

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΛΙ ΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

ΜΕΛΕΤΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Υπολογισμός Δικτύου Αεραγωγών

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη έγινε σύμφωνα με την μεθοδολογία Ashrae, χρησιμοποιώντας και τα ακόλουθα βοηθήματα:

- α) ASHRAE Handbook of Fundamentals
- β) ASHRAE Handbook of Systems
- γ) ASHRAE Standards for Natural and Mechanical Ventilation
- δ) Carrier Handbook of Air Conditioning System Design
- ε) Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik,
- στ) Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα

2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ & ΚΑΝΟΝΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

α) Οι υπολογισμοί βασίζονται εναλλακτικά στις ακόλουθες μεθοδολογίες:

- Ίσων Ταχυτήτων (ίση ταχύτητα αέρα σε κάθε τμήμα του δικτύου).
- Ίσων Τριβών (equal friction) στην οποία οι τριβές του αέρα ανά μονάδα μήκους είναι σταθερές και το δίκτυο όσο πιο συμμετρικό γίνεται
- Ανάκτησης της στατικής πίεσης, όπου η εκλογή των διαστάσεων σε ένα κλάδο γίνεται έτσι, ώστε η αύξηση της στατικής πίεσης (ανάκτηση εξαιτίας μείωσης στην ταχύτητα) σε κάθε κόμβο ή στόμιο να αντισταθμίζει ακριβώς την απώλεια τριβής στο αμέσως επόμενο τμήμα της διαδρομής.

β) Ο υπολογισμός της παροχής του αέρα στον αεραγωγό υπολογίζεται εναλλακτικά:

β1) είτε με βάση την προσεγγιστική σχέση:

$$P = \frac{Q_f}{0.29 \times \Delta t}$$

όπου:

- P: Παροχή Αέρα (m³/h)
 Q_f: Αισθητό φορτίο χώρου (Kcal/h, w, ή Kbtu/h)
 Δt: Διαφορά θερμοκρασίας αέρα προσαγωγής με αέρα επιστροφής (του χώρου)

β2) είτε με αναλυτικούς ψυχομετρικούς υπολογισμούς, από τους οποίους προκύπτει το P με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια.

γ) Οι απώλειες τριβών δικτύου αεραγωγών οφείλονται:

γ1) Στις απώλειες τριβών του υλικού των αεραγωγών:

$$\Delta p = \lambda \frac{l}{d} \frac{\rho}{2} w^2 \quad \text{σε N/m}^2$$

γ2) Στις απώλειες τριβών λόγω εξαρτημάτων (γωνίες, ταφ κλπ)

$$Z = \frac{\rho}{2} \zeta w^2 \quad \text{σε N/m}^2$$

όπου:

- λ: Συντελεστής Τριβής
 ρ: Πυκνότητα Αέρα (kg/m³)
 d: Διατομή Αγωγού (m²)
 w: Ταχύτητα Αέρα (σε m/s)
 ζ: Συντελεστής τριβής Εξαρτήματος

δ) Η Ισοδύναμη Διάμετρος κυκλικού αγωγού d προκύπτει από την σχέση:

$$d = 1.3 \times \frac{(ab)^{0.625}}{(a+b)^{0.25}}$$

όπου a, b οι διαστάσεις ορθογώνιου αγωγού.

ε) Ο θόρυβος των στομιών υπολογίζεται από την προσεγγιστική σχέση (Hubert):

$$L = 10 + 10/\lg F + 30/\lg \zeta + 60/\lg u \quad \text{σε dB}$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m^2)
 ζ : Συντελεστής αντίστασης
 u : Ταχύτητα αέρα (m/s)

στ) Τα Βεληνική των στομιών προσδιορίζονται από την σχέση:

$$L = \sigma \sqrt{u} \sqrt{F}$$

όπου:

F: Επιφάνεια στομίου (m^2)
 u : ταχύτητα αέρα (m/s)

$\sigma = 2 \sqrt{1/(m_1 \nu \nu)}$ χαρακτηριστικός συντελεστής του στομίου, που βρίσκεται από τα διαγράμματα των κατασκευαστών.

3. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών του δικτύου παρουσιάζονται σε πίνακα, οι στήλες του οποίου αντιστοιχούν στα παρακάτω μεγέθη:

- Τμήμα Δικτύου
- Μήκος Αγωγού (m)
- Παροχή Αέρα (m^3/h)
- Είδος Αγωγού (ορθογωνικός, κυκλικός)
- Πλάτος Αγωγού (ή Διάμετρος) (mm)
- Ύψος Αγωγού (mm)
- Ταχύτητα Αέρα (m/s)
- Τριβή ανά m (mmΥΣ)
- Αντίσταση Σζ Εξαρτημάτων
- Τριβή Εξαρτημάτων (mmΥΣ)
- Τριβή Αγωγού (mmΥΣ)
- Ολική Τριβή (mmΥΣ)

α) Κάθε τμήμα του δικτύου προσαγωγής συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας τελεία (.) πχ. 1.2.

