

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΦΟΡΤΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η κατάταξη των μονάδων κλιματισμού και των κλιματιστικών εγκαταστάσεων γενικότερα , γίνεται με βάση το σκοπό που εξυπηρετούν , αλλά και με τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά. Έτσι μπορούμε να χωρίσουμε τις κλιματιστικές μονάδες στις ακόλουθες κατηγορίες με βάση :

1. Το σκοπό που εξυπηρετούν

2. Την εποχή κατά την οποία λειτουργούν

3. Την έκταση των χώρων που εξυπηρετούν

4. Τον τρόπο ή τη διαδικασία και το «μέσο» που χρησιμοποιείται για τον πλήρη κλιματισμό ενός χώρου.

Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Γενικές έννοιες

Τα συστήματα κλιματισμού, ανάλογα με τον βαθμό επεξεργασίας που παρέχουν στον αέρα, μπορούν να διακριθούν σε:

α) **συστήματα αερισμού-εξαερισμού**, που εξασφαλίζουν την ανανέωση του αέρα ενός χώρου

β) **συστήματα μερικού κλιματισμού**, τα οποία εκτός από την ανανέωση του αέρα, παρέχουν και μία **μερική επεξεργασία** που περιλαμβάνει κυρίως τον **καθαρισμό** και τη **θέρμανση** του αέρα. Για να επιτυγχάνεται ασφαλώς το επιθυμητό αποτέλεσμα, προβλέπονται συνήθως και διατάξεις ρύθμισης.

Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ Γενικές έννοιες

γ) συστήματα πλήρους κλιματισμού, τα οποία εξασφαλίζουν:

τη διατήρηση της θερμοκρασίας και της υγρασίας ενός κλειστού χώρου μέσα σε προκαθορισμένα όρια και περιλαμβάνει διατάξεις για

- τον καθαρισμό
- τη θέρμανση
- την ψύξη
- την ύγρανση
- την αφύγρανση
- και την ανανέωση του αέρα

καθώς και τοπικές ή κεντρικές διατάξεις αυτόματης ρύθμισης της θερμοκρασίας και της υγρασίας.

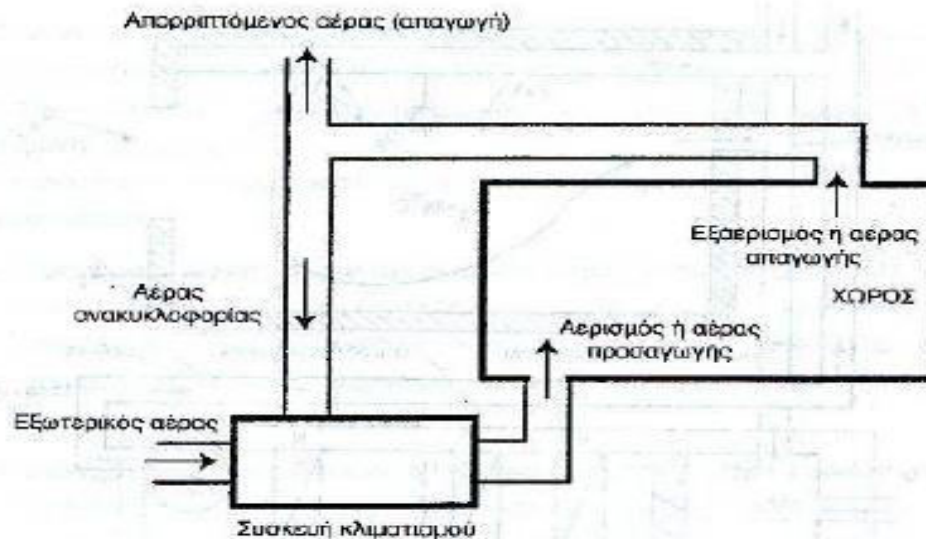
Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Γενικές έννοιες

Σε κάθε σύστημα κλιματισμού διακρίνουμε:

- τον **αέρα που προσάγεται στο χώρο** (αέρας προσαγωγής - αερισμός)
- τον **απαγόμενο από τον χώρο αέρα** (αέρας απαγωγής/επιστροφής- εξαερισμός)
- το μέρος του **αέρα απαγωγής/επιστροφής, που επαναφέρεται στον κλειστό χώρο** (ανακυκλοφορία)
- τον αέρα που **απορρίπτεται στο περιβάλλον**
- τον **εισαγόμενο από το περιβάλλον αέρα** (φρέσκος εξωτερικός αέρας)



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

Τα βασικά συστήματα κλιματισμού σύμφωνα με τις προηγούμενες κατατάξεις είναι σε γενικές γραμμές τα ακόλουθα:

1. Σύστημα κλιματισμού νερού. Η εξωτερική μονάδα είναι μονάδα αερόψυκτη (αλληλεπιδρά με τον εξωτερικό αέρα) ενώ μεταξύ των εσωτερικών και της εξωτερικής μονάδας το μέσο είναι νερό το οποίο μεταφέρει τις επιθυμητές ιδιότητες που απαιτούνται για ψύξη – θέρμανση. Οι εσωτερικές μονάδες είναι τοπικές μονάδες ανεμιστήρα-στοιχείου (fan coil units – FCU) οι οποίες διατάσσονται στους χώρους σε μορφή επιδάπεδια, οροφής, ψευδοροφής, κλπ.

Το συγκεκριμένο σύστημα θεωρείται ίσως το πλέον διαδεδομένο στον κτιριακό τομέα καθώς έχει σχετικά χαμηλό κόστος εγκατάστασης, χωρίς όμως να είναι ενεργειακά το αποδοτικότερο.

Στο σύστημα αυτό η ηλεκτρική τροφοδότηση παρέχεται στην εξωτερική μονάδα που περιλαμβάνει τον συμπιεστή. Συνήθως η παροχή είναι τριφασική. Οι εσωτερικές μονάδες τροφοδοτούνται με χωριστό δίκτυο συνήθως καλώδιο διατομής 2.5mm² για τη λειτουργία των ανεμιστήρων των FCU.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

Συστήματα κλιματισμού μόνο με νερό

Στα συστήματα αυτά ο έλεγχος των συνθηκών του αέρα γίνεται με την κυκλοφορία του αέρα των χώρων μέσα από κατάλληλες τερματικές συσκευές, στις οποίες κυκλοφορεί θερμό ή ψυχρό νερό (Fan-coils). Οι τερματικές συσκευές είναι εγκατεστημένες στους χώρους του κτιρίου.

Η παρασκευή του ψυχρού νερού γίνεται σε ψυκτικές μονάδες (υδροψυκτες ή αερόψυκτες).

