Annulé

Modificatif commun

Le présent document représente un modificatif commun à différents Avis Techniques et porte les références suivantes :

11/79-101*01 ; 11/79-103*01 ; 11/80-111*01 ; 11/80-116*01
11/86-159*02 ; 11/93-215*01 ; 11/94-222*02 ; 11/97-253*01
11/97-255*01 ; 11/97-259*01 ; 11/98-269*01 ; 11/98-273*01

Avis Technique 11/79-101*01 Mod

Modificatif à l'avis technique 11/79-101

Conduit de fumée
Chimney
Abgasanlagen

Résistance thermique des conduits de fumée

Titulaires : Voir tableau 1 page 2

Avis Technique non valide

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 11
Gaines, conduits, tubages

Vu pour enregistrement le 3 août 1999

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique

Bulletin des Avis Techniques
n° 404 (novembre 1999)

CSTB
le futur en construction
Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Toute représentation ou reproduction de ce document faite sans le consentement du CSTB est illicite. Elle constitue une contrefaçon au sens de la loi du 11 mars 1957 © CSTB 1999

Le Groupe Spécialisé n°11 « Gaines, conduits et tubages » de la commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 2 mars 1999 le Modificatif Commun suivant. Il concerne les valeurs de résistances thermiques des conduits de fumée des Avis Techniques de la liste donnée dans le tableau ci-après.

1. Domaine d'application

Conduits de fumée dans lesquels une isolation (matériau spécifique ou lame d'air) est incorporée. Ces conduits font chacun l'objet d'un Avis Technique.

Les tubages ne sont pas visés par ce modificatif.

2. AVIS

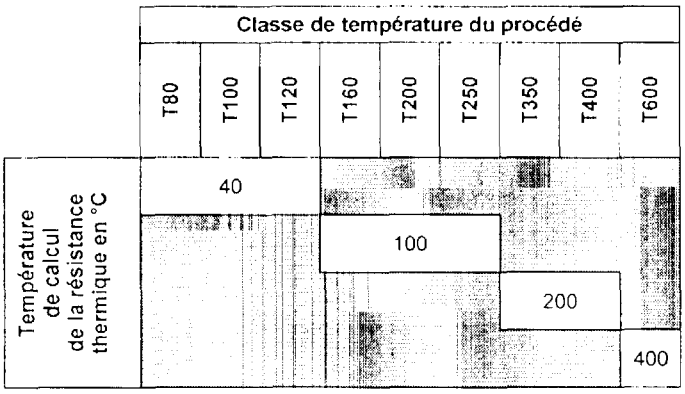
Le présent modificatif n'altère les Avis Techniques cités que sur le point suivant :

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Aptitude à l'emploi

Isolation thermique

Les valeurs des résistances thermiques des parois des conduits de fumée sont données en fonction de la classe de température du procédé concerné. Elles sont déterminées aux températures indiquées dans le tableau suivant.



Les valeurs de la résistance thermique sont indiquées dans le tableau 1 pour le diamètre hydraulique interne de 200 mm de chaque procédé.

Conclusions

Appréciation globale
Inchangée.

Validité
Identique à celle indiquée dans chaque Avis Technique concerné.

Pour le Groupe Spécialisé n° 11
Le Président
A. DISPA

Tableau 1 - Valeurs des résistances thermiques des différents procédés pour le diamètre hydraulique de 200 mm

Nom du procédé	Nom du titulaire	N° de l'AT	Résistance thermique pour le diamètre hydraulique de 200 mm
Conduit souple spécial gaz	Société WESTAFLEX	11/79-101	0,50 m².K / W (Classe T250)
Conduit souple TENFLEX gaz-fioul	Société SETEN	11/79-103	0,52 m².K / W (Classe T350)
Conduit souple gaz-fioul	Société WESTAFLEX	11/80-111	0,62 m².K / W (Classe T350)
Conduit souple TENFLEX spécial	Société SETEN	11/80-116	0,50 m².K / W (Classe T250)
Boisseau KALISOL	Société IRB	11/86-159	0,58 m².K / W (Classe T350)
Boisseau KALISOL SC	Société IRB	11/93-215	0,78 m².K / W (Classe T160)
Conduit SIH	Société SCHIEDEL	11/94-222	0,49 m².K / W (Classe T400)
Conduit ALLIT ERLUS EDELKERAMIK	Société ALLIT ERLUS	11/97-253	0,54 m².K / W (Classe T400)
Conduit GARANT	Société SCHIEDEL	11/97-255	Avec isolant : 0,49 m².K / W (Classe T400)
			Sans isolant avec lame d'air ventilée : *Étude en cours (*)*
Conduit souple polycombustible	Société WESTAFLEX	11/97-259	0,34 m².K / W (Classe T400)
Conduit de fumée polycombustible NIVE – Système TONA	Société TONA TONWERKE SCHMITZ	11/98-269	Avec isolant : 0,49 m².K / W (Classe T400)
			Sans isolant avec lame d'air ventilée : *Étude en cours (*)*
Boisseau ISOTHERME	Société IRB	11/98-273	0,73 m².K / W (Classe T350)

(*) Si la lame d'air est non ventilée, la résistance de cette lame est égale à 0,055 m².K/W à 200 °C (voir Annexe 3).

