

AVIS TECHNIQUE

2019-A-070C - Rév. 1

sur base d'une analyse de résultats d'essais

DEMANDEUR

ROCKFON® ROCKWOOL BELGIUM NV
Oud Sluisstraat 5
2110 WIJNEGEM

OBJET

Évaluation de la résistance au feu suivant la norme européenne EN 13501-2:2016 d'une construction plancher/plafond (ROCKFON® Sonar) – REI 30.

Ce document a été délivré dans le cadre d'une analyse de résultats d'essais comme décrit dans l'AR du 13/06/2007, modifiant l'AR du 07/07/1994.

1. RAPPORTS D'ESSAI

1.1. Rapports

Les rapports examinés sont décrits au § 1.1 de l'Avis Technique 2019-A-070A (ou la révision la plus récente).

1.2. Description des éléments testés

Une description des éléments testés est donnée au § 1.2 de l'Avis Technique 2019-A-070A (ou la révision la plus récente).

2. RÉSULTATS

Les résultats obtenus pendant les essais mentionnés au § 1.1 du présent avis technique sont décrits au § 2 de l'Avis Technique 2019-A-070A (ou la révision la plus récente).

3. DOMAINE D'APPLICATION

3.1. Résistance au feu d'une construction plancher/plafond à un plafond suspendu du type Système D

Sur base des résultats mentionnés au § 2 et du domaine d'application décrits dans le Rapport de classement 2019-A-070B (ou la révision la plus récente), 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** suivant la norme européenne EN 13501-2:2016.

3.1.1. 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 420 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 .		

3.1.2. Plafond suspendu du type Système D

3.1.2.1. Ossature métallique

L'ossature métallique est constituée comme suit :

- des profilés de rive, appliqués tout autour du périmètre du plafond et fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p.ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) comme suit :
 - un des types suivants de profilés de rive est appliqué :
 - Chicago Metallic™ 1420 (profilé L en acier ; section : 24 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 1421 (profilé L en acier ; section (largeur x hauteur) : 25 x 50 mm ; épaisseur de l'acier : 0,7 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 1461 (profilé W en acier ; section : 15 x 8 x 12 x 15 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - les profilés de rive sont fixés à une construction de paroi adjacente comme suit :
 - soit à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p.ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) :

les profilés de rive sont fixés tous les 270 mm au maximum à la construction porteuse en matériaux pierreux à l'aide de douilles à ressort en acier (min. \varnothing 6 x 30 mm) ;
 - soit à une cloison légère non porteuse adjacente (classification de résistance au feu suivant la norme européenne EN 13501-2:2016 : min. EI 60), constituée d'une ossature métallique (profondeur des montants : min. 50 mm ; entraxe des montants : max. 600 mm), oui ou non isolée à l'intérieur et pourvue des deux côtés de deux couches de plaques (épaisseur : min. 2 x 12,5 mm ; masse volumique nominale : min. 605 kg/m³) :

les profilés de rive sont fixés dans chaque montant de l'ossature métallique de la cloison non porteuse et au milieu entre les montants dans les deux couches de plaques de la cloison non porteuse à l'aide de vis autotaraudeuses en acier (longueur : épaisseur totale des plaques + min. 30 mm) ;
- si des profilés L sont appliqués comme des profilés de rive et les profilés de rive sont fixés dans une construction porteuse en matériaux pierreux, une latte de rive en plaque de plâtre renforcé de fibres du type ROCKFON® (section (largeur x hauteur) : 20 x 40 mm ; masse volumique nominale : 1225 kg/m³) peut être appliquée facultativement entre la construction porteuse adjacente en matériaux pierreux et les profilés L. La latte de rive est fixée tous les 450 mm au maximum à la construction en matériaux pierreux à l'aide de chevilles à clouer (profondeur dans la construction porteuse : min. 45 mm) et des chevilles correspondantes. Ensuite, les profilés L sont fixés 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) ;

- une ossature métallique, constituée comme suit (voir également Tableau 1) :
 - des profilés porteurs principaux du type Chicago Metallic™ 850 (profilé T en acier ; T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm ; entraxe et distance jusqu'au bord du plafond : voir le Tableau 1), pourvu d'un firebreak et suspendu comme décrit au § 3.1.2.2. Des profilés porteurs principaux adjacents sont glissés l'un dans l'autre et reliés en repliant le clip de connexion. Les extrémités des profilés porteurs principaux au bord du plafond reposent sur les profilés de rive ;
 - un des types suivants de profilés transversaux (profilé T en acier ; longueur, entraxe et distance jusqu'au bord du plafond : voir le Tableau 1), appliqué perpendiculairement entre les profilés porteurs principaux et accroché dans les ouvertures pourvues dans les profilés porteurs principaux :
 - Chicago Metallic™ 856 (T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 853 (T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 852 (T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm).

