

RAPPORT DE CLASSEMENT

2016-A-052

en matière de la résistance au feu
conduisant à un domaine d'application déterminé

DEMANDEUR

ROCKFON®
ROCKWOOL BVBA
Oud Sluisstraat 5
2110 WIJNEGEM

OBJET

Évaluation de la stabilité au feu selon la norme belge NBN 713.020 (édition 1968) d'un plafond suspendu, constitué d'une ossature métallique du type Chicago Metallic® Ultraline®, et de la résistance au feu selon la norme européenne EN 13501-2:2016 d'une construction de plancher/plafond.

Ce document a été délivré dans le cadre d'une analyse de résultats d'essais comme décrit au § 2.1 2° -a) 4) de l'AR du 13/06/2007.

1. RAPPORTS D'ESSAI

1.1. Rapports

Nom du laboratoire	Numéro du rapport d'essai	Date du rapport d'essai	Propriétaire du rapport d'essai	Norme d'essai
WFRGENT nv	17526A	05/02/2016	ROCKFON® ROCKWOOL BVBA	EN 1363-1:2012 EN 13381-1:2014
	17814A Revisie 2	08/02/2017		
	17814B Revisie 1	08/02/2017		

1.2. Description des éléments testés

Le rapport d'essai n° 17526A donne la description et les résultats d'un essai de résistance au feu effectué suivant les normes européennes EN 1363-1:2012 et EN 13381-1:2014 sur un plancher porteur, constitué de dalles en béton cellulaire (épaisseur : 150 mm) posées sur des poutres IPE 140 en acier et protégé du côté inférieur par un plafond suspendu (dimensions : env. 4000 x 3000 mm). Le plafond suspendu était constitué d'une ossature métallique du type Chicago Metallic® Ultraline® 3500 (section des profilés : 14,3 x 41 mm ; entraxe des profilés porteurs principaux : 1250 mm ; entraxe des profilés transversaux primaires : 625 mm ; entraxe des suspentes : 1250 mm) et de panneaux de plafond à bords feuillurés autoportants du type **ROCKFON® KRIOS E15** (épaisseur : 20 mm ; dimensions : 625 x 625 mm ; masse volumique nominale : 120 kg/m³ ; poids surfacique nominal : 2,4 kg/m²). Un luminaire (dimensions : 625 x 625 mm ; poids mesuré : env. 5,4 kg) était appliqué dans le plafond suspendu et couvert par un capot de protection du type ROCKFON® SUSKAP. Pendant l'essai une charge était appliquée sur l'élément d'épreuve, de sorte qu'un moment de flexion de 60 % du moment de flexion maximal des poutres en acier dans les conditions normales de service était réalisé.

Le rapport d'essai n° 17814A Revisie 2 donne la description et les résultats d'un essai de résistance au feu effectué suivant les normes européennes EN 1363-1:2012 et EN 13381-1:2014 sur un plancher porteur, constitué de dalles en béton cellulaire (épaisseur : 150 mm) posées sur des poutres IPE 140 en acier et protégé du côté inférieur par un plafond suspendu (dimensions : env. 4000 x 3000 mm). Le plafond suspendu était constitué d'une ossature métallique du type Chicago Metallic® T15 Hook 2700 (section des profilés : 15 x 38 mm ; entraxe des profilés porteurs principaux : 1250 mm ; entraxe des profilés transversaux primaires : 625 mm ; entraxe des suspentes : 1250 mm) et de panneaux de plafond à bords feuillurés autoportants du type **ROCKFON® TROPIC E** (épaisseur : 15 mm ; dimensions : 625 x 1250 mm ; masse volumique nominale : 120 kg/m³ ; poids surfacique mesuré : env. 2,2 kg/m²). Un luminaire (dimensions : 625 x 625 mm ; poids : env. 4,0 kg) était appliqué dans le plafond suspendu et couvert par un capot de protection du type ROCKFON® SUSKAP. Au bord du plafond, les panneaux de plafond reposaient sur des profilés W en acier (dénomination commerciale actuelle selon vos déclarations : CM 1461). Pendant l'essai une charge était appliquée sur l'élément d'épreuve, de sorte qu'un moment de flexion de 60 % du moment de flexion maximal des poutres en acier dans les conditions normales de service était réalisé.