β) Κάθε τμήμα του δικτύου απαγωγής συμβολίζεται με την αρίθμηση των κόμβων του παρεμβάλλοντας παύλα (-) πχ. 3-4.

Στον πίνακα υπολογισμού των στομιών εμφανίζονται σε στήλες τα παρακάτω μεγέθη:

- Τμήμα Δικτύου
- Κλιματιζόμενος χώρος
- Φορτίο Χώρου (Mcal/h, w, kbtu/h)
- Παροχή Αέρα (m^3/h)

- Είδος Στομίου
- Πλάτος Στομίου (mm)
- Ύψος Στομίου (mm)
- Θόρυβος Στομίου (dB)
- Βεληνεκές

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 138605




C15A948970748EB8

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ

<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Στοιχεία Δικτύου	ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605	
		ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tec.gr/adeia/public/faces/searchDocFile	
Θερμοκρασία Αέρα Προσαγωγής (°C)	C15A948970748EB8		16
Επιθυμητή Θερμοκρασία Χώρων (°C)			25
Υλικό Αεραγωγών			Λαμαρίνα
Συντελεστής Τραχύτητας Αεραγωγών (μm)			150
Υλικό Δευτερευόντων Αεραγωγών			Εύκαμπτος
Συντελεστής Τραχύτητας Δευτερευόντων Αεραγωγών (μm)			4600
Σύστημα Μονάδων			KWatt
Τρόπος Υπολογισμού			Ισες Πιέσεις