Les extrémités des profilés transversaux au bord du plafond reposent sur les profilés de rive ;

- un des types de profilés de serrage (profilé C en acier ; longueur, entraxe et distance jusqu'au bord du plafond : voir le Tableau 1), appliqué au droit de chaque bord d'un panneau de plafond qui n'est pas soutenu par un profilé porteur principal ou transversal :
 - Chicago Metallic™ 1032 (section : 15 x 11 x 13 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 102 (section : 10 x 21 x 17 mm ; épaisseur de l'acier : 0,6 mm).

Les extrémités des profilés de serrage au bord du plafond reposent sur les profilés de rive ;

- si les dimensions modulaires des panneaux de plafond sont de 1200 x 600 mm au maximum ou de 900 x 900 mm au maximum :
 - des écarteurs du type Chicago Metallic™ 826 ou Chicago Metallic™ 827 (profilé V en acier ; section : 19 x 19 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm ; longueur : voir le Tableau 1), appliqués perpendiculairement sur les profilés porteurs principaux et fixés à l'aide de goupilles en acier. Les écarteurs sont appliqués directement à côté des profilés de serrage susmentionnés ;
 - facultativement, les profilés transversaux peuvent être appliqués de manière alternée à condition que les profilés porteurs principaux soient appliqués tous les 900 mm au maximum (si les dimensions modulaires des panneaux de plafond sont de 900 x 900 mm au maximum) ou tous les 600 mm au maximum (si les dimensions modulaires des panneaux de plafond sont de 1200 x 600 mm au maximum) et que des écarteurs soient appliqués également comme décrit ci-dessus.

Tableau 1 : Ossature métallique pour un plafond suspendu du type Système D			
Dimensions modulaires maximales des panneaux de plafond	1200 x 600 mm	900 x 900 mm	600 x 600 mm
Profilés porteurs principaux entraxe distance jusqu'au bord du plafond	CM 850 max. 600 mm max. 320 mm *	CM 850 max. 900 mm max. 650 mm *	CM 850 max. 1800 mm max. 1100 mm *
Profilés transversaux longueur entraxe distance jusqu'au bord du plafond	CM 852 max. 600 mm max. 3600 mm max. 300 mm *	CM 853 max. 900 mm max. 2700 mm max. 250 mm *	CM 856 max. 1800 mm max. 600 mm max. 400 mm *
Profilés de serrage longueur entraxe	CM 1032 max. 600 mm max. 1200 mm	CM 102 max. 900 mm max. 900 mm	CM 1032 max. 600 mm max. 600 mm
Écarteurs longueur	CM 826 max. 600 mm	CM 827 max. 900 mm	n.a.
* Uniquement valable si les profilés de rive sont fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux. Si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse, la distance jusqu'au bord du plafond est de 150 mm au maximum.			

3.1.2.2. Suspentes

L'ossature métallique est suspendue à la construction de plancher supérieure comme suit :

- les profilés porteurs principaux, décrits au § 3.1.2.1, sont suspendus tous les 1200 mm au maximum à l'aide de suspentes rapides en acier du type Chicago Metallic™ QH HH HD, 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). Les profilés porteurs principaux sont accrochés à la partie inférieure à l'aide des ouvertures prévues dans les profilés porteurs principaux ;
- la distance des suspentes jusqu'aux extrémités des profilés porteurs principaux est limitée comme suit :
 - si les profilés de rive sont fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux, cette distance est de 300 mm au maximum ;
 - si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse, cette distance est de 150 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.

3.1.2.3. Panneaux de plafond

Des panneaux de plafond à ossature non-apparente des types suivants (épaisseur, dimensions modulaires et masse volumique nominale : voir le Tableau 2) sont appliqués dans l'ossature métallique, décrite au § 3.1.2.1, et supportés quadrilatéralement par les profilés de l'ossature métallique :

- ROCKFON® Blanka D ;
- ROCKFON® Krios D ;
- ROCKFON® Color-all D ;
- ROCKFON® Sonar D.

Tableau 2: Panneaux de plafond à ossature non-apparente pour un plafond suspendu du type Système D				
Épaisseur * [mm]	Masse volumique nominale [kg/m³]	Dimensions modulaires maximales [mm]		
20	165	1200 x 600	-	600 x 600
25	190	-	900 x 900	-
* Si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse, l'épaisseur des panneaux de plafond est limitée à 20 mm.				

