι αντίστοιχες αποστάσεις ασφαλείας, για τα δομικά στοιχεία και την δυνητική παρουσία ή διέλευση ανθρώπων. Τα σημεία τοποθέτησης των γεννητριών θα πρέπει να εξασφαλίζουν ελεύθερη πρόσβαση για μελλοντικό έλεγχο καθώς και για τις εργασίες συντήρησης.

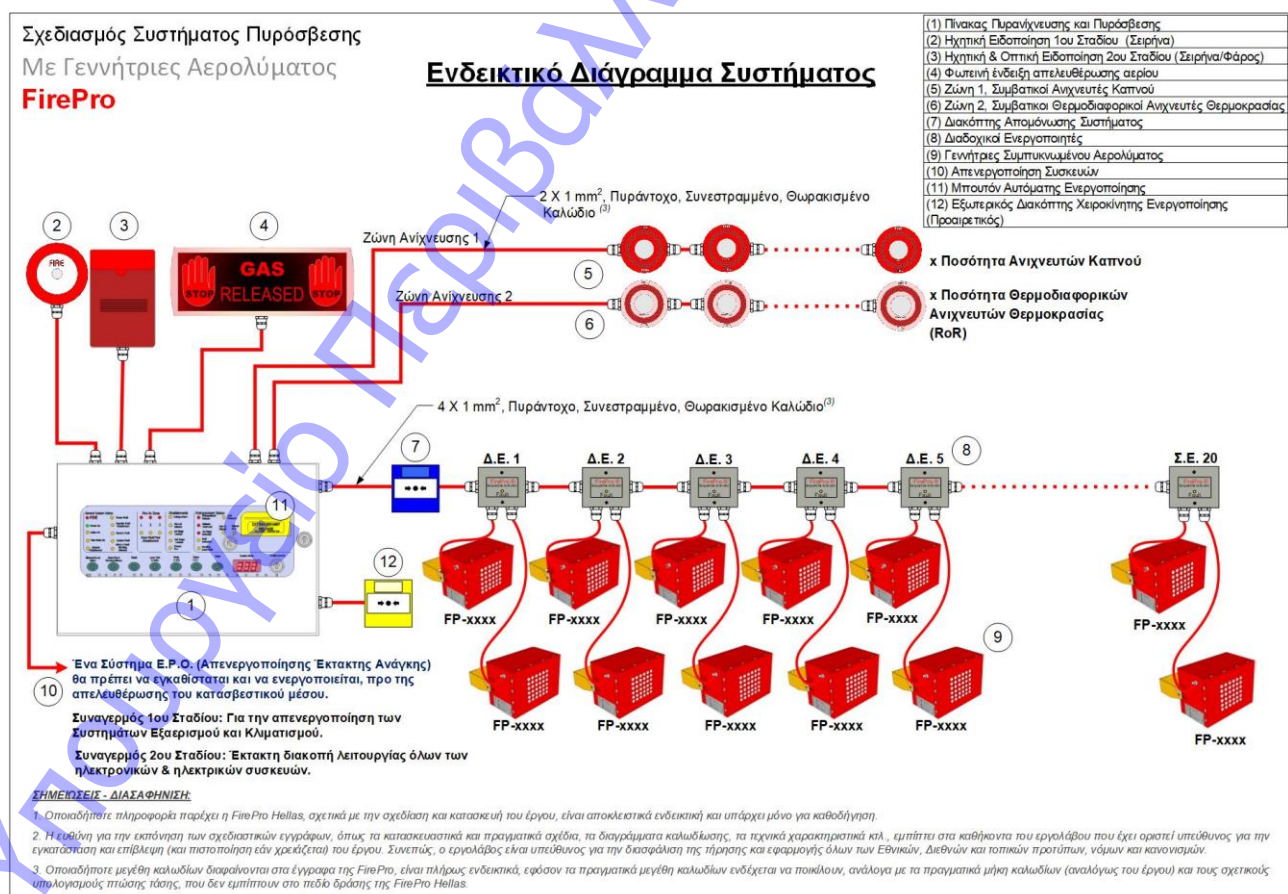
Στην ετικέτα κάθε γεννήτριας αεροζόλ θα αναγράφονται η ποσότητα του στερεού κατασβεστικού υλικού, οι κλάσεις φωτιάς που καλύπτει και οι βασικές της πιστοποιήσεις (KIWA, UL, EPA,) όπως επίσης και η ημερομηνία παραγωγής και λήξης της μετά από 15 χρόνια.

Module (πλακέτα) πυρόσβεσης – διαδοχικός ενεργοποιητής (Sequential Activator)

Η πλακέτα πυρόσβεσης – διαδοχικός ενεργοποιητής, θα επιτρέπει την ασφαλή ενεργοποίηση της γεννήτριας και την συνολική επιτήρηση των καλωδιώσεων της κατάσβεσης με δυνατότητα εμφάνισης σήματος σφάλματος (fault) τόσο τοπικά όσο και στον πίνακα πυρανίχνευσης κατάσβεσης (με συναγερμό σφάλματος).

Θα μπορούν να συνδεθούν σε παράλληλη διάταξη στην ίδια ζώνη, μέχρι 20 διαδοχικοί ενεργοποιητές, ώστε να ενεργοποιήσουν μέχρι 40 γεννήτριες αεροζόλ. Σε περίπτωση που ο όγκος του χώρου απαιτεί περισσότερες γεννήτριες αεροζόλ τότε δύναται η χρήση δικτύου πινάκων πυρανίχνευσης κατάσβεσης και relay box για την ταυτόχρονη ενεργοποίησή τους.

Εικόνα - 1



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	A/A Πρόξης: 1053527
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 15/05/2024 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Καλωδίωση

Οι καλωδιώσεις θα πρέπει να γίνονται με πυράντοχα καλώδια διατομής 2x1.5 mm², μεταξύ των διαδοχικών ενεργοποιητών και των γεννητριών αεροζόλ και 4x1.5 mm² μεταξύ των διαδοχικών ενεργοποιητών. Όλες οι υπόλοιπες καλωδιώσεις πυρανίχνευσης και παρελκομένων πυρανίχνευσης θα γίνονται με πυράντοχα καλώδια διατομής 2x1.5 mm². Τα καλώδια θα εγκατασταθούν μέσα σε πλαστική σωλήνα βαρέως τύπου με τα απαραίτητα μικρό - υλικά (ρακόρ, γωνίες, στηρίγματα κλπ.).

Συντήρηση

Οι γεννήτριες Αεροζόλ δεν χρειάζονται αναγόμωση ούτε έλεγχο πίεσης μέχρι το πέρας της διάρκειας ζωής τους. Κατά την προγραμματισμένη κατ' ελάχιστον ετήσια τακτική συντήρηση θα ελέγχεται πλήρως το σύστημα σύμφωνα με τις απαιτήσεις των σχετικών προτύπων και κανονισμών που παραμένουν σε ισχύ, όπως CEN/TR 15276, ISO 15779, NFPA 2010, EN 54 κλπ., τις οδηγίες του κατασκευαστή και το αντίστοιχο LogBook–Ημερολόγιο συμβάντων.

Χημική σύσταση κατασβεστικού υλικού

Οι γεννήτριες αεροζόλ χρησιμοποιούν μη πυροτεχνικό FPC στερεό πυροσβεστικό υλικό (δεν περιέχει πυροτεχνικά συστατικά όπως νίτρο-γουανιδίνη ή νίτρο-κυτταρίνη) το οποίο στην ενεργοποίηση μετατρέπεται σε ένα ραγδαίας διαστολής κατασβεστικό συμπαγές αερόλυμα (αεροζόλ) η σύσταση του οποίου αποτελείται κυρίως από καλιούχα άλατα (π.χ. K₂CO₃). Το συμπαγές αερόλυμα που παράγεται στην διάρκεια της χημικής μετατροπής του στερεού υλικού FPC, εξέρχεται της γεννήτριας αεροζόλ και εξαπλώνεται ταχέως και ομοιόμορφα στον προστατευόμενο χώρο. Κατασβήνει την φωτιά επενεργώντας στις χημικές αντιδράσεις που λαμβάνουν χώρα κατά την διάρκεια της καύσης δεσμεύοντας τα πολυατομικά ιόντα χωρίς να επηρεάζεται η περιεκτικότητα οξυγόνου στο χώρο. Το συμπαγές αερόλυμα δηλαδή αντιδρά με την φλόγα απορροφώντας ενέργεια και ταυτόχρονα παράγοντας πολυατομικά ιόντα καλίου κυρίως από τον διαχωρισμό των καλιούχων αλάτων. Οι ρίζες καλίου προσαρτώνται στα πολυατομικά ιόντα που παράγονται στην φλόγα προτού αυτές αντιδράσουν με το οξυγόνο, παράγοντας σταθερές ενώσεις όπως KOH και διακόπτοντας έτσι τις χημικές αντιδράσεις της καύσης. Το αεροζόλ θα πρέπει να:

- Κατασβήνει φωτιά κλάσης A, B, C & F.
- Μην είναι πυροτεχνικό, δηλαδή να μην εκρήγνυται.
- Είναι πιστοποιημένο από την KIWA (Ολλανδίας), BSI (Ηνωμένου Βασιλείου) και UL (Αμερικής), και πληρούν όλα τα παρακάτω διεθνή πρότυπα CEN/TR 15276, ISO 15779, UL 2775.
- Κατασκευάζεται έχοντας πιστοποιήσεις ISO 14001 & ISO9001
- Διαθέτει Πιστοποιήσεις φιλικές προς το περιβάλλον
- Διαθέτει Πιστοποίηση κατασκευαστή CE
- Διαθέτει πιστοποιημένη διάρκεια ζωής 15 ετών,
- Μην τελεί υπό πίεση,
- Μην μειώνει το οξυγόνο,
- Μην είναι τοξικό για τον άνθρωπο,
- Μη φέρει υδροφθοράνθρακες (HFC Free) και χλωροφθοράνθρακες (CFC Free),
- Αποτελεί εναλλακτικό κατασβεστικό μέσο έναντι των αλογόνων

Κλάση φωτιάς & Κατασβεστική Ικανότητα

Το Αερόλυμα είναι κατάλληλο για κατάσβεση φωτιάς κλάσης A, B, συγκεκριμένα:

Κλάση A: είναι πυρκαγιές που προέρχονται από την καύση στερεών υλικών, οργανικής συνθέσεως, στις οποίες η ανάφλεξη λαμβάνει χώρα κανονικά με σχηματισμό 'τεφροαθράκων' (ξύλο, χαρτί, άχυρο, υφάσματα, ελαστικά, διάφορα πλαστικά, κ.τ.λ.).

Συγκεκριμένα για την Κλάση Φωτιάς A και προστασία των χώρων με αρχεία, σύμφωνα με τον **Πίνακα – 1**, απαιτούνται 74 γραμ./μ³ καθαρής μάζας αεροζόλ FirePro (δοκιμές καύσης πλαστικών διαφορετικού τύπου όπως αποτυπώνονται στο Πιστοποιητικό Προϊόντων της FirePro από τον

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ολλανδικό Φορέα Πιστοποίησης KIWA σύμφωνα με το ISO15779 – βλ. παρακάτω παράρτημα), επί του όγκου του χώρου επί συντελεστή ασφάλειας πρόσθετου υλικού 30%.

Πίνακας -1

Listing		According to ISO15779	PreBurn Time	Soak Period	Test Room	Density
EN2	Material / fuel		In seconds	In seconds	In m3	In grams/m3
A	Class A compatible wood crib test	D.6.4.	120	600	105.4	74

Στον παρακάτω Πίνακα - 2 παρατίθενται σύμφωνα με την Πιστοποίηση της KIWA βάσει των απαιτήσεων δοκιμών κατά ISO 15779, ο συντελεστής αποδοτικότητας της κάθε γεννήτριας Αεροζόλ FirePro(Efficiencyin %).

Πίνακας - 2

Type	Housing Type	Efficiency in %
FP1200 T/S/TS	Box	63
FP2000 T/S/TS	Box	60
FP3000 T/S/TS	Box	61
FP4200 T/TS	Box	60
FP5700 T/S/TS	Box	59

Ε.8. Φορητοί πυροσβεστήρες.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες που θα τοποθετηθούν θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 3-7 : «Φορητοί πυροσβεστήρες – Μέρος 7 : Χαρακτηριστικά, απαιτήσεις απόδοσης και μεθόδου δοκιμής» όπως κάθε φορά ισχύει και τις Κ.Υ.Α 618/43/05/20.01.2005 (ΦΕΚ Β' 52) : « Προϋποθέσεις διάθεσης στην αγορά πυροσβεστήρων, διαδικασίες αναγόμενης» όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την Κ.Υ.Α 17230/671/1.9.2005 (ΦΕΚ β' 1218).

Οι θέσεις επιλέγονται, ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει πάνω από 15m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα και να είναι σε προσιτές θέσεις. Επίσης φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε όλους τους επικίνδυνους χώρους και σε επίκαιρες θέσεις..

Ε.8.1. Ξηράς Σκόνης

Το κατασβεστικό υλικό (ξηρή σκόνη) και το προωθητικό αέριο βρίσκονται μέσα στο ίδιο δοχείο ούτως ώστε ο πυροσβεστήρας να βρίσκεται συνεχώς υπό πίεση 14-16 BAR. Πιέζοντας προς τα κάτω τον μοχλό λειτουργίας (κλείστρο) το κατασβεστικό υλικό απελευθερώνεται.

Ο πυροσβεστήρας αποτελείται:

- Σώμα: Ο κύλινδρος είναι φτιαγμένος από χαλυβδόελασμα FePo 1, υψηλής ποιότητας. Έχει βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή (πούδρα) σε θερμοκρασία 180ο με χρώμα κόκκινο RAL 3000. Πίεση δοκιμής 24 bar. Πίεση θραύσης 68 BAR. Φέρει Πιστοποίηση CE 0437 σύμφωνα με Οδηγία 97/23/ΕΚ.
- Κλείστρο: Ορειχάλκινο τύπου αυτόκλειστρου με δυνατότητα πολλαπλής ενεργοποίησης. Φέρει μανόμετρο για την ένδειξη της εσωτερικής πίεσης. Επίσης χρησιμοποιείται ως

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

χειρολαβή μεταφοράς του πυροσβεστήρα. Πιστοποίηση CE Λάστιχο - Βάση Ο πυροσβεστήρας συνοδεύεται από τη βάση ανάρτησης. Επίσης, φέρει ελαστικό σωλήνα για την κατεύθυνση του κατασβεστικού υλικού στην εστία της φωτιάς.

- Κατασβεστικό Υλικό : Σκόνη τύπου ABC – MAP 40%. Η σκόνη είναι ηλεκτρικά μη αγώγιμη και συνεπώς ασφαλής για την καταπολέμηση πυρκαγιών σε ηλεκτρικό εξοπλισμό. Κατασκευασμένη σύμφωνα με EN-615.