Υπολογισμοί Δικτύου Αεραγωγών

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 138605



C15A948970748EB8

 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Τμήμα Δικτύου	Μήκος Αγωγού (m)	Παροχή ή Αέρα (m³/h)	Τύπος Αεραγωγού	Είδος Αεραγωγού	Πλάτος Αεραγ. (mm)	Ύψος Αεραγ. (mm)	Ταχ. Αέρα (m/s)	Τριβή ανά m (mmY/m)	Σζ Εξαρτημάτων	ζ Στομίου	Τριβές Εξαρτ. (mmYΣ)	Τριβές Αγωγών (mmYΣ)	Ολική Τριβή (mmYΣ)
1.2	8.26	2500	K	ΟΡΘ.	500	250	6.10	0.11	2.00		4.56	0.93	5.49
2.3	2.08	2360	K	ΚΥΚ.	400		5.22	0.08	1.40		2.34	0.16	2.50
3.4	2.08	2220	K	ΚΥΚ.	400		4.91	0.07	1.40		2.07	0.15	2.21
4.5	2.05	2080	K	ΚΥΚ.	400		4.60	0.06	1.40		1.81	0.13	1.94
5.6	2.05	1940	K	ΚΥΚ.	400		4.29	0.05	1.40		1.58	0.11	1.69
6.7	2.05	1800	K	ΚΥΚ.	400		3.98	0.05	1.40		1.36	0.10	1.46
7.8	2.48	1660	K	ΚΥΚ.	400		3.67	0.04	2.60		2.14	0.10	2.25
8.9	2.31	1520	K	ΚΥΚ.	400		3.36	0.03	1.40		0.97	0.08	1.05
9.10	1.84	1380	K	ΚΥΚ.	400		3.05	0.03	1.40		0.80	0.05	0.85
10.11	0.69	1040	K	ΚΥΚ.	350		3.00	0.03	1.40		0.77	0.02	0.79
11.12	2.00	900.0	K	ΚΥΚ.	300		3.54	0.05	1.40		1.07	0.11	1.18
12.13	1.75	760.0	K	ΚΥΚ.	250		4.30	0.10	1.40		1.58	0.17	1.76
13.14	0.25	420.0	K	ΚΥΚ.	250		2.38	0.03	1.40		0.49	0.01	0.49
14.15	2.00	280.0	K	ΚΥΚ.	200		2.48	0.05	1.40		0.53	0.09	0.62
15.16	3.40	140.0	K	ΚΥΚ.	200		1.24	0.01	1.20	6.29	0.32	0.05	0.37
15.17	1.41	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.11	0.55
14.18	1.41	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.11	0.55
13.19	3.90	340.0	K	ΚΥΚ.	200		3.01	0.07	1.40		0.78	0.26	1.04
19.20	4.02	170.0	K	ΚΥΚ.	150		2.67	0.08	0.60	7.61	0.91	0.31	1.22
19.21	0.73	170.0	K	ΚΥΚ.	140		3.07	0.11	0.50	7.61	0.94	0.08	1.02
12.22	1.41	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.11	0.55
11.23	1.41	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.11	0.55
10.24	3.90	340.0	K	ΚΥΚ.	200		3.01	0.07	1.40		0.78	0.26	1.04
24.25	4.02	170.0	K	ΚΥΚ.	150		2.67	0.08	0.60	7.61	0.91	0.31	1.22
24.26	0.73	170.0	K	ΚΥΚ.	140		3.07	0.11	0.50	7.61	0.94	0.08	1.02
9.27	3.32	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.25	0.70
8.28	3.32	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.25	0.70
7.29	1.76	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.13	0.58
6.30	1.76	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.13	0.58
5.31	1.76	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.13	0.58
4.32	1.76	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.13	0.58
3.33	1.76	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.13	0.58
2.34	1.76	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	6.29	0.44	0.13	0.58
1-35	9.96	2500	K	ΟΡΘ.	500	250	6.10	0.11	3.20		7.29	1.12	8.41
35-36	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
35-37	2.08	2360	K	ΚΥΚ.	400		5.22	0.08	1.40		2.34	0.16	2.50
37-38	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
37-39	2.08	2220	K	ΚΥΚ.	400		4.91	0.07	1.40		2.07	0.15	2.21
39-40	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
39-41	2.05	2080	K	ΚΥΚ.	400		4.60	0.06	1.40		1.81	0.13	1.94
41-42	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
41-43	2.05	1940	K	ΚΥΚ.	400		4.29	0.05	1.40		1.58	0.11	1.69
43-44	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
43-45	2.05	1800	K	ΚΥΚ.	400		3.98	0.05	1.40		1.36	0.10	1.46
45-46	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
45-47	2.30	1660	K	ΚΥΚ.	400		3.67	0.04	1.40		1.15	0.09	1.25
47-48	2.02	140.0	K	ΚΥΚ.	150		2.20	0.05	0.50	7.61	0.93	0.11	1.04
47-49	2.31	1520	K	ΚΥΚ.	400		3.36	0.03	1.40		0.97	0.08	1.05
49-50	2.02	140.0	K	ΚΥΚ.	150		2.20	0.05	0.50	7.61	0.93	0.11	1.04
49-51	2.58	1380	K	ΚΥΚ.	400		3.05	0.03	1.40		0.80	0.08	0.87
51-52	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
51-53	1.48	1240	K	ΚΥΚ.	350		3.58	0.05	1.40		1.10	0.07	1.17
53-54	4.12	340.0	K	ΚΥΚ.	200		3.01	0.07	0.60	6.29	0.73	0.27	1.00
53-55	0.52	900.0	K	ΚΥΚ.	300		3.54	0.05	1.40		1.07	0.03	1.10
55-56	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
55-57	0.51	760.0	K	ΚΥΚ.	250		4.30	0.10	1.40		1.58	0.05	1.64
57-58	4.12	340.0	K	ΚΥΚ.	200		3.01	0.07	0.60	6.29	0.73	0.27	1.00
57-59	1.49	420.0	K	ΚΥΚ.	250		2.38	0.03	1.40		0.49	0.05	0.53
59-60	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
59-61	2.00	280.0	K	ΚΥΚ.	250		1.58	0.02	1.40		0.21	0.03	0.25
61-62	1.29	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.50	7.61	0.98	0.10	1.08
61-63	3.30	140.0	K	ΚΥΚ.	140		2.53	0.08	0.60	7.61	1.02	0.25	1.27

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 138605



C15A948970748EB8

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπολογισμοί Στομίων Αεραγωγών