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 § 3.1.2.1.

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 résistance au feu de la construction plancher/plafond, constituée comme décrit ci-dessus.

3.1.2.4. Luminaire

Facultativement, un luminaire en acier (dimensions : max. 600 x 600 mm ; poids : max. 4,4 kg) peut être appliqué dans une ossature métallique à des dimensions modulaires de 1200 x 600 mm au maximum ou de 600 x 600 mm au maximum, décrite au § 3.1.2.1, comme suit :

- le luminaire doit être soutenu à au moins trois côtés par les profilés T de l'ossature métallique. Il n'est pas autorisé d'appliquer le luminaire au bord du plafond (i.e. le luminaire ne peut pas reposer sur les profilés de rive) ;
- le luminaire doit être recouvert d'un capot de protection du type ROCKFON® ROCKLUX® (dimensions extérieures : max. 755 x 755 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 § 3.1.2.2.

3.1.2.5. Accessoires dans le plafond suspendu

Il est possible d'appliquer des accessoires dans le plafond suspendu, à condition que ceux-ci n'aient pas une influence négative sur le classement obtenu du plafond suspendu décrit ci-dessus et que ceci soit démontré au moyen d'essais de résistance au feu supplémentaires.

3.1.2.6. 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.

3.2. Résistance au feu d'une construction plancher/plafond à un plafond suspendu du type Système Dzn/A

Sur base des résultats mentionnés au § 2 et du domaine d'application décrits dans le Rapport de classement 2019-A-070B (ou la révision la plus récente), 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** suivant la norme européenne EN 13501-2:2016.

3.2.1. 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/m³.
² Épaisseur : min. 60 mm ; masse volumique : min. 2300 kg/m³.

3.2.2. Plafond suspendu du type Système Dzn/A

3.2.2.1. Ossature métallique

L'ossature métallique est constituée comme suit :

- des profilés de rive du type Chicago Metallic™ 1420 (profilé L en acier ; section : 24 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm), appliqués tout autour du périmètre du plafond et fixés à une construction de paroi adjacente comme suit :
 - soit à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p.ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) :

les profilés de rive sont fixés tous les 270 mm au maximum à la construction porteuse en matériaux pierreux à l'aide de douilles à ressort en acier (min. Ø 6 x 30 mm) ;
 - soit à une cloison légère non porteuse adjacente (classification de résistance au feu suivant la norme européenne EN 13501-2:2016 : min. EI 60), constituée d'une ossature métallique (profondeur des montants : min. 50 mm ; entraxe des montants : max. 600 mm), oui ou non isolée à l'intérieur et pourvue des deux côtés de deux couches de plaques (épaisseur : min. 2 x 12,5 mm ; masse volumique nominale : min. 605 kg/m³) :

les profilés de rive sont fixés dans chaque montant de l'ossature métallique de la cloison non porteuse et au milieu entre les montants dans les deux couches de plaques de la cloison non porteuse à l'aide de vis autotaraudeuses en acier (longueur : épaisseur totale des plaques + min. 30 mm) ;
- une ossature métallique, constituée comme suit :
 - un des types suivants de profilés porteurs principaux (lisse plate TT en acier ; hauteur : 35,4 mm ; épaisseur de l'acier : 0,6 mm ; entraxe : max. 1800 mm), suspendu comme décrit au § 3.2.2.2 :
 - Chicago Metallic™ 3050 (largeur : 50 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 3075 (largeur : 75 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 3100 (largeur : 100 mm).

Des profilés porteurs principaux adjacents sont reliés à l'aide d'une pièce de connexion en acier (longueur : 200 mm, épaisseur de l'acier : 0,6 mm) du type Chicago Metallic™ 3051, Chicago Metallic™ 3076 ou Chicago Metallic™ 3101 pour respectivement des lisses plates avec une largeur de 50 mm, 75 mm et 100 mm. La distance des profilés porteurs principaux jusqu'au bord du plafond est de 1100 mm au maximum si les profilés de rive sont fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux et de 150 mm au maximum si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse. Les extrémités des profilés porteurs principaux reposent au bord du plafond sur les profilés de rive ;

- un des types suivants de profilés transversaux (profilé Z en acier ; section : 19 x 40 x 16 mm ; épaisseur de l'acier : 0,6 mm ; longueur : max. 1800 mm ; entraxe : max. 600 mm), appliqué perpendiculairement entre les profilés porteurs principaux :
 - Chicago Metallic™ CR 117 99 00 (pourvu d'un crochet) ;
 - Chicago Metallic™ 117 99 00 (sans un crochet).

