

NF S62-301-7, NF EN 12101-7

Août 2011

www.afnor.org

Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients Intranormes. Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

This document is intended for the exclusive and non collective use of Intranormes (Standards on line) customers. All network exploitation, reproduction and re-dissemination, even partial, whatever the form (harcopy or media), is strictly prohibited.



**DOCUMENT PROTÉGÉ
PAR LE DROIT D'AUTEUR**

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans accord formel.

Contacteur :
AFNOR – Norm'Info
11, rue Francis de Pressensé
93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tél : 01 41 62 76 44
Fax : 01 49 17 92 02
E-mail : norminfo@afnor.org

afnor

Intranormes

Pour Vinci Energies

Client 03610200

Le 16/08/2011 à 18:28

Diffusé avec l'autorisation de l'éditeur

Distributed under licence of the publisher

norme européenne

norme française

NF EN 12101-7
Août 2011

Indice de classement : **S 62-301-7**

ICS : 13.220.20

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur

Partie 7 : Tronçons de conduit de désenfumage

E : Smoke and heat control systems — Part 7: Smoke duct sections
D : Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 7: Entrauchungsleitungen

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 6 juillet 2011 pour prendre effet
le 6 août 2011.

Correspondance La Norme européenne EN 12101-7:2011 a le statut d'une norme française.

Analyse

Le présent document s'applique aux tronçons de conduit de désenfumage, mis sur le marché et destinés à faire partie d'un système à différentiel de pression ou d'un système d'évacuation des fumées et de la chaleur.

Il spécifie les exigences et les méthodes d'essai relatives aux tronçons de conduit de désenfumage et à leurs composants associés (par exemple, supports et autres éléments éprouvés au moment des essais), qui sont destinés à être installés dans de tels systèmes dans des bâtiments.

Il traite également de l'évaluation de la conformité des produits aux exigences du présent document.

En outre, les dispositions relatives au marquage et les informations relatives à l'installation et à la maintenance de ces produits sont également fournies dans le présent document.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : sécurité incendie, contrôle, évacuation, évacuation des produits de combustion, fumée, chaleur, conduit de fumée, désenfumage, extraction, définition, exigence, résistance au feu, étanchéité au feu, matériau d'étanchéité, isolation, classification, désignation, essai de comportement au feu, contrôle de conformité, installation, maintenance, marquage ce.

Modifications

Corrections

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) — 11, rue Francis de Pressensé — 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex
Tél. : + 33 (0)1 41 62 80 00 — Fax : + 33 (0)1 49 17 90 00 — www.afnor.org



Désenfumage

AFNOR S61B

Membres de la commission de normalisation

Président : M THEVENET

Secrétariat : MME PINEAU — AFNOR

MME	BOISSARD	AFNOR
M	BOUCARD	RATP
M	BREGEON	STBFT
M	CANLER	FFMI
M	CHIVA	EFFECTIS FRANCE
M	de COINTET	DEKRA SYSTEMES
M	DU BELLAY	FFB CMP
M	DUFRESNE DE VIREL	CSTB
M	FALICON	REGION IDF — CONSEIL REGIONAL
M	FELDER	GIF
M	FLANDIN	GIF
M	FRECHET	OLIVIER FRECHET
CAP	GAUER	DSC — DIRECTION DE LA SECURITE CIVILE
M	GIRARD	GIF
MLLE	GOLDSZMIDT	AFNOR CERTIFICATION
M	LAMUTH	CEA-CENTRE DE FONTENAY AUX ROSES
M	LEMERLE	CSTB
M	METAIRIE	SLAT
M	RECOULES	FFMI
M	RICETTI	LCPP — LABO CENTRAL PREFECTURE DE POLICE
M	ROTH	GIF
M	ROUYER	UNICLIMA
M	SALMON	REGION IDF — CONSEIL REGIONAL
M	TEPHANY	DSC — DIRECTION DE LA SECURITE CIVILE
M	THEVENET	GIF
M	VAN HULLE	EFFECTIS FRANCE
M	VAN LEUVEN	GIF
M	VAZ DE MATOS	BRIGADE SAPEURS POMPIERS PARIS
M	WEIPPERT	CNPP ENTREPRISE

**NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD**

EN 12101-7

Mai 2011

ICS :

Version française

**Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur —
Partie 7 : Tronçons de conduit de désenfumage**

Rauch- und Wärmefreihaltung —
Teil 7: Entrauchungsleitungen

Smoke and heat control systems —
Part 7: Smoke duct sections

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 17 mars 2011.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

CEN

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization

Centre de Gestion : 17 Avenue Marnix, B-1000 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos	4
Introduction	5
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	7
3 Termes et définitions	7
4 Exigences relatives aux tronçons de conduit de désenfumage	9
4.1 Généralités	9
4.1.1 Résistance au feu — tronçon de conduit de désenfumage pour compartiments multiples	9
4.1.2 Résistance au feu — tronçon de conduit de désenfumage pour compartiment simple	10
4.2 Construction et composants : caractéristiques	10
4.2.1 Construction et fonctionnement	10
4.2.2 Supports structurels utilisés pour les tronçons de conduit de désenfumage	10
4.2.3 Matériaux d'étanchéité utilisés dans ou entre des tronçons de conduit de désenfumage	10
4.2.4 Joints d'étanchéité entre les compartiments feu	10
4.2.5 Autres composants	11
4.3 Critères de performance en matière de résistance au feu : tronçons de conduit de désenfumage résistants au feu pour compartiments multiples	11
4.3.1 Étanchéité au feu, isolation, fuites	11
4.3.2 Classement de la résistance au feu et désignation	12
4.4 Critères de performance en matière de résistance au feu : tronçons de conduit de désenfumage pour compartiment simple	12
4.4.1 Étanchéité au feu, fuites	12
4.4.2 Classement de la résistance au feu et désignation	12
5 Méthodes d'essai	13
5.1 Essais de fuites en conditions ambiantes	13
5.2 Essais de résistance au feu	13
5.2.1 Généralités	13
5.2.2 Tronçon de conduit de désenfumage : étanchéité au feu et isolation	13
5.2.3 Tronçon de conduit de désenfumage classé en fonction des fuites	13
6 Évaluation de la conformité	14
6.1 Généralités	14
6.2 Essais de type initiaux (ETI)	14
6.2.1 Généralités	14
6.2.2 Modifications	14
6.2.3 Précédents essais et familles de produits	14
6.2.4 Échantillons pour essai	15
6.2.5 Rapport d'essai	15
6.3 Contrôle de la production en usine (CPU)	15
6.3.1 Généralités	15
6.3.2 Exigences générales	16
6.3.3 Exigences spécifiques au contrôle de la production en usine (CPU)	16
6.3.4 Inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine	18
6.3.5 Surveillance continue du contrôle de la production en usine	18
6.3.6 Procédure en cas de modifications	18
6.4 Exemplaires uniques de tronçons de conduit de désenfumage, tronçons de conduit de désenfumage de pré-production (par exemple prototypes) et tronçons de conduit de désenfumage produits en très faibles quantités	18

Sommaire

	Page
7	Marquage et documentation 19
8	Informations relatives au produit, à l'installation et à la maintenance (documentation) 19
8.1	Spécification du produit 19
8.2	Informations relatives à l'installation 20
8.3	Informations relatives à la maintenance 20
Annexe A	(informative) Exemple de procédure d'inspection et de maintenance 21
Annexe B	(normative) Contrôle de la production en usine — plan d'essai 22
Annexe ZA	(informative) Articles de la présente Norme européenne traitant des dispositions de la Directive UE Produits de construction 23
ZA.1	Domaine d'application et caractéristiques pertinentes 23
ZA.2	Procédure d'attestation de conformité des tronçons de conduit de désenfumage 24
ZA.2.1	Certificat de conformité CE et déclaration de conformité CE 25
ZA.3	Marquage CE 26
Bibliographie 27

EN 12101-7:2011 (F)

Avant-propos

Le présent document (EN 12101-7:2011) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 191 «Installations fixes de lutte contre l'incendie», dont le secrétariat est tenu par BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en novembre 2011, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en novembre 2011.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) UE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

La présente Norme européenne a pour titre général «*Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur*», et se compose des parties suivantes :

- *Partie 1 : Spécifications relatives aux écrans de cantonnement de fumée*
- *Partie 2 : Spécifications relatives aux dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur*
- *Partie 3 : Spécifications pour les ventilateurs extracteurs de fumées et de chaleur*
- *Partie 4 : Systèmes SEFCV installés pour l'évacuation de fumées et de chaleur par ventilation (Rapport Technique (TR))*
- *Partie 5 : Guide de recommandations fonctionnelles et de calcul pour les systèmes d'évacuation de fumées et de chaleur (TR)*
- *Partie 6 : Spécifications relatives aux systèmes à différentiel de pression — Kits*
- *Partie 7 : Tronçons de conduit de désenfumage (la présente norme)*
- *Partie 8 : Volets de désenfumage*
- *Partie 9 : Dispositifs de commande*
- *Partie 10 : Équipement d'alimentation en énergie.*

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

Introduction

La présente Norme européenne spécifie les performances fondamentales et les exigences relatives aux tronçons de conduit de désenfumage devant être utilisés avec des systèmes à différentiel de pression et des systèmes de contrôle des fumées et de la chaleur. Ils peuvent également être utilisés pour la mise sous pression lorsque des installations d'extinction à gaz sont utilisées.

