

1. ΥΔΡΕΥΣΗ

1. Νομοθεσία – Κανονισμοί

Η υδραυλική εγκατάσταση θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες που ακολουθούν, τη TOTEE 2411/86, τα σχέδια και τους κανόνες της πείρας και της τέχνης.

α/α	Νομοθεσία - Κανονισμός	Τίτλος
1	TOTEE 2411/86	Εγκ/σεις σε κτίρια και οικόπεδα. Διανομή κρύου - ζεστού νερού
2	ΠΔ 38/91, άρθρο 4	Ποιοτική στάθμη & εργασίες επί των εγκ/σεων, ευθύνη για την εκτέλεση των εργασιών επί των εγκ/σεων
3	ΠΔ 334/94	Προϊόντα δομικών κατασκευών

Το δίκτυο διανομής του νερού μελετήθηκε κατά τρόπο ώστε όλοι οι υδραυλικοί υποδοχείς να δέχονται επαρκή ποσότητα νερού και να έχουν τη δυνατότητα να εργάζονται ταυτόχρονα χωρίς να παρατηρείται αισθητή μείωση της πίεσης του νερού. Κατά τη πορεία της μελέτης (η οποία βασίστηκε στη TOTEE 2411/86) αναζητήθηκε η μικρότερη διαδρομή σωληνώσεων που εξυπηρετεί τις ανάγκες του κτιρίου και παράλληλα η εξασφάλιση σταθερής ροής και πίεσης σε όλο το δίκτυο. Όλες οι κεντρικές σωληνώσεις θα είναι από PP, όπως φαίνεται στα συνημμένα σχέδια. Η τροφοδότηση των υδραυλικών υποδοχέων με ζεστό νερό θα γίνει με την βοήθεια Boiler που θα τοποθετηθεί στο υπόγειο ενώ οι σωλήνες ζεστού νερού θα μονωθούν με υλικό τύπου Armaflex πάχους 13 mm.

2. Υπολογισμοί

Ο υπολογισμός των απαιτούμενων παροχών / υδροληψία βασίζεται στον Πιν.6/TOTEE 2411/86, με τη διαφορά ότι έχουν διορθωθεί οι επιμέρους ποσότητες κρύου και ζεστού νερού (θεωρώντας θερμοκρασία κρύου 20°C, ζεστού 60°C και μίξης 40°C). Οι υπολογισμοί των κεντρικών σωληνώσεων του κτιρίου θα είναι από PP. Ακόμα έχει πραγματοποιηθεί αναλυτικός υπολογισμός της πτώσης πίεσης για κάθε τμήμα του δικτύου (το δυσμενέστερο τμήμα πτώσης πίεσης είναι 5535 mmΥΣ).

3. Δεξαμενή νερού

Θεωρητικός πληθυσμός κτιρίου	: 75 άτομα
Μέση κατανάλωση	: 50Lt / ημ. ατ.
Χρόνος επάρκειας	: 1 ημέρα
Απαιτούμενη χωρητικότητα δεξαμενής	: 3.750Lt
Διαστάσεις δεξαμενής ΜxΠxΥ	: (250x250x250)cm

Θα κατασκευαστεί υπόγεια δεξαμενή, στη θέση που φαίνεται στα συνημμένα σχέδια, διαστάσεων 2.50 x 2.50 x 2.50 m , χωρητικότητας 15.625m³.

4. Πιεστικό Συγκρότημα

Ο υπολογισμός του πιεστικού συγκροτήματος βασίστηκε στο DIN 4810 “Steel pressure vessels for water supply systems. Η πίεση θέσης σε λειτουργία (χαμηλότερο όριο πίεσης που απαιτείται για την εξασφάλιση της απαιτούμενης πίεσης στη δυσμενέστερη θέση λήψης τού δικτύου) υπολογίζεται στα 2,0 bar, ενώ η πίεση παύσης λειτουργίας (ανώτερο όριο πίεσης του πιεστικού δοχείου) υπολογίζεται στα 3.20 bar. Η ελάχιστη πίεση της αντλίας P_{rmin} υπολογίζεται στα 2,30 bar και η μέγιστη P_{rmax} στα 5,3 bar ενώ η απαιτούμενη ισχύς έκαστης θα είναι 1,5HP. Θα τοποθετήσουμε δίδυμο αντλιών, συνολική ισχύς 3 Hp.

Επιλέγεται τυποποιημένο μέγεθος πιεστικού δοχείου : 150 Lt

5. Συστήματος παραγωγής ζεστού νερού χρήσης

Η παραγωγή ζεστού νερού χρήσης του κτιρίου γίνεται με την βοήθεια ηλιακών συλλεκτών. Στο δώμα του κτιρίου θα τοποθετηθούν 3 ηλιακοί συλλέκτες, κλειστού κυκλώματος, διαστάσεων 1.00x2.00 m, συνδεδεμένοι εν σειρά με σωλήνα PP R Φ25 και μόνωση από συνθετικό καουτσούκ. Θα κατασκευαστεί κεντρικό δίκτυο διανομής ζεστού νερού. Για την παραγωγή του θα εγκατασταθεί θερμοδοχείο 300lt (boiler) διπλής ενέργειας (ηλιακή και ηλεκτρική). Ενώ ελεγκτής διαφορικής θερμοκρασίας (TC2), ενδεικτικού τύπου RLE125 της Siemens θα τοποθετηθεί για τον έλεγχο του κυκλοφορητή των ηλιακών.