Au moins chaque quatrième profilé transversal doit être un profilé transversal avec un crochet. La distance des profilés transversaux jusqu'au bord du plafond est de 400 mm au maximum si les profilés de rive sont fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux et de 150 mm au maximum si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse. Les extrémités des profilés transversaux au bord du plafond reposent sur les profilés de rive.

3.2.2.2. Suspentes

L'ossature métallique est suspendue à la construction de plancher supérieure comme suit :

- les profilés porteurs principaux, décrits au § 3.2.2.1, sont suspendus tous les 1200 mm au maximum à l'aide de suspentes nonius en acier du type Chicago Metallic™, constituées d'une partie inférieure (épaisseur de l'acier : min. 1 mm) qui est fixée à une partie supérieure (épaisseur de l'acier : min. 1 mm) à l'aide de deux goupilles en acier (\varnothing_{fil} min. 2,5 mm). La partie inférieure de la suspente nonius doit être appropriée pour l'application lors des profilés porteurs principaux, décrits au § 3.2.2.1 ;
- la distance des suspentes jusqu'aux extrémités des profilés porteurs principaux est limitée comme suit :
 - si les profilés de rive sont fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux, cette distance est de 400 mm au maximum ;
 - si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse, cette distance est de 150 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.

3.2.2.3. Panneaux de plafond

Des panneaux de plafond à ossature semi-apparente des types suivants (épaisseur : 20 mm ; dimensions modulaires : max. 1800 x 600 mm ; masse volumique nominale : 170 kg/m³) sont appliqués dans l'ossature métallique, décrite au § 3.2.2.1, et supportés quadrilatéralement par les profilés de l'ossature métallique :

- ROCKFON® Blanka Dzn/A ;
- ROCKFON® Krios Dzn/A ;
- ROCKFON® Sonar Dzn/A.

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 § 3.2.2.1.

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 résistance au feu de la construction plancher/plafond, constituée comme décrit ci-dessus.

3.2.2.4. Accessoires dans le plafond suspendu

Il est possible d'appliquer des accessoires dans le plafond suspendu, à condition que ceux-ci n'aient pas une influence négative sur le classement obtenu du plafond suspendu décrit ci-dessus et que ceci soit démontré au moyen d'essais de résistance au feu supplémentaires.

3.2.2.5. 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.

3.3. Résistance au feu d'une construction plancher/plafond à un plafond suspendu du type Système E

Sur base des résultats mentionnés au § 2 et du domaine d'application décrits dans le Rapport de classement 2019-A-070B (ou la révision la plus récente), 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** suivant la norme européenne EN 13501-2:2016.

3.3.1. 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 Epaisseur : min. 150 mm ; masse volumique : min. 650 kg/m³.
² Epaisseur : min. 60 mm ; masse volumique : min. 2300 kg/m³.
* Uniquement autorisé si une des conditions suivantes est satisfaite :

- la largeur des profilés est de 24 mm au minimum. Si l'épaisseur des panneaux de plafond est de 20 mm, les dimensions modulaires des panneaux de plafond sont limitées en plus à 600 x 600 mm;
- la capacité portante de la construction de plancher n'est pas inférieure à R 30 selon la norme européenne EN 13501-2:2016.

3.3.2. Plafond suspendu du type Système E

3.3.2.1. Ossature métallique

L'ossature métallique est constituée comme suit :

- des profilés de rive, appliqués tout autour du périmètre du plafond et fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p.ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) comme suit :
 - un des types suivants de profilés de rive est appliqué :
 - Chicago Metallic™ 1420 (profilé L en acier ; section : 24 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 1421 (profilé L en acier ; section (largeur x hauteur) : 25 x 50 mm ; épaisseur de l'acier : 0,7 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 1460 (profilé W en acier ; section : 15 x 10 x 15 x 15 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - les profilés de rive sont fixés à une construction de paroi adjacente comme suit :
 - soit à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p.ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) :

les profilés de rive sont fixés tous les 270 mm au maximum à la construction porteuse en matériaux pierreux à l'aide de douilles à ressort en acier (min. \varnothing 6 x 30 mm) ;
 - soit à une cloison légère non porteuse adjacente (classification de résistance au feu suivant la norme européenne EN 13501-2:2016 : min. EI 60), constituée d'une ossature métallique (profondeur des montants : min. 50 mm ; entraxe des montants : max. 600 mm), oui ou non isolée à l'intérieur et pourvue des deux côtés de deux couches de plaques (épaisseur : min. 2 x 12,5 mm ; masse volumique nominale : min. 605 kg/m³) :

les profilés de rive sont fixés dans chaque montant de l'ossature métallique de la cloison non porteuse et au milieu entre les montants dans les deux couches de plaques de la cloison non porteuse à l'aide de vis autotaraudeuses en acier (longueur : épaisseur totale des plaques + min. 30 mm) ;
- si des profilés L sont appliqués comme des profilés de rive et les profilés de rive sont fixés dans une construction porteuse en matériaux pierreux, une latte de rive en plaque de plâtre renforcé de fibres du type ROCKFON® (section (largeur x hauteur) : 20 x 40 mm ; masse volumique nominale : 1225 kg/m³) peut être appliquée facultativement entre la construction porteuse adjacente en matériaux pierreux et les profilés L. La latte de rive est fixée tous les 450 mm au maximum à la construction en matériaux pierreux à l'aide de chevilles à clouer (profondeur dans la construction porteuse : min. 45 mm) et des chevilles correspondantes. Ensuite, les profilés L sont fixés 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) ;

- une ossature métallique, constituée comme suit (voir également le Tableau 3) :
 - un des types suivants de profilés porteurs principaux (profilé T en acier ; entraxe et distance jusqu'au bord du plafond : voir le Tableau 3), pourvu d'un firebreak et suspendu comme décrit au § 3.3.2.2 :
 - Chicago Metallic™ 850 (T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 7500 (T15 ; section : 15 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm).

Des profilés porteurs principaux adjacents sont glissés l'un dans l'autre et reliés en repliant le clip de connection. Les extrémités des profilés porteurs principaux au bord du plafond reposent sur les profilés de rive ;
 - un des types suivants de profilés transversaux (primaires) (profilé T en acier ; longueur, entraxe et distance jusqu'au bord du plafond : voir le Tableau 3), appliqué perpendiculairement entre les profilés porteurs principaux et accroché dans les ouvertures pourvues dans les profilés porteurs principaux :
 - Chicago Metallic™ 854 (T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 852 (T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 7514 (T15 ; section : 15 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,3 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 7512 (T15 ; section : 15 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,3 mm).

Les extrémités des profilés transversaux (primaires) au bord du plafond reposent sur les profilés de rive ;
 - si les dimensions modulaires des panneaux de plafond sont de 600 x 600 mm au maximum :

un des types suivants de profilés transversaux secondaires (profilé T en acier ; longueur : max. 600 mm ; entraxe et distance jusqu'au bord du plafond : voir le Tableau 3), appliqué perpendiculairement entre les profilés transversaux primaires et accroché dans les ouvertures pourvues dans les profilés transversaux primaires :

 - Chicago Metallic™ 852 (T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 7512 (T15 ; section : 15 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,3 mm).

Les extrémités des profilés transversaux secondaires au bord du plafond reposent sur les profilés de rive ;
 - facultativement, les profilés transversaux peuvent être appliqués de manière alternée à condition que les profilés porteurs principaux soient tous les 600 mm au maximum.

Tableau 3 : Ossature métallique pour un plafond suspendu du type Système E				
Dimensions modulaires maximales des panneaux de plafond: 1200 x 600 mm				
Largeur des profilés	24 mm		15 mm	
Profilés porteurs principaux entraxe distance jusqu'au bord du plafond	CM 850 max. 1200 mm max. 320 mm *	CM 850 max. 600 mm max. 320 mm *	CM 7500 max. 1200 mm max. 250 mm *	CM 7500 max. 600 mm max. 250 mm *
Profilés transversaux longueur entraxe distance jusqu'au bord du plafond	CM 854 max. 1200 mm max. 600 mm max. 300 mm *	CM 852 max. 600 mm max. 1200 mm max. 300 mm *	CM 7514 max. 1200 mm max. 600 mm max. 440 mm *	CM 7512 max. 600 mm max. 1200 mm max. 440 mm *
Dimensions modulaires maximales des panneaux de plafond: 600 x 600 mm				
Largeur des profilés	24 mm		15 mm	
Profilés porteurs principaux entraxe distance jusqu'au bord du plafond	CM 850 max. 1200 mm max. 320 mm *	CM 850 max. 600 mm max. 320 mm *	CM 7500 max. 1200 mm max. 250 mm *	CM 7500 max. 600 mm max. 250 mm *
Profilés transversaux (primaires) longueur entraxe distance jusqu'au bord du plafond	CM 854 max. 1200 mm max. 600 mm max. 300 mm *	CM 852 max. 600 mm max. 600 mm max. 300 mm *	CM 7514 max. 1200 mm max. 600 mm max. 440 mm *	CM 7512 max. 600 mm max. 600 mm max. 440 mm *
Profilés transversaux secondaires longueur	CM 852 max. 600 mm	-	CM 7512 max. 600 mm	-
* Uniquement valable si les profilés de rive sont fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux. Si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse, la distance jusqu'au bord du plafond est de 150 mm au maximum.				

3.3.2.2. Suspentes

L'ossature métallique est suspendue à la construction de plancher supérieure comme suit :

- les profilés porteurs principaux, décrits au § 3.3.2.1, sont suspendus tous les 1200 mm au maximum à l'aide de suspentes rapides en acier du type Chicago Metallic™ QH HH HD, 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). Les profilés porteurs principaux sont accrochés à la partie inférieure à l'aide des ouvertures prévues dans les profilés porteurs principaux ;
- la distance des suspentes jusqu'aux extrémités des profilés porteurs principaux est limitée comme suit :
 - si les profilés de rive sont fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux, cette distance est de 300 mm au maximum ;
 - si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse, cette distance est de 150 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.

3.3.2.3. Panneaux de plafond

Des panneaux de plafond à bords feuillurés des types suivants (épaisseur : 20 mm ; dimensions modulaires : max. 1200 x 600 mm ; masse volumique nominale : 190 kg/m³ ; profondeur de la rainure : max. 8 mm ; largeur du support : min. 5 mm) sont appliqués dans l'ossature métallique, décrite au § 3.3.2.1, et supportés quadrilatéralement par les profilés de l'ossature métallique :

- ROCKFON® Color-all Shadowline ;
- ROCKFON® Color-all Special Shadowline.

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 § 3.3.2.1.

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 résistance au feu de la construction plancher/plafond, constituée comme décrit ci-dessus.

3.3.2.4. Luminaire

Facultativement, un luminaire en acier (dimensions nominales : max. 600 x 600 mm ; poids : max. 4,4 kg) peut être appliqué dans le plafond suspendu comme suit :

- le luminaire repose quadrilatéralement sur les profilés de l'ossature métallique (i.e. le taux de modulation de l'ossature métallique est de 600 x 600 mm au maximum au droit du luminaire). Il n'est pas autorisé d'appliquer le luminaire au bord du plafond (i.e. le luminaire ne peut pas reposer sur les profilés de rive) ;
- le luminaire doit être recouvert d'un capot de protection du type ROCKFON® ROCKLUX® (dimensions extérieures : max. 755 x 755 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 § 3.3.2.2.

3.3.2.5. Accessoires dans le plafond suspendu

Il est possible d'appliquer des accessoires dans le plafond suspendu, à condition que ceux-ci n'aient pas une influence négative sur le classement obtenu du plafond suspendu décrit ci-dessus et que ceci soit démontré au moyen d'essais de résistance au feu supplémentaires.

3.3.2.6. 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.

3.4. Résistance au feu d'une construction plancher/plafond à un plafond suspendu du type Système X

Sur base des résultats mentionnés au § 2 et du domaine d'application décrits dans le Rapport de classement 2019-A-070B (ou la révision la plus récente), 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** suivant la norme européenne EN 13501-2:2016.

3.4.1. 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 278 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 Epaisseur : min. 150 mm ; masse volumique : min. 650 kg/m³.
² Epaisseur : min. 60 mm ; masse volumique : min. 2300 kg/m³.
 * Uniquement autorisé si la capacité portante de la construction de plancher n'est pas inférieure à R 30 suivant la norme européenne EN 13501-2:2016.

3.4.2. Plafond suspendu du type Système X

3.4.2.1. Ossature métallique

L'ossature métallique est constituée comme suit :

- des profilés de rive, appliqués tout autour du périmètre du plafond et fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p.ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) comme suit :
 - un des types suivants de profilés de rive est appliqué :
 - Chicago Metallic™ 1420 (profilé L en acier ; section : 24 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 1421 (profilé L en acier ; section (largeur x hauteur) : 25 x 50 mm ; épaisseur de l'acier : 0,7 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 1460 (profilé W en acier ; section : 15 x 10 x 15 x 15 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - les profilés de rive sont fixés à une construction de paroi adjacente comme suit :
 - soit à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p.ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) :

les profilés de rive sont fixés tous les 270 mm au maximum à la construction porteuse en matériaux pierreux à l'aide de douilles à ressort en acier (min. \varnothing 6 x 30 mm) ;
 - soit à une cloison légère non porteuse adjacente (classification de résistance au feu suivant la norme européenne EN 13501-2:2016 : min. EI 60), constituée d'une ossature métallique (profondeur des montants : min. 50 mm ; entraxe des montants : max. 600 mm), oui ou non isolée à l'intérieur et pourvue des deux côtés de deux couches de plaques (épaisseur : min. 2 x 12,5 mm ; masse volumique nominale : min. 605 kg/m³) :

les profilés de rive sont fixés dans chaque montant de l'ossature métallique de la cloison non porteuse et au milieu entre les montants dans les deux couches de plaques de la cloison non porteuse à l'aide de vis autotaraudeuses en acier (longueur : épaisseur totale des plaques + min. 30 mm) ;
- si des profilés L sont appliqués comme des profilés de rive et les profilés de rive sont fixés dans une construction porteuse en matériaux pierreux, une latte de rive en plaque de plâtre renforcé de fibres du type ROCKFON® (section (largeur x hauteur) : 20 x 40 mm ; masse volumique nominale : 1225 kg/m³) peut être appliquée facultativement entre la construction porteuse adjacente en matériaux pierreux et les profilés L. La latte de rive est fixée tous les 450 mm au maximum à la construction en matériaux pierreux à l'aide de chevilles à clouer (profondeur dans la construction porteuse : min. 45 mm) et des chevilles correspondantes. Ensuite, les profilés L sont fixés 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) ;

- une ossature métallique, constituée comme suit (voir également le Tableau 4) :
 - des profilés porteurs principaux du type Chicago Metallic™ 850 (profilé T en acier ; T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm ; entraxe et distance jusqu'au bord du plafond : voir le Tableau 4), pourvu d'un firebreak et suspendu comme décrit au § 3.4.2.2. Des profilés porteurs principaux adjacents sont glissés l'un dans l'autre et reliés en repliant le clip de connexion. Uniquement si des profilés L sont appliqués comme des profilés de rive, les extrémités des profilés porteurs principaux au bord du plafond reposent sur une pièce d'obturation pour feuillures en plaque de plâtre renforcée de fibres (dimensions : 15 x 30 x 8 mm ; masse volumique nominale : 1225 kg/m³) par extrémité, qui est appliquée sur les profilés de rive ;
 - un des types suivants de profilés transversaux (primaires) (profilé T en acier ; longueur, entraxe et distance jusqu'au bord du plafond : voir le Tableau 4), appliqué perpendiculairement entre les profilés porteurs principaux et accroché dans les ouvertures pourvues dans les profilés porteurs principaux :
 - Chicago Metallic™ 854 (T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm) ;
 - Chicago Metallic™ 852 (T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm).

Uniquement si des profilés L sont appliqués comme des profilés de rive, les extrémités des profilés transversaux (primaires) au bord du plafond reposent sur une pièce d'obturation pour feuillures en plaque de plâtre renforcée de fibres (dimensions : 15 x 30 x 8 mm ; masse volumique nominale : 1225 kg/m³) par extrémité, qui est appliquée sur les profilés de rive ;

- des profilés transversaux secondaires du type Chicago Metallic™ 852 (profilé T en acier ; T24 ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,4 mm ; longueur : max. 600 mm ; entraxe et distance jusqu'au bord du plafond : voir le Tableau 4), appliqué perpendiculairement entre les profilés transversaux primaires et accroché dans les ouvertures pourvues dans les profilés transversaux primaires. Uniquement si des profilés L sont appliqués comme des profilés de rive, les extrémités des profilés transversaux secondaires au bord du plafond reposent sur une pièce d'obturation pour feuillures en plaque de plâtre renforcée de fibres (dimensions : 15 x 30 x 8 mm ; masse volumique nominale : 1225 kg/m³) par extrémité, qui est appliquée sur les profilés de rive ;
- facultativement, les profilés transversaux peuvent être appliqués de manière alternée à condition que les profilés porteurs principaux soient appliqués tous les 600 mm au maximum.

Tableau 4 : Ossature métallique pour un plafond suspendu du type Système X		
Largeur des profilés	24 mm	
Profilés porteurs principaux entraxe distance jusqu'au bord du plafond	CM 850 max. 1200 mm max. 900 mm *	CM 850 max. 600 mm max. 900 mm *
Profilés transversaux (primaires) longueur entraxe distance jusqu'au bord du plafond	CM 854 max. 1200 mm max. 600 mm max. 300 mm *	CM 852 max. 600 mm max. 600 mm max. 300 mm *
Profilés transversaux secondaires longueur	CM 852 max. 600 mm	-
* Uniquement valable si les profilés de rive sont fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux. Si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse, la distance jusqu'au bord du plafond est de 150 mm au maximum.		

3.4.2.2. Suspentes

L'ossature métallique est suspendue à la construction de plancher supérieure comme suit :

- les profilés porteurs principaux, décrits au § 3.4.2.1, sont suspendus tous les 1200 mm au maximum à l'aide de suspentes rapides en acier du type Chicago Metallic™ QH HH HD, 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). Les profilés porteurs principaux sont accrochés à la partie inférieure à l'aide des ouvertures prévues dans les profilés porteurs principaux ;
- la distance des suspentes jusqu'aux extrémités des profilés porteurs principaux est limitée comme suit :
 - si les profilés de rive sont fixés à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux, cette distance est de 450 mm au maximum ;
 - si les profilés de rive sont fixés à une cloison légère non porteuse, cette distance est de 150 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.

3.4.2.3. Panneaux de plafond

Des panneaux de plafond à ossature non-apparente des types suivants (épaisseur : 22 mm ; dimensions modulaires : max. 600 x 600 mm ; masse volumique nominale : 150 kg/m³) sont appliqués dans l'ossature métallique, décrite au § 3.4.2.1, et supportés quadrilatéralement par les profilés de l'ossature métallique :

- ROCKFON® Blanka X ;
- ROCKFON® Color-all X ;
- ROCKFON® Color-all Special X ;
- ROCKFON® Krios X ;
- ROCKFON® MediCare Plus X ;
- ROCKFON® Sonar X.

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 § 3.4.2.1.

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 résistance au feu de la construction plancher/plafond, constituée comme décrit ci-dessus.

3.4.2.4. Luminaire

Facultativement, un luminaire en acier (dimensions nominales : max. 600 x 600 mm ; poids : max. 4,4 kg) peut être appliqué dans le plafond suspendu comme suit :

- le luminaire repose quadrilatéralement sur les profilés de l'ossature métallique (i.e. le taux de modulation de l'ossature métallique est de 600 x 600 mm au maximum au droit du luminaire). Il n'est pas autorisé d'appliquer le luminaire au bord du plafond (i.e. le luminaire ne peut pas reposer sur les profilés de rive) ;
- le luminaire doit être recouvert d'un capot de protection du type ROCKFON® ROCKLUX® (dimensions extérieures : max. 755 x 755 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 § 3.4.2.2.

3.4.2.5. Accessoires dans le plafond suspendu

Il est possible d'appliquer des accessoires dans le plafond suspendu, à condition que ceux-ci n'aient pas une influence négative sur le classement obtenu du plafond suspendu décrit ci-dessus et que ceci soit démontré au moyen d'essais de résistance au feu supplémentaires.

3.4.2.6. 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. CONDITIONS D'UTILISATION DU PRÉSENT AVIS

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

Cet avis est uniquement valable en cas d'un plafond fermé, c.-à-d. un plafond raccordant à la construction de paroi adjacente tout autour du périmètre du plafond.

Si un classement de résistance au feu d'un élément de construction est mentionnée dans cet avis, celui-ci doit être démontré par un document comme décrit dans l'Article 1 de l'AR de 13/06/2007, modifiant l'AR du 07/07/1994.

Cet avis 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.

Cet avis n'est valable qu'en combinaison avec les rapports d'essai de référence. Ces rapports d'essai peuvent être consultés sur demande chez le commettant de ces essais.

Cet avis ne peut pas être combiné avec un autre avis technique et/ou rapport de classement, sauf si mentionné explicitement.

Cet avis 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, l'avis serait retiré inconditionnellement et le demandeur en serait averti par écrit.

La validité du présent avis est limitée jusqu'à la fin de la validité des rapports de classement de référence et/ou des avis techniques de référence.

La durée de validité du présent avis est limitée à 5 ans à partir de la date d'émission mentionnée dans le présent avis sauf si une modification des normes ou de la réglementation intervenait avant cette date. L'avis peut être prolongé éventuellement après une évaluation.

Le demandeur a le droit d'utiliser les rapports d'essai de référence et a également confirmé qu'il n'est pas au courant d'informations non publiées qui pourraient influencer l'évaluation sur base de laquelle cet avis 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 avis et à retirer – s'il y a lieu – son utilisation à des fins réglementaires.

Ce document est une traduction en français de l'Avis Technique 2019-A-070C - Rév. 1, initialement délivré en néerlandais. En cas de doute, la version originale en néerlandais prévaut.

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

Le présent avis technique comprend 26 pages.

Limite de validité : 17 février 2027

ÉTABLI PAR

REVU PAR

L'authenticité des signatures électroniques est assurée par Belgium Root CA.