Η παρασκευή του θερμού νερού γίνεται σε λέβητες.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

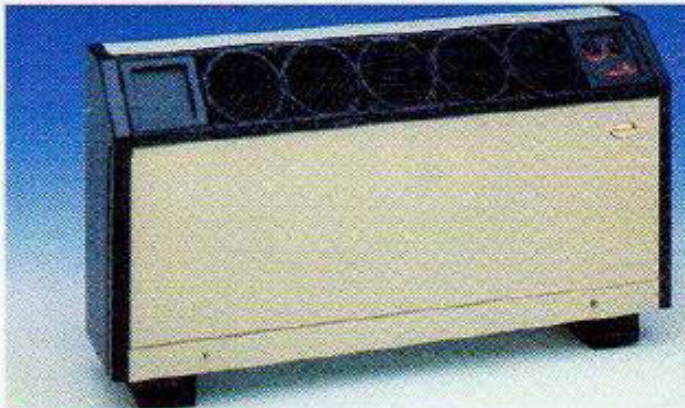
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

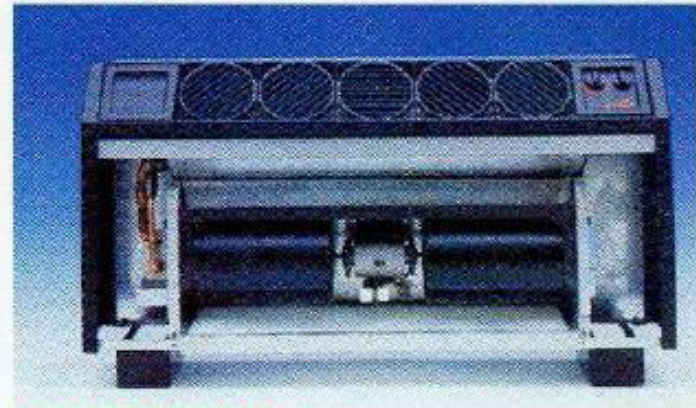
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

Οι τερματικές συσκευές (Fan-coils) περιλαμβάνουν **θερμαντικό /ψυκτικό στοιχείο** και **ανεμιστήρα** για την εξαναγκασμένη κυκλοφορία του αέρα. Κεντρικά κλιματισμένος αέρας δεν παρέχεται στους χώρους ή στις ζώνες του κτιρίου.

Η παροχή **φρέσκου εξωτερικού αέρα** πρέπει να αντιμετωπίζεται ξεχωριστά.



Εξωτερικό κέλυφος



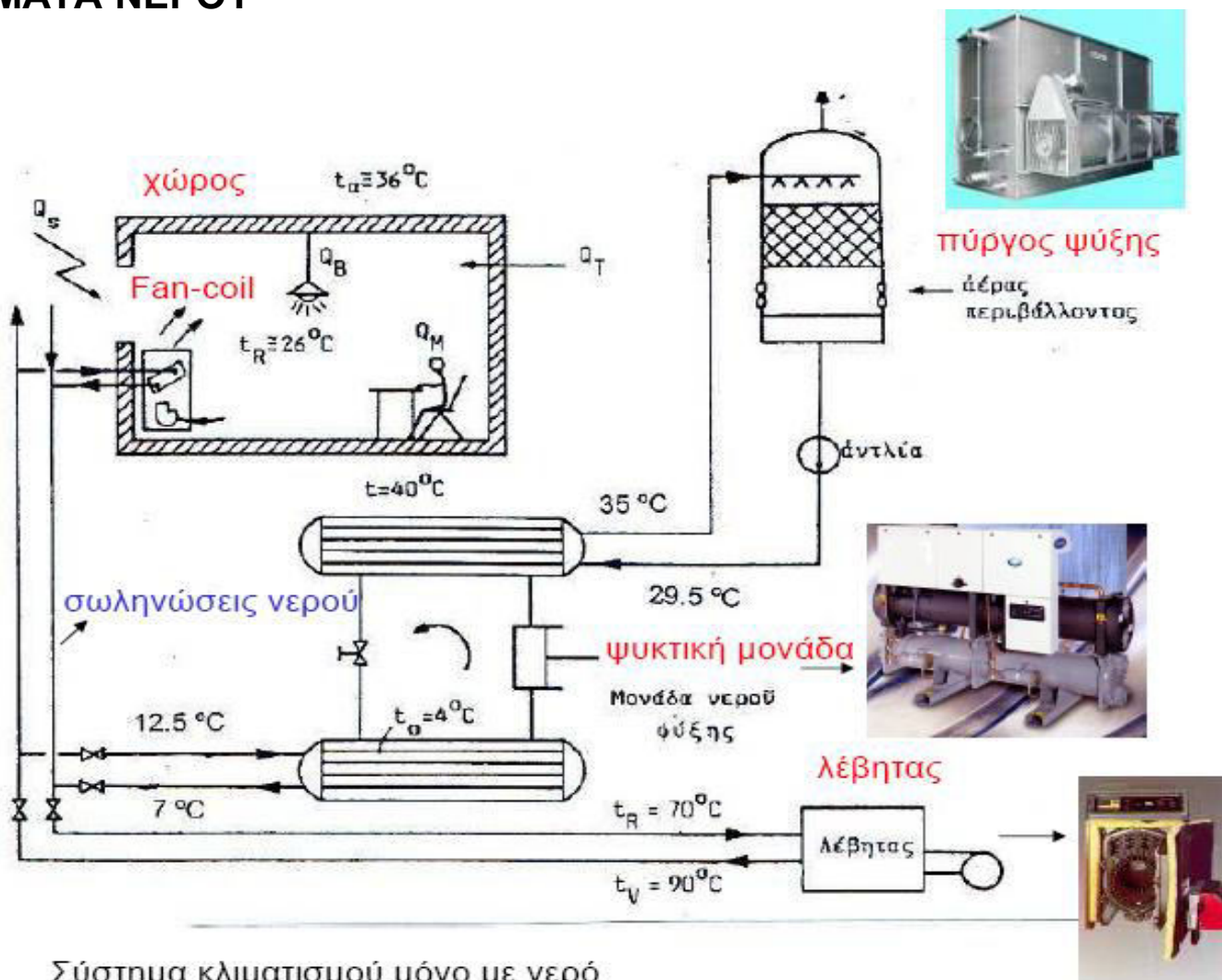
Εσωτερικό κέλυφος:

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ



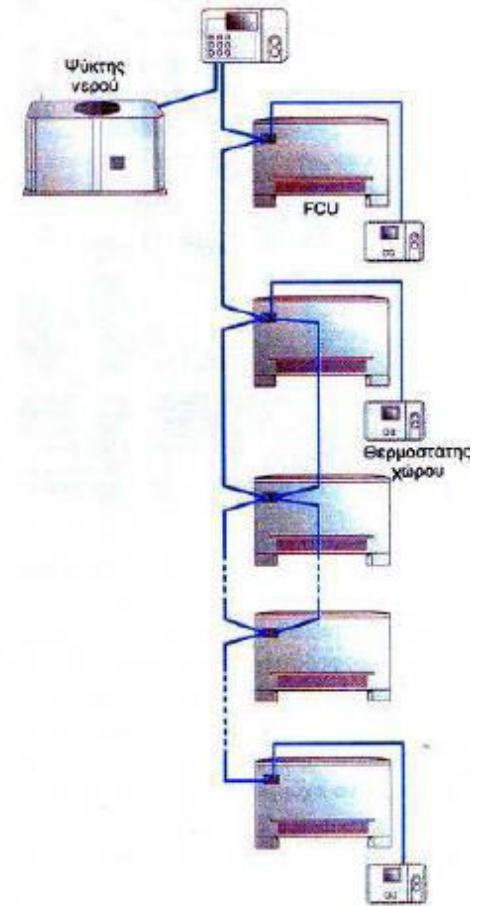
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

Σύστημα κλιματισμού με Fan-coils



ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ ΝΕΡΟ ΚΑΙ FCU



ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ Η ΠΑΡΟΧΗ ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΒΑΣΗ ΈΝΑ ΔΙΚΤΥΟ ΝΕΡΟΥ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΠΡΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΤΕΡΜΑΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΕΡΑ-ΝΕΡΟΥ.