Il faut en particulier se référer à l'EN 1366-8 et à l'EN 1366-9, qui définissent les essais de résistance au feu associés à ces produits et à l'EN 13501-4 qui fournit des renseignements sur leur classement de résistance au feu.

Les tronçons de conduit de désenfumage empêchent la propagation des fumées et des produits de combustion provenant d'une zone de feu, mais ils sont également utilisés pour contenir les gaz extingueurs toxiques provenant de la zone critique et contrôler l'évacuation de l'air en excès dans les systèmes à pressurisation.

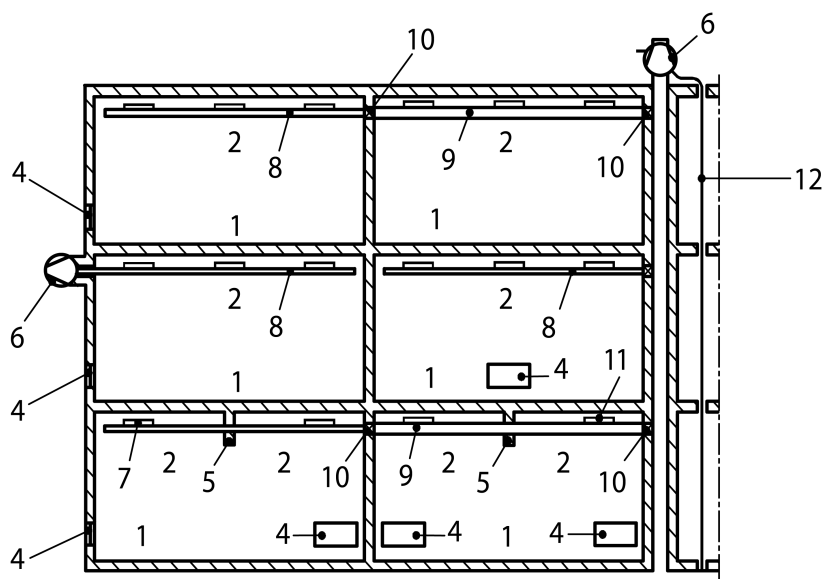
Les systèmes de contrôle des fumées sont conçus pour remplir trois fonctions fondamentales :

- a) l'extraction des fumées d'un compartiment feu simple vers l'extérieur du bâtiment ;
- b) l'extraction des fumées de compartiments feu d'un bâtiment, à l'aide d'un système d'évacuation des fumées et de la chaleur par ventilation (SEFCV) relié à un ou plusieurs compartiments feu. Le conduit de désenfumage peut traverser ou non d'autres compartiments du bâtiment pour atteindre l'extérieur ;
- c) l'utilisation de la pressurisation pour conserver des zones dégagées exemptes de fumées.

Les conduits de désenfumage sont couramment utilisés dans les systèmes de contrôle des fumées et de la chaleur. Ils peuvent desservir des compartiments simples ou plusieurs compartiments feu différents. Les systèmes peuvent être dédiés à l'extraction des fumées ou combiner éventuellement la ventilation et l'extraction des fumées.

Le système de contrôle des fumées et de la chaleur peut combattre la fumée soit avec des ventilateurs pour gaz chauds (conformément à l'EN 12101-3), soit avec des dispositifs d'évacuation naturelle (conformément à l'EN 12101-2).

EN 12101-7:2011 (F)



Légende

- 1 Compartiment feu
- 2 Réservoir de fumées
- 4 Aménée d'air
- 5 Écran de cantonnement de fumée
- 6 Dispositif mécanique d'évacuation de fumées et de chaleur (ventilateur)
- 7 Volets de désenfumage pour compartiments simples (FprEN 12101-8 et prEN 1366-10)
- 8 Tronçons de conduit de désenfumage pour compartiments simples (FprEN 12101-7 et EN 1366-9)
- 9 Tronçons de conduit de désenfumage pour compartiments multiples (FprEN 12101-7 et EN 1366-8)
- 10 Volets de désenfumage pour compartiments multiples (FprEN 12101-8 et prEN 1366-10) montés à l'intérieur ou à l'extérieur d'un mur ou d'un sol
- 11 Volets de désenfumage pour compartiments multiples (FprEN 12101-8 et prEN 1366-10) montés à la surface du conduit
- 12 Équipement électrique

Figure 1 — Exemple de dispositif mécanique d'évacuation des fumées et de la chaleur

D'autres recommandations relatives à l'application des conduits de désenfumage sont données dans les autres parties de la série EN 12101 de normes harmonisées et de rapports techniques.

Les zones dans lesquelles les produits conformes à la présente Norme européenne sont considérés comme applicables sont par exemple :

- a) les locaux commerciaux ;
- b) les centres commerciaux ;
- c) les hôpitaux ;
- d) les immeubles d'habitation.

Les tronçons de conduit de désenfumage sont destinés à être utilisés notamment dans les types suivants de systèmes :

- a) pressurisation ;
- b) dispositifs de surpression ;
- c) systèmes d'extraction ;
- d) systèmes de conduits ;
- e) systèmes d'extinction par gaz inertes.

Il est vrai que tous les systèmes ci-dessus ne s'appliquent pas directement aux fumées, mais les conduits de désenfumage doivent posséder des propriétés similaires pour limiter les fuites en situation de contrôle du feu et des fumées.

1 Domaine d'application

La présente Norme européenne s'applique aux tronçons de conduit de désenfumage, mis sur le marché et destinés à faire partie d'un système à différentiel de pression ou d'un système d'évacuation des fumées et de la chaleur. La présente norme spécifie les exigences et les méthodes d'essai relatives aux tronçons de conduit de désenfumage et à leurs composants associés (par exemple, supports et autres éléments éprouvés au moment des essais), qui sont destinés à être installés dans de tels systèmes dans des bâtiments. Elle traite également de l'évaluation de la conformité des produits aux exigences de la présente norme. En outre, les dispositions relatives au marquage et les informations relatives à l'installation et à la maintenance de ces produits sont également fournies dans la présente Norme européenne.

Pour éviter toute répétition, il est fait référence à un certain nombre d'autres normes. La présente norme doit donc être lue conjointement avec l'EN 1366-8, l'EN 1366-9 et l'EN 1366-1, pour tous détails concernant les essais de résistance au feu et l'EN 13501-4 pour le classement correspondant.

La présente norme ne traite pas dans le détail des effets négatifs et/ou corrosifs susceptibles d'être liés à des produits chimiques présents dans l'atmosphère et pénétrant dans le système, que ce soit par accident ou par une action volontaire.

La présente Norme européenne traite également des composants associés utilisés avec les tronçons de conduit de désenfumage, tels que les aubes directrices et les silencieux, à l'exception des exutoires, ouvrants, ventilateurs et volets de désenfumage, qui font l'objet de normes distinctes.

La présente norme ne traite pas des conduits utilisés ailleurs que dans les systèmes de contrôle/évacuation des fumées et de la chaleur.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 1366-1, *Essais de résistance au feu des installations techniques — Partie 1 : Conduits*

EN 1366-8, *Essai de résistance au feu des installations de service — Partie 8 : Conduits d'extraction de fumées*

EN 1366-9, *Essai de résistance au feu des installations de service — Partie 9 : Conduits d'extraction de fumées relatifs à un seul compartiment*

EN 13501-4, *Classement au feu des produits et éléments de construction — Partie 4 : Classement à partir des données d'essais de résistance au feu des composants de dispositifs de contrôle de fumée*

EN ISO 13943, *Sécurité au feu — Vocabulaire* (ISO 13943:2008)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN ISO 13943 ainsi que les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

amenée d'air

dispositif relié à l'air extérieur, pour faire pénétrer cet air dans le bâtiment

3.2

température élevée

température, supérieure à celle de l'air ambiant normal mais inférieure à celle nécessaire aux essais de résistance au feu, à laquelle sont effectués les essais des conduits d'évacuation des fumées et de la chaleur pour les compartiments simples

EN 12101-7:2011 (F)

3.3

compartiment feu

espace clos, comprenant un ou plusieurs espaces distincts, entouré d'éléments de construction ayant une résistance au feu spécifiée et destinés à empêcher la propagation du feu (dans toutes les directions) pendant une durée donnée

3.4

système naturel de contrôle des fumées et de la chaleur

système de ventilation des fumées et de la chaleur qui utilise la ventilation naturelle

NOTE La ventilation naturelle est due aux forces gravitationnelles résultant de densités de gaz différentes engendrées par des écarts de température.