Η κατασβεστική ικανότητα του είναι 21A-113B-C και η χωρητικότητα του 6Kgr

Ε.8.2. Διοξειδίου του Άνθρακα

Η κατασβεστική ικανότητα του είναι 113B-C και η χωρητικότητα του 5Kgr.

Η πίεση δοκιμής του δοχείου θα είναι 250 bar, η πίεση θραύσης του 450 bar, ενώ η πίεση λειτουργίας του 55bar. Κάθε δοχείο θα είναι πλήρες και θα έχει ορειχάλκινη βαλβίδα με ενσωματωμένη διάταξη ασφαλείας υπερπιέσεως ρυθμισμένη στα 190 bar, σκανδάλη ενεργοποίησης, σωλήνα από ελαστικό με ειδικούς συνδέσμους δοκιμασμένο στα 300 bar και ελαστική χοάνη από σκληρό πλαστικό υλικό με υψηλή διηλεκτρική αντοχή. Κάθε δοχείο φέρει στήριγμα για επίτοιχη τοποθέτηση.

Ο πυροσβεστήρας θα είναι κατάλληλος για φωτιές κατηγορίας BCE και παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος μέχρι 150KV.

Το κέλυφος είναι βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή RAL3000. Κάθε δοχείο συνοδεύεται από πλαστικοποιημένο φύλλο με οδηγίες χρήσεως κατά τρόπο σαφή και ευδιάκριτο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΣΤ. ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΑΕΡΙΣΜΟΥ

ΣΤ.1. Γενικά

Σκοπός της εγκατάστασης θέρμανσης - αερισμού είναι η εξασφάλιση υψηλών συνθηκών άνεσης όλο το χρόνο, συνδυάζοντας απλά συστήματα στη χρήση και συντήρηση, με υψηλή ποιότητα κατασκευής, επιλεγμένα με κριτήρια τις ειδικές απαιτήσεις κάθε χώρου, ανάλογα με τη χρήση και τις ειδικές ανάγκες του, ώστε να είναι άνετη η διαμονή και εργασία των ατόμων.

Κριτήρια επιλογής των συστημάτων, αποτελούν επίσης η δυνατότητα εξοικονόμησης ενέργειας, ο βαθμός αυτονομίας και η τεχνική τους υποστήριξη στην Ελληνική αγορά καθώς και η δυνατότητα τους να εναρμονισθούν αισθητικά με το κτίριο.

Προβλέπεται εγκατάσταση ψύξης-θέρμανσης, θέρμανσης-αερισμού ή μόνο αερισμού ανάλογα με την χρήση έκαστου χώρου.

Θα εγκατασταθεί σύστημα κεντρικής θέρμανσης-αερισμού-κλιματισμού για όλους τους χώρους της παιδικής βιβλιοθήκης, της βιβλιοθήκης του ορόφου, στο χώρο των ειδικών εκθέσεων, στους κύριους χώρους κυκλοφορίας, στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων και στο χώρο κατραστήματος.

Το σύστημα κεντρικής θέρμανσης-αερισμού-κλιματισμού θα αποτελείται από σύστημα VRF με εσωτερικές μονάδες διαφόρων τύπων (δαπέδου κρυφού τύπου, καναλάτες κλπ) και εναλλάκτες αέρα-αέρα VAM με ενσωματωμένο στοιχείο. Ο χώρος του καταστήματος θα είναι αυρόνομος με δική του μονάδα τύπου split unit.

Στο χώρο των ειδικών εκθέσεων απαιτούνται συνθήκες ελέγχου θερμοκρασίας-υγρασίας και για αυτό το λόγο ο κλιματισμός στον χώρο θα είναι με μονάδα απολύτου ακριβείας.

Εξαερισμός προβλέπεται στους τυφλούς και βοηθητικούς χώρους του κτηρίου (τουαλέτες, WC, αποθήκες, κλπ).

ΣΤ.2. Κριτήρια σχεδιασμού

α. Συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος

Οι εξωτερικές κλιματολογικές συνθήκες σχεδιασμού θέρους και χειμώνα (συνθήκη 1%) αναγράφονται παρακάτω:

ΠΟΛΗ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ		ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	
	Θ.Ξ.Θ. (°C)	RH (%)	Θ.Ξ.Θ. (°C)	RH (%)
ΠΑΤΡΑ	1,5	83,5	33,7	46,0

β. Εσωτερικές Συνθήκες Θερμοκρασιών

ΧΩΡΟΣ	ΧΕΙΜΩΝΑΣ		ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ	
	Θ.Ξ.Θ. (°C)	RH (%)	Θ.Ξ.Θ. (°C)	RH (%)
Χώροι Γραφείων	20	40	26	45
Βιβλιοθήκη	20	40	26	50
Κατάστημα	20	40	26	50
Αίθουσα πολλαπλών	20	40	26	50
Βοηθητικοί χώροι	20	40	26	50
Διάδρομοι	20	40	26	50
Αποδυτήρια-Λουτρά	22	40	26	50

γ. Συνθήκες αερισμού

ΧΩΡΟΣ	ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΑΕΡΙΣΜΟ
Χώροι Γραφείων	30m ³ /h ανά άτομο (10ατ./100m ²)
Βιβλιοθήκη	30m ³ /h ανά άτομο (22ατ./100m ²)
Κατάστημα	22m ³ /h ανά άτομο (14ατ./100m ²)
Αίθουσα πολλαπλών	30m ³ /h ανά άτομο (75ατ./100m ²)
Βοηθητικοί χώροι	2,6m ³ /h ανά m ²
Διάδρομοι	2,6m ³ /h ανά m ²
Αποδυτήρια-Λουτρά	6m ³ /h ανά m ² (ή 60m ³ /hατομο ανά χώρο λεκάνη)

ΣΤ.3. Θέρμανση – αερισμός – κλιματισμός κύριων χώρων κτηρίου βιβλιοθήκης

Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη παράγραφο, ο κλιματισμός των χώρων θα γίνει με VRF σύστημα. Τα συστήματα θα είναι με freon R410a. Θα εγκατασταθούν επτά (7) συστήματα VRF :

- Σ-01 Ισόγειο - Παιδική Βιβλιοθήκη
- Σ-02 Ισόγειο - Αίθουσα εκδηλώσεων
- Σ-03 Ισόγειο – Κεντρική είσοδος
- Σ-04 Όροφος – Χωρος Αναγνωστηρίου & Η/Υ (Βόρειο τμήμα)
- Σ-05 Όροφος – Χωρος Αναγνωστηρίου & Η/Υ (Βόρειο τμήμα)
- Σ-06 Όροφος - Τμήμα Δανειστικής
- Σ-07 Όροφος - Γραφεία ορόφου, χώρος κυκλοφορίας

Σε όλα τα συστήματα θα συνδεθούν και κατάλληλοι εναλλάκτες αέρα-αέρα, ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις αερισμού βάσει ΚΕΝΑΚ.

Τα συστήματα VRF έχουν σχεδιαστεί ώστε να υπάρχει ανεξαρτησία ανά επίπεδο και ανά χρήση χώρου.

Για την ανεξαρτητοποίηση του χώρου του καταστήματος, θα εγκατασταθεί αυτόνομη μονάδα διαιρούμενου τύπου (Split Unit) SU-01, με freon R410a.

Για τον χώρο του rack στο ισόγειο, θα εγκατασταθεί ομοίως αυτόνομη μονάδα διαιρούμενου τύπου (Split Unit) SU-02, με freon R410a.

Όλες οι εξωτερικές μονάδες, τόσο των VRF όσο και των Split Units θα εγκατασταθούν στο δώμα του κτηρίου. Οι μονάδες θα εγκατασταθούν σε κατάλληλες βάσεις με αντιδονητικά για την ελαχιστοποίηση της μετάδοσης θορύβου.

Η προσαγωγή αέρα από τις εσωτερικές μονάδες VRF (οριζόντιας τοποθέτησης – καναλάτες) στους χώρους θα γίνεται μέσω γραμμικών στομιών (slot type) οροφής ενώ η επιστροφή θα γίνεται είτε μέσω στομιών τοίχου, από χαμηλά κοντά στο δάπεδο του εκάστοτε επιπέδου, είτε μέσω στομιού plenum (η ψευδοροφή λειτουργεί ως plenum ψευδοροφής, είτε με όμοια γραμμικά στόμια οροφής (slottype).

Στο χώρο του αναγνωστηρίου και των Η/Υ στον όροφο, οι εσωτερικές μονάδες είναι και οριζόντιας τοποθέτησης (βόρειο τμήμα) και καθέτου κρυφού τύπου. Η προσαγωγή αέρα στα καθέτου τύπου θα γίνεται μέσω επίτοιχων γραμμικών στομιών ψηλά στη στάθμη του μεσοπατώματος του ορόφου και η επιστροφή θα γίνεται χαμηλά στο επίπεδο του ορόφου.

Η ίδια λογική ακολουθείται και στο χώρο του προσωπικού.

Του ίδιου τύπου (καθέτου τύπου) θα τοποθετηθούν και στο χώρο της δανειστικής, αλλά με τοποθέτηση γραμμικού στομιού προσαγωγής κατάλληλης διάστασης απευθείας στην έξοδο της μονάδας.

Η προσαγωγή του απαραίτητου νωπού αέρα θα γίνει μέσω εναλλακτών αέρα-αέρα. Οι εναλλάκτες αυτοί είναι δυο τύπων : οριζόντιας τοποθέτησης και κάθετης τοποθέτησης. Οι εναλλάκτες κάθετης τοποθέτησης χρησιμοποιούνται για τους χώρους προσωπικού και της κεντρικής εισόδου στον όροφο. Οριζόντιου τύπου εναλλάκτες αέρα-αέρα θα εγκατασταθούν για τους υπόλοιπους κύριους χώρους της βιβλιοθήκης. Οι εναλλάκτες αυτοί θα φέρουν και στοιχείο freon και θα συνδεθούν στο εκάστοτε σύστημα VRF. Θα είναι του ίδιου οίκου και πλήρως συμβατοί με το σύστημα VRF. Οριζόντιας τοποθέτησης εγκαθίσταται και στον χώρο του καταστήματος.

Όλοι οι εναλλάκτες θα πληρούν τις απαιτήσεις του ΚΕΝΑΚ.

ΣΤ.4. Ψύξη χώρων ειδικών εκθέσεων

Στο χώρο των ειδικών εκθέσεων, θα εγκατασταθεί ανεξάρτητη κλιματιστική μονάδα (μόνο ψύξη) CCU-01, διαιρούμενου τύπου, κατάλληλου είδους (πχ close control, down or up flow) και μεγέθους.

ΣΤ.5. Εξαερισμός Χώρων Υγιεινής - WC

Οι χώροι Υγιεινής - WC και τις αποθήκες, θα εξαεριστούν με συστήματα που θα αποτελούνται είτε από αξονικό επιτοίχιο ανεμιστήρα είτε από φυγοκεντρικό ανεμιστήρα, και κατάλληλο δίκτυο αεραγωγών και στομιών. Σε κάθε πυρήνα χώρων (χώροι υγιεινής, κλπ), θα εγκατασταθεί ανεξάρτητο σύστημα εξαερισμού.

ΣΤ.6. Τοπικές κλιματιστικές μονάδες μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου (VRF – Inverter)

Το κάθε σύστημα κλιματισμού VRF θα είναι αερόψυκτο, απ' ευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενο, πολλαπλών κλιματιζόμενων ζωνών, μεταβλητού ψυκτικού όγκου (Variable Refrigerant Flow, Inverter Type) με φιλικό προς το περιβάλλον ψυκτικό μέσο τελευταίας γενιάς R-410a.

Όλες οι εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες θα είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Θα φέρουν πιστοποίηση για την ασφάλεια τους σύμφωνα με τους ισχύοντες Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής τους θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 για το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και κατά ISO14001 για την προστασία του περιβάλλοντος.

Το σύστημα θα αποτελείται από μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες (αντλίες θερμότητας) πλήρως ψυκτικά και ηλεκτρολογικά - διασυνδεδεμένες μεταξύ τους για ενιαίο έλεγχο και λειτουργία τους.

Οι εξωτερικές μονάδες (αντλίες θερμότητας) θα συνδέονται μέσω κεντρικού δικτύου 2 σωληνώσεων, με πολλαπλές εσωτερικές μονάδες από τις οποίες κάθε μία θα έχει την δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων.

Οι ψυκτικές αποδόσεις θα δίνονται στις εξής συνθήκες:

- Θερμοκρασία αέρα χώρου: 27oCDB/19oCWB.
- Θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος: 35oCDB.
- Ισοδύναμο μήκος σωληνώσεων: 7.5m.
- Υψομετρική διαφορά: 0m.

Όλες οι εσωτερικές μονάδες που θα συνδέονται στο κάθε σύστημα, θα έχουν τη δυνατότητα αυτόνομης και ανεξάρτητης λειτουργίας και ελέγχου ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων. Θα συνδέονται στην εξωτερική μονάδα μέσω δικτύου ψυκτικών σωληνώσεων και καλωδίου αυτοματισμού.

Το καλώδιο αυτοματισμού πρέπει να είναι θωρακισμένο, και ταυτόχρονα να διασφαλίζεται ότι καθ' όλη την διαδρομή του δεν θα οδεύει πλησίον καλωδίων ισχυρών ρευμάτων (ελάχιστη απόσταση 5cm).

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η λειτουργία του συστήματος θα στηρίζεται σε πιεσοστάτες και θερμοστάτες που μέσω του ολοκληρωμένου κυκλώματος αυτοματισμών/ελέγχων λειτουργίας, θα ελέγχεται η συχνότητα του κινητήρα (inverter) του συμπιεστή ψυκτικού μέσου, ο οποίος με τη σειρά του θα μεταβάλλει τις στροφές και κατ' επέκταση την παροχή του ψυκτικού μέσου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κάθε εσωτερικού χώρου.

Κάθε σύστημα εξωτερικών μονάδων θα μπορεί να συνδεθεί με εσωτερικές μονάδες (έως και 43) διαφορετικών τύπων και αποδόσεων, οι οποίες θα μπορούν να συνδεθούν σε ένα ψυκτικό κύκλωμα και να ελέγχονται ανεξάρτητα, με στόχο να είναι δυνατή η μέγιστη εκμετάλλευση του φαινομένου του ετεροχρονισμού των φορτίων και να μειωθεί κατά το αντίστοιχο ποσοστό η συνολική εγκατεστημένη ισχύς των εξωτερικών μονάδων και η αντίστοιχη κατανάλωση ενέργειας.

Το σύνολο των ονομαστικών αποδόσεων των εσωτερικών μονάδων συνδεδεμένων σε ένα εξωτερικό σύστημα θα μπορεί να φτάσει έως και το 130% της ονομαστικής απόδοσής του.

