



Ingénierie de la protection incendie

Exercice – partie 1

Olivier Burnier, ingénieur civil HES-UTS
Expert en protection incendie avec diplôme fédéral

Exemple de calcul

A l'aide du nomogramme selon EN 1993-1-2:2005 ainsi que des tables SZS répondez aux questions ci-dessous:

- Déterminer la résistance au feu des différentes sections soumises à l'action de l'incendie et vérifier si la résistance R_{30} est atteinte?
- Si la résistance de la poutre IPE 360 n'est pas suffisante, déterminer l'épaisseur nécessaire des panneaux en plâtre pour atteindre cette résistance?

Exemple de calcul

Soit une halle métallique de deux niveaux avec une affectation industrielle et une charge thermique $q < 1'000$ MJ/m². Le rez-de-chaussée sert à la production de charpente en bois et au premier étage se trouvent les bureaux de l'entreprise.

Les charges à prendre en considération sont les suivantes :

Toiture

Poids propre de la charpente	0.50 kN/m ²
Poids propre de la tôle	0.20 kN/m ²
Isolation + étanchéité	0.10 kN/m ²
Gravier 8-16	1.25 kN/m ²
Neige (alt. 450 m)	0.90 kN/m ²

Dalle intermédiaire

Poids propre de la structure	0.50 kN/m ²
Poids propre de la dalle de 12 cm	3.00 kN/m ²
Galandages	0.50 kN/m ²
Chape + finition	2.50 kN/m ²
Charge utile pour locaux admin.	3.00 kN/m ²

Exemple de calcul

Le système statique est décrit ci-dessous et la halle est contreventée dans les deux directions à chaque niveau du cadre, l'entraxe entre cadre est de 4.00 m. Pour les colonnes prendre une longueur de flambage $l_{ky} = l_{kz} = l$. Toutes les colonnes sont exposées au feu sur les 4 côtés.

La descente de charge doit être faite avec toutes les surfaces chargées (pas de chargement en damier), on ne vérifie que les efforts normaux (piliers) et de flexion (poutre).