Τμήμα Δικτύου	Κλιματ. Χώρος	Φορτίο Χώρου (KWatt)	Παροχή Αέρα (m³/h)	Τύπος Στομίου	Μήκος Στομίου (mm)	Πλάτος Στομίου (mm)	Θόρυβος Στομίου (dB)	Βεληνεκές Α Στομίου (m)	Βεληνεκές Β Στομίου (m)
1.2			2500						
2.3			2360						
3.4			2220						
4.5			2080						
5.6			1940						
6.7			1800						
7.8			1660						
8.9			1520						
9.10			1380						
10.11			1040						
11.12			900.0						
12.13			760.0						
13.14			420.0						
14.15			280.0						
15.16	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
15.17	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
14.18	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
13.19			340.0						
19.20	1.0		170.0	T-50 ΦΥΡΟ	400.0	100.0	26.79	3.31	
19.21	1.0		170.0	T-50 ΦΥΡΟ	400.0	100.0	26.79	3.31	
12.22	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
11.23	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
10.24			340.0						
24.25	1.0		170.0	T-50 ΦΥΡΟ	400.0	100.0	26.79	3.31	
24.26	1.0		170.0	T-50 ΦΥΡΟ	400.0	100.0	26.79	3.31	
9.27	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
8.28	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
7.29	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
6.30	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
5.31	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
4.32	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
3.33	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
2.34	1.0		140.0	K 104 A Φ	230.0	230.0	13.18	1.39	
1-35			2500						
35-36	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15	
35-37			2360						
37-38	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15	
37-39			2220						
39-40	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15	
39-41			2080						
41-42	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15	
41-43			1940						
43-44	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15	
43-45			1800						
45-46	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15	
45-47			1660						
47-48	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15	
47-49			1520						
49-50	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15	
49-51			1380						
51-52	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15	
51-53			1240						
53-54	1.0		340.0	K 104 A Φ	305.0	305.0	24.04	2.55	
53-55			900.0						
55-56	1.0		140.0	T-50	300.0	100.0	27.98	3.15	

			ΕΙΚΥΡΟ ΑΝΤΙΦΥΡΟ	ΦΥΡΟ		Α/Α Τίραξης: 138605		
55-57			760.0			ΕΛΕΙ ΧΟΣ ΕΙΚΥΡΟ ΗΤΑ2		
57-58	1.0		340.0	Κ 104 Α Φ	305.0	https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile	24.04	2.55
57-59			420.0					
59-60	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15
59-61			280.0					
61-62	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15
61-63	1.0		140.0	T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0	27.98	3.15

Χώροι - Στόμια Αεραγωγών

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile
C15A948970748EB8	

Τμήμα Δικτύου	Α/Α Επιπέδου	Α/Α Χώρου	Ονομασία Χώρου	Τύπος Στομίου	Μήκος Στομίου (mm)	Πλάτος Στομίου (mm)
15.16	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
15.17	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
14.18	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
19.20	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	400.0	100.0
19.21	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	400.0	100.0
12.22	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
11.23	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
24.25	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	400.0	100.0
24.26	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	400.0	100.0
9.27	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
8.28	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
7.29	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
6.30	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
5.31	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
4.32	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
3.33	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
2.34	1	0		K 104 A Φ	230.0	230.0
35-36	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
37-38	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
39-40	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
41-42	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
43-44	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
45-46	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
47-48	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
49-50	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
51-52	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
53-54	1	0		K 104 A Φ	305.0	305.0
55-56	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
57-58	1	0		K 104 A Φ	305.0	305.0
59-60	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
61-62	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0
61-63	1	0		T-50 ΦΥΡΟ	300.0	100.0

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

α/α Ανεμιστήρα	1
Παροχή Αέρα (m³/h)	2500
Δυσμενέστερος Κλάδος (mmΥΣ)	1..20
Τριβές Δικτύου (mmΥΣ)	25.43
Τριβές Φίλτρων (mmΥΣ)	
Τριβές Εναλλάκτη Αέρα-Αέρα (mmΥΣ)	
Τριβές Κλιματιστικής Μονάδας (mmΥΣ)	
Λοιπές Τριβές (mmΥΣ)	
Στατική Πίεση (mmΥΣ)	25.43
Τύπος Ανεμιστήρα που Επιλέγεται	
Μέγεθος	
Παροχή	
Στατική Πίεση	
Ισχύς Κινητήρα	
Ηλεκτρικά Δεδομένα	

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

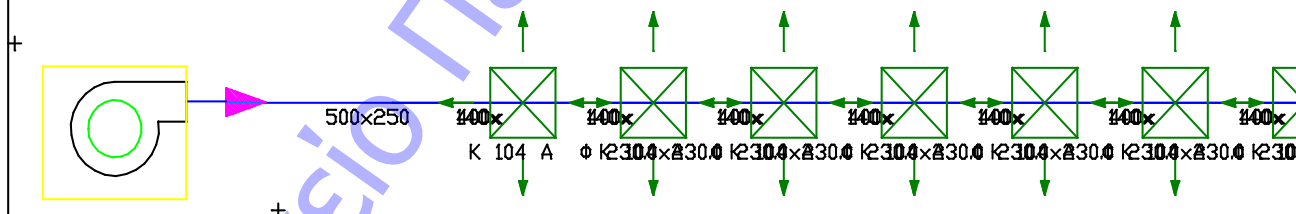
ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ:

ΕΡΓΟ:

