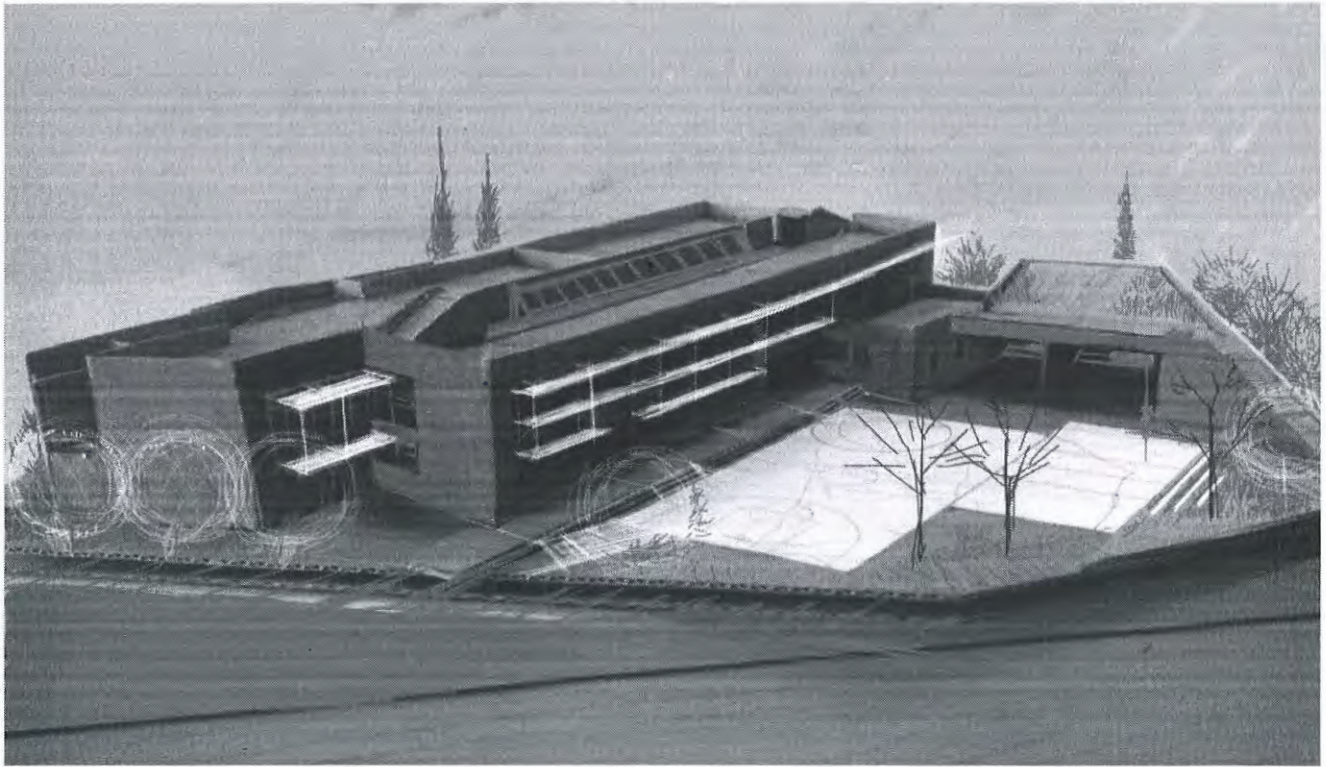


**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**



**ΕΡΓΟ :**

**7<sup>ο</sup> ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΡΙΝΙΟΥ**

**ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΟΜΗΣΗΣ  
ΔΗΜΟΥ ΑΓΡΙΝΙΟΥ**

Παραρτήματα ως προς την πληρότητα  
των στοιχείων & όχι ως προς το περιεχόμενό τους

Αριθμός Απόφασης Δήμου

99/2018

3-10-2018

**ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ**  
**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Ο Διευθ.

ΖΑΡΑΜΠΑΛΗΣ ΤΡ. ΘΕΟΔΩΡΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΑΓΡΙΝΙΟ 2018**

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

**Εργοδότης** : ΔΗΜΟΣ ΑΓΡΙΝΙΟΥ  
:  
:  
**Έργο** : 7ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΡΙΝΙΟΥ  
:  
:  
**Θέση** : ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΟΤ Γ 1086  
: Δ. ΑΓΡΙΝΙΟΥ  
**Ημερομηνία** : 11/2019  
**Μελετητής** : Δ.Τ.Υ. Δ.ΑΓΡΙΝΙΟΥ

### **Γενικά**

Ο κλιματισμός των χώρων του 7<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αγρινίου θα γίνει για μεν την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων με δύο εσωτερικά κλιματιστικά ψευδοροφής για σύνδεση με αεραγωγούς και εξωτερικές αερόψυκτες μονάδες κλιματισμού αέρα-αέρα, για δε τους υπόλοιπους χώρους με fan coils που θα τροφοδοτούνται από αερόψυκτες αντλίες νερού-αέρα. Όλες οι μονάδες κλιματισμού τοποθετούνται στο δώμα.