Le rapport d'essai n° 17814B Revisie 1 donne la description et les résultats d'un essai de résistance au feu effectué suivant les normes européennes EN 1363-1:2012 et EN 13381-1:2014 sur un plancher non porteur, constitué de dalles en béton cellulaire (épaisseur : 150 mm) posées sur des poutres IPE 140 en acier et protégé du côté inférieur par un plafond suspendu (dimensions : env. 1590 x 3000 mm). Le plafond suspendu était constitué d'une ossature métallique du type Chicago Metallic® T15 Hook 2700 (section des profilés : 15 x 38 mm ; entraxe des profilés porteurs principaux : 1250 mm ; entraxe des profilés transversaux primaires : 625 mm ; entraxe des suspentes : 1250 mm) et de panneaux de plafond à bords feuillurés autoportants du type **ROCKFON® TROPIC E** (épaisseur : 15 mm ; dimensions : 625 x 1250 mm ; masse volumique nominale : 120 kg/m³ ; poids surfacique mesuré : env. 2,2 kg/m²). Au bord du plafond, les panneaux de plafond reposaient sur des profilés L en acier (dénomination commerciale actuelle selon vos déclarations : CM 1420), ou une latte de rive en silicates de calcium du type ROCKFON® était appliquée entre le bord et les profilés L.

2. RÉSULTATS

Les résultats obtenus pendant les essais susmentionnés selon les critères des documents de référence mentionnés au § 3 sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Rapport d'essai n°	17526A	17814A Rev. 2	17814B Rev. 1
Type de panneaux de plafond	ROCKFON® KRIOS E15	ROCKFON® TROPIC E	ROCKFON® TROPIC E
Dimensions des panneaux de plafond	625 x 625 mm	625 x 1250 mm	625 x 1250 mm
Épaisseur de panneaux de plafond	20 mm	15 mm	15 mm
Masse volumique de panneaux de plafond	env. 120 kg/m ³	120 kg/m ³	120 kg/m ³
Poids surfacique de panneaux de plafond	env. 2,4 kg/m ²	env. 2,2 kg/m ²	env. 2,2 kg/m ²
Type d'ossature métallique	Chicago Metallic® ULTRALINE 3500	Chicago Metallic® T15 2700	Chicago Metallic® T15 2700
Luminaire	oui	non	non
Type de construction de plancher	béton cellulaire	béton cellulaire	béton cellulaire
Température caractéristique dans le plenum après 30 minutes	env. 430 °C	env. 830 °C	env. 800 °C
Critères	Temps en minutes		
Chute du 1 ^{er} élément de plafond	31	20 ⁽¹⁾	22 ⁽¹⁾
Stabilité du plafond	CONFORME	CONFORME	CONFORME
Durée de l'essai	32	30	30
⁽¹⁾ Les dimensions (et le poids surfacique) des pièces tombées sont inférieurs aux dimensions (et au poids surfacique) permis selon § 4 du document 1392 SF « Stabilité au feu de faux plafonds », approuvé par le Conseil Supérieur de la Sécurité contre l'Incendie et l'Explosion lors de leur réunion du 15 septembre 2011.			

3. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

NBN 713.020 (édition 1968).

Le document 1392 SF "Stabilité au feu de faux plafonds", approuvé par le Conseil Supérieur de la Sécurité contre l'Incendie et l'Explosion lors de leur réunion du 15 septembre 2011. Ce document interprète les critères spécifiques pour l'évaluation de la stabilité au feu de faux plafonds assujettis à une interprétation de la norme belge NBN 713.020 (édition 1968).

4. DOMAINE D'APPLICATION

4.1. Stabilité au feu d'un plafond suspendu

Sur base des résultats mentionnés au § 2, des documents de référence décrits au § 3 et des informations concernant les dénominations commerciales actuelles d'éléments de construction testées qui étaient communiquées à nos services, nous sommes d'avis que **la stabilité au feu** d'un plafond suspendu, constitué comme décrit ci-dessous, ne sera pas inférieure à **30 minutes** selon la norme belge NBN 713.020 (édition 1968).