6. Πλήρωση και δοκιμή της εγκατάστασης

Πριν από τη λειτουργία πρέπει όλες οι σωληνώσεις να καθαρισθούν με επιμέλεια και να ξεπλυθούν έτσι ώστε να απομακρυνθούν μέσα από τις σωληνώσεις τα ξένα σώματα που έχουν παραμείνει κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Κατά τη πλήρωση της εγκατάστασης πρέπει να ανοίγεται σταδιακά ο γενικός διακόπτης στον αγωγό σύνδεσης. Για ν’ αποφευχθούν πλήγματα πίεσης και ζημιές πρέπει να γίνει προσεκτική και πλήρης εξαέρωση από τη πιο απομακρυσμένη λήψη της υψηλότερης στάθμης της εγκατάστασης. Η έτοιμη εγκατάσταση πρέπει πριν από την κάλυψη των σωληνώσεων να δοκιμασθεί για τη στεγανότητά της με δοκιμή διάρκειας τουλάχιστον 10 min και πίεση 12 atm. Ιδιαίτερη επιμέλεια θα δοθεί στις κολλήσεις των υπεδάφινων τμημάτων. Η τελική δοκιμή στεγανότητας των σωλήνων ζεστού και κρύου νερού γίνεται αρχικά με κρύο νερό σε υδραυλική υπερπίεση 8 atm για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 2 ωρών. Στο διάστημα αυτό δε θα πρέπει να παρουσιαστεί καμιά διαρροή ή πτώση της πίεσης. Τέλος, όλα τα όργανα εκροής δοκιμάζονται ένα προς ένα για να διαπιστωθεί αν δημιουργούν υδραυλικό πλήγμα στην εγκατάσταση. Όσα δημιουργούν πλήγμα θεωρούνται ακατάλληλα και αντικαθίστανται με άλλο τύπο. Αν παρουσιαστεί πλήγμα κατά τη δοκιμαστική λειτουργία της εγκατάστασης που δεν οφείλεται σε όργανο εκροής πρέπει να αποσβένεται με την τοποθέτηση αντιπληγματικού δοχείου.

2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

1 Νομοθεσία – Κανονισμοί

α/α	Νομοθεσία - Κανονισμός	Τίτλος
1	TOTEE 2412/86	Εγκ/σεις σε κτίρια και οικόπεδα. Αποχετεύσεις
2	ΠΔ 38/91, άρθρο 4	Ποιοτική στάθμη & εργασίες επί των εγκ/σεων, ευθύνη για την εκτέλεση των εργασιών επί των εγκ/σεων. Υποχρεωτική εφαρμογή τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς

3	ΥΑ25576/1088/17-12-92	σωλήνες και στα εξαρτήματα απο u-PVC, που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά πόσιμου νερού και αποχετευτικών λυμάτων.
4	ΠΔ 334/94	Προϊόντα δομικών κατασκευών

Όλοι οι υπολογισμοί βασίζονται στην ΤΟΤΕΕ 2412/86. Το δίκτυο της αποχέτευσης θα κατασκευαστεί με το σύστημα του κύριου αερισμού. Προβλέπονται πέντε στήλες κύριου αερισμού κατάλληλης διατομής (βλ. Συνημμένα σχέδια). Η απαίτηση της ΤΟΤΕΕ για μέγιστο μήκος μη αεριζόμενης σωλήνωσης καλύπτεται. Οι στήλες αυτές θα εξέχουν τουλάχιστον 1m περισσότερο από το πλησιέστερο εμπόδιο.

2. Λοιπά στοιχεία εγκατάστασης

Κάθε υδραυλικός υποδοχέας θα διαθέτει την δική του οσμοπαγίδα. Το ελάχιστο ύψος απομόνωσης (βύθισμα νερού) για σωληνώσεις σύνδεσης μέχρι και Φ50 θα πρέπει να είναι 70mm και για σωληνώσεις σύνδεσης διαμέτρου μεγαλύτερης απο Φ50 θα πρέπει να είναι 50mm.

Θα τοποθετηθεί επίσης μία γενική οσμοπαγίδα (μηχανοσίφωνα) με διάμετρο Φ125, απο υλικό u-PVC, σε φρεάτιο. Η τοποθέτησή της θα γίνει σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Ακροστόμια καθαρισμού θα τοποθετηθούν στις θέσεις που φαίνονται στα συνημμένα σχέδια και η διάμετρός τους θα είναι ίση με αυτή των σωλήνων για τους οποίους προβλέπονται. Τέλος θα κατασκευαστούν φρεάτια εκτός κτιρίου για την σύνδεση με το κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης.

Ο κεντρικός συλλεκτήριος αγωγός, οι στήλες αερισμού και οι σωληνώσεις σύνδεσης των λεκανών θα είναι από πλαστικό σωλήνα u-PVC 6atm. Οι σωληνώσεις σύνδεσης του νεροχύτη, του νιπτήρα καθώς και τα σιφώνια δαπέδου θα είναι απο πολυπροπυλένιο (PP), χωρίς όμως να αποκλείεται και η χρησιμοποίηση υλικών απο u-PVC. Οι προδιαγραφές των παραπάνω υλικών είναι οι παρακάτω :