### **Κανονισμοί**

Οι εγκαταστάσεις θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς :

- Τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και τους Κανονισμούς Ασφαλείας
- Την ισχύουσα 2421 Μέρος 1ο/86 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.
- Την ισχύουσα 2421 Μέρος 2ο/86 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.
- Την ισχύουσα 2425/86 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.
- Την ισχύουσα 2423/86 Τ.Ο.Τ.Ε.Ε.
- Τον "Κανονισμό Θερμομόνωσης Κτιρίων (ΦΕΚ 362/79)
- Τους Διεθνείς Κανονισμούς ASHRAE, DIN, VDI, IEC εκτός εάν καλύπτονται από τους παραπάνω Ελληνικούς Κανονισμούς

## A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Fan-Coils

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Για την παραπάνω μελέτη λήφθηκε υπόψη επιθυμητή θερμοκρασία θερμαινόμενων χώρων ίση με 26 °C. Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού θα είναι ίση με 7 °C

### 2. ΨΥΚΤΙΚΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΑ

Θα τοποθετηθούν τα εξής :

A) Για το ανατολικό τμήμα :

Δύο αντλίες θερμότητας αέρα –νερού ενδεικτικού τύπου daikin :

1)EWYQ032CWN

Όνομ.Αποδοση ψυξης:31.80 KW

Όνομ.Αποδοση θέρμανσης:31.20 KW και

2) EWYQ064CWN

Όνομ.Αποδοση ψυξης:63.30 KW

Όνομ.Αποδοση θέρμανσης:62.70 KW

B) Για το δυτικό τμήμα :

Δύο αντλίες θερμότητας αέρα –νερού ενδεικτικού τύπου daikin :

1)EWYQ032CWN

Όνομ.Αποδοση ψυξης:31.80 KW

Όνομ.Αποδοση θέρμανσης:31.20 KW και

2) EWYQ050CWN

Όνομ.Αποδοση ψυξης:50.70 KW

Όνομ.Αποδοση θέρμανσης:50.10 KW

Οι αντλίες θα φέρουν όλα τα απαραίτητα όργανα , κυκλοφορητές και δοχεία διαστολής.

### 3. ΜΟΝΑΔΕΣ FAN COILS

Οι μονάδες θα είναι ενδεικτικού τύπου Classic Syscoil Comfort (AC) -SYSTEMAIR. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν στο δίκτυο του νερού. Το είδος και το μέγεθος των μονάδων φαίνεται στα σχέδια

### 4. ΣΩΛΗΝΕΣ

Οι κεντρικές σωλήνες του δικτύου θα είναι από μαύρη σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα) και θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων που βρίσκονται μέσα στο δάπεδο, ή αυτά που διέρχονται από τις πλάκες των ορόφων θα περιτυλιχθούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτί. Οι σωλήνες θα μονωθούν με μόνωση 13 μμ τύπου armaflex.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάννα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

Θα τοποθετηθούν συλλέκτες ορειχάλκινοι σύμφωνα με τα σχέδια και τα FAN COILS θα τροφοδοτούνται με Χαλκοσωλήνες WICU Rohr εντός του δαπέδου με ενσωματωμένη μόνωση 9 μμ τύπου armaflex.

### 5. ΔΟΚΙΜΗ

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των μονάδων fcu θα τεθεί το δίκτυο υπό υπερπίεση 8 ατμοσφαιρών για τρεις συνεχείς ώρες.

Εφόσον δεν παρουσιαστεί καμμία διαρροή, θα τοποθετηθούν τα fan coils. Θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματακαι η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβασμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Οποιαδήποτε τροποποίηση της μελέτης αυτής μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά από τη σύμφωνη γνώμη του συντάκτη της μελέτης.

