

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΕΡΓΟ: ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΘΟΛΙΚΟΥ ΠΑΛΑΙΑΣ ΜΟΝΗΣ ΣΙΣΙΩΝ

ΘΕΣΗ: ΛΕΙΒΑΘΟΥΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ



Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2016

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

emergon

Τεχνική Εταιρία Ηλεκτρομηχανολογικών Εφαρμογών
Διεύθυνση: Δεινοκράτους 51, Κολωνάκι, 10676
Τηλ: +30 210 7255026, Fax: +30 210 7255027
Email: info@emergon.gr, http: www.emergon.gr

emergon
Κ. ΖΑΦΕΙΡΑΣ ΚΑΙ ΣΙΑ Ε.Ε.
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ Α.Α. ΤΕΕ: 14694
ΔΕΙΝΟΚΡΑΤΟΥΣ 51, Τ.Κ. 10676 ΚΟΛΩΝΑΚΙ
ΑΦΜ: 997938549 - ΔΟΥ: Α' ΑΘΗΝΩΝ
ΤΗΛ. 210 7255026, FAX: 210 7255027

ΚΥΡΙΑΚΟΣ Ν. ΖΑΦΕΙΡΑΣ
ΔΙΠΛΩΜ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
Δ.Π.Θ., MSc Bristol, MBA Ε.Μ.Π.
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΕΕ 104920
ΕΝ. ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΗΣ Α.Μ. 7414
ΠΑΠΑΣΚΙΑΔΑ 16 - Τ.Κ. 34 100 - ΧΑΛΚΙΔΑ
ΑΦΜ: 122572319 - ΔΟΥ: ΧΑΛΚΙΔΑΣ
ΤΗΛ. 22210 80965 - 210 7255026 - ΚΙΝ. 6976973678

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.1	Γενικά	4
1.2	Βασικές αρχές εκπόνησης της μελέτης	4
1.3	Αντιδιαβρωτική προστασία	4
1.4	Σήμανση Η/ Μ εξοπλισμού	5
1.5	Ενεργειακή Κατηγορία	5
2	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ	5
2.1	Γενικά	5
2.2	Θερμομονωτική Επάρκεια – Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης	5
2.3	Εγκατάσταση Ύδρευσης - Αποχέτευσης	5
2.4	Εγκατάσταση Κλιματισμού (ψύξη – θέρμανση – εξαερισμός)	6
2.5	Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	6
2.6	Τηλεφωνικές εγκαταστάσεις	7
2.7	Ασθενή ρεύματα	7
3	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ	9
3.1	Γενικά	9
3.2	Υδροδότηση κτιρίου	9
3.3	Κατασκευαστικά στοιχεία δικτύου	9
3.3.1	Εξωτερικό Δίκτυο Σωληνώσεων εντός εδάφους (θαμένο)	9
3.3.2	Εξωτερικό Δίκτυο Σωληνώσεων εκτός εδάφους (υπέργειο)	9
3.3.3	Δίκτυο σωληνώσεων εντός του ναού	10
3.3.4	Μονώσεις σωληνώσεων	10
3.3.5	Εξαρτήματα	10
4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ	11
4.1	Γενικά	11
4.2	Κατασκευαστικά στοιχεία	11
4.3	Υδραυλικοί Υποδοχείς	12
5	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	12
5.1	Γενικά	12
5.2	Συνθήκες υπολογισμού - Εσωτερικές συνθήκες	13
5.3	Εγκατάσταση εσωτερικών θερμαντικών μονάδων.	13
6	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	13
6.1	Γενικά	13
6.2	Εγκατάσταση Χαμηλής Τάσης 230/400V - Διανομή	13
6.2.1	Ηλεκτρικοί Πίνακες	13
6.2.2	Δίκτυα διανομής	14

6.3	Φωτισμός	16
6.3.1	Στάθμες φωτισμού.....	16
6.3.2	Φωτιστικά σώματα	16
6.4	Ρευματοδότες	17
6.5	Τροφοδότηση θερμαντικών σωμάτων.....	17
6.6	Γείωση	17
7	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	18
7.1	Γενικά	18
7.2	Εγκατάσταση μετάδοσης φωνής και ψηφιακών δεδομένων	18
	Γενικά.....	18
	Οριζόντια Καλωδίωση	18

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής έκθεσης είναι η περιγραφή των Η/Μ Εγκαταστάσεων για την : **«Μελέτη αποκατάστασης καθολικού παλαιάς Μονής Σίσσιων»**, κατ εντολή της Ελληνικής Εταιρείας Περιβάλλοντος και Πολιτισμού.

Οι εγκαταστάσεις μελετήθηκαν και θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς, τις Πυροσβεστικές Διατάξεις, τους Κανονισμούς των Οργανισμών Κοινής Ωφελείας καθώς και τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και Πρότυπα, για όσα σημεία δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς, όπως λεπτομερώς αναφέρεται στο επόμενο κεφάλαιο της παρούσας.

1.2 Βασικές αρχές εκπόνησης της μελέτης

Ο σχεδιασμός των Η/Μ Εγκαταστάσεων και συστημάτων έγινε με βάση τις παρακάτω αρχές:

- Μικρότερη δυνατή αισθητική όχληση του μνημείου
- Προσαρμογή στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του μνημείου λόγω ιστορικού, αρχαιολογικού και πολιτιστικού ενδιαφέροντος.
- Εξασφάλιση ασφάλειας, εξυπηρέτησης και άνεσης των χρηστών των εγκαταστάσεων
- Εξασφάλιση αξιοπιστίας στην λειτουργία τους
- Εξασφάλιση μικρού κόστους λειτουργίας και συντήρησης
- Επίτευξη κατά το δυνατό ενεργειακής οικονομίας
- Την χρησιμοποίηση υλικών με την μέγιστη δυνατή αντοχή στο χρόνο
- Την μέγιστη δυνατή επισκεψιμότητα των δικτύων και εγκαταστάσεων
- Την ευελιξία των δικτύων και εγκαταστάσεων για πιθανές μελλοντικές αλλαγές στην εσωτερική διαρρύθμιση των χώρων

1.3 Αντιδιαβρωτική προστασία

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία των Η/Μ εγκαταστάσεων θα είναι κατάλληλα προστατευόμενα έναντι διάβρωσης.