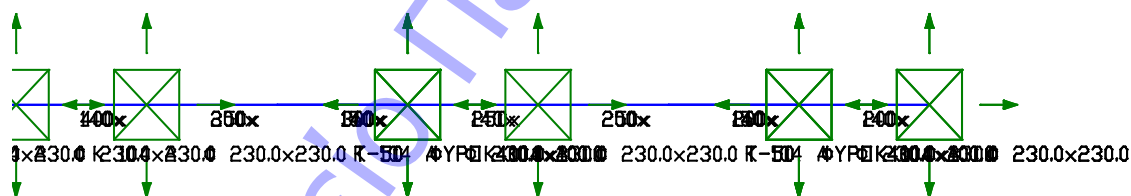
ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile



ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 138605



C15A948970748EB8

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

ΘΕΣΗ:

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟ

ΚΑΤΑΚΟΡΥ**ΑΕΙ**

ΚΛΙΜΑΚΑ:

ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛ

ΣΦΡΑΓΙΔΑ:

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 138605



C15A948970748EB8

ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

ΟΥ:

ΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΠΑΓΩΓΟΙ

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΣΧΕΔΙΟΥ

1:50

ΕΤΗΣ:

ΥΠΟΓΡΑΦΗ:

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile
(mmΥΣ) C15A948970748EB8	

Πτώσεις πιέσεων στους κλάδους

Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..16 :	24.650	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..17 :	24.830	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..18 :	24.210	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..20 :	25.430	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..21 :	25.230	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..22 :	21.960	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..23 :	20.780	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..25 :	21.700	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..26 :	21.500	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..27 :	19.290	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..28 :	18.240	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..29 :	15.870	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..30 :	14.410	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..31 :	12.720	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..32 :	10.780	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..33 :	8.570	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1..34 :	6.070	ANEM. : 1
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--36 :	9.490	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--38 :	11.990	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--40 :	14.200	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--42 :	16.140	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--44 :	17.830	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--46 :	19.290	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--48 :	20.500	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--50 :	21.550	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--52 :	22.460	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--54 :	23.550	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--56 :	24.730	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--58 :	26.290	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--60 :	26.900	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--62 :	27.150	ANEM. : 2
Πτώση πίεσης στον κλάδο	1--63 :	27.340	ANEM. : 2

Δυσμενέστερος κλάδος

1--63 : 27.340 ANEM. : 2

Προμέτρηση - Κοστολόγηση

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Α/Α Πράξης: 138605



C15A948970748EB8


ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ
https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Α/Α	Περιγραφή	Τ.Μον. €.	Ποσot.	Εκπt. %	ΦΠΑ %	Σ.Τιμή €.
0		0	0	0	0	0
0	ΥΛΙΚΑ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ	0	0	0	0	0
0		0	0	0	0	0
0	Λαμαρίνα 0.60	0	116.588	0	0	0
0	Λαμαρίνα 0.80	0	35.529	0	0	0
0		0	0	0	0	0
0	ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	0	0	0	0	0
0		0	0	0	0	0
0	Καμπύλη 90 μοιρών	0	25	0	0	0
0	Διακλάδωση T	0	30	0	0	0
0	Πτερύγια ρύθμισης ανα σκάλα	0	14	0	0	0
0		0	0	0	0	0
0	ΣΤΟΜΙΑ	0	0	0	0	0
0		0	0	0	0	0
0	K 104 A Φ 230.0 x 230.0	0	13	0	0	0
0	T-50 ΦΥΡΟ 400.0 x 100.0	0	4	0	0	0
0	T-50 ΦΥΡΟ 300.0 x 100.0	0	13	0	0	0
0	K 104 A Φ 305.0 x 305.0	0	2	0	0	0
0		0	0	0	0	0
0		0	0	0	0	0
0	Άλλα Υλικά	0	0	0	0	0
0		0	0	0	0	0
0	Ανεμιστήρας	0	1	0	0	0
0	Ανεμιστήρας	0	1	0	0	0


Αναλυτική Προμέτρηση

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile
C15A948970748EB8	

A/A	Περιγραφή	Αναλυτική Ποσότητα	Ποσοτ.
0			0
0	ΒΑΡΟΣ ΥΛΙΚΟΥ		0
0			0
0	Λαμαρίνα	(1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.08)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.08)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.05)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.05)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.05)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.48)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.31)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x1.84)+	0
0		1.3x(3.14x(350.00/1000)x0.69)+	0
0		1.3x(3.14x(300.00/1000)x2.00)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x1.75)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x0.25)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x2.00)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x3.40)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.41)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.41)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x3.90)+	0
0		1.3x(3.14x(150.00/1000)x4.02)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x0.73)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.41)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.41)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x3.90)+	0
0		1.3x(3.14x(150.00/1000)x4.02)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x0.73)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x3.32)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x3.32)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.76)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.76)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.76)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.76)+	0

