

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΦΟΡΤΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΦΟΡΤΙΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ – COP
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

Στην περίπτωση όπου η θέρμανση ενός κτιρίου γίνεται με άλλα μέσα εκτός του ηλεκτρισμού όπως π.χ. με πετρέλαιο, καύσιμο αέριο, υγραέριο, βιομάζα κλπ, διακρίνουμε τα συστήματα ψύξης-θέρμανσης και όχι κλιματισμού τα οποία έχουν τις βασικές κατηγορίες

Θέρμανση με λέβητα (με ένα από τα προηγούμενα καύσιμα)

Ψύξη (μόνο) με ένα από τα προαναφερόμενα συστήματα

Στις περιπτώσεις αυτές η μεγάλη ηλεκτρική ισχύς καταναλώνεται μόνο κατά τη θερινή περίοδο ενώ κατά τη χειμερινή καταναλώνεται άλλο καύσιμο. Παρόλα αυτά η λειτουργία ενός λεβητοστασίου απαιτεί ηλεκτρικές παροχές (σαφώς πολύ μικρότερες) σε επιμέρους συσκευές και συγκεκριμένα

1. Λέβητας – καυστήρας
2. Κυκλοφορητές - αντλίες

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

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

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

Συντελεστής απόδοσης συστήματος κλιματισμού (coefficient of performance – COP)

Είναι η βασικότερη παράμετρος χαρακτηρισμού της απόδοσης ενός συστήματος. Από τις τιμές του συντελεστή, επιλέγεται ως στρατηγική απόφαση το σύστημα κλιματισμού ενός κτιρίου.

Χαρακτηρίζει τη γενικότερη λειτουργία του συστήματος και άρα την κατανάλωση ρεύματος και ενέργειας. Όταν κάποιο σύστημα θεωρείται λιγότερο ή περισσότερο αποδοτικό από ένα άλλο βασικό κριτήριο είναι ο συντελεστής απόδοσης.

Συντελεστής απόδοσης είναι ο λόγος της αποδιδόμενης ισχύος του συστήματος κλιματισμού υπό μορφή θερμικής ενέργειας (ψυκτικής) προς την ηλεκτρική ισχύ που απορροφάται από το δίκτυο της ΔΕΗ για να παραχθεί το συγκεκριμένο έργο.

Με απλά λόγια μία μονάδα με χρήση κινητήρα (συμπιεστής) καταναλώνει ηλεκτρικό ρεύμα (ενέργεια) με το οποίο επιτελεί ένα έργο και παράγει ένα τελικό αποτέλεσμα (ψύξη-θέρμανση).

Ο συντελεστής απόδοσης είναι πάντα >1.0 και κυμαίνεται σε τιμές από 2.5 έως και 7.5.

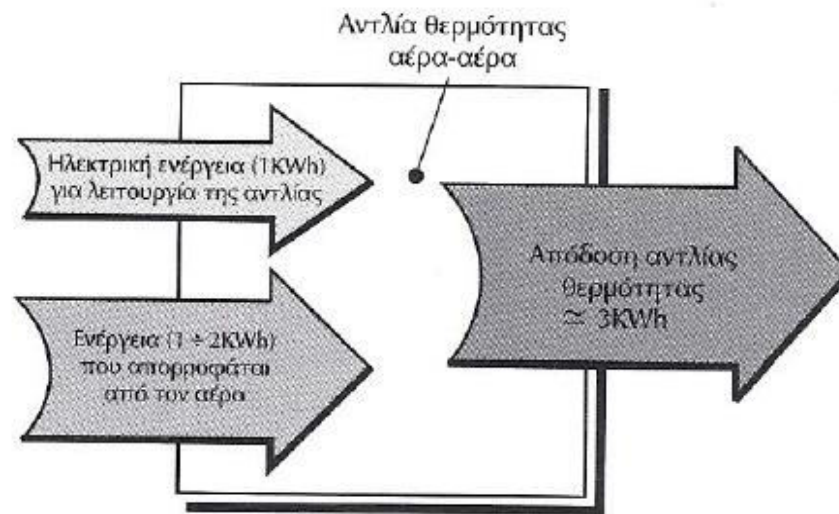
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

