

**ΠΥΡΑΝΤΟΧΟΙ ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ ΚΑΠΝΟΥ****1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Όλοι οι αεραγωγοί για την διαμόρφωση εγκαταστάσεων απαγωγής καπνού, θα είναι ορθογωνικής διατομής από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα, και θα έχουν **πιστοποιημένο δείκτη πυραντίστασης EI 120** ' S 1500 κατά την EN 1366-9 (Μονό πυροδιαμέρισμα), για έκθεση σε θερμοκρασία 600 ° C, στην εσωτερική ή στην εξωτερική πλευρά των αεραγωγών.

**2. ΥΛΙΚΟ**

Γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους αναλόγως της διατομής, ποιότητας DX 51 D + Z 275 -N -A -C (St 02 Z 275 NA) και για πάχος μεγαλύτερο του 1,0 mm ποιότητας DX 52 D + Z 275 -N -A -C (St 03 Z 275 NA) σύμφωνα με την DIN EN 10142, συνοδευόμενο από τα ανάλογα πιστοποιητικά χημικής σύστασης και μηχανικής αντοχής.

Το ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος των χαλυβδόφυλλων θα είναι 50μm.

**3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Οι αεραγωγοί θα κατασκευάζονται σύμφωνα με την TOTE 2423/1986 και τα δεδομένα (STANDARDS) κατασκευής αεραγωγών της A.S.H.R.A.E. (American Society of Heating Refrigerating and Air - Conditioning Engineers) και της S.M.A.C.N.A. (Sheet Metal and Air Conditioning National Association Industries των ΗΠΑ) εκτός όπου στις παρούσες προδιαγραφές αναφέρονται αυστηρότερες απαιτήσεις. Η κατασκευή των αεραγωγών θα ακολουθεί επίσης το EN 1505 - Ventilation for buildings - Sheet metal air ducts and fittings with rectangular cross section - Dimensions - Αερισμός κτιρίων. Αεραγωγοί από μεταλλικά φύλλα και εξαρτήματα ορθογωνικής διατομής. Διαστάσεις.

Η αντοχή αεραγωγών για πίεση αέρα θα είναι κατηγορίας 2 και 5 σύμφωνα με το DIN 2490, δηλαδή από -1000 Pa μέχρι +2500 Pa. Οι διαρροές των αεραγωγών θα είναι μικρότερες από 10 m<sup>3</sup>/h ανά m<sup>2</sup> στους 20 0C θερμοκρασίας περιβάλλοντος και υπό πίεση 1000 Pa, σύμφωνα με την DIN EN 12101-6.

Οι αεραγωγοί θα κατασκευάζονται από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα. Μετά την εκτέλεση της αναδίπλωσης για την διαμόρφωση τους δεν θα εμφανίζεται ουδεμία αποκόλληση του στρώματος γαλβανίσματος.

Το πάχος της λαμαρίνας, θα καθορίζεται από την μεγαλύτερη διάσταση της διατομής του αεραγωγού σύμφωνα με τον πίνακα παρακάτω. Για την ενίσχυση της ακαμψίας των αεραγωγών, όταν η μέγιστη διάσταση τους ξεπερνά τα 45 cm, θα στραντζάρονται χιαστί σε όλες τις πλευρές.

Μεγαλύτερη διάσταση αεραγωγού	Πάχος λαμαρίνας
Έως 200 mm	0.80 mm
από 301 έως 650 mm	1,00mm
από 651 έως 1200 mm	1.25 mm
από 1200 και άνω	1.50mm

Τα κατακόρυφα τμήματα αεραγωγών αποκαπνισμού χώρων στάθμευσης θα κατασκευαστούν με **ενισχυμένη** γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους **τριών** 3 mm για μηχανική προστασία, και δεν θα φέρουν πυράντοχη επένδυση.

Για την βέλτιστη κατανομή φορτίων στα τοιχώματα του αεραγωγού, όταν η μέγιστη διάσταση του ξεπερνά τα 60 cm, ο αεραγωγός θα στηρίζεται ανάμεσα σε δυο άκαμπτους δίσκους μεγάλης επιφάνειας και σε ενισχυτική μπάρα κατασκευασμένη από ράβδο M8 (ντίζα) με επικάλυψη από συμβατική γαλβανισμένη σωλήνα 3/8 inch (κατά DIN 2440).