Για μεγαλύτερη οικονομία σε μερικά φορτία και για την απόκριση ακόμη και σε λειτουργία μιας μόνο εσωτερικής μονάδας, η κάθε εξωτερική μονάδα θα έχει την δυνατότητα ελέγχου απόδοσης (Capacity Control) από 3% έως και 100%.

Η επιθυμητή θερμοκρασία για κάθε χώρο θα ελέγχεται και θα επιτυγχάνεται μέσω μικροεπεξεργαστή, στον οποίο θα γίνεται η επεξεργασία των διαφόρων παραμέτρων (θερμοκρασία αέρα επιστροφής και επιθυμητή θερμοκρασία χώρου για τον διαφορικό έλεγχο, καθώς και οι θερμοκρασίες αερίου και υγρού ψυκτικού για τον έλεγχο της υπερθέρμανσης) και θα γίνονται οι απαραίτητες διορθωτικές ρυθμίσεις (άνοιγμα – κλείσιμο ηλεκτρονικής εκτονωτικής, ταχύτητα ανεμιστήρα), αναλογικά με την μέθοδο της ολοκληρωτικής – διαφορικής ρύθμισης.

Το συνολικό πραγματικό μήκος των ψυκτικών σωληνώσεων θα μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 1.000m, η μέγιστη απόσταση μεταξύ εξωτερικής μονάδας και πιο απομακρυσμένης εσωτερικής θα πρέπει να ξεπερνά τα 160m (ισοδύναμο μήκος μεγαλύτερο από 190m) και η υψομετρική απόσταση μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και της “δυσμενέστερης” εσωτερικής να είναι τουλάχιστον 90m χωρίς την ανάγκη για εγκατάσταση ελαιοπαγίδων.

Τα εξωτερικά μηχανήματα θα έχουν την δυνατότητα απρόσκοπτης και συνεχούς λειτουργίας σε θερμοκρασίες εξωτερικού περιβάλλοντος μέχρι και -5oCDB στην ψύξη και έως και -20oCWB στη θέρμανση.

Τα συστήματα θα πρέπει να διατηρούν υψηλό βαθμό απόδοσης τόσο στην λειτουργία τους σε ψύξη, όσο και σε θέρμανση σε όλο το εύρος θερμοκρασιών περιβάλλοντος.

Ο βαθμός απόδοσης των συστημάτων στην θέρμανση (COP) θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 3.0 για τις παρακάτω συνθήκες:

- -15oCWB θερμοκρασία εξωτερικού περιβάλλοντος
- +20oCWB θερμοκρασία εσωτερικού χώρου και
- Συνδεσιμότητα 120%

ΣΤ.7. Εξωτερική μονάδα (VRF – Inverter)

Οι εξωτερικές μονάδες θα είναι κατάλληλες για τροφοδότηση από τριφασικό δίκτυο 400V/50Hz, ενώ η στάθμη θορύβου τους – ηχητική πίεση - δεν θα ξεπερνά τα 63 dB(A), σε εργαστηριακές συνθήκες και σε οριζόντια απόσταση 1m από την μονάδα και 1.5m ύψους από τη βάση.Η

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

εξωτερική μονάδα θα είναι κατάλληλη για υπαίθρια τοποθέτηση. Το κέλυφος της μονάδας θα είναι κατασκευασμένο από επισμαλτωμένα φύλλα χάλυβα με θερμική βαφή πολυεστερικής πούδρας (70μm) για υψηλή προστασία της, σε περιβάλλον κοντά σε θάλασσα.

Ο αερόψυκτος εναλλάκτης θερμότητας της εξωτερικής μονάδας, θα έχει υποστεί κατάλληλη επεξεργασία για την προστασία από την ατμοσφαιρική διάβρωση. Τα πτερύγια αλουμινίου θα έχουν επιστρωθεί με στρώμα ακρυλικής ρητίνης τελικά καλυμμένο με υδρόφιλο φιλμ ή με οποιοδήποτε άλλο υλικό το οποίο θα εξασφαλίζει 5 έως 6 φορές μεγαλύτερη αντοχή σε όξινη βροχή και διάβρωση από άλατα (π.χ. από άνεμο σε παραθαλάσσιες περιοχές).

Το κάτω μέρος της μονάδας θα διαθέτει φύλλο από ανοξείδωτο χάλυβα για περαιτέρω προστασία από την οξείδωση. Η εξωτερική μονάδα θα έχει περάσει με επιτυχία, τουλάχιστον τους παρακάτω ελέγχους:

VDA Wechseltest

Kesternich test

Θα αποτελείται από έναν, δύο ή και τρεις συμπίεστρες σε ξεχωριστό κέλυφος (ώστε σε περίπτωση βλάβης του ενός να μην χρειάζεται αντικατάσταση όλων), αξονικούς ανεμιστήρες με κινητήρα inverter, εναλλάκτη θερμότητας, σωληνώσεις, καλωδιώσεις και αυτοματισμούς.

Η εξωτερική μονάδα – και κατ' επέκταση όλο το σύστημα – θα μπορεί να λειτουργεί ακόμη κι αν ο ένας συμπίεστης τεθεί εκτός λειτουργίας (emergency operation), ενώ σε περίπτωση συστήματος πολλαπλών εξωτερικών μονάδων θα είναι δυνατή μέσω ρύθμισης, η απομόνωση μίας μονάδας και η λειτουργία του υπόλοιπου συστήματος, έστω και με μειωμένη απόδοση. Κατ' αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται ο συνεχής κλιματισμός των χώρων μέχρι την αποκατάσταση του όποιου προβλήματος.

Οι εξωτερικές μονάδες θα έχουν εργοστασιακά τοποθετημένα ηλεκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες, διαχωριστή λαδιού, πιεσοστάτες υψηλής πίεσης, κινητήρες inverter για τους ανεμιστήρες, θερμοστάτες ασφαλείας, συλλέκτη ψυκτικού μέσου στην αναρρόφηση, ρελέ προστασίας από υπερένταση, προστασία από την υπερφόρτωση του inverter, ασφάλειες, βάνες απομόνωσης υγρού και αερίου, απαραίτητες ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες, χρονοδιακόπτη προστασίας και όλα τα απαραίτητα αισθητήρια και ασφαλιστικά για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία.

Όλες οι συνδέσεις των ψυκτικών σωληνώσεων θα πρέπει να είναι συγκολλημένες εν θερμώ με προστασία αδρανούς αερίου.

Μηχανικές συνδέσεις όπως με μούφες ή φλάντζες δε θα γίνονται αποδεκτές.

Οι εξωτερικές μονάδες θα διαθέτουν τεχνολογία “Soft Start” για την επίτευξη χαμηλού ρεύματος εκκίνησης με στόχο την χαμηλότερη κατανάλωση, τον περιορισμό των απαιτήσεων του ηλεκτρικού πίνακα παροχών και ασφαλειών και την μικρότερη δυνατή καταπόνηση των επιμέρους μερών της εξωτερικής μονάδας (π.χ. κινητήρας του συμπίεστη). Αυτό θα επιτυγχάνεται μέσω διάταξης ηλεκτρονικής βαλβίδας και η οποία θα διατηρεί σε χαμηλά επίπεδα την διαφορά πιέσεων μεταξύ αναρρόφησης και κατάθλιψης του συμπίεστη inverter.

Η διαδικασία απόψυξης θα πρέπει να γίνεται με αντιστροφή του ψυκτικού κύκλου. Η διαδικασία θα ολοκληρώνεται μετά από 12 λεπτά της ώρας το μέγιστο. Με αυτόν τον τρόπο θα αποφεύγονται φαινόμενα εμφάνισης πάγου στην εξωτερική μονάδα και θα αυξάνεται ο βαθμός απόδοσης του συστήματος. Κατά τη διάρκεια που λαμβάνει χώρα η διαδικασία απόψυξης, όλοι οι ανεμιστήρες των εσωτερικών μονάδων θα είναι πλήρως απενεργοποιημένοι (OFF) για την αποφυγή κρύων ρευμάτων στους εσωτερικούς χώρους.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Τα συστήματα θα διαθέτουν λειτουργία “Hot Start” στη θέρμανση για την αποφυγή ψυχρών ρευμάτων αέρα από τις εσωτερικές μονάδες, μετά την ολοκλήρωση της απόψυξης ή κατά την εκκίνηση τους. Κατά τη διάρκεια του Hot Start οι περσίδες των εσωτερικών μηχανημάτων θα είναι σε οριζόντια θέση και ο ανεμιστήρας είτε απενεργοποιημένοι (OFF), είτε σε λειτουργία πολύ χαμηλής ταχύτητας (LL: μικρότερη της χαμηλότερης που μπορεί να ρυθμιστεί από το τοπικό χειριστήριο).

Η ανάκτηση του λαδιού θα επιτυγχάνεται με την βοήθεια μικροεπεξεργαστή. Το σύστημα θα διαθέτει ειδική λειτουργία ανάκτησης του λαδιού, η οποία θα ενεργοποιείται το αργότερο κάθε οκτώ ώρες, ενώ εξωτερική μονάδα θα διαθέτει ειδική διάταξη που δεν θα επιτρέπει να διαφεύγει στο κύκλωμα ποσότητα λαδιού μεγαλύτερη του 5% κ.ο.

Για την αποφυγή μεγάλων ρευμάτων εκκίνησης σε συστήματα πολλαπλών μονάδων, τα εξωτερικά μηχανήματα θα είναι κατασκευασμένα ώστε να εκκινούν σε διαφορετικό χρόνο και με διαφορετική ακολουθία, ώστε να εξασφαλίζεται η ισομερής κατανομή των ωρών λειτουργίας καθώς και η εξισορρόπηση των ποσοτήτων ελαίου σε κάθε μονάδα.

Οι εξωτερικές μονάδες θα πρέπει να διαθέτουν ειδική λειτουργία και κατάλληλες διατάξεις για την αποφυγή επιστροφής ψυκτικού μέσου σε υγρή φάση στο συμπιεστή. Θα πρέπει να εξασφαλίζεται η διατήρηση της προβλεπόμενης πυκνότητας του λαδιού και κατά συνέπεια η επαρκής λίπανση του συμπιεστή. Με αυτή τη λειτουργία θα αυξάνεται τόσο ο βαθμός απόδοσης του συστήματος και η επέκταση της διάρκειας ζωής του συμπιεστή.

Όλες οι εξωτερικές μονάδες και κατ’ επέκταση όλα τα συστήματα θα πρέπει να διαθέτουν λειτουργία αυτόματης πλήρωσης με την απαραίτητη ποσότητα ψυκτικού μέσου. Αυτή η λειτουργία είναι απαραίτητη τόσο για να μπορεί να διαπιστωθεί μελλοντικά και με μεγάλη ασφάλεια πιθανή διαρροή ψυκτικού μέσου, όσο και για τα συστήματα να ανταποκρίνονται καλύτερα στις προδιαγραφές του οίκου κατασκευής των. Η προστασία από διαρροές εξασφαλίζει την αποδοτικότερη και οικονομικότερη λειτουργία των συστημάτων, αλλά και το περιβάλλον από τις συνέπειες στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Θα είναι δυνατός ο αυτόματος έλεγχος από την εξωτερική μονάδα, όλων των συνδέσεων – ηλεκτρολογικών και ψυκτικών – καθώς επίσης και η καλή κατάσταση των αισθητηρίων και βαλβίδων αυτής για τον περιορισμό οποιουδήποτε ανθρώπινου σφάλματος ή αβλεψίας.

Για όλα τα συστήματα θα είναι δυνατή η ενεργοποίηση και η απενεργοποίηση της λειτουργίας αυτόματης επανεκκίνησής των μετά από διακοπή ρεύματος, με κατάλληλη ρύθμιση από το τοπικό χειριστήριο των εσωτερικών μονάδων (περίπτωση λειτουργίας με H/Z). Επίσης απαραίτητο είναι τα συστήματα να λειτουργούν, μέσω κατάλληλης διάταξης, και σε περίπτωση που σε οποιοδήποτε εσωτερικό μηχανήμα διακοπεί η ηλεκτρική παροχή.

Από τις εξωτερικές μονάδες θα πρέπει να είναι δυνατή η ακριβής διάγνωση της όποιας βλάβης, ενώ παράλληλα θα εμφανίζεται και στα χειριστήρια – τοπικά ή/και κεντρικά – ο αντίστοιχος κωδικός.

Συμπιεστής

Οι συμπιεστές θα είναι σπειροειδείς (scroll) ερμητικού τύπου, με ενσωματωμένο κινητήρα και ηχομονωτικό περίβλημα. Ο ένας τουλάχιστον θα έχει κινητήρα DC inverter ο οποίος θα έχει τη δυνατότητα συνεχούς μεταβολής της συχνότητάς του με αποτέλεσμα τη μεταβολή του παρεχόμενου ψυκτικού όγκου από τον συμπιεστή, για την ακριβέστερη και ταχύτερη ανταπόκριση στο απαιτούμενο φορτίο. Η μεταβολή της συχνότητας θα πρέπει να γίνεται βηματικά, αλλά σε τόσα βήματα ώστε η μεταβολή της ψυκτικής απόδοσης να μπορεί να προσεγγιστεί και ως γραμμική.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Τα τυλίγματα των κινητήρων θα είναι ειδικά κατασκευασμένα, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ασφαλής και ομαλή λειτουργία, για την αποφυγή κινδύνων λόγω της συνεχούς μεταβαλλόμενης συχνότητας και τάσης. Οι συμπιεστές θα περιλαμβάνουν ηλεκτρικό θερμαντήρα (αντίσταση) στο ροτοθάλαμο για την αποφυγή συμπύκνωσης του λαδιού σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.

Το λάδι στο συμπιεστή θα βρίσκεται στην πλευρά της υψηλής πίεσης. Με αυτόν τον τρόπο δεν θα απαιτείται ξεχωριστή διάταξη λίπανσης των κινούμενων μερών του συμπιεστή, αφού το λάδι μέσω αγωγού στο κέντρο του στροφαλοφόρου άξονα θα μεταφέρεται σε όλη την επιφάνεια των περιστρεφόμενων μερών με κατεύθυνση από το κέντρο προς την περίμετρο. Έτσι θα βελτιστοποιείται η απόδοση του συμπιεστή και θα ελαχιστοποιείται η καταπόνηση και φθορά του.

Οι κινητήρες των συμπιεστών θα διαθέτουν σύστημα ψύξης μέσω συμπιεσμένου αερίου, ώστε να αποφεύγονται απότομες μεταβολές στη θερμοκρασία με συνέπεια τις σημαντικές καταπονήσεις της περιέλιξης και των εδράνων. Επιπλέον δεν θα είναι απαραίτητη η παρουσία διαχωριστή υγρών.