4.9 Η Χρησιμοποίηση Κλιματιστικών Συστημάτων (Αντλιών Θερμότητας Αέρα - Αέρα και η Εξοικονόμηση Ενέργειας)

Τα κλιματιστικά (αντλίες αέρα - αέρα) ανήκουν στα συστήματα με τη χρησιμοποίηση των οποίων εξοικονομείται ενέργεια. *Η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνεται για τη λειτουργία μιας αντλίας αέρα - αέρα δεν προορίζεται για την παραγωγή της θερμότητας ή της ψύξης, αλλά για τη μεταφορά της θερμότητας από τον εξωτερικό χώρο στον εσωτερικό χώρο και αντίστροφα.*

Με το σύστημα αυτό, η καταναλισκόμενη ηλεκτρική ενέργεια είναι περίπου **3 φορές μικρότερη** από την παραγόμενη θερμική ενέργεια.

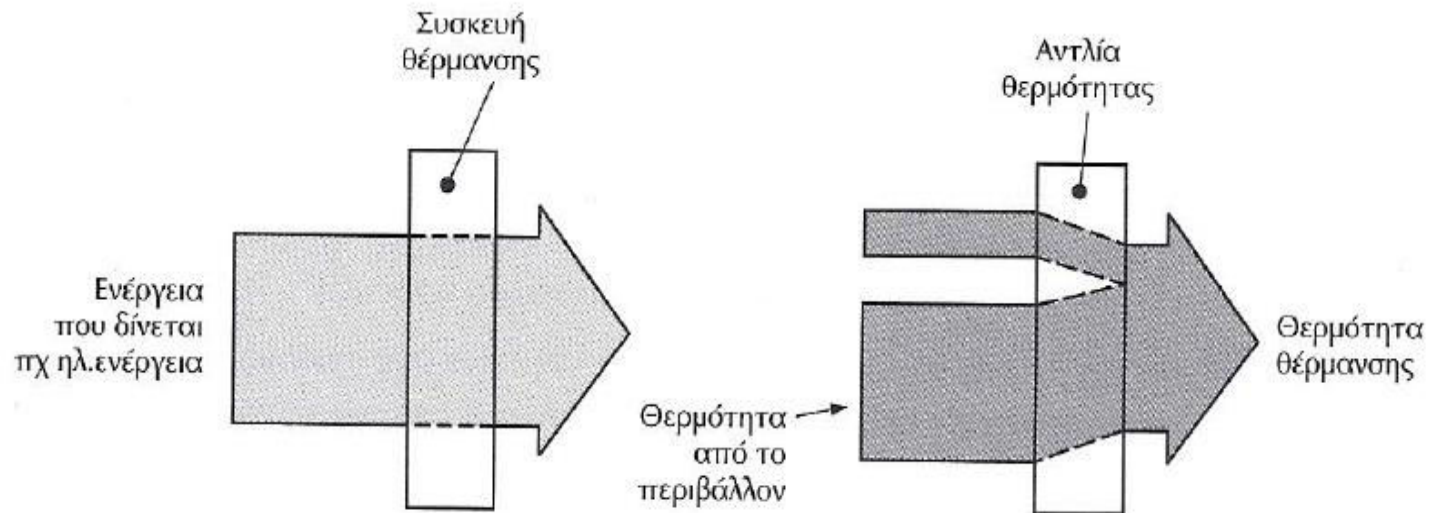


Σχήμα 4.14 Σχηματική παράσταση λειτουργίας αντλίας θερμότητας για την εξοικονόμηση ενέργειας από αυτήν.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

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

Θεωρητικά, η χρησιμοποίηση της αντλίας θερμότητας αέρα - αέρα επιτυγχάνει τουλάχιστον **50% οικονομία στη δαπάνη θέρμανσης** ολόκληρης της χειμερινής περιόδου, σε σχέση με το οποιοδήποτε άλλο εφαρμοσμένο σύστημα θέρμανσης.



