



RAPPORT

WALIBI Belgium

Attn. M.Jeremy BAUDET
Boulevard de l'Europe 100
BE - 1300 Wavre

Nos références : Rap. A20260518-BE-ISP-02566-NME-Charge calorifique-Walibi.docm

Date dactylo : 01-06-26

Date de l'exercice :

18/05/2026

Périodicité :

Maximum 1 an

Inspecteur :

Nijel Messaoudi

Lieu de visite :

WALIBI Belgium
Boulevard de l'Europe 100
BE – 1300 Wavre

RAPPORT : ETUDE DE LA CHARGE CALORIFIQUE ET DETERMINATION DE LA CLASSE DES BÂTIMENTS INDUSTRIELS

(AR 07/07/1994 et modifications : annexe 1 et 6)

Lieu : Atelier de stockage, contrôle et maintenance des trains d'attraction

Caractéristiques, données du bâtiment

- Date de construction:	En cours
- Structure :	Béton
- Murs extérieurs :	Béton
- Sols :	Béton
- Toiture :	Acier avec isolant en laine de roche
- Type de bâtiment (classification):	Bâtiment industriel
- Superficie approximative (m2):	153,22 m ²

Conclusion

Selon les informations mis à notre disposition pour la détermination des densités de charge calorifique, et de la classe du (des) compartiment(s) du bâtiment industriel par calcul, nous avons déterminé les valeurs suivantes:

Compartiment : Atelier → 22,24 MJ/m² → Classe A

Ing. Nijel Messaoudi

Fire and Safety Adviser

Pour les installations sur les lieux de travail, en vertu de l'article 14 du Code, Titre II, Chapitre IV, le présent document devra être porté à la connaissance du Comité pour la prévention et la protection au travail, s'il existe au sein de votre entreprise, lors de la prochaine réunion. Ce document doit également être transmis à tout conseiller en prévention de locataire(s) de vos installations. Nous vous conseillons également de mettre un exemplaire du rapport à la disposition du service d'entretien.

SGS I&C Belgium

Noorderlaan 87 B – 2030 Antwerpen t +32 (0)3 545 48 93 f +32(0)3 545 48 89

Member of the SGS Group

RPM/RPR Anvers/Antwerpen TVA/BTW BE 0404 882 750 Citibank BE87 570 134 125594

Objet, champ d'application

Réalisation d'une étude de la charge calorifique dans un atelier servant pour le stockage, le contrôle et la maintenance des trains d'attraction en acier.

L'atelier sera construit sur une superficie de 153,22 m².

Ce type de construction est soumis à l'annexe 6 sur les bâtiments industriels de l'AR du 1er mars 2009 modifiant l'AR du 07 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention de l'incendie et l'explosion auxquelles les bâtiments doivent satisfaire.

Réglementation en vigueur

L'annexe 6 de l'arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire stipule que les bâtiments industriels sont repartis en trois classes A, B et C en fonction de la densité de charge calorifique déterminante :

- Classe A: $q_f, cl \leq 350 \text{ MJ/m}^2$
- Classe B: $350 \text{ MJ/m}^2 < q_f, cl \leq 900 \text{ MJ/m}^2$
- Classe C: $900 \text{ MJ/m}^2 < q_f, cl$

Ces classes déterminent la sévérité des mesures de sécurité à appliquer.

La classe des bâtiments industriels peut être déterminée de deux façons: 1. Soit, en consultant le tableau des densités de charges calorifiques du SPF Intérieur, dans lequel sont indiqués:

- pour les activités de production: les valeurs de densité de charge calorifique déterminante ainsi que la classe (A, B ou C) associée;
- pour les activités d'entrepôt: la densité de charge calorifique déterminante exprimée par m de hauteur de stockage. En multipliant cette valeur/m par la hauteur de stockage, on obtient la valeur de densité de charge calorifique déterminante qui permet de déterminer la classe A, B ou C. 2. Soit, par calcul selon la méthode décrite dans l'arrêté royal, lorsque le maître d'ouvrage souhaite s'écarter de la valeur proposée dans le tableau proposé par le SPF Intérieur, lorsqu'il constate qu'une destination spécifique n'y figure pas.

Portée

- Détermination des densités de charge calorifique par calcul.
- Détermination de la classe des compartiments industriels.
- Vérification de la surface maximale du compartiment.

Les charges calorifiques de tous les matériaux présents sur la surface A de référence doivent être comptées; il s'agit aussi bien du contenu (charge calorifique variable) que du contenant (charge calorifique permanente...). Cependant on ne prend pas en compte les matériaux qui ne participent pas dès le début au développement de l'incendie.

a) Le contenu du bâtiment

Tous les biens et installations sont pris en compte; cependant, conformément aux règles de bonne pratique de la norme DIN 18230-1, les charges d'incendie suivantes peuvent être négligées car elles ne participent pas au début du développement de l'incendie:

- les produits ou matériaux traités ou stockés dans des conditions qui excluent l'incendie (p.ex. bois tenu en permanence dans l'eau).
- les combustibles gazeux dans des conduites en métal si la charge calorifique totale dans la conduite est inférieure à 100 MJ et si la conduite peut être fermée de l'extérieur du compartiment.
- les matériaux combustibles qui se trouvent dans des locaux contigus compartimentés par rapport au local; ces locaux ont une surface maximale de 100 m², une hauteur maximale de 5 m et la résistance au feu des parois et planchers est au moins EI 60.
- les câbles placés dans des chemins de câbles fermés en matériaux incombustibles (A1 selon la décision 2000/147/CE).

b) Le contenant du bâtiment

La charge d'incendie des matériaux de construction ne doit pas être prise en compte dans la mesure où elle est négligeable par rapport à la charge d'incendie du contenu.

Il ne faut donc pas tenir compte

- des matériaux de construction typiquement incombustibles (béton, maçonnerie, toiture acier...)
- des éléments de construction combustibles, lorsque leur quantité est négligeable par rapport à la charge calorifique des biens et des installations (par ex. <100 MJ/m²).

En principe, il convient de ne prendre en compte les matériaux de construction combustibles que s'ils contribuent dès le début au développement de l'incendie.

On ne compte donc pas les matériaux de construction combustibles qui ne sont pas directement exposés à l'incendie (par exemple l'isolation dans un mur creux, la membrane d'étanchéité d'une toiture...).

Il n'est donc pas nécessaire de prendre en compte les éléments de construction du bâtiment dans le calcul de la charge calorifique dans les cas suivants:

- lorsque le bâtiment est pourvu d'une installation de sprinklage, ou
- lorsque les matériaux directement exposés au feu présentent une réaction au feu de classe CFL-s2 au moins pour les revêtements de sols et de classe B-s3, d0 au moins pour les revêtements de plafonds et parois.

Densité de charge calorifique déterminante

Densité de charge calorifique caractéristique q_f, k

La charge calorifique caractéristique est une mesure de l'énergie maximale libérée par unité de surface au sol. C'est la charge calorifique totale par unité de surface; elle s'exprime en MJ/m².

$$q_{f, k} = \frac{\sum_i M_i \cdot H_{ui} \cdot \Psi_i}{A}$$

Densité de charge calorifique déterminante q_f, cl

C'est la charge calorifique totale par unité de surface (ou densité de charge calorifique caractéristique) qui tient compte de la combustion partielle ou totale des matériaux.

C'est la valeur de charge calorifique qui est à la base de la classification des bâtiments industriels (A, B ou C) selon l'annexe 6.

$$q_{f, cl} = m q_{f, k}$$

A: est la surface [m²];

$\sum_i$: représente la somme des contributions de chaque matériau combustible i;

M_i : représente la masse [kg] du matériau i présent pendant 80% du temps;

H_{ui} : représente le potentiel calorifique net [MJ/kg] du matériau i (NBN EN ISO 1716:2002);

Ψ_i : est le facteur de protection qui permet de prendre en compte le caractère protégé du matériau i contre l'incendie;

m : est le facteur de combustion du matériau.

Références des valeurs utilisées

- DIN 18230-3
- NEN 6090 (2006)
- NEN 6090 (2015)
- NBN EN 1991 1 2 (2002)
- NIBRA (1997) Vuurbelastingen industriegebouwen
- NBN S21-100

Hypothèses

- Les éléments en acier, béton et laine de roche sont considérés comme incombustibles.
- Les trains d'attraction sont considérés comme constitués majoritairement d'acier conformément aux informations fournies par le client, une partie des éléments en plastiques des trains a été ajoutée comme hypothèse.
- Une masse combustible équivalente de 20 kg a été retenue pour l'armoire électrique à titre conservatif.
- Une masse combustible équivalente de 10 kg a été retenue pour les cartons à titre conservatif.
- Une masse de 50 kg de câbles électriques apparents a été retenue à titre conservatif.
- Le facteur de protection est pris égal à 1,00.

Détermination

Matériau/Élément	Nombre	Unité	Quantité combustible	Unité	Pouvoir calorifique PCI (MJ/Kg)	Facteur	Charge calorifique (MJ)
Aérosols de maintenance 400 ml	20	pc	8	kg	35	1	280
Cartouches de graisse 400 g	10	pc	4	kg	42	1	168
Cartons divers			10	kg	16	1	160
Armoire électrique (hyp)	1	pc	20	kg	25	1	500
Câbles électriques apparents (hyp)			50	kg	25	1	1250
Éléments plastiques des trains (hyp)	3	trains	30	kg	35	1	1050

Charge calorifique totale de l'atelier : 3408 MJ

Superficie de l'atelier : 153, 22 m²

Densité de charge calorifique : 22,24 MJ/m²

Classe de l'atelier : A

A moins qu'il ait été convenu autrement, les commandes seront exécutées sur base de la version la plus récente des conditions générales de SGS Belgium. Ces conditions vous seront de nouveau envoyées sur simple demande. L'attention est attirée sur la limitation de la responsabilité, ainsi que sur les dispositions en matière de compensation et de compétence déterminées par ces conditions. Chaque porteur de ce document doit savoir que les informations contenues dans ce document ne reprennent que les constatations de SGS I&C Belgium au moment de son intervention et endéans les limites des instructions éventuelles du client. SGS I&C Belgium n'est responsable que vis-à-vis de son client et lors d'une transaction commerciale, ce document ne décharge pas les parties de leur obligation d'exécuter tous leurs droits et obligations émanant des documents de transaction. Chaque adaptation non-approuvée ainsi que l'imitation ou la falsification du contenu ou de l'apparence de ce document est illégale et toute personne commettant une infraction sera poursuivie en justice.

Annexe : Photos

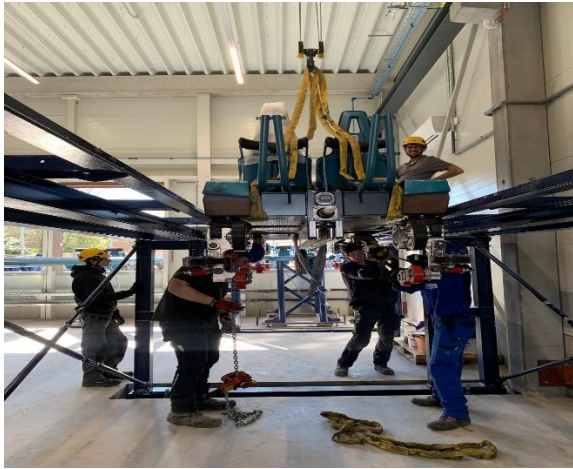


PHOTO 1



PHOTO 2

Annexe : Plan