4.1.1. Construction de plancher

Le plafond suspendu est appliqué sous un des types suivants de planchers, posés ou non sur les poutres porteuses mentionnées dans le tableau ci-dessous. La hauteur du plénum, c.-à-d. la distance entre la face inférieure du plancher et la face supérieure des panneaux de plafond, est de 400 mm au minimum.

Type de poutres porteuses	Type de plancher			
	Béton cellulaire	Béton gravier	Mixte béton/acier	Bois
Béton gravier	X	X	X ⁽²⁾	-
Acier laminé à chaud	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽²⁾	-
Acier formé à froid	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	-
Bois	-	-	-	X ⁽²⁾
Pas de poutres porteuses	X	X	X ⁽²⁾	-

⁽¹⁾ Uniquement autorisé si une des conditions suivantes est satisfaite:

- l'épaisseur des panneaux de plafond est de 20 mm au minimum;
- la capacité portante de la construction de plancher n'est pas inférieure à R 30 selon la norme européenne EN 13501-2:2016;

⁽²⁾ Uniquement autorisé à condition que la capacité portante de la construction de plancher ne soit pas inférieure à R 30 selon la norme européenne EN 13501-2:2016.

Remarque importante :

La stabilité au feu ne donne pas d'évaluation de la résistance au feu de la construction plancher/plafond.

4.1.2. Construction du plafond suspendu

4.1.2.1. Ossature métallique

- un des types suivants de profilés de rive, appliqués tout autour du périmètre du plafond et fixés tous les 270 mm au maximum à une construction porteuse en matériaux pierreux (p.ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) à l'aide de douilles à ressort en acier (min. \varnothing 6 x 30 mm) :
 - CM 1420 (profilé L en acier ; section : 24 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm). Facultativement, une latte de rive en silicates de calcium du type ROCKFON® (section (largeur x hauteur) : 20 x 40 mm ; masse volumique : env. 1030 kg/m³) peut être appliquée. La latte de rive est fixée tous les 450 mm au maximum à la construction en matériaux pierreux (p.ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) à l'aide de chevilles à clouer (min. \varnothing 3,5 x 65 mm) et des chevilles correspondantes. Ensuite, le profilé L du type CM 1420 (profilé L) est fixé tous les 270 mm au maximum à la latte de rive à l'aide de vis en acier (min. \varnothing 3,9 x 19 mm) ;
 - CM 1461 (profilé W en acier ; section : 15 x 8 x 12 x 15 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
- une ossature métallique du type Chicago Metallic® Ultraline® 3500, constituée comme suit :
 - des profilés porteurs principaux du type Chicago Metallic® 3500 (profilé T en acier ; section (largeur x hauteur) : 14,3 x 41 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm ; entraxe : max. 1250 mm), suspendu comme décrit au § 4.1.2.2. Des profilés porteurs principaux adjacents sont clipsés l'un dans l'autre. La distance des profilés porteurs principaux jusqu'au bord du plafond est de 250 mm au maximum. Les extrémités des profilés porteurs principaux au bord du plafond reposent sur les profilés de rive ;
 - des profilés transversaux primaires du type Chicago Metallic® 3514 (profilé T en acier ; section (largeur x hauteur) : 14,3 x 41 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm ; entraxe : max. 625 mm ; longueur : max. 1250 mm), appliqué perpendiculairement entre les profilés porteurs principaux et accroché dans les ouvertures pourvues dans les profilés porteurs principaux. La distance des profilés transversaux primaires jusqu'au bord du plafond est de 125 mm au maximum. Les extrémités des profilés transversaux primaires au bord du plafond reposent sur les profilés de rive ;
 - des profilés transversaux secondaires du type Chicago Metallic® 3512 (profilé T en acier ; section (largeur x hauteur) : 14,3 x 41 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm ; longueur : max. 625 mm), appliqué perpendiculairement entre les profilés transversaux primaires et accroché dans les ouvertures pourvues dans les profilés transversaux primaires. Les extrémités des profilés transversaux secondaires au bord du plafond reposent sur les profilés de rive.

4.1.2.2. Suspentes

- les profilés porteurs principaux, décrits au § 4.1.2.1, sont suspendus tous les 1250 mm au maximum à l'aide de suspentes rapides en acier du type Chicago Metallic® 11000, constituées d'une partie supérieure (\varnothing_{fil} 4 mm) qui est fixée à une partie inférieure (\varnothing_{fil} 4 mm) à l'aide d'une bride à ressort (épaisseur de l'acier : 0,7 mm) ;
- la distance des suspentes jusqu'au bord du plafond est de 125 mm au maximum ;
- la stabilité au feu de la fixation du plafond suspendu à la construction de plancher supérieure doit être de 30 minutes au minimum.

4.1.2.3. Panneaux de plafond

Les panneaux de plafond à bords feuillurés des types suivants (épaisseur : 15 mm et 20 mm ; dimensions nominales : max. 625 x 625 mm ; masse volumique nominale : 120 kg/m³ ; profondeur de la rainure : max. 8 mm ; largeur du bord d'appui : min. 5 mm) sont appliqués dans l'ossature métallique, décrite au § 4.1.2.1, et supportés quadrilatéralement par les profilés de l'ossature métallique :

- ROCKFON® Blanka® E15;
- ROCKFON® Krios® E15;
- ROCKFON® Ligna® E15;
- ROCKFON® Royal® E15.

La finition des bords du plafond est réalisée à l'aide de panneaux de plafond coupés. Le bord coupé du panneau de plafond repose sur les profilés de rive, décrits au § 4.1.2.1.

Nous sommes également d'avis que l'emploi de panneaux de plafond identiques à l'exception de la couleur et/ou de la finition de structure de la face apparente, n'aura pas d'effet négatif sur la stabilité du plafond suspendu, constitué comme décrit ci-dessus.

4.1.2.4. Luminaire

Facultativement, un luminaire en acier (dimensions : max. 625 x 625 mm ; poids : max. 5,4 kg) peut être appliqué dans l'ossature métallique, décrite au § 4.1.2.1. Dans ce cas, le luminaire doit être recouvert à l'aide d'un capot de protection du type ROCKFON® SUSKAP (dimensions extérieures : max. 770 x 770 mm ; hauteur extérieure : 160 mm), constitué de panneaux en laine de roche (épaisseur : 30 mm ; masse volumique nominale : 110 kg/m³) et protégé à l'intérieur d'un tissu en fibres de verre et à l'extérieur d'un voile en aluminium, qui repose sur les panneaux de plafond et l'ossature métallique. Au droit de chaque coin du capot, les profilés de l'ossature métallique doivent être suspendus supplémentaires comme décrit au § 4.1.2.2.

4.1.2.5. Accessoires au-dessus du plafond suspendu

Il est possible d'appliquer des accessoires au-dessus du plafond suspendu à condition que les prescriptions mentionnées ci-dessous soient respectées :

- les accessoires sont installés indépendamment du plafond suspendu, c.-à-d. les accessoires ne font pas partie du plafond suspendu ;
- la stabilité au feu des accessoires et de la fixation de ces accessoires à la construction supérieure est de 30 minutes au minimum.

4.2. Résistance au feu d'une construction plancher/plafond

4.2.1. Résistance au feu REI 30

Sur base des résultats susmentionnés, nous sommes d'avis que **la résistance au feu** d'une construction plancher/plafond, constituée comme décrit ci-dessous, ne sera pas inférieure à **REI 30** selon la norme européenne EN 13501-2:2016.

4.2.1.1. Construction de plancher

Le plafond suspendu est appliqué sous un des types suivants de planchers, posés ou non sur les poutres porteuses mentionnées dans le tableau ci-dessous. La hauteur du plénum, c.-à-d. la distance entre la face inférieure du plancher et la face supérieure des panneaux de plafond, est de 400 mm au minimum.