Όλοι οι αεραγωγοί θα είναι ανθεκτικής και στεγανής κατασκευής. Απαγορεύονται συνδέσεις των στοιχείων των αεραγωγών με λαμαρινόβιδες. Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων των αεραγωγών μεταξύ τους θα διαμορφώνονται ως εξής:

Οι κατά μήκος συνδέσεις των ελασμάτων των αεραγωγών θα είναι διαμορφωμένες με φλάντζες (βιδωτά) από γαλβανισμένες σιδηρογωνίες, καθοριζόμενα στον πίνακα παρακάτω (εκτός εάν προβλέπονται αυστηρότερες προδιαγραφές στα σχέδια λεπτομερειών της Μελέτης).

Μεγαλύτερη διάσταση αεραγωγού	Σιδηρογωνίες
Μέχρι 1499 mm	30x30x3 mm
από 1500 και άνω	40x40x4 mm

Για την αντιμετώπιση των συστολοδιαστολών των αεραγωγών, κάθε 10m θα εγκατασταθούν άκαυστοι ελαστικοί σύνδεσμοι (flexible compensator).

Κατά τη συναρμολόγηση δύο τεμαχίων θα παρεμβάλλεται ειδική αυτοκόλλητη κεραμική ταινία (άκαυστη) πλάτους 15mm (GASKET) για την στεγανοποίηση του συστήματος.

Όλες οι συνδέσεις θα καλύπτονται από λωρίδες άκαυστου υλικού ώστε να έχουν τον ίδιο δείκτη πυραντίστασης όπως και ο υπόλοιπος αεραγωγός

Οι αεραγωγοί θα κατασκευάζονται σε τμήματα μήκους μικρότερα των 1,50 m. Να ληφθεί υπόψη ότι πριν την τοποθέτησή των αεραγωγών ενδεχομένως να έχουν τοποθετηθεί τα οικοδομικά διαχωριστικά των δωματίων.

Όλα τα υλικά και εξαρτήματα που ευρίσκονται δίπλα σε αεραγωγούς απαγωγής καπνού, και σε απόσταση μικρότερη από 50εκ θα πρέπει να είναι άκαυστα

**Σημείωση:** Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει εξαρτήματα αεραγωγών (αλλαγής διεύθυνσης, διακλάδωσης, αλλαγής διατομής) με τη μικρότερη πτώση πίεσης που επιτρέπει η επί τόπου κατάσταση, ακόμη και στα σημεία που δεν είναι δυνατόν να δειχθούν στα σχέδια.

- **Ειδικές διατάξεις**

- Τμήματα στροφής [γωνίες] των αεραγωγών θα κατασκευασθούν με ακτίνα καμπυλότητας της εσωτερικής επιφάνειας της καμπύλης ίση προς τη διάσταση του αεραγωγού κατά την ακτίνα κάμψης. Όπου για λόγους αρχιτεκτονικούς δεν είναι αυτό

δυνατόν, επιτρέπεται η εφαρμογή μικρότερης ή και μηδενικής ακτίνας καμπυλότητας, θα τοποθετηθούν όμως περσίδες στροφής διπλής ακτίνας καμπυλότητας [με μεταβαλλόμενο πάχος].

- Παρέκκλιση των διαστάσεων των αεραγωγών απ' τα καθοριζόμενα στα σχέδια επιτρέπεται σε θέσεις όπου λόγοι αρχιτεκτονικοί το επιβάλλουν, αλλά μόνο με την προϋπόθεση ότι η ισοδύναμη διατομή του αεραγωγού θα μείνει αμετάβλητη, λαμβανομένης υπόψη της ισοδυναμίας από άποψη τριβών και πάντα μετά από έγκριση της επιβλέψεως.
- Σε περίπτωση μετασχηματισμού της διατομής του αεραγωγού η κλίση των πλευρών δεν θα υπερβαίνει το 1:7 στις διαστολές και το 1:4 στις συστολές.

- **Αναρτήσεις - Στηρίξεις**

Η ανάρτηση οριζόντιων τμημάτων αεραγωγών θα γίνεται από την οροφή με ράγες γαλβανισμένες τυποποιημένες και κοχλιωτές ράβδους (ντίζες). Βλέπε σχετική προδιαγραφή.

Ο υπολογισμός και η επιλογή των ντιζών και των μηχανικών εκτονούμενων αγκυρίων θα γίνει από τον Ανάδοχο της παρούσας με κριτήριο το βάρος των αεραγωγών (με τις πυράντοχες μονώσεις και cladding) επαυξημένο με επιπλέον 100 Kg ανά ντίζα

Μεταξύ αεραγωγού και ράγας ή/και μεταξύ σκυροδέματος και ντιζών θα παρεμβάλλονται ειδικά ελαστικά παρεμβύσματα για την αποφυγή μεταφοράς κραδασμών και θορύβου στο κτίριο. Οι ντίζες θα στερεωθούν στην οροφή με μεταλλικά εκτονωτικά βύσματα.

