

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΠΙΖΑΝΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2016

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Ο Διευθυντής
Τεχνικής Υπηρεσίας

ΕΛΕΓΘΗΚΕ
Η Τμηματάρχης
Τμήματος Μελετών

Ο Συντάξας

Κ. Γιαννακάκος
Πολιτικός Μηχανικός

Ι. Καϊμάζογλου
Πτυχ. Πολιτικός
Μηχανικός

Χρ. Δαριώτης
Μηχανολόγος
Μηχανικός

Πίνακας περιεχομένων

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.1	Γενικά.....	5
1.2	Αρχές σχεδιασμού.....	5
2.	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΤΥΠΑ.....	5
2.1	Υδραυλικές εγκαταστάσεις.....	6
2.1.1	Ύδρευση	6
2.1.2	Αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων	6
2.2	Θέρμανση - Κλιματισμός - Αερισμός.....	6
2.3	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων	8
2.4	Ενεργητική Πυροπροστασία	8
2.5	Εγκαταστάσεις εσωτερικών δικτύων ασθενών ρευμάτων.....	8
3.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....	9
3.1	Γενικά	9
3.2	Γενική διάταξη δικτύου διανομής	9
3.3	Ζεστό νερό χρήσης	9
3.4	Κατασκευαστικά στοιχεία.....	9
3.4.1	Σωληνώσεις	9
3.4.3	Είδη κρουνοποιίας.....	10
3.5	Έλεγχοι και δοκιμές.....	10
4.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ	11
4.1	Γενικά.....	11
4.2	Κατασκευαστικά στοιχεία.....	11
4.2.1	Σωληνώσεις	11
4.2.2	Εξαρτήματα δικτύου	11
4.2.3	Είδη υγιεινής	12
4.3	Έλεγχοι και δοκιμές.....	13
5.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ	14
5.1	Γενικά.....	14
5.2	Γενική διάταξη.....	14
5.3	Κατασκευαστικά στοιχεία	14
5.3.1	Σωληνώσεις Ομβρίων.....	14
5.3.2	Απορροές δώματος.....	14
6.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΑΕΡΙΣΜΟΥ	15
6.1	Γενικά	15

6.2	Ψύξη - Θέρμανση - Αερισμός.....	15
6.3	Κατασκευαστικά στοιχεία	15
6.3.1	Αντλία θερμότητας	15
6.3.2	Εσωτερικές μονάδες θέρμανσης-κλιματισμού	16
6.3.3	Μονάδες αερισμού.....	18
6.3.4	Δίκτυα σωληνώσεων.....	19
6.3.5	Δίκτυο αεραγωγών	20
6.3.6	Έλεγχοι και Δοκιμές	21
7.	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	22
7.1	Γενικά	22
7.2	Ηλεκτροδότηση	22
7.3	Εγκατάσταση Γείωσης – Ισοδυναμικές συνδέσεις.....	22
7.4	Εγκατάσταση φωτισμού	22
7.4.1	Γενική περιγραφή	22
7.4.2	Έλεγχος φωτισμού	24
7.4.3	Φωτισμός Ασφαλείας.....	24
7.5	Κατασκευαστικά στοιχεία	25
7.5.1	Εγκατάσταση διανομής	25
	Όδευση γραμμών	25
7.5.2	Ηλεκτρικός πίνακας διανομής	25
7.5.3	Εγκατάσταση γείωσης.....	26
7.5.4	Ρευματοδότες - Διακόπτες	26
7.5.5	Φωτιστικά σώματα	26
7.5.6	Σύστημα διαχείρισης φωτισμού.....	27
7.6	Δοκιμές – Έλεγχος.....	29
8.	ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	30
8.1	Γενικά.....	30
8.2	Κατασκευαστικά στοιχεία	30
9.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ - DATA	32
9.1	Γενικά	32
9.2	Τηλεπικοινωνιακή σύνδεση.....	32
9.3	Κεντρικός κατανομητής	32
9.4	Λήψεις τηλεφώνου - Data	32
9.5	Κατασκευαστικά στοιχεία	32

9.5.1	Κατανομητής.....	32
9.5.2	Σωληνώσεις.....	33
9.5.3	Καλώδια.....	33
9.5.4	Λήψεις τηλεφώνου – Data (πρίζες).....	33
10.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	34
10.1	Γενικά.....	34
10.2	Γενική διάταξη.....	34
10.3	Κατασκευαστικά στοιχεία.....	34
11.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	36
11.1	Γενικά.....	36
11.2	Ηχητικός εξοπλισμός.....	36
11.3	Προβολικός εξοπλισμός.....	36
11.4	Κατασκευαστικά στοιχεία.....	36
12.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟΥ ΑΜΕΑ.....	37
12.1	Γενικά.....	37
12.2	Κατασκευαστικά στοιχεία.....	37

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά τις ηλεκτρολογικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις του έργου με τίτλο: «Αποκατάσταση κτιρίου Μπιζανίου». Πρόκειται για ένα ισόγειο κτίριο επί της οδού Μπιζανίου 5 στο Δήμο Καλλιθέας.

Η τεχνική περιγραφή περιλαμβάνει τις παρακάτω μελέτες:

- Ύδρευση
- Αποχέτευση ακαθάρτων
- Αποχέτευση ομβρίων
- Θέρμανση - Κλιματισμός - Αερισμός
- Ισχυρά ρεύματα
- Ενεργητική Πυροπροστασία
- Τηλέφωνα - Data
- Συστήμα ασφαλείας
- Οπτικοακουστικά συστήματα

1.2 Αρχές σχεδιασμού

Οι εγκαταστάσεις που περιγράφονται στην παρούσα και πιο συγκεκριμένα οι οδεύσεις των Η/Μ δικτύων και η επιλογή των υλικών λαμβάνουν υπόψη τους τις ιδιαιτερότητες του υφιστάμενου κτιρίου, την παλαιότητά του και τις εργασίες ενίσχυσης της τοιχοποιείας. Ταυτόχρονα δίνεται έμφαση στην επιλογή συστημάτων με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κ.ΕΝ.Α.Κ..

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΤΥΠΑ

Κατά την εκπόνηση των μελετών λήφθηκαν υπόψη:

- Η υπ'αριθμ. ΥΠΕΧΩΔΕ ΔΜΕΟ/α/Ο/3429/Εγκ. 37/95 «Εκπόνηση μελετών Δημοσίων Έργων».
- Οι Τεχνικές οδηγίες του ΤΕΕ (ΤΟΤΕΕ).
- Οι τεχνικές προδιαγραφές του ΕΛΟΤ οι οποίες εγκρίθηκαν με την υπ' αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΦΕΚ 2221/Β/30-7-2012) απόφαση.
- Ο Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (ΝΟΚ) Ν.4667/12 (ΦΕΚ79/Α/9-4-12).
- Ο Κτιριοδομικός Κανονισμός (ΦΕΚ 59/Δ/3-2-1989).
- Το ΠΔ 696/74 αναφορικά με τις μελέτες εγκαταστάσεων
- Πρότυπα του ΕΛΟΤ, ευρωπαϊκά πρότυπα και κανονισμοί που απαιτούνται για την εκπόνηση των μελετών

Ειδικότερα ανά μελέτη λήφθηκαν υπόψη τα παρακάτω:

2.1 Υδραυλικές εγκαταστάσεις

2.1.1 Ύδρευση

Λήφθηκαν υπόψη:

- α) Η ΤΟΤΕΕ 2411/86 «Διανομή κρύου και ζεστού νερού»
- β) Ο Κανονισμός Λειτουργίας δικτύου αποχέτευσης ΕΥΔΑΠ
- γ) Το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-02:2009

Οι παροχές και η διαστασιολόγηση των δικτύων και του εξοπλισμού υπολογίζονται με βάση τους ανωτέρω κανονισμούς.

Παραδοχές Μελέτης

Ταχύτητες νερού στα δίκτυα:

- Αγωγοί σύνδεσης και υδροδότησης max 2m/sec
- Κλάδοι και στήλες διανομής: 1 – 2m/sec

Θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης:

- Ζεστό νερό χρήσης στους υποδοχείς: περίπου 35°C

Η παρασκευή θερμού νερού χρήσης επιλέγεται να γίνει τοπικά με ηλεκτρικό ταχυθερμαντήρα και το νερό διανέμεται με ιδιαίτερο δίκτυο στους υδραυλικούς υποδοχείς.

2.1.2 Αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υδάτων

Λήφθηκαν υπόψη:

- α) Η ΤΟΤΕΕ 2412/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα – Αποχετεύσεις»
- β) Τα Πρότυπα ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-01, ΕΛΟΤ ΤΠ1501-04-04-03-01, ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-04-04-03-02, ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03, ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-04-01, ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-02

Παραδοχές Μελέτης

- Τα δίκτυα ακαθάρτων και αερισμού υπολογίζονται σύμφωνα την ΤΟΤΕΕ 2412/86.
- Οι ελάχιστες κλίσεις των αγωγών ακαθάρτων είναι εν γένει 1:100 εκτός κτιρίου και 2:100 εντός κτιρίου. Εξαιρέση από αυτό τον κανόνα είναι αποδεκτή με την ανάλογη αύξηση της διαμέτρου των αγωγών σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2412/86.
- Η βροχόπτωση που λαμβάνεται υπόψη για το σχεδιασμό των δικτύων ομβρίων υδάτων είναι 300 lt/ s ha.

2.2 Θέρμανση - Κλιματισμός - Αερισμός

Λήφθηκαν υπόψη:

- α) Η ΤΟΤΕΕ 2423/86 «Κλιματισμός κτιριακών χώρων»
- β) Η ΤΟΤΕΕ 2425/86 «Περί στοιχείων υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων».
- γ) Το ASHRAE 2009 Fundamentals Handbook.
- δ) Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12831
- ε) Ο Κ.ΕΝ.Α.Κ.
- στ) Οι ΤΟΤΕΕ 20701-1/2010 3η, 20701-2/2010 2η και ΤΟΤΕΕ 20701-3/2010 3^η
- ζ) Οι Τεχνικές προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-01-01, ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-02,

Παραδοχές Μελέτης

Με βάση τις παρακάτω Παραδοχές-Συνθήκες διαστασιολογούνται οι μονάδες κλιματισμού.

α. Συνθήκες:

Εξωτερικές συνθήκες:

Η περιοχή της Καλλιθέας Αττικής ανήκει στην ζώνη Β κλιματική ζώνη. Σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2010 του Κ.Ε.Ν.Α.Κ.

Οι εξωτερικές συνθήκες:

- Καλοκαίρι: Συνθήκες σχεδιασμού 1% DB = 35,5 °C WB = 25 °C

- Χειμώνας: Συνθήκες σχεδιασμού 1% T = 3 °C, WB = 1 °C

Εσωτερικές συνθήκες:

Σαν επιθυμητές συνθήκες χώρων λαμβάνονται οι προβλεπόμενες από τους πιο πάνω κανονισμούς, για αντίστοιχους χώρους, συνθήκες άνεσης.

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι επιθυμητές συνθήκες θα είναι γενικά οι παρακάτω :

Χώρος εκθέσεων, μουσείου:

Καλοκαίρι: T = 23°C, RH=50%

Χειμώνας: T = 20°C, RH=35%

β. Αερισμός-Ανανέωση αέρα - Νωπός

Σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2425/86 και λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κτιρίου (πχ περιορισμοί στη θέση και το μέγεθος των στομιών) επιλέγεται η παροχή του νωπού αέρα όπως φαίνεται στον πίνακα 2.1.