Type de poutres porteuses	Type de plancher	
	Béton cellulaire ¹	Béton gravier ²
Béton gravier	X	X
Acier laminé à chaud	X*	X*
Pas de poutres porteuses	X	X
¹ épaisseur : min. 150 mm; masse volumique : min. 650 kg/m ³ ² épaisseur : min. 60 mm; masse volumique : min. 2300 kg/m ³ * Uniquement autorisé si une des conditions suivantes est satisfaite: - l'épaisseur des panneaux de plafond est de 20 mm au minimum; - la capacité portante de la construction de plancher n'est pas inférieure à R 30 selon la norme européenne EN 13501-2:2016.		

4.2.1.2. Plafond suspendu

Le plafond suspendu, constitué comme décrit au § 4.1.2, est appliqué sous la construction de plancher décrite au § 4.2.1.1.

4.2.2. Résistance au feu REI 60

Sur base de la norme européenne EN 1992-1-2:2004, nous sommes d'avis que **la résistance au feu** d'une construction plancher/plafond, constituée comme décrit ci-dessous, ne sera pas inférieure à **REI 60** selon la norme européenne EN 13501-2:2016.

Dans ce cas, la résistance au feu de la construction plancher/plafond, constituée comme décrit ci-dessous, est uniquement réalisée par la construction de plancher en béton gravier.

4.2.2.1. Construction de plancher

Le plafond suspendu est appliqué sous une construction de plancher en béton gravier (épaisseur : min. 80 mm ; masse volumique : min. 2300 kg/m³ ; recouvrement de béton : min. 20 mm). Si la construction de plancher en béton gravier est posée sur des poutres porteuses en acier, la capacité portante des poutres porteuses en acier doit être au moins R 60 selon la norme européenne EN 13501-2:2016.

4.2.2.2. Plafond suspendu

Le plafond suspendu, constitué comme décrit au § 4.1.2, est appliqué sous la construction de plancher décrite au § 4.2.2.1.

5. CONDITIONS D'UTILISATION DU PRÉSENT RAPPORT DE CLASSEMENT

Le présent rapport de classement est uniquement valable pour autant que la stabilité de la construction, constituée comme décrit au § 4, soit garantie dans les conditions normales de service selon les normes en vigueur.

Ce rapport de classement est uniquement valable en cas d'un plafond suspendu fermé, c.-à-d. sans ouvertures dans le plafond.

Ce rapport de classement est uniquement valable pour autant que la composition des produits ne soit pas modifiée par rapport à celle des produits soumis aux essais de référence.

Ce rapport de classement n'est valable que si les rapports d'essai de référence sont joints au présent rapport.

Ce rapport de classement ne peut pas être combiné avec un autre rapport de classement, sauf si mentionné explicitement.

Ce rapport de classement est établi sur base des résultats d'essais au feu et d'informations reçues au moment de la demande par le demandeur. Si, dans le futur, ces informations étaient démenties par un autre essai, le rapport de classement sera retiré inconditionnellement et le demandeur en sera averti par écrit.

La durée de validité du présent rapport de classement est limitée à 5 ans à partir de la date d'émission mentionnée dans le présent rapport de classement et celle-ci peut être prolongée après un examen favorable.

Le demandeur a le droit d'utiliser les rapports d'essai de référence et a confirmé également qu'il n'est pas au courant d'informations non publiées qui pourraient influencer l'évaluation sur base de laquelle ce rapport de classement est donné et par conséquent les conclusions obtenues.

Si, dans le futur, le demandeur est mis au courant de telles informations, il s'engage à retirer le présent rapport de classement et à retirer – s'il y a lieu – son utilisation à des fins réglementaires.

Ce document est une traduction en français du rapport de classement 2016-A-052, initialement délivré en anglais. En cas de doute, la version originale en anglais prévaut.

Le présent rapport de classement ne peut être utilisé à des fins publicitaires que textuellement et dans son intégralité. Les textes qui font référence au présent rapport de classement et qui seront utilisés à des fins publicitaires doivent recevoir l'approbation d'ISIB avant leur publication.

Le présent rapport de classement comprend 10 pages.

Date : 16 mars 2017

Limite de validité : 16 mars 2022

ÉTABLI PAR

REVU PAR