0	ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.7 6)+	0
0	 C15A948970748EB8	1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.7 6)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 8)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 8)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 5)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 5)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.3 0)+	0
0		1.3x(3.14x(150.00/1000)x2.0 2)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.3 1)+	0
0		1.3x(3.14x(150.00/1000)x2.0 2)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.5 8)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(350.00/1000)x1.4 8)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x4.1 2)+	0
0		1.3x(3.14x(300.00/1000)x0.5 2)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x0.5 1)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x4.1 2)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x1.4 9)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x2.0 0)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x3.3 0))x(0.6/1000)x7600+	0
0		(1.3x(2x500.00/1000+2x250. 00/1000)x8.26+	0
0		1.3x(2x500.00/1000+	0
0		2x250.00/1000)x9.96)x(0.8/1 000)x7600	747.6578
0			0
0	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΥΛΙΚΟΥ		0
0			0

0	Αεραγωγή 0.60	1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 8)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 8)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 5)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 5)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 5)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.4 8)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.3 1)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x1.8 4)+	0
0		1.3x(3.14x(350.00/1000)x0.6 9)+	0
0		1.3x(3.14x(300.00/1000)x2.0 0)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x1.7 5)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x0.2 5)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x2.0 0)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x3.4 0)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.4 1)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.4 1)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x3.9 0)+	0
0		1.3x(3.14x(150.00/1000)x4.0 2)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x0.7 3)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.4 1)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.4 1)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x3.9 0)+	0
0		1.3x(3.14x(150.00/1000)x4.0 2)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x0.7 3)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x3.3 2)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x3.3 2)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.7 6)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.7 6)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.7 6)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.7 6)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.7 6)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 8)+	0

0	ΕΤΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0	 C15A948970748EB8	1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 8)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 5)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 5)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.0 5)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.3 0)+	0
0		1.3x(3.14x(150.00/1000)x2.0 2)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.3 1)+	0
0		1.3x(3.14x(150.00/1000)x2.0 2)+	0
0		1.3x(3.14x(400.00/1000)x2.5 8)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(350.00/1000)x1.4 8)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x4.1 2)+	0
0		1.3x(3.14x(300.00/1000)x0.5 2)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x0.5 1)+	0
0		1.3x(3.14x(200.00/1000)x4.1 2)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x1.4 9)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(250.00/1000)x2.0 0)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x1.2 9)+	0
0		1.3x(3.14x(140.00/1000)x3.3 0)	116.588
0	Λαμαρίνα 0.80	1.3x(2x500.00/1000+2x250. 00/1000)x8.26+	0
0		1.3x(2x500.00/1000+2x250. 00/1000)x9.96	35.529

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Είδος Υλικού	Κωδικός Α.Τ.Η.Ε.	Βάρος
Λαμαρίνα	8537.1	747.66

ΣΤΟΜΙΑ	Κωδικός Α.Τ.Η.Ε.	Ποσότητα
K 104 A Φ 230.0 x 230.0	8542.1.7	13.00
T-50 ΦΥΡΟ 400.0 x 100.0	8541.3.6.1	4.00
T-50 ΦΥΡΟ 300.0 x 100.0	8541.3.4.1	13.00
K 104 A Φ 305.0 x 305.0	8542.1.12	2.00

Άλλα Υλικά	Κωδικός Α.Τ.Η.Ε.	Ποσότητα
Ανεμιστήρας		1.00
Ανεμιστήρας		1.00



C15A948970748EB8

<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

Εργοδότης :
:
:
:
Έργο :
:
:
:
Θέση :
:
:
Ημερομηνία :
Μελετητής :
:
:
:
Παρατηρήσεις :
:

0. Εισαγωγή

Οι αεραγωγοί αναπτύσσονται παρά τις οροφές ή τους τοίχους και σε χώρους με ψευδοροφή μέσα στις ψευδοροφές.

Οι κατακόρυφες διαβάσεις μεταξύ γίνονται από ειδικές οπές καταλλήλων διαστάσεων που έχουν προβλεφθεί στα οικοδομικά.

Στις διαβάσεις αεραγωγών προς άλλα πυροδιαμερίσματα τοποθετούνται πυρασφαλή διαφράγματα (Fire Dampers).

Το υλικό κατασκευής των αεραγωγών θα είναι **Λαμαρίνα**.

Το πάχος τους θα είναι ανάλογο με τις διαστάσεις, όπως ακριβώς αναφέρεται στις προδιαγραφές.

Οι αεραγωγοί ψυχρού αέρα μονώνονται σε όλο το μήκος τους με μόνωση από πλάκα αφρώδους πολυαιθυλαινίου (ενδ. τύπος FRELEN) ή εναλλακτικά με πάπλωμα υαλοβάμβακα. Τα αντίστοιχα πάχη αναφέρονται στις προδιαγραφές. Οι αεραγωγοί θερμού αέρα μονώνονται μόνο όταν οδεύουν σε χώρους μη θερμαινόμενους. Αεραγωγοί δικτύων εξαερισμού δεν μονώνονται.