Annulé

Annexe 1 – Détermination de la résistance thermique

La résistance thermique d'un conduit de fumée multi-parois est déterminée selon l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- **à partir des résistances thermiques des différentes parois :**

$$\frac{1}{\Lambda} = d1.\left(\frac{1}{d1.\Lambda1} + \frac{1}{d2.\Lambda2} + ... + \frac{1}{dn.\Lambda n}\right)$$

avec, $\frac{1}{\Lambda n}$ = résistance thermique de la paroi n en m².K/W

dn = diamètre hydraulique interne de la paroi n en mètre

- **à partir des conductivités thermiques des matériaux constituants les différentes parois :**

$$\frac{1}{\Lambda} = y.d1.\left(\frac{1}{2\,\lambda1}.\ln\frac{d2}{d1} + \frac{1}{2\,\lambda2}.\ln\frac{d3}{d2} + ... + \frac{1}{2\,\lambda n}.\ln\frac{dn+1}{dn}\right)$$

avec, λn = conductivité thermique de la paroi n en W/m.K
dn = diamètre hydraulique interne de la paroi n en mètre
y = coefficient de forme :
y = 1 pour les conduits ronds
y = 1,1 pour les conduits carrés ou rectangulaire (rapport des cotés max. 1 : 2).

Annexe 2 – Coefficients de conductivité thermiques λ de différents matériaux utilisés en fumisterie du bâtiment (Tableau en partie extrait du projet de norme pr EN 13384-1).

- Valeurs indicatives utilisées en absence de données fournies par le titulaire de l'Avis Technique -

	ρ kg/m3	t °C	λ W / m.K
Aluminium	2700		210
Acier	7850	10	58
Acier inoxydable		10	15
		100	16
		200	17
Briques pleines et briques perforées	1200	10	0,50
	1400		0,58
	1600		0,68
	1800		0,81
Blocs de béton léger	1000	10	0,49
	1200		0,60
	1400		0,73
Béton normal	2000	20	2,10
Béton léger à structure fermée avec ajouts poreux	1200	10	0,62
	1400		0,79
	1600		1,00
	1800		1,30
Béton léger à structure poreuse	1200	10	0,46
	1400		0,57
	1600		0,75
	1800		0,92
Terre cuite	1600	20	0,50
		200	0,60
		500	0,75
	1800	20	0,60
		200	0,70
		500	0,85
	2000	20	0,70
		200	0,80
		500	0,95
	2200	20	0,85
		200	0,95
		500	1,10
Céramique	2000	20	1,00
		200	1,10
		500	1,20
Fibre minérale	100	20	0,035
		100	0,045
		200	0,065
Verre	2200	20	1,07
		100	1,20
		200	1,37
PVDF (polyfluorure de vinylidène)	1800	20 à 150	0,190

Annulé

Annexe 3 – Résistance thermique des lames d'air statique

(Tableau extrait du projet de norme pr EN 13384-1).

Résistance thermique d'une lame d'air statique en m².K/W

Température de l'air en °C	Épaisseur de la lame d'air en mètre				
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
40 °C	0,123	0,147	0,153	0,152	0,150
100 °C	0,087	0,101	0,101	0,100	0,099
150°C	0,065	0,075	0,075	0,074	0,074
200 °C	0,050	0,055	0,055	0,055	0,054

Note : La conductivité thermique λ d'une lame d'air statique peut être calculée à partir des valeurs du tableau ci-dessus et de l'équation suivante :

$$\lambda = y \frac{Dhn}{2\left(\frac{1}{\Lambda}\right)} . \ln\left(\frac{Dhn + 2.d}{Dhn}\right)$$

avec, y = coefficient de forme (voir annexe 1)

Dhn = diamètre hydraulique interne de la lame d'air statique en mètre

D = Épaisseur de la lame d'air statique en mètre

$\frac{1}{\Lambda}$ = Résistance thermique de la lame d'air statique en m².K/W

Annulé