

Annexe 5 - Détermination des facteurs de réduction pour la ventilation pour les systèmes de ventilation à la demande dans les unités PEB Bureaux et services ou Enseignement

$$f_{\text{reduc,vent,heat,seci}} = f_{\text{reduc,vent,cool,seci}}$$

1 Introduction

On entend par système de ventilation à la demande, un système automatique équipé au moins des éléments suivants :

- Une **détection** des besoins en ventilation ;
- Une **régulation** du débit de ventilation en fonction de ces besoins.

L'influence d'un tel système sur la performance énergétique est exprimé par les facteurs de réduction pour la ventilation, $f_{\text{reduc,vent,heat,seci}}$ (§5.5.2.2 de PEN) et $f_{\text{reduc,vent,cool,seci}}$ (§5.5.3.2 de PEN).

Cette annexe présente la détermination de ces facteurs de réduction dans les calculs pour les immeubles de bureaux et les écoles.

2 Principe

Le facteur de réduction pour la ventilation du secteur énergétique i , pour les calculs de chauffage et de refroidissement respectivement, est égal au facteur de réduction pour la ventilation de la zone de ventilation z dont le secteur énergétique i fait partie :

$$f_{\text{reduc,vent,heat,seci}} = f_{\text{reduc,vent,cool,seci}} = f_{\text{reduc,vent,zonez}}$$

Avec

$f_{\text{reduc,vent,zonez}}$ facteur de réduction pour la ventilation de la zone de ventilation z (-).

La valeur par défaut pour $f_{\text{reduc,vent,zonez}}$ est 1.

Dans une zone de ventilation z , il est possible d'obtenir une valeur pour le facteur de réduction pour la ventilation plus faible que la valeur par défaut, grâce à un (ou plusieurs) système(s) de ventilation à la demande qui répond(ent) aux exigences décrites ci-après.

Les exigences sur la détection sont décrites dans le paragraphe 3.1 et celles sur la régulation, dans le paragraphe 3.2. Si ces exigences générales ne sont pas satisfaites pour la zone de ventilation concernée, on retombe sur la valeur par défaut. Dans l'autre cas, la valeur de $f_{\text{reduc,vent,zonez}}$ est à reprendre dans le Tableau 1 du paragraphe 4, en fonction du type de détection et si les conditions spécifiques supplémentaires sont satisfaites.

3 Exigences générales

La conformité à ces exigences doit être prouvée grâce à une pièce justificative décrivant pour chaque système de détection :

- Le type ;
- Le ou les emplacements ;
- Les alimentations et/ou évacuations qui sont régulées par ce système de détection.

3.1 Exigences sur la détection

Chaque espace destiné à l'occupation humaine (de la zone de ventilation z) doit être équipé d'un système de détection pour déterminer les besoins en ventilation de cet espace. Ce système de détection doit être d'un des types IDA-C3 à IDA-C6 tels que décrits dans la norme NBN EN 13779 et satisfaire aux conditions supplémentaires correspondantes du Tableau 1 du paragraphe 4.

Des systèmes de détection supplémentaires dans les autres espaces non destinés à l'occupation humaine sont autorisés mais n'influencent pas la détermination du facteur de réduction pour la ventilation.

3.2 Exigences sur la régulation

Les exigences citées ci-dessous doivent être satisfaites dans chaque espace de la zone de ventilation z.

3.2.1 Dans les espaces destinés à l'occupation humaine

- A. Les alimentations et évacuations suivantes doivent être régulées par le système :
- toutes les alimentations mécaniques et évacuations mécaniques de l'espace ;¹
 - toutes les alimentations naturelles de l'espace sauf si l'espace est pourvu d'évacuations (directement vers l'extérieur) qui ont un débit de conception total égal ou supérieur au débit de conception d'alimentation de l'espace et qui sont elles-mêmes régulées par le système ;
 - toutes les évacuations naturelles de l'espace (directement vers l'extérieur), sauf si toutes les alimentations en air neuf de l'espace sont elles-mêmes régulées par le système.
- B. Les alimentations et évacuations (naturelles ou mécaniques) de l'espace, qui sont régulées par le système, doivent être régulées en fonction des besoins en ventilation de cet espace, tels que déterminés par le système de détection de l'espace même.

3.2.2 Dans les espaces non destinés à l'occupation humaine

- A. Les alimentations et évacuations suivantes doivent être régulées par le système :
- Toutes les alimentations mécaniques et évacuations mécaniques de l'espace.¹
- B. Les alimentations et évacuations (naturelles ou mécaniques) de l'espace, qui sont régulées par le système, doivent être régulées en fonction des besoins en ventilation de cet espace et/ou d'un ou plusieurs autres espaces.

¹ Pour effectivement réduire les pertes par ventilation grâce à un système à la demande, il faut en effet que toutes les alimentations mécaniques et toutes les extractions mécaniques de la zone z soient régulées par le système.

4 Valeurs pour $f_{\text{reduc,vent,zone z}}$

Si plusieurs systèmes de détection sont présents dans la zone de ventilation z, le facteur de réduction le moins favorable est d'application pour l'ensemble de la zone de ventilation z.

Tableau 1 : Valeurs pour $f_{\text{reduc,vent,zone z}}$ en fonction du type de système et des conditions spécifiques supplémentaires à satisfaire

Type de détection selon NBN EN 13779	Conditions supplémentaires pour l'utilisation du facteur f		$f_{\text{reduc,vent,zone z}}$
IDA-C3 (Horloge)			1.00
IDA-C4 (Détection de présence)	Ecole : salles de cours	La détection de présence doit être automatique et couvrir la totalité de l'espace	0.80
	Autres espaces :	L'espace concerné a une occupation de conception supérieure à 2 personnes	1.00
		L'espace concerné a une occupation de conception inférieure ou égale à 2 personnes La détection de présence doit être automatique et couvrir la totalité de l'espace.	0.80
IDA-C5 (Détection du nombre de personnes)	<p>Le nombre de personnes présentes dans un espace doit être déterminé automatiquement.</p> <p>La détection doit se faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit avec un dispositif de comptage automatique de chaque entrée et sortie de l'espace - soit avec des capteurs pour le comptage des personnes, qui couvrent la totalité de l'espace. 		0.75
IDA-C6 (Détection de gaz)	<p>Le paramètre mesuré doit être le CO₂.</p> <p>Le système de détection doit être présent dans l'espace même ou dans un conduit d'évacuation mécanique qui dessert uniquement cet espace.</p>		0.70
Autre type de détection			1.00

Vu pour être annexé à l'arrêté ministériel portant exécution des annexes V, IX et X de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments

Bruxelles, le 6 mai 2014

Evelyne HUYTEBROECK