ΤΑ ΠΙΟ ΔΙΑΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ ΩΣ ΤΕΛΙΚΟΙ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΣΤΟΝ ΚΛΙΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟ ΧΩΡΟ ΕΙΝΑΙ ΟΙ ΤΟΠΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ-ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ (FAN COIL UNITS)

Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΔΥΟ ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. ΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ/ΘΕΡΜΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΧΑΛΚΙΝΟΥΣ ΑΓΩΓΟΥΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΟΠΟΙΟ ΚΑΤΑΛΗΓΕΙ ΜΕΣΩ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΤΟ ΨΥΧΡΟ/ΘΕΡΜΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ. ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΕΤΑΙ ΨΥΞΗ ΜΕ ΑΦΥΓΡΑΝΣΗ ΚΑΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΑΕΡΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ.
2. ΤΟΝ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ Ο ΟΠΟΙΟΣ ΜΕ ΒΕΒΙΑΣΜΕΝΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΡΟΩΘΕΙ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΝ ΑΕΡΑ ΠΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΚΑΙ ΕΡΧΟΜΕΝΟΣ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΑΥΤΟ ΑΠΟΚΤΑ ΤΙΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ (ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ).
3. ΒΑΣΙΚΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ FCU ΕΙΝΑΙ Ο ΑΕΡΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΥ ΧΩΡΟΥ. ΤΟ FCU ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ “ΑΝΑΠΝΕΕΙ” ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΩΡΟ ΩΣΤΕ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ.
4. ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΑΕΡΑ ΜΕΣΩ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ ΤΟ FCU ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΠΙΤΥΧΕΙ ΚΑΙ ΥΠΟΤΥΠΩΔΗ ΑΕΡΙΣΜΟ.

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

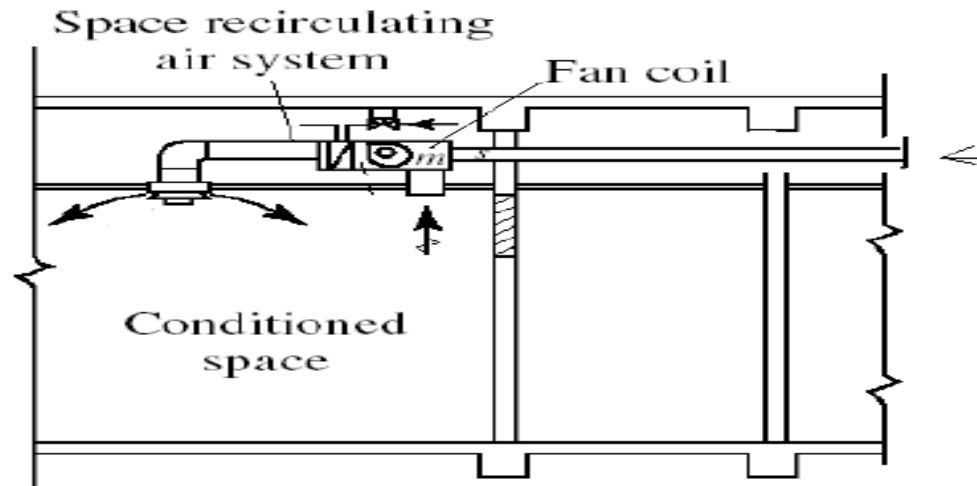
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

1. ΕΥΕΛΙΞΙΑ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΟΥ ΚΤΗΡΙΟΥ.
2. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ ΧΩΡΟΥ ΚΑΘΩΣ ΤΟ ΚΑΘΕ FCU ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΛΕΓΧΕΤΑΙ ΑΥΤΟΝΟΜΑ ΑΠΟ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ,

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

1. ΑΔΥΝΑΜΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΑΕΡΑ, ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΠΡΟΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕΣΩ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΥΠΑΙΘΡΟ
2. ΔΕΝ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΟΥΝ ΥΓΡΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΗ ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟ.
3. Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΒΛΑΒΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΑ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΙΔΙΟ ΧΩΡΟ ΠΟΥ ΣΥΝΗΘΩΣ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΑΙ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΤΟΜΩΝ



All –water system: Fan Coil Unit only

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU

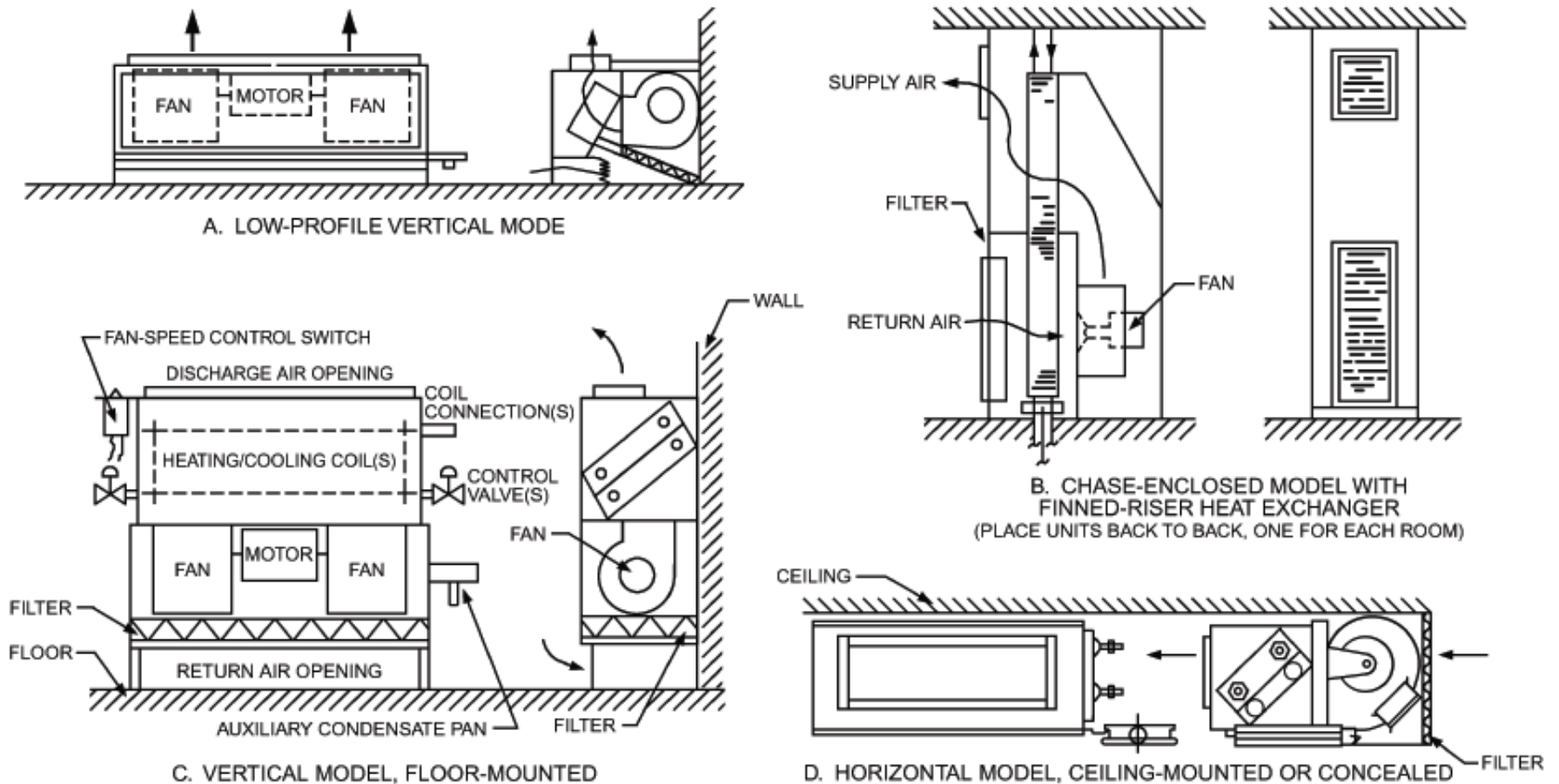


Fig. 1 Typical Fan-Coil Arrangements
(Courtesy RDK Engineers)