Πίνακας 2.1 Επιλογή παροχής νωπού αέρα

Όνομασία χώρου	Εμβαδόν χωρου Αριθμός ατόμων	Νωπός αέρας	Συνολική παροχή νωπού αέρα [m ³ /h]	Επιλογή παροχής νωπού αέρα [m ³ /h]
Αίθουσα	25.88m ² 20 άτομα	13 m ³ /h άτομο	260	260
Γραφείο	8.13 m ² 1 άτομο	40 m ³ /h/άτομο	40	40
Προθάλαμος διάδρομος (Βοηθητικός χώρος)	και 6.53+3,22=9,75 m ² Εκτίμηση: 2 άτομα	12m ³ /h / άτομο	24	25
WC	4.18 m ²	50 m ³ /h	50	50
ΣΥΝΟΛΟ	47,94 m ²			375

Για την αποφυγή δυσάρεστων οσμών δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην ανανέωση του αέρα και στην κίνηση του αέρα των εσωτερικών χώρων με ταχύτητες στα επιτρεπτά από τους κανονισμούς όρια για συνθήκες άνεσης.

γ. Ψυκτικά Φορτία – Θερμικές απώλειες

Ο υπολογισμός των Ψυκτικών φορτίων έγινε με τη μέθοδο RTS της ASRAE ενώ οι θερμικές απώλειες υπολογίστηκαν σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12831.

2.3 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων

Λήφθηκαν υπόψη:

- α) Το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις» (ΥΑ Φ.7.5/1816/88/04 - ΦΕΚ 470 Β'5-3-04).
- β) Το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 30852 «Χαρακτηρισμός χρωμάτων καλωδίων». (ΥΑ Φ.7.5/1816/88/04 -ΦΕΚ 470 Β'5-3-04)
- γ) Οι Προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-(01, 02, 03, 06) και ΤΠ 1501-04-20-02-01.
- δ) Η υπ' αριθμ. ΚΥΑ ΦΑ50/12081/642/2006 (ΦΕΚ Β/1222/5.9.2006) «Θέματα Ασφάλειας των Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Ε.Η.Ε.). Καθιέρωση υποχρέωσης εγκατάστασης διατάξεων διαφορικού ρεύματος και κατασκευής θεμελιακής γείωσης.
- ε) Το ΕΛΟΤ EN 1838 2^η έκδοση «Εφαρμογές φωτισμού - Φωτισμός Ασφαλείας».
- στ) Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12464- 1: «Φωτισμός Εσωτερικών χώρων Εργασίας».
- ζ) Το σύστημα ελέγχου φωτισμού DALI.

2.4 Ενεργητική Πυροπροστασία

Λήφθηκαν υπόψη:

- α) Η προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-01-01
- β) Η προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-06-01
- γ) Η προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-07-01
- δ) Η προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-08-00
- ε) Η υπ' αριθμ. απόφαση 1980 Φ.700.5 (ΦΕΚ 529/Β/3-4-2015) «Μέτρα και μέσα πυροπροστασίας χώρων συνάθροισης κοινού»
- στ) Η υπ' αριθμ. 15/2014 πυροσβεστική διάταξη (ΦΕΚ 3149/Β/24-11-2014) «Προδιαγραφές μελέτης, σχεδίασης και εγκατάστασης των φορητών, μόνιμων και λοιπών προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων και μέσων της ισχύουσας νομοθεσίας πυροπροστασίας»
- ζ) Το ΕΛΟΤ EN 1838 2^η έκδοση «Εφαρμογές φωτισμού - Φωτισμός Ασφαλείας».

2.5 Εγκαταστάσεις εσωτερικών δικτύων ασθενών ρευμάτων

Λήφθηκαν υπόψη:

- α) Η υπ' αριθμ. οικ. 41020/819/12 (ΦΕΚ 2776 Β/15-10-2012) : «Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών για τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τροποποίηση του άρθρου 30 (εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) του Κτιριοδομικού Κανονισμού»
- β) Οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01- (01, 02, 03, 06)

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

3.1 Γενικά

Η εγκατάσταση παρέχει στους υδραυλικούς υποδοχείς του κτιρίου τις απαιτούμενες ποσότητες νερού πόσιμου, και νερού χρήσης κρύου ή ζεστού. Περιλαμβάνει την κατασκευή των σωληνώσεων προς τους υδραυλικούς υποδοχείς, την προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση των βαννών, οργάνων διακοπής, ρύθμισης κλπ.. Το δίκτυο ξεκινάει από την οδό Μπιζανίου.

3.2 Γενική διάταξη δικτύου διανομής

Μετά το μετρητή, η όδευση του δικτύου είναι υπόγεια μέχρι τους υδραυλικούς υποδοχείς ή άλλες καταναλώσεις. Στο εσωτερικό του κτιρίου, οι σωληνώσεις θα οδεύουν εντός της υπόβασης του δαπέδου. Στις θέσεις των καταναλώσεων και των υδραυλικών υποδοχέων οι σωληνες θα ανεβαίνουν χωνευτά στον τοίχο όπου δεν υπάρχει επίστρωση gunita ή εξωτερικά με κατάλληλα στηρίγματα εντός γυψοσανίδας. Στο WC θα τοποθετηθεί συλλέκτης με βάννες για καθε παροχή ξεχωριστά ο οποίος θα φέρει αντιπληγματική διάταξη. Σε κάθε υδραυλικό υποδοχέα ή βρύση εντός του κτιρίου, προβλέπεται φωλιά υδροληψίας και εγκατάσταση γωνιακού διακόπτη. Στην αυλή προβλέπεται η τοποθέτηση διπλού κρουνού πλύσης και ποτίσματος. Το δίκτυο ύδρευσης θα τροφοδοτεί και το πυροσβεστικό ερμάριο.

3.3 Ζεστό νερό χρήσης

Λόγω του είδους του χώρου (χώρος εκθέσεων) θα υπάρχει περιορισμένη χρήση ζεστού νερού (μικρότερη από 10lt/άτομο/ημέρα) στο WC. Η παραγωγή του ZNX θα γίνεται από έναν ηλεκτρικό ταχυθερμαντήρα 3,5KW τοποθετημένο επί γυψοσανίδας. Δεν χρησιμοποιείται ηλιακός θερμοσίφοντας δεδομένης της εκτεταμένης σκίασης της οροφής σχεδόν σε όλη τη διάρκεια της ημέρας.

3.4 Κατασκευαστικά στοιχεία

3.4.1 Σωληνώσεις

Το δίκτυο των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από σωλήνες ακτινοδικτυωμένου πολυαιθυλενίου πάχους 2mm σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO15875. Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται μέσα σε σπειράλ πλαστικό σωλήνα (ripe in ripe) του ίδιου κατασκευαστή. Για την δυνατότητα διακοπής και ρύθμισης των δικτύων θα χρησιμοποιηθούν σφαιρικές βάννες ορειχάλκινες, νικελοχρωμέ, με έδρα από TEFLON, ολικής διατομής ροής τύπου CIM. Όλα τα όργανα διακοπής, ρυθμίσεως κλπ. θα είναι κατάλληλα για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 10 atm και θερμοκρασίας νερού 120°C. Οι διακόπτες που τοποθετούνται πριν από κάθε νιπτήρα και δοχεία πλύσης θα είναι γωνιακοί σφαιρικοί, ορειχάλκινοι επιχρωμιωμένοι. Οι σωληνώσεις θα μονωθούν με μόνωση ενδ. τύπου armaflex πάχους 9mm.

3.4.3 Είδη κρουνοποιίας

Ο αναμεικτήρας ζεστού/κρύου νερού του νιπτήρα θα είναι κατάλληλος για ΑΜΕΑ ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος, ενδεικτικού τύπου atlantis B1612AA της Ideal Standard. Ο κρουνός εκροής ο οποίος θα τοποθετηθεί στον κήπο θα είναι ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος.

3.5 Έλεγχοι και δοκιμές

Οι έλεγχοι και οι δοκιμές του δικτύου θα γίνουν σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-02.

4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ

4.1 Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στις εγκαταστάσεις αποχετεύσεως των υδραυλικών υποδοχέων του κτιρίου. Τα ακάθαρτα θα αποχετεύονται με βαρύτητα και μέσω δικτύου σωληνώσεων και θα οδηγούνται μέσω μηχανοσίφωνα και αντεπίστροφης βαλβίδας στο δίκτυο πόλεως. Η λεκάνη αποχετεύεται απευθείας στον κεντρικό αγωγό αποχέτευσης. Ο νιπτήρας αποχετεύεται στον κεντρικό αγωγό μέσω οριζόντιων σωληνώσεων και του σιφωνιού που τοποθετείται εντός του γεμίματος του δαπέδου.

4.2 Κατασκευαστικά στοιχεία

4.2.1 Σωληνώσεις

Το δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως και εξαερισμού εντός κτιρίου θα κατασκευασθεί από πλαστικούς σωλήνες PP κατά ΕΛΟΤ EN 1451.01 σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-01. Ειδικά, τα δίκτυα που οδεύουν στο έδαφος κάτω από το δάπεδο στάθμης ισογείου, θα εγκιβωτίζονται μέσα σε σκυρόδεμα, για να προστατευθούν από πιθανή μελλοντική καθίζηση του μπαζώματος. Τα σημεία ένωσης των σωλήνων θα προστατεύονται από την επαφή τους με το μπετόν με γκοφρέ χαρτί και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Οι εγκαταστάσεις αποχετεύσεως ακαθάρτων θα είναι σε όλη τους την έκταση στεγανές για τις αναπτυσσόμενες πιέσεις υγρών καθώς επίσης στεγανές στα αέρια που αναπτύσσονται μέσα σε αυτές. Αλλαγές διευθύνσεως στα δίκτυα θα γίνονται μόνο με ειδικά τεμάχια 15°, 30°, 45° κλπ. Όλες οι συνδέσεις και διακλαδώσεις θα γίνονται με ειδικά τεμάχια. Όλες οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται με κλίση ώστε να αδειάζουν τελείως με την βοήθεια της βαρύτητας σύμφωνα με τα σχέδια και η στήριξή τους στις εκτός εδάφους οδεύσεις θα γίνεται με διμερή στηρίγματα με ελαστικό παρέμβυσμα.

4.2.2 Εξαρτήματα δικτύου

Το σιφώνι δαπέδου του WC θα είναι από PP με ανοξείδωτη σχάρα διαστάσεων 140X140mm 3 εισόδων Φ40 με ρακόρ σύσφιξης και μιας εξόδου Φ50 σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-04-01 και ενδ. τύπου Valsir 701050.

Οι τάπες καθαρισμού θα είναι βιδωτές και θα τοποθετηθούν σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-01.

Το σιφώνι του νιπτήρα θα είναι επιχρωμιωμένο τύπου "U". Η λεκάνη θα συνδέεται μέσω ειδικού εξαρτήματος με ελαστικό παρέμβυσμα για στεγανότητα.

Ο μηχανοσίφοντας θα είναι κλειστού τύπου με τάπες ελέγχου ελάχιστης διαμέτρου Φ120 σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-01 και θα τοποθετηθεί εντός επισκέψιμου φρεατίου. Το κάλυμμά του θα είναι από αλουμίνιο, στεγανό και θα έχει δυνατότητα διαμόρφωσης τελικής επιφανείας.

Η αντεπίστροφη βαλβίδα θα φέρει ανοξείδωτο κλαπέτο και θα είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με το EN13564.

Η μίκα αερισμού θα είναι ενδ. τύπου abusaniitair και θα τοποθετηθεί εκτός φρεατίου σύμφωνα με τα σχέδια και εντός πλαστικού ερμαρίου.

4.2.3 Είδη υγιεινής

Τα είδη υγιεινής θα τύχουν της έγκρισης της αρχιτεκτονικής επίβλεψης.

Λεκάνη

Η λεκάνη, διαστάσεων 70x40cm θα είναι κατάλληλη για ΑΜΕΑ από υαλώδη λευκή πορσελάνη, χαμηλής πίεσης, θα φέρουν καζανάκι με πατητό μηχανισμό 2 λειτουργιών και κάλυμμα από συμπαγές πλαστικό λευκό βαρέως τύπου με μηχανισμό soft closing. Η λεκάνη θα είναι οριζόντιας αποχέτευσης κατάλληλη για επιδαπέδια τοποθέτηση.

Ενδεικτικός τύπος: Ideal Standard Ulysse.