Οι συμπιεστές θα μεταβάλλουν την ταχύτητα περιστροφής τους γραμμικά, με ανάλογη κατανάλωση ισχύος σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ψυκτικών και θερμικών φορτίων, εξασφαλίζοντας αυτονομία λειτουργίας καθώς και ανεξάρτητη ρύθμιση θερμοκρασίας σε κάθε χώρο.

Αναλυτικότερα, η ύπαρξη δύο μικρότερων (σε ισχύ) συμπιεστών, έναντι ενός, αυξάνει την αξιοπιστία του συστήματος, αφού για παρακολούθηση του φορτίου από 9% έως 50% λειτουργεί μόνο ο ένας (INVERTER) συμπιεστής και μάλιστα σε συνθήκες σχεδιασμού βελτιστοποίησης απόδοσης (Optimized Design Conditions) με άριστη συμπεριφορά κατά την λειτουργία (C.O.P.).

Για την προστασία των συμπιεστών από συχνές επανεκκινήσεις και παύσεις λειτουργίας θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλο χρονικό.

Ανεμιστήρας

Ο κινητήρας των ανεμιστήρων της εξωτερικής μονάδας θα είναι DC inverter με στόχο την περαιτέρω εξοικονόμηση ενέργειας, την ακριβέστερη ρύθμιση της ταχύτητας του ανεμιστήρα και τη μείωση της στάθμης θορύβου. Η ακριβής ρύθμιση της ταχύτητας των ανεμιστήρων θα έχει ως αποτέλεσμα τον ακριβή έλεγχο της απόδοσης του συστήματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις των εσωτερικών χώρων και τις συνθήκες του περιβάλλοντος. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει οι DC inverter κινητήρες των ανεμιστήρων να ρυθμίζουν αυτόματα τις στροφές τους – και κατά συνέπεια την παροχή του αέρα – σε τουλάχιστον 8 διαφορετικά βήματα.

Οι φτερωτές των ανεμιστήρων θα είναι κατασκευασμένες από πλαστικό ειδικής διαμόρφωσης, για την επίτευξη αυξημένης ροής αέρα με πολύ χαμηλή στάθμη θορύβου. Θα υπάρχει κάλυμμα προστασίας από ατυχήματα και αποφυγής εισχώρησης ξένων αντικειμένων στο εσωτερικό χώρο των μονάδων, το οποίο θα είναι κατάλληλα κατασκευασμένο ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πτώση της εξωτερικής στατικής πίεσης του ανεμιστήρα.

Οι ανεμιστήρες θα είναι υψηλής εξωτερικής στατικής πίεσης με δυνατότητα επίτευξης τιμής 78Pa. Έτσι θα είναι δυνατή η τοποθέτηση, κατόπιν μελέτης, της εξωτερικής μονάδας σε εσωτερικό χώρο και/ή σύνδεση αεραγωγού απόρριψης ή αλλαγής της ροής του αέρα.

Τοπικό Χειριστήριο

Ο έλεγχος, προγραμματισμός και ενεργειακή διαχείριση του κλιματισμού VRF θα γίνεται μέσω

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Κεντρικής κονσόλας στο επίπεδο του ισογείου. Η κεντρική κονσόλα θα διαθέτει τη δυνατότητα χρονικού προγραμματισμού του κλιματισμού σε εβδομαδιαία βάση. Θα είναι δυνατός ο προγραμματισμός 5 διαφορετικών ενεργειών για κάθε ημέρα

Κάθε σύστημα θα έχει την δυνατότητα σύνδεσης των εσωτερικών μονάδων με επίτοιχο τοπικό χειριστήριο σε απόσταση μέχρι και 500m. Κατά αυτόν τον τρόπο θα είναι δυνατή η συγκέντρωση όλων των τοπικών χειριστηρίων σε μία επιλεγμένη θέση.

Το χειριστήριο θα διαθέτει οθόνη υψηλής ευκρίνειας υγρών κρυστάλλων, όπου θα αναγράφονται οι διάφοροι παράμετροι λειτουργίας των ελεγχόμενων εσωτερικών μονάδων, όπως επίσης και ο κωδικός πιθανού σφάλματος. Αυτή η δυνατότητα εξασφαλίζει την αμεσότερη και καλύτερη αντιμετώπιση του οποιουδήποτε προβλήματος και αν εμφανιστεί. Επίσης στο τοπικό χειριστήριο θα είναι δυνατή η αποθήκευση και μελλοντική ανάγνωση ιστορικού βλαβών με τους 9 τουλάχιστον τελευταίους κωδικούς, ώστε να μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα τόσο για την λειτουργία της μονάδας όσο και για πιθανές μελλοντικές επεμβάσεις που μπορεί να απαιτηθούν.

Για τα συστήματα αντλίας θερμότητας θα πρέπει στο χειριστήριο να φαίνεται ξεκάθαρα και ευκρινώς αν είναι αυτό με τη δυνατότητα αλλαγής του τρόπου λειτουργίας του συστήματος ή όχι (master / slave). Η επιλογή του χειριστηρίου που θα αποτελεί το master για το σύστημα θα μπορεί να καθοριστεί με ρύθμιση από το χειριστήριο οποιαδήποτε χρονική στιγμή – ακόμα και μετά την πρώτη εκκίνηση του συστήματος – χωρίς να απαιτείται επέμβαση είτε στην εξωτερική είτε στην εξωτερική μονάδα ή και παύση της λειτουργίας όλου του συστήματος.

Το χειριστήριο θα διαθέτει ενσωματωμένο αισθητήριο μέτρησης της θερμοκρασίας του χώρου. Για το αισθητήριο θα υπάρχει κατάλληλη ρύθμιση με την οποία θα μπορεί να γίνεται έλεγχος της θερμοκρασίας είτε αποκλειστικά από το αισθητήριο θερμοκρασίας αέρα επιστροφής στην εσωτερική μονάδα, είτε αποκλειστικά από το αισθητήριο της θερμοκρασίας στο χειριστήριο, είτε συνδυαστικά.

ΣΤ.8. Αυτόνομα συστήματα μόνο ψύξης διαιρουμένου τύπου (Split Units - INVERTER)

Στο χώρο του rack room στο ισόγειο προβλέπεται η τοποθέτηση αυτόνομου συστήματος ψύξης διαιρουμένου τύπου για την παραλαβή του αποδιδόμενου φορτίου από το μηχάνημα. Η εσωτερική μονάδα θα είναι επίτοιχης τοποθέτησης.

Το σύστημα split unit (INVERTER) θα αποτελείται από το εσωτερικό μηχάνημα, που θα φέρει το ψυκτικό στοιχείο και τον ανεμιστήρα, (Evaporator), θα βρίσκεται μέσα στον κλιματιζόμενο χώρο, και ένα εξωτερικό μηχάνημα, που θα φέρει τον συμπιεστή INVERTER και τον αερόψυκτο συμπυκνωτή, (Condensing unit), θα εγκατασταθεί στο ύπαιθρο. Το εσωτερικό μηχανήματα θα συνδέεται με το εξωτερικό μηχάνημα, μόνο με τσιβιλίωσεις του ψυκτικού μέσου και τσιβιλίωσεις ηλεκτρικές γραμμές ελέγχου-παροχής.

Η εσωτερική μονάδα θα περιλαμβάνει:

- Τον ανεμιστήρα με τον ηλεκτροκινητήρα του, τριών τουλάχιστον ταχυτήτων, αθόρυβης λειτουργίας.
- Το ψυκτικό στοιχείο, με λεκάνη συγκέντρωσης των συμπυκνούμενων υδρατμών πάνω σε αυτό κατά τη θερινή λειτουργία.
- Αυτόματη αντλία ανύψωσης συμπυκνωμάτων στην περίπτωση μονάδας ψευδοροφής (κρυφού ή φανερού τύπου).

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- Φίλτρο αέρα, πλενόμενου τύπου.
- Κέλυφος που περιέχει όλα τα παραπάνω, καλαίσθητης εμφάνισης, ξύλινο, μεταλλικό ή πλαστικό.
- Η εσωτερική μονάδα θα είναι κατάλληλη για εγκατάσταση, (μέσα ή έξω από την ψευδοροφή, επίτοιχη ή επιδαπέδια), σύμφωνα με τις περιπτώσεις που φαίνονται στα σχέδια, και με τις υποδείξεις της επιβλεψης.

Η εξωτερική μονάδα θα περιλαμβάνει:

- Τον συμπιεστή, ψυκτικού μέσου R410A, με τον ηλεκτροκινητήρα του.
- Τον αερόψυκτο συμπυκνωτή με τον αξονικό ανεμιστήρα με τον ηλεκτροκινητήρα του.
- Δοχείο συλλογής υγρού R410A.
- Σωληνώσεις ψυκτικού μέσου με τα εξαρτήματά τους.
- Κέλυφος που περιέχει όλα τα παραπάνω, από ισχυρό χαλυβδόελασμα με βαφή ανθεκτική σε διάβρωση κάτω από συνθήκες υπαίθρου, με ανοίγματα αερισμού.
- Η μονάδα υπαίθρου θα είναι μικρών σχετικά διαστάσεων και κατάλληλη για τοποθέτηση πάνω στο δάπεδο.

Οι ηλεκτροκινητήρες θα είναι στεγανού τύπου.

- Οι σωληνώσεις μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού τμήματος κάθε μονάδας θα είναι χάλκινες και μονωμένες σ' όλο το μήκος τους.

Κάθε μονάδα θα περιλαμβάνει τα εξής όργανα ελέγχου:

- Διακόπτη δύο ή τριών ταχυτήτων, του ανεμιστήρα του ψυκτικού στοιχείου.
- Επιλογικό διακόπτη για ψύξη-λειτουργία ανεμιστήρα μόνο-OFF.
- Θερμοστάτη για τη ρύθμιση της επιθυμητής θερμοκρασίας θέρους.
- Προκειμένου περί μονάδων οροφής ή μέσα σε ψευδοροφή, τα παραπάνω όργανα θα βρίσκονται σε ιδιαίτερο κουτί με αρκετό μήκος καλωδίου για τη σύνδεσή του με τη μονάδα, το οποίο θα εντοιχιστεί σε θέση που θα υποδειχθεί από την επιβλεψη.

Στην εγκατάσταση των μονάδων περιλαμβάνονται:

- Η εγκατάσταση της εσωτερικής μονάδας στο δάπεδο (επιδαπέδιας) ή με στηρίγματα πάνω στον τοίχο (επίτοιχης), ή με στηρίγματα πάνω στην οροφή ή ψευδοροφή (οριζόντιες μονάδες), ή με ράβδους ανάρτησης από την οροφή (για την εντός ψευδοροφής μονάδα), με διάταξη οριζοντίωσης.
- Η εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας (Condensing unit) στο δάπεδο, πάνω σε βάση από σκυρόδεμα, ή σε άλλη θέση που προβλέπεται στα σχέδια.
- Η εγκατάσταση των καλωδίων των ψυκτικών κυκλωμάτων μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας και η μόνωσή τους.
- Η ηλεκτρική σύνδεση της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας.
- Προκειμένου περί οριζόντιων εσωτερικών μονάδων, η εγκατάσταση του κουτιού με τα όργανα χειρισμού και ελέγχου της μονάδας και η ηλεκτρική σύνδεσή του με αυτή.
- Η πλήρωση του συγκροτήματος με πλήρη φόρτο ψυκτικού μέσου και ειδικού λιπαντικού ελαίου (χαμηλών θερμοκρασιών).

Οι δοκιμές και οι ρυθμίσεις, για παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Θα πρέπει να λειτουργεί σε ψύξη και το χειμώνα με εξωτερική θερμοκρασία -5°C και θα είναι

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

εφοδιασμένη με σύστημα αυτόματης επανεκκίνησης σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτρικής παροχής.

ΣΤ.9. Αυτόνομα συστήματα Ψύξης – Θέρμανσης διαιρουμένου τύπου (Split Units– Heat Pumps - INVERTER)

Στο χώρο του καταστήματος στο ισόγειο προβλέπεται η τοποθέτηση αυτόνομου συστήματος ψύξης - θέρμανσης διαιρουμένου τύπου για την παραλαβή του αποδιδόμενου φορτίου από το μηχάνημα. Η εσωτερική μονάδα θα είναι οριζόντιας τοποθέτησης και αναλλάτη μεσαίας στατικής πίεσης.

Λοιπά στοιχεία όπως πριν

ΣΤ.10. Δίκτυα Σωληνώσεων

Τα δίκτυα σωληνώσεων θα είναι από χαλκοσωλήνα κατάλληλο για τις πιέσεις λειτουργίας του ψυκτικού μέσου. Ομόνωση των σωληνώσεων θα γίνει με κοχύλια τύπου Armaflex ΝΗ πάχους σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ. Όπου είναι εκτεθειμένα δίκτυα στο εξωτερικό περιβάλλον, θα προστατεύονται από φύλλα αλουμινίου πάχους τουλάχιστον 0,6mm.

- Τα δίκτυα σωληνώσεων των κλιματιστικών μονάδων που αναφέρθηκαν παραπάνω θα γίνουν από χαλκοσωλήνες βαρέως τύπου.
- Οι σωληνώσεις θα εγκατασταθούν με τρόπο, που να δίδεται ευχάριστη εντύπωση στον θεατή και να είναι δυνατή η εύκολη διάκριση των δικτύων. Θα οδεύουν έτσι παράλληλα ή κάθετα προς τα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου, καθώς και μεταξύ τους.
- Επίσης οι μεταξύ τους αποστάσεις και οι αποστάσεις προς τα οικοδομικά στοιχεία θα είναι τέτοιες, ώστε να επιτρέπουν την ευχερή προσπέλαση προς αυτές και την μόνωσή τους.
- Τα δίκτυα αποχέτευσης συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων θα κατασκευασθούν, από PVC-6at σωλήνες. Τα δίκτυα αποχέτευσης θα μονωθούν με αφρώδες μονωτικό κλειστής κυψέλης τύπου ARMAFLEX. Όσα δίκτυα αποχέτευσης συμπυκνωμάτων οδεύουν στο δάπεδο θα γίνουν από χαλκοσωλήνες, οι δε συγκολλήσεις τους θα γίνουν με ασημοκόλληση με ελάχιστη αντοχή F37 (σκληρή).
- Οι απαιτούμενες προδιαγραφές των δικτύων σωληνώσεων Κλιματισμού, κλπ, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσες των αντίστοιχων προδιαγραφών του κτιρίου αναφοράς της TOTEE 20701-1/2017 και συγκεκριμένα των τιμών του παρακάτω πίνακα.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Πίνακας 4.7. Πάχη θερμομόνωσης σωληνώσεων για τις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού και ζεστού νερού για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων σύμφωνα με ΤΟΤΕΕ 20701-1/2010.			
Πάχος θερμομόνωσης με ισοδύναμο $\lambda = 0,040$ (W/(mK)) στους 20°C			
Με διέλευση σε εσωτερικούς χώρους		Με διέλευση σε εξωτερικούς χώρους	
Διάμετρος σωλήνα*	Πάχος μόνωσης	Διάμετρος σωλήνα	Πάχος μόνωσης
Για σωληνώσεις εγκαταστάσεων θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού			
από 1/2" έως 3/4"	9 mm	από 1/2" έως 2"	19 mm
από 1" έως 1 1/2 "	11 mm	από 2" έως 4"	21 mm
από 2" έως 3"	13 mm	μεγαλύτερη από 4"	25 mm
μεγαλύτερη από 3"	19 mm		
Για σωληνώσεις εγκαταστάσεων ζεστού νερού χρήσης			
ανεξαρτήτου διαμέτρου	9 mm	ανεξαρτήτου διαμέτρου	13 mm
Στους υπαίθριους χώρους οι μονώσεις θα στεγανοποιούνται με δυο στρώσεις λεπτού υφάσματος πυκνής ύφανσης, (κάμποτ), καλά εμποτισμένου πριν από την τοποθέτηση πάνω στην μόνωση και με επάλειψη αμέσως μετά με το κατάλληλο ασφαλικό γαλάκτωμα ή ακρυλικό, ανεξάρτητα για κάθε μία από τις δυο στρώσεις υαλοφάσματος, επίσης θα προστατεύονται με φύλλο αλουμινίου πάχους 0.6mm που θα διαμορφώνεται κατάλληλα κατά τους εγkάρσιους και διαμήκεις αρμούς, ώστε τα μορφής U χείλη να υπερκαλύπτονται, αφού προηγουμένα τοποθετηθεί ειδική μάζα στεγάνωσης και κοχλιωθούν με ανοξείδωτους κοχλίες, (λαμαρινόβιδες), σε αποστάσεις 10cm, (κατά μέγιστο 15cm). * Αφορά την Υδραυλική διάμετρο, (π.χ. για τις σωλήνες PP θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η εσωτερική διάμετρος άρα θα απαιτείται μικρότερο πάχος μόνωσης).			