3.5

joint d'étanchéité

produit utilisé entre le conduit de désenfumage et la structure de délimitation du compartiment feu pour conserver le degré de résistance au feu à l'endroit où un conduit de désenfumage traverse l'élément ; il doit faire l'objet d'essais et être conforme aux exigences de l'EN 1366-8

3.6

système mécanique d'évacuation des fumées et de la chaleur

système de ventilation des fumées et de la chaleur qui utilise des ventilateurs adaptés au transport de gaz chauds pendant une durée limitée, ce qui entraîne un déplacement positif des gaz

3.7

système à différentiel de pression

système de ventilateurs, conduits, événements et autres, destiné à créer une pression plus basse dans la zone de feu que dans l'espace protégé (voir EN 12101-6)

3.8

système d'évacuation des fumées et de la chaleur par ventilation (SEFCV)

combinaison de produits et/ou de composants permettant d'évacuer les fumées et la chaleur

NOTE Les produits et/ou composants forment un système dans le but de créer une couche flottante de gaz chauds au-dessus d'un air plus frais et moins pollué.

3.9

dispositif d'évacuation des fumées et de la chaleur (DEFC)

dispositif spécialement conçu dans le but d'évacuer les fumées et les gaz chauds hors d'un ouvrage en feu

3.10

écran de cantonnement de fumée

écran destiné à limiter la propagation des fumées et des gaz chauds à partir d'un feu, constituant la limite d'un réservoir de fumées ou utilisé comme écran de canalisation ou comme écran sur espaces vides

3.11

volet de désenfumage

dispositif automatique ou manuel, qui peut être ouvert ou fermé en position opérationnelle, permettant de contrôler le débit de fumées et de gaz chauds en direction, en provenance ou à l'intérieur d'un conduit

3.12

conduit de désenfumage — horizontal

conduit de désenfumage qui traverse horizontalement des murs verticaux

3.13

conduit de désenfumage résistant au feu pour compartiments multiples

conduit de désenfumage résistant au feu, constitué de plusieurs tronçons de conduit de désenfumage, destiné à être utilisé dans des applications pour compartiments multiples et conçu pour transporter les fumées et/ou les gaz chauds à distance de la source d'un feu

NOTE Il peut avoir une double fonction, par exemple celle d'une gaine normale de conditionnement d'air.

3.14

conduit de désenfumage pour compartiment simple

conduit de désenfumage, constitué de plusieurs tronçons de conduit de désenfumage, destiné à être utilisé dans des applications pour compartiment simple et conçu pour transporter les fumées et/ou les gaz chauds à distance de la source d'un feu

NOTE Il peut avoir une double fonction, par exemple celle d'une gaine normale de conditionnement d'air.

3.15

tronçon de conduit de désenfumage

élément d'un conduit de désenfumage construit pour former une partie d'un système de contrôle des fumées

3.16

conduit de désenfumage vertical

conduit de désenfumage qui traverse verticalement des planchers horizontaux

3.17

couche de fumée

couche de fumée qui se stabilise sous le toit en raison du gradient de température

3.18

réservoir de fumées

volume à l'intérieur d'un bâtiment limité ou bordé par des écrans de cantonnement de fumées ou des éléments de structure, de façon à contenir une couche flottante de fumées chaudes en cas d'incendie

3.19

zones de fumée

soutien structurel

dispositif permettant de maintenir le conduit de désenfumage contre la structure du bâtiment

4 Exigences relatives aux tronçons de conduit de désenfumage

4.1 Généralités

4.1.1 Résistance au feu — tronçon de conduit de désenfumage pour compartiments multiples

Le tronçon de conduit de désenfumage pour compartiments multiples doit faire la preuve de ce qui suit et doit être classé conformément à l'EN 13501-4 :

- a) étanchéité au feu : elle doit être soumise à essai conformément à la méthode d'essai décrite en 5.2 et le classement d'étanchéité au feu (E) doit être déclaré ;
- b) isolation : elle doit être soumise à essai conformément à la méthode d'essai décrite en 5.2 et le classement d'isolation (I) doit être déclaré ;
- c) fuite : elle doit être soumise à essai conformément à la méthode d'essai décrite en 5.2 et le classement de fuite (S) doit être déclaré ;
- d) stabilité mécanique : elle doit être soumise à essai conformément à la méthode d'essai décrite en 5.2 et fait partie du classement d'étanchéité au feu (E) déclaré ;
- e) conservation de la section : elle doit être soumise à essai conformément à la méthode d'essai décrite en 5.2 et fait partie du classement d'étanchéité au feu (E) déclaré.

EN 12101-7:2011 (F)

4.1.2 Résistance au feu — tronçon de conduit de désenfumage pour compartiment simple

Le tronçon de conduit de désenfumage pour compartiment simple doit faire la preuve de ce qui suit et doit être classé conformément à l'EN 13501-4 :

- a) étanchéité au feu : elle doit être soumise à essai conformément à la méthode d'essai décrite en 5.2 et le classement d'étanchéité au feu (E) doit être déclaré ;
- b) fuite : elle doit être soumise à essai conformément à la méthode d'essai décrite en 5.2 et le classement de fuite (S) doit être déclaré ;
- c) stabilité mécanique : elle doit être soumise à essai conformément à la méthode d'essai décrite en 5.2 et fait partie du classement d'étanchéité au feu (E) déclaré ;
- d) conservation de la section : elle doit être soumise à essai conformément à la méthode d'essai décrite en 5.2 et fait partie du classement d'étanchéité au feu (E) déclaré.

4.2 Construction et composants : caractéristiques

4.2.1 Construction et fonctionnement

Les conduits de désenfumage doivent maintenir un trajet dégagé pour l'extraction des fumées et de la chaleur. À cet effet, les éléments suivants doivent être considérés comme faisant partir de l'assemblage du tronçon de conduit de désenfumage et leurs performances au cours des essais décrits en 5.2 doivent être enregistrées.

4.2.2 Supports structurels utilisés pour les tronçons de conduit de désenfumage

Les supports structurels utilisés pour les tronçons de conduit de désenfumage assurent la stabilité mécanique et la conservation de la section. Tous les détails relatifs aux supports structurels utilisés pour l'essai feu doivent être enregistrés.

4.2.3 Matériaux d'étanchéité utilisés dans ou entre des tronçons de conduit de désenfumage

On utilise souvent des matériaux d'étanchéité pour réduire les fuites d'air/de gaz dans les systèmes d'évacuation des fumées et de la chaleur par ventilation. Une défaillance de ces matériaux d'étanchéité pendant que le système d'évacuation des fumées et de la chaleur par ventilation fonctionne en mode d'urgence peut entraîner le non respect des critères de fuites du conduit. Tous les détails relatifs aux matériaux d'étanchéité utilisés pour l'essai feu doivent être enregistrés.

Les exigences générales suivantes relatives aux matériaux d'étanchéité des conduits doivent s'appliquer :

- a) les matériaux d'étanchéité doivent être adaptés à l'environnement auquel doit être soumis le conduit de désenfumage ;
- b) les matériaux d'étanchéité doivent avoir au moins la même durée de vie que le tronçon de conduit de désenfumage ;
- c) les matériaux d'étanchéité doivent résister aux détériorations mécaniques lors de l'installation du tronçon de conduit de désenfumage ;
- d) même en cas de détérioration du matériau d'étanchéité, le tronçon de conduit de désenfumage doit continuer à remplir les critères de fuite correspondant à sa classification.

4.2.4 Joints d'étanchéité entre les compartiments feu

Il est nécessaire de prévoir des joints d'étanchéité pour réduire les fuites d'air/de gaz entre compartiments. Une défaillance de ces joints d'étanchéité pendant que le système de contrôle des fumées et de la chaleur fonctionne en mode d'urgence peut entraîner l'impossibilité pour le système de maintenir des zones exemptes de fumée. Tous les détails relatifs aux joints d'étanchéité utilisés pour l'essai feu doivent être enregistrés.

Les exigences générales suivantes relatives aux joints d'étanchéité doivent s'appliquer.

- a) les joints d'étanchéité doivent maintenir les critères d'étanchéité au feu et d'isolation du conduit de désenfumage ;
- b) le jeu entre le bord intérieur de la structure support et le périmètre extérieur du tronçon de conduit de désenfumage, et donc les détails de l'étanchéité, doit rester le même que lors des essais au moment de l'installation du conduit de désenfumage dans le bâtiment.

4.2.5 Autres composants

Les conduits de désenfumage contiennent souvent d'autres composants que les supports structurels et les matériaux d'étanchéité. Ceux-ci ne doivent pas entraîner de défaillance du système d'extraction des fumées pendant qu'il évacue les fumées hors du bâtiment, et doivent faire l'objet d'essais visant à démontrer qu'ils satisfont aux mêmes exigences que le conduit dans lequel ils sont installés. Tous les détails relatifs aux composants utilisés pour l'essai feu doivent être enregistrés.

Les équipements suivants peuvent faire partie de ces composants :

- les portes/panneaux d'accès ;
- les silencieux ou baffles acoustiques destinés à limiter le niveau sonore ;
- les compensateurs ;
- les aubes directrices ;
- les transpondeurs d'indication de débit/volume d'air ;
- les grilles permettant de contrôler la direction de déplacement de l'air/la fumée aux bornes du système.

Ces composants doivent être soumis à essai conformément aux principes de l'EN 1366-8 ou de l'EN 1366-9 afin de démontrer qu'ils ne réduisent pas les performances du tronçon de conduit de désenfumage déjà soumis à essai et classé. Ils doivent être installés conformément aux instructions du fabricant relatives au composant et au tronçon de conduit de désenfumage associé.

4.3 Critères de performance en matière de résistance au feu : tronçons de conduit de désenfumage résistants au feu pour compartiments multiples

4.3.1 Etanchéité au feu, isolation, fuites

L'évaluation de l'étanchéité au feu (E) des tronçons de conduit de désenfumage pour compartiments multiples, en tant que caractéristique de performance en matière de résistance au feu, doit être réalisée d'après :

- a) les fuites à travers le tronçon de conduit dans les conditions ambiantes et 15 min après le début de l'essai feu ;
- b) la capacité du tronçon de conduit à conserver sa section lors de l'essai feu ;
- c) l'évaluation de l'écrasement du conduit à l'intérieur du four pour confirmer sa stabilité mécanique ;
- d) les fissures ou ouvertures de dimensions supérieures aux dimensions indiquées et l'inflammation d'un coton suivie d'une combustion prolongée du côté non exposé, à la périphérie de la jonction du tronçon de conduit avec le mur, le sol ou le conduit (pénétration) ;
- e) l'aptitude à l'emploi du tronçon de conduit en pression négative, mesurée dans les conditions ambiantes.

Lorsque des caractéristiques d'isolation sont prouvées pour des tronçons de conduit de désenfumage résistants au feu pour compartiments multiples, elles doivent être classées et déclarées avec l'étanchéité au feu.

Une exigence de performance en matière de fuite de fumées est décrite dans l'EN 13501-4 pour permettre le classement (S), et elle doit être appliquée si cette performance est exigée pour l'utilisation finale du tronçon de conduit (mesurée en continu 15 min après le début de l'essai feu).

EN 12101-7:2011 (F)

4.3.2 Classement de la résistance au feu et désignation

Le tronçon de conduit de désenfumage pour compartiments multiples qui répond aux critères de performance spécifiés en 4.3.1 doit être classé et désigné conformément à l'EN 13501-4.

Les points suivants doivent être déclarés pour chaque tronçon de conduit de désenfumage pour compartiments multiples :

- a) classe d'étanchéité au feu «E», classe d'étanchéité au feu et d'isolation «EI» (conformément à l'EN 13501-4) ;
- b) l'ajout de la (des) indication(s) d'aptitude à l'emploi en position verticale et/ou horizontale, ainsi qu'au montage dans un plancher, dans un mur ou les deux, à savoir : v_e ou h_o ;
- c) l'ajout du symbole «S» indique que l'exigence d'une limitation supplémentaire des fuites est satisfaite ;
- d) l'ajout de «500», «1000» ou «1500» indique l'aptitude à l'emploi jusqu'à ces pressions négatives.

EXEMPLE EI 60 (v_e h_o) S 500.

Si le tronçon de conduit de désenfumage pour compartiments multiples satisfait aux exigences définies dans le présent paragraphe, il doit être considéré qu'il satisfait aussi aux exigences correspondantes relatives aux tronçons de conduit de désenfumage pour compartiment simple spécifiées en 4.4.1.

4.4 Critères de performance en matière de résistance au feu : tronçons de conduit de désenfumage pour compartiment simple

4.4.1 Étanchéité au feu, fuites

L'évaluation de l'étanchéité au feu (E) d'un tronçon de conduit de désenfumage pour compartiment simple, en tant que caractéristique de performance en matière de résistance au feu, doit être réalisée d'après :

- a) les fuites à travers le tronçon de conduit dans les conditions ambiantes et 15 min après le début de l'essai à haute température ;
- b) la capacité du tronçon de conduit à conserver sa section lors de l'essai à haute température (c'est-à-dire jusqu'à 600 °C) ;
- c) l'évaluation de l'écrasement du conduit à l'intérieur du four pour confirmer sa stabilité mécanique ;
- d) l'aptitude à l'emploi du tronçon de conduit en pression négative, mesurée dans les conditions ambiantes.

Une exigence de performance en matière de fuite de fumées est décrite dans l'EN 13501-4 pour permettre le classement (S), et elle doit être appliquée si cette performance est exigée pour l'utilisation finale du tronçon de conduit.

4.4.2 Classement de la résistance au feu et désignation

Le tronçon de conduit de désenfumage pour compartiment simple qui répond aux critères de performance spécifiés en 4.4.1 doit être classé et désigné conformément à l'EN 13501-4.

Les points suivants doivent être déclarés pour chaque tronçon de conduit de désenfumage pour compartiment simple :

- a) classe d'étanchéité au feu «E₆₀₀» (conformément à l'EN 13501-4) ;
- b) l'ajout de la (des) indication(s) d'aptitude à l'emploi en position verticale et/ou horizontale, à savoir : v_e ou h_o ;
- c) l'ajout du symbole «S» indique que l'exigence d'une limitation supplémentaire des fuites est satisfaite ;
- d) l'ajout de «500», «1000» ou «1500» indique l'aptitude à l'emploi jusqu'à ces pressions négatives.

EXEMPLE E₆₀₀ 60 (v_e , h_o) S 1500.

5 Méthodes d'essai

5.1 Essais de fuites en conditions ambiantes

Les ouvertures du conduit à l'intérieur du four doivent être obturées et la méthode d'essai doit être conforme à l'EN 1366-8 ou à l'EN 1366-9.

5.2 Essais de résistance au feu

5.2.1 Généralités

Outre les autres exigences spécifiées dans la présente norme, le tronçon de conduit de désenfumage doit être soumis à un essai de résistance au feu à l'aide d'un four. L'essai a pour but d'évaluer l'aptitude d'un tronçon de conduit de désenfumage à empêcher la propagation du feu et de la fumée d'un compartiment feu à un autre par le système de conduits qui peut traverser des cloisons coupe-feu et des planchers.

De plus, l'essai évalue l'étanchéité des conduits lorsque des gaz chauds sont aspirés dans le système d'extraction, garantissant que seules de petites quantités d'air frais provenant de zones qui ne sont pas touchées par le feu puissent être aspirées dans le conduit, et permettant de démontrer un faible débit de fuite en cas de pression positive.

Les tronçons de conduit de désenfumage pour compartiment simple sont soumis à un essai à haute température suivant la courbe temps-température normalisée mais se stabilisant à une température maximale de 600 °C. Les tronçons de conduit de désenfumage pour compartiments multiples sont soumis à un essai feu suivant la courbe temps-température normalisée.

Les gaz chauds à l'intérieur du four sont aspirés dans le tronçon de conduit de désenfumage vers l'extérieur. L'installation d'une plaque perforée permet de soumettre le tronçon de conduit de désenfumage situé à l'extérieur du four à un différentiel de pression de 500 Pa. Les fuites du tronçon de conduit de désenfumage situé à l'extérieur du four sont enregistrées. Le débit de fuite des tronçons de conduit de désenfumage nécessitant un classement S doit être mesuré à la fois à la température ambiante et pendant l'essai feu.

Des mesures de la température et de l'étanchéité au feu doivent être réalisées dans différentes parties de la construction d'essai au cours de l'essai. Les supports de conduit et le joint d'étanchéité sont observés afin de confirmer le maintien de la stabilité et la réduction maximale admissible de la section.

5.2.2 Tronçon de conduit de désenfumage : étanchéité au feu et isolation

5.2.2.1 Tronçon de conduit de désenfumage pour compartiments multiples

L'équipement, la méthode et la taille de tronçon, tels que décrits dans l'EN 1366-8, doivent être soumis à l'essai de résistance au feu. Les tronçons doivent être soumis à un essai feu dans le plan de l'installation proposée, en indiquant le champ d'application direct des résultats de l'essai feu.

5.2.2.2 Tronçon de conduit de désenfumage pour compartiment simple

L'équipement, la méthode et la taille de tronçon, tels que décrits dans l'EN 1366-9, doivent être soumis à l'essai de résistance au feu. Les tronçons doivent être soumis à un essai feu dans le plan de l'installation proposée, en indiquant le champ d'application direct des résultats de l'essai feu. Un classement de l'isolation n'est pas disponible.

5.2.3 Tronçon de conduit de désenfumage classé en fonction des fuites

5.2.3.1 Tronçon de conduit de désenfumage pour compartiments multiples

L'équipement, la méthode et la taille de tronçon, tels que décrits dans l'EN 1366-8, doivent être soumis à l'essai de résistance au feu. Les tronçons doivent être soumis à un essai feu dans le plan de l'installation proposée, en indiquant le champ d'application direct des résultats de l'essai feu.

5.2.3.2 Tronçon de conduit de désenfumage pour compartiment simple

L'équipement, la méthode et la taille de tronçon, tels que décrits dans l'EN 1366-9, doivent être soumis à l'essai de résistance au feu. Les tronçons doivent être soumis à un essai feu dans le plan de l'installation proposée, en indiquant le champ d'application direct des résultats de l'essai feu.

EN 12101-7:2011 (F)

6 Évaluation de la conformité

6.1 Généralités

La conformité d'un tronçon de conduit de désenfumage aux exigences de la présente norme doit être démontrée par :

- des essais de type initiaux (ETI) ;
- un contrôle de la production en usine (CPU).

Pour les tronçons de conduit de désenfumage produits comme des exemplaires uniques, les tronçons de conduit de désenfumage de pré-production (par exemple prototypes) et les tronçons de conduit de désenfumage produits en très faibles quantités, le paragraphe 6.4 doit s'appliquer.

6.2 Essais de type initiaux (ETI)

6.2.1 Généralités

Les essais de type initiaux (ETI) doivent être réalisés pour démontrer la conformité des tronçons de conduit de désenfumage à la présente Norme européenne.

Toutes les caractéristiques essentielles pour lesquelles le fabricant déclare des performances doivent faire l'objet d'essais de type initiaux. Les essais doivent être réalisés conformément à l'Article 5. Aucun tronçon de conduit de désenfumage ne doit être soumis à un nouvel essai dans le but de prouver la répétabilité, mais plusieurs tronçons de conduit de désenfumage doivent être soumis à essai pour couvrir les différentes applications.

L'objectif des méthodes générales d'essais étant de démontrer la capacité du tronçon de conduit de désenfumage à satisfaire aux exigences de conception et de performance et au classement du produit en position opérationnelle (c'est-à-dire dans les conditions d'utilisation finale), et sa capacité à exercer une fonction de barrière/ouverture pendant une durée donnée, l'essai doit porter sur le produit complet tel qu'il sera installé.

6.2.2 Modifications

En cas de modification du tronçon de conduit de désenfumage ou de la méthode de production (si cela est susceptible d'avoir une incidence sur les caractéristiques de performance déclarées), des essais de type initiaux doivent également être effectués. Toutes les caractéristiques indiquées à l'Article 4 et susceptibles d'être affectées par la modification doivent faire l'objet de ces essais de type initiaux, excepté les essais décrits en 6.2.3.

6.2.3 Précédents essais et familles de produits

Les essais effectués précédemment conformément aux dispositions de la présente norme peuvent être pris en compte pour les ETI à condition que ces essais :

- soient équivalents ou plus rigoureux ;
- aient été réalisés par une tierce partie dans le cadre d'un programme de certification nationale/volontaire ;
- aient été réalisés sur le même produit ou des produits de conception, construction et fonctionnalité similaires, de telle sorte que les résultats soient applicables au produit considéré.

Les produits peuvent être regroupés en familles dans lesquelles les résultats obtenus par un produit de la famille pour une ou plusieurs caractéristiques sont représentatifs pour tous les autres produits de cette famille.

NOTE 1 Les produits peuvent appartenir à différentes familles pour différentes caractéristiques.

NOTE 2 Il convient de se référer aux normes de méthodes d'essai pour choisir un échantillon représentatif approprié.

En outre, des essais de type ou des essais de type initiaux doivent être réalisés pour toutes les caractéristiques incluses dans la norme et pour lesquelles le fabricant déclare des performances :

- au début de la production lorsque la conception du tronçon de conduit de désenfumage, les matières premières ou le fournisseur des composants sont nouveaux ou modifiés ;
- au lancement d'une méthode de production nouvelle ou modifiée (lorsqu'elle peut avoir une incidence sur les propriétés déclarées) ; ou

- ces essais doivent être répétés pour la (les) caractéristique(s) appropriée(s) en cas de modification de la conception du tronçon de conduit de désenfumage, de changement de matières premières ou de fournisseur des composants, ou de modification du procédé de fabrication (sujet à la définition d'une famille), susceptible d'avoir une incidence significative sur une ou plusieurs des caractéristiques.

Lorsque des éléments de kits sont utilisés et que leurs caractéristiques ont déjà été déterminées par le fabricant de composants sur la base de la conformité à d'autres spécifications techniques, il est inutile d'évaluer à nouveau ces caractéristiques. Les spécifications de ces composants doivent être documentées ainsi que le programme d'inspection permettant de s'assurer de leur conformité.

Les produits portant le marquage CE conformément aux spécifications européennes harmonisées appropriées peuvent être supposés avoir les performances déclarées par le marquage CE, bien que cela ne dispense pas le concepteur du tronçon de conduit de désenfumage de s'assurer que le tronçon dans son ensemble est conçu correctement et que ses composants présentent les valeurs de performance nécessaires pour respecter la conception.

6.2.4 Échantillons pour essai

Les échantillons pour essai de tronçons de conduit de désenfumage doivent être représentatifs de la production normale.

Si la documentation technique (voir 8.1) des échantillons pour essai ne fournit pas une base suffisante pour les contrôles de conformité ultérieurs, un échantillon pour essai de référence (identifié et portant un marquage) doit être disponible à cet effet.

6.2.5 Rapport d'essai

Tous les essais de type initiaux et leurs résultats doivent être consignés dans un rapport d'essai.

6.3 Contrôle de la production en usine (CPU)

6.3.1 Généralités

Le fabricant doit établir, documenter et tenir à jour un système CPU ayant la forme d'un contrôle interne permanent de la production afin de s'assurer que le tronçon de conduit de désenfumage mis sur le marché est toujours conforme à l'échantillon soumis aux ETI, pour lequel la conformité à la présente Norme européenne a été vérifiée et exprimée par des caractéristiques de performance déclarées du tronçon de conduit de désenfumage.

Si le fabricant a sous-traité la conception, la fabrication, l'assemblage, l'emballage, le traitement et l'étiquetage du produit, le contrôle de la production en usine du fabricant d'origine peut être pris en compte. Cependant, en cas de sous-traitance, le fabricant doit garder la maîtrise totale des produits et s'assurer qu'il reçoit toutes les informations nécessaires pour remplir ses obligations conformément à la présente Norme européenne. Le fabricant qui sous-traite toutes ses activités ne peut en aucun cas transférer ses responsabilités à un sous-traitant.

Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent être systématiquement consignés sous forme de politiques et de procédures écrites. Cette documentation du système de contrôle de la production doit garantir une compréhension commune de l'évaluation de conformité et permettre d'obtenir les caractéristiques requises pour le tronçon de conduit de désenfumage et de contrôler le bon fonctionnement du système de contrôle de la production.

Le contrôle de la production en usine recouvre donc des techniques opérationnelles et toutes les mesures de maintenance et de contrôle de la conformité du produit aux spécifications techniques applicables. Sa mise en œuvre peut se traduire par des contrôles et des essais sur le matériel de mesure, les matières premières et les constituants, les procédés, les machines et équipements industriels et les produits finis, y compris sur les propriétés du matériau des produits, et par l'exploitation des résultats obtenus.

EN 12101-7:2011 (F)

6.3.2 Exigences générales

Les fabricants disposant d'un système CPU conforme à l'EN ISO 9001 et satisfaisant aux exigences de la présente norme harmonisée sont reconnus satisfaire aux exigences de contrôle de la production en usine de la Directive du Conseil 89/106/CEE.

Lorsqu'un fabricant exploite différentes chaînes ou unités de production dans la même usine ou dans différentes usines et que celles-ci sont couvertes par un seul système CPU global, le fabricant doit encore conserver les enregistrements des contrôles pour chacune des chaînes ou unités de fabrication (et cela doit constituer une exigence de la spécification technique). Toutefois, lors des inspections de contrôle de la production en usine, bien que les aspects spécifiques au produit doivent toujours être évalués, l'organisme notifié n'est pas tenu de répéter systématiquement l'évaluation des dispositions «générales» du CPU qui s'appliquent à toutes les chaînes/unités.

6.3.3 Exigences spécifiques au contrôle de la production en usine (CPU)

6.3.3.1 Généralités

Le système de contrôle de la production en usine doit :

- satisfaire à la présente Norme européenne ; et
- garantir que les produits mis sur le marché sont conformes aux caractéristiques de performances déclarées.

Cela implique :

- a) la préparation de procédures et d'instructions documentées relatives aux opérations de contrôle de la production en usine ;
- b) la mise en œuvre effective de ces procédures et instructions ;
- c) l'enregistrement de ces opérations et de leurs résultats ;
- d) l'utilisation de ces résultats pour corriger tous les écarts, réparer les effets de ces écarts, traiter toute non-conformité qui en découle et, si nécessaire, réviser le CPU pour corriger la cause de la non-conformité.

Les opérations de contrôle de la production comprennent certaines ou toutes les opérations suivantes :

- a) la spécification et la vérification des matières premières et des constituants ;
- b) les contrôles et les essais devant être effectués pendant la fabrication à une fréquence définie dans le plan d'essai prescrit ;
- c) les vérifications et les essais devant être effectués sur les produits finis à une fréquence conforme à l'Annexe B et adaptée au produit et à ses conditions de fabrication.

NOTE Selon le cas, il peut être nécessaire d'effectuer i) les opérations indiquées en b) et en c), ii) seulement celles indiquées en b), ou iii) seulement celles indiquées en c).

Les opérations indiquées en b) sont centrées autant sur les états intermédiaires du produit que sur les machines et leurs réglages, sur les équipements, etc. Ces contrôles et essais, ainsi que leur fréquence, sont choisis en fonction du type de produit et de sa composition, du procédé de fabrication et de sa complexité, de la sensibilité des caractéristiques du produit aux variations des paramètres de fabrication, etc.

En ce qui concerne les opérations indiquées en c), en l'absence de contrôle des produits finis au moment de leur mise sur le marché, le fabricant doit s'assurer que l'emballage ainsi que les conditions raisonnables de manutention et de stockage n'endommagent pas les produits et que le produit reste conforme à la spécification technique.

Les étalonnages appropriés doivent être effectués sur les instruments de mesure et d'essai définis.

6.3.3.2 Vérifications et essais

6.3.3.2.1 Généralités

Le fabricant doit posséder ou disposer des installations, des équipements et du personnel lui permettant d'effectuer les vérifications et les essais nécessaires. Il peut, tout comme son mandataire, satisfaire à cette exigence en concluant un contrat de sous-traitance avec un ou plusieurs organismes ou personnes ayant les compétences et l'équipement nécessaires.

Le fabricant doit étalonner ou vérifier et maintenir en bon état de fonctionnement l'équipement de contrôle, de mesure ou d'essai, qu'il en soit propriétaire ou non, en vue de démontrer la conformité du produit à la spécification technique appropriée.

L'équipement doit être utilisé conformément à la spécification ou au système d'essai de référence auquel se réfère la spécification.

6.3.3.2.2 *Surveillance de la conformité*

Si nécessaire, une surveillance de la conformité des états intermédiaires du produit doit être effectuée aux principales étapes de sa fabrication.

NOTE Cette surveillance de la conformité se concentre, si nécessaire, sur le produit tout au long du procédé de fabrication, de sorte que seuls les produits ayant passé les contrôles et essais intermédiaires programmés sont distribués.

6.3.3.2.3 *Plan d'essai prescrit*

Les essais doivent être conformes au plan d'essai spécifié à l'Annexe B.

6.3.3.2.4 *Enregistrements relatifs aux essais*

Il convient que le fabricant établisse et tienne à jour des enregistrements visant à démontrer que le produit a été soumis à essai. Il convient que ces enregistrements montrent clairement si le produit a satisfait aux critères d'acceptation définis. Lorsque le produit ne satisfait pas aux critères d'acceptation, il convient d'appliquer les dispositions relatives aux produits non conformes.

6.3.3.2.5 *Traitement des produits non conformes*

Si les résultats d'un contrôle ou d'un essai montrent que le produit ne satisfait pas aux exigences, par exemple si la variation statistique des résultats d'essai dépasse les limites autorisées par la spécification technique (voir l'Annexe B), l'action corrective nécessaire doit immédiatement être entreprise.

Les produits ou les lots non conformes doivent être isolés et identifiés de manière appropriée. Une fois que le défaut a été corrigé, l'essai ou la vérification en question doit être renouvelé(e).

Si les produits ont été livrés avant que les résultats ne soient disponibles, il convient de maintenir une procédure et un enregistrement visant à informer les clients.

6.3.3.2.6 *Enregistrement des vérifications et des essais (registre du fabricant)*

Les résultats des contrôles de production en usine doivent être enregistrés convenablement dans le registre du fabricant. La description du produit, la date de fabrication, la méthode d'essai adoptée, les résultats d'essai et les critères d'acceptation doivent être consignés dans le registre avec la signature de la personne chargée du contrôle qui a effectué la vérification.

Concernant les résultats de contrôle ne satisfaisant pas aux exigences de la spécification technique, les mesures correctives prises pour rectifier la situation (par exemple un autre essai effectué, une modification du procédé de fabrication, le rejet ou la remise en état du produit) doivent être indiquées dans le registre.

6.3.3.2.7 *Traçabilité*

Le fabricant ou son mandataire est tenu de conserver les enregistrements complets relatifs aux produits individuels ou lots de produits, y compris leurs détails de fabrication et caractéristiques, et tenir ces enregistrements à disposition de ceux à qui ces produits ou lots ont été initialement vendus. Les produits individuels ou lots de produits ainsi que leurs détails de fabrication doivent être complètement identifiables et tracés. Dans certains cas, par exemple produits en vrac, une traçabilité rigoureuse est impossible. Il convient que l'expression de l'exigence dans les spécifications techniques concernées soit adaptée de manière réaliste en gardant pour objectif une traçabilité aussi complète que possible.

EN 12101-7:2011 (F)

6.3.4 Inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine

6.3.4.1 L'inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine doit être effectuée lorsque la production est déjà en cours et que le contrôle de la production en usine est déjà en pratique.

6.3.4.2 Les éléments suivants doivent être évalués :

- la documentation relative au contrôle de la production en usine ; et
- l'usine.

Dans le cadre de l'évaluation initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine, il faut vérifier :

- a) que toutes les ressources nécessaires à l'obtention des caractéristiques du produit requises par la présente Norme européenne sont disponibles (voir 6.3.4.1) ;
- b) que les procédures de contrôle de la production en usine conformes à la documentation correspondante (voir 6.3.4.1) sont mises en œuvre et respectées dans la pratique ; et
- c) que le produit est conforme (voir 6.3.4.1) aux échantillons des essais de type initiaux dont la conformité à la présente Norme européenne a été vérifiée.

6.3.4.3 Toutes les évaluations, et leurs résultats, doivent être consignés par écrit dans un rapport.

6.3.5 Surveillance continue du contrôle de la production en usine

6.3.5.1 L'usine, qui a été évaluée conformément à 6.3.4, doit être à nouveau évaluée tous les ans.

6.3.5.2 Toutes les évaluations, et leurs résultats, doivent être consignés par écrit dans un rapport.

6.3.6 Procédure en cas de modifications

En cas de modification du tronçon de conduit de désenfumage, de la méthode de production ou du système de contrôle de la production en usine (si elle est susceptible d'avoir une incidence sur les caractéristiques de performance déclarées du tronçon de conduit de désenfumage), une nouvelle évaluation de l'usine et du système de contrôle de la production en usine doit être effectuée pour les aspects (y compris les ETI pertinents) susceptibles d'être affectés par la modification.

Toutes les évaluations, et leurs résultats, doivent être consignés par écrit dans un rapport.

6.4 Exemplaires uniques de tronçons de conduit de désenfumage, tronçons de conduit de désenfumage de pré-production (par exemple prototypes) et tronçons de conduit de désenfumage produits en très faibles quantités

Les tronçons de conduit de désenfumage produits en exemplaires uniques, les prototypes évalués avant la production en série et les tronçons de conduit de désenfumage produits en très faibles quantités (moins de 30 par an) doivent être évalués de la façon suivante.

Pour l'essai de type initial, les dispositions de 6.2 doivent s'appliquer, avec les exceptions suivantes :

- tous les tronçons de conduit de désenfumage présentés pour l'essai doivent être accompagnés d'une documentation complète de la conception ;
- un processus d'échantillonnage est inutile car aucun lot de «production» ne sera disponible.

Le système de contrôle de la production en usine des tronçons de conduit de désenfumage uniques et de ceux produits en très faibles quantités doit s'assurer que les matières premières et/ou les composants sont suffisants pour leur production. Les dispositions de 6.3 doivent s'appliquer uniquement si elles sont appropriées. Les enregistrements permettant la traçabilité des tronçons de conduit de désenfumage doivent être conservés.

Pour les prototypes, lorsque l'intention est de passer à une production en série, l'inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine doit être effectuée avant que ne débute la production et/ou avant que le contrôle de la production en usine ne soit mis en pratique. Les éléments suivants doivent être évalués :

- la documentation relative au contrôle de la production en usine ; et
- l'usine.

Dans le cadre de l'évaluation initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine, il faut vérifier :

- a) que toutes les ressources nécessaires à l'obtention des caractéristiques des tronçons de conduit de désenfumage requises par la présente Norme européenne seront disponibles ;
- b) que les procédures de contrôle de la production en usine conformes à la documentation correspondante seront mises en œuvre et respectées dans la pratique ; et
- c) que des procédures sont en place pour démontrer que les procédés de production de l'usine permettent de produire un tronçon de conduit de désenfumage conforme aux exigences de la présente Norme européenne et que les tronçons de conduit de désenfumage seront identiques aux échantillons des essais de type initiaux dont la conformité à la présente Norme européenne a été vérifiée.

Une fois la production en série lancée, les dispositions du 6.3 relatives au contrôle de la production en usine doivent s'appliquer.

7 Marquage et documentation

Chaque tronçon de conduit de désenfumage doit porter un marquage contenant les informations suivantes :

- le nom ou la marque d'identification du fabricant ;
- le modèle/type ;
- le numéro de la présente norme et l'année de sa publication (c'est-à-dire EN 12101-7:2011), suivi du nom générique du produit «Tronçon de conduit de désenfumage» ;
- le classement de résistance au feu et autres informations apparentées conformément à l'EN 13501-4 ;
- si le tronçon de conduit de désenfumage est de classe S (EN 13501-4), les termes «classé en fonction des fuites» doivent être ajoutés ;
- la date de fabrication (mois et année).

NOTE Lorsque l'Article ZA.3 couvre les mêmes informations que celles spécifiées dans le présent article, les exigences du présent article sont satisfaites.

8 Informations relatives au produit, à l'installation et à la maintenance (documentation)

8.1 Spécification du produit

Le fabricant doit fournir et conserver une description détaillée du produit, y compris tous les composants concernés. Elle doit inclure une description des matériaux (par exemple masses volumiques, épaisseur) utilisés dans la construction du tronçon de conduit de désenfumage.

Tous les détails du système de suspension et de la protection éventuellement utilisée doivent être décrits.

La description doit inclure les détails de la construction support (mur/plancher, etc.) et la méthode d'installation, y compris les détails relatifs aux joints d'étanchéité et à la fixation.

Tous les détails et spécifications relatifs aux composants utilisés doivent être décrits.

EN 12101-7:2011 (F)

8.2 Informations relatives à l'installation

Le fabricant doit fournir les informations détaillées nécessaires à l'installation concernant au moins :

- a) la fixation et l'installation : supports et positions, joints d'étanchéité à utiliser ;
- b) les informations de santé et de sécurité pour une installation sûre.

8.3 Informations relatives à la maintenance

Le fabricant doit fournir les informations nécessaires à la maintenance du tronçon de conduit de désenfumage, concernant au moins :

- a) les procédures d'inspection et de maintenance ;

NOTE Il convient de procéder à des essais/inspections réguliers conformément aux exigences réglementaires ou à intervalles ne dépassant pas douze mois. L'Annexe A donne un exemple exhaustif de la procédure à suivre.

- b) la fréquence recommandée des contrôles de fonctionnement ;
- c) les contrôles recommandés pour établir les effets de la corrosion.

Annexe A (informative)

Exemple de procédure d'inspection et de maintenance

Après l'installation, lorsque le système fonctionne, il est recommandé d'effectuer et d'enregistrer les vérifications suivantes. Un exemple de procédure d'inspection est donné dans le Tableau A.1. Il convient que ces inspections soient réalisées aux intervalles indiqués dans les informations relatives à la maintenance fournies par le fabricant (voir Article 6 de la présente norme), mais au moins une fois par an.

NOTE Il s'agit d'une indication du niveau minimal d'inspection. Des exigences réglementaires peuvent exiger des vérifications et une maintenance plus fréquentes ; elles doivent alors être respectées.

Tableau A.1 — Exemple d'enregistrement relatif à une inspection

Référence du tronçon de conduit	
Date de l'inspection	
Vérification du bon état du conduit	
Vérification des raccords entre les tronçons de conduit et les accessoires	
Vérification des joints d'étanchéité aux limites des compartiments	
Vérification de la propreté du conduit et nettoyage si nécessaire	
Vérification de l'état des joints, et si nécessaire réparation et rapport	
Confirmation du fait que le conduit remplit sa fonction dans le cadre du système de contrôle des fumées	
NOTE Un tronçon de conduit de désenfumage fait partie intégrante d'un système de contrôle des fumées. Par conséquent, il convient que l'ensemble du système soit contrôlé selon les exigences de fonctionnement et de maintenance s'appliquant au système.	

Annexe B
(normative)
**Contrôle de la production en usine —
plan d'essai**

Un tronçon de conduit de désenfumage par famille de produits doit subir les contrôles indiqués dans le Tableau B.1, selon la fréquence prévue. Les résultats de ces contrôles doivent être consignés.

Tableau B.1 — Fréquence et exécution des contrôles

Tous les ans	Tous les jours	Généralités
Réaliser un audit de certification du produit par un organisme notifié	<p>Un essai d'étanchéité doit être effectué chaque jour sur un tronçon de conduit de désenfumage et un raccord (si applicable). L'essai d'étanchéité doit être effectué à la pression négative applicable, et la fuite ne doit pas excéder la valeur définie pour le classement + 10 %.</p> <p>Les résultats de l'essai d'étanchéité doivent être consignés par écrit et conservés pendant cinq ans.</p>	<p>La construction des tronçons de conduit de désenfumage et des raccords doit être conforme aux ETI.</p> <p>Les tolérances de fabrication des tronçons de conduit de désenfumage doivent respecter les tolérances générales applicables aux matériaux utilisés afin que la spécification du produit (voir 8.1) et les ETI soient reflétés dans la fabrication normale. Ces tolérances doivent être enregistrées ainsi que la méthode permettant de démontrer qu'elles sont maintenues.</p>

Annexe ZA

(informative)

Articles de la présente Norme européenne traitant des dispositions de la Directive UE Produits de construction

ZA.1 Domaine d'application et caractéristiques pertinentes

La présente Norme européenne a été élaborée dans le cadre du Mandat M/109 «Systèmes de détection d'incendie et d'alarme, installations fixes de lutte contre l'incendie, dispositifs de contrôle de fumée et d'incendie et produits anti-explosion» donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange.

Les articles/paragraphes de la présente Norme européenne indiqués dans la présente annexe répondent aux exigences du mandat donné dans le cadre de la Directive de l'UE sur les Produits de Construction (89/106/CEE).

La conformité à ces articles confère présomption d'aptitude à l'emploi des tronçons de conduit de désenfumage couverts par la présente annexe pour les usages prévus indiqués ; référence doit être faite aux informations accompagnant le marquage CE.

AVERTISSEMENT — D'autres exigences et d'autres Directives UE, n'affectant pas l'aptitude à l'emploi pour les usages prévus, peuvent s'appliquer aux tronçons de conduit de désenfumage couverts par le domaine d'application de la présente norme.

NOTE 1 En complément des articles spécifiques relatifs aux substances dangereuses éventuellement contenus dans la présente norme, il peut exister d'autres exigences applicables aux produits couverts par son domaine d'application (par exemple transposition de réglementation européenne, réglementations nationales et dispositions administratives nationales). Pour être conforme aux dispositions de la Directive UE Produits de construction, il est nécessaire de respecter également ces exigences, quand et où elles s'appliquent.

NOTE 2 Une base de données informative sur les dispositions européennes et nationales concernant les substances dangereuses peut être consultée sur le site EUROPA de la Construction (accessible à l'adresse <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds>).

La présente annexe a le même domaine d'application que l'Article 1 de la présente norme et défini par le Tableau ZA.1. Elle fixe les conditions du marquage CE des tronçons de conduit de désenfumage destinés aux usages indiqués ci-après et indique les articles/paragraphes pertinents applicables (voir Tableau ZA.1).

Produits de construction : Tronçons de conduit de désenfumage.

Usage prévu : Tronçons de conduit de désenfumage destinés à être utilisés dans des systèmes de contrôle des fumées, à 600 °C ou dans des conditions d'incendie

**Tableau ZA.1a — Articles/paragraphes pertinents pour les tronçons
de conduit de désenfumage pour compartiments multiples**

Produits de construction : Tronçons de conduit de désenfumage			
Usage prévu : Tronçons de conduit de désenfumage destinés à être utilisés dans des systèmes de contrôle des fumées, à 600 °C ou dans des conditions d'incendie			
Caractéristiques essentielles	Articles/paragraphes de la présente Norme européenne énonçant des exigences	Niveaux et/ou classes mandatés	Notes
Résistance au feu			
— étanchéité au feu	4.1.1 a), 4.3.1	E	
— isolation	4.1.1 b), 4.3.1	EI	
— fuite de fumée	4.1.1 c), 4.3.1	ES EIS	
— stabilité mécanique (dans le cadre de E)	4.1.1 d)	—	
— conservation de la section (dans le cadre de E)	4.1.1 e)	—	

EN 12101-7:2011 (F)

Tableau ZA.1b — Articles/paragraphes pertinents pour les tronçons de conduit de désenfumage pour compartiment simple

Produits de construction : Tronçons de conduit de désenfumage			
Usage prévu : Tronçons de conduit de désenfumage destinés à être utilisés dans des systèmes de contrôle des fumées, à 600 °C ou dans des conditions d'incendie			
Caractéristiques essentielles	Articles/paragraphes de la présente Norme européenne énonçant des exigences	Niveaux et/ou classes mandatés	Notes
Résistance au feu			
— étanchéité au feu	4.1.2 a), 4.4.1	E ₆₀₀	Un classement de l'isolation n'est pas exigé pour les tronçons de conduit de désenfumage pour compartiment simple.
— isolation	—	—	
— fuite de fumée	4.1.2 b), 4.4.1	E ₆₀₀ S	
— stabilité mécanique (dans le cadre de E)	4.1.2 c)	—	
— conservation de la section (dans le cadre de E)	4.1.2 d)	—	

L'exigence relative à une caractéristique donnée n'est pas applicable dans les Etats membres où il n'existe aucune exigence réglementaire relative à cette caractéristique pour l'usage prévu du produit. Dans ce cas, les fabricants mettant leurs produits sur le marché de ces Etats membres ne sont pas tenus de déterminer ni de déclarer les performances de leurs produits en ce qui concerne cette caractéristique et l'option «Performance non déterminée (PND)» peut être utilisée dans les informations accompagnant le marquage CE (voir ZA.3). L'option PND ne peut cependant pas être utilisée lorsqu'un seuil s'applique à la caractéristique.

ZA.2 Procédure d'attestation de conformité des tronçons de conduit de désenfumage

Le système d'attestation de conformité des tronçons de conduit de désenfumage indiqués dans le Tableau ZA.1 conformément à la Décision 1996/577/CE (*JOUE L254 du 08-10-1996*), telle qu'amendée par la Décision 2002/592/CE (*JOUE L192 du 20-07-2002*), tel qu'indiqué dans l'Annexe III du Mandat «Systèmes de détection d'incendie et d'alarme, installations fixes de lutte contre l'incendie, dispositifs de contrôle de fumée et d'incendie et produits anti-explosion», est indiqué dans le Tableau ZA.2 pour l'usage prévu et le niveau ou la classe correspondant.

Tableau ZA.2 — Système d'attestation de conformité

Produit	Usage prévu	Niveau(x) ou classe(s)	Système d'attestation de conformité
Tronçons de conduit de désenfumage	Contrôle des fumées et sécurité incendie		1
Système 1 : voir Directive DPC 89/106/CEE, Annexe III.2 (i), sans essais par sondage d'échantillons.			

L'attestation de conformité des tronçons de conduit de désenfumage indiqués dans le Tableau ZA.1 doit être conforme aux procédures d'évaluation de conformité indiquées dans le Tableau ZA.3 résultant de l'application des articles de la présente Norme européenne ou d'autres Normes européennes indiquées.

Tableau ZA.3 — Attribution des tâches d'évaluation de la conformité pour les tronçons de conduit de désenfumage relevant du système 1

Tâches		Contenu de la tâche	Articles/ paragraphes sur l'évaluation de conformité à appliquer
Tâches incombant au fabricant	Contrôle de la production en usine (CPU)	Paramètres liés à toutes les caractéristiques des Tableaux ZA.1a et ZA.1b pertinentes pour l'usage prévu qui sont déclarées	6.3.3
	Essais supplémentaires d'échantillons prélevés à l'usine conformément au plan d'essai prescrit	Toutes les caractéristiques des Tableaux ZA.1a et ZA.1b pertinentes pour l'usage prévu qui sont déclarées	6.3.3
Tâches incombant à l'organisme notifié de certification de produit	Essais de type initiaux (ETI)	Toutes les caractéristiques des Tableaux ZA.1a et ZA.1b pertinentes pour l'usage prévu qui sont déclarées	6.2
	Inspection initiale de l'usine et du CPU	Paramètres liés à toutes les caractéristiques des Tableaux ZA.1a et ZA.1b pertinentes pour l'usage prévu qui sont déclarées	6.3.4
	Surveillance continue, évaluation et approbation du CPU	Paramètres liés à toutes les caractéristiques des Tableaux ZA.1a et ZA.1b pertinentes pour l'usage prévu qui sont déclarées	6.3.5

ZA.2.1 Certificat de conformité CE et déclaration de conformité CE

Après avoir établi la conformité aux conditions de la présente annexe, l'organisme notifié de certification de produit doit rédiger un certificat de conformité CE qui autorise le fabricant à apposer le marquage CE. Ce certificat doit mentionner :

- le nom, l'adresse et le numéro d'identification de l'organisme notifié de certification de produit ;
- le nom et l'adresse du fabricant ou de son mandataire établi dans l'EEE, ainsi que le lieu de production ;

NOTE Le fabricant peut également être la personne responsable de la mise sur le marché du produit dans l'EEE s'il prend en charge le marquage CE.

- la description du produit (type, identification, utilisation, ...) ;
- les dispositions auxquelles le produit est conforme (voir Annexe ZA de la présente Norme européenne) ;
- les conditions particulières applicables à l'utilisation du produit (par exemple, les dispositions relatives à une utilisation dans certaines conditions) ;
- le numéro du certificat de conformité CE ;
- le nom et la qualité de la personne habilitée à signer le certificat.


EN 12101-7:2011 (F)

ZA.3 Marquage CE

Le fabricant ou son mandataire établi dans l'EEE est responsable de l'apposition du marquage CE. Le symbole du marquage CE à apposer doit être conforme à la Directive 93/68/CE et doit figurer sur une étiquette apposée sur chaque tronçon de conduit de désenfumage ainsi que dans les documents commerciaux d'accompagnement (par exemple bon de livraison). Les informations suivantes doivent accompagner le symbole du marquage CE :

- le numéro d'identification de l'organisme de certification ;
- le nom ou la marque d'identification et l'adresse légale du fabricant (voir NOTE en ZA.2.2) ;
- les deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage ;
- le numéro du certificat de conformité CE ou du certificat de contrôle de la production en usine ;
- une référence à la présente Norme européenne ;
- la description du produit : nom générique, modèle/type, matériau, dimensions, ... et usage prévu ;
- les informations relatives aux caractéristiques essentielles pertinentes mentionnées dans le Tableau ZA.1 qui doivent être déclarées sous la forme d'un classement conformément à l'EN 13501-4.

La Figure ZA.1 donne un exemple d'informations de marquage CE devant figurer sur les tronçons de conduit de désenfumage.

 01234	<p><i>Marquage de conformité CE constitué du symbole «CE» donné dans la Directive 93/68/CEE</i></p> <p><i>Numéro d'identification de l'organisme notifié de certification de produit</i></p> <p><i>Nom ou marque d'identification, et adresse légale du fabricant</i></p> <p><i>Deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage</i></p> <p><i>Numéro du certificat de conformité CE</i></p> <p><i>N° de la Norme européenne</i></p> <p><i>Description du produit</i></p> <p><i>Numéro de type/modèle du fabricant</i></p> <p><i>Classement selon l'EN 13501-4</i></p>
<p>Sté Untel, B.P. 21, F-01000</p> <p>10</p> <p>01234-DPC-00234</p>	
<p>EN 12101-7</p> <p>Tronçon de conduit de désenfumage</p> <p>Modèle : CONDUIT X</p>	
<p>Classement</p> <p>E₆₀₀ 60 v_e S 1000</p>	

**Figure ZA.1 — Exemple d'informations de marquage CE
devant figurer sur les tronçons de conduit de désenfumage**

En complément des éventuelles informations spécifiques relatives aux substances dangereuses figurant ci-dessus, il convient de joindre au produit, où et quand cela est exigé et sous la forme appropriée, une documentation répertoriant toute autre réglementation relative aux substances dangereuses à laquelle le produit est déclaré conforme, ainsi que toute information exigée par cette réglementation.

NOTE 1 Il n'est pas nécessaire de mentionner les réglementations européennes s'il n'y a pas dérogations nationales.

NOTE 2 L'apposition du symbole de marquage CE signifie que, si un produit relève de plusieurs directives, il est conforme à toutes les directives applicables.

Bibliographie

- [1] EN 12101-2, *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 2 : Spécifications relatives aux dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur*
- [2] EN 12101-3, *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 3 : Spécifications pour les ventilateurs extracteurs de fumées et de chaleur*
- [3] EN 13501-3, *Classement au feu des produits et éléments de construction — Partie 3 : Classement utilisant des données d'essais de résistance au feu de produits et éléments utilisés dans des installations d'entretien : conduits et clapets résistants au feu*
- [4] prEN 15882-1, *Extended application of results from fire resistance tests for service installations — Part 1 : Fire resisting ducts*
- [5] EN 1363-1, *Essais de résistance au feu — Partie 1 : Exigences générales*
- [6] EN ISO 9001, *Systèmes de management de la qualité — Exigences* (ISO 9001:2008)
- [7] EN ISO 9002, *Systèmes qualité — Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestations associées* (ISO 9002:1994)
- [8] prEN 1366-10, *Essais de résistance au feu des installations techniques — Partie 10 : Volets de désenfumage*
- [9] FprEN 12101-8, *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 8 : Volets de désenfumage*
- [10] EN 12101-6, *Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur — Partie 6 : Spécifications relatives aux systèmes à différentiel de pression — Kits*
- [11] EN ISO 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement* (ISO 1101:2004)
- [12] SO 8015, *Dessins techniques — Principe de tolérancement de base*