Πρότυπο	Τίτλος προτύπου
ΕΛΟΤ 476/81	Σωλήνες και εξαρτήματα απο u-PVC για αγωγούς υπόγειων αποχετεύσεων. Προδιαγραφές.
ΕΛΟΤ 686/88	Σωλήνες και εξαρτήματα απο u-PVC για συστήματα αποχέτευσης μέσα σε κτίρια. Προδιαγραφές.
ΕΛΟΤ 709/82	Σωλήνες απο u-PVC. Ανοχές στις εξωτερικές διαμέτρους και τα πάχη τοιχωμάτων
ΕΛΟΤ 740/82	Εξαρτήματα απο u-PVC για σωλήνες οικιακής και βιομηχανικής αποχέτευσης. Βασικές διαστάσεις. Μετρικές σειρές.
ΕΛΟΤ 1040/91	Κόλλες με διαλύτες. Χαρακτηρισμός. Βασικές μέθοδοι ελέγχου.
DIN 8077/84	Type 1 and 2 PP pipes. General quality requirements and testing
DIN 8078/82 B1	Pipes of PP. Chemical resistances of pipes and fittings

3. Είδη Υγιεινής

Η λεκάνη WC και ο νιπτήρας θα είναι κατασκευασμένα από υαλώδη πορσελάνη, ενώ ο νεροχύτης θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Η λεκάνη WC θα είναι σύμφωνη με το εναρμονισμένο ευρωπαϊκό πρότυπο : ΕΛΟΤ EN 33-82 “Λεκάνη αποχωρητηρίου με καζανάκι και στήριξη στο δάπεδο. Διαστάσεις σύνδεσης”, ενώ ο νιπτήρας σύμφωνα με το : ΕΛΟΤ EN 32-86 “Νιπτήρες με σύνδεση στον τοίχο. Διαστάσεις σύνδεσης”. Και οι δύο θα έχουν χαρακτηριστικά σύμφωνα με το πρότυπο : ΕΛΟΤ EN 3-88 “Είδη υγιεινής απο υαλώδη πορσελάνη. Ορισμοί, χαρακτηριστικά ποιότητας και δοκιμασίες”.

4. Δοκιμή εγκατάστασης

4.1 Δοκιμή στεγανότητας με αέρα

Η δοκιμή του δικτύου αποχέτευσης με αέρα έχει σκοπό την εξακρίβωση της αεροστεγανότητας της εγκατάστασης, και εκτελείται για όλη την εγκατάσταση ταυτόχρονα. Αφού γίνει η πλήρωση όλων των οσμοπαγίδων με νερό και σφραγιστούν όλες οι απολήξεις των στηλών αποχέτευσης στην οροφή του κτιρίου, εισάγεται στην εγκατάσταση μέσω αντλίας, αέρας πίεσης 38 mm ΣΥ και κλείνει η εισαγωγή αέρα. Για χρονικό διάστημα όχι μικρότερο των 3 min, η πίεση πρέπει να διατηρηθεί σταθερή.

4.2 Δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης

Μετά την επιτυχή δοκιμή της στεγανότητας και για την εξακρίβωση της διατήρησης του απαιτούμενου ύψους απομόνωσης μέσα σε όλες τις οσμοπαγίδες, εκτελείται η δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης κατά τμήματα. Για την εκτέλεση της δοκιμής επιλέγεται αριθμός υδραυλικών υποδοχέων που συνδέονται στον ίδιο κλάδο, οριζόντιο ή κατακόρυφο. Ο αριθμός και το είδος των επιλεγόμενων υποδοχέων για ταυτόχρονη εκφόρτιση, θα είναι μια λεκάνη και ένας νιπτήρας. Μετά το πέρας των διαδοχικών δοκιμαστικών φορτίσεων κάθε στήλης, η εγκατάσταση σφραγίζεται αεροστεγώς, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, χωρίς να εισαχθεί νερό σε καμιά οσμοπαγίδα. Στην συνέχεια εισάγεται αέρας, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, αλλά με πίεση μέχρι 25 mm ΣΥ και κλείνεται η εισαγωγή του αέρα. Η δοκιμή θα θεωρηθεί πετυχημένη όταν η πίεση διατηρηθεί σταθερή για 3 min. Για όλες τις δοκιμές θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμής και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

5. Δίκτυο ομβρίων

Η διαστασιολόγηση των αγωγών ομβρίων γίνεται με βάση την TOTEE 2412/86 και το DIN 1986. Τα όμβρια συλλέγονται από τα μπαλκόνια και οδηγούνται με ελεύθερη απορροή στα ερείσματα των δρόμων και σε χώρους φύτευσης.

3. ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά τη σύνταξη της μελέτης τηρήθηκαν οι αντίστοιχοι κανονισμοί για την εγκατάσταση και λειτουργία ανελκυστήρων προσώπων και φορτίων και ειδικότερα τις Αποφ-3899/253/Φ.9.2/02 "Ανελκυστήρες, εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση και Ασφάλεια" (ΦΕΚ 291/Β/8-3-02) και Αποφ-Φ.9.2/32803/1308/97 "Κατασκευή και λειτουργία Ανελκυστήρων" (ΦΕΚ 815/Β/11-9-97) καθώς και τα πρότυπα "ΕΛΟΤ EN 81.2: Κανόνες ασφάλειας για την κατασκευή και εγκατάσταση ανελκυστήρων προσώπων και φορτίων μέρος 2 : ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ".

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚ/ΣΗΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

ΕΜΒΟΛΟ

Το έμβολο είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνα άνευ ραφής ενισχυμένου τοιχώματος, για αντοχή στις διάφορες καταπονήσεις που δέχεται καθώς επίσης και στη πίεση του λαδιού. Είναι τορνιαρισμένο και ρεκτιφιαρισμένο, παρουσιάζει απόλυτα λεία επιφάνεια, για την καλή λειτουργία των στεγανοποιητικών στοιχείων καθώς και εκείνων της έδρασης (κουζινέτων). Εναλλακτικά χρησιμοποιούμε και άξονες massif αντί χαλυβδοσωλήνα, για υψηλότερες αντοχές με μικρότερες διατομές.

Προδιαγραφές εμβόλου: Είναι σωλήνας άνευ ραφής, υλικού ST37 κατά DIN 2448/1629 με βεβαίωση χυτηρίου όσον αφορά την σύσταση κατά DIN 50049/2.2, βεβαίωση δοκιμής εμβόλου 100 Bar και ανοχές διαμέτρου το πολύ 75 μικρά, που κατά περίπτωση μεταβάλλονται.

ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ

Ο κύλινδρος είναι και αυτός κατασκευασμένος από χαλυβοσωλήνα άνευ ραφής ικανού πάχους για την αντοχή σε πίεση και τις λοιπές συνθήκες λειτουργίας. Το κάτω άκρο του εμβόλου είναι ταπωμένο με σιδηρά φλάντζα και έχει συγκολλημένο σιδερένιο δακτύλιο για να μην είναι δυνατή η έξοδος του από τον κύλινδρο.

Το κάτω άκρο του κυλίνδρου είναι κλειστό με σιδερένια φλάντζα και έχει προσαρμοσμένη κωνική προεξοχή για το σωστό κεντράρισμα του εμβόλου μέσα στον κύλινδρο. Στο πάνω άκρο του κυλίνδρου είναι προσαρμοσμένη δια κοχλιώσεως η κεφαλή η οποία φέρει 2 δακτυλίους οδήγησης για το έμβολο. Η στεγανότητα επιτυγχάνεται με μια τσιμούχα υψηλής πίεσης, η δε είσοδος ξένων σωμάτων κατά την επιστροφή του εμβόλου εμποδίζεται με μια ζύστρα.

Στο πάνω μέρος του κυλίνδρου υπάρχει ένας εξαεριστήρας για περιοδική εξαέρωση και επιπλέον για τη συλλογή του λαδιού που στραγγίζεται από την επιφάνεια του εμβόλου κατά την κάθοδο του η διαφεύγει από τους δακτυλίους στεγανότητας, υπάρχει ειδική λεκάνη περισυλλογής λαδιού. Το συλλεγόμενο λάδι με πλαστική σωλήνα οδηγείται στη δεξαμενή λαδιού. Στο σημείο τροφοδοσίας του κυλίνδρου, που είναι ταυτοχρόνως η είσοδος και η έξοδος λαδιού σε περίπτωση υπερτάχυνσης του θαλάμου κατά την κάθοδο, π.χ. διαρροές στο σωλήνα τροφοδοσίας η και θραύση. Μεταξύ κυλίνδρου και εμβόλου υπάρχει αρκετό διάκενο για την άνετη ροή του λαδιού.

Οι προδιαγραφές του υλικού του κυλίνδρου είναι όμοιες με του εμβόλου. Εσωτερικά είναι καθαρισμένος αλλά όχι τριβιρισμένος η ρεκτιφιαρισμένος. Προδιαγραφές μεταλλικών εξαρτημάτων: Υλικό ST37 DIN 2449/1629. Προδιαγραφές δακτυλίων οδήγησης: Υλικά PTFE / Bronze.

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο Γενικός Πίνακας κίνησης θα τοποθετηθεί στο μηχανοστάσιο κοντά στην είσοδο και θα συνοδεύεται με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα. Ο πίνακας φωτισμού θα τοποθετηθεί δίπλα στον Γενικό Πίνακα με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα. Θα έχει μετασχηματιστή 220/42 για τον φωτισμό του θαλάμου. Ο πίνακας χειρισμού θα τοποθετηθεί σε κλειστό μεταλλικό κιβώτιο και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα όργανα. Τα χειριστήρια θα έχουν τις κατάλληλες επαφές και όλες τις απαιτούμενες φωτεινές ενδείξεις.

ΕΛΕΓΧΟΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Ο έλεγχος και οι δοκιμές παραλαβής θα γίνουν από αρμόδια πρόσωπα (ΕΛΟΤ EN81.1 παράγραφος 16.1) και μετά το πέρας **θα παραδοθεί ολοκληρωμένος φάκελος** με το μηχανολογικό σχέδιο εις διπλούν, ηλεκτρολογικό σχέδιο, πιστοποιητικό φορέα, βιβλίο συντήρησης, Υ/Δ εγκαταστάτη και όλα όσα αναφέρονται και απαιτούνται στην **Φ.Α/9.2/οικ.28425/1245/08** για την καταχώρηση του ανελκυστήρα στα μητρώα της υπηρεσίας.

3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Είδος ανελκυστήρα : ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΑΤΟΜΩΝ με ονομαστική ισχύ $N_{ov} = 16.1$ HP ή 12 KW
Άτομα : 12

Τύπος εμβόλου : 100x5

Υλικό εμβόλου : St52

Υλικό κυλίνδρου : St52

Υλικό σωλήνα τροφοδοσίας : ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ

Τύπος οδηγών : ΟΔΗΓΟΙ ΤΥΠΟΥ A & B

Προσκρουστήρες θαλαμίσκου : Επιλέγεται προσκρουστήρας τύπου συσσώρευσης ενέργειας με γραμμικά χαρακτηριστικά. Αριθμός προσκρουστήρων $n = 1$

4. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για την ψύξη και θέρμανση του κτιρίου έχουν ληφθεί υπόψη οι επιμέρους χρήσεις των χώρων και ο τρόπος λειτουργίας τους. Ο υπολογισμός των ψυκτικών φορτίων και των θερμικών απωλειών, καθώς και οι θεωρήσεις που έχουν γίνει φαίνονται στο τεύχος υπολογισμού, αναλυτικά για κάθε χώρο.

2. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Για τον θερινό και χειμερινό κλιματισμό και εξαερισμό του κτιρίου έχουν ληφθεί υπόψη οι επιμέρους χρήσεις των χώρων, δηλ. κυρίως παιδικός σταθμός, γραφεία και χώρος εκδηλώσεων, καθώς και ο τρόπος λειτουργίας τους. Ο υπολογισμός των ψυκτικών φορτίων καθώς και οι θεωρήσεις που έχουν γίνει, φαίνονται στο τεύχος υπολογισμού, αναλυτικά για κάθε χώρο.

Με βάση τα παραπάνω προβλέπεται να εγκατασταθούν, γενικά, σε όλους του χώρους διαιρούμενες αερόψυκτες κλιματιστικές μονάδες, αντλίες θερμότητας, πλήθους και μεγέθους, ανάλογα με τα υπολογισμένα θερμικά / ψυκτικά φορτία. Οι εσωτερικές μονάδες των χώρων, συνδέονται και συνεργάζονται με μονάδες εξωτερικού χώρου, συνδεδεμένες με αυτές μέσω σωληνώσεων ψυκτικού μέσου (τεχνολογία VRV). Συγκεκριμένα, και με βάση τα υπολογισθέντα θερμικά / ψυκτικά φορτία, προβλέπονται οι παρακάτω συσκευές με τις αντίστοιχες (ελάχιστες) θερμικές / ψυκτικές αποδόσεις:

ΥΠΟΓΕΙΟ

- Αποδυτήρια γυναικών : (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «τοίχου»

Ψυκτική απόδοση: 2,8 kW

Θερμική απόδοση: 3,2 kW

- Αποδυτήρια ανδρών : (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «τοίχου»

Ψυκτική απόδοση: 2,8 kW

Θερμική απόδοση: 3,2 kW

- Διάδρομος υπογείου & WC:

(1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «κασέτας, 2 κατευθύνσεων».

Ψυκτική απόδοση (καθεμιάς): 4,5 kW

Θερμική απόδοση (καθεμιάς): 5,0 kW

-Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων: δύο (2) μονάδες εσωτερικού χώρου, τύπου «καναλάτου», με εισαγωγή σε καθεμία της κατάλληλης ποσότητας νωπού αέρα: 500 m³/h.

Ψυκτική απόδοση (καθεμιάς):11,2 kW

Θερμική απόδοση (καθεμιάς):12,5 kW

ΙΣΟΓΕΙΟ

- Αίθουσα Α και WC νηπίων: (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «καναλάτου», με εισαγωγή κατάλληλης ποσότητας νωπού αέρα: 650 m³/h.

Ψυκτική απόδοση (καθεμιάς):12,5 kW

Θερμική απόδοση (καθεμιάς):14,0 kW

- Αίθουσα Β και WC νηπίων: (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «καναλάτου», με εισαγωγή κατάλληλης ποσότητας νωπού αέρα: 650 m³/h.

Ψυκτική απόδοση (καθεμιάς):12,5 kW

Θερμική απόδοση (καθεμιάς):14,0 kW

- Αίθουσα Γ: (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «καναλάτου», με εισαγωγή κατάλληλης ποσότητας νωπού αέρα: 500 m³/h.

Ψυκτική απόδοση (καθεμιάς):11,2 kW

Θερμική απόδοση (καθεμιάς):12,5 kW

- Εσωτερικός χώρος και κουζίνα: (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «καναλάτου», με εισαγωγή κατάλληλης ποσότητας νωπού αέρα: 650 m³/h.

Ψυκτική απόδοση (καθεμιάς):12,5 kW

Θερμική απόδοση (καθεμιάς):14,0 kW

- Χώρος εισόδου: (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «κασέτας, 2 κατευθύνσεων».

Ψυκτική απόδοση (καθεμιάς): 7,1 kW

Θερμική απόδοση (καθεμιάς): 8,0 kW

- Χώρος Απομόνωσης : (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «τοίχου»

Ψυκτική απόδοση: 2,2 kW

Θερμική απόδοση: 2,5 kW

- Γραφείο Διευθυντή : (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «τοίχου»

Ψυκτική απόδοση: 2,2 kW

Θερμική απόδοση: 2,5 kW

- Γραφείο Πολλαπλών χρήσεων : (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «τοίχου»

Ψυκτική απόδοση: 4,5 kW

Θερμική απόδοση: 5,0 kW

- Γραφείο Προσωπικού : (1) μονάδα εσωτερικού χώρου, τύπου «τοίχου»

Ψυκτική απόδοση: 2,2 kW

Θερμική απόδοση: 2,5 kW

Οι εξωτερικές μονάδες στις οποίες, θα συνδεθούν όλες οι παραπάνω μονάδες (σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια), θα είναι αερόψυκτες, με ψυκτικό μέσο R410A, τεχνολογίας VRV.

Ο τρόπος διασύνδεσης των εσωτερικών μονάδων με τις εξωτερικές, φαίνεται στα σχέδια, όπου δείχνονται και οι διατομές των σωληνώσεων ψυκτικού μέσου (μεταβλητής παροχής, VRV). Οι διατομές αυτές θα επαληθευθούν τελικά από τον κατασκευαστή του συστήματος.

2. ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ

Η παρούσα μελέτη εξαερισμού βασίζεται στην Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2425/86. Για τον εξαερισμό του κτιρίου έχουν ληφθεί υπόψη οι επιμέρους χρήσεις των χώρων και ο τρόπος λειτουργίας τους. Η απαραίτητη ανανέωση αέρα επιτυγχάνεται με εισαγωγή νωπού αέρα στις εσωτερικές μονάδες των χώρων ή με στόμια και απόρριψη ίσης ποσότητας αέρα των χώρων, αλλά μέσω εναλλακτών αέρα-αέρα. Η εισαγωγή νωπού αέρα στις αντίστοιχες αναμονές σύνδεσης των «καναλάτων» ή στα στόμια γίνεται βεβιασμένα, με τη βοήθεια των ανεμιστήρων προσαγωγής των εναλλακτών αέρα-αέρα. Ο κάθε εναλλάκτης διαθέτει ενσωματωμένο φίλτρο στην είσοδο του νωπού αέρα. Η απόρριψη αέρα (εξαερισμός) πραγματοποιείται με τη βοήθεια των ανεμιστήρων απαγωγής των εναλλακτών αέρα-αέρα. Προβλέπονται στόμια αναρρόφησης, οροφής, με πτερύγια αλουμινίου και ρυθμιστικό διάφραγμα, διαφόρων διαστάσεων. Οι παραπάνω εναλλάκτες θα είναι ηχομονωμένοι και θα εγκατασταθούν

εντός της ψευδοροφής.

Στο υπόγειο, στο χώρο των αποθηκών, θα τοποθετηθούν δύο διαφορετικά συστήματα εξαερισμού. Το πρώτο θα περιλαμβάνει τις αποθήκες και το δεύτερο το μηχανοστάσιο. Ο εξαερισμός θα γίνει με τη βοήθεια αεραγωγού από γαλβανισμένη λαμαρίνα και φυγοκεντρικού και αξονοφυγοκεντρικού ανεμιστήρα. Τα στόμια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι στόμια επιστροφής αέρα με εσωτερικό διάφραγμα. Η προσαγωγή αέρα θα γίνεται από στόμια θυρών, σύμφωνα με τα συνημμένα σχέδια.

3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ-ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

Ο υπολογισμός των αεραγωγών γίνεται με βάση τις παροχές προσαγωγής, επιστροφής και απόρριψης, και αφού προηγηθεί η κατάλληλη επιλογή των αντίστοιχων στομιών. Χρησιμοποιείται λοιπόν η μέθοδος της σταθερής πτώσης πίεσης.

5. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΙΣΧΥΡΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει :
Εγκατάσταση παροχής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.
Εγκατάσταση φωτισμού εσωτερικών χώρων.
Εγκαταστάσεις κίνησης.
Εγκατάσταση ρευματοδοτών.

2. ΠΑΡΟΧΗ

Το κτίριο θα ηλεκτροδοτηθεί από το εναέριο δίκτυο της ΔΕΗ. Ο τερματικός στύλος και ο μετρητής της ΔΕΗ θα τοποθετηθεί στο όριο του οικοπέδου προς την Εθνική οδό , στη θέση που φαίνεται στα συνημμένα σχέδια. Η ταυτοχρονισμένη ισχύς της εγκατάστασης εκτιμάται μικρότερη των 75 KVA οπότε επιλέγεται τυποποιημένη παροχή της ΔΕΗ θα είναι 5. Η τροφοδοσία θα γίνει με καλώδια NY 3X95+2X50. Τα καλώδια θα οδεύσουν προς τον γενικό πίνακα υπεδάφια εντός πλαστικών σωλήνων uPVC.

3. ΓΕΙΩΣΗ

Γενικώς η διατομή του αγωγού γείωσης θα είναι η ίδια με τους αγωγούς κυκλώματος για διατομές από 1.5 mm μέχρι 16 mm. Για αγωγούς κυκλώματος μεγαλύτερης διατομής από 16mm ο αγωγός γείωσης θα έχει διατομή τουλάχιστον ίση προς το μισό της διατομής των αγωγών του κυκλώματος, με ελάχιστη τα 16mm.

Όλα τα κυκλώματα των ηλεκτρικών πινάκων θα γειωθούν με ανεξάρτητο αγωγό γείωσης στο ζυγό γείωσης του αντίστοιχου πίνακα. Οι γειώσεις θα καταλήγουν στο ζυγό γείωσης του Γενικού πίνακα, ο οποίος στη συνέχεια θα γειωθεί γείωση του κτιρίου.

Προβλέπεται η κατασκευή θεμελιακής γείωσης με ταινία χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη διαστάσεων 30 x 3,5 mm (St/tSn, 500 gr/m²).

Στη θεμελιακή γείωση θα καταλήγει η γείωση του κλωβού Faraday , του γενικού πίνακα καθώς και του ανελκυστήρα.

4. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Για την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση:

- Πλαστικοί ηλεκτρολογικοί σωλήνες PVC σε όλες τις χωνευτές διαδρομές μέσα σε τοίχους σε ύψος μεγαλύτερο των 2m σε ξηρούς χώρους.
- Ενισχυμένοι πλαστικοί σωλήνες στις υπεδάφιας οδεύσεις.
- Πλαστικοί ηλεκτρολογικοί σωλήνες σπινάλ στις οδεύσεις μέσα στα σκυροδέματα.
- Ηλεκτρολογικοί σωλήνες σπινάλ, β.τ. για εγκιβωτισμό στο μετόν.
- Σχάρες διέλευσης καλωδίων ισχυρών ρευμάτων εντός ψευδοροφής

5. ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Οι τύποι των καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση θα είναι :

- Καλώδια τύπου J1VV (ΤΥΠΟΣ ΚΑΤΑ VDE NY 3) , για τροφοδοσίες μηχανημάτων, υποπινάκων, για τις

υπεδάφειες οδεύσεις και για όλες τις παροχές στους χώρους παραγωγής και μηχανοστασίου .

- Καλώδια τύπου H05VV (ΤΥΠΟΣ ΚΑΤΑ VDE NYM), για όλες τις τροφοδοσίες στους χώρους των γραφείων και των αποδυτηρίων.

Τα καλώδια θα σημαίνονται με κατάλληλα κωδικοποιημένη αρίθμηση καθ' όλο το μήκος τους και η κωδικοποίηση θα γίνεται με τυποποιημένα πλαστικά εξαρτήματα.

6. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Π.Υ: είναι ο γενικός πίνακας του κτιρίου και τοποθετείται στο υπόγειο, στον προθάλαμο των αποδυτηρίων. Είναι μεταλλικός επίτοιχος, βαθμού προστασίας IP44. Τροφοδοτείται από τη ΔΕΗ μέσω καλωδίου {J1VV-U3G95+50+50} και έχει εγκατεστημένη ισχύ 95,73kW.

Π.Μ: είναι ο πίνακας του μηχανοστασίου και των αποθηκών. Είναι μεταλλικός επίτοιχος, βαθμού προστασίας IP44. Τροφοδοτείται από το Π.Υ μέσω καλωδίου {J1VV-U3G50+25+25 } και έχει εγκατεστημένη ισχύ 59,98 kW.

Π.ΑΝ: είναι ο πίνακας του μηχανοστασίου του ανελκυστήρα. Είναι μεταλλικός επίτοιχος, βαθμού προστασίας IP65. Τροφοδοτείται από το Π.Υ μέσω καλωδίου {J1VV-U5G10 } και έχει εγκατεστημένη ισχύ 12,30 kW.

Π.Ι: είναι ο πίνακας του ισογείου. Είναι μεταλλικός επίτοιχος, βαθμού προστασίας IP44. Τροφοδοτείται από το Π.Υ μέσω καλωδίου {J1VV-U5G10 } και έχει εγκατεστημένη ισχύ 17,67 kW.

7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Ο φωτισμός εντός κτιρίου κατατάσσεται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Γενικός φωτισμός τροφοδοτούμενος από ΔΕΗ

-Φωτισμός σήμανσης οδεύσεων διαφυγής και φωτισμός ασφαλείας. Ο φωτισμός αυτός θα επιτυγχάνεται μέσω αυτόνομων φωτιστικών σωμάτων, τροφοδοτούμενων από ΔΕΗ και από ενσωματωμένους συσσωρευτές.

Γενικά στους διάφορους χώρους τα φωτιστικά σώματα θα ελέγχονται με τοπικούς διακόπτες κομμυτατέρ, απλούς και με ανιχνευτές κίνησης . Ο εξωτερικός φωτισμός του κτιρίου θα ελέγχεται με χρονοδιακόπτη.

Όλα τα κυκλώματα φωτισμού θα είναι από αγωγούς ελάχιστης διατομής 1,5 mm² και θα έχουν και αγωγό γείωσης, για την γείωση των μεταλλικών μερών, ανεξάρτητα του αν το προτεινόμενο φωτιστικό φέρει μεταλλικά μέρη.

8. ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ

Γενικά, θα τοποθετηθούν ρευματοδότες τύπου σούκο 16Α σε όλους τους χώρους, ενώ στους χώρους της αποθήκης και του λεβητοστασίου θα τοποθετηθούν στεγανοί ρευματοδότες μονοφασικοί , βαθμού προστασίας IP45.

9. ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στο κτίριο θα τοποθετηθεί σύστημα αντικεραυνικής προστασίας τύπου κλωβού Faraday.

Το αλεξικέραυνο κλωβού θα αποτελείται από τα εξής :

Α. το σύστημα αγωγών συλλογής του κεραυνού

Β. τους αγωγούς καθόδου (μεταφοράς)

Γ. το σύστημα γειώσεως

Το σύστημα σύλληψης του κεραυνού θα κατασκευασθεί από αγωγούς κράματος αλουμινίου (AlMgSi) Φ8 και θα τοποθετηθεί περιμετρικά στο δώμα του κτιρίου και θα συνδεθεί με την υφιστάμενη αντικεραυνική προστασία του κτιρίου.

Η περιμετρική διαδρομή θα διασυνδέεται εγκάρσια με ίδιους αγωγούς, ώστε κανένα σημείο του δώματος να μην έχει απόσταση μεγαλύτερη των 10m από συλλεκτήριο αγωγό.

Σαν αγωγοί καθόδου θα χρησιμοποιηθούν αγωγοί από γαλβανισμένο χάλυβα διατομής Φ10 mm. Οι αγωγοί καθόδου θα είναι συνεχείς και τυχόν συνδέσεις θα πραγματοποιούνται με την χρησιμοποίηση κατάλληλου ειδικού εξαρτήματος.

Κάθε σύνδεση στο σύστημα ΑΠ θα γίνεται με τυποποιημένο ειδικό εξάρτημα.

6. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΑΣΘΕΝΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων περιλαμβάνει :

- Την εγκατάσταση τηλεόρασης
- Την εγκατάσταση τηλεφώνου
- Την εγκατάσταση θυροτηλεφώνου

Όλες οι εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων θα οδεύουν ανεξάρτητα από την εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων. Για τα μέσα οδεύσεως (σχάρες, σωλήνες κλπ) ισχύουν όσα αναφέρονται στην παράγραφο των ισχυρών ρευμάτων.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ

Η εγκατάσταση μεταφοράς φωνής περιλαμβάνει :

- Την εισαγωγή καλωδίου ΟΤΕ
- Τον τηλεφωνικό κατανεμητή
- Τις τηλεπικοινωνιακές λήψεις
- Την καλωδίωση των ανωτέρω

3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ

Το κεντρικό δίκτυο του ΟΤΕ θα έρθει από την βόρεια πλευρά του κτιρίου και θα εισέλθει στο υπόγειο μέσω φρεατίων. Από εκεί οδεύοντας σε σχάρα ασθενών εντός της ψευδοροής θα τερματίσει στον κατανεμητή που θα τοποθετηθεί στο ισόγειο. Το καλώδιο εισόδου θα είναι Α2Υ(L)2Υ 10Χ2Χ0.8.

4. ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΗΣ

Ο κατανεμητής θα τοποθετηθεί στο χώρο ασθενών ρευμάτων στον προθάλαμο της αίθουσας ύπνου νηπίων.. Εσωτερικά του κατανεμητή θα τοποθετηθεί πάνω σε ειδική βάση οριολωρίδες για τη σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων καλωδίων με εργαλείο ειδικού τύπου σφηνωτού (IDC) κατάλληλα αριθμημένες.

5. ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΛΗΨΕΙΣ

Αντικείμενο της εργολαβίας αποτελεί η τοποθέτηση όλων των καλωδιώσεων UTP level 6, από τις παροχές στον χώρο του κεντρικού κατανεμητή, η προμήθεια T/K, patch panel κ.λ.π.. Τα ενεργητικά στοιχεία του δικτύου (HUBs, SWITCHED HUBs, ROUTERS κλπ) περιλαμβάνονται στην παρούσα. Περιλαμβάνεται η προμήθεια και εγκατάσταση των λήψεων RJ45 απλών και διπλών.

Διπλή τηλεπικοινωνιακή πρίζα (2x RJ45) προβλέπεται σε κάθε θέση εργασίας καθώς και στις αίθουσες. Τηλεφωνικές λήψεις θα τοποθετηθούν στο χώρο του μηχανοστασίου και του μηχανοστασίου του ανελκυστήρα. Θα έχουν υποδοχή RJ45 και θα είναι κατάλληλες για χωνευτή εγκατάσταση.

6. ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ – ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Το κεντρικό καλώδιο από το δίκτυο του ΟΤΕ θα είναι τύπου Α2Υ(L)2Υ 10Χ2Χ0.8.

Οι τηλεφωνικές λήψεις συνδέονται με τον κατανεμητή μέσω καλωδίου UTP κατηγορίας 6.

Για την οδεύση του καλωδίου ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παράγραφο των ισχυρών ρευμάτων

Όλη η εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα με τους Αμερικάνικους και Ευρωπαϊκούς κανονισμούς EIA568/TIA568.

7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

Η εγκατάσταση τηλεόρασης περιλαμβάνει :

- Την κεραία λήψης τηλεοπτικών προγραμμάτων
- Τους κεραιοδότες
- Την καλωδίωση των παραπάνω

Κεραία λήψης τηλεοπτικών προγραμμάτων

Η κεραία θα είναι κατάλληλη για λήψη τηλεοπτικών σημάτων VHF και UHF, θα έχει ανοδιωμένα στοιχεία για προστασία από τη διάβρωση και θα τοποθετηθεί επί ιστού τύπου Yagi ύψους 4m από γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα διατομής 2''. Θα τοποθετηθεί σε κατάλληλη θέση στο δώμα του κτιρίου. Στο δώμα θα προβλεφθεί και θέση για δορυφορική κεραία.

Κεραιοδότες λήψης τηλεοπτικού σήματος

Για τη σύνδεση των συσκευών τηλεόρασης προς το σύστημα της κεραίας θα προβλεφθούν κεραιοδότες τηλεόρασης, οι οποίοι θα είναι τερματικού τύπου ή διελεύσεως.

Κεραιοδότες θα τοποθετηθούν μία στον εσωτερικό χώρο και μία στον περιβάλλοντα χώρο εντός στεγανού κουτιού.

8. ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ – ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Η σύνδεση των κεραιοδοτών τηλεόρασης προς τον ενισχυτή θα πραγματοποιηθεί με ομοαξονικό καλώδιο με

εξωτερικό μανδύα από θερμοπλαστική μόνωση (PVC), αντίστασης προσαρμογής 75Ω. Για την όδευση του καλωδίου ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παράγραφο των ισχυρών ρευμάτων.

Σύστημα συναγερομού

Προβλέπεται η εγκατάσταση συστήματος συναγερομού στο σύνολο του κτιρίου.

Το σύστημα θα αποτελείται από:

- ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου
- ζώνες επιτήρησης
- αισθητήρες διαφόρων τύπων (παθητικής υπέρυθρης ακτινοβολίας, μαγνητικές επαφές κλπ)
- συσκευές σήμανσης (αυτόνομη φαροσειρήνα)
- χειριστήρια ελέγχου (πληκτρολόγια) με ενδείξεις χειρισμών
- κύκλωμα μετάδοσης συναγερομού μέσω του τηλεφωνικού δικτύου
- Δίκτυο καλωδιώσεων και σωληνώσεων προστασίας καλωδίων για όλα τα παραπάνω.

Ο πίνακας του συστήματος θα είναι 24ωρης λειτουργίας δηλ. δεν θα απενεργοποιείται.