Τα δίκτυα FREON (κατάθλιψη, αναρρόφησης ή/και εξισορρόπησης) των Split/Multi/VRF θα είναι κατασκευασμένα από χαλκοσωλήνες κατάλληλους για τις πιέσεις του αντίστοιχου Ψυκτικού Υγρού του μηχανήματος και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του μηχανήματος.

Θα είναι κατασκευασμένοι από χαλκό σύμφωνα με τις παρακάτω προδιαγραφές:

- EN 12735 Part 1-2 (CW024A)
- DIN 1754/17671/59753/8905/1787 (SF-Cu)
- ASTM B280/B68/B743 (C122000)

Μηχανικές Ιδιότητες:

- Φορτίο Θραύσης : $\geq 200\text{N/mm}^2$
- Τάση σε 0,2% : $\geq 40\%$
- Επιμήκυνση (A5) : $\geq 60\text{N/mm}^2$

Οι χαλκοσωλήνες θα είναι σε κουλούρες ή σε ράβδους διαστάσεων και λοιπών χαρακτηριστικών σύμφωνα με το τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

Επειδή μερικά νέα οικολογικά ψυκτικά υγρά απαιτούν μεγαλύτερα πάχη από τα συνήθη, θα πρέπει ο εγκαταστάτης να έρθει σε συνεννόηση με τον επιβλέποντα μηχανικό, για την επιλογή του πάχους των χαλκοσωλήνων που θα χρησιμοποιηθούν.

Οι σωλήνες θα έχουν επίσημη εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον 30 έτη.

Οι σωλήνες θα έχουν όλα τα εξαρτήματα και τις διατάξεις συνδέσεως και στεγανοποιήσεως, τα στηρίγματα με αντικραδασμική μόνωση ώστε να μην μεταφέρεται θόρυβος στα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου, τις διατάξεις αναρτήσεως κ.λ.π.

Στα σημεία όπου οι σωλήνες διαπερνούν τοίχους, τοιχία ή οροφές θα τοποθετηθούν ειδικά τεμάχια καλύψεως των οπών.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Κατά την τοποθέτηση των χαλκοσωλήνων ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στις πιθανές διαστολές τους και γι' αυτό το λόγο θα προβλεφθούν σταθερά σημεία στηρίξεως και τα αντίστοιχα κινητά σημεία παραλαβής των συστολοδιαστολών.

Γενικά οι χαλκοσωλήνες FREON (και οι σωλήνες συμπυκνωμάτων), θα οδεύουν μέσα στις ψευδοροφές, στηριγμένοι σε δικά τους στηρίγματα. Σε περίπτωση που η οδευση είναι εκτός ψευδοροφής θα γίνεται μέσα σε πλαστικό κανάλι και στις περιπτώσεις που έχουμε οδεύσεις στο εξωτερικό περιβάλλον θα γίνεται μέσα σε μεταλλική γαλβανισμένη σχάρα με καπάκι.

Οι χαλκοσωλήνες FREON που δεν συνδέονται αμέσως με τα εσωτερικά και εξωτερικά μηχανήματα θα πρέπει αρχικά να καθαρίζονται με άζωτο, κατόπιν να ταπώνεται το ένα άκρο τους, (τσάκισμα και κόλληση με “σκληρή” κόλληση), στο άλλο άκρο να κολλιέται “βαλβιδάκι”, από το οποίο θα πρεσάρονται οι σωλήνες με άζωτο. Η πίεση του κάθε σωλήνα θα καταγράφεται και ο κατάλογος με τις πιέσεις θα παραδίδεται στην επίβλεψη. Όταν απαιτηθεί να γίνει η χρήση κάποιου από τα παραπάνω κυκλώματα θα πρέπει, παρουσία της επίβλεψης, να μετριέται η πίεση του αζώτου η οποία θα πρέπει να είναι ίδια με την καταγεγραμμένη, (άρα δεν υπάρχει διαρροή).

Μαζί με τις χαλκοσωλήνες θα οδεύσουν και τα καλώδια διασύνδεσης εσωτερικού και εξωτερικού ψυκτικού μηχανήματος. Τα καλώδια θα οδεύουν μέσα σε πλαστικό ηλεκτρολογικό σωλήνα, τύπου CiBi. Η διατομή των καλωδίων παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, καθώς και των καλωδίων σύνδεσης της εσωτερικής με την εξωτερική μονάδα, θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Όπου οι σωλήνες και ειδικά οι γυμνοί χαλκοσωλήνες, τοποθετούνται επάνω στο δάπεδο θα πρέπει να έχει προηγηθεί προσεκτικός καθαρισμός του δαπέδου, ώστε να μην υπάρχει το παραμικρό πετραδάκι, το οποίο μελλοντικά θα τρυπήσει τον σωλήνα λόγω των συστολών / διαστολών, αλλά και των μικροκινήσεων του σωλήνα κατά την ροή του μέσου που περνάει μέσα από αυτόν.

ΣΤ.7. Αεραγωγοί

Η τοποθέτηση και ανάρτηση των αεραγωγών πρέπει να είναι σύμφωνη με τους κανόνες της Τεχνικής και της αισθητικής. Οι αεραγωγοί θα είναι από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, σύμφωνα με την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-01-01. Οι μέγιστες επιτρεπόμενες ταχύτητες θα είναι:

- Κεντρικοί αεραγωγοί 8m/sec.
- Δευτερεύοντες αεραγωγοί 5m/sec.
- Χώροι 0.16m/sec (μετρούμενοι σε ύψος 2m από το δάπεδο).

Σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017 σε όλα τα συστήματα Αέρα Μηχανικού Αερισμού, καθώς και ΚΚΜ των οποίων το ποσοστό του Νωπού αέρα είναι μεγαλύτερο του 60% του συνολικού αέρα Προσαγωγής του συστήματος, τότε θα τοποθετείται Εναλλάκτης Αέρα-Αέρα με βαθμός απόδοσης τουλάχιστον 50%.

Η απαίτηση, οι αντίστοιχες προδιαγραφές για την τοποθέτηση Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (ή οποιαδήποτε άλλου αποδεκτού μέσου ανάκτησης ενέργειας/economizer) καθώς και ο αντίστοιχος τρόπος ελέγχου, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσες ή καλύτερες των αντίστοιχων προδιαγραφών του κτιρίου αναφοράς της ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017, σύμφωνα με τα προηγούμενα και τους πίνακες που ακολουθούν.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Πίνακας Πάχη θερμομόνωσης αεραγωγών για τις εγκαταστάσεις θέρμανσης, ψύξης, κλιματισμού, για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων σύμφωνα με ΤΟΤΕΕ 20701-1/2010.	
Πάχος θερμομόνωσης με ισοδύναμο $\lambda = 0,040$ (W/(mK)) στους 20°C	
Με διέλευση σε εσωτερικούς χώρους	Με διέλευση σε εξωτερικούς χώρους
Πάχος μόνωσης	Πάχος μόνωσης
30 mm	40 mm
Οι μονώσεις των αεραγωγών που οδεύουν σε υπαίθριους χώρους, στεγανοποιούνται με δυο στρώσεις λεπτού υφάσματος πυκνής ύφανσης, (κάμποτ), καλά εμποτισμένου πριν από την τοποθέτηση πάνω στον αεραγωγό και με επάλειψη αμέσως μετά με το κατάλληλο ασφαλικό γαλάκτωμα ή ακρυλικό, ανεξάρτητα για κάθε μία από τις δυο στρώσεις υαλοφάσματος. Η όλη μόνωση προστατεύεται εξωτερικά με πλήρη επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου πάχους τουλάχιστον 0.8mm έως 1.0mm ή εναλλακτικά, όπου επιβάλλεται από αρχιτεκτονικούς λόγους με κατασκευή από γαλβανισμένη λαμαρίνα, όμοια με την κατασκευή αεραγωγών.	

Οι αεραγωγοί χαμηλής πίεσης (χαμηλής ταχύτητας) θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα άριστης ποιότητας, ώστε καμία βλάβη ή αποκόλληση του στρώματος του γαλβανίσματος να μην εμφανίζεται κατά την εκτέλεση της αναδιπλώσης. Το πάχος των χαλυβδοφύλλων που θα χρησιμοποιηθούν θα καθορίζεται από τη μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος αεραγωγού, ως εξής:

Μεγαλύτερη διάσταση αεραγωγού

Μέχρι 300 mm
301mm μέχρι 750mm
751mm μέχρι 1.250mm
1.250mm και άνω

Πάχος λαμαρίνας

0,60mm
0,80mm
1,00mm
1,25mm

Σε διάφορες θέσεις του δικτύου αεραγωγών πρέπει να προβλέπεται η εγκατάσταση διαφραγμάτων ρύθμισης ποσότητας αέρα ή διαχωρισμού. Αυτά θα κατασκευασθούν από φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας και θα έχουν μοχλό χειρισμού από έξω, με διάταξη ακινητοποίησης.

Τμήματα στροφής "γωνίες" των αεραγωγών θα κατασκευασθούν με ακτίνα καμπυλότητας της εσωτερικής επιφάνειας της καμπύλης ίση προς τη διάσταση του αεραγωγού κατά τη φορά της στροφής. Όπου για λόγους αρχιτεκτονικούς αυτό δεν είναι δυνατόν, επιτρέπεται η εφαρμογή μικρότερης ή και μηδενικής ακτίνας καμπυλότητας. Τότε θα τοποθετούνται πτερύγια στροφής διπλής ακτίνας καμπυλότητας (με μεταβαλλόμενο πάχος).

Η ανάρτηση των οριζοντίων τμημάτων των αεραγωγών θα γίνεται από την οροφή μέσω ράβδων ή ελασμάτων ανάρτησης τα οποία θα στερεώνονται μέσα στο σκυρόδεμα της πλάκας με την βοήθεια βυσμάτων εκτόνωσης και κοχλιών. Τα στηρίγματα αναλόγως της διάστασης του αεραγωγού και δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 2,50 m.

Η προσαγωγή και απόρριψη του αέρα θα πραγματοποιείται μέσω δύο ανεξάρτητων δικτύων αεραγωγών και στομίων, κατασκευασμένων από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Όλοι οι αεραγωγοί προσαγωγής αέρα, θα μονωθούν με πλάκες Frelen πάχους 1cm, οι οποίες θα επικολλώνται στους αεραγωγούς με ειδική κόλλα κατά τη σύσταση του προμηθευτή.

Σε περίπτωση που οι αγωγοί διέρχονται πυροδιαμερισμάτων θα τοποθετηθούν fire dampers.

Δεν θα μονωθούν τα δίκτυα των αεραγωγών επιστροφής-απόρριψης από τους ανεμιστήρες fan-section.

Οι ενώσεις θα καλύπτονται από ταινία καραβόπανου πλάτους τουλάχιστον 8cm εμποτισμένου στην πιο πάνω κόλλα ή από ειδική αυτοκόλλητη ταινία της υπόδειξης του κατασκευαστή του μονωτικού υλικού.

Επιπλέον και προκειμένου για αεραγωγούς που οδεύουν στο υπαίθρο (δώμα) η προστασία της θερμομόνωσης, θα γίνει με επικάλυψη φύλλων γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 0,6 mm ή φύλλα αλουμινίου πάχους 0,6mm. Κάθε φύλλο λαμαρίνας θα έχει υποστεί διαμόρφωση για να αποκτήσει

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

το κυλινδρικό σχήμα των σωλήνων και τα άκρα του θα είναι διαμορφωμένα με "κορδονιέρα" ώστε να σχηματίζονται αυλάκια. Κατά την τοποθέτηση των φύλλων θα υπάρχει επικάλυψη τουλάχιστον 50mm τόσο κατά γενέτειρα όσο και κατά περιφέρεια .

Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί θα αποτελούνται, ενδεικτικά, από εύκαμπτο σκελετό, κατασκευασμένο με χαλύβδινο σύρμα ή ταινία, καλυμμένο με πλαστικοποιημένο ύφασμα ή υαλούφασμα. Θα έχουν μόνωση από πάπλωμα υαλοβάμβακα με φράγμα υδρατμών από κατάλληλο υλικό που θα αποτελεί και την τελική επικάλυψη. Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί δεν πρέπει να υπερβαίνουν σε μήκος τα 4m.

ΣΤ.8. Στόμια

Το υλικό κατασκευής των στομίων προσαγωγής και απαγωγής θα είναι από αλουμίνιο, βαμμένο, με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας χρώματος της εκλογής της επίβλεψης, ώστε να προσαρμόζονται στο "τελείωμα" της ψευδοροφής.