## Β. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Θέρμανσης - Αερισμού-Κλιματισμού της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων

### 1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1.1. Ο χώρος θα κλιματίζεται με την προσαγωγή κλιματιζόμενου αέρα (All-Air System) με την βοήθεια δύο αντλιών θερμότητας αέρα-αέρα διαιρουμένου τύπου με εσωτερικά μηχανήματα ψευδοροφής για σύνδεση με αεραγωγούς με δίκτυα αεραγωγών και στομίων προσαγωγής και επιστροφής του αέρα. Επίσης θα τοποθετηθεί για τους βοηθητικούς χώρους μία αντλία θερμότητας αέρα-αέρα διαιρουμένου τύπου με εσωτερικά μηχανήματα ψευδοροφής.

1.2. Οι εξωτερικές μονάδες θα τοποθετηθούν στον χώρο εξωτερικά του κτιρίου στο δώμα, η ακριβής θέση θα καθορισθεί επί τόπου του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας επίβλεψης.

1.3. Για την ικανοποίηση των απαιτήσεων αερισμού θα τοποθετηθεί εναλλάκτης θερμότητας τύπου VAM 3500 m<sup>3</sup>/h για σύνδεση με αεραγωγούς με δίκτυα αεραγωγών και στομίων προσαγωγής και επιστροφής του αέρα στο δώμα του κτιρίου .

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ ΑΙΘΟΥΣΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΜΕ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ

<u>ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ</u>						
<u>ΜΟΝΤΕΛΟ</u>	<u>ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΕ KW</u>		<u>ΠΑΡΟΧΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ</u>	<u>ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ</u>	<u>ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ I.D MM</u>	<u>ΤΥΠΟΣ</u>
	<u>ΨΥΞΗ</u>	<u>ΘΕΡΜΑΝΣΗ</u>				
DAIKIN-FDQ250B	24.10	26.40	3x2.5 mm <sup>2</sup>	3x1.5 mm <sup>2</sup>	Φ25	ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥΣ
DAIKIN-FDQ250B	24.10	26.40	3x2.5 mm <sup>2</sup>	3x1.5 mm <sup>2</sup>	Φ25	ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥΣ
DAIKIN-FBQ35D	3.40	4.00	3x1.5 mm <sup>2</sup>	3x1.5 mm <sup>2</sup>	Φ25	ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥΣ
DAIKIN-FBQ35D	3.40	4.00	3x1.5 mm <sup>2</sup>	3x1.5 mm <sup>2</sup>	Φ25	ΨΕΥΔΟΡΟΦΗΣ ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥΣ
VAM 3500	-	-	3x2.5 mm <sup>2</sup>	5x1.5 mm <sup>2</sup>		

**ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ**

ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΠΟΔΟΣΗ ΣΕ KW		ΠΑΡΟΧΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ	ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ	ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ I.D MM	ΤΥΠΟΣ
	ΨΥΞΗ	ΘΕΡΜΑΝΣΗ				
DAIKIN-RZQ250C	24.10	26.40	5x6 mm <sup>2</sup>	-	-	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ
DAIKIN-RZQ250C	24.10	26.40	5x6 mm <sup>2</sup>	-	-	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ
DAIKIN-RQ71B	7.10	8.00	5x2.5 mm <sup>2</sup>	-	-	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ SKY AIR

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΜΙΩΝ**

ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜΑΧΙΑ
	<b>ΣΤΟΜΙΑ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ</b>	
ΣΠ 1	ΣΤΟΜΙΟ JET AMB-KO-F16Q	20
ΣΠ 2	ΣΤΟΜΙΟ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΟΡΟΦΗΣ 4 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ 25X25 cm	2
ΣΠ 3	ΣΤΟΜΙΟ ΠΡΟΣΑΓΩΓΗΣ ΟΡΟΦΗΣ 4 ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΩΝ 15X15 cm	2
	<b>ΣΤΟΜΙΑ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ</b>	
ΣΕ 1	ΣΤΟΜΙΟ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΟ 200 x 10 cm	7
ΣΕ 2	ΣΤΟΜΙΟ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΟ 60 x 40 cm	2

**2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ**

Για τους υπολογισμούς ελήφθησαν υπ' όψιν οι παρακάτω συνθήκες περιβάλλοντος και εσωτερικού χώρου.