Νιπτήρας

Ο νιπτήρας, διαστάσεων 67x60cm, θα είναι κατάλληλος για ΑΜΕΑ από υαλώδη λευκή πορσελάνη με όλα τα απαραίτητα υλικά στερέωσης και θα φέρει διάταξη υπερχειλίσης, ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη βαλβίδα εκκενώσεως και σιφώνι σωληνωτό ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο με ροζέτα τοίχου χρωμέ. Θα είναι κατάλληλος για επίτοιχη τοποθέτηση.

Βοηθητικός εξοπλισμός WC

Ο βοηθητικός εξοπλισμός των WC θα τύχει της έγκρισης της αρχιτεκτονικής επίβλεψης και θα είναι σύμφωνος με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03.

- Καθρέπτης νιπτήρα
Ο καθρέπτης θα είναι κατάλληλος για μόνιμη επίτοιχη τοποθέτηση, με δυνατότητα ανάκλησης κατάλληλος για ΑΜΕΑ.
Ενδεικτικός τύπος: ideal standard 65X65cm.
- Σετ βούρτσας καθαρισμού λεκάνης
Πλήρες σετ βούρτσας καθαρισμού λεκάνης W.C. δαπέδου από ανοξείδωτο ατσάλι.
Ενδεικτικός τύπος: Ideal Standard A9108.
- Χαρτοθήκη
Χαρτοθήκη ενδεικτικού τύπου ETAC Optima. Θα στερεωθεί πάνω στην ανακλινόμενη χειρολαβή.
- Δοχείο για υγρό σαπούνι
Δοχείο υγρού σαπουνιού από ανοξείδωτο ατσάλι , ενδεικτικού τύπου Ideal Standard A9109.
- Καλάθι απορριμμάτων
Καλάθι απορριμμάτων με πεντάλ, χωρητικότητας 3lt από ανοξείδωτο ατσάλι AISI 304,
Ενδεικτικός τύπος: IOM της Ideal Standard.
- Εταζέρες
Οι εταζέρες θα είναι από διάφανο γυαλί και θα έχει χρωμέ στηρίγματα.
Ενδεικτικός τύπος: IOM A9125 της Ideal Standard.
- Ανακλινόμενη χειρολαβή
Η ανακλινόμενη χειρολαβή εφοδιασμένη με μηχανισμό αυτόματης ασφάλισης στην κατακόρυφη θέση. Θα έχει την ικανότητα να δέχεται κάθετο φορτίο στην άκρη της τουλάχιστον 150 κιλά. Στο επάνω μέρος θα φέρει ανατομικό, πλαστικό στήριγμα χεριών. Το ύψος της είναι 80 cm και θα τοποθετηθεί αριστερά από τη λεκάνη και σε απόσταση 10cm.
Ενδεικτικός τύπος: ETAC Optima Lockable

- Σταθερή χειρολαβή ασφαλείας
Σταθερή χειρολαβή μορφής Π μήκους περίπου 60 cm, στεραιωμένη στον τοίχο. Το ύψος τοποθέτησης 80 cm δεξιά από τη λεκάνη και σε απόσταση 10 cm από αυτή.
Ενδεικτικός τύπος: IDEAL STANDARD, Atlantis AMEA,

4.3 Έλεγχοι και δοκιμές

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης αποχέτευσης θα διενεργηθεί έλεγχος σύμφωνα με την Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-01.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

5.1 Γενικά

Η εγκατάσταση αποχέτευσης σκοπό έχει την συλλογή των ομβρίων υδάτων από το δώμα και τους ακάλυπτους χώρους και τη μεταφορά τους εκτός των ορίων του κτιρίου.

5.2 Γενική διάταξη

Τα όμβρια του δώματος παραλαμβάνονται με κατάλληλες κλίσεις από δύο υδροροές σύμφωνα με τα σχέδια. Επιπλέον για ασφάλεια, θα τοποθετηθεί στο στηθαίο πλαστικός σωλήνας υπερχείλισης Φ50. Οι κατακόρυφες υδροροές θα απορρέουν ελεύθερα στον περιμετρικό χώρο του κτιρίου. Από εκεί με κατάλληλη κλίση, σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια, θα καταλήγουν στα φρεάτια ομβρίων υδάτων της οδού Μπιζανίου.

5.3 Κατασκευαστικά στοιχεία

5.3.1 Σωληνώσεις Ομβρίων

Οι κατακόρυφες υδροροές θα είναι κατασκευασμένες από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 3" κόκκινης ετικέτας. Η κατακόρυφη υδροροή θα συνδεθεί με την απορροή του δώματος μέσω γαλβανισμένης γωνίας και τεμαχίου σωλήνας PVC-U με κατάλληλα σπειρώματα. Η στήριξη της σωλήνας θα γίνει με 3 γαλβανισμένα διμερή στηρίγματα βαρέως τύπου χωρίς λάστοιχο ενδεικτικού τύπου TYCO UNI-N 12 M10, χωνευτών αγκυρίων και γαλβανισμένων ντιζών M10.

5.3.2 Απορροές δώματος

Οι απορροές του δώματος θα είναι γωνιακές αλουμινίου και θα τοποθετηθούν στο σημείο τομής της πλάκας με το κατακόρυφο στηθαίο. Κάθε απορροή θα φέρει από τον κατασκευαστή της ειδικό πλεγμα κατάλληλο για τη συγκράτηση των φύλλων. Ενδεικτικός τύπος απορροής Alumasc 3TW οριζόντιας εξόδου.

6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΑΕΡΙΣΜΟΥ

6.1 Γενικά

Προβλέπεται Κλιματισμός - Αερισμός σε όλους τους χώρους του κτιρίου. Η ψύξη και η θέρμανση των χώρων γίνεται μέσω μίας αντλίας θερμότητας και τοπικές θερματικές μονάδες ενώ ο αερισμός γίνεται μέσω εναλλάκτη αέρα-αέρα. Η παροχή του ψυκτικού μέσου το οποίο θα κυκλοφορεί στο σύστημα θα μεταβάλλεται ανάλογα με την απαιτούμενη ισχύ από τις εσωτερικές μονάδες. Αντίστοιχα θα μεταβάλλεται και η αποδιδόμενη ισχύς των εξωτερικών μονάδων έτσι ώστε η κατανάλωση ενέργειας να μειώνεται και το σύστημα να μπορεί να ανταπεξέλθει γρήγορα και αποδοτικά στις αυξομειώσεις του απαιτούμενου φορτίου.

6.2 Ψύξη - Θέρμανση - Αερισμός

Προβλέπεται ψύξη και θέρμανση του χώρου με αντλία θερμότητας και εσωτερικές μονάδες τύπου δαπέδου, επίτοιχες και οροφής. Στο χώρο της αίθουσας θα τοποθετηθούν δύο εμφανείς μονάδες δαπέδου τύπου κονσόλας σε κατάλληλες αρχιτεκτονικές εσοχές κάτω από τα παράθυρα. Στο γραφείο θα τοποθετηθεί μία επίτοιχη μονάδα ενώ τα φορτία των χώρων του διαδρόμου και του προθαλάμου θα αντιμετωπιστούν από μία κρυφή μονάδα οροφής.

Τα εσωτερικά μηχανήματα συνδέονται μέσω δικτύου σωληνώσεων ψυκτικού μέσου με την εξωτερική μονάδα ψυκτικής ισχύος τουλάχιστον 12 kW η οποία θα τοποθετηθεί στον προαύλιο χώρο. Ο έλεγχος θα γίνεται μέσω κεντρικού χειριστήριου από το χώρο του γραφείου αλλά και τοπικών ασύρματων χειριστηρίων

Οι ανάγκες σε νωπό αέρα καλύπτονται μέσω μονάδας αερισμού με ανάκτηση θερμότητας. Η θέση, η ισχύς και οι ενδεικτικές διαστάσεις της μονάδας αερισμού φαίνεται στα σχέδια. Ο αερισμός-εξαερισμός των χώρων θα γίνεται απευθείας στους χώρους μέσω δικτύου αεραγωγών και κατάλληλων στομιών. Στο χώρο υγιεινής (WC) εκτός από τον κύριο αερισμό προβλέπεται και τοπικός εξαερισμός για την απαγωγή οσμών, ο οποίος θα λειτουργεί μέσω ανιχνευτή κίνησης και θα καλύπτει το χώρο στην περίπτωση που η μονάδα κεντρικού αερισμού βρίσκεται εκτός λειτουργίας. Η απαγωγή αέρα γίνεται μέσω αεραγωγού και στομίου οροφής τύπου δισκοβαλβίδας με ανεμιστήρα απόρριψης. Ο κλιματισμένος αέρας του διαδρόμου, θα εισέρχεται στο χώρο του WC από κατάλληλο στόμιο το οποίο θα τοποθετηθεί στο κάτω μέρος της πόρτας του.

6.3 Κατασκευαστικά στοιχεία

6.3.1 Αντλία θερμότητας

Το σύστημα κλιματισμού θα υποστηρίζεται από αερόψυκτη αντλία θερμότητας inverter απ'ευθείας εκτόνωσης, μεταβλητής ροής ψυκτικού μέσου R410A. Η αντλία θερμότητας θα έχει ψυκτική ισχύ τουλάχιστον 12,1 KW. Η μονάδα θα διαθέτει πιστοποίηση EUROVENT και οι συντελεστές EER και COP θα είναι τουλάχιστον 4,76 και 4,7 αντίστοιχα.

Η μονάδα θα πρέπει να διαθέτει έναν σπειροειδή (V SCROLL) συμπιεστή με ηλεκτρονικό έλεγχο inverter με δυνατότητα γραμμικού ελέγχου της ταχύτητας περιστροφής ώστε να ακολουθεί τις αλλαγές στις απαιτήσεις ψύξης και θέρμανσης και δύο ανεμιστήρες.

Η φόρτιση του κυκλώματος με το απαραίτητο ψυκτικό υγρό κατά την εκκίνηση του συστήματος θα πρέπει να μπορεί να γίνει είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα. Σε περίπτωση που επιλεγθεί η αυτόματη πλήρωση, το σύστημα θα πρέπει να έχει την δυνατότητα ειδοποίησης όταν ανιχνεύσει διαρροή ψυκτικού μέσου από το κύκλωμα. Επίσης σε περίπτωση αστοχίας, ο τεχνικός συντήρησης θα πρέπει να μπορεί να εκτελέσει λειτουργία Pump Down (συγκέντρωση όλου του ψυκτικού υγρού του κυκλώματος στις εξωτερικές μονάδες) ή Pump Out (συγκέντρωση όλου του ψυκτικού υγρού του κυκλώματος στις εσωτερικές μονάδες) ώστε να γίνει η αποκατάσταση της βλάβης χωρίς να χρειαστεί εκ νέου πλήρωση με ψυκτικό μέσο.

Το εξωτερικό περίβλημα της μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοέλασμα επικαλυμμένο με πολυεστερική βαφή και ψημένο ώστε να έχει μεγάλη αντίσταση στην διάβρωση. Η πρόσβαση στα εσωτερικά μέρη της μονάδας θα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται μέσω αφαιρούμενων καλυμμάτων. Η στάθμη του θορύβου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 52 dBA.

Ενδεικτικός τύπος της μονάδας: LG ARUN040LSS0.

Η μονάδα θα εδράζεται σε χαλύβδινη βάση μέσω αντικραδασικών στηριγμάτων ενδεικτικού τύπου technoelastica 1801302.2.

6.3.2 Εσωτερικές μονάδες θέρμανσης-κλιματισμού

Μονάδες δαπέδου

Η μονάδα δαπέδου θα είναι τύπου κονσόλας με δυνατότητα επίτοιχης στήριξης. Θα είναι προκατασκευασμένη και συγκροτημένη στο εργοστάσιο κατασκευής της. Το περίβλημα της μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα και θα πρέπει να είναι πλήρως μονωμένο. Ο εναλλάκτης θερμοτητας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από σωλήνες χαλκού και πτερύγια από αλουμίνιο. Τα φίλτρα αέρα θα περιλαμβάνονται στην μονάδα και θα έχουν την δυνατότητα να αφαιρεθούν και να πλυθούν.

Ο ανεμιστήρας της μονάδας θα πρέπει να είναι στατικά και δυναμικά ισορροπημένος ώστε να εξασφαλίζει λειτουργία με χαμηλό θόρυβο και χωρίς δονήσεις. Η μονάδα θα διαθέτει 2 εξόδους αέρα (στην πάνω και στην κάτω πλευρά της μονάδας) ενώ θα μπορεί να αναρροφήσει αέρα εκτός από την εμπρός πλευρά και από τις πλαϊνές). Στην λειτουργία ψύξης η μονάδα θα πρέπει να μπορεί να παρέχει τον αέρα στον χώρο από την πάνω έξοδο, ενώ στην λειτουργία θέρμανσης θα πρέπει να υπάρχει η επιλογή η μονάδα είτε να παρέχει μόνο από την κάτω έξοδο για την γρήγορη και ομοιόμορφη θέρμανση του δαπέδου είτε και από τις 2 εξόδους ταυτόχρονα. Η μονάδα θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Απόδοση Ψύξης (KW)	Απόδοση Θέρμανσης (KW)	Ενδ. διαστάσεις Μονάδας mm (M x Π x Υ)	Μέγιστη στάθμη θορύβου στην υψηλή ταχύτητα dB(A)
4.5	5	700 x 600 x 210	42

Ενδεικτικός τύπος μονάδας: LG ARNU15GQAA2

Μονάδα οροφής

Η εσωτερική μονάδα θα είναι προκατασκευασμένη και συναρμολογημένη στο εργοστάσιο κατασκευής της. Το περίβλημα της μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα και θα πρέπει να είναι πλήρως μονωμένο. Τα φίλτρα αέρα θα περιλαμβάνονται στην μονάδα και θα έχουν την δυνατότητα να αφαιρεθούν και να πλυθούν. Ο ανεμιστήρας της μονάδας θα πρέπει να είναι στατικά και δυναμικά ισορροπημένος ώστε να εξασφαλίζει λειτουργία με χαμηλό θόρυβο και χωρίς δονήσεις. Ο εναλλάκτης θερμότητας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από σωλήνες χαλκού και πτερύγια από αλουμίνιο.

Η μονάδα θα προορίζεται για τοποθέτηση εντός ψευδοροφής και θα είναι κατασκευασμένη ώστε να συνδέεται με δίκτυο αεραγωγών μέσω του οποίου θα γίνεται η προσαγωγή του κλιματιζόμενου αέρα στον χώρο και η επιστροφή του αέρα του χώρου στην μονάδα.

Η εξωτερική στατική πίεση της μονάδας θα έχει τη δυνατότητα ρύθμισης. Η ρύθμιση θα γίνεται με εισαγωγή κωδικών στο τηλεχειριστήριο οι οποίοι θα αντιστοιχούν σε διαφορετικές τιμές της διαθέσιμης στατικής.

Η μονάδα θα μπορεί να ανιχνεύει τη θερμοκρασία του χώρου από 2 διαφορετικούς θερμοστάτες. Ο ένας θερμοστάτης θα είναι τοποθετημένος πάνω στην μονάδα (στο σημείο επιστροφής του αέρα) και ο άλλος πάνω στο ενσύρματο τηλεχειριστήριο. Η επιλογή για το ποιός θερμοστάτης θα είναι ενεργός θα μπορεί να γίνει με την χρήση μικροδιακόπτη πάνω στο χειριστήριο.

Η μονάδα θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Απόδοση Ψύξης (KW)	Απόδοση Θέρμανσης (KW)	Διαστάσεις Μονάδας mm (M x Π x Υ)	Μέγιστη στάθμη θορύβου στην υψηλή ταχύτητα dB(A)
2.8	3.2	700 x 700 x 190	28

Ενδεικτικός τύπος μονάδας: LG ARNU09GL1G2

Μονάδα επίτοιχη

Η εσωτερική μονάδα θα πρέπει να είναι προκατασκευασμένη και συναρμολογημένη στο εργοστάσιο κατασκευής τους και να συνοδεύονται από τα κατάλληλα εξαρτήματα ώστε να μπορούν να τοποθετηθεί αναρτημένη σε τοίχο.

Η μονάδα θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Δυνατότητα λειτουργίας «θερμής» εκκίνησης , ώστε στην λειτουργία θέρμανσης να μην ξεκινάει ο ανεμιστήρας εάν δεν έχει θερμανθεί επαρκώς ο εναλλάκτης θερμότητας.
- Χρονοδιακόπτη ύπνου
- Δυνατότητα αφύγρανσης
- Δυνατότητα σύνδεσης ψυχρής επαφής , για λήψη εξωτερικού σήματος για έλεγχο on/off από φωτοκύταρο κτλ.
- Αυτόματο καθάρισμα του εναλλάκτη μετά το πέρας της λειτουργίας για την αποφυγή συγκέντρωσης υγρασίας πάνω του.

Απόδοση Ψύξης (KW)	Απόδοση Θέρμανσης (KW)	Διαστάσεις Μονάδας mm (M x Π x Υ)	Μέγιστη στάθμη θορύβου στην υψηλή ταχύτητα dB(A)
2.8	3.2	895 x 215 x 289	37

Ενδεικτικός τύπος μονάδας: LG ARNU09GSBL2

Κεντρικό χειριστήριο

Το κεντρικό χειριστήριο θα είναι επίτοιχο με φωτειζόμενη lcd οθόνη και θα έχει τη δυνατότητα ελέγχου και χρονοπρογραμματισμού όλων των μηχανημάτων. Το χειριστήριο θα τοποθετηθεί στο χώρο του γραφείου σύμφωνα με τα σχέδια.

Ενδεικτικός τύπος: PQCSZ250S0

6.3.3 Μονάδες αερισμού

Εναλλάκτης αέρα-αέρα

Γενικά

Η μονάδα αερισμού θα είναι εναλλάκτης αέρα-αέρα, κατάλληλη για σύνδεση με αεραγωγούς, για την προσαγωγή προκλιματισμένου νωπού αέρα στο χώρο και συγχρόνως για την απόρριψη του εσωτερικού αέρα του χώρου στο περιβάλλον. Τα δύο ρεύματα αέρα θα διασταυρώνονται μεταξύ τους στο στοιχείο του εναλλάκτη διασταυρούμενης ροής κατασκευασμένο από ειδικά κατεργασμένο χαρτί, όπου θερμότητα αλλά και υγρασία μεταφέρεται από το θερμότερο προς το ψυχρότερο ρεύμα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Η μονάδα θα πρέπει να είναι προσυγκροτημένη και λειτουργικά ελεγμένη στο εργοστάσιο κατασκευής της. Θα είναι πιστοποιημένη για την ασφάλεια της σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς θα φέρει σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής της θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 και κατά ISO14001. Οι μονάδες θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα EN60335-2-40, EN50581 καθώς και με τις οδηγίες 2006/42/EC, 2004/108/EC, 2009/125/EC.

Οι ανεμιστήρες στον εναλλάκτη θα πρέπει να είναι DC inverter με δυνατότητα λειτουργίας σε τουλάχιστον 15 διαφορετικές καμπύλες για την προσαρμογή του εναλλάκτη σύμφωνα με τις ανάγκες του κτιρίου. Η ονομαστική παροχή του θα είναι 500m³/h ενώ οι ελάχιστες ονομαστικές αποδόσεις του θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Παροχή (m ³ /h)	Απόδοση θερμοκρασίας (%)	Απόδοση ενθαλπίας θέρμανσης (%)	Απόδοση ενθαλπίας ψύξης (%)	Μέγιστη στάθμη θορύβου στην υψηλή ταχύτητα dBA
500	77	64,5	60,3	33
375	79,5	68	64,8	31,5

Θα έχει επίσης την δυνατότητα συνεργασίας με αισθητήρα CO₂ ο οποίος θα μπορεί να εγκατασταθεί εντός της μονάδας. Ο εναλλάκτης θα φέρει φίλτρο εντός της μονάδας τύπου F6.

Λειτουργία

Εκτός από τη λειτουργία εναλλαγής θερμότητας με τη διασταύρωση των δύο ρευμάτων θα υπάρχει η δυνατότητα παράλληλης ή By-pass λειτουργίας, όπου τα δύο ρεύματα δεν έρχονται σε επαφή. Η επιλογή του τρόπου λειτουργίας του εναλλάκτη αποφασίζεται είτε από το χρήστη μέσω του χειριστήριου, είτε γίνεται αυτόματα από το VAM, αφού ληφθούν υπόψη οι θερμοκρασίες χώρου και εξωτερικού περιβάλλοντος (μέσω αισθητηρίων θερμοκρασίας εσωτερικού και εξωτερικού χώρου) καθώς και η επιθυμητή θερμοκρασία άνεσης.

Εφόσον ο κλιματισμός και ο εξαερισμός του κτιρίου είναι απενεργοποιημένα και η εσωτερική θερμοκρασία αυξηθεί (λειτουργία ψύξης) πάνω από την επιθυμητή, ο εναλλάκτης θα έχει την δυνατότητα να ελέγξει την εξωτερική θερμοκρασία του αέρα και εφόσον είναι πιο χαμηλή, να επιτρέψει την εισροή του εξωτερικού αέρα εντός του κτιρίου μειώνοντας έτσι την εσωτερική θερμοκρασία του κτιρίου (κυρίως κατά την διάρκεια της νύχτας) έτσι ώστε να μειώσει την απαιτούμενη ενέργεια για κλιματισμό όταν το κτίριο επανέλθει σε λειτουργία.

Η μονάδα εξαερισμού θα έχει την δυνατότητα επιλογής διαφορετικής ταχύτητας στους ανεμιστήρες προσαγωγής και επιστροφής δημιουργώντας συνθήκες υπερπίεσης ή υποπίεσης στον εσωτερικό χώρο. Ο εναλλάκτης θα έχει την δυνατότητα 24 ώρης λειτουργίας εφαρμόζοντας διακοπτόμενη λειτουργία του εξαερισμού ανά τακτά χρονικά διαστήματα μέσω χρονοπρογραμματισμού.

Η λειτουργία και ο χρονοπρογραμματισμός της μονάδας θα γίνεται από ξεχωριστό επίτοιχο χειριστήριο.

Ενδεικτικός τύπος εναλλάκτη: Daikin VAM 500FC

Στήριξη

Η μονάδα θα κρεμαστεί από δύο γαλβανισμένες ντίζες M10 με χρήση χωνευτών αγκυρίων HKD M10X40. Στις βάσεις του μηχανήματος θα τοποθετηθούν αντικραδασμικά ενδ. τυπου Mupro resilient pad.

In Line ανεμιστήρας

Θα είναι χαμηλού προφίλ με ελικοφυγοκεντρική φτερωτή και ηχοαπορροφητική μόνωση. Θα είναι κατασκευασμένος από πλαστικό υλικό και θα φέρει εξωτερικό ακροκιβώτιο και μοτέρ δύο ταχυτήτων. Για την προσαρμογή των αεραγωγών θα διαθέτει ειδικές φλάντζες για σύνδεση και σφράγιση. Η παροχή του θα είναι από 140 έως 180 m³/h με μέγιστη στάθμη θορύβου τα 24db.

Ενδεικτικός τύπος: S&P TD-160 silent.

6.3.4 Δίκτυα σωληνώσεων

Ψυκτικοί σωλήνες

Τα δίκτυα σωληνώσεων προσαγωγής και επιστροφής του ψυκτικού μέσου θα κατασκευασθούν από χαλκοσωλήνες σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-03-00 εργοστασιακά μονωμένοι με μονώση από ελαστομερές υλικό πάχους σύμφωνα με τον πίνακα 4.7 της TOTEE και συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \leq 0,0W/(mK)$ ενδεικτικού τύπου ecutherm πάχους 9mm. Οι στηρίξεις των σωληνώσεων θα γίνουν με τυποποιημένα γαλβανισμένα διμερή στηρίγματα με ελαστικό

παρέμβυσμα. Τα στηρίγματα θα αναρτώνται από γαλβανισμένες ράγες ράγες 40X20mm ενδ. τύπου ΜΕΤΑΛΛΟΔΟΜΗ 070.040020150 ή αντίστοιχες στηριγμένες στην οροφή και παρελκόμενα γαλβανισμένα από τον ίδιο κατασκευαστή με πλήρες πρόγραμμα.

Σωληνώσεις αποχέτευσης συμπυκνωμάτων

Τα δίκτυα σωληνώσεων αποχετεύσεως συμπυκνωμάτων των εσωτερικών κλιματιστικών μονάδων θα κατασκευασθούν από πλαστικές σωλήνες PVC-U. Η τελική αποστράγγιση θα γίνει στο σιφώνι δαπέδου του WC. Οι σωλήνες θα οδεύουν με κλίση εντός ψευδοροφής και στο γέμισμα του δαπέδου. Τα κατακόρυφα τμήματα θα κλειστούν σε αρχιτεκτονικές προεξοχές από γυψοσανίδα. Η στήριξη των σωλήνων θα γίνει με διμερή γαλβανισμένα στηρίγματα με ελαστικό παρέμβυσμα με ντίζα M8.

6.3.5 Δίκτυο αεραγωγών

Η όδευση των αεραγωγών προσαγωγής και απαγωγής θα γίνεται εντός ψευδοροφών και αρχιτεκτονικών προεξοχών από γυψοσανίδα και μέσω οπών στην τοιχοποιεία σύμφωνα με τη στατική μελέτη.

Αεραγωγοί

Αεραγωγοί κυκλικής διατομής

Οι αεραγωγοί της εγκατάστασης του αερισμού θα είναι κυκλικής διατομής και θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-01-01. Το πάχος τους θα καθορίζεται από τη μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος.

Εύκαμπτοι αεραγωγοί

Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί θα είναι κυκλικής διατομής και θα συνδέουν τους κύριους αεραγωγούς με τα πλένουμ και τη μονάδα εξαερισμού. Θα είναι από φύλλα αλουμινίου, μονωμένοι θερμικά και ηχητικά με υαλοβάμβακα.

Ενδεικτικός τύπος: SONODEC

Στήριξη Αεραγωγών

Η ανάρτηση των οριζόντιων τμημάτων των αεραγωγών θα γίνεται από την οροφή με γαλβανισμένες ντίζες M8, οι οποίες θα στερεώνονται στο σκυρόδεμα της πλάκας οροφής με μεταλλικά βύσματα εκτονώσεως ενδ. τυπου HKD M8x40 και γαλβανισμένα προφίλ (ράγες) 40X20mm ενδ. τύπου ΜΕΤΑΛΛΟΔΟΜΗ 070.040020150. Η απόσταση των αναρτήσεων δεν θα υπερβαίνει τα 3m. Μεταξύ αεραγωγού και προφίλ θα παρεμβάλλονται ειδικά αντιδονητικά παρεμβύσματα ενδ. τύπου HILTI MM-RI για την αποφυγή μεταφοράς κραδασμών και θορύβου στο κτίριο. Για την κατασκευή θα ληφθεί υπόψη η προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-01-01.

Θερμομόνωση αεραγωγών

Δεδομένου ότι οι αεραγωγοί προσαγωγής και επιστροφής μεταφέρουν προκλιματισμένο αέρα θα είναι μονωμένοι σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ. Η θερμομόνωση θα αποτελείται από αυτοκόλλητο ελαστομερές μονωτικό υλικό με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \leq 0,040 \text{ W(mK)}$ πάχους 30mm. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-02-02:2009.

Ενδεικτικός τύπος: Armaflex

Στόμια

Στόμια προσαγωγής και επιστροφής αέρα

Τα επίτοιχα ή οροφής στόμια προσαγωγής ή επιστροφής αέρα θα είναι από αλουμίνιο σύμφωνα με τα σχέδια και τους ενδεικτικούς τύπους που αναφέρονται σε αυτά.

Στόμια θυρών

Το στόμιο της πόρτας του WC θα είναι ορθογωνικής διατομής κατάλληλο για την επικοινωνία κλιματιζόμενων χώρων. Θα είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να μην επιτρέπουν την οπτική επαφή με το γειτονικό χώρο και να δημιουργούν απομόνωση των θορύβων. Θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο και ηλεκτροστατικά βαμμένα σύμφωνα με την αρχιτεκτονική επίβλεψη του έργου.

Στόμια επιστροφής αέρα τύπου δισκοβαλβίδας

Το στόμιο τύπου δισκοβαλβίδας θα είναι μεταλλικό, ηλεκτροστατικά βαμμένο σε χρώμα άσπρο κυκλικής διατομής για επιστροφή αέρα, με σταθερό δαχτυλίδι και ρυθμιζόμενο δίσκο για το άνοιγμα και κλείσιμο της βαλβίδας (ρύθμιση ροής αέρα). Το πλαίσιο θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση σε ψευδοροφή.

Στόμια λήψης αέρα νωπού-απόρριψης

Τα στόμια νωπού αέρα θα είναι κατάλληλα για εξωτερική τοποθέτηση, θα είναι κατασκευασμένα από ανοδιωμένο αλουμίνιο με κεκλιμένα πτερύγια τύπου Z για προστασία έναντι βροχής και ηλεκτροστατικά βαμμένα με χρώμα σύμφωνα με την αρχιτεκτονική επίβλεψη του έργου. Τα στόμια θα φέρουν πλέγμα για συγκράτηση φύλλων και εντόμων.

6.3.6 Έλεγχοι και Δοκιμές

Οι έλεγχοι, οι δοκιμές και οι ρυθμίσεις θα γίνουν σύμφωνα με την TOTEE 2423/86 και των τεχνικών προδιαγραφών ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-07-01-01 και 1501-04-01-03-00.

7. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

7.1 Γενικά

Η εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων σκοπό έχει να εξασφαλίσει την απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια για να καλύψει τις ανάγκες τροφοδοτήσεως φωτισμού και κίνησης όλων των χώρων του κτιρίου.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- την εγκατάσταση φωτισμού
- την εγκατάσταση ρευματοδοτών
- την εγκατάσταση τροφοδοσίας των πινάκων και τις καλωδιώσεις ισχύος και ελέγχου των κυκλωμάτων
- την εγκατάσταση των ηλεκτρικών πινάκων διανομής
- και την εγκατάσταση της γείωσης

7.2 Ηλεκτροδότηση

Η ηλεκτροδότηση του κτιρίου θα γίνει από το δίκτυο Χαμηλής Τάσης της ΔΕΗ (400V) με τριφασική παροχή Νο2 (25kVA). Η ακριβής θέση τοποθέτησης του μετρητή φαίνεται στα σχέδια. Ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.) του κτιρίου θα εγκατασταθεί δίπλα στην κεντρική είσοδο ενώ ο μετρητής της ΔΕΗ θα τοποθετηθεί στην όψη του κτιρίου προς τον πεζόδρομο. Από το Γ.Π. αναχωρούν τα καλώδια προς τις τελικές καταναλώσεις (φωτιστικά, ρευματοδότες κλπ).

7.3 Εγκατάσταση Γείωσης – Ισοδυναμικές συνδέσεις

Για την ασφαλή λειτουργία του εξοπλισμού και της προστασίας των ανθρώπων θα κατασκευασθεί γείωση αποτελούμενη από χάλκινη περιμετρική ταινία και ράβδους στον ακάλυπτο χώρο του κτιρίου σύμφωνα με τα σχέδια (σύστημα γείωσης TT). Το δίκτυο γειώσεων αρχίζει από το μετρητή της ΔΕΗ. Στον ζυγό γείωσης του μετρητή συνδέεται ο κύριος ισοδυναμικός ζυγός του κτιρίου και ο Γενικός Πίνακας. Στη συνέχεια συνδέεται μέσω ιδιαίτερου αγωγού κάθε κύκλωμα. Στον ισοδυναμικό ζυγό συνδέονται οι μεταλλικές σχάρες, οι αεραγωγοί και οι κλιματιστικές μονάδες κλπ σύμφωνα με τα σχέδια. Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κίνησης θα φέρουν ανεξάρτητο αγωγό γείωσης ακόμα και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα.

7.4 Εγκατάσταση φωτισμού

7.4.1 Γενική περιγραφή

Η εγκατάσταση του φωτισμού περιλαμβάνει:

- Τον γενικό φωτισμό της αίθουσας
- Τον ειδικό φωτισμό της αίθουσας

- Το φωτισμό των υπόλοιπων χώρων του κτιρίου
- Τον εξωτερικό φωτισμό του κτιρίου

Με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Κ.ΕΝ.Α.Κ., έγινε επιλογή φωτιστικών σωτιστικών τύπου led με διάταξεις αφής, σβέσης και αυτόματης ρύθμισης της φωτεινότητας μέσω ανιχνευτών παρουσίας ανάλογα με το χώρο.

Τα φωτιστικά σώματα του εσωτερικού χώρου υπολογίσθηκαν σύμφωνα με το πρότυπο EN 12464-1 και τον ΚΕΝΑΚ. Στον πίνακα 7.1 φαίνονται οι ελάχιστες στάθμες φωτισμού. Τα υπολογιζόμενα από τη φωτοτεχνική μελέτη αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα 7.2. Η συνολική ισχύς των φωτιστικών της θερμικής ζώνης ανά τετρ. μέτρο δομημένης επιφάνειας (εκτός του ειδικού φωτισμού της αίθουσας) είναι:

$$331 \text{ W} / 68,72 \text{ m}^2 = 4,8 \text{ W/m}^2$$

Για κτίριο αναφοράς η αντίστοιχη τιμή είναι 6,4 W/m².

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.1 Ελάχιστες στάθμες φωτισμού

α/α	Περιγραφή χώρου	Ελαχιστη στάθμη φωτισμού TOTEE (lx)
1	Γραφείο	500
2	WC	200
3	Διάδρομος	200
4	Προθάλαμος	200
5	Χώρος αίθουσας (γενικός φωτισμός)	200

ΠΙΝΑΚΑΣ 7.2 Αποτελέσματα φωτοτεχνικής μελέτης - εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού

α/α	Περιγραφή χώρου	Μέση στάθμη φωτισμού (lx)	Φωτεινή δραστηκότητα λαμπτήρων (lm/W)	Συνολική ισχύς ανά χώρο (W)
1	Γραφείο	515	98.18	55
2	WC	206	100	22
3	Διάδρομος	228	59.09	22
4	Προθάλαμος	223	91.89	37
5	Χώρος αίθουσας (γενικός φωτισμός)	233	87,17	195
6	Χώρος αίθουσας (ειδικός φωτισμός αναδειξης εκθεμάτων)	-	66,03	53

7.4.2 Έλεγχος φωτισμού

Εσωτερικός φωτισμός

Ο έλεγχος (αφή και σβέση) των φωτιστικών σωμάτων που θα εγκατασταθούν θα γίνεται ανάλογα με το χώρο ως εξής:

Στο χώρο του γραφείου το άναμα και το σβήσιμο των φωτιστικών γίνεται μέσω μπουτόν με δυνατότητα αυτόματης ρύθμισης της φωτεινότητας. Στο χώρο υπάρχει αισθητήρας παρουσίας ο οποίος ανάλογα με το ποσοστό του φυσικού φωτισμού ρυθμίζει αυτόματα τη φωτεινή ροή των φωτιστικών σωμάτων ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή στάθμη και τα σβήνει όταν ο χώρος είναι κενός.

Στο χώρο του WC τα φωτιστικά ανάβουν και σβήνουν αυτόματα μέσω ανιχνευτή κίνησης. Μέσω του ίδιου ανιχνευτή ενεργοποιείται και το σύστημα τοπικού εξαερισμού του χώρου.

Στο χώρο του διαδρόμου, τα φωτιστικά ανάβουν και σβήνουν χειροκίνητα μέσω μπουτόν. Στο χώρο υπάρχει αισθητήρας παρουσίας ώστε τα φωτιστικά να σβήνουν όταν ο χώρος είναι κενός.

Στο χώρο του προθάλαμου το άναμα και το σβήσιμο του φωτιστικού γίνεται χειροκίνητα μέσω μπουτόν. Στο χώρο υπάρχει αισθητήρας παρουσίας ο οποίος ανάλογα με το ποσοστό του φυσικού φωτισμού ρυθμίζει αυτόματα τη φωτεινή ροή του φωτιστικού σώματος ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή στάθμη και το σβήνει όταν ο χώρος είναι κενός.

Στο χώρο της αίθουσας:

(α) ο γενικός φωτισμός θα ανάβει από δύο ξεχωριστά μπουτόν ενώ η φωτεινότητα ρυθμίζεται χειροκίνητα και αυτόματα από αισθητήρα παρουσίας.

(β) ο ειδικός φωτισμός θα ανάβει από δύο ξεχωριστά μπουτόν.

Οι εντολές αφής - σβέσης, η ρύθμιση της φωτεινότητας και οι ανιχνευτές παρουσίας θα ελέγχονται από dali controller ο οποίος θα είναι τοποθετημένος εντός του γενικού πίνακα σύμφωνα με τα σχέδια.

Εξωτερικός φωτισμός

Ο έλεγχος των φωτιστικών της αυλής θα γίνεται αυτόματα μέσω αστρονομικού διακόπτη.

7.4.3 Φωτισμός Ασφαλείας

Ο φωτισμός ασφαλείας σχεδιάστηκε σύμφωνα με όσα ορίζονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1838 2nd ed. «Εφαρμογές φωτισμού – φωτισμός ασφαλείας». Οι απαιτήσεις φωτισμού για κάθε χώρο φαίνονται στον πίνακα 7.3. Στους χώρους τοποθετήθηκαν φωτιστικά ασφαλείας στις κατάλληλες θέσεις ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις του προτύπου. Οι τύποι των φωτιστικών ασφαλείας και η χωροθέτησή τους φαίνονται στα σχέδια. Η τεκμηρίωση της στάθμης φωτισμού και η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του προτύπου φαίνεται στη φωτοτεχνική μελέτη.

Πίνακας 7.3 Ελάχιστη στάθμη φωτισμού ασφαλείας

Περιγραφή χώρου	Απαιτούμενη στάθμη φωτισμού	Ra	Διάρκεια φωτισμού
Γραφείο, Αίθουσα	0.5 lx	>40	1h
Διάδρομος, προθάλαμος με πλάτος >2m	0.5lx	>40	1h
WC ΑΜΕΑ	0.5lx	>40	1h
Σημεία τοποθέτησης πυροσβεστήρων, και πυροσβεστικής φωλιάς	5lx (καθετη ένταση φωτισμού)	-	1h

7.5 Κατασκευαστικά στοιχεία

7.5.1 Εγκατάσταση διανομής

Γενικά

Τα δίκτυα διανομής θα έχουν ακτινική μορφή και θα εξασφαλίζουν την ηλεκτρική τροφοδότηση των τελικών καταναλώσεων. Το παροχικό καλώδιο θα είναι τύπου E1VV-R και θα συνδεθεί απευθείας από το μετρητή της ΔΕΔΔΗΕ στο Γ.Π. του κτιρίου. Το δίκτυο διανομής από το Γ.Π. στις τελικές καταναλώσεις θα κατασκευαστεί:

- (α) από καλώδια τύπου H05VV-U εφόσον πρόκειται για φορτία φωτισμού ή κυκλώματα ρευματοδοτών - συσκευών και
- (β) τύπου E1VV-U για την τροφοδότηση των επί μέρους μηχανημάτων (κυκλώματα κίνησης), στις υπόγειες και υπαίθριες οδεύσεις (εξωτερικός φωτισμός, εξωτερικές κλιματιστικές μονάδες κλπ).

Όδευση γραμμών

Ο τρόπος όδευσης των καλωδίων θα δίνει τη δυνατότητα εύκολης αναγνώρισης της διαδρομής τους και θα υπάρχει απαραίτητα σήμανση (κωδικός αναγνωρίσεως) του καλωδίου στην αναχώρηση και την άφιξη. Τα καλώδια από τον πίνακα προς τα διάφορα φορτία θα ακολουθούν οδεύσεις που θα ικανοποιούν την ασφάλεια, τη λειτουργικότητα, την οικονομία αλλά και την αισθητική της κατασκευής. Τα καλώδια προς τις τελικές καταναλώσεις θα οδεύουν ως εξής:

- Τα καλώδια τα οποία θα τοποθετηθούν εντός του γεμίματος του δαπέδου θα οδεύουν εντός πλαστικού σωλήνα βαρέως τύπου.
- Τα καλώδια τα οποία είναι ορατά εντός ψευδοροφής θα οδεύουν εντός σχάρας όπου είναι δυνατό και στη συνέχεια με διμερή στηρίγματα τύπου OBO ή πεταλούδας για περισσότερα καλώδια στην οροφή.
- Τα καλώδια τα οποία θα χωνευτούν εντός gunite ή σοφά θα τοποθετηθούν εντός πλαστικού ηλεκτρολογικού σωλήνα βαρέως τύπου πίσω από το πλέγμα ενίσχυσης.
- Τα υπόγεια καλώδια θα οδεύουν εντός σωλήνα HDPE ενδ. τύπου geoflex.
- Η τοποθέτηση των σωληνώσεων θα γίνει σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03.

7.5.2 Ηλεκτρικός πίνακας διανομής

Ο γενικός πίνακας του κτιρίου θα είναι εξωτερικός μεταλλικός ηλεκτροστατικά βαμμένος, με περιμετρικό λάστοιχο στην πόρτα του, θυρίδες αερισμού και θα διαθέτει ελεύθερο χώρο για μελλοντική προσαύξηση των παροχών κατά 25%. Ο πίνακας θα φέρει επώνυμο ραγοϋλικό (μικροαυτόματοι, αυτόματοι προστατευτικοί διακόπτες διαρροής, τηλεχειριζόμενοι διακόπτες κυκλωμάτων φωτισμού, ασφάλειες ενδεικτικών λυχνιών, ενδεικτικές λυχνίες, μεταγωγικοί διακόπτες κλπ) του ίδιου κατασκευαστή. Στον πίνακα οι αναχωρήσεις προς τις καταναλώσεις φωτισμού και ρευματοδοτών θα προστατεύονται από διαφορετικά ρελέ διαρροής. Όλες οι εσωτερικές καλωδιώσεις του πίνακα θα γίνουν με εύκαμπτα καλώδια με κατάλληλους ακροδέκτες. Ο πίνακας θα κατασκευαστεί σε εργαστήριο κατασκευής πινάκων

εφοδιασμένο με πιστοποιητικό ISO 9001, θα φέρει σήμανση CE και θα συνοδεύεται από σχετική δήλωση συμμόρφωσης.

Γενικά ανεξάρτητα κυκλώματα θα χρησιμοποιηθούν για την τροφοδότηση των εξής καταναλώσεων :

- Φωτισμού (μέγιστο φορτίο γραμμής 1kW)
- Ρευματοδοτών (4 το πολύ ρευματοδότες ανά κύκλωμα)
- Συσκευών ισχύος μεγαλύτερης από 1 kW
- Μηχανημάτων κλιματισμού

7.5.3 Εγκατάσταση γείωσης

Η εγκατάσταση γείωσης αποτελείται από χάλκινη ταινία διαστάσεων 30x3mm και ράβδων γείωσης μήκους 1,5m σύμφωνα με τα σχέδια. Ο μετρητής της ΔΕΔΔΗΕ θα συνδεθεί με τη χάλκινη ταινία μέσω αγωγού H07V-R 1x25mm². Οι σύνδεσεις των ράβδων γείωσης με την χάλκινη περιμετρική ταινία θα τοποθετηθούν εντός φρεατίων με καλύμματα αλουμινίου διαμόρφωσης τελικής επιφανείας, κλάσης A15 με εσωτερική διάσταση 300mm x 300mm ενδεικτικού τύπου ACO.

7.5.4 Ρευματοδότες - Διακόπτες

Σύμφωνα με τα σχέδια, προβλέπεται η εγκατάσταση ρευματοδοτών τύπου SCHUKO με πλευρικές επαφές γειώσεως 16A-250V για όλες τις γενικές χρήσεις. Όλο το διακοπτικό υλικό όπου απαιτείται θα τοποθετηθεί σε ενιαία πλαίσια. Στους χώρους του γραφείου, της αίθουσας και του προθάλαμου ο χειροκίνητος έλεγχος των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται μέσω μπουτόν από το οποίο ανάλογα με το χώρο θα υπάρχει δυνατότητα dimming, αφής και σβέσης.

Ο ρευματοδότης ο οποίος θα τοποθετηθεί εντός της ψευδοροφής στο χώρο του γραφείου θα τροφοδοτεί τον ελεγκτή παρακολούθησης του φωτισμού της πλατείας και του πεζόδρομου. Για την προστασία της συσκευής θα τοποθετηθεί τοπικός απαγωγός υπέρτασης T3 ενδεικτικού τύπου DEHN DPRO 230.

7.5.5 Φωτιστικά σώματα

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Στο χώρο του γραφείου θα τοποθετηθούν χωνευτά φωτιστικά led ψευδοροφής 600X600mm ισχύος max 28W, min 2700lm, 4000K ενδεικτικού τύπου Philips RC120BLED27S/840 PSD W60L60VAR PC.

Στο χώρο του WC θα τοποθετηθούν χωνευτά φωτιστικά ψευδοροφής ισχύος max 11W, min 1100 lm, 4000K ενδεικτικού τύπου Philips DN130BLED10S/840 PSUP16WH.

Στο χώρο του διαδρόμου θα τοποθετηθούν χωνευτά φωτιστικά ψευδοροφής max 11W, min 1100 lm, 3000K ενδεικτικού τύπου Philips RS140BLED6-32 830 WH.

Στο χώρο του προθάλαμου θα τοποθετηθεί φωτιστικό με λαμπτήρα led 37W ρυθμιζόμενης φωτεινότητας (dali) ενδεικτικού τύπου Philips Coreline SM120V LED 34S/830 PSD W20L120 VAR-PC.

Στο χώρο της αίθουσας:

(α) Για το γενικό φωτισμό θα τοποθετηθούν με λαμπτήρες φθορισμού ρυθμιζόμενης φωτεινής ροής

(dali) εντός ράγας ενδεικτικού τύπου High System Πετρίδης lighting με ενδ. τύπου ballast philips dimmable dali.

(β) Για τον ειδικό φωτισμό ανάδειξης εκθεμάτων θα τοποθετηθούν στη παραπάνω ράγα φωτιστικά τύπου spot ενδεικτικού τύπου 892401 Πετρίδης lighting με λαμπτήρες led ενδ. τύπου Osram par16 50 36⁰ adv 5.3W/830 GU10.

Στον εξωτερικό χώρο του κτιρίου θα τοποθετηθούν παραδοσιακά ορειχαλκινα επίτοιχα φωτιστικά σώματα ενδεικτικού τύπου LIDO 418 & 407 με λαμπτήρες led 10 W ενδ. τύπου Osram CLA60. Το χρώμα των φωτιστικών αυτών θα καθοριστεί από την αρχιτεκτονική επίβλεψη.

Πιστοποιητικά φωτιστικών

Τα φωτιστικά σώματα της αίθουσας θα φέρουν σήμανση CE και θα συνοδεύονται από σχετική δήλωση συμμόρφωσης. Τα υπόλοιπα φωτιστικά σώματα εσωτερικού φωτισμού θα φέρουν σήμανση CE και ENEC και θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά. Τα φωτιστικά της αυλής θα φέρουν σήμανση CE και θα έχουν προστασία IP54.

Σε περίπτωση που επιλεγούν φωτιστικά διαφορετικά από τον ενδεικτικό τύπο, θα πρέπει να συνοδεύονται από φωτοτεχνική μελέτη και να προσκομίζονται στην Υπηρεσία τα σχετικά φωτοτεχνικά αρχεία. Επιπλέον, θα πρέπει να είναι πλήρως συμβατά στην λειτουργία τους με τον ελεγκτή.

7.5.6 Σύστημα διαχείρισης φωτισμού

Περιγραφή

Ο έλεγχος των φωτιστικών του εσωτερικού χώρου θα γίνεται από ελεγκτή (controller) ενδεικτικού τύπου Philips DDBC 120-DALI. Τα φωτιστικά τα οποία θα έχουν λειτουργία ON/OFF θα ελέγχονται μέσω ρελέ ενδ. τύπου DDRC420FR . Οι καλωδιώσεις, η συνδεσμολογία και οι οδεύσεις των γραμμών φαίνονται στα σχεδιαγράμματα.

Ο έλεγχος του φωτισμού θα γίνεται με δυνατότητα διαβάθμισης στάθμης (dimming) όλων των φορτίων από 0 μέχρι 100% εκτός από εκείνα που προδιαγράφονται αποκλειστικά ως αφής-σβέσης (on/off). Ο έλεγχος θα πραγματοποιείται μέσω DALI, ανάλογα με τον τύπο του φορτίου και τον μετασχηματιστή ή ballast που συνδέεται σε αυτό. Το σύστημα διαχείρισης φωτισμού θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Θα ενσωματώνει την δυνατότητα ελέγχου φορτίων μέσω σήματος DMX, ενώ θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα το ίδιο κανάλι ελέγχου να μπορεί να ρυθμιστεί μέσω του λογισμικού για την εκπομπή σήματος 1-10V ή DSI ή DALI.
2. Θα μπορεί να «αντισταθμίζει» την εξωτερική φωτεινότητα συνυπολογίζοντας την με τον εσωτερικό φωτισμό, σύμφωνα με τις προδιαγεγραμμένες τιμές ελάχιστης φωτεινότητας των χώρων εργασίας.
3. Θα έχει δυνατότητα χρονοπρογραμματισμένων αυτόματων επιλογών σκηνών φωτισμού 365 ημερών με παράμετρο την ανατολή/δύση του ηλίου και τον αυτόματο υπολογισμό της εναλλαγής χειμερινής/θερινής ώρας.
4. Θα μπορεί να αναβαθμίζεται με απλή πρόσθεση υλικών και αναπρογραμματισμό αυτών για την εισαγωγή τους στο υπάρχον σύστημα.
5. Θα έχει δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης στο σύστημα μέσω Internet.
6. Θα μπορεί να υπάρχει δυνατότητα χειρισμού του μέσω δικτυακού software στο υπάρχον δίκτυο Ethernet του κτιρίου με απλή προσθήκη ειδικού εξοπλισμού και αναπρογραμματισμό.
7. Θα ενσωματώνει αρχιτεκτονική αποκεντρωμένου ελέγχου
8. Η διασύνδεση των μερών του συστήματος θα είναι του τύπου ανοικτού βρόγχου (daisy chain).

9. Σε περίπτωση βλάβης ενός στοιχείου του συστήματος (ελεγκτής/χειριστήριο/αισθητήρας), θα πρέπει να επηρεάζεται μόνο το τμήμα που ελέγχεται από την προβληματική συσκευή, αφήνοντας το υπόλοιπο σύστημα ανεπηρέαστο.

10. Όλες οι συσκευές που το απαρτίζουν θα πρέπει να χρησιμοποιούν το ίδιο πρωτόκολλο επικοινωνίας.

11. Η διασύνδεση των μερών του (ελεγκτές, χειριστήρια, αισθητήρες) θα γίνεται με απλό καλώδιο FTP Cat5/4 ζευγών.

Τεχνικές προδιαγραφές εξοπλισμού

Ελεγκτής

Ο ελεγκτής θα πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Ο συντελεστής απόδοσης των διαβαθμισμένων εξόδων (dimmer) θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 95%, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
2. Η λειτουργία των διαβαθμισμένων εξόδων (dimmer) θα πρέπει να μπορεί να αλλάζει σε λειτουργία αφής-σβέσης (on/off) μέσω του προγραμματισμού των ελεγκτών και μόνο.
3. Θα έχει τη δυνατότητα, μέσω προγραμματισμού, του ορισμού ελάχιστης και μέγιστης τιμής της τάσης εξόδου, ανεξάρτητα για κάθε έξοδο.
4. Η αποθήκευση των ρυθμίσεων των ελεγκτών θα πρέπει να είναι μόνιμη (non volatile EEPROM memory), ακόμα και με απουσία τροφοδοσίας για απεριόριστο χρονικό διάστημα χωρίς την ύπαρξη μπαταρίας backup.
5. Η ψύξη των ελεγκτών θα πρέπει γίνεται ελεύθερα στον αέρα, χωρίς την ύπαρξη ανεμιστήρων, για την αποφυγή των βλαβών από υπερθέρμανση και του θορύβου.
6. Οι ελεγκτές θα πρέπει να ενσωματώνουν βοηθητική (AUX) είσοδο ψυχρής επαφής για επικοινωνία με ψηφιακές εξόδους άλλων συστημάτων (BMS, συναγερμού, κτλ).

Τοπικά χειριστήρια

Ο τοπικός χειρισμός θα γίνεται με απλά μπουτόν μέσω του καλωδίου δικτύου του συστήματος διαχείρισης φωτισμού (FTP Cat5/4 ζευγών). Στα μπουτόν δε θα καταλήγουν παροχές ισχυρών ρευμάτων.

Αισθητήρες

Κάθε αισθητήρας θα είναι «τριπλής» λειτουργίας, ανιχνεύοντας κίνηση, φωτεινότητα και σήματα τηλεχειρισμού. Η τροφοδοσία των αισθητήρων θα είναι χαμηλής τάσης (<50V) και θα γίνεται μέσω του καλωδίου δικτύου του συστήματος διαχείρισης φωτισμού (FTP Cat5/4 ζευγών). Οι αισθητήρες θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε τοίχο, οροφή ή ψευδοροφή.

Πιστοποίηση – Εγγυήσεις

Όλα τα υλικά του συστήματος διαχείρισης φωτισμού θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE και RoHS και να έχουν εγγύηση από τον κατασκευαστή του για τουλάχιστον 2 έτη. Ο προγραμματιστής του συστήματος θα πρέπει να έχει την πιστοποίηση του κατασκευαστή του υλικού.

7.6 Δοκιμές – Έλεγχος

Ο εγκαταστάτης θα πρέπει:

1. Να αποτυπώσει τόσο την ηλεκτρική εγκατάσταση όσο και τους πίνακες σε μονογραμμικά σχέδια.
2. Να εκδώσει την Υπεύθυνη Δήλωση Αδειούχου Εγκαταστάτη (ΥΔΕ) σύμφωνα με την Υ.Α. Φ.50/503/168 (ΦΕΚ 844/16-5-2011) η οποία θα συνοδεύεται από μονογραμμικά σχέδια της εγκατάστασης και των πινάκων, πρωτόκολλο ελέγχου κατά ΕΛΟΤ HD384 και την έκθεση παράδοσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης.

8. ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

8.1 Γενικά

Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός πυροσβεστικού ερμαρίου με λήψη ύδατος από το δίκτυο ύδρευσης και τοποθέτηση πυροσβεστήρων σύμφωνα με τα σχέδια.

8.2 Κατασκευαστικά στοιχεία

Πυροσβεστικό ερμάριο

Για την κατασκευή και τοποθέτηση του ερμαρίου θα λαμβάνεται υπόψη η υπ' αριθμ. 15/2014 (ΦΕΚ/Β/3149/24-11-2014) πυροσβεστική διάταξη και η τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-01-01:2009.

Το πυροσβεστικό ερμάριο θα έχει διαστάσεις 0,5m X 0,5m X 0,20m θα αποτελείται από:

- Μία βάνα γωνιακή DN25 (Φ 1"), πυροσβεστικού τύπου, στην απόληξη της οποίας θα είναι μόνιμα συνδεδεμένος ο ελαστικός σωλήνας.
- Ένα τυλικτήρα για να δέχεται τυλιγμένο τον ελαστικό πυροσβεστικό σωλήνα ο οποίος θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα με δυνατότητα στροφής έξω από το πυροσβεστικό ερμάριο κατά 270^o.
- Ένα ελαστικό σωλήνα διατομής Φ19mm με ακροφύσιο μήκους 20m ο οποίος στο ένα άκρο του θα είναι μόνιμα συνδεδεμένος στο δίκτυο μέσω της βάνας DN 25 (Φ 1") και στο άλλο του άκρο θα καταλήγει σε ταχυσύνδεσμο τύπου STORTZ DN 25 (Φ 1") από ντουραλουμίνιο για σύνδεση με τον αυλό με σφικτήρες βαρέως τύπου.
- Ένα μανόμετρο ανοξείδωτο εύρους 0-10bar.
- Μεταλλικό ερμάριο με θύρα, επίσης, μεταλλική, κατάλληλο για επίτοιχη εγκατάσταση και για την τοποθέτηση όλων των παραπάνω. Η θύρα θα στηρίζεται με εσωτερικούς (κρυφούς) μεντεσέδες βαρέως τύπου και θα φέρει κατάλληλη χειρολαβή. Το ερμάριο θα είναι κατασκευασμένο από λαμαρίνα DCP πάχους 1,5mm με τις αναγκαίες ενισχύσεις στις θέσεις στηρίξεως των διαφόρων εξαρτημάτων, της πόρτας κ.λ.π. Το ερμάριο θα είναι εσωτερικά και εξωτερικά βαμμένο με βαφή φούρνου και αντισκωριακή προστασία σε χρώμα κόκκινο RAL 3000. Στο εσωτερικό μέρος του ερμαρίου [κατά προτίμηση αναρτημένο στο πίσω μέρος της θύρας] θα υπάρχει πλαστικοποιημένο φύλλο με οδηγίες χρήσεως κατά τρόπο σαφή και ευδιάκριτο.

Εξωτερικά στην πόρτα του θα τοποθετηθεί ευδιάκριτη σήμανση, σύμφωνα με τους κανονισμούς με την ένδειξη του πυροσβεστικού ερμαρίου. Η τοποθέτησή του θα γίνει 1,2m από το δάπεδο.

Φορητοί πυροσβεστήρες

Προβλέπεται η τοποθέτηση φορητών πυροσβεστικών μέσων για την τοπική αντιμετώπιση φωτιάς. Οι θέσεις εγκατάστασής τους και ο τύπος τους φαίνονται στα σχέδια. Οι πυροσβεστήρες θα αναρτώνται από τον τοίχο με ειδικά προς τούτο στηρίγματα και θα τοποθετηθούν σε ύψος 1.30 m από το δάπεδο. Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα είναι ξηράς κόνεως, χωρητικότητας 6 kg και θα φέρουν επικολλημένες σαφείς οδηγίες χρήσεως.

Οι πυροσβεστήρες θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-05-06-01 και την Κ.Υ.Α. 618/43/2005 (Φ.Ε.Κ. Β'52) όπως έχει τροποποιηθεί με την Κ.Υ.Α.

17230/671/2005 (Φ.Ε.Κ. Β'1218) και σύμφωνα με τα πρότυπα που αναφέρονται στην παραπάνω Κ.Υ.Α. Θα συνοδεύονται με βεβαιώσεις για την κατασκευή σύμφωνα με τα πρότυπα από αναγνωρισμένους φορείς ελέγχου, τα νομιμοποιητικά στοιχεία που ζητούνται από την παραπάνω Κ.Υ.Α καθώς και τις βεβαιώσεις και όσα επιπλέον στοιχεία ζητούνται από την Πυροσβεστική Υπηρεσία για την χορήγηση του Πιστοποιητικού Πυροπροστασίας.

9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΩΝ - DATA

9.1 Γενικά

Στο κτίριο θα εγκατασταθεί καλωδίωση, κατάλληλη για την πλήρη κάλυψή του, σε μετάδοση φωνής και data.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Τη σύνδεση με τον τηλεπικοινωνιακό πάροχο
- Τον κεντρικό κατανεμητή τηλεφώνων-data
- Το οριζόντιο δίκτυο τηλεφωνίας και data
- Τις πρίζες τηλεφώνων και data

Το δίκτυο θα είναι τύπου αστέρα και οι λήψεις του οριζόντιου δικτύου θα συνδέονται με τον κατανεμητή.