Σχήμα 4.15 Συγκριτική παράσταση λειτουργίας συσκευής συμβατικής θέρμανσης και αντλίας θερμότητας.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

Συντελεστής απόδοσης (COP)

Θερινή περίοδος

$$COP_{cool} = \frac{Q_{αποδ,cool}}{Q_{elec}}$$

όπου $Q_{αποδ,cool}$ = αποδιδόμενη ψυκτική ισχύς στο κτίριο (KW)

Q_{elec} = απορροφούμενη ηλεκτρική ισχύς από το δίκτυο (KW)

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

Συντελεστής απόδοσης (COP)

Χειμερινή περίοδος

$$COP_{heat} = \frac{Q_{αποδ,heat}}{Q_{elec}}$$

όπου $Q_{αποδ,heat}$ = αποδιδόμενη θερμική ισχύς στο κτίριο (KW)

Q_{elec} = απορροφούμενη ηλεκτρική ισχύς από το δίκτυο (KW)

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

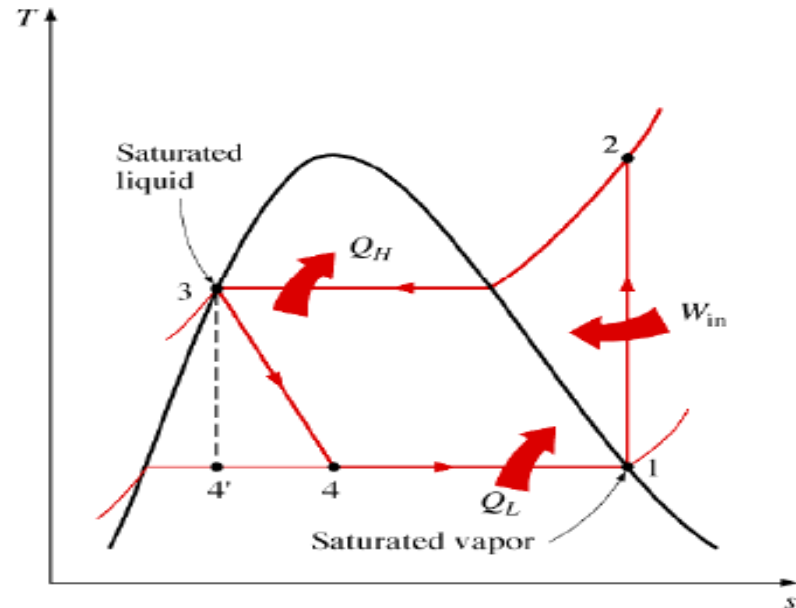
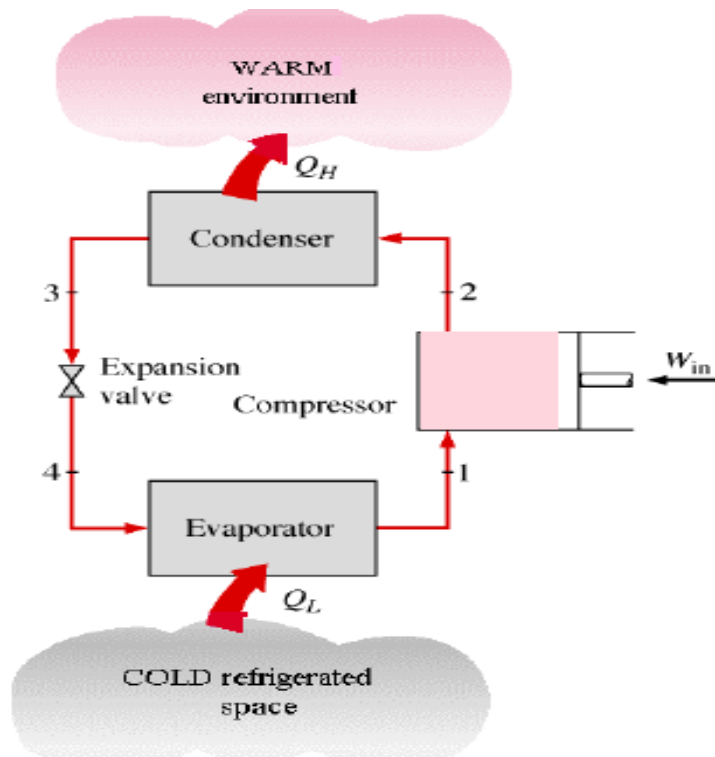
Η απορροφούμενη ισχύς μίας κλιματιστικής μονάδας από το δίκτυο καθορίζει την τελική απαίτηση σε επίπεδο ισχύος και κατανάλωσης του χρήστη – καταναλωτή του συστήματος κλιματισμού.