α. Θέρος

I. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου: 95oF - 35oC σχετική υγρασία : 40%

II. ΚΛΙΜ.ΧΩΡΟΙ: Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου: 78oF - 25.5oC σχετική υγρασία : 50%

β. Χειμώνα

I. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ: Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου: 32oF - 0oC σχετική υγρασία : 80%

II. ΚΛΙΜ.ΧΩΡΟΙ: Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου: 70oF - 21oC σχετική υγρασία : 30%

**3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΕΩΣ - ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΥΛΙΚΩΝ**

Κάθε υλικό υπόκειται στην έγκριση του Επιβλέποντα Μηχανικού, που έχει το δικαίωμα απορρίψεως οπουδήποτε υλικού που η ποιότητα ή τα ειδικά του χαρακτηριστικά κρίνονται όχι ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την εκτέλεση της εγκαταστάσεως.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην αρμόδια Τεχνική Υπηρεσία και στον Επιβλέποντα Μηχανικό εικονογραφημένα έντυπα τεχνικών χαρακτηριστικών, διαγράμματα λειτουργίας και αποδόσεως, διαστασιολόγια και λοιπά στοιχεία των κατασκευαστών για όλα τα μηχανήματα και συσκευές των διαφόρων εγκαταστάσεων, πριν από την παραγγελία ή προσκόμιση οποιουδήποτε μηχανήματος ή συσκευής.

#### 4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Στις επόμενες σελίδες προδιαγράφονται τα υλικά των διαφόρων δικτύων και τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων και συσκευών των ηλεκτρολογιμομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου.

Όλοι οι αεραγωγοί θα πρέπει να είναι ανθεκτικής και στεγανής κατασκευής. Τα συρτάρια που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να έχουν πάχος λαμαρίνας των αεραγωγών. Η χρησιμοποίηση λαμαρινοβιδών στη κατασκευή των αεραγωγών απαγορεύεται.

Όλες οι καμπύλες θα έχουν ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον 1 1/2 φορές το εύρος του αεραγωγού. Σε απότομες και κάθετες στροφές επιβάλλεται η χρήση πτερυγίων τυποποιημένης Βιομηχανικής κατασκευής. Σε περίπτωση κατά την οποία τα πτερύγια θα κατασκευασθούν θα πρέπει να είναι διπλού πάχους και να είναι ίδιες με την προηγούμενη έγκριση της επίβλεψης. Σε περίπτωση μετασχηματισμού της διατομής του αεραγωγού η κλίση των πλευρών δεν θα υπερβαίνει το 1:7 στη διαστολή και 1:4 στη συστολή.

Οι αεραγωγοί θα πρέπει να αναρτηθούν με κατάλληλα στηρίγματα κατά τρόπο στέρεο και σύμφωνα με τους κανόνες της αισθητικής. Η ανάρτηση αυτών θα γίνονται με ντίζες με σπείρωμα μεγάλου μήκους για αυξομείωση του ύψους του αεραγωγού. Από τις ντίζες θα αναρτάται οριζόντια σιδηρογωνιά πάνω στην οποία θα επικάθεται ο αεραγωγός. Οι ντίζες θα αναρτώνται με κοχλίωση μέσω αυτοδιατηρητικών βυσμάτων οροφής. Ο αεραγωγός θα επικάθεται πάνω στη μόνωση αυτού έτσι ώστε να μη περικλείει τα οριζόντια και κατακόρυφα στηρίγματα. Τα στηρίγματα δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 2,5 μέτρα.

Τα κιβώτια ανάμιξης αέρα θα κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5 χιλ. και θα ενισχύονται με σιδηρογωνιά που να έχει πάχος ανάλογα με τις διαστάσεις αυτών. Θα φέρουν επίσης πόρτες ασφαλείς και στεγανές.

Η σύνδεση μεταξύ των αεραγωγών και των μονάδων ή ανεμιστήρων θα γίνεται είτε με ειδικά τεμάχια από νεοπρένιο με περιθώριο από λαμαρίνα είτε με ειδικό αεροστεγές караβόπανο. Το συνολικό μήκος της εύκαμπτου σύνδεσης θα είναι 15 εκ. (Ενδεικτικός τύπος αντιδονητικού τεμαχίου από νεοπρένιο SILVASEAL JSL 100 της EUROPAIR).

#### 5. ΕΙΔΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

##### 1 Split Dampers (Ντάμπερ διαχωρισμού)

1.1. Όλοι οι κλάδοι των αεραγωγών προσαγωγής θα είναι εφοδιασμένοι με ντάμπερ διαχωρισμού προς ρύθμιση της παροχής αέρα προς τον εκάστοτε κλάδο και εξισορρόπηση του δικτύου. Το μήκος κάθε ντάμπερ θα είναι ίσο με 1,5 φορές το πλάτος του αεραγωγού διακλάδωσης και πάντοτε όχι μικρότερο από 30 εκ. Το ντάμπερ θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1 χιλ. η δε τομή του θα είναι με κάθετο επίπεδο προς τον άξονα περιστροφής του και θα έχει μορφή αεροδυναμική. Ο χειρισμός του θα γίνεται, μέσω κατάλληλος τετράγωνης ντίζας, από το εξωτερικό του αεραγωγού.