1. Γενικά

Ο τρόπος εγκατάστασης και σύνδεσης των αγωγών θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις αντοχής και λειτουργίας της κατασκευής. Όλη η εγκατάσταση θα βαφτεί με δύο στρώσεις μίνιο. Η εγκατάσταση περιλαμβάνεται στην τιμή της κατασκευής ανά kg.

2. Αεραγωγοί από μαύρο σιδηροέλασμα

Στις κατασκευές από μαύρο σιδηροέλασμα η σύνδεση μεταξύ τους και με το σίδηρο μορφής θα γίνεται με ηλεκτροσυγκόλληση. Το πάχος του χρησιμοποιούμενου ελάσματος, οι σιδηρές ενισχύσεις και το είδος της συναρμογής θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις στεγανότητας και αντοχής.

Ειδικά τα λυόμενα τεμάχια θα προσαρμόζονται με σιδηρούς κοχλίες με βήμα και διάμετρο, ανάλογα με τις απαιτήσεις, με παρεμβύσματα κατάλληλα για επίτευξη στεγανότητας στην πίεση θερμοκρασίας και λοιπές ιδιότητες του περιεχόμενου ρευστού.

Η κατασκευή θα βάφεται, όπου απαιτείται, με αντιοξειδωτική προστασία και η εργασία αυτή περιλαμβάνεται στην τιμή της κατασκευής ανά kg.

3. Αεραγωγοί από γαλβανισμένο σιδηροέλασμα

Στις κατασκευές από γαλβανισμένο σιδηροέλασμα η σύνδεση μεταξύ τους θα γίνεται με αναδίπλωση (θηλύκωμα) για πάχος ελασμάτων μέχρι 1.5 mm και με ηλεκτροσυγκόλληση για μεγαλύτερο πάχος. Η συγκόλληση με κράμα κασσίτερου-μολύβδου μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο βοηθητικά, για στεγανοποίηση συνδέσεων που έγιναν με αναδίπλωση.

Η σύνδεση των γαλβανισμένων ελασμάτων με τα σιδηρά μορφή, που τοποθετήθηκαν για ενίσχυση, θα γίνεται με καρφιά ή ηλεκτροσυγκόλληση, ανάλογα με τις απαιτήσεις στεγανότητας.

4. Κατασκευή Αεραγωγών.

Η σιδηροκατασκευή των αεραγωγών θα γίνει από γαλβανισμένο σιδηροέλασμα και το πάχος θα καθορίζεται από τη μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος, ως εξής:

Μεγαλύτερη διάσταση	Πάχος ελάσματος
μέχρι 40 cm	0.60 mm
41 - 80 cm	0.80 mm
81 - 135 cm	1.00 mm
πάνω από 136 cm	1.00 mm

Οι κατά μήκος συνδέσεις των ελασμάτων των αεραγωγών θα κατασκευαστούν με διπλή αναδίπλωση (διπλοθυλήκωμα), ενώ οι εγκάρσιες και οι ενισχύσεις των επιπέδων τοιχωμάτων, ως εξής:

Μέγιστη διάσταση	Σύνδεση	Ενίσχυση
μέχρι 0.60m	Με συρτάρι	Καμία
0.61 - 1.00m	Με συρτάρι	Πλαίσιο από σιδηρογωνίες 30x30x3mm σε απόσταση 2.00m από τη σύνδεση
1.01 - 1.50m	Με φλάντζες από σιδηρογωνίες 35X35X4 ανά 2.00 m	Πλαίσιο από σιδηρογωνίες 35x35x4mm σε απόσταση 1.00m από τη σύνδεση
μέχρι 2.50m	Με φλάντζες από σιδηρογωνίες 45X45X4mm ανά 2.00 m	Πλαίσιο από σιδηρογωνίες 45x45x4mm σε απόσταση 1.00m από τη σύνδεση

Για να υπάρχει δυνατότητα αποσυναρμολόγησης των αεραγωγών, όπου συντρέχουν ειδικοί λόγοι, οι αεραγωγοί μικρής διατομής μπορούν να συνδέονται με φλάντζες από σιδηρογωνίες 25x3 mm.

Τα παρεμβύσματα στεγανότητας των φλαντζών θα έχουν αντιδιαβρωτικές ιδιότητες. Τα τοιχώματα των αεραγωγών πλάτους μεγαλύτερου των 40 cm θα ενισχυθούν με χιαστί νευρώσεις του ελάσματος, που θα γίνουν με ελαφριά κάμψη του.