Επομένως όσο μικρότερος ο συντελεστής ισχύος άρα μεγαλύτερος ο παρονομαστής του λόγου τόσο μεγαλύτερη η απαίτηση ισχύος από το δίκτυο άρα τόσο πιθανότερη η χρήση υποσταθμού για την κάλυψη των ηλεκτρικών αναγκών του κτιρίου.

Εν γένει, είναι σύνηθες σε μεγάλες εγκαταστάσεις κλιματισμού αντίστοιχων κτιρίων να επιβάλλεται η εγκατάσταση ιδιωτικού υποσταθμού λόγω αδυναμίας της ΔΕΗ να τροφοδοτήσει μεγάλους καταναλωτές στη χαμηλή τάση.

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ/ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΨΥΚΤΕΣ/ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΡΕΥΣΤΩΝ (REFRIGERATION CYCLE)



$$COP_R = \frac{\text{Desired output}}{\text{Required input}} = \frac{\text{Cooling effect}}{\text{Work input}} = \frac{Q_L}{W_{net,in}}$$

$$COP_{HP} = \frac{\text{Desired output}}{\text{Required input}} = \frac{\text{Heating effect}}{\text{Work input}} = \frac{Q_H}{W_{net,in}}$$

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

Ο συντελεστής απόδοσης εξαρτάται από συγκεκριμένες παραμέτρους και κυρίως από τη θερμοκρασία εισόδου του αέρα ή νερού στην αντλία, αλλά και τη θερμοκρασία εξόδου του νερού ή αέρα προς τους καταναλωτές (FCU, split units)

Σε εφαρμογές θέρμανσης ο υψηλότερος συντελεστής επιτυγχάνεται με υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος (απορρόφηση θερμότητας) και χαμηλότερες θερμοκρασίες ψυκτικού μέσου (αέρα ή νερού) στον συμπυκνωτή

Σε εφαρμογές ψύξης ο υψηλότερος συντελεστής επιτυγχάνεται με χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος (αποβολή θερμότητας) και υψηλές θερμοκρασίες ψυκτικού μέσου (αέρα ή νερού) στον εξατμιστή.

Για κάθε αντλία θερμότητας ισχύει ο ακόλουθος φυσικός νόμος

Όσο μικρότερη είναι η διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας του μέσου από το οποίο αντλείται η θερμότητα και της θερμοκρασίας του μέσου στο οποίο απορρίπτεται η θερμότητα τόσο υψηλότερος είναι ο βαθμός απόδοσης.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΘΕΡΙΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η ΤΙΜΗ ΤΟΥ COP ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ

1. ΜΕ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΨΥΧΡΟΥ ΝΕΡΟΥ (ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ)
2. ΜΕ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ο ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΕΊΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ ΌΤΑΝ ΤΟ ΝΕΡΟ ΨΥΧΕΤΑΙ ΣΤΟΥΣ 7°C ΑΠΌ ΌΤΙ ΣΤΟΥΣ 5°C.

Ο ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΕΊΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ ΌΤΑΝ Η ΑΠΟΒΟΛΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΣΤΟΥΣ 25°C ΑΠΌ ΌΤΙ ΣΤΟΥΣ 35°C.

ΕΞΗΓΗΣΗ.

ΟΣΟ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ (ΝΕΡΟ) ΓΙΑ ΝΑ ΕΠΙΤΕΥΧΘΕΙ Η ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ ΨΥΞΗ Η ΟΣΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΑΠΟΒΑΛΛΕΤΑΙ Η ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΤΟΣΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΤΟ ΕΡΓΟ ΠΟΥ ΔΑΠΑΝΑΤΑΙ ΣΤΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΑΡΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ Ο ΠΑΡΑΝΟΜΑΣΤΗΣ ΣΤΟ ΛΟΓΟ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΥΝΕΠΩΣ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΤΟ COP.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΧΕΙΜΕΡΙΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η ΤΙΜΗ ΤΟΥ COP ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ

1. ΜΕ ΤΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ (ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ)
2. ΜΕ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.

Ο ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΕΊΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ ΌΤΑΝ ΤΟ ΝΕΡΟ ΑΠΟΔΙΔΕΙ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΣΤΟΥΣ 40°C ΑΠΌ ΌΤΙ ΣΤΟΥΣ 50°C.

Ο ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΕΊΝΑΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ ΌΤΑΝ ΑΠΟΡΡΟΦΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ ΑΠΌ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΟΥΣ 10°C ΑΠΌ ΌΤΙ ΣΤΟΥΣ 0°C.

ΕΞΗΓΗΣΗ.

ΟΣΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟ ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗ (ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ) Η ΟΣΟ ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΗ Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ) ΤΟΣΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΤΟ ΕΡΓΟ ΠΟΥ ΔΑΠΑΝΑΤΑΙ ΣΤΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ ΑΡΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΣ Ο ΠΑΡΑΝΟΜΑΣΤΗΣ ΤΟΥ ΛΟΓΟΥ ΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΥΝΕΠΩΣ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΤΟ COP

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

Όταν ο συντελεστής COP δεν αναφέρεται ρητά στον κατάλογο κατασκευαστή τότε ο μηχανικός ελέγχει τα εξής δύο στοιχεία

1. την αποδιδόμενη ισχύ (nominal cooling capacity)
2. την απορροφούμενη ισχύ (absorbed power)

Ο λόγος των δύο τιμών είναι ο συντελεστής απόδοσης (COP)

Type		SPCA-001-1	SPCA-002-1	SPCA-002	SPCA-003	SPCA-004
Nominal cooling capacity	kW	5,8	6,9	6,9	8,1	12,2
	RT	1,6	2,0	2,0	2,3	3,5
	Btu/h	19.773	23.523	23.523	27.614	41.591
Construction	Material/Color	Galvanized steel / Light grey-beige (RAL 9002)				
Compressor		SCROLL				
Quantity		1	1	1	1	1
Absorbed power	kW	2,00	2,40	2,32	2,70	4,02
Nominal operating current	A	9,40	11,10	4,40	5,00	7,80
Maximum operating current	A	14,80	17,30	5,60	7,00	11,00
High speed fan		High speed fan fixed coil with internally mounted tubes and fans fixed				

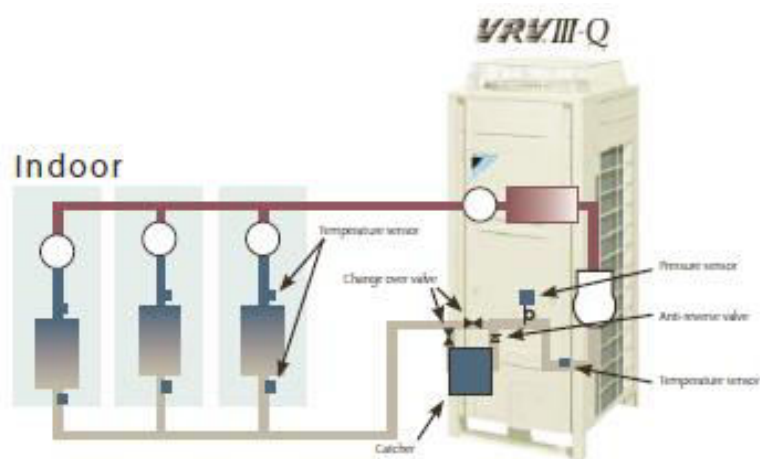
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

HEATING & COOLING COMBINATIONS

OUTDOOR UNITS				RQCYQ280P*	RQCYQ360P*	RQCYQ460P*	RQCYQ500P*	RQCYQ540P*	RQYP615A*	RQYP680A*	RQYP730A*	RQYP785A*	RQYP850A*
Capacity range				10	13	16	18	20	22	24	26	28	30
Outdoor unit modules				2		2	1						
					2	1	2	3					
									1	1	1		
									1			1	
										1			1
											1	1	1
Capacity	Cooling	Nominal	kW	28.0	36.0	46.0	50.0	54.0	61.5	68.0	73.0	78.5	85.0
	Heating	Nominal	kW	32.0	40.0	52.0	56.0	60.0	69.0	76.5	81.5	87.5	95.0
COP	Cooling	Nominal		3.98	3.48	3.77	3.61	3.48	3.47	3.54	3.44	3.31	3.37
	Heating	Nominal		4.00	3.72	3.89	3.80	3.72	3.67	3.68	3.67	3.68	3.68



ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

COP γεωθερμικών αντλιών θερμότητας

ELT °C	EST °C	Load Flow		Source 4.3 L/s							Source 5.7 L/s						
		Flow L/s	PD	Heating						PD	Heating						PD
			kPa	LLT	HC	Power	HE	COP	LST	kPa	LLT	HC	KW	HE	COP	LST	kPa
15.6	-1.1	4.3	38.6	19.9	66.3	14.7	51.6	4.5	-4.5	34.5	19.9	66.8	14.3	52.4	4.7	-3.9	59.3
		5.7	65.5	19.2	68.6	14.7	54.0	4.7	-4.6	34.5	19.2	69.0	14.4	52.4	4.6	-3.9	59.3
	4.4	4.3	38.6	20.6	77.4	15.2	62.2	5.1	0.4	33.8	20.6	77.8	14.9	63.0	5.2	1.1	58.6
		5.7	65.5	19.8	80.0	15.3	64.7	5.2	0.2	33.8	19.8	80.3	15.0	62.8	5.2	1.1	58.6
	10.0	4.3	38.6	21.3	88.5	15.8	72.7	5.6	5.2	33.1	21.4	88.9	15.5	73.5	5.8	6.1	57.9
		5.7	65.5	20.4	91.4	16.0	75.4	5.7	5.1	33.1	20.4	91.6	15.6	73.3	5.7	6.1	57.9
	15.6	4.3	38.6	22.0	98.9	16.4	82.6	6.0	10.2	32.7	22.1	99.4	16.0	83.4	6.2	11.2	57.2
		5.7	65.5	20.9	101.6	16.5	85.1	6.1	10.0	32.7	20.9	101.9	16.1	83.3	6.2	11.2	57.2
	21.1	4.3	38.6	22.7	109.3	17.0	92.4	6.4	15.1	32.4	22.7	109.8	16.5	93.3	6.7	16.2	56.5
		5.7	65.5	21.4	111.9	17.1	94.9	6.6	14.9	32.4	21.5	112.1	16.7	93.2	6.6	16.2	56.5
26.7	-1.1	4.3	37.9	30.9	65.4	17.8	47.5	3.7	-4.2	34.5	31.0	65.6	17.8	47.8	3.7	-3.6	59.3
		5.7	63.4	30.1	65.9	18.0	47.9	3.7	-4.2	34.5	30.2	66.4	18.0	47.6	3.7	-3.6	59.3
	4.4	4.3	37.9	31.6	75.6	18.6	57.0	4.1	0.7	33.8	31.6	76.1	18.3	57.8	4.2	1.4	58.6
		5.7	63.4	30.7	77.3	18.7	58.6	4.1	0.6	33.8	30.8	78.7	18.5	57.6	4.1	1.4	58.6
	10.0	4.3	37.9	32.3	85.8	19.4	66.4	4.4	5.7	33.1	32.3	86.6	18.9	67.7	4.6	6.4	57.9
		5.7	63.4	31.3	88.7	19.5	69.2	4.6	5.5	33.1	31.5	91.0	19.0	67.6	4.6	6.4	57.9
	15.6	4.3	37.9	33.0	96.9	19.9	76.9	4.9	10.5	32.7	33.0	97.5	19.3	78.3	5.1	11.4	57.2
		5.7	63.4	31.9	99.9	20.1	79.8	5.0	10.3	32.7	32.0	101.4	19.5	78.0	5.0	11.4	57.2
	21.1	4.3	37.9	33.7	107.9	20.5	87.4	5.3	15.4	32.4	33.8	108.5	19.6	88.9	5.5	16.4	56.5
		5.7	63.4	32.5	111.1	20.7	90.4	5.4	15.2	32.4	32.6	111.8	20.1	88.4	5.4	16.5	56.5

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

COP διαφόρων τύπων αντλιών θερμότητας

ΤΥΠΟΣ ΨΥΚΤΗ-ΑΝΤΛΙΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΨΥΞΗ COP _{cool} - EER
ΑΕΡΟΨΥΚΤΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΕΡΑ-ΝΕΡΟΥ	2.8 – 3.2
ΑΕΡΟΨΥΚΤΗ ΑΜΕΣΟΥ ΕΚΤΟΝΩΣΕΩΣ – SPLIT TYPE	3.00 – 3.80
ΑΕΡΟΨΥΚΤΗ ΑΜΕΣΟΥ ΕΚΤΟΝΩΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ VRV - VRF	3.10 – 4.30
ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ	4.00 – 5.00
ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΤΥΠΟΥ VRV	4.10 – 4.90

ΤΥΠΟΣ ΨΥΚΤΗ-ΑΝΤΛΙΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗ COP _{heat}
ΑΕΡΟΨΥΚΤΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΕΡΑ-ΝΕΡΟΥ	2.8 – 3.2
ΑΕΡΟΨΥΚΤΗ ΑΜΕΣΟΥ ΕΚΤΟΝΩΣΕΩΣ – SPLIT TYPE	3.30 – 4.00
ΑΕΡΟΨΥΚΤΗ ΑΜΕΣΟΥ ΕΚΤΟΝΩΣΕΩΝ ΤΥΠΟΥ VRV - VRF	3.70 – 4.55
ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΤΛΙΑ	4.30 – 5.50
ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΤΥΠΟΥ VRV	5.10 – 5.80

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

1. Υπολογισμός ψυκτικών φορτίων επιμέρους χώρων κτιρίου διαβάζοντας αναλυτικά τους χώρους πάνω στις αρχιτεκτονικές κατόψεις. Για τον υπολογισμό χρησιμοποιούνται κατάλληλα μοντέλα τα οποία συνήθως απαιτούν χρήση Η/Υ καθώς είναι αρκετά σύνθετα με επαναληπτικούς αλγορίθμους.

Τα φορτία υπολογίζονται σε Kcal/h, Btu/h, KW.

2. Αθροίζοντας τα φορτία των επιμέρους χώρων του κτιρίου υπολογίζεται το συνολικό φορτίο. Το φορτίο αυτό αποτελεί το κριτήριο διαστασιολόγησης της μονάδας κλιματισμού. Επισημαίνεται ότι τα επιμέρους φορτία είναι ταυτοχρονισμένα (παρόλο ότι η ταυτόχρονη λειτουργία συμβαίνει σπάνια). Το συνολικό φορτίο αποτελεί το φορτίο σχεδιασμού και αντιστοιχεί στη δυσμενέστερη συνθήκη υπολογισμού.

3. Με βάση το συνολικό φορτίο σχεδιασμού επιλέγεται το σύστημα κλιματισμού το οποίο προτείνει ο μελετητής για το κτίριο. Η πρόταση στηρίζεται σε αρκετές παραμέτρους και αφορά αρκετά επιμέρους στοιχεία της εγκατάστασης. Ένα από τα βασικότερα είναι και ο συντελεστής απόδοσης συνολικά του συστήματος όπως αυτός περιγράφεται από το COP των κεντρικών μονάδων.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

4. Με βάση το COP ή απευθείας από καταλόγους κατασκευαστών βρίσκεται η τιμή της απορροφούμενης ηλεκτρικής ισχύος από το δίκτυο της ΔΕΗ. Η ηλεκτρική ισχύς είναι το ζητούμενο φορτίο το οποίο προσθέτει ο μελετητής στον υπολογισμό της ηλεκτρικής εγκατάστασης.

Από την ηλεκτρική ισχύ υπολογίζεται το καλώδιο τροφοδοσίας, το ρεύμα γραμμής και το μέσο προστασίας (ασφάλεια, αυτόματος διακόπτης, κλπ)

5. Τα ηλεκτρικά φορτία των μονάδων κλιματισμού θεωρούνται φορτία κίνησης και επομένως τροφοδοτούνται με ιδιαίτερες γραμμές από αντίστοιχους πίνακες κίνησης. Συνήθως τροφοδοτούνται με τριφασικές γραμμές και μόνο σε μικρές εγκαταστάσεις (κυρίως οικιακές) είναι μονοφασικές οι παροχές τους. Τα στοιχεία των παροχών και των καλωδιώσεων επιβεβαιώνονται και από τους καταλόγους των κατασκευαστών.