1.2. Το ντάμπερ θα μπορεί να σταθεροποιηθεί σε οποιαδήποτε θέση. Θα φέρεται σταθερά πάνω σε κατάλληλους μεντεσέδες και ο άξονάς του θα είναι συνδεδεμένος μέσω κατάλληλου δείκτη που θα βρίσκεται στο κάτω μέρος του αεραγωγού και ο οποίος θα δεικνύει την εκάστοτε θέση του ντάμπερ και ο οποίος θα είναι έτσι κατασκευασμένος ώστε να βρίσκεται εξωτερικά της μόνωσης.

##### 2. Volume Dampers (Ντάμπερ ρυθμίσεως του όγκου)

2.1. Αυτά εγκαθίστανται είτε στους κύριους αεραγωγούς είτε στις διακλαδώσεις για την ρύθμιση της ποσότητας του αέρα.

Όταν μια τουλάχιστον πλευρά του αεραγωγού είναι ίση ή μεγαλύτερη από 30 εκ. τότε τα ντάμπερ θα είναι πολύφυλλα, αποτελούμενα από αντίθετα κινούμενα πτερύγια τα οποία θα είναι αλληλένδετα μεταξύ τους και ρυθμιζόμενα από ένα σημείο.

2.2. Το πλάτος των πτερυγίων δεν θα υπερβαίνει τα 22 εκ. και θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 χιλ. Όλο το ντάμπερ θα φέρεται πάνω σε πλαίσιο ισχυρής μεταλλικής κατασκευής.

Όταν η μεγαλύτερη πλευρά του αεραγωγού είναι μικρότερη από 30 εκ. τότε τα ντάμπερ θα είναι τύπου πεταλούδας και θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1 χιλ. Αυτό θα στερεώνεται σταθερά μέσω ήλωσης ή συγκόλλησης κατά τον κεντρικό του άξονα με μια τετράγωνη ράβδο χειρισμού. Τα ντάμπερ θα είναι εφοδιασμένα με μηχανισμό ρύθμισης και ασφάλισης των σε κατάλληλη θέση.

## 6. ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Όλοι οι αεραγωγοί προσαγωγής κλιματισμένου αέρα μέσα σε ψευδοροφές, ερμάρια κλπ. θα μονωθούν με πλάκες υαλοβάμβακα με επικάλυψη αλουμινίου ενισχυμένου με ίνες ύαλου ΜΟΝΥΑΛ-Π.Ο. πάχους 3 εκ. οι οποίες θα επικολλώνται στους αεραγωγούς με ειδική κόλλα (π.χ. ARABOL, VIPAST κλπ.).

Οι ενώσεις θα καλυφθούν από ταινία αλουμινίου πλάτους τουλάχιστον 8 εκ.

Όλοι οι αεραγωγοί θα περαστούν πριν από την παραπάνω μόνωσή τους, με τρεις στρώσεις φελλοπολτού.

Οι μόνωσεις των αεραγωγών προσαγωγής και επιστροφής κλιματισμένου αέρα στο ύπαιθρο θα μονωθούν όπως παραπάνω και θα επενδυθούν με λινάτσα εμποτισμένη με ασφαλικό και πρόσθετη επικάλυψη με ασφαλικό.

Οι αεραγωγοί επιστροφής, απορρίψεως και λήψεως νωπού αέρα θα επλαιφθούν με δύο στρώσεις VILLAC.

**ΑΓΡΙΝΙΟ : ΜΑΙΟΣ 2018**

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΣ



ΣΕΡΠΑΝΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΑΓΡΙΝΙΟ ΜΑΙΟΣ 2018**

Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ



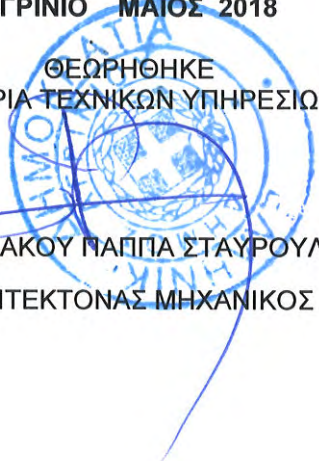
ΤΣΙΛΙΓΙΑΝΝΗ ΘΕΟΔΩΡΑ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΑΓΡΙΝΙΟ ΜΑΙΟΣ 2018**

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Δ/ΤΡΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ



ΓΕΩΡΓΑΚΟΥ ΠΑΠΠΑ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