Τα στόμια θα είναι των ακόλουθων τύπων :

- Στόμια προσαγωγής ή επιστροφής αέρα επίτοιχης τοποθέτησης ορθογωνικά με ρυθμιζόμενα κάθετα & οριζόντια πτερύγια τεσσάρων κατευθύνσεων, με εσωτερικό ρυθμιστικό διάφραγμα για τη ρύθμιση της ποσότητας του αέρα, αναλόγου σχήματος (OPPOSED BLADE DAMPER), για τοποθέτηση τους σε κυκλικούς ή ορθογωνικούς αεραγωγούς.
- Στόμια τύπου swirl για χώρους μεγάλου ύψους, για την προσαγωγή αέρα, με εσωτερικό ρυθμιστικό διάφραγμα, κατάλληλα για σύνδεση με εύκαμπτους αεραγωγούς. Κάθε στόμιο θα φέρει παρέμβυσμα από αφρώδες ελαστικό για την στεγανή προσαρμογή του στην ψευδοροφή ή στην οροφή.
- Στόμια απαγωγής αέρα επίτοιχα για τοποθέτηση σε αεραγωγούς με εσωτερικό ρυθμιστικό διάφραγμα.
- Γραμμικά στόμια προσαγωγής/επιστροφής αέρα τύπου slot, κατάλληλα για τοποθέτηση στην ψευδοροφή. .
- Στόμια απαγωγής αέρα στους χώρους υγιεινής, κυκλικής διατομής, τύπου δισκοβαλβίδας.
- Στόμια λήψης νωπού αέρα ή απόρριψης αέρα.
- Στόμια θυρών ανακυκλοφορίας αέρα.

Όλα τα στόμια προσαγωγής και απαγωγής θα φέρουν διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα. Όλα τα στόμια θα συνοδεύονται από κουτιά στήριξης (PlenumBox) κατάλληλο για σύνδεση των εύκαμπτων αεραγωγών. Τα κουτιά προσαγωγής / επιστροφής θα είναι μονωμένα, σύμφωνα με τα αντίστοιχα αναφερόμενα για τους αεραγωγούς.

Όλα τα στόμια προσαγωγής και απαγωγής θα φέρουν διάφραγμα ρύθμισης της ποσότητας του αέρα.

Για λόγους ασφαλείας, όλα τα ελευθέρα στόμια του συστήματος εξαερισμού – κλιματισμού πρέπει να ευρίσκονται σε ύψος τουλάχιστον 2,5m από το έδαφος και να φέρουν σχάρα. Η σχάρα πρέπει να ασφαλίζει με κλειδαριά ή αντίστοιχο μηχανισμό και καλό θα είναι, να είναι συνδεδεμένη με το σύστημα συναγερμού για την περίπτωση της βίαιης παραβίασής της.

Τα στόμια λήψης νωπού αέρα ή απόρριψης θα είναι από αλουμίνιο με μία σειρά σταθερών πτερυγίων σε οριζόντια διάταξη. Η διαμόρφωση των πτερυγίων θα είναι τέτοια ώστε να αποκλείεται η είσοδος της βροχής στο δίκτυο αεραγωγών. Θα φέρουν γαλβανισμένο πλέγμα (σήτα) μη εισόδου εντόμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Ζ. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Ζ.1. Γενικά

Η εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων περιλαμβάνει τις παρακάτω εγκαταστάσεις:

- Τηλεφωνική εγκατάσταση
- Εγκατάσταση Η/Υ και δικτύου terminals.
- Μεγαφωνική εγκατάσταση.
- Εγκατάσταση πυρανίχνευσης
- Εγκατάσταση συστημάτων ασφάλειας

Η εγκατάσταση των κεντρικών συσκευών ασθενών ρευμάτων (τηλεφωνικό κέντρο, πίνακες πυρανίχνευσης, κλπ), θα γίνει στο ισόγειο.

Διευκρινίζεται ότι οι παρακάτω περιγραφόμενες τηλεφωνικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις data, είναι ουσιαστικά κοινές και αποτελούν δίκτυο δομημένης καλωδίωσης. Δηλαδή κάθε τηλεφωνική λήψη θα μπορεί να χρησιμοποιείται και για λήψη data και το αντίστροφο.

Για τα : Μεγαφωνική Εγκατάσταση, σύστημα ασφάλειας, σύστημα πρόσβασης δεν είναι γνωστά όλα τα απαραίτητα δεδομένα, για αυτό γίνεται μία γενική περιγραφή για την προσέγγιση των συστημάτων αυτών.

Ζ.2. ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η εγκατάσταση σκοπό έχει την εξυπηρέτηση των αναγκών του έργου, για την τηλεφωνική επικοινωνία των διαφόρων υπηρεσιών ή τμημάτων μεταξύ τους ή με εξωτερικές γραμμές. Η τηλεφωνική εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Την εγκατάσταση του κεντρικού κατανεμητή σε κατάλληλο χώρο.
- Την εγκατάσταση του εσωτερικού τηλεφωνικού δικτύου από τον κεντρικό κατανεμητή στους τοπικούς κατανεμητές και από εκεί στις τηλεφωνικές λήψεις.
- Την εγκατάσταση διασύνδεσης με το υπάρχον εξωτερικό τηλεφωνικό δίκτυο διασύνδεσης του κεντρικού κατανεμητή του κτιρίου με το δίκτυο του ΟΤΕ.

Όλη η τηλεφωνική εγκατάσταση (κατανεμητές, εξαρτήματα, δίκτυα, λήψεις), θα είναι κατηγορίας 6Α (Level 6A). Το δίκτυο των τηλεφώνων και των data είναι ουσιαστικά κοινό, δηλαδή θα κατασκευασθεί δίκτυο δομημένης καλωδίωσης, κατηγορίας 6, full ethernet, για ταχύτητες μετάδοσης μέχρι 10Gbps

Η γείωση της τηλεφωνικής εγκατάστασης θα συνδεθεί στη γείωση των ασθενών ρευμάτων του κτιρίου, με χάλκινο αγωγό διατομής 50 mm².

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το εσωτερικό τηλεφωνικό δίκτυο θα κατασκευασθεί όπως των ισχυρών ρευμάτων, δηλαδή ορατό πάνω σε σχάρες καλωδίων στους χώρους με ψευδοροφή ή χωνευτό μέσα σε σωλήνες στους υπόλοιπους χώρους (τοιχούς, κλπ). Φυσικά θα τηρηθούν οι ελάχιστες αποστάσεις όδευσης των ισχυρών από τα ασθενή ρεύματα, σύμφωνα με τους σχετικούς Κανονισμούς

Λήψεις τηλεφώνου προβλέπονται στους γραφειακούς χώρους, στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων και όπου αλλού απαιτείται, σύμφωνα με τα σχέδια. Κάθε λήψη τηλεφώνου θα καταλήγει σε πρίζα τηλεφώνου με κατάλληλη υποδοχή για σύνδεση με φισ RJ-45. Οι πρίζες τηλεφώνου θα τοποθετηθούν σε κατάλληλο ύψος, ώστε να μπορούν να συνδεθούν επιτραπέζιες ή επίτοιχες τηλεφωνικές συσκευές.

Οι τηλεφωνικές συσκευές γενικά θα είναι ψηφιακές, κατάλληλες για το είδος του τηλεφωνικού κέντρου που θα εγκατασταθεί, θα είναι επιτραπέζιες ή επίτοιχες, κατάλληλες για εσωτερική και εξωτερική επικοινωνία και θα είναι εφοδιασμένες με πλήκτρα επιλογής, με μικροτηλέφωνα, καλώδιο με φισ RJ-45 και με τα απαιτούμενα εξαρτήματα για την εξασφάλιση των δυνατοτήτων που θα τους παρέχει το τηλεφωνικό κέντρο της εγκατάστασης.

Η τηλεφωνική εγκατάσταση θα κατασκευαστεί σύμφωνα με την ΚΥΑ41020/819-ΦΕΚ2776Β'-15/10/2012 «Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών για εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών τηλεπικοινωνιών και τροποποίηση του άρθρου 30 (εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) του Κτιριοδομικού Κανονισμού». Ο κεντρικός κατανεμητής του κτιρίου, τύπου Rack, προβλέπεται στον χώρο της Αποθήκης του Υπογείου του κτιρίου του Κολυμβητηρίου όπως φαίνεται στα σχέδια και θα φέρει διατάξεις ασφαλείας έναντι υπερτάσεως προερχομένων από το δίκτυο του τηλεπικοινωνιακού παρόχου. (για κάθε ζεύγος εισαγωγικού καλωδίου). Στον κεντρικό κατανεμητή θα καταλήγει και το καλώδιο από τον κατανεμητή του τηλεπικοινωνιακού παρόχου.

Ζ.3. ΔΙΚΤΥΑ ΓΙΑ Η/Υ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Θα κατασκευασθούν πλήρεις εγκαταστάσεις καλωδιακής υποδομής για τις ανάγκες επικοινωνίας δεδομένων, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης υποστήριξη των συστημάτων Η/Υ, καθώς και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού, που θα εγκατασταθούν μελλοντικά.

Η Δικτυακή υποδομή για Η/Υ και συστήματα πληροφορικής περιλαμβάνει την πλήρη κατασκευή καλωδιακού δικτύου σύγχρονης τεχνολογίας, που θα καλύπτει όλους τους χώρους του κτιρίου σύμφωνα με τις απαιτήσεις που επιβάλλει η χρήση του κάθε χώρου σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις για δυνατότητα εναλλαξιμότητας δραστηριοτήτων στους χώρους.

Η εν λόγω καλωδιακή δικτύωση θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ορίζονται με το Standard ΕΙΑ/ΤΙΑ 568, ώστε να είναι δυνατή η μελλοντική χρήση συστημάτων Η/Υ και πληροφορικής ή τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού χωρίς δέσμευση ιδιαίτερων χαρακτηριστικών ή ακριβούς τύπου, προσφέροντας ταυτόχρονα ευελιξία στις επικοινωνίες του κτιρίου τόσο κατά την αλλαγή ή επέκταση των υπάρχοντων μηχανημάτων όσο και κατά την αναδιάρθρωση της οργάνωσης και λειτουργίας με μεταφορά θέσεων εργασίας στους διάφορους χώρους.

Η όλη καλωδιακή υποδομή θα περιλαμβάνει τις καλωδιώσεις, τους κατανεμητές, τις λήψεις (πρίζες) στις θέσεις εργασίας, τα τυχόν απαιτούμενα "ενεργά στοιχεία" και γενικά όλα τα απαιτούμενα υλικά ή εξαρτήματα για την πλήρη κατασκευή της καλωδιακής υποδομής.

Η πυκνότητα των πριζών και γενικά οι απαιτήσεις κάθε χώρου, θα είναι ανάλογα με την χρήση του, σύμφωνα με την εμπειρία και τους κανόνες οργάνωσης παρόμοιων χώρων.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Όλο το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί (κατανεμητές, καλωδιώσεις, λήψεις, κλπ) θα είναι Κατηγορίας 6A (level-6A). Δίπλα σε κάθε λήψη θα εγκατασταθεί ρευματοδότης που θα τροφοδοτείται από το UPS. Κάθε λήψη θα συνδέεται με τον κατανεμητή με καλώδιο S/FTP - 4 ζευγών - level 6A (ακραίο δίκτυο). Το εσωτερικό δίκτυο διασύνδεσης του κεντρικού κατανεμητή με τις λήψεις θα είναι ακτινικό.

Το δίκτυο θα κατασκευασθεί όπως των υπόλοιπων ασθενών ρευμάτων, δηλαδή ορατό πάνω σε σχάρες καλωδίων στους χώρους με ψευδοροφή ή χωνευτό μέσα σε σωλήνες στους υπόλοιπους χώρους (τοίχους, κλπ).

Λήψεις προβλέπονται σε όλες τις θέσεις εργασίας. Κάθε λήψη θα καταλήγει σε πρίζα με κατάλληλη υποδοχή για σύνδεση με φισ RJ-45.

Το είδος και το μέγεθος του (ή των) κεντρικού υπολογιστή θα καθορισθεί σε επόμενο στάδιο όταν θα έχουν γίνει γνωστές οι απαιτήσεις του Έργου.

Όπως αναφέρθηκε και στην περιγραφή της τηλεφωνικής εγκατάστασης το δίκτυο των τηλεφώνων και των data είναι ουσιαστικά κοινό. Δηλαδή θα κατασκευασθεί δίκτυο δομημένης καλωδίωσης, κατηγορίας 6A, full ethernet, για ταχύτητες μετάδοσης μέχρι 10Gbps.

Ο εγκαταστάτης του δικτύου υποχρεούται να εκτελέσει επίσημη πιστοποίηση δικτύου για κάθε θέση εργασίας (πρίζες-patch cords) για κατηγορία 6A. Η εργασία πιστοποίησης θα γίνει από ειδικευμένο προσωπικό με κατάλληλα όργανα πιστοποιημένα, παρουσία της επίβλεψης του έργου.

Ζ.4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Οι εγκαταστάσεις ενεργών συστημάτων ασφαλείας του έργου έχουν σαν σκοπό να εξασφαλίσουν την προστασία του κτιρίου, καθώς και διαφόρων επιμέρους χώρων αυτού, σε συνδυασμό με τις διατάξεις παθητικής ασφάλειας που προσφέρουν τα δομικά στοιχεία κιγκλιδώματα, θύρες ασφαλείας κ.λ.π. Οι εγκαταστάσεις ενεργών συστημάτων ασφαλείας περιλαμβάνουν όλες τις απαιτούμενες διατάξεις ελέγχου, καταγραφής, σήμανσης και ειδοποίησης για κάθε περίπτωση παραβίασης χώρων. Η όλη διάταξη των εγκαταστάσεων των ενεργών συστημάτων ασφαλείας του κτιρίου θα εξασφαλίζει πλήρως την προστασία και τον έλεγχο όλων των "εισόδων" (θυρών, παραθύρων, κ.λ.π.) με συνεχή "εποπτεία" μέσω καταλλήλων αισθητηρίων τα οποία δίνουν συνεχώς "αναφορά" σε κεντρική μονάδα ελέγχου.

Προβλέπεται γενικά να εγκατασταθούν δύο (2) συστήματα ασφαλείας:

- Έλεγχος της εισόδου εξουσιοδοτημένων ατόμων – access control, με μαγνητικούς αναγνώστες (card readers).
- Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης για την παρακολούθηση ορισμένων τμημάτων του κτιρίου (CCTV).

Ζ.4.1. Έλεγχος της εισόδου εξουσιοδοτημένων ατόμων – access control, με μαγνητικούς αναγνώστες (card readers).

Το σύστημα ελέγχου της εισόδου εξουσιοδοτημένων ατόμων (access control), με μαγνητικούς αναγνώστες (card readers), θα εξασφαλίζει στο εσωτερικό των χώρων της αποθήκευσης και

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

διακίνησης της Δημοτικής Βιβλιοθήκης ή/και κάποιου ειδικού χώρου, το δικαίωμα διέλευσης των προσώπων που διαθέτουν την ειδική κάρτα, και της δυνατότητας καταγραφής αυτών. Επίσης θα εξασφαλίζει την δυνατότητα αυτόματου ανοίγματος της πόρτας. Το όλο σύστημα θα ελέγχεται από τον κεντρικό υπολογιστή, θα είναι αυτόματης και συνεχούς λειτουργίας και θα απαιτεί ελάχιστες επεμβάσεις του χειριστού, ο οποίος απλώς θα παρακολουθεί και θα συντονίζει την λειτουργία του. Η παρουσία του προσωπικού (βάρδια) θα καταγράφεται ηλεκτρονικά. Το σύστημα θα καταγράφει αυτόματα το χρόνο εισόδου και εξόδου μαζί με την ταυτότητα (ID) του προσωπικού. Θα είναι δυνατή η εκτύπωση πρωτοκόλλου σε καθημερινή, εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση.

2.4.2. Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης

Για να καταστεί δυνατή η συνεχής οπτική επιτήρηση των κρίσιμων χώρων του κτιρίου, καθ' όλο το 24ώρο, προβλέπεται η εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου συστήματος «Κλειστού Κυκλώματος Τηλεόρασης». Το σύστημα αυτό θα συνίσταται από κατάλληλο αριθμό καμερών εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου οι οποίες θα τοποθετηθούν σε κατάλληλα επιλεγμένα σημεία.

Το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης θα περιλαμβάνει σταθερές ή τηλεχειριζόμενες έγχρωμες κάμερες, που θα παρακολουθούν πλήρως, τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Τον εσωτερικό χώρο εισόδου.
- Τα κλιμακοστάσια
- Τους κρίσιμους χώρους (ηλεκτρονικός εξοπλισμός, κλπ).
- Το χώρο του καταστήματος κλπ

Οι κάμερες θα είναι εσωτερικού, ανάλογα με την θέση που θα εγκατασταθούν, θα συνεργάζονται με τα συστήματα ασφάλειας που αναφέρθηκαν παραπάνω. Για την παρακολούθηση του συστήματος θα εγκατασταθούν κατάλληλος αριθμός οθονών (MONITORS),

2.5. ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ

Για την κάλυψη των αναγκών πυρασφάλειας, καθώς και την δυνατότητα αναγγελιών (μετάδοσης αναγγελιών και μηνυμάτων), προβλέπεται η εγκατάσταση μεγαφωνικού συστήματος. Η συνδεσμολογία τους θα γίνει έτσι, ώστε να ομαδοποιούνται σε ζώνες. Ο χειρισμός του συστήματος θα γίνεται από το μεγαφωνικό κέντρο το οποίο θα τοποθετηθεί σε κατάλληλο χώρο.

Προβλέπονται να εγκατασταθούν δύο τύποι μεγαφώνων:

- α) Ηχεία επίτοιχα.
- β) Μεγάφωνα οροφής και ψευδοροφής ανάλογα με τις απαιτήσεις του χώρου

Όλα τα μεγάφωνα θα συνδεθούν με τις γραμμές τροφοδότησης με κατάλληλους μετασχηματιστές προσαρμογής της σύνθετης αντίστασης τους (MATCHING TRANSFORMERS). Τα μεγάφωνα που θα χρησιμοποιηθούν στους χώρους υγιεινής θα είναι ανθυγρού τύπου.

Η σύνδεση των μεγαφώνων με το μεγαφωνικό κέντρο θα γίνεται μέσω μεγαφωνικού καλωδίου με συνεστραμμένους αγωγούς δύο ζευγών με πλαστική μόνωση, εξωτερικό πλαστικό μανδύα και ενδιάμεση θωράκιση ανά ζεύγος. Το δεύτερο ζεύγος θα είναι εφεδρικό και θα παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας νέων ζωνών κατά τη λειτουργία του συστήματος.

Οι γραμμές των μεγαφώνων θα οδεύουν όπως και οι αντίστοιχες γραμμές των λοιπών ασθενών

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ρευμάτων. Θα κατασκευασθούν χωνευτές μέσα σε πλαστικούς ή χαλυβδοσωλήνες, ή ορατές πάνω σε αντίστοιχες σχάρες καλωδίων.

Ζ.5.1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ EN-54 / ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το σύστημα ανακοινώσεων θα εγκατασταθεί σε όλη την έκταση του κτηρίου της Βιβλιοθήκης. Το σύστημα θα πληροί τις προδιαγραφές του EN54/16 σε ό,τι αφορά το σύστημα και τις προδιαγραφές του EN54/24 σε ό,τι αφορά τα ηχεία.

Ζ.5.1.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

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

- Κανονισμοί εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ΥΑ 80225/ΦΕΚ Β 59/11.04.55
- Κανονισμός τοποθέτησης και συντήρησης: δευτερευουσών εγκαταστάσεων ΦΕΚ Β 269/08.04.71
- EN-54, part 16, 24
- EN60849

Ζ.5.1.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το σύστημα αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- Ηχεία ψευδοροφής κατά EN54-24
- Μεγάφωνα τύπου κόρνας κατά EN54-24
- Συστήματα διανομής σύμφωνα με EN54-16
- Ενισχυτές σύμφωνα με EN54-16
- Καλώδια/ εγκατάσταση σύμφωνα με EN54
- Πηγές
- Κονσόλες αναγγελίας σύμφωνα με EN54-16

Ζ.5.1.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το παρόν σύστημα περιλαμβάνει την ζωνοποίηση, την αναγγελία την επίβλεψη και την αναγγελία εκτάκτου ανάγκης.

Παρέχει ζωνοποίηση για αναγγελία ή μουσική σε διαφορετικά επίπεδα. Το σημαντικότερο δε προτέρημα του συστήματος είναι η πλήρης συμμόρφωσή του με τις διατάξεις του EN60849.

Το σύστημα θα αποτελείται από μια μονάδα, η οποία θα εγκατασταθεί στην υποδοχή της εισόδου στο επίπεδο του ισογείου

Στο χώρο του ισογείου θα περιλαμβάνονται τις ακόλουθες συσκευές:

- Το τοπικό κέντρο αναγγελίας. Με δεδομένο ότι το σύστημα είναι δικτυακό το κάθε τοπικό κέντρο αναγγελίας μπορεί ταυτόχρονα να λειτουργήσει ως τοπικό, αλλά παράλληλα έχει και τη δυνατότητα να διανέμει στους επιμέρους χώρους σήμα και από άλλο απομακρυσμένο τοπικό κέντρο. Οι τοπικές ζώνες που διανέμει το σύστημα θα είναι:

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

- ο 3ζώνες στους χώρους του ισογείου
- ο 3 ζώνες στους χώρους του ορόφου

Τα ηχεία που θα εγκατασταθούν στους εν λόγω χώρους θα είναι:

- Ηχεία οροφής 6W - 100V
- Ηχεία τύπου κόρνας 10W – 100V

Ταυτόχρονα παρέχεται μία κονσόλα αναγγελίας στο χώρο του ισογείου όπως και μία πηγή μουσικής καθώς και μία κονσόλα αναγγελίας στο χώρο πολλαπλών χρήσεων . Παρόμοια κονσόλα θα υπάρχει κονσόλα αναγγελίας και στον χώρο προσωπικού στο επίπεδο του ορόφου

Z.6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Η εγκατάσταση πυρανίχνευσης σκοπό έχει την ανίχνευση, την αναγγελία πυρκαϊάς, την ειδοποίηση για την έναρξη λειτουργίας των συστημάτων πυρόσβεσης (αυτόματα συστήματα κατάσβεσης) και των συστημάτων πυροπροστασίας. Επίσης σκοπός της εγκατάστασης είναι η έγκαιρη ανίχνευση της φωτιάς στα πρώτα στάδια της εκδήλωσης της ώστε:

- Τα πρόσωπα που κινδυνεύουν να ειδοποιούνται έγκαιρα και έτσι να διασώζονται.
- Η ομάδα πυρασφαλείας του κτιρίου να ενεργοποιείται για αναγνώριση της φωτιάς και λήψη μέτρων.

Z.6.1 ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το σύστημα πυρανίχνευσης θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN54 "FIRE DETECTION AND FIRE ALARM SYSTEMS" :PART14 GUIDELINES FOR PLANNING, DESIGN, INSTALLATION COMMISSIONING USE AND MAINTENANCE"

και θα είναι αναλογικό διευθυνσιοδοτούμενο.

Θα απαρτίζεται από αναλογικό διευθυνσιοδοτούμενο πίνακα πυρανίχνευσης δύο βρόχων τέτοιας χωρητικότητας ώστε να καλύπτει τις ανάγκες της εγκατάστασης. Θα τοποθετηθεί στο επίπεδο του Ισογείου και θα έχει την ικανότητα να απεικονίζει με κατάλληλα γραφικά τους χώρους ώστε να είναι άμεσα αναγνωρίσιμοι.

Όλες οι συσκευές θα συνδέονται με τον επιμέρους πίνακα ελέγχου σε βρόχο μέσω κυκλώματος διπολικού καλωδίου. Με αυτόν τον τρόπο θα συνδέονται τόσο οι συσκευές ενεργοποίησης όσο και οι συσκευές αναγγελίας (ανιχνευτές, κομβία, κλπ.). Από το ίδιο διπολικό καλώδιο θα τροφοδοτούνται και οι συσκευές αναγγελίας (φαροσειρήνες σειρήνες, φωτεινοί επαναλήπτες).

Σε κάθε ζεύγος βρόχων (loop pair) θα μπορούν να καταχωρηθούν τουλάχιστον 150 συσκευές.

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει πλήρεις πληροφορίες για κάθε συσκευή όσον αφορά την κατάστασή της σε περίπτωση ηρεμίας, ενεργοποίησης, κατάστασης λάθους, βραχυκυκλώματος ή ανοικτού κυκλώματος καθώς και δυνατότητα απομόνωσης κάθε συσκευής όπου εμφανίζεται πρόβλημα.

Η απεικόνιση των συμβάντων φωτιάς και σφαλμάτων θα εντοπίζεται με ακρίβεια ξεχωριστά για κάθε χώρο αμέσως μετά την ενεργοποίηση της αντίστοιχης συσκευής. Αυτό θα επιτυγχάνεται με την προβολή (κόκκινη αναλαμπή) της ενεργοποιημένης συσκευής στην κάτοψη του χώρου επί της οθόνης καθώς και με ηχητικό σήμα.

Το σύστημα απαρτίζεται από τα πιο κάτω μέρη :

Z.6.2 ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ (ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟΣ)

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο θα εγκατασταθεί 1 κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης διευθυνσιοδοτημένου τύπου ο οποίος θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 54:2 και ΕΛΟΤ EN 54:4.

Ο πίνακας θα είναι σύγχρονης τεχνολογίας με μικροεπεξεργαστή (Microprocessor) που θα επιτρέπει την σύνδεση των ανιχνευτών σ' ένα ενιαίο βρόχο. Στο βρόχο αυτό κάθε ανιχνευτής θα έχει τον δικό του κωδικό ώστε να αναγνωρίζεται μονοσήμαντα από τον Πίνακα Πυρανίχνευσης. Τα σημεία που θα ελέγχει ο κάθε πίνακας, θα επιμεριστούν σε ζώνες σύμφωνα με τις περιοχές του κτιρίου που καλύπτουν και με το κριτήριο τα σημεία που θα ελέγχει έκαστη να μην είναι περισσότερα από 150.

Ο πίνακας αποτελεί μία κεντρική θέση ενδείξεων και χειρισμών του συνολικού συστήματος πυροπροστασίας και θα περιλαμβάνει επιπρόσθετα τα ακόλουθα :

- κύρια και εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης (η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για συναγερμό 30 min)
- συσσωρευτές (για 24 ώρες)
- διάταξη φόρτισης των συσσωρευτών
- αυτόματο σύστημα επανάταξης
- σύστημα επιτήρησης γραμμών με επιλογικό διακόπτη εντοπισμού της βλάβης
- σύστημα αφέσβησης φωτεινών επαναληπτών
- ηχητικά όργανα συναγερμού (σειρήνες)
- σύνδεση με το μεγαφωνικό κέντρο.

Ο πίνακας παρέχει παρακολούθηση για ανοικτά και κλειστά κυκλώματα σε όλες της συνδεσμολογίες τους, καθώς και παρακολούθηση της γείωσης, της πτώσης μπαταρίας και του κεντρικού επεξεργαστή για άμεση ειδοποίηση σε περίπτωση προβλήματος.

Το σύστημα πυρανίχνευσης θα έχει την δυνατότητα αυτόματης ειδοποίησης της Πυροσβεστικής υπηρεσίας, και της Αστυνομίας σε περίπτωση εκδήλωσης Πυρκαγιάς. Όλοι οι χώροι του Βιβλιοθήκης θα ελέγχονται από ανιχνευτές καπνού και όπου χρειάζεται (ΗΜ Χώροι) θα τοποθετηθούν και θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές. Οι ανιχνευτές συνδέονται στους βρόγχους Πυρανίχνευσης ως σημεία αυτών, για τον εντοπισμό του τμήματος που κινδυνεύει από τον πίνακα πυρανίχνευσης.

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

Z.6.3 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΚΑΠΝΟΥ

Οι ανιχνευτές καπνού θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54-7. Οι ανιχνευτές καπνού θα είναι φωτοηλεκτρικού τύπου και αντιδρούν στα ορατά και αόρατα προϊόντα της καύσης. Ανιχνεύουν το καπνό σε χώρους με καθαρή ατμόσφαιρα (σχετική υγρασία μικρότερη από 95% ταχύτητα αέρα 5m/sec) και δίνουν έγκαιρα διέγερση. Η ακτινοβολία που εκπέμπουν είναι μικρότερη από 1 μCi . Η τοποθέτηση τους γίνεται στην οροφή και δεν μπορεί να καλύπτει επιφάνεια μεγαλύτερη των 50 τ.μ ή δε μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 10 μέτρα. Κάθε ανιχνευτής φέρει στη βάση του ενσωματωμένο ενδεικτικό λαμπτήρα νέον που αναβοσβήνει όταν ενεργοποιηθεί ο ανιχνευτής.

Z.6.4 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Οι ανιχνευτές θερμότητας θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54-5. Οι ανιχνευτές θερμότητας θα είναι μεγίστου ορίου θερμοκρασίας. Κάθε κεφαλή σημειακού ανιχνευτή θερμότητας δεν πρέπει να καλύπτει επιφάνεια μεγαλύτερη των 100 τ.μ. Οι ανιχνευτές αυτοί αντιδρούν όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει ένα ανώτατο όριο (88οC), οπότε και ανοίγει μία διμεταλλική επαφή και στέλνεται σήμα συναγερμού στον πίνακα πυρανίχνευσης. Είναι κατάλληλοι για ανίχνευση φωτιάς χωρίς καπνό, ρυπαρούς χώρους εκεί όπου δημιουργούνται καπνοί ή ατμοί. Οι ανιχνευτές θερμότητας δεν ενδείκνυνται σε χώρους που προσβάλλονται από ηλιακή ακτινοβολία. Η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο ανιχνευτών είναι 13 μέτρα, ενώ η μέγιστη απόσταση από τον τοίχο είναι 6 μέτρα.

Z.6.5 ΑΓΓΕΛΤΗΡΕΣ ΠΥΡΚΑΪΑΣ (ΚΟΜΒΙΑ)

Για την χειροκίνητη αναγγελία πυρκαϊάς στους διάφορους χώρους σύμφωνα και με τα σχέδια θα τοποθετηθούν αγγελτήρες πυρκαϊάς (analogue addressable).

Ο αγγελτήρας θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54-11.

Ο αριθμός των αγγελτήρων καθορίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 54-14, ότι κάθε σημείο του επιπέδου δεν πρέπει να απέχει περισσότερο από 30 m από τον αγγελτήρα.

Η πίεση του ηλεκτρικού κομβίου μετά το σπάσιμο του καλύμματός του αγγελτήρα, ενεργοποιεί οπτικό και ηχητικό συναγερμό.

Τα κομβία συναγερμού προβλέπονται τετράγωνα, με κόκκινο περίβλημα, από αλουμίνιο με πλαστική επικάλυψη, με γυάλινο παράθυρο στο εμπρόσθιο τμήμα του που κλειδώνει, με κομβίο που διαθέτει βοηθητική επαφή και με φωτεινό δείκτη. Όταν σπάσει το παράθυρο και πιεσθεί το κομβίο, ενεργοποιούνται οι επαφές του και ανάβει ο φωτεινός δείκτης.

Όταν το παράθυρο ξεκλειδωθεί και ανοίξει, το κομβίο επανέρχεται στην κανονική του κατάσταση αν έχει ήδη διεγερθεί. Το κομβίο συναγερμού θα μπορεί να επαναλειτουργεί μετά την τοποθέτηση νέου γυάλινου παράθυρου. Όταν το παράθυρο ξεκλειδωθεί και ανοίξει και στη συνέχεια πιεσθεί το κομβίο (για εκτέλεση δοκιμής), τότε η επαναφορά του κομβίου στην κανονική του κατάσταση επιτυγχάνεται με το κλείσιμο του παραθύρου.

Στο εμπρόσθιο τμήμα του κομβίου συναγερμού θα αναγράφονται οδηγίες χρήσης στα Αγγλικά και Ελληνικά.

Τα κομβία συναγερμού θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Εύρος τάσης λειτουργίας : 17 - 28 V dc
- Βοηθητική επαφή: 50W, 2 A
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: -30°C μέχρι +70°C
- Προστασία κατά DIN 40050 : IP 54
- Εγκατάσταση : Ορατή ή ημιχωνευτή ή .χωνευτή

Z.6.6 ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (ΦΑΡΟΣΕΙΡΗΝΕΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ)

Οι συσκευές συναγερμού θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 54-3.

Προβλέπεται η εγκατάσταση συσκευών συναγερμού σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 54-14, και με την απαίτηση κανένας χώρος να μην έχει λιγότερο από 2 συσκευές συναγερμού. Οι συσκευές συναγερμού ενεργοποιούνται με την πίεση του κομβίου των αγγελτήρων πυρκαϊάς μετά το σπάσιμο του καλύμματός του.

Σε όλα τα τμήματα του κτιρίου και σε κατάλληλες θέσεις τοποθετούνται φωτεινοί επαναλήπτες, σειρήνες συναγερμού (analogue addressable) εντάσεως 100 db/μέτρο καθώς και μεγάφωνα 15watt το καθένα για αναγγελία πυρκαϊάς τα οποία είναι συνδεδεμένα με το μεγαφωνικό κέντρο και τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 1053527
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 15/05/2024 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
ΕΡΓΟ : ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Z.6.7 ΜΟΝΑΔΕΣ INTERFACE

Η σύνδεση των συμβατικών συσκευών (π.χ. πίνακας τοπικής κατάσβεσης κλπ) με το αναλογικό σύστημα πυρανίχνευσης θα επιτυγχάνεται μέσω μονάδων ελέγχου ή εντολών διευθυνσιοδοτημένου (addressable) τύπου.

Τα συστήματα ή οι συσκευές τα οποία ελέγχονται από τον πίνακα πυρανίχνευσης για να λαμβάνει σήμα σε περίπτωση ενεργοποίησής τους θα συνδέονται σε μονάδες ελέγχου μίας επαφής.

Z.6.8 ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Οι καλωδιώσεις του δικτύου των πινάκων καθώς και οι καλωδιώσεις των βρόχων του πίνακα θα γίνουν με καλώδιο πυράντοχο 2x1.5mm². Το μέγιστο μήκος πίνακα με πίνακα και του κάθε βρόχου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 1,5 km, και καθώς το σύστημα επικοινωνίας είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο απαιτείται γείωση για κάθε βρόχο.

Όλες οι συσκευές που είναι συνδεδεμένες στον βρόχο με τον πίνακα ακολουθούν μία απλή διαδικασία σύνδεσης, όπου το ζεύγος των καλωδίων εισέρχεται και εξέρχεται. Το κύκλωμα του βρόχου μπορεί να διακλαδωθεί μόνο σε ειδική συσκευή η οποία επιτρέπει την διακλάδωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ

Η. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

Η.1. Γενικά

Ο υφιστάμενος ανελκυστήρας του κτηρίου δεν καλύπτει τις απαιτήσεις για την μεταφορά ατόμων ΑμεΑ. Θα εγκατασταθεί στην ίδια θέση νέος ανελκυστήρας κατάλληλων διαστάσεων. Η πόρτα του θαλάμου θα είναι αυτόματη, είτε τηλεσκοπικές είτε κεντρικού ανοίγματος.

Η.2. Περιγραφή – τεχνικά χαρακτηριστικά

Ο νέος ανελκυστήρας θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Είδος : Ηλεκτρομηχανικός χωρίς μηχανοστασιο.
- Χρήση : προσώπων
- Ωφέλιμο φορτίο : 630 kg (8 άτομα)
- Θύρες θαλάμου/φρεατίου : Αυτόματες, πλάτους 0.90m
- Ταχύτητα : 1.00 m/sec
- Διαστάσεις φρεατίου : σύμφωνα με αρχιτεκτονική μελέτη
- Τρόπος λειτουργίας : Full down Collective
- Κανονισμοί : ISO - ΕΛΟΤ

Η.3. Ιδιότητες θυρών φρεατίου & θαλάμου

Ο ανελκυστήρας θα έχει για την ασφάλεια των επιβατών και την αποφυγή ανωμαλιών στην λειτουργία των πορτών τα εξής συστήματα ασφαλείας:

- Μηχανισμός φωτοκυττάρου που θα ελέγχει τον χρόνο παραμονής των πορτών στην ανοικτή θέση και θα εμποδίζει το κλείσιμό τους εφόσον υπάρχει διακοπή της φωτεινής δέσμης από παρεμβολή οποιουδήποτε εμποδίου.
- Ασφαλιστικό διακόπτη πίεσης και επαναφοράς, των πορτών στην ανοικτή θέση εάν κατά την στιγμή του κλείσίματος παρεμβληθεί κάποιο εμπόδιο έξω από την ακτίνα της φωτεινής δέσμης του φωτοκυττάρου.
- Ηλεκτρομηχανικές επαφές και κλειδαριές στις πόρτες φρεατίου.
- Ηλεκτρικές επαφές στην πόρτα του θαλάμου.
- Σύστημα μανδάλωσης των θυρών του φρεατίου που δεν θα επιτρέπει το άνοιγμα και την παραβίαση των θυρών απ' έξω παρά μόνο με ειδικό εργαλείο και από αρμόδιο πρόσωπο.
- Τηλεφωνική συσκευή με διασύνδεση για κλήση έκτακτης ανάγκης.

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 1053527
616F63A2E6304A6BD44383F55C2AAE76	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 15/05/2024 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ : ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ
ΕΡΓΟ : ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η.4. Ιδιότητες εξωτερικών κομβιοδόχων

Σε κάθε στάση του ανελκυστήρα θα τοποθετηθεί μια κομβιοδόχη. Οι κομβιοδοχές θα φέρουν τα ανάλογα κομβία κλήσεως και φωτεινή ένδειξη καταγραφής. Στο ισόγειο πάνω από την θύρα θα τοποθετηθεί φωτεινός δείκτης θέσης και πορείας του θαλάμου DIGITAL. Την άφιξη δε του θαλάμου θα σημαίνει ευχερώς αναγνωρίσιμος κώδων (Gong). Στο ορόφο πάνω στην κομβιοδοχή θα υπάρχει φωτεινή ένδειξη πορείας, με τόξα LED. Όλες οι πιο πάνω κατασκευές θα είναι από αλουμίνιο ανοδικά οξειδωμένου χρώματος, περιμετρικά μπιζουταρισμένες. Θα εγκατασταθούν επιπλέον χαμηλά κομβιοδόχες για άτομα με ειδικές ανάγκες, καθώς και σύστημα Braille σε όλες τις κομβιοδόχες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Θ. ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Θ.1. Γενικά

Το ύψος του κτηρίου είναι τέτοιο ώστε δεν απαιτεί την εγκατάσταση αντικεραυνικής προστασίας. Ωστόσο, θα γίνει εγκατάσταση με ακίδες Franklin.

Θ.2. Γενική διάταξη

Το αλεξικέραυνο κλωβού αποτελείται από τα εξής:

- α. Την ακίδα (ή τις ακίδες) συλλογής του κεραυνού.
- β. Τους αγωγούς καθόδου (μεταφοράς).
- γ. Το σύστημα γειώσεως.

Σαν σύστημα συλλογής του κεραυνού θα χρησιμοποιηθεί ακίδα Franklin. Η τοποθέτησή της θα είναι σε κατάλληλο σημείο στο δώμα.

Στο σύστημα συλλογής, θα συνδεθούν όλα τα μεταλλικά αντικείμενα του δώματος, επιφανείας μεγαλύτερης του 1 m² ή μήκους μεγαλύτερου των 2 m, με αγωγό ίδιας διαμέτρου και χρήση ειδικών συνδετήρων.

Σαν αγωγοί καθόδου θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί από γαλβανισμένο χάλυβα διατομής Φ10 mm, οι οποίοι θα τοποθετηθούν εξωτερικά του κτηρίου στην πλευρά προς τον ακάλυπτο.

Σε κάθε αγωγό καθόδου θα προβλεφθεί ορατός λυόμενος σύνδεσμος ελέγχου και μέτρησης της εγκατάστασης γείωσης. Ο λυόμενος σύνδεσμος θα κατασκευάζεται ορατός παρά το υποστύλωμα με την χρησιμοποίηση ειδικού προκατασκευασμένου εξαρτήματος.

Λόγω της μη ύπαρξης επιφάνειας για την εγκατάσταση αγωγού γείωσης, θα τοποθετηθεί κατάλληλο ηλεκτρόδιο γείωσης τύπου σταυρού ή γειωτή τύπου «Ε» Σε κάθε περίπτωση θα γίνει μέτρηση για την επίτευξη των απαραίτητων τιμών αντίστασε γείωσης.

Θ.3. Υλικά - Εγκατάσταση

Η εγκατάσταση του αλεξικέραυνου θα γίνει με χρήση εξαρτημάτων κατασκευασμένων ειδικά για τέτοια εγκατάσταση. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε η εγκατάσταση του συστήματος συλλογής του κεραυνού να είναι καλαίσθητη και να μην αλλοιώνει την αρχιτεκτονική του κτιρίου.

Η αντικεραυνική προστασία θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς κανονισμούς και Γερμανικούς κανονισμούς VDE 0185 και τα περιγραφόμενα πιο κάτω.

- α. Η σύνδεση αγωγών μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκόλληση ή οξυγονοκόλληση απαγορεύεται,

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

θα χρησιμοποιούνται οι κατάλληλοι σφικτήρες για κάθε περίπτωση.

β. Η σύσφιξη των αγωγών στα στηρίγματα θα γίνεται με τέτοιο τρόπο (όχι πολύ σφικτά), ώστε να επιτρέπουν την ολίσθηση των αγωγών κατά την αλλαγή του μήκους τους από τις μεταβολές των θερμοκρασιών.

γ. Η χρησιμοποίηση του εξαρτήματος απορρόφησης των συστολών-διαστολών είναι αναγκαία σε κάθε 50 m μήκους αγωγού και σε κάθε διασταύρωση αγωγών στα δώματα του κτιρίου.

δ. Θα αποφεύγονται οι μεγάλες καμπύλες των αγωγών. Για στεγανοποίηση των οικοδομικών στοιχείων, κλπ, θα χρησιμοποιείται ειδικό εξάρτημα (διαπερασστήρας).

ε. Τα στηρίγματα των συλλεκτήριων αγωγών θα τοποθετούνται ανά 1m περίπου και οπωσδήποτε σε κάθε αλλαγή κατευθύνσεως του αγωγού, ένα προ της αλλαγής και ένα μετά. Σε μονωμένες και στεγανοποιημένες τaráτσες απαγορεύεται να ανοίγονται τρύπες.

στ. Όταν απαιτείται η στήριξη αγωγού επί στηθαίου ή τοίχου με ή χωρίς επικάλυψη μαρμάρου, τότε εφόσον χρησιμοποιηθεί στήριγμα που πακτώνεται με UPAT, θα χρησιμοποιείται οπωσδήποτε ροδέλλα στεγανοποιήσεως.

ζ. Για την προστασία της χαλύβδινης θερμά επιψευδαργυρωμένης ταινίας από διάβρωση στο σημείο εισόδου της στο έδαφος, θα χρησιμοποιηθεί αντιδιαβρωτική ταινία που θα περιτυλιχθεί γύρω από αυτή, σε μήκος περίπου 20 cm πάνω από το σημείο εισόδου της στο έδαφος και σε μήκος 20 cm περίπου κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

Μετά το πέρας της εγκατάστασης θα επιδοθεί στον κύριο του έργου επιστολή-βεβαίωση ότι η εγκατάσταση που πραγματοποιήθηκε και τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν πληρούν τους Κανονισμούς και θα αναφέρονται τα μεγέθη των μετρήσεων, ως και τυχόν παρατηρήσεις που θα πρέπει να γνωρίζει ο κάτοχος της εγκατάστασης.

Θ.4. Διάταξη προστασίας ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Για την προστασία των ηλεκτρονικών συσκευών έναντι υπερτάσεων, προβλέπεται να τοποθετηθούν ειδικές διατάξεις τόσο στο δίκτυο ισχυρών ρευμάτων, εντός των ηλεκτρικών πινάκων. Οι διατάξεις αυτές της προστασίας των ηλεκτρονικών συσκευών έχουν την ιδιότητα να αποθηκεύουν το κρουστικό ρεύμα της υπέρτασης που πιθανόν αναπτυχθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο, μέσα από το σύστημα γείωσης των ηλεκτρονικών συσκευών.