Τα από μορφοσίδηρο τμήματα κατασκευής των αεραγωγών και οι σιδηρές διατάξεις ανάρτησής τους θα προστατευθούν από διαβρώσεις με δύο στρώσεις μινίου.

Στις θέσεις διακλαδώσεως των αεραγωγών, όπου σημειώνεται στα σχέδια ή καθοριστεί από τον επιβλέποντα στον τόπο του έργου τοποθετούνται είτε πολύφυλλα διαφράγματα ρυθμίσεως της ποσότητας του αέρα, και με τα πτερύγια να κινούνται αντίστροφα μεταξύ τους με ενιαίο μηχανισμό, είτε διαχωριστές ροής (SPLITTERS).

Τόσο τα διαφράγματα, όσο και οι διαχωριστές ροής κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα και φέρουν μηχανισμό για εξωτερικό χειρισμό και περιλαμβάνονται στην τιμή κατασκευής των αεραγωγών.

5. Μονώσεις αεραγωγών.

Οι αεραγωγοί θα μονωθούν με μονωτική πλάκα από εξηλασμένο πολυαιθυλαίνιο, μετά από κατάλληλη επεξεργασία, ενδεικτικού τύπου FERLEN, ή εναλλακτικά απο πάπλωμα υαλοβάμβακα με τη μια επιφάνειά του καλυμμένη με φύλλο αλουμινίου.

Για αεραγωγούς που διέρχονται από κλιματιζόμενους χώρους η μόνωση θα είναι πάχους 10 mm ή πάχους 25 mm αντίστοιχα.

Για αεραγωγούς που διέρχονται από μη κλιματιζόμενους χώρους η μόνωση θα είναι πάχους 20 mm ή πάχους 50 mm αντίστοιχα.

6. Μονώσεις αεραγωγών που βρίσκονται στο ύπαιθρο.

Θα μονωθούν όπως παραπάνω με πλάκα πάχους 20 mm ή πάπλωμα πάχους 50 mm, και θα επικαλύπτονται με φύλλο αλουμινίου πάχους 0.6 mm.

C15A948970748EB8

<https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile>

6. Στόμια προσαγωγής αέρος τοίχου.

Τα στόμια προσαγωγής είναι ορθογωνικού σχήματος εξ ολοκλήρου από αλουμίνιο, με δυνατότητα να έχουν μια ή δυο σειρές ευθύγραμμων κινητών πτερυγίων και ρυθμιζόμενο διάφραγμα, θα είναι δε κατάλληλα για τοποθέτηση επί κατακόρυφων οικοδομικών στοιχείων, ή πάνω στους αεραγωγούς.

Η στερέωση θα γίνει με επιχρωμιωμένη βίδα, ειδικής μορφής κεφαλής, η δε στεγανοποίηση μέσω αφρώδους ελαστικού παρεμβύσματος, το οποίο θα διαθέτει το στόμιο. Τα στόμια θα είναι ανοδειωμένα στις αποχρώσεις του χρώματος του αλουμινίου, ή του καφέ, ή θα έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία για να δεχθούν βαφή φούρνου όταν υπάρχουν απαιτήσεις για άλλες αποχρώσεις από τις παραπάνω αναφερόμενες. Τόσο η ανοδείωση όσο και η βαφή θα περιλαμβάνονται στην τιμή των στομίων.

7. Στόμια προσαγωγής αέρος τεσσάρων – τριών - δύο ή μιας κατευθύνσεως.

Τα στόμια αυτού του τύπου τοποθετούνται σε οροφές ή τοίχους και είναι εξολοκλήρου κατασκευασμένα από αλουμίνιο, με μια σειρά καμπύλων κινητών πτερυγίων και δυνατότητα να προσαγάγουν τον αέρα στον χώρο κατά μια ή δύο ή τρεις ή και τέσσερις διευθύνσεις, ενώ μπορούν να εφοδιαστούν με ρυθμιζόμενο διάφραγμα. Τα πτερύγια κάθε διευθύνσεως θα μετακινούνται ταυτόχρονα και όχι το κάθε ένα μεμονωμένα.

8. Στόμια προσαγωγής αέρος δαπέδου.

Τα στόμια αυτού του τύπου είναι ισχυρής κατασκευής λόγω του ότι κατασκευάζονται προκειμένου να τοποθετούνται κύρια στο δάπεδο, είναι κατασκευασμένα εξολοκλήρου από αλουμίνιο και φέρουν ισχυρά πτερύγια πάχους 5.5 mm.

Ο Συντάξας

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΠΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 138605
 C15A948970748EB8	ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ https://apps.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας