

## **Annexe 5.2.3.: Spécifications techniques pour le domaine des installations de l'Évacuation de la Fumée et de la Chaleur (EFC)**

### **Table des matières**

5.2.3.1 Différents certificats possibles pour les entreprises.....	1
5.2.3.2 Documents de référence.....	1
5.2.3.3 Critères de qualification pour les experts .....	2
5.2.3.3.1. Domaine de connaissance spécifique.....	2
5.2.3.3.2. Critères d'évaluation des examens des experts .....	4
5.2.3.4 Critères d'évaluation de l'entreprise.....	5
5.2.3.4.1 Évaluation de l'organisation de l'entreprise.....	5
5.2.3.4.2 Évaluation d'une installation .....	6
5.2.3.4.3 Évaluation de la fiabilité permanente des installations .....	6
5.2.3.4.4 Autres prescriptions .....	6

### **5.2.3.1 Différents certificats possibles pour les entreprises**

Entreprise spécialisée évacuation fumée et chaleur pour les cages d'escaliers intérieures  
Entreprise spécialisée évacuation fumée et chaleur pour les applications industrielles  
Entreprise spécialisée évacuation fumée et chaleur pour les parkings fermés  
Entreprise spécialisée évacuation fumée et chaleur pour toutes les applications

### **5.2.3.2 Documents de référence**

La conception, la réalisation et l'entretien doivent être effectués en conformité avec:

- La législation
- Normes et prescriptions:
  - NBN S21-208-1 : Protection incendie dans les bâtiments - Conception et calcul des installations d'évacuation de fumées et de chaleur (EFC) - Partie 1 : Grands espaces intérieurs non cloisonnés s'étendant sur un niveau.
  - NBN S21-208-2 + A1: Incendie dans les bâtiments - Conception des systèmes d'évacuation des fumées et de la chaleur (EFC) des parkings fermés
  - NBN S21-208-3: Protection incendie dans les bâtiments - Baies de ventilation des cages d'escaliers intérieures
  - EN/TR/PR 12101 + Annexes: Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur:
    - partie 1: Spécifications relatives aux écrans de cantonnement de fumée
    - partie 2: Spécifications pour les dispositifs d'évacuation 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
    - partie 5: Guide de recommandations fonctionnelles et de calcul pour les systèmes d'évacuation de fumées et de chaleur
    - partie 6: Spécifications pour les systèmes à différentiel de pression - Kits (+AC:2006)
    - partie 7: Tronçons de conduit de désenfumage
    - partie 8: Volets de désenfumage
    - partie 10: Equipement d'alimentation en énergie
  - Exigences spécifiques et/ou prescriptions des autorités, du donneur d'ordre ou de son mandaté

Dans le cas d'installations totalement nouvelles, il est interdit d'utiliser ces prescriptions partiellement ou de mélanger ces prescriptions.

**Exception:** Si, pour une installation spécifique, une des prescriptions ne couvre pas tous les points, il sera fait appel à d'autres prescriptions.

Les deux conditions suivantes doivent être respectées:

- en fonction de l'installation, la prescription la plus adéquate doit être choisie, le choix doit être motivé
- indication, sur la liste des dérogations, de tous les points qui ne sont pas repris dans la prescription en quelle autre prescription a été utilisée pour chacun de ces points



Dans le cas d'extensions et/ou adaptations à des installations existantes, il est possible de déroger aux conditions précédentes si le prescripteur et/ou partie exigeante utilise d'autres prescriptions que celles de l'installation d'origine.

Exemple: installation d'origine = NBN; assureur devient FM; nouvelles prescriptions = FM

La déclaration de conformité (annexe 6) peut uniquement être délivrée à condition que la nouvelle installation, l'extension ou l'entretien ait été réalisé conformément aux prescriptions susmentionnées (voir également 5.2.3.4.2).

### 5.2.3.3 Critères de qualification pour les experts

**Matière générale pour confirmer la compétence des Experts** (la matière pour l'examen est détaillée sous le point 5.2.3.3.1)

Note: ce n'est pas obligatoire de suivre des cours. Il faut uniquement réussir l'examen pour pouvoir devenir expert BOSEC.

- a. Les connaissances générales en matière de sécurité incendie (principes physiques et chimiques régissant la naissance et le développement d'un feu ou d'une explosion; moyens d'alarme; moyens d'intervention);
- b. Les méthodes de mesure et les lois physiques permettant de déterminer et de décrire les conditions de dispersion des fumées;
- c. La connaissance des Règlements de certification BOSEC (Clauses administratives et juridiques ainsi que le règlement services avec son annexe 5.2.3.);
- d. La connaissance des réglementations\* dans le domaine de la protection incendie et de la prévention incendie en vigueur en Belgique et en Europe;
  - Organisation de la réglementation européenne et belge (CEE, Autorités fédérales, Régions, Communautés);
  - Marquage CE, notamment le Règlement européen sur les produits de la Construction (CPR) et les directives Low voltage, EMC et ATEX;
  - Lois, Arrêtés Royaux et lois régionaux en vigueur – voir [www.besafe.be](http://www.besafe.be)
    - Loi du 10 avril 1990 réglementant la sécurité privée et particulière ('Loi Tobback'),
    - Arrêté Royal de 7/07/1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion auxquels les bâtiments nouveaux doivent satisfaire ('Normes de base');
    - RGPT, Codex pour le bien-être au travail, RGIE pour les aspects incendie;
  - Organisation de la normalisation CEN, Cenelec, NBN et CEB;

\* savoir quand c'est d'application, mais ne pas connaître le contenu en détail

e. Connaissance des techniques et du matériel utilisés;

f. Connaissance des règles d'installation

#### 5.2.3.3.1. Domaine de connaissance spécifique

En conformité avec point 4.1.1 du Règlement Services le domaine de connaissance est défini ci-dessous.

- Partie 1 : Connaissance commune
- Partie 2: Technique EFC



## **Partie 1: Connaissance commune**

### Théorie d'incendie

- Qu'est-ce qu'un incendie, combustion, température d'inflammation, source d'inflammation, incendies dans espaces confinés
- Comment un incendie est-il éteint?

### Vision sécurité incendie et penser le risque

- Vision sécurité incendie
- Attitude de personnes en cas d'incendie

### Normes et prescriptions

- Qu'est-ce qu'une norme?
- Organisations de normalisation
- Normes et les législateurs
- Normes et prescriptions
- Interprétation et dérogation
- Le système de normalisation belge
- Le système de normalisation européen
- Autres règles de maîtrise technique
  - NTN ANPI
  - Code européens
  - Prescriptions américaines

### Certification et inspection

- Accréditation
- Certification
- Audit
- Inspection
- Interprétation et dérogation
- Procédure plaintes/Traitement
- Règlements BOSEC

### Comportement de constructions en cas d'incendie

- Réaction au feu de types de matériel fréquents
- Réaction au feu matériaux de superficie
- Résistance au feu concernant la fonction de compartimentage
- Constructions de compartimentage restantes au feu
- Structures support
- Aménagement
- Passages

## **Partie 2: Technique EFC**

	<u>Cages escaliers intérieures</u>	<u>Applications industrielles</u>	<u>Parkings fermés</u>	<u>Toutes les applications</u>
NBN S21-100 -1		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
NBN EN 12845		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
NBN 713-020 et addendum : Protection contre l'incendie - Comportement au feu des matériaux et éléments de construction - Résistance au feu des éléments de construction		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
NBN S21-208-1: Protection incendie dans les bâtiments - Conception et calcul des installations d'évacuation de fumées et de chaleur (EFC) - Partie 1 : Grands espaces intérieurs non cloisonnés s'étendant sur un niveau		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
NBN S21-208-2 + A1: Incendie dans les bâtiments - Conception des systèmes d'évacuation des fumées et de la chaleur (EFC) des parkings fermés			<b>X</b>	<b>X</b>
NBN S21-208-3: Protection incendie dans les bâtiments - Baies de ventilation des cages d'escaliers intérieures	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
EN/TR/PR 12101 + Annexes: Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur: - partie 1: Spécifications relatives aux écrans de cantonnement de fumée - partie 2: Spécifications pour les dispositifs d'évacuation 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 - partie 5: Guide de recommandations fonctionnelles et de calcul pour les systèmes d'évacuation de fumées et de chaleur - partie 6: Spécifications pour les systèmes à différentiel de pression - Kits (+AC:2006) - partie 7: Tronçons de conduit de désenfumage - partie 8: Volets de désenfumage - partie 10: Equipement d'alimentation en énergie		<b>X</b>		<b>X</b>

L'objectif est de savoir utiliser les règlements et pas de les connaître par cœur.

### **5.2.3.3.2. Critères d'évaluation des examens des experts**

#### Partie théorique

A1 à A7 et B1 à B5 = examen écrit portant sur la formation et l'expérience du candidat; l'examen est basé sur des questions extraites de deux listes établies l'une pour la ventilation naturelle et l'autre pour la ventilation mécanique; ces listes sont conservées exclusivement par le Bureau;

#### Exercice pratique

C = exercice d'application – conception d'une installation EFC. La documentation ainsi qu'une machine à calculer non programmable, pourront être utilisées uniquement pour l'exercice pratique de la question A7.

### Visite d'une installation

D = examen du dossier technique d'une installation choisie dans la liste remise par le demandeur et évaluation de la qualité de l'installation réalisée sur site.

#### 5.2.3.3.3. Tableau d'évaluation des examens des experts :

	CRITERES	POINTS
	<b>Formation</b>	
A1	structure de la réglementation, des normes et des certifications dans le domaine de l'incendie;	/5
A2	physique et chimie du feu;	/10
A3	comportement au feu des produits;	/10
A4	installations de protection incendie passive : résistance au feu des éléments de construction, réaction au feu des matériaux.	/5
A5	installations de détection automatique des incendies et explosions;	/10
A6	installations d'extinction automatique hydrauliques (sprinklers).	/10
A7	techniques du domaine d'application EFC : Théorie	/50
	<b>Expérience</b>	
B1	connaissance des produits existant sur le marché et des pratiques courantes dans le domaine d'application EFC;	/10
B2	connaissance des règlements et normes associés au domaine d'application;	10
B3	connaissance de l'évolution des techniques couvertes par le domaine d'application;	/10
B4	connaissance des techniques de HVAC (Heating, Ventilating, and Air Conditioning);	/10
B5	connaissance des performances des composants d'une installation EFC afin d'en définir les critères d'acceptation lorsqu'il n'en existe pas.	/10
C	<b>Exercice pratique</b>	/100
	<b>Visite d'installation - Aptitude à élaborer une étude d'installation EFC par:</b>	
	<b>1. la description:</b>	
D1	• du bâtiment;	
D2	• du contenu;	
D3	• des risques généraux et particuliers;	
D4	• des installations HVAC existantes ou prévues.	/50
	<b>2. la définition:</b>	
D5	• des normes et spécifications appliquées (1) ;	
D6	• des hypothèses de calcul (2) ;	
D7	• des limites d'application de l'étude;	/30
	<b>3. l'élaboration de l'étude:</b>	
D8	• rédaction de la note de calcul;	
D9	• établissement des plans;	
D10	• rédaction du cahier des charges et du métré récapitulatif;	
D11	• rédaction des instructions pratiques adaptées aux conditions réelles de travail;	/120
	<b>Aptitude à assurer l'exécution de l'étude par:</b>	
D12	• la surveillance de toutes les tâches dévolues à la réalisation de l'installation ;	
D13	• la guidance et la formation éventuelle du personnel d'exécution ;	
D14	• le suivi de tous les travaux associés à l'installation	/50

(1) La note de calcul d'une installation EFC doit comporter toutes les étapes du calcul avec, pour chacune d'elles, une justification des interprétations éventuelles du texte de la norme appliquée. Toute dérogation à la norme doit être mentionnée et justifiée dans la note de calcul et signalée, par écrit, au client.

(2) Toute hypothèse de calcul telle que, par exemple, une valeur de coefficient aérodynamique, doit être mentionnée et confirmée au cours de l'étude et sur la base des résultats d'essais. Les corrections éventuelles doivent être apportées aux calculs et à l'installation sur la base de ces résultats d'essais. Le choix de la puissance calorifique du foyer « **qf** » ainsi que les dimensions de ce foyer doivent être clairement justifiés dans la note de calcul et acceptée par le concepteur sur la base de documents probants.

#### 5.2.3.4 Critères d'évaluation de l'entreprise

Les spécifications techniques pour la visite d'audit dans le cadre de la certification et de la surveillance d'une entreprise certifiée sont reprises ci-dessous. Voir également point 4.4 du document général comme information complémentaire.

##### 5.2.3.4.1 Évaluation de l'organisation de l'entreprise

Visite du siège de l'entreprise de l'expert avec examen de l'organisation administrative et des documents qualifiés, notamment des enregistrements liés à la certification BOSEC.



#### **5.2.3.4.2 Évaluation d'une installation**

L'étude d'un dispositif d'Évacuation de Fumée et Chaleur (EFC) sera réalisée en conformité avec un des référentiels mentionnés ci-dessous.

Les critères des audits de l'Entreprise sont repris au texte du Règlement Service de la marque BOSEC.

Les rapports d'inspection visés ci-dessous doivent être réalisés par tierce partie accréditée dans les domaines/actes techniques visés.

Le dossier de chaque installation certifiée BOSEC doit comprendre :

- Dossier as built
- Plans
- Rapport d'approbation des plans (Études des plans)
- Notes de calculs
- Rapport d'approbation des notes de calculs
- P&Id's
- Fiches techniques de tous les composants (inclus les canalisations et accessoires)
- Manuels opératoires
- Rapport de mise en service
- Contrat de maintenance (le contrat peut se faire via une entreprise générale ou un building facility provider)
- Rapports de maintenances périodiques
- Rapports de contrôles périodiques

#### **5.2.3.4.3 Évaluation de la fiabilité permanente des installations**

L'entretien est réalisé conformément aux prescriptions qui sont d'application sur l'installation EFC concernée.

#### **5.2.3.4.4 Autres prescriptions**

Détenir une certification VCA.

---