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU

ΜΟΝΑΔΑ ΔΑΠΕΔΟΥ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

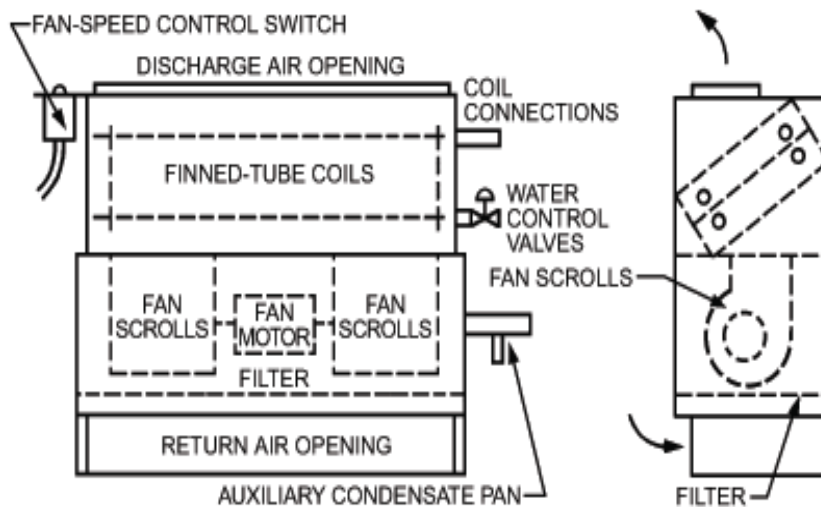
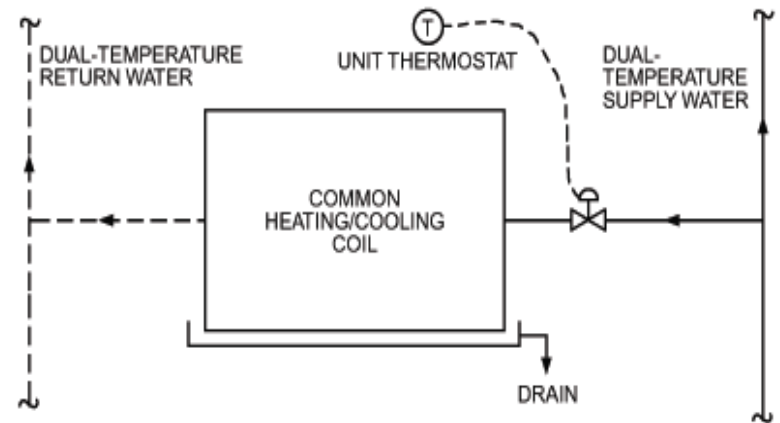


Fig. 2 Typical Fan-Coil Unit

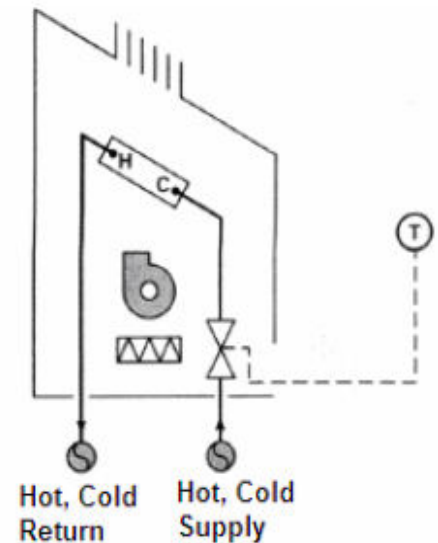
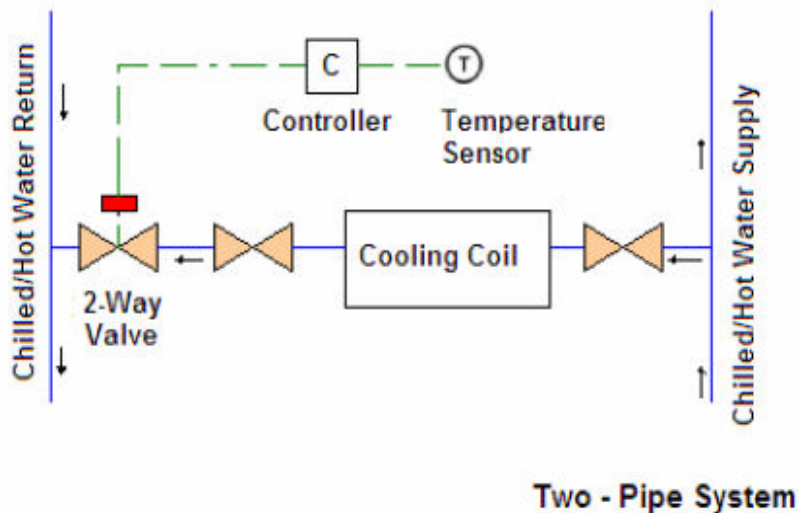
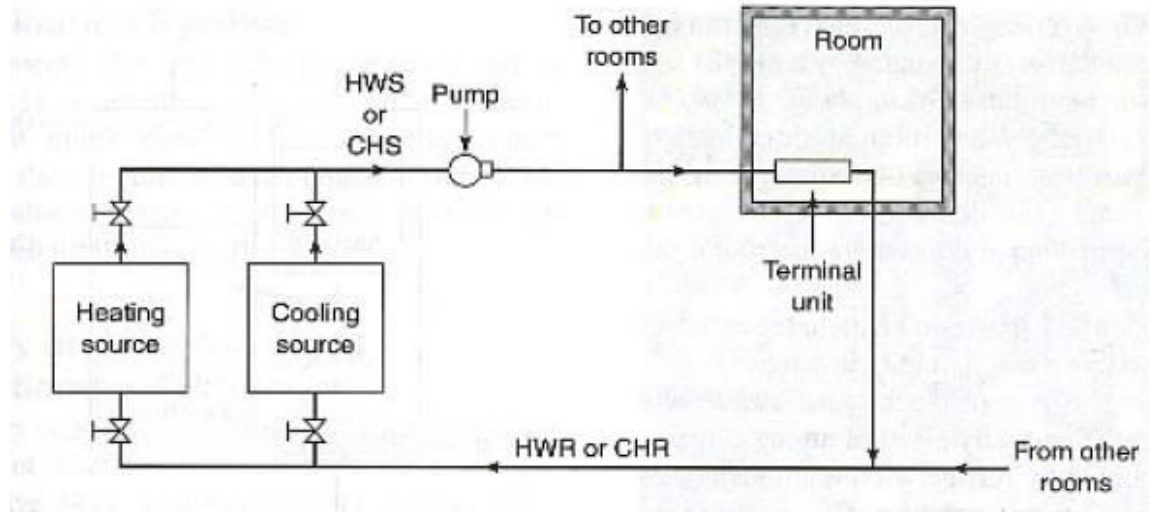


B. TWO-PIPE SYSTEM

Fig. 11 Fan-Coil Unit Control

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

Σύστημα 2 σωλήνων

Το βασικό σύστημα 2-σωλήνων, ενός προσαγωγής και ενός απαγωγής νερού, παρέχει μόνο ψύξη ή μόνο θέρμανση σε όλους τους κλιματιζόμενους χώρους.