Όλες οι μεταλλικές κατασκευές από κοινό χάλυβα σε εξωτερικούς και σε μη κλιματιζόμενους χώρους θα γαλβανίζονται εν θερμώ.

1.4 Σήμανση Η/ Μ εξοπλισμού

Τα δίκτυα, οι συσκευές, τα κεντρικά ή ημικεντρικά στοιχεία εξοπλισμού και οι Η/Μ χώροι θα σημανθούν κατάλληλα και κατά περίπτωση με διακριτικούς χρωματισμούς, ενδείξεις φοράς, ανεξίτηλες πινακίδες και επιγραφές.

1.5 Ενεργειακή Κατηγορία

Βάσει της νομοθεσίας και του ΚΕΝΑΚ δεν υπάρχει απαίτηση για επίτευξη συγκεκριμένης ενεργειακής κατηγορίας στο εν λόγω κτίριο.

Αντικείμενο της μελέτης αποτελούν οι ακόλουθες εγκαταστάσεις :

- ✓ Εγκατάσταση Ύδρευσης.
- ✓ Εγκατάσταση Αποχέτευσης (Λυμάτων – Ομβρίων).
- ✓ Εγκατάσταση Θέρμανσης.
- ✓ Εγκαταστάσεις Ισχυρών Ρευμάτων.
- ✓ Εγκατάσταση Ασθενών Ρευμάτων (Τηλέφωνο-Data).

2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

2.1 Γενικά

Στην εκπόνηση των μελετών λήφθηκαν υπόψη οι παρακάτω ελληνικοί και διεθνείς κανονισμοί. Σε κάθε περίπτωση, εφόσον υπήρχαν Ελληνικοί κανονισμοί, αυτοί υπερίσχυαν των διεθνών.

2.2 Θερμομονωτική Επάρκεια – Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης

- Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων - Κ.Εν.Α.Κ. (Φ.Ε.Κ. Β 407/6.4.2010)
- 20701-1/2010: «Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό της ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης».
- 20701-2/2010: «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος της θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων».
- 20701-3/2010: «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών πόλεων».

2.3 Εγκατάσταση Ύδρευσης - Αποχέτευσης

- "Κανονισμός εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων" (ΦΕΚ Α 270/23-6-1986).

- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Εγκαταστάσεις σε Κτίρια και Οικόπεδα: Διανομή κρύου-ζεστού νερού". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86.
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Εγκαταστάσεις σε Κτίρια και Οικόπεδα: Αποχετεύσεις". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86.

2.4 Εγκατάσταση Κλιματισμού (ψύξη – θέρμανση – εξαερισμός)

- "Κανονισμός για την θερμομόνωση των κτιρίων" (ΦΕΚ Δ 362/4-7-79)
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων." Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86. Μέρος 1.
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Εγκαταστάσεις σε κτίρια: Λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων", Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86. Μέρος 2.
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Κλιματισμός κτιριακών χώρων". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86.
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας. "Στοιχεία υπολογισμού φορτίων κλιματισμού κτιριακών χώρων". Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2425/86..
- DIN 4701/1983: Regeln fuer die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebaude"
- ASHRAE HANDBOOKS
 - Fundamentals 1985
 - Appications 1982
 - Equoment 1983
 - Systems 1984
- CARRIER "Handbook of air-conditioning system design.

2.5 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

- "Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων" (ΦΕΚ Β59/11-4-55)
- Κανονισμός VDE 0298.
- ΔΕΗ, ΓΔΔ: Παροχές μέσης τάσης, Οδηγία διανομής Νο 34.
- VDE 0101/DIN 57101: Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen ueper 1kV.
- Κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών του ΟΤΕ
- ΕΙΑ/ΤΙΑ 568Α, ΕΙΑ/ΤΙΑ 569.

- Πρότυπα ΕΛΟΤ.
- Προστασία αγωγών και καλωδίων έναντι υπερθερμάνσεως κατά **VDE 0100/76**.
- **DIN 48801 έως DIN 48852** που αφορούν τα υλικά και τα εξαρτήματα για μια εγκατάσταση αλεξικέραυνου.
- **VDE 0800, 0804, 0815, 0816, 0817, 0855, 0860, 0875, 0890**, για εγκαταστάσεις κεντρικής κεραίας ραδιοφώνου και τηλεόρασης

2.6 Τηλεφωνικές εγκαταστάσεις

- "Κανονισμός μελέτης, κατασκευής, ελέγχου και συντηρήσεως, τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών" (ΦΕΚ Β 269/8-4-71).
- "Κανονισμός τοποθέτησεως και συντηρήσεως δευτερευουσών εγκαταστάσεων" (ΦΕΚ Β 269/8/4/71) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- "Νέος Κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών " (ΦΕΚ Β 767/31-12-92).
 - Απόφαση ΟΤΕ 2280/92 (ΦΕΚ 773/Β/31-12-93) - Κανονισμός εσωτερικών τηλεφωνικών δικτύων
 - ΕΛΟΤ EN 50174- Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης
 - ΕΛΟΤ EN 50346- Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης
 - ΕΛΟΤ EN 50083 - Δίκτυα καλωδιακής διανομής για σήματα τηλεόρασης, ήχου και διαλογικές υπηρεσίες

2.7 Ασθενή ρεύματα

- Απόφαση ΟΤΕ 2280/92 (ΦΕΚ 773/Β/31-12-93) - Κανονισμός εσωτερικών τηλεφωνικών δικτύων
- ΕΛΟΤ EN 50174- Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης
- ΕΛΟΤ EN 50346- Τεχνολογία πληροφοριών – Εγκατάσταση καλωδίωσης
- ΕΛΟΤ EN 50083 - Δίκτυα καλωδιακής διανομής για σήματα τηλεόρασης, ήχου και διαλογικές υπηρεσίες
- ΕΛΟΤ EN 50117 - Ομοαξονικά καλώδια
- ΕΛΟΤ EN 60728 - Καλωδιακά δίκτυα για τηλεοπτικά σήματα, ηχητικά σήματα και διαδραστικές υπηρεσίες
- ΕΛΟΤ EN 50310 - Εφαρμογή ισοδυναμικών δεσμών και γειώσεων σε κτίρια με εξοπλισμό τεχνολογίας πληροφοριών
- ΕΛΟΤ EN 60332 - Δοκιμές ηλεκτρικών και ινσοπτικών καλωδίων σε

συνθήκες πυρκαγιάς

- ΕΛΟΤ EN 50288 - Μεταλλικά καλώδια πολλαπλών καλωδιακών στοιχείων χρησιμοποιούμενα σε ψηφιακή και αναλογική επικοινωνία και έλεγχο
- ΕΛΟΤ EN 60793-2 - Οπτικές ίνες - Μέρος 2: Προδιαγραφές προϊόντος
- ΕΛΟΤ EN 60794-2 - Ινσοπτικά καλώδια - Μέρος 2: Καλώδια εσωτερικής χρήσης
- ΕΛΟΤ EN 50086 - Συστήματα σωλήνων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
- ΕΛΟΤ EN 50085 - Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
- EN 60849 Συστήματα ήχου εκκενώσεως χώρων συνάθροισης κοινού.
- ΕΙΑ / ΤΙΑ – 568, 569, 606, 607
- ISO / IEC 11801

3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

3.1 Γενικά

Η εγκατάσταση ύδρευσης εξασφαλίζει την αναγκαία παροχή νερού στην απαιτούμενη πίεση, για την εξυπηρέτηση των χρήσεων του ναού.

Η εγκατάσταση της ύδρευσης, περιλαμβάνει την τροφοδότηση εξωτερικού κρουνού στον υπαίθριο χώρο του ναού καθώς και την τροφοδότηση νιπτήρα στην κόγχη του ΒΔ τοίχου του Ιερού (χωνευτήρι)

Η εκτέλεση των εργασιών θα είναι σύμφωνη με τους ελληνικούς κανονισμούς εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων και την TOTEE 2411/86 (εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα διανομή κρύο-ζεστού νερού).

3.2 Υδροδότηση κτιρίου

Η εξυπηρέτηση των αναγκών του κτιρίου σε κρύο πόσιμο νερό γίνεται από το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης.

3.3 Κατασκευαστικά στοιχεία δικτύου

3.3.1 Εξωτερικό Δίκτυο Σωληνώσεων εντός εδάφους (θαμένο).

Το εντός εδάφους υπόγειο παροχικό δίκτυο σωληνώσεων, δηλαδή από τον μετρητή νερού θα κατασκευασθεί με σωλήνες πολυπροπυλενίου PP-R που θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό από αρμόδιο φορέα πιστοποίησης.

Οι εν λόγω σωληνώσεις θα οδεύουν εντός εδάφους σε κατάλληλα διαμορφωμένη τάφρο πλάτους 0.30 m. Ο πυθμένας της τάφρου θα κατασκευαστεί έτσι ώστε η σωλήνωση να εδράζεται σε όλο το μήκος της. Αφού αφαιρεθούν οι πέτρες, στον πυθμένα θα τοποθετηθεί χαλίκι το οποίο θα καλυφθεί με άμμο και κατόπιν θα τοποθετηθεί πλαστικό δίκτυωμα για προστασία από τρωκτικά. Στην συνέχεια τοποθετείται η σωλήνωση η οποία καλύπτεται και από την πάνω πλευρά με πλαστικό δίκτυωμα. Η εγκατάσταση καλύπτεται με άμμο έως ότου καλυφθεί εξολοκλήρου η σωλήνωση. Η επιχωμάτωση συνεχίζεται με στρώση από χαλίκι και τέλος με υλικά εκσκαφής.

3.3.2 Εξωτερικό Δίκτυο Σωληνώσεων εκτός εδάφους (υπέργειο).

Το υπέργειο τμήμα του δικτύου σωληνώσεων κρύου νερού που θα οδεύσει εκτός εδάφους και θα είναι εμφανές μπορεί να κατασκευασθεί είτε με πολυστρωματικούς σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου με στρώμα αλουμινίου (PEX/AL/PEX), είτε με σωλήνες πολυπροπυλενίου PP-R, είτε με μεταλλική σωλήνωση χαλκού ή γαλβανισμένου σιδήρου. Σε

όλες τις περιπτώσεις οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματά τους θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό από αρμόδιο φορέα πιστοποίησης.

3.3.3 Δίκτυο σωληνώσεων εντός του ναού

Το δίκτυο σωληνώσεων κρύου νερού εντός του ναού, έως τον υποδοχέα (χωνευτήρι), μπορεί να κατασκευασθεί είτε με πολυστρωματικούς σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου με στρώμα αλουμινίου (PEX/AL/PEX), είτε με σωλήνες πολυπροπυλενίου PP-R, είτε με μεταλλική σωλήνωση χαλκού ή γαλβανισμένου σιδήρου. Σε όλες τις περιπτώσεις οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματά τους θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό από αρμόδιο φορέα πιστοποίησης.

3.3.4 Μονώσεις σωληνώσεων

Δεν υπάρχει απαίτηση για μόνωση σωληνώσεων καθώς δεν προβλέπεται δίκτυο ζεστού νερού.

3.3.5 Εξαρτήματα

Εντός του φρεατίου διακλάδωσης θα τοποθετηθούν τρεις βάνες αποκοπής (παροχικού σωλήνα, κλάδος προς εξωτερικό κρουνό, κλάδος προς χωνευτήρι) με σκοπό την απομόνωση των κλάδων του δικτύου ανά πάσα στιγμή.

Όλες οι βάνες του δικτύου ύδρευσης θα είναι τύπου σφαιρικού κρουνού (BALL VALVE).

Το φρεάτιο θα είναι προκατασκευασμένο από σκυρόδεμα ή μέταλλο. Ανάλογα με τις ανάγκες του έργου μπορεί να κατασκευαστεί από σκυρόδεμα κατά την διάρκεια της κατασκευής. Οι διαστάσεις του να είναι τουλάχιστον 40X40X40 cm.

Οι σωληνώσεις θα εγκατασταθούν με τρόπο, που να δίνεται ευχάριστη οπτική εντύπωση και να είναι δυνατή η διάκριση των δικτύων, επιτρέποντας την ευχερή προσπέλαση, οδεύοντας για αυτό σε παράλληλες ή κάθετες σειρές προς τα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου καθώς και μεταξύ τους.

Όλα τα όργανα διακοπής, ρύθμισης κ.λπ., θα είναι κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 10 atm, σε θερμοκρασίες από 0°C έως 100°C και στις θέσεις εγκατάστασής τους θα τοποθετηθούν φλάντζες ή ρακόρ για την εύκολη αποσυναρμολόγησή τους.

4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ

4.1 Γενικά

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η παραλαβή των λυμάτων από τους επί μέρους υδραυλικούς υποδοχείς και η μεταφορά τους στο αποχετευτικό δίκτυο της περιοχής.

Στο εν λόγω κτίριο το δίκτυο αποχέτευσης περιορίζεται στην παραλαβή των λυμάτων από το χωνευτήριο (νιπτήρα) στο Ιερό του ναού και την μεταφορά τους σε στεγανό φρεάτιο απόθεσης των λυμάτων.

Η απορροή από τον υποδοχέα γίνεται μέσω οσμοπαγίδων.

Η απομάκρυνση των λυμάτων γίνεται με βαρύτητα. Τα λύματα καταλήγουν σε στεγανό φρεάτιο (στεγανή δαξαμενή) εντός του εδάφους. Το φρεάτιο μπορεί να έχει κατασκευαστεί από σκυρόδεμα ή να είναι προκατασκευασμένου τύπου από πλαστικό. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι στεγανό και να έχει χωρητικότητα τουλάχιστον 1 κμ.

Για τον αερισμό του δικτύου αποχέτευσης συστήνεται η τοποθέτηση εξαεριστικού στομίου στην κορυφή του φρεατίου (δεξαμενή) εναπόθεσης λυμάτων.

Η κατασκευή του δικτύου θα γίνει σύμφωνα με την TOTEE 2412/86.

Στον υδραυλικό υποδοχέα θα υπάρχει παγίδα συγκράτησης οσμών.

4.2 Κατασκευαστικά στοιχεία

Το δίκτυο σωληνώσεων της εγκατάστασης αποχέτευσης, θα κατασκευασθεί από σωλήνες μη πλαστικοποιημένου πολυβινυλοχλωρίδου (PVC-U), κατά ΕΛΟΤ 1256 (Τύπος Β) για αποχετευτικά δίκτυα μέσα σε κτίρια και κατά ΕΛΟΤ 476 (Σειρά 41) για αγωγούς υπόγειων αποχετεύσεων.

Για την στήριξη των σωληνώσεων σε δομικά στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν διμερή γαλβανισμένα στηρίγματα με εσωτερικό ελαστικό παρέμβυσμα σε αποστάσεις που θα καθορίζονται από τις διαμέτρους των σωληνώσεων.

Στις βάσεις των κατακόρυφων στηλών, στα άκρα και σε επιλεγμένες θέσεις των οριζόντιων συλλεκτήριων δικτύων θα υπάρχει τάπα καθαρισμού ή φρεάτιο.

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 στις εγκαταστάσεις. Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα τοποθετούνται με ενιαία κλίση.

Η κλίση των σωληνώσεων σε οριζόντια δίκτυα δεν θα ξεπερνάει το 5%. Αλλαγές διευθύνσεως σε οριζόντια δίκτυα θα γίνονται μόνο με ειδικά τεμάχια 15°, 30°, 45°. Όλες οι συνδέσεις και διακλαδώσεις θα γίνονται με ειδικά τεμάχια. Όλες οι σωληνώσεις τοποθετούνται με κλίση ώστε να αδειάζουν τελείως με την βοήθεια της βαρύτητας.

Η σύνδεση των πλαστικών σωλήνων μεταξύ τους, κατά προέκταση ή διακλάδωση, θα γίνεται με μούφα διαμορφωμένη στο ένα άκρο κάθε σωλήνα ή εξαρτήματος σε σχήμα ποτηριού στην οποία εισάγεται το άλλο προς σύνδεση τεμάχιο, συγκολλούμενο με ειδική κόλλα.

Η στήριξη των σωληνώσεων θα γίνεται με ειδικά στηρίγματα [διμερή] μορφής "Ωμέγα" διπλού με ελαστικό παρέμβυσμα κατασκευασμένα από χαλυβδοελάσματα πάχους τουλάχιστον 2 mm, διαμορφωμένα κατάλληλα με βίδες γαλβανισμένες συσφίξεως και στηρίξεως. Τα στηρίγματα πριν από την εγκατάσταση θα έχουν υποστεί καλό καθαρισμό και θερμό γαλβάνισμα.

4.3 Υδραυλικοί Υποδοχείς

Γενικά τα Είδη Υγιεινής να είναι στιβαρά, ανθεκτικά σε κρούσεις και εύκολα στη συντήρηση. Προτείνονται τα ακόλουθα:

- Νιπτήρας: Θα είναι κατασκευασμένος από πορσελάνη κατάλληλος για επί-πάγκου τοποθέτηση (επικαθήμενος). Θα περιλαμβάνει όλα τα υλικά στερέωσης, την βαλβίδα απορροής και την διάταξη υπερχείλισης. Ο νιπτήρας αποχετεύεται βαλβίδα σιφωνίου νικελοχρωμέ και πλαστικό σωλήνα P.V.C. Φ40 mm.

5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

5.1 Γενικά

Προβλέπεται η εγκατάσταση συστημάτων για την θέρμανση του κτιρίου.

Κατά την εκπόνηση της μελέτης θέρμανσης του κτιρίου δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στον ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό χαρακτήρα του κτιρίου αλλά και στις ιδιαίτερες απαιτήσεις λειτουργίας του. Ειδικότερα, λήφθηκε υπόψη το ότι το εν λόγω κτίριο προορίζεται για περιστασιακή μόνο λειτουργία και δόθηκε έμφαση στην ευκολία συντήρησης, την αθόρυβη λειτουργία, την αξιοπιστία και την ασφαλή λειτουργία όλων των συσκευών.

Η θέρμανση των χώρων επιλέχθηκε να γίνει με ηλεκτρικά σώματα τύπου θερμοπομπού. Η θερμική ισχύς του κάθε σώματος είναι 2100 watt και το σύνολό τους καλύπτει τις θερμικές απώλειες του χώρου.

5.2 Συνθήκες υπολογισμού - Εσωτερικές συνθήκες

Η περιοχή ανήκει στην Ζώνη Α' του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης κτιρίων. Οι συνθήκες υπολογισμού βασίστηκαν στα κλιματικά στοιχεία και τις οδηγίες των Τ.ΟΤ.Ε.Ε. 20701-1/2010, 20701-2/2010, 20701-3/2010 & 20701-4/2010.

5.3 Εγκατάσταση εσωτερικών θερμαντικών μονάδων.

Οι θέσεις των θερμαντικών σωμάτων επιλέχθηκαν έτσι ώστε να επηρεάζουν κατά το δυνατό λιγότερο την αισθητική του χώρου.

Ενδεικτικές διαστάσεις των σωμάτων είναι ΜxΥxΠ: 780mm X 500mm X 90mm

Οι θερμαντικές μονάδες στηρίζονται στις τοιχοποιίες ή στο δάπεδο. Θα τροφοδοτούνται με ηλεκτρική παροχή από τον ηλεκτρικό πίνακα. Το μεταλλικό τμήμα των σωμάτων θα είναι συνδεδεμένο με την γείωση του πίνακα.

6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

6.1 Γενικά

Η ηλεκτρική εγκατάσταση Ισχυρών Ρευμάτων του κτηρίου περιλαμβάνει:

- Τον πίνακα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας
- Τα δίκτυα διανομής 220/400V-50Hz
- Τις εγκαταστάσεις φωτισμού
- Τις εγκαταστάσεις ρευματοδοτών
- Τις εγκαταστάσεις θερμικών σωμάτων
- Το σύστημα γειώσεων προστασίας

6.2 Εγκατάσταση Χαμηλής Τάσης 230/400V - Διανομή

6.2.1 Ηλεκτρικοί Πίνακες

Ο ηλεκτρικός πίνακας που θα εγκατασταθεί θα είναι μονό ο Γενικός Πίνακας (ΓΠ) διανομής από τον οποίο θα αναχωρούν οι τροφοδοσίες για όλες τις καταναλώσεις. Ο Γενικός Πίνακας Διανομής θα είναι μεταλλικός κατάλληλος για χωνευτή εγκατάσταση. Ο πίνακας θα έχει χωριστές μπάρες ουδέτερου και γείωσης και τα υλικά των πινάκων θα είναι κατάλληλα για το ρεύμα βραχυκυκλώσεως του κάθε πίνακα.

Τα καλώδια από τους πίνακες προς τα διάφορα φορτία θα ακολουθούν οδεύσεις που θα ικανοποιούν τα αιτήματα της λειτουργικότητας, της οικονομίας αλλά και της αισθητικής.

Η προστασία γραμμών φωτισμού, ρευματοδοτών κ.λ.π θα γίνεται με μικροαυτόματους ή και κοχλιωτές ασφάλειες. Για τις γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών θα χρησιμοποιούνται μικροαυτόματοι τύπου L, ενώ για αντίστοιχες κίνησης π.χ. μικροί εξαεριστήρες, κινητήρες αντλιών κ.λ.π., τύπου G.

Η προστασία κινητήρων, εφόσον υπάρξουν, θα γίνεται με αυτόματους διακόπτες με ρυθμιζόμενα μαγνητικά και θερμικά στοιχεία.

Τα θερμικά στοιχεία θα ρυθμιστούν στο ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα το οποίο θα δοθεί από τον κατασκευαστή του. Τόσο το κύκλωμα ισχύος όσο και τα βοηθητικά κυκλώματα θα προσαρμοσθούν στους κινητήρες που τελικά θα εγκατασταθούν.

Ο πίνακας θα φέρει Διακόπτη Διαφορικού Ρεύματος ΔΔΡ / Διακόπτη Διαρροής Έντασης ΔΔΕ (ρελέ διαρροής) με όριο ευαισθησίας στο Ρεύμα Διαρροής $I_{\Delta n}=30\text{mA}$.

6.2.2 Δίκτυα διανομής

Για την κατασκευή των διαφόρων παροχών και κυκλωμάτων θα ισχύσουν τα ακόλουθα:

Η ελάχιστη διάμετρος σωλήνων θα είναι $\Phi 13.5\text{mm}$, ενώ η ελάχιστη διατομή αγωγών θα είναι:

- Φωτισμού και τηλεχειρισμών 1.5 mm^2
- Ρευματοδοτών και κίνησης 2.5 mm^2

Κάθε γραμμή φωτισμού τροφοδοτεί φωτιστικά σώματα με φορτίο μέχρι 6 A το πολύ και θα ασφαρίζεται στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο 10 A.

Κάθε γραμμή ρευματοδοτών τροφοδοτεί έως έξι (6) ρευματοδότες το πολύ και θα ασφαρίζεται στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο 16 A.

Οι ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού θα κατασκευασθούν ως εξής:

- Γενικά με αγωγούς με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYA, μέσα σε πλαστικούς σωλήνες PVC βαρέως τύπου.
- Οι γραμμές τροφοδότησης των Φ.Σ. του περιβάλλοντα χώρου θα κατασκευασθούν με καλώδια με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYY μέσα σε σωλήνες PVC, 6 atm.

Κατά την κατασκευή της εγκατάστασης θα χρησιμοποιηθούν:

- Αγωγοί μονοπολικοί κατά VDE 0250/3.69, τάσης 1000V μονόκλωνοι, ή σε περίπτωση μεγαλύτερων διατομών πολύκλωνοι, σύμφωνα με τον πίνακα III του άρθρου 135 των Κανονισμών, με θερμοπλαστική μόνωση, διαφόρων χρωμάτων ανάλογα με την χρήση τους στο κύκλωμα σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE, τύπου NYA ή NYAF λεπτοπολύκλωνοι, ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5 mm².
- Πολυπολικά καλώδια τάσης 500V κατά VDE 0250/3.69 σύμφωνα με τον πίνακα III του άρθρου 135 των Κανονισμών, με θερμοπλαστική μόνωση και θερμοπλαστικό εξωτερικό μανδύα με χάλκινους μονόκλωνους αγωγούς ή πολύκλωνους για μεγαλύτερες διατομές, κατά DIN 47705 τύπου NYM ή εύκαμπτα καλώδια με αγωγούς λεπτοπολυκλώνους από λεπτά συρματίδια χαλκού κατά DIN 47718 τύπου NYMHY, ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5 mm².
- Πολυπολικά καλώδια τάσης 500V κατά VDE 0250/3.69 σύμφωνα με τον πίνακα III του άρθρου 135 των Κανονισμών, με θερμοπλαστική μόνωση και θερμοπλαστικό εξωτερικό μανδύα με χάλκινους μονόκλωνους αγωγούς ή πολύκλωνους για μεγαλύτερες διατομές, κατά DIN 47705 τύπου NYM ή εύκαμπτα καλώδια με αγωγούς λεπτοπολυκλώνους από λεπτά συρματίδια χαλκού κατά DIN 47718 τύπου NYMHY, ελάχιστης διατομής χαλκού 1,5 mm².
- Καλώδια μονοπολικά ή πολυπολικά κατά VDE 0271 τάσης 0.6/1 KV μονόκλινα ή πολύκλινα με θερμοπλαστική μόνωση (PVC), με εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC, τύπου NYY.

Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της εν λόγω εγκατάστασης θα είναι των πιο κάτω κατηγοριών:

- Πλαστικοί βαρέως τύπου από σκληρό PVC τυποποιημένων διαμέτρων, ευθείς ή εύκαμπτοι.
- Πλαστικοί σωλήνες πίεσης 6 atm από σκληρό PVC.
- Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες ή χαλυβδοσωλήνες.
- Ευθύγραμμοι σωλήνες Condur (Rigid PVC Condur) κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 798.1, ΕΛΟΤ 799 και BS 4607.

Προβλέπονται δυο είδη στηριγμάτων καλωδίων, δηλαδή στηρίγματα διμερή από πλαστική ύλη για ένα μεμονωμένο καλώδιο, (μέχρι δυο καλώδια το πολύ σε παράλληλες διαδρομές) και τύπου σιδηροδρόμου, κατάλληλο για περισσότερα καλώδια σε παράλληλη διαδρομή.

Οι εσχάρες καλωδίων όπου αυτές απαιτηθούν, προβλέπονται από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα με διατρήσεις επιμήκεις, ώστε να μπορούν να δεθούν πάνω στην

σχάρα τα καλώδια με ειδικές πλαστικές ταινίες (straps). Οι σχάρες θα έχουν εφεδρική χωρητικότητα σε καλώδια σε ποσοστό >15% και θα διαθέτουν τα αντίστοιχα καπάκια τους.

Οι διακόπτες που θα χρησιμοποιηθούν στους χώρους οι οποίοι σύμφωνα με τους κανονισμούς κατατάσσονται στην κατηγορία των ξηρών, θα είναι διμερείς χωνευτοί, με πλήκτρα, ισχυρής κατασκευής, με βάση από πορσελάνη έντασης 10 A και τάσης 250 V. Στους χώρους που κατατάσσονται στην κατηγορία των προσωρινά ή μόνιμα υγρών, οι διακόπτες θα είναι στεγανοί με πλήκτρα, με βάση από πορσελάνη έντασης 16 A και τάσης 250 V κατάλληλοι για ορατή ή χωνευτή τοποθέτηση.

6.3 Φωτισμός

6.3.1 Στάθμες φωτισμού

Η εγκατάσταση φωτισμού θα είναι κατάλληλη ώστε να διευκολύνεται η κίνηση των ατόμων εντός του ναού αλλά και να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες λειτουργίας του όταν αυτό απαιτείται.

Οι εξωτερικοί προβολείς αποσκοπούν στον διακριτικό φωτισμό των εξωτερικών όψεων του ναού.

Οι παραπάνω εντάσεις φωτισμού υπολογίζονται στο επίπεδο εργασίας 0.80m από τελειωμένο δάπεδο.

6.3.2 Φωτιστικά σώματα

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων για τον γενικό φωτισμό θα γίνει με τα παρακάτω κριτήρια:

- Χρωματική και φωτεινή απόδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων.
- Λειτουργικές ανάγκες χώρου (βαθμός προστασίας κ.λ.π).

Τα φωτιστικά εντός του ναού θα είναι κρεμαστά (σύνολο 3 φωτιστικά) με 16 λαμπτήρες το καθένα.

Οι προβολείς φωτισμού των εξωτερικών όψεων θα είναι τοποθετημένοι επί εδάφους. Ο προβολέας θα τοποθετηθεί επί σταθερής μεταλλικής βάσης.

Ενδεικτικά φωτιστικά σώματα:

Εσωτερικά κρεμαστά: ισχύος 6 watt (ο κάθε λαμπτήρας) φωτεινής ροής 470Lm

Εξωτερικό επίτοιχο: ισχύος 30 watt φωτεινής ροής 1500 Lm

Εξωτερικό spot: ισχύος 70 watt φωτεινής ροής 6800 Lm

Εξωτερικός προβολέας: ισχύος 250 watt φωτεινής ροής 33200 Lm

6.4 Ρευματοδότες

Σε όλους τους χώρους του κτηρίου προβλέπονται ρευματοδότες γενικής ή ειδικής χρήσης. Οι ρευματοδότες θα είναι χωνευτοί, διπολικοί, με πλευρική γείωση, τύπου ΣΟΥΚΟ με βάση από πορσελάνη, έντασης 16 A, τάσης 250 V κατάλληλοι για τοποθέτηση χωνευτά σε τοίχο ή σε κεφαλή ψευδοδαπέδου. Η τοποθέτηση τους θα γίνει στις θέσεις που παρουσιάζονται στα σχεδιαγράμματα και σε ύψος που κατά περίπτωση θα ορισθεί από τους υπεύθυνους του έργου.

Κάθε γραμμή ρευματοδοτών θα τροφοδοτεί μέχρι έξι (6) το πολύ ρευματοδότες και θα ασφαλίζεται στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα με μικροαυτόματο 16 A.

Οι ρευματοδότες θα τροφοδοτούνται με διαφορετικές γραμμές από αυτές του φωτισμού. Κάθε γραμμή θα κατασκευασθεί από καλώδιο NYM 3 X 2.5 mm².

6.5 Τροφοδότηση θερμαντικών σωμάτων

Η ηλεκτροδότηση των έξι συνολικά θερμαντικών σωμάτων θα γίνει από τον γενικό πίνακα μέσω τριών ηλεκτρικών γραμμών παροχής με καλώδιο διατομής 3X4.0 mm².

6.6 Γείωση

Η γείωση του ηλεκτρικού πίνακα του ναού μπορεί να συνδεθεί με την υφιστάμενη γείωση του μετρητή χώρου. Η συνολική αντίσταση γείωσης πρέπει να είναι μικρότερη από 2,7Ω. Μετά το πέρας της εγκατάστασης θα πρέπει η προβλεπόμενη αντίσταση διαβάσεως/γείωσης να μετρηθεί και να είναι μικρότερη του 2.7Ω. Εάν δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο, θα πρέπει να τοποθετηθούν επιπλέον ηλεκτρόδια γείωσης, έως ότου επιτευχθεί η παραπάνω τιμή αντίστασης.

Η επιπρόσθετη γείωση θα συνδεθεί με την υφιστάμενη γείωση της εγκατάστασης. Τα ηλεκτρόδια της επιπρόσθετης γείωσης θα σχηματίζουν τρίγωνο γείωσης.

Το τρίγωνο γείωσης, εφόσον χρειαστεί θα κατασκευαστεί από ραβδοειδείς γειωτές που θα τοποθετηθούν στις κορυφές ισόπλευρου τριγώνου και σε βάθος 1.5m. Η απόσταση μεταξύ των γειωτών (πλευρά τριγώνου) θα είναι τουλάχιστον 3 μ. Οι γειωτές θα είναι χάλκινοι διατομής 50 mm² και θα συνδέονται μεταξύ τους με χάλκινο αγωγό 50 mm². Υπάρχει η δυνατότητα η γείωση να κατασκευαστεί από θερμά επιψευδαργυρωμένο χάλυβα. Οι ράβδοι συνδέονται μεταξύ τους με χάλκινο αγωγό 50 mm². Προς αποφυγή ηλεκτροχημικής διάβρωσης δεν θα πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους, ούτε να συνυπάρχουν αγωγοί από διαφορετικά υλικά.

Όλες οι τροφοδοτικές γραμμές του πίνακα θα περιλαμβάνουν και αγωγό γείωσης που θα συνδέεται με το ζυγό γείωσης του.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων που κανονικά δε βρίσκονται υπό τάση θα γειώνονται.

Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κινήσεως (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων ή συσκευών κ.λ.π) θα φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γείωσης, ακόμη και στην περίπτωση που οι καταναλώσεις που τροφοδοτούν δεν έχουν μεταλλικά αντικείμενα.

Σε όλους τους χώρους Η/Μ εγκαταστάσεων όπως και όπου αλλού απαιτείται θα τοποθετηθούν ζυγοί εξίσωσης δυναμικού για τις ισοδυναμικές συνδέσεις των διαφόρων μηχανημάτων, σωληνώσεων κλπ.

7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

7.1 Γενικά

Οι Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων περιλαμβάνουν τις ακόλουθες επί μέρους εγκαταστάσεις:

- **Εγκατάσταση μετάδοσης φωνής και ψηφιακών δεδομένων**

Η τροφοδότηση του ναού θα γίνεται από δίκτυο που θα οδεύσει εντός του εδάφους έως το εσωτερικό του ναού.

Το δίκτυο όπως και ο βασικός εξοπλισμός (κατανεμητές, διακλαωτήρες, λήψεις κ.λ.π) θα είναι επισκέψιμα και θα θεωρούνται σημεία επεμβάσεως σε περίπτωση βλαβών, αλλαγών κ.λ.π. Η όδευση των καλωδίων θα γίνει παράλληλα με την όδευση των ισχυρών ρευμάτων ώστε να αποφευχθεί η εκσκαφή ξεχωριστού φρεατίου όδευσης. Για τον λόγο αυτό τα καλώδια ασθενών πρέπει να είναι θωρακισμένα από ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή.

7.2 Εγκατάσταση μετάδοσης φωνής και ψηφιακών δεδομένων

Γενικά

Στο κτίριο προβλέπεται εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης ΕΙΑ/ΤΙΑ 568Α, για τις ανάγκες λειτουργίας του δικτύου φωνής και δεδομένων του κτιρίου.

Οριζόντια Καλωδίωση

Η οριζόντια καλωδίωση αφορά την εγκατάσταση UTP καλωδίου χαλκού Κατηγορίας-6e, σύμφωνα με το πρότυπο δομημένης καλωδίωσης ΕΙΑ/ΤΙΑ 568Α, σε δυο σημεία εντός του ναού.

Σε κάθε ακροδέκτη θα τερματίζουν απευθείας όλες οι πρίζες voice - data Ο τερματισμός των UTP καλωδίων από το ένα άκρο (σημείο λήψης) γίνεται σε διπλή τηλεπικοινωνιακή παροχή (τ.π.) Κατηγορίας-5e και από το άλλο άκρο (computer room) γίνεται σε patch panels cat-6e

Προβλέπεται η τοποθέτηση ενός κατανεμητή τηλεφώνων/δεδομένων πλησίον της εισόδου του ναού.

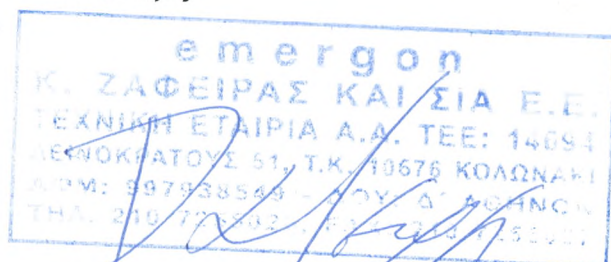
Όλα τα στοιχεία του δικτύου (πρίζες, καλώδια, patch cords, κατανεμητές κλπ) θα είναι Κατηγορίας-5 ως προς την ικανότητα μετάδοσης σημάτων.

Η τοπολογία του οριζόντιου δικτύου πρέπει να είναι τύπου αστέρα (star topology) με κέντρο τον τοπικό κατανεμητή και απολήξεις τις λήψεις.

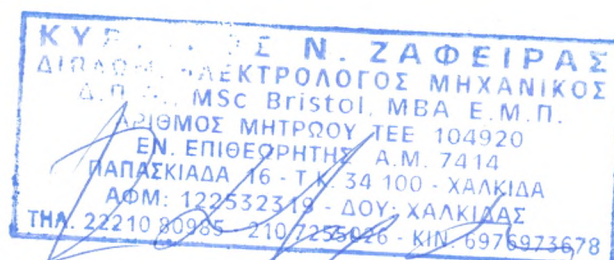
Όπου οι καλωδιώσεις οδεύουν χωνευτά σε τοίχους θα εγκατασταθούν εντός σωλήνων πλαστικών ή χαλύβδινων (όπου απαιτείται μηχανική προστασία).

Επίσης όπου υπάρχει υποχρεωτική, από τις κατασκευαστικές ανάγκες διασταύρωση τηλεπικοινωνιακού δικτύου με δίκτυα ισχυρών ρευμάτων θα λαμβάνεται μέριμνα ώστε στο συγκεκριμένο σημείο τα τηλεπικοινωνιακά καλώδια να περιβάλλονται από χαλυβδοσωλήνες.

Ο Συντάξας



09/2016



ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Αθήνα 9-10-16

Ελέγξας
ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΦΡΑΓΓΟΥ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός
ΔΑΒΜΜ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Σύμφωνα με τους όρους της
Απόφασης ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ / ΓΔΑΜΤΕ / ΔΑΒΜΜ / ΤΜ ΒΜΗ
275856/2413.9/3675/25-8-2016
410899/40145/3234/768/9-10-2017

Ο Προϊστάμενος της ΔΑΒΜΜ



Θεμιστοκλής Βλαχούλης
Αρχιτέκτων Μηχανικός με Β' Α.Π.Ο.Υ.