Τα υλικά στήριξης θα είναι τυποποιημένα ενός κατασκευαστή, MUPRO, UNISTRUT ή HILTI.

Τα κατακόρυφα δίκτυα αεραγωγών θα γίνονται με φουρούσια του κατασκευαστή των στηριγμάτων, τα οποία θα στερεώνονται στα οικοδομικά στοιχεία με την βοήθεια βυσμάτων εκτονώσεως και κοχλιών.

#### 4. ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

Τα προς ενσωμάτωση υλικά θα μεταφέρονται και θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο ΠΡΟΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΑ μετά προσοχής, για την αποφυγή κακώσεων, οποιωνδήποτε παραμορφώσεων και στρεβλώσεων ή/και φθορών που τα καθιστούν ακατάλληλα για την προσαρμογή και στήριξη τους στα δομικά στοιχεία. Η απόθεση τους στο Εργοτάξιο θα γίνεται σε χώρο αποθήκευσης προστατευμένο από υγρασία, σκόνη, οικοδομικά υλικά (σοβάδες, ασβέστη, χρώματα κ.λπ.) και λοιπούς παράγοντες που πιθανόν θα τους προκαλούσαν διαβρώσεις και φθορές.

Τμήματα των αεραγωγών θα υποστούν δοκιμή σε πίεση αέρα για την διαπίστωση αεραστεγανότητας,

##### 4.1 Γενικά

Οι αεραγωγοί θα μεταφέρονται και θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή κακώσεων, οποιωνδήποτε παραμορφώσεων και στρεβλώσεων ή/και φθορών που τους καθιστούν ακατάλληλους για την προσαρμογή και στήριξη τους στα δομικά στοιχεία. Η απόθεση τους στο Εργοτάξιο θα γίνεται σε χώρο αποθήκευσης προστατευμένο από υγρασία,

σκόνη, οικοδομικά υλικά (σοβάδες, ασβέστη, χρώματα κ.λ.π.) και λοιπούς παράγοντες που πιθανόν θα τους προκαλούσαν διαβρώσεις και φθορές.

Τα τμήματα των αεραγωγών που παρεμβάλλονται μεταξύ των διαφραγμάτων και της εισόδου πρόσβασης του συντηρητή (ψευδοροφή ή πόρτα shaft) θα είναι λυόμενου τύπου με φλάντζες.

#### 4.2 Δείκτης πυραντίστασης

Ο πιστοποιημένος δείκτης πυραντίστασης των αεραγωγών καπνού θα είναι γενικά EI 120 κατά En 1366-9 για έκθεση σε θερμοκρασία 600°C στην εσωτερική και στην εξωτερική πλευρά των αεραγωγών.

Όπου οι αεραγωγοί καπνού διέρχονται από άλλα πυροδιαμερίσματα, θα έχουν πιστοποιημένο δείκτη πυραντίστασης EI 120 multi S 1500 prEn 1366-8 για έκθεση σε θερμοκρασία 600ο C (α) στην εσωτερική (β) στην εξωτερική πλευρά των αεραγωγών, και σε διαφορά πίεσης.

#### 4.3 Πιστοποιητικά / κανονισμοί

**Κατά την προσωρινή παραλαβή του έργου, Διπλωματούχος μηχανικός του Αναδόχου θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση που θα πιστοποιεί ότι για την κατασκευή των πυράντοχων αεραγωγών χρησιμοποιήθηκαν υλικά του πιστοποιημένου εργοστασίου (ΧΧΧ) και έγινε πιστή εφαρμογή των κατασκευαστικών συστάσεων του εργοστασίου.**

- EN 10142 – continuously hot-dip zinc coated low carbon steel sheet and strip for cold forming.
- TOTE 2423/1986, A.S.H.R.A.E. και S.M.A.C.N.A STANDARDS
- EN 1505 - Ventilation for buildings - Sheet metal air ducts and fittings with rectangular cross section - Dimensions - Αερισμός κτιρίων. Αεραγωγοί από μεταλλικά φύλλα και εξαρτήματα ορθογωνικής διατομής. Διαστάσεις.
- EN 1366-8 - prEN 1366-8. Fire resistance tests for service installations in buildings. Part 8. Smoke extraction ducts.
- DIN 24190 - Rectangular ducting sections for use in air distribution systems - Lock-seamed or welded sheet steel ducting sections.
- DIN EN 12101-6 - Smoke and heat control systems - Part 6: Specification for pressure differential systems.
- Εξασφάλιση ποιότητας σύμφωνα με την τυποποίηση EN 29000.