9.2 Τηλεπικοινωνιακή σύνδεση

Η σύνδεση με τον πάροχο θα γίνει με καλώδιο τύπου UTP 4x2x24AWG cat 5e L.D.PE.

9.3 Κεντρικός κατανεμητής

Ο κεντρικός κατανεμητής θα τοποθετηθεί σε επίτοιχο rack στο χώρο του γραφείου σύμφωνα με τα σχέδια.

9.4 Λήψεις τηλεφώνου - Data

Οι τηλεπικοινωνιακές παροχές θα είναι κατηγορίας 6α, κατάλληλες για εγκατάσταση σε χωνευτό κουτί στον τοίχο, με υποδοχές τύπου RJ 45. Σε περίπτωση όπου υπάρχουν περισσότερες από μία λήψεις data ή είναι δίπλα σε ρευματοδότες θα τοποθετούνται για λόγους ομοιομορφίας σε κοινό πλαίσιο.

9.5 Κατασκευαστικά στοιχεία

9.5.1 Κατανεμητής

Θα αποτελείται από ερμάριο 6U ενδεικτικού τυπου (Legrand 046220) και θα περιλαμβάνει το patch panel για τον τερματισμό του οριζόντιου δικτύου, το πλαίσιο, τα καλώδια μικτονόμησης, ένα σταθερό ράφι και πολύμπριζο 6 θέσεων με ασφάλεια για υπέρταση.

9.5.2 Σωληνώσεις

Οι σωληνώσεις θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-04-20-01-(01,02) και τους κανονισμούς του ΟΤΕ περί «μελέτης, κατασκευής, ελέγχου και συντηρήσεων τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών». Στην εγκατάσταση θα χρησιμοποιηθεί

α) σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός βαρέως τύπου, ευθύς για χωνευτές διαδρομές καλωδίων μέσα σε τοιχοποιία.

β) Στις ορατές διαδρομές εντός γυψοσανίδας ή ψευδοροφής τα καλώδια θα οδεύουν στηριγμένα μέσα σε ευθύς ηλεκτρολογικές σωλήνες μεσαίου τύπου. Στις αλλαγές διεύθυνσης θα τοποθετείται αντίστοιχη σπειράλ σωλήνα συνδεδεμένη με κατάλληλες μούφες του ίδιου κατασκευστή.

γ) Οι υπόγειες διαδρομές καλωδίων θα γίνονται εντός σωλήνα HDPE ενδεικτικού τύπου Geonflex Φ40.

9.5.3 Καλώδια

Τα καλώδια τηλεφώνων-data εσωτερικά του κτιρίου θα είναι UTP 4" cat6. Η σύνδεση με τον πάροχο θα γίνει με καλώδιο τύπου UTP 4x2x24AWG cat 5e L.D.PE.

9.5.4 Λήψεις τηλεφώνου – Data (πρίζες)

Οι πρίζες θα είναι τετράγωνες, κατάλληλες για εγκατάσταση σε κουτί χωνευτό στον τοίχο, με μία θηλυκή υποδοχή, τύπου RJ 45, cat.6a. Οι λήψεις θα είναι του ίδιου κατασκευαστή και της ίδιας σειράς με τους ρευματοδότες – διακόπτες όπου αυτό είναι εφικτό. Σε περίπτωση όπου υπάρχουν περισσότερες από μία λήψεις data ή είναι δίπλα σε ρευματοδότες θα τοποθετούνται σε κοινό πλαίσιο για λόγους ομοιομορφίας.

10. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

10.1 Γενικά

Για την προστασία του κτιρίου, προβλέπεται εγκατάσταση συστήματος ασφαλείας έναντι κλοπής. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Πίνακα ελέγχου με ενσωματωμένο πληκτρολόγιο χειρισμού
- Ασύρματες μαγνητικές επαφές στην κύρια είσοδο.
- Ενσύρματους ανιχνευτές κίνησης
- Ασύρματη φαροσειρήνα συναγερμού
- Σωληνώσεις και καλωδιώσεις

10.2 Γενική διάταξη

Ο πίνακας ασφαλείας με το πληκτρολόγιο θα εγκατασταθεί στο ισόγειο του κτιρίου σύμφωνα με τα σχέδια. Από τον πίνακα αναχωρούν ξεχωριστά καλώδια προς τους ανιχνευτές. Στις εισόδους του κτιρίου θα τοποθετηθούν ασύρματες μαγνητικές επαφές για τη σήμανση συναγερμού σε περίπτωση παραβίασης. Επιπλέον στην αίθουσα, στο γραφείο και στον προθάλαμο θα εγκατασταθούν ενσύρματοι ανιχνευτές κίνησης για σήμανση συναγερμού σε περίπτωση παραβίασης του κτιρίου από παράθυρο, πόρτα ή άλλο μέσο. Η σειρήνα συναγερμού θα εγκατασταθεί εξωτερικά σε χώρο σύμφωνα με τα σχέδια και στο μεγαλύτερο δυνατό ύψος.

10.3 Κατασκευαστικά στοιχεία

Για τις σωληνώσεις και τον τρόπο όδευσης των καλωδίων ισχύουν όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο "Εγκατάσταση Τηλεφώνων - Data" της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής. Το καλώδιο διασύνδεσης των ανιχνευτών παθητικών υπερύθρων με τον κεντρικό πίνακα ασφαλείας κλοπής θα είναι θωρακισμένο τύπου LIYCY-S 8X0,22mm² και εγκεκριμένο από τον εγκαταστάτη του συστήματος.

Ο πίνακας ελέγχου θα φέρει ενσωματωμένο πληκτρολόγιο και θα μπορεί να επικοινωνεί με τους ανιχνευτές ασύρματα ή ενσύρματα. Θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με το πρότυπο EN 50131, θα περιέχει έναν επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή 12V DC για τη δική του λειτουργία, καθώς και για όλα τα στοιχεία που ελέγχει ή διεγείρει και θα έχει αυτονομία τουλάχιστον 24 ώρες. Θα έχει τη δυνατότητα αποστολής τουλάχιστον 5 μαγνητοφωνημένων μνημάτων σε προεπιλεγμένους τηλεφωνικούς αριθμούς και θα μπορεί να συνδεθεί και με το δίκτυο GSM. Όλα τα συμβάντα θα εμφανίζονται στην οθόνη του με ταυτόχρονη φωνητική αναφορά.

Το πληκτρολόγιο θα είναι ψηφιακό και θα έχει πλήκτρα επιλογών για την επιθυμητή λειτουργία ή εντολή, οθόνη εσωτερικό βομβητή ο οποίος θα ηχεί σε περίπτωση alarm.

Οι ενσύρματοι ανιχνευτές παθητικών υπερύθρων θα τοποθετηθούν σε ύψος 2-2,5m, θα έχουν τη δυνατότητα κάλυψης χώρου περίπου 6X12m και θα είναι πολυτελούς εμφάνισης. Στα σημεία όπου τοποθετείται σε γωνία θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση για γωνία.

Οι μαγνητικές επαφές θα είναι ασύρματες με εσωματωμένο αντικραδασμικό αισθητήρα και θα φέρουν για τη λειτουργία τους αλκαλική μπαταρία 9V.

Η εξωτερική σειρήνα θα είναι ασύρματη, θα φέρει φλας και ενσωματωμένο συσσωρευτή. Θα έχει επίσης τη δυνατότητα αναγγελίας φωνητικών μηνυμάτων με στόχο τη αποτροπή τυχόν διάρρηξης.

Ενδεικτικός τύπος: Silentron 5500 Silenya HT GSM Top

11. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

11.1 Γενικά

Για τη μουσική κάλυψη της αίθουσας προβλέπεται η εγκατάσταση ενός τοπικού ενισχυτικού συγκροτήματος.

Η αίθουσα θα διαθέτει:

- Ηχητικό εξοπλισμό
- Προβολικό εξοπλισμό

Στο έργο δεν περιλαμβάνεται η προμήθεια του εξοπλισμού.

11.2 Ηχητικός εξοπλισμός

Το μεγαφωνικό σύστημα θα παρέχει δυνατότητα διανομής ηχητικών σημάτων, όπως πηγές μουσικής, κλπ. Οι επιλογές και ρυθμίσεις θα γίνονται μέσω του ενισχυτή ο οποίος θα είναι τοποθετημένος σε rack σύμφωνα με τα σχέδια. Στην αίθουσα θα υπάρχει δυνατότητα επιλογής μουσικής από CD, DVD και TUNER.

Στην αίθουσα θα εγκατασταθεί ο παρακάτω εξοπλισμός:

- 2 Ηχεία επίτοιχης τοποθέτησης δύο δρόμων ισχύος 50 W (8 Ohm) ενδεικτικού τύπου JBSYSTEMS K52 λευκό,
- compact disc player,
- ένας ενισχυτής ισχύος 2x65WRMS (8 Ohm) ενδεικτικού τύπου JBSYSTEMS VX200II για τοποθέτηση σε rack.

11.3 Προβολικός εξοπλισμός

Η αίθουσα θα εξοπλιστεί με τις παρακάτω συσκευές:

- Ηλεκτρική οθόνη προβολών 2.0X2.0m με αλουμινένια κάσα.
- Video projector προβολών επίτοιχης τοποθέτησης ενδεικτικού τύπου SONY VPL SX630
- DVD player

11.4 Κατασκευαστικά στοιχεία

Τα καλώδια θα οδεύουν σε σωληνώσεις εντός γυψοσανίδας σε ηλεκτρολογικούς σωλήνωνες βαρέως τύπου σύμφωνα με τα σχέδια.

12. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΒΑΤΟΡΙΟΥ ΑΜΕΑ

12.1 Γενικά

Προκειμένου να υπάρχει πρόσβαση στο χώρο από άτομα με ειδικές ανάγκες, στην είσοδο του κτιρίου θα εγκατασταθεί αναβαστήριο ανοικτού τύπου με αναδιπλούμενη πλατφόρμα κατακόρυφης κίνησης.

12.2 Κατασκευαστικά στοιχεία

Η κίνηση του αναβαστηρίου θα είναι κατακόρυφη μέσω υδραυλικού κυκλινδρού με κολώνα ανύψωσης σε θέση η οποία θα είναι σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια. Το αναβαστήριο θα είναι 2 στάσεων με καθαρή διαδρομή 350mm, ωφέλιμου φορτίου 250kg και ταχύτητας ανύψωσης θα είναι 0,06m/sec έως 0,1m/sec. Το δάπεδο της πλατφόρμας θα είναι από αντιολισθητικό φύλλο αλουμινίου και θα έχει διαστάσεις 1000mm x 900mm ώστε να μπορεί χωρέσει αναπηρικό καρότσι ΑΜΕΑ. Η αναδίπλωση της πλατφόρμας θα γίνεται χειροκίνητα με υποβοήθηση μέσω υδραυλικού αμορτισέρ. Ο πίνακας λειτουργίας θα είναι στεγανός και κατάλληλος για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο και θα έχει χαμηλή τάση χειρισμού 24V. Η κομβιοδόχος στην πλατφόρμα θα είναι συνεχούς πίεσεως με κλειδί. Η υδραυλική μονάδα, ισχύος 2Hp θα είναι ξεχωριστή από το σύστημα ανύψωσης και θα τοποθετηθεί σε θέση σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια. Η μονάδα θα φέρει βαλβίδα ασφαλείας η οποία θα ακινητοποιεί το αναβαστήριο σε περίπτωση αστοχίας του σωλήνα του υδραυλικού λαδιού και βαλβίδα υπερπίεσης. Το αναβαστήριο θα φέρει σήμανση CE και για όλο το σύστημα θα συνοδεύεται από δήλωση συμμόρφωσης CE.

Ενδεικτικός τύπος: OSCAR OS 700