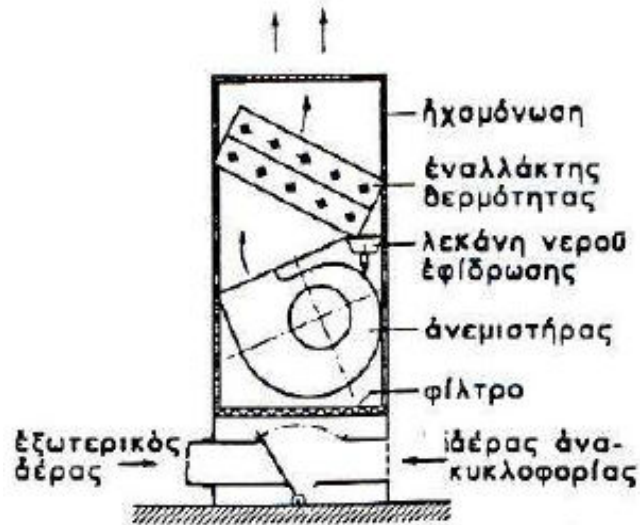
Ο έλεγχος της θερμοκρασίας του χώρου γίνεται με τη ρύθμιση μέσω θερμοστάτη χώρου και τριόδης βαλβίδας, της παροχής νερού στο Fan-coil.

Μία επιπλέον ρύθμιση της θερμοκρασίας γίνεται και από τον ανεμιστήρα, συνήθως 3 ταχυτήτων, ο οποίος αυξομειώνει την παροχή του αέρα στο στοιχείο.

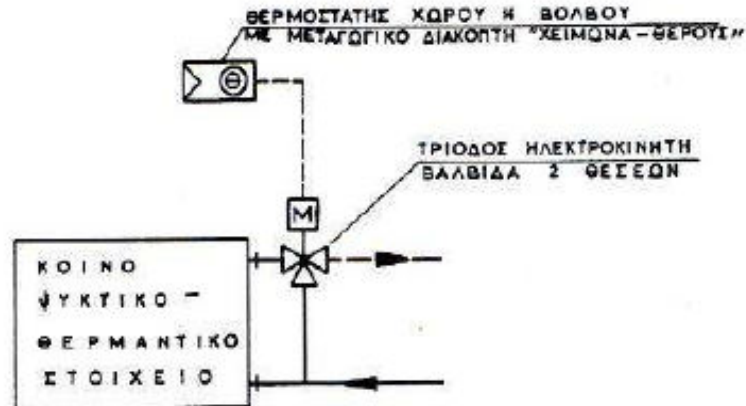
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

Σύστημα 2 σωλήνων



Τομή Fan - coil



Διάγραμμα λειτουργίας σε σύστημα με σώματα Fan - coil, δύο σωλήνων

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

Σύστημα 4 σωλήνων

Στο σύστημα 4 σωλήνων υπάρχουν:

- Ένας σωλήνας προσαγωγής ψυχρού νερού
- Ένας σωλήνας προσαγωγής θερμού νερού
- Ένας σωλήνας επιστροφής ψυχρού νερού και
- Ένας σωλήνας επιστροφής θερμού νερού

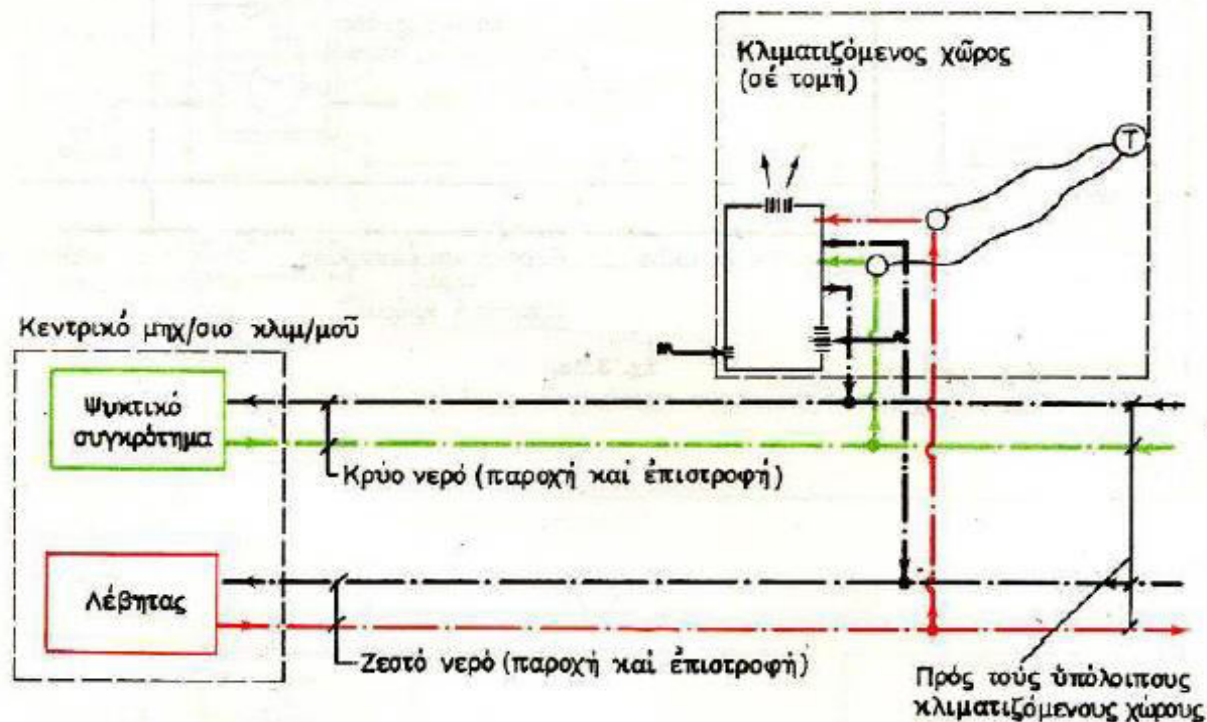
Στο σώμα παρέχεται μόνο ψυχρό ή μόνο θερμό νερό, από μία τρίοδη βαλβίδα στην είσοδο ή από 2 δύοδες βαλβίδες προοδευτικής λειτουργίας.

Στη έξοδο του στοιχείου συνήθως τοποθετείται μία τρίοδη δύο θέσεων, που οδηγεί το νερό στον αντίστοιχο κλάδο επιστροφής.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

Σύστημα 4 σωλήνων



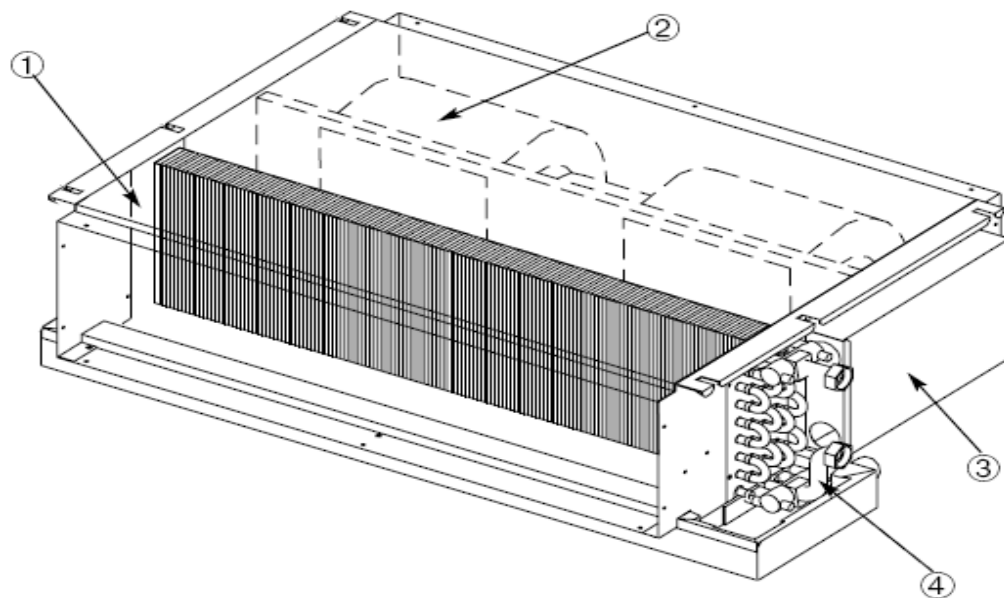
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ



- ① Hot water coil
- ② Fan unit
- ③ Control / power cabinet
- ④ Water inlet and outlet screw-in connections



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

Πίνακας Τεχνικών Χαρακτηριστικών

Τύπος		DA-107	DA-109	DA-110	DA-112	DA-207	DA-209	DA-210	DA-212
Ανεμιστήρας		DJDW							
Αριθμός ανεμιστήρων		1	1	1	1	2	2	2	2
Ονομαστική παροχή αέρα (υψηλή ταχύτητα)	m³/h	1.250	1.460	2.220	3.800	2.500	3.380	4.970	8.350
Διαθέσιμη εξωτερική στατική πίεση	Pa	50	65	90	200	70	55	80	200
Εναλλάκτης θερμότητας		Χαλκοσωλήνας με πτερύγια αλουμινίου							
Ολική ψυκτική απόδοση	kW	7,44	8,69	13,55	23,17	16,25	20,50	32,36	48,90
Αισθητή ψυκτική απόδοση	kW	5,30	6,18	9,47	16,20	11,25	14,40	22,20	35,00
Παροχή νερού (ψύξη)	l/h	1.277	1.492	2.326	3.978	2.789	3.518	5.555	8.393
Πτώση πίεσης νερού (ψύξη)	kPa	14	14	30	24	13	15	33	6
Θερμαντική απόδοση	kW	8,20	9,58	14,85	25,40	17,10	22,50	33,50	54,60
Παροχή νερού (θέρμανση)	l/h	1.425	1.664	2.580	4.417	2.970	3.900	5.815	9.492
Πτώση πίεσης νερού (θέρμανση)	kPa	17	17	34	27	14	17	34	7
Παροχή	V/ph/Hz)	230/1/50							
Απορροφούμενη ισχύς (υψηλή ταχύτητα)	W	290	600	620	1.700	580	1.200	1.240	3.400
Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας	A	1,3	2,8	2,9	7,8	2,6	5,6	5,8	15,6
Ταχύτητα ανεμιστήρα		3	3	3	1	3	3	3	1
Διαστάσεις	Μήκος mm	790	943	943	1.096	790	943	943	1.096
	Πλάτος mm	662	662	815	968	1.274	1.274	1.580	1.886
	Ύψος mm	458	458	509	662	458	458	509	662
Βάρος	kg	55	60	75	110	100	110	130	185

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Οι τιμές του παραπάνω πίνακα ισχύουν για τις εξής συνθήκες:

Ψύξη: Είσοδος αέρα 27°C DB / 19°C WB
Είσοδος/Εξοδος νερού 7°C / 12°C (Στοιχείο 4R)

Θέρμανση: Είσοδος αέρα 20°C DB
Είσοδος/Εξοδος νερού 45°C / 40°C (Στοιχείο 4R)

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

ΨΥΚΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 2,5 kW - 10,5 kW
ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 5,7 kW - 17,2 kW



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

Προσαγωγή νωπού αέρα σε συστήματα μόνο με νερό

Ένα από τα προβλήματα που έχει να αντιμετωπίσει ο μηχανικός στα συστήματα κλιματισμού μόνο με νερό, είναι αυτό της ανανέωσης του αέρα του χώρου.

Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται είτε με την τοποθέτηση εξαεριστήρων στους χώρους, οπότε ο αέρας διεισδύει από τις χαραμάδες, είτε με την εισαγωγή νωπού αέρα μέσω των Fan-coils από ανοίγματα στους εξωτερικούς τοίχους.

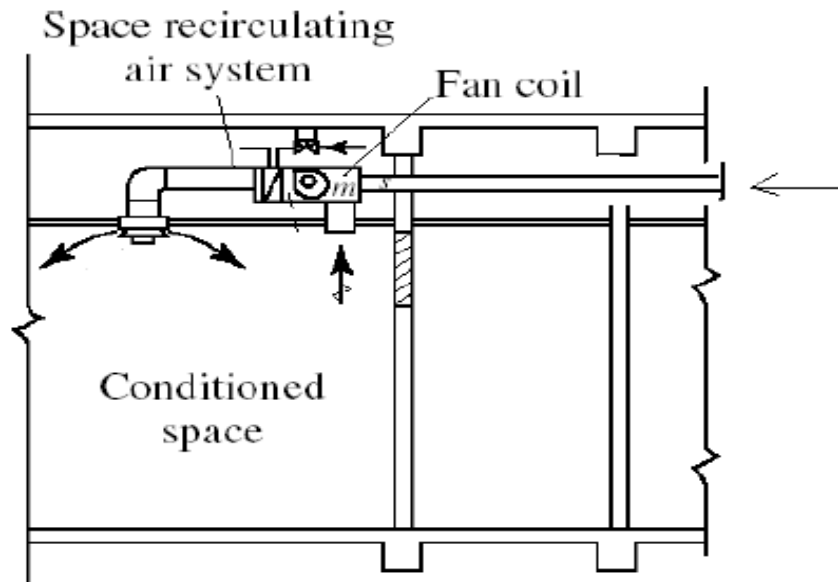
Μία λύση, η οποία παρέχει ικανοποιητικά αποτελέσματα, είναι αυτή της εισαγωγής νωπού αέρα μέσω των Fan-coils, από ένα κεντρικό αεραγωγό προσαγωγής.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ



Types of Air Side Systems



All –water system: Fan Coil Unit only

- All-water systems are those with fan-coil, unit ventilator, or valance type room terminals with unconditioned ventilation air supplied by an opening through the wall or by infiltration.
- Cooling and dehumidification is provided by circulating chilled water through a finned coil in the unit.
- Heating is provided by supplying hot water through the same or a separate coil.

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU

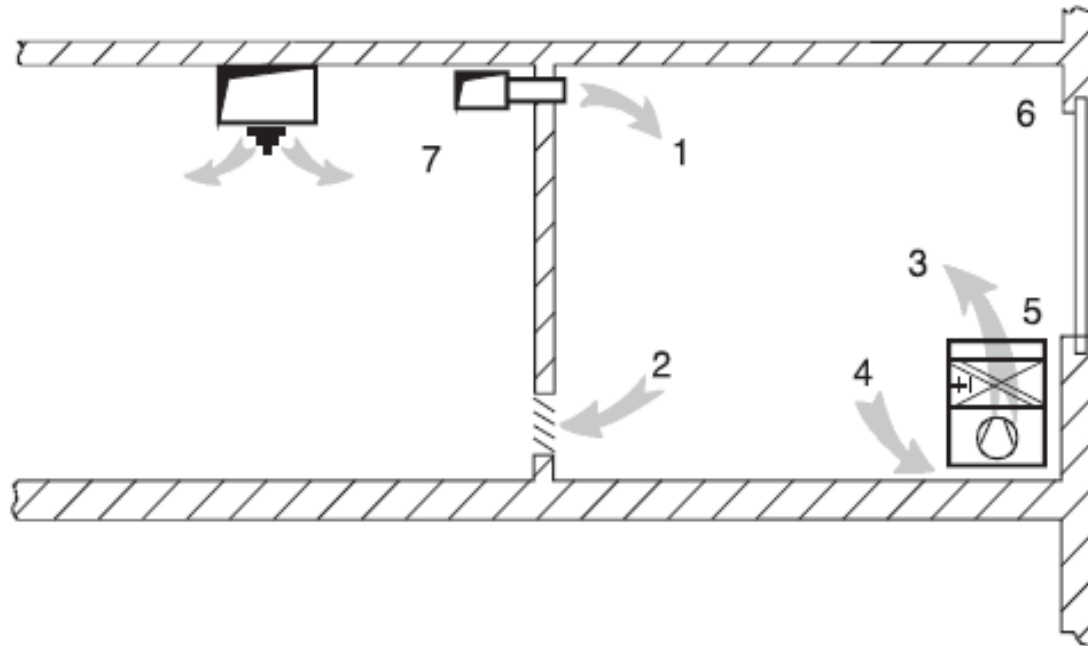


Fig. 6-54 Fan coil unit with primary air supplied directly to the room

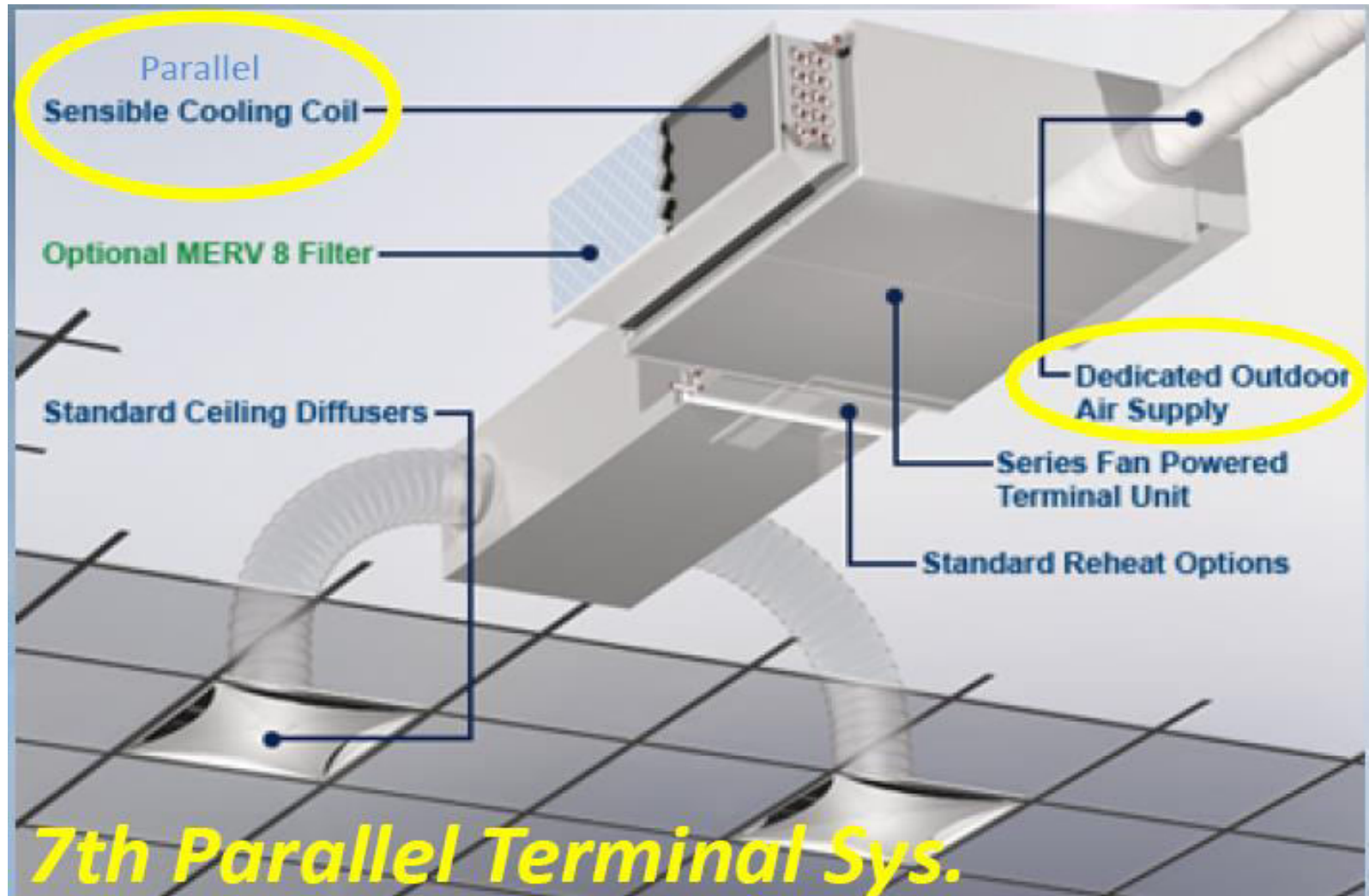
- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1 Primary air | 5 Fan-coil unit |
| 6 Exhaust air | 6 Outer zone |
| 3 Supply air | 7 Inner zone |
| 4 Recirculated air | |

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ



ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU
 - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ FCU ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ
1. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ
Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΝΗΘΩΣ ΑΦΟΡΑ
 1. ΕΙΤΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΑΠΕΔΟΥ ΚΑΤ'Α ΚΥΡΙΟ ΛΟΓΟ ΕΜΦΑΝΕΙΣ
 2. ΕΙΤΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ ΜΗ ΕΜΦΑΝΕΙΣ.

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU**
 - **ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ FCU ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ**
- 2. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ ΕΞΕΤΑΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ**
- 2.1. ΤΟ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΥΨΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.**
ΌΤΑΝ ΤΟ ΥΨΟΣ ΕΊΝΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΦΥΛΛΑΔΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΟΝΑΔΑ. ΤΟ ΥΨΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ FCU ΠΟΙΚΙΛΕΙ ΑΠΟ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΕ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΔΙΑ ΙΣΧΥ ΜΟΝΑΔΑΣ.
- 2.2. ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΜΕ ΣΤΟΜΙΟ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ Η ΜΕΣΟΛΑΒΗΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ ΛΟΓΩ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΔΕΚΤΗ. ΔΙΕΥΡΕΝΗΣΗ ΥΠΑΡΞΗΣ ΕΝΔΙΑΜΕΣΩΝ ΔΟΚΩΝ ΚΑΙ ΚΡΕΜΑΣΗΣΑΥΤΩΝ. ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙΤΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑ `ΟΔΕΥΣΗΣ**
- 2.3. ΕΞΕΥΡΕΣΗ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΕΙΔΑΛΛΩΣ Η ΜΟΝΑΔΑ ΔΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ**
- 2.4. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΥΠΑΡΞΗΣ ΑΝΘΡΩΠΟΘΥΡΙΔΑΣ ΙΚΑΝΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ, ΕΠΙΣΚΕΨΗΣ ΓΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ Η ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ.**
- 2.5. ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ. ΕΝΙΟΤΕ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΣΟΒΑΡΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ**

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- **ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU**
- **ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ FCU ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ**
- **ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΠΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ**

Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΥΝΗΘΩΣ ΑΦΟΡΑ

1. **ΕΙΤΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΑΠΕΔΟΥ ΚΑΤΑ ΚΥΡΙΟ ΛΟΓΟ ΕΜΦΑΝΕΙΣ**
2. **ΕΙΤΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ ΜΗ ΕΜΦΑΝΕΙΣ.**

ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΔΑΠΕΔΩΝ

1. **ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΔΟΜΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΠΟΥ ΘΑ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ Η ΜΟΝΑΔΑ.
ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΜΗΚΟΥΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΗΝ ΕΞΕΧΕΙ ΠΡΟΣ
ΜΠΑΛΚΟΝΟΠΟΡΤΑ.
ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΗΝ ΥΠΕΡΒΑΙΝΕΙ ΤΟ ΥΨΟΣ
ΤΗΣ ΠΟΔΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ.**
2. **ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΡΟΠΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΑΘΩΣ ΜΕΓΑΛΕΣ
ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΕΊΝΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΤΙΚΕΣ ΣΤΟ ΔΑΠΕΔΟ.**

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU
- ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ FCU ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΦΟΡΤΙΟ

1. Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΒΑΣΙΖΕΤΑΙ ΣΤΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΟΣΟ ΤΟΥ ΑΙΣΘΗΤΟΥ ΟΣΟ ΚΑΙ ΤΟΥ ΛΑΘΑΝΟΝΟΝΤΟΣ ΦΟΡΤΙΟΥ.

ΕΦΟΣΟΝ Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΔΙΝΕΙ ΤΗΝ ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΧΩΡΙΣΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΔΥΟ ΕΙΔΗ ΦΟΡΤΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΗ ΕΊΝΑΙ ΚΑΙ Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.

Η ΚΑΛΥΨΗ ΤΟΥ ΛΑΘΑΝΟΝΟΝΤΟΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΕΊΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΕΙΔΑΛΛΩΣ ΔΕΝ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΕΤΑΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΑΦΥΓΡΑΝΣΗ ΣΤΟ ΧΩΡΟ.

ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΤΟ ΒΑΣΙΚΟ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ. ΕΑΝ ΔΕΝ ΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ ΙΣΩΣ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΟΝΑΔΑ Η ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ (ΕΦΟΣΟΝ ΠΡΟΒΛΕΠΟΝΤΑΙ) ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΤΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ.

ΕΑΝ Η ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΜΟΝΑΔΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙ ΥΠΕΡΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΙΣΩΣ ΑΠΑΙΤΗΘΕΙ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΡΥΘΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ.

ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΣΕ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΩΝ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑ ΠΟΥ ΝΑ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ – FCU
- ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ FCU ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ ΦΟΡΤΙΟ

2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΕΠΙΣΗΣ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΑΝ Η ΜΟΝΑΔΑ ΘΑ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΜΟΝΟ ΦΟΡΤΙΑ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΚΕΡΔΗ) Η ΚΑΙ ΦΟΡΤΙΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΑΕΡΑ ΩΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΟ ΚΚΜ.

ΣΤΗ ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΘΑ ΕΊΝΑΙ ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΛΟΓΩ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΙΠΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΔΕΝ ΑΝΑΚΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ ΟΠΟΤΕ ΚΑΙ ΚΑΛΥΠΤΕΤΑΙ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ.

Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΥΤΟ ΕΊΝΑΙ ΑΛΛΗΛΕΝΔΕΤΗ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΟΝΑΔΑΣ, ΚΑΛΥΨΗ ΛΑΝΘΑΝΟΝΤΟΣ, ΚΛΠ)

ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΘΟΡΥΒΟ ΏΤΑΝ Ο ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΒΑΣΙΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΑΙ ΝΑ ΑΠΟΤΡΑΠΕΙ.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- **ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

1. ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ Η ΨΥΚΤΗΣ =>

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑΣ

2. ΛΕΒΗΤΑΣ =>

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΑΥΣΤΗΡΑ

3. ΤΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΝΕΡΟΥ (FCU) =>

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

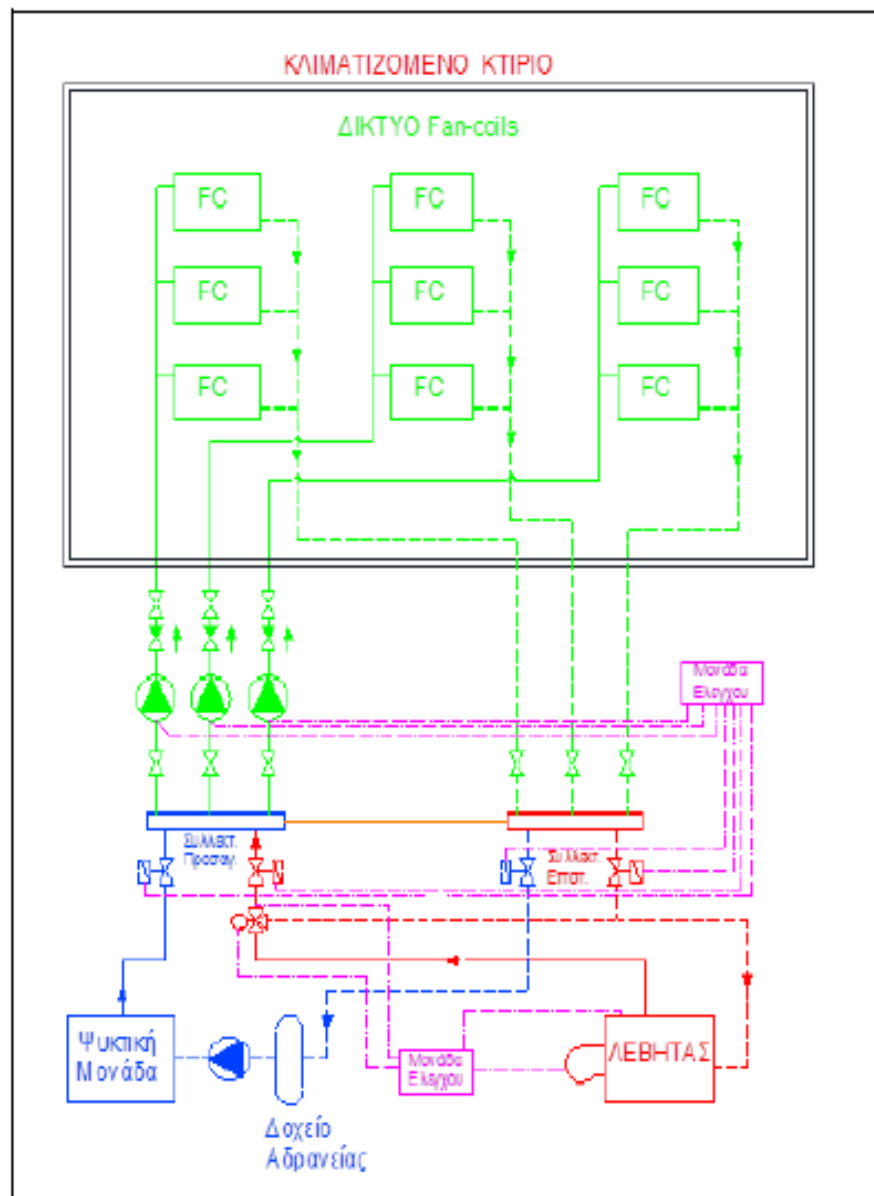
4. ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΝΕΡΟΥ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΩΝ – ΑΝΤΛΙΩΝ ΝΕΡΟΥ ΔΙΚΤΥΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΥΤΟΝΟΜΙΕΣ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΕΡΟΥ

