

# TECHNISCH ADVIES 2019-A-070D - Rev. 1

op basis van een analyse van beproevingsresultaten

## AANVRAGER

ROCKFON® ROCKWOOL BELGIUM NV  
Oud Sluisstraat 5  
2110 WIJNEGEM

## ONDERWERP

Evaluatie van de brandweerstand volgens de Europese norm EN 13501-2:2016 van een vloer/plafondconstructie (ROCKFON® Sonar) – REI 60.

Dit document werd opgesteld in het kader van een analyse van beproevingsresultaten zoals beschreven in het KB van 13/06/2007, tot wijziging van het KB van 07/07/1994.

## 1. BEPROEVINGSVERSLAGEN

### 1.1. Rapporten

De onderzochte rapporten zijn vermeld in § 1.1 van het Technisch Advies 2019-A-070A (of de laatste geldende revisie ervan).

### 1.2. Beschrijving van de geteste elementen

Een beschrijving van de geteste elementen is weergegeven in § 1.2 van het Technisch Advies 2019-A-070A (of de laatste geldende revisie ervan).

## 2. RESULTATEN

De resultaten bekomen tijdens de proeven beschreven in § 1.1 van onderhavig technisch advies zijn weergegeven in § 2 van het Technisch Advies 2019-A-070A (of de laatste geldende revisie ervan).

### 3. TOEPASSINGSDOMEIN

#### 3.1. Brandweerstand van een vloer/plafondconstructie met een opgehangen plafond van het type Systeem D

Op basis van de Europese norm EN 1992-1-2:2004, zijn wij van oordeel dat de **brandweerstand** van een vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hieronder beschreven, niet minder dan **REI 60** zal bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016.

In dit geval wordt de brandweerstand van de vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hieronder beschreven, enkel gerealiseerd door de grindbetonnen vloerconstructie.

##### 3.1.1. Vloerconstructie

Het opgehangen plafond wordt aangebracht onder een grindbetonnen vloerconstructie (dikte: min. 80 mm; volumemassa: min. 2300 kg/m<sup>3</sup>; betondekking: min. 20 mm).

Indien de grindbetonnen vloerconstructie opgelegd is op stalen draagbalken, dient de draagcapaciteit van de stalen draagbalken minstens R 60 te bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016.

### 3.1.2. Opgehangen plafond van het type Systeem D

#### 3.1.2.1. Metalen raamwerk

Het metalen raamwerk wordt opgebouwd als volgt:

- randprofielen, langs de volledige omtrek van het plafond aangebracht en aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal (vb. beton, cellenbeton, metselwerk...) bevestigd als volgt:
  - één van de onderstaande types randprofielen worden aangebracht:
    - Chicago Metallic™ 1420 (stalen L-profiel; sectie: 24 x 24 mm; materiaaldikte: 0,5 mm);
    - Chicago Metallic™ 1421 (stalen L-profiel; sectie (breedte x hoogte): 25 x 50 mm; materiaaldikte: 0,7 mm);
    - Chicago Metallic™ 1461 (stalen W-profiel; sectie: 15 x 8 x 12 x 15 mm; materiaaldikte: 0,5 mm);
  - de randprofielen worden aan een aanliggende wandconstructie bevestigd als volgt:
    - ofwel aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal (vb. beton, cellenbeton, metselwerk...):

de randprofielen worden om de max. 270 mm in de draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd door middel van stalen spanhulzen (min.  $\varnothing$  6 x 30 mm);
    - ofwel aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand (brandweerstandsklassering volgens de Europese norm EN 13501-2:2016: min. EI 60), opgebouwd uit een metalen raamwerk (diepte stijlen: min. 50 mm; asafstand stijlen: max. 600 mm), al dan niet inwendig geïsoleerd en langs beide zijden voorzien van minstens twee lagen platen (dikte: min. 2 x 12,5 mm; nominale volumemassa: min. 605 kg/m<sup>3</sup>):

de randprofielen worden in elke stijl van het metalen raamwerk van de onbelaste scheidingswand en in het midden tussen de stijlen in de twee lagen platen van de onbelaste scheidingswand bevestigd door middel van zelftappende stalen schroeven (lengte: totale dikte platen + min. 30 mm);
- indien L-profielen als randprofielen worden toegepast en de randprofielen worden in een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd, kan facultatief een kantlat uit gipsvezelplaat van het type ROCKFON® (sectie (breedte x hoogte): 20 x 40 mm; nominale volumemassa: 1225 kg/m<sup>3</sup>) aangebracht worden tussen de aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal en de L-profielen. De kantlat wordt om de max. 450 mm aan de aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd door middel van spijkerpluggen (diepte in de draagconstructie: min. 45 mm) en bijhorende pluggen. De L-profielen worden dan om de max. 270 mm in de kantlat bevestigd door middel van stalen schroeven (min.  $\varnothing$  3,9 x 19 mm);

- een metalen raamwerk, opgebouwd als volgt (zie ook Tabel 1):
  - hoofddraagprofielen van het type Chicago Metallic™ 850 (stalen T-profiel; T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm; asafstand en afstand tot aan de rand van het plafond: zie Tabel 1), voorzien van een firebreak en opgehangen zoals beschreven in § 3.1.2.2. Aanliggende hoofddraagprofielen worden in elkaar geschoven en aan elkaar gekoppeld door het omplooiën van een verbindingsclip. De uiteinden van de hoofddraagprofielen aan de rand van het plafond rusten op de randprofielen;
  - één van de onderstaande types dwarsprofielen (stalen T-profiel; lengte, asafstand en afstand tot aan de rand van het plafond: zie Tabel 1), dwars tussen de hoofddraagprofielen aangebracht en in de voorziene openingen in de hoofddraagprofielen gehaakt:
    - Chicago Metallic™ 856 (T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm);
    - Chicago Metallic™ 853 (T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm);
    - Chicago Metallic™ 852 (T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm).De uiteinden van de dwarsprofielen aan de rand van het plafond rusten op de randprofielen;
  - één van de onderstaande types klemprofielen (stalen C-profiel; lengte, asafstand en afstand tot aan de rand van het plafond: zie Tabel 1), aangebracht ter plaatse van elke rand van een plafondtegels die niet ondersteund wordt door een hoofddraag- of dwarsprofiel:
    - Chicago Metallic™ 1032 (sectie: 15 x 11 x 13 mm; materiaaldikte: 0,5 mm);
    - Chicago Metallic™ 102 (sectie: 10 x 21 x 17 mm; materiaaldikte: 0,6 mm).De uiteinden van de klemprofielen aan de rand van het plafond rusten op de randprofielen;
  - indien de modulaire afmetingen van de plafondtegels max. 1200 x 600 mm of max. 900 x 900 mm bedragen:

afstandhouders van het type Chicago Metallic™ 826 of Chicago Metallic™ 827 (stalen V-profiel; sectie: 19 x 19 mm; materiaaldikte: 0,5 mm; lengte: zie Tabel 1), dwars over de hoofddraagprofielen aangebracht en bevestigd door middel van stalen pennen. Deze afstandhouders worden onmiddellijk naast de bovenstaande klemprofielen aangebracht;
  - facultatief kunnen de dwarsprofielen geschrinkt aangebracht worden op voorwaarde dat de hoofddraagprofielen om de max. 900 mm (indien de modulaire afmetingen van de plafondtegels max. 900 x 900 mm bedragen) of om de max. 600 mm (indien de modulaire afmetingen van de plafondtegels max. 1200 x 600 mm bedragen) aangebracht worden en eveneens afstandhouders toegepast worden zoals hierboven beschreven.

<b>Tabel 1: Metalen raamwerk voor een opgehangen plafond van het type Systeem D</b>			
<b>Maximale modulaire afmetingen van de plafondtegels</b>	<b>1200 x 600 mm</b>	<b>900 x 900 mm</b>	<b>600 x 600 mm</b>
Hoofddraagprofielen asafstand afstand tot rand 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 *
Dwarsprofielen lengte asafstand afstand tot rand 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 *
Klemprofielen lengte asafstand	CM 1032 max. 600 mm max. 1200 mm	CM 102 max. 900 mm max. 900 mm	CM 1032 max. 600 mm max. 600 mm
Afstandhouders lengte	CM 826 max. 600 mm	CM 827 max. 900 mm	n.v.t.
* Enkel geldig indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal. Indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand, bedraagt de afstand tot aan de rand van het plafond max. 150 mm.			

### 3.1.2.2. Ophangers

Het metalen raamwerk wordt aan de bovenliggende vloerconstructie opgehangen als volgt:

- de hoofddraagprofielen, beschreven in § 3.1.2.1, worden om de max. 1200 mm opgehangen door middel van stalen snelophangers van het type Chicago Metallic™ QH HH HD, opgebouwd uit een bovendeele ( $\varnothing_{\text{draad}} 4 \text{ mm}$ ) dat aan een onderdeel ( $\varnothing_{\text{draad}} 4 \text{ mm}$ ) bevestigd wordt door middel van een veerklem (materiaaldikte: 0,7 mm). De hoofddraagprofielen worden aan het onderdeel gehaakt met behulp van de voorziene openingen in de hoofddraagprofielen;
- de afstand van de snelophangers tot aan de uiteinden van de hoofddraagprofielen is beperkt als volgt:
  - indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal, bedraagt deze afstand max. 300 mm;
  - indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand, bedraagt deze afstand max. 150 mm.

### 3.1.2.3. Plafondtegels

Verdekte plafondtegels van de onderstaande types (dikte, modulaire afmetingen en nominale volumemassa: zie Tabel 2) worden in het metalen raamwerk, beschreven in § 3.1.2.1, aangebracht en vierzijdig ondersteund door de profielen van het metalen raamwerk:

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

Tabel 2: Verdekte plafondtegels voor een opgehangen plafond van het type Systeem D				
Dikte * [mm]	Nominale volumemassa [kg/m <sup>3</sup> ]	Maximale modulaire afmetingen [mm]		
20	165	1200 x 600	-	600 x 600
25	190	-	900 x 900	-
* Indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand, is de dikte van de plafondtegels beperkt tot 20 mm.				

De randafwerking van het plafond wordt gerealiseerd door middel van afgesneden plafondtegels. De afgesneden rand van de plafondtegels rust op de randprofielen, beschreven in § 3.1.2.1.

We zijn eveneens van oordeel dat het gebruik van identieke plafondtegels op uitzondering van de kleur en/of de structuraafwerking aan de zichtzijde, de brandweerstand van de vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hierboven beschreven, niet negatief zal beïnvloeden.

### 3.1.2.4. Lichtarmatuur

Facultatief kan een stalen lichtarmatuur (afmetingen: max. 600 x 600 mm; gewicht: max. 4,4 kg) aangebracht worden in een metalen raamwerk met modulaire afmetingen max. 1200 x 600 mm of max. 600 x 600 mm, beschreven in § 3.1.2.1, als volgt:

- de lichtarmatuur dient minstens driezijdig ondersteund te worden door de T-profielen van het metalen raamwerk. Het is niet toegelaten om de lichtarmatuur aan de rand van het plafond aan te brengen (i.e. de lichtarmatuur mag niet op de randprofielen rusten);
- de lichtarmatuur wordt afgedekt door middel van een afdekkap van het type ROCKFON® ROCKLUX® (buitenafmetingen: max. 755 x 755 mm; buitenhoogte: 160 mm), opgebouwd uit rotswolplaten (dikte: 30 mm; nominale volumemassa: 110 kg/m<sup>3</sup>) en beschermd langs de binnenzijde door middel van een glasvezelvlies en langs de buitenzijde door middel van een aluminiumfolie, dat op de plafondtegels en het metalen raamwerk rust;
- ter plaatse van elke hoek van de afdekkap dienen de profielen van het metalen raamwerk bijkomend opgehangen te worden zoals beschreven in § 3.1.2.2.

#### 3.1.2.5. Accessoires in het opgehangen plafond

Het is mogelijk om accessoires in het opgehangen plafond aan te brengen, op voorwaarde dat deze geen negatieve invloed hebben op de bekomen klassering van het hierboven beschreven opgehangen plafond en dat dit aangetoond wordt door middel van bijkomende brandweerstandspoeven.

#### 3.1.2.6. Accessoires boven het opgehangen plafond

Het is mogelijk om accessoires boven het opgehangen plafond aan te brengen, op voorwaarde dat de hieronder vermelde voorschriften worden gerespecteerd:

- de accessoires worden onafhankelijk van het opgehangen plafond geïnstalleerd, d.w.z. de accessoires maken geen deel uit van het opgehangen plafond;
- de stabiliteit bij brand van de accessoires en van de bevestiging van deze accessoires aan de bovenliggende constructie bedraagt minstens 30 minuten.



### 3.2. Brandweerstand van een vloer/plafondconstructie met een opgehangen plafond van het type Systeem DznI/A

Op basis van de Europese norm EN 1992-1-2:2004, zijn wij van oordeel dat de **brandweerstand** van een vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hieronder beschreven, niet minder dan **REI 60** zal bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016.

In dit geval wordt de brandweerstand van de vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hieronder beschreven, enkel gerealiseerd door de grindbetonnen vloerconstructie.

#### 3.2.1. Vloerconstructie

Het opgehangen plafond wordt aangebracht onder een grindbetonnen vloerconstructie (dikte: min. 80 mm; volumemassa: min. 2300 kg/m<sup>3</sup>; betondekking: min. 20 mm).

Indien de grindbetonnen vloerconstructie opgelegd is op stalen draagbalken, dient de draagcapaciteit van de stalen draagbalken minstens R 60 te bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016.

### 3.2.2. Opgehangen plafond van het type Systeem Dzn/A

#### 3.2.2.1. Metalen raamwerk

Het metalen raamwerk wordt opgebouwd als volgt:

- randprofielen van het type Chicago Metallic™ 1420 (stalen L-profiel; sectie: 24 x 24 mm; materiaaldikte: 0,5 mm), langs de volledige omtrek van het plafond aangebracht en aan een aanliggende wandconstructie bevestigd als volgt:
  - ofwel aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal (vb. beton, cellenbeton, metselwerk...):

de randprofielen worden om de max. 270 mm in de draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd door middel van stalen spanhulzen (min. Ø 6 x 30 mm);
  - ofwel aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand (brandweerstandsklassering volgens de Europese norm EN 13501-2:2016: min. EI 60), opgebouwd uit een metalen raamwerk (diepte stijlen: min. 50 mm; asafstand stijlen: max. 600 mm), al dan niet inwendig geïsoleerd en langs beide zijden voorzien van minstens twee lagen platen (dikte: min. 2 x 12,5 mm; nominale volumemassa: min. 605 kg/m<sup>3</sup>):

de randprofielen worden in elke stijl van het metalen raamwerk van de onbelaste scheidingswand en in het midden tussen de stijlen in de twee lagen platen van de onbelaste scheidingswand bevestigd door middel van zelftappende stalen schroeven (lengte: totale dikte platen + min. 30 mm);
- een metalen raamwerk, opgebouwd als volgt:
  - één van de onderstaande types hoofddraagprofielen (stalen TT-bandraaster; hoogte: 35,4 mm; materiaaldikte: 0,6 mm; asafstand: max. 1800 mm), opgehangen zoals beschreven in § 3.2.2.2:
    - Chicago Metallic™ 3050 (breedte: 50 mm);
    - Chicago Metallic™ 3075 (breedte: 75 mm);
    - Chicago Metallic™ 3100 (breedte: 100 mm).

Aanliggende hoofddraagprofielen worden aan elkaar gekoppeld door middel van een stalen verbindingsstuk (lengte: 200 mm; materiaaldikte: 0,6 mm) van het type Chicago Metallic™ 3051, Chicago Metallic™ 3076 of Chicago Metallic™ 3101 voor respectievelijk bandrasters van 50 mm, 75 mm of 100 mm. De afstand van de hoofddraagprofielen tot de rand van het plafond bedraagt max. 1100 mm indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal en max. 150 mm indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand. De uiteinden van de hoofddraagprofielen aan de rand van het plafond rusten op de randprofielen;

- één van de onderstaande types dwarsprofielen (stalen Z-profiel; sectie: 19 x 40 x 16 mm; materiaaldikte: 0,6 mm; lengte: max. 1800 mm; asafstand: max. 600 mm), dwars tussen de hoofddraagprofielen aangebracht:
  - Chicago Metallic™ CR 117 99 00 (voorzien van een haak);
  - Chicago Metallic™ 117 99 00 (zonder een haak).

Minstens elk vierde dwarsprofiel dient een dwarsprofiel met een haak te zijn. De afstand van de dwarsprofielen tot aan de rand van het plafond bedraagt max. 400 mm indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal en max. 150 mm indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand. De uiteinden van de dwarsprofielen aan de rand van het plafond rusten op de randprofielen.

### 3.2.2.2. Ophangers

Het metalen raamwerk wordt aan de bovenliggende vloerconstructie opgehangen als volgt:

- de hoofddraagprofielen, beschreven in § 3.2.2.1, worden om de max. 1200 mm opgehangen door middel van stalen noniusophangers van het type Chicago Metallic™, opgebouwd uit een onderdeel (materiaaldikte: min. 1 mm) dat aan een bovendeel (materiaaldikte: min. 1 mm) wordt bevestigd door middel van twee borgpennen ( $\varnothing_{\text{draad}}$  min. 2,5 mm). Het onderdeel van de noniusophanger dient geschikt te zijn voor de toepassing bij de hoofddraagprofielen, beschreven in § 3.2.2.1;
- de afstand van de snelophangers tot aan de uiteinden van de hoofddraagprofielen is beperkt als volgt:
  - indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal, bedraagt deze afstand max. 400 mm;
  - indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand, bedraagt deze afstand max. 150 mm.

### 3.2.2.3. Plafondtegels

Semi-verdekte plafondtegels van de onderstaande types (dikte: 20 mm; modulaire afmetingen: max. 1800 x 600 mm; nominale volumemassa: 170 kg/m<sup>3</sup>) worden in het metalen raamwerk, beschreven in § 3.2.2.1, aangebracht en vierzijdig ondersteund door de profielen van het metalen raamwerk:

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

De randafwerking van het plafond wordt gerealiseerd door middel van afgesneden plafondtegels. De afgesneden randen van de plafondtegels rusten op de randprofielen beschreven in § 3.2.2.1.

We zijn eveneens van oordeel dat het gebruik van identieke plafondtegels op uitzondering van de kleur en/of de structuurafwerking aan de zichtzijde, de brandweerstand van de vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hierboven beschreven, niet negatief zal beïnvloeden.

### 3.2.2.4. Accessoires in het opgehangen plafond

Het is mogelijk om accessoires in het opgehangen plafond aan te brengen, op voorwaarde dat deze geen negatieve invloed hebben op de bekomen klassering van het hierboven beschreven opgehangen plafond en dat dit aangetoond wordt door middel van bijkomende brandweerstandspoeven.

### 3.2.2.5. Accessoires boven het opgehangen plafond

Het is mogelijk om accessoires boven het opgehangen plafond aan te brengen, op voorwaarde dat de hieronder vermelde voorschriften worden gerespecteerd:

- de accessoires worden onafhankelijk van het opgehangen plafond geïnstalleerd, d.w.z. de accessoires maken geen deel uit van het opgehangen plafond;
- de stabiliteit bij brand van de accessoires en van de bevestiging van deze accessoires aan de bovenliggende constructie bedraagt minstens 30 minuten.

### 3.3. Brandweerstand van een vloer/plafondconstructie met een opgehangen plafond van het type Systeem E

Op basis van de Europese norm EN 1992-1-2:2004, zijn wij van oordeel dat de **brandweerstand** van een vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hieronder beschreven, niet minder dan **REI 60** zal bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016.

In dit geval wordt de brandweerstand van de vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hieronder beschreven, enkel gerealiseerd door de grindbetonnen vloerconstructie.

#### 3.3.1. Vloerconstructie

Het opgehangen plafond wordt aangebracht onder een grindbetonnen vloerconstructie (dikte: min. 80 mm; volumemassa: min. 2300 kg/m<sup>3</sup>; betondekking: min. 20 mm).

Indien de grindbetonnen vloerconstructie opgelegd is op stalen draagbalken, dient de draagcapaciteit van de stalen draagbalken minstens R 60 te bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016.

### 3.3.2. Opgehangen plafond van het type Systeem E

#### 3.3.2.1. Metalen raamwerk

Het metalen raamwerk wordt opgebouwd als volgt:

- randprofielen, langs de volledige omtrek van het plafond aangebracht en aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal (vb. beton, cellenbeton, metselwerk...) bevestigd als volgt:
  - één van de onderstaande types randprofielen worden aangebracht:
    - Chicago Metallic™ 1420 (stalen L-profiel; sectie: 24 x 24 mm; materiaaldikte: 0,5 mm);
    - Chicago Metallic™ 1421 (stalen L-profiel; sectie (breedte x hoogte): 25 x 50 mm; materiaaldikte: 0,7 mm);
    - Chicago Metallic™ 1460 (stalen W-profiel; sectie: 15 x 10 x 15 x 15 mm; materiaaldikte: 0,5 mm);
  - de randprofielen worden aan een aanliggende wandconstructie bevestigd als volgt:
    - ofwel aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal (vb. beton, cellenbeton, metselwerk...):

de randprofielen worden om de max. 270 mm in de draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd door middel van stalen spanhulzen (min. Ø 6 x 30 mm);
    - ofwel aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand (brandweerstandsklassering volgens de Europese norm EN 13501-2:2016: min. EI 60), opgebouwd uit een metalen raamwerk (diepte stijlen: min. 50 mm; asafstand stijlen: max. 600 mm), al dan niet inwendig geïsoleerd en langs beide zijden voorzien van minstens twee lagen platen (dikte: min. 2 x 12,5 mm; nominale volumemassa: min. 605 kg/m<sup>3</sup>):

de randprofielen worden in elke stijl van het metalen raamwerk van de onbelaste scheidingswand en in het midden tussen de stijlen in de twee lagen platen van de onbelaste scheidingswand bevestigd door middel van zelftappende stalen schroeven (lengte: totale dikte platen + min. 30 mm);
- indien L-profielen als randprofielen worden toegepast en de randprofielen worden in een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd, kan facultatief een kantlat uit gipsvezelplaat van het type ROCKFON® (sectie (breedte x hoogte): 20 x 40 mm; nominale volumemassa: 1225 kg/m<sup>3</sup>) aangebracht worden tussen de aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal en de L-profielen. De kantlat wordt om de max. 450 mm aan de aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd door middel van spijkerpluggen (diepte in de draagconstructie: min. 45 mm) en bijhorende pluggen. De L-profielen worden dan om de max. 270 mm in de kantlat bevestigd door middel van stalen schroeven (min. Ø 3,9 x 19 mm);

- een metalen raamwerk, opgebouwd als volgt (zie ook Tabel 3):
  - één van de onderstaande types hoofddraagprofielen (stalen T-profiel; asafstand en afstand tot aan de rand van het plafond: zie Tabel 3), voorzien van een firebreak en opgehangen zoals beschreven in § 3.3.2.2:
    - Chicago Metallic™ 850 (T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm);
    - Chicago Metallic™ 7500 (T15; sectie: 15 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm).Aanliggende hoofddraagprofielen worden in elkaar geschoven en aan elkaar gekoppeld door het omplooiën van een verbindingsclip. De uiteinden van de hoofddraagprofielen aan de rand van het plafond rusten op de randprofielen;
  - één van de onderstaande types (primaire) dwarsprofielen (stalen T-profiel; lengte, asafstand en afstand tot aan de rand van het plafond: zie Tabel 3), dwars tussen de hoofddraagprofielen aangebracht en in de voorziene openingen in de hoofddraagprofielen gehaakt:
    - Chicago Metallic™ 854 (T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm);
    - Chicago Metallic™ 852 (T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm);
    - Chicago Metallic™ 7514 (T15; sectie: 15 x 38 mm; materiaaldikte: 0,3 mm);
    - Chicago Metallic™ 7512 (T15; sectie: 15 x 38 mm; materiaaldikte: 0,3 mm).De uiteinden van de (primaire) dwarsprofielen aan de rand van het plafond rusten op de randprofielen;
  - indien de modulaire afmetingen van de plafondtegels max. 600 x 600 mm bedragen:
    - één van de onderstaande types secundaire dwarsprofielen (stalen T-profiel; lengte: max. 600 mm; asafstand en afstand tot aan de rand van het plafond: zie Tabel 3), dwars tussen de primaire profielen aangebracht en in de voorziene openingen in de primaire profielen gehaakt:
      - Chicago Metallic™ 852 (T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm);
      - Chicago Metallic™ 7512 (T15; sectie: 15 x 38 mm; materiaaldikte: 0,3 mm).De uiteinden van de secundaire dwarsprofielen aan de rand van het plafond rusten op de randprofielen;
  - facultatief kunnen de dwarsprofielen geschrinkt aangebracht worden op voorwaarde dat de hoofddraagprofielen om de max. 600 mm aangebracht worden.

<b>Tabel 3: Metalen raamwerk voor een opgehangen plafond van het type Systeem E</b>				
<b>Maximale modulaire afmetingen van de plafondtegels: 1200 x 600 mm</b>				
<b>Breedte van de profielen</b>	<b>24 mm</b>		<b>15 mm</b>	
Hoofddraagprofielen asafstand afstand tot aan de rand van het 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 *
Dwarsprofielen lengte asafstand afstand tot aan de rand van het 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 *
<b>Maximale modulaire afmetingen van de plafondtegels: 600 x 600 mm</b>				
<b>Breedte van de profielen</b>	<b>24 mm</b>		<b>15 mm</b>	
Hoofddraagprofielen asafstand afstand tot aan de rand van het 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 *
(Primaire) dwarsprofielen lengte asafstand afstand tot aan de rand van het 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 *
Secundaire dwarsprofielen lengte	CM 852 max. 600 mm	-	CM 7512 max. 600 mm	-
* Enkel geldig indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal. Indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand, bedraagt de afstand tot aan de rand van het plafond max. 150 mm.				



### 3.3.2.2. Ophangers

Het metalen raamwerk wordt aan de bovenliggende vloerconstructie opgehangen als volgt:

- de hoofddraagprofielen, beschreven in § 3.3.2.1, worden om de max. 1200 mm opgehangen door middel van stalen snelophangers van het type Chicago Metallic™ QH HH HD, opgebouwd uit een bovendeel ( $\varnothing_{\text{draad}}$  4 mm) dat aan een onderdeel ( $\varnothing_{\text{draad}}$  4 mm) bevestigd wordt door middel van een veerklem (materiaaldikte: 0,7 mm). De hoofddraagprofielen worden aan het onderdeel gehaakt met behulp van de voorziene openingen in de hoofddraagprofielen;
- de afstand van de snelophangers tot aan de uiteinden van de hoofddraagprofielen is beperkt als volgt:
  - indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal, bedraagt deze afstand max. 300 mm;
  - indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand, bedraagt deze afstand max. 150 mm.

### 3.3.2.3. Plafondtegels

De doorzakplafondtegels van de onderstaande types (dikte: 20 mm; modulaire afmetingen: max. 1200 x 600 mm; nominale volumemassa: 190 kg/m<sup>3</sup>; doorzakdiepte: max. 8 mm; oplegbreedte: min. 5 mm) worden in het metalen raamwerk, beschreven in § 3.3.2.1, aangebracht en vierzijdig ondersteund door de profielen van het metalen raamwerk:

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

De randafwerking van het plafond wordt gerealiseerd door middel van afgesneden plafondtegels. De afgesneden rand van de plafondtegels rust op de randprofielen beschreven in § 3.3.2.1.

We zijn eveneens van oordeel dat het gebruik van identieke plafondtegels op uitzondering van de kleur en/of de structuurafwerking aan de zichtzijde, de brandweerstand van de vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hierboven beschreven, niet negatief zal beïnvloeden.

#### 3.3.2.4. Lichtarmatuur

Facultatief kan een stalen lichtarmatuur (nominale afmetingen: max. 600 x 600 mm; gewicht: max. 4,4 kg) aangebracht worden in het opgehangen plafond als volgt:

- de lichtarmatuur rust vierzijdig op de profielen van het metalen raamwerk (i.e. de modulaire afmetingen van het metalen raamwerk bedragen max. 600 x 600 mm ter plaatse van de lichtarmatuur). Het is niet toegelaten om de lichtarmatuur aan de rand van het plafond aan te brengen (i.e. de lichtarmatuur mag niet op de randprofielen rusten);
- de lichtarmatuur wordt afgedekt door middel van een afdekkap van het type ROCKFON® ROCKLUX® (buitenafmetingen: max. 755 x 755 mm; buitenhoogte: 160 mm), opgebouwd uit rotswolplaten (dikte: 30 mm; nominale volumemassa: 110 kg/m<sup>3</sup>) en beschermd langs de binnenzijde door middel van een glasvezelvlies en langs de buitenzijde door middel van een aluminiumfolie, dat op de plafondtegels en het metalen raamwerk rust;
- ter plaatse van elke hoek van de afdekkap dienen de profielen van het metalen raamwerk bijkomend opgehangen te worden zoals beschreven in § 3.3.2.2.

#### 3.3.2.5. Accessoires in het opgehangen plafond

Het is mogelijk om accessoires in het opgehangen plafond aan te brengen, op voorwaarde dat deze geen negatieve invloed hebben op de bekomen klassering van het hierboven beschreven opgehangen plafond en dat dit aangetoond wordt door middel van bijkomende brandweerstandspoeven.

#### 3.3.2.6. Accessoires boven het opgehangen plafond

Het is mogelijk om accessoires boven het opgehangen plafond aan te brengen, op voorwaarde dat de hieronder vermelde voorschriften worden gerespecteerd:

- de accessoires worden onafhankelijk van het opgehangen plafond geïnstalleerd, d.w.z. de accessoires maken geen deel uit van het opgehangen plafond;
- de stabiliteit bij brand van de accessoires en van de bevestiging van deze accessoires aan de bovenliggende constructie bedraagt minstens 30 minuten.

### 3.4. Brandweerstand van een vloer/plafondconstructie met een opgehangen plafond van het type Systeem X

Op basis van de Europese norm EN 1992-1-2:2004, zijn wij van oordeel dat de **brandweerstand** van een vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hieronder beschreven, niet minder dan **REI 60** zal bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016.

In dit geval wordt de brandweerstand van de vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hieronder beschreven, enkel gerealiseerd door de grindbetonnen vloerconstructie.

#### 3.4.1. Vloerconstructie

Het opgehangen plafond wordt aangebracht onder een grindbetonnen vloerconstructie (dikte: min. 80 mm; volumemassa: min. 2300 kg/m<sup>3</sup>; betondekking: min. 20 mm).

Indien de grindbetonnen vloerconstructie opgelegd is op stalen draagbalken, dient de draagcapaciteit van de stalen draagbalken minstens R 60 te bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016.

### 3.4.2. Opgehangen plafond van het type Systeem X

#### 3.4.2.1. Metalen raamwerk

Het metalen raamwerk wordt opgebouwd als volgt:

- randprofielen, langs de volledige omtrek van het plafond aangebracht en aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal (vb. beton, cellenbeton, metselwerk...) bevestigd als volgt:
  - één van de onderstaande types randprofielen worden aangebracht:
    - Chicago Metallic™ 1420 (stalen L-profiel; sectie: 24 x 24 mm; materiaaldikte: 0,5 mm);
    - Chicago Metallic™ 1421 (stalen L-profiel; sectie (breedte x hoogte): 25 x 50 mm; materiaaldikte: 0,7 mm);
    - Chicago Metallic™ 1460 (stalen W-profiel; sectie: 15 x 10 x 15 x 15 mm; materiaaldikte: 0,5 mm);
  - de randprofielen worden aan een aanliggende wandconstructie bevestigd als volgt:
    - ofwel aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal (vb. beton, cellenbeton, metselwerk...):

de randprofielen worden om de max. 270 mm in de draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd door middel van stalen spanhulzen (min.  $\varnothing$  6 x 30 mm);
    - ofwel aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand (brandweerstandsklassering volgens de Europese norm EN 13501-2:2016: min. EI 60), opgebouwd uit een metalen raamwerk (diepte stijlen: min. 50 mm; asafstand stijlen: max. 600 mm), al dan niet inwendig geïsoleerd en langs beide zijden voorzien van minstens twee lagen platen (dikte: min. 2 x 12,5 mm; nominale volumemassa: min. 605 kg/m<sup>3</sup>):

de randprofielen worden in elke stijl van het metalen raamwerk van de onbelaste scheidingswand en in het midden tussen de stijlen in de twee lagen platen van de onbelaste scheidingswand bevestigd door middel van zelftappende stalen schroeven (lengte: totale dikte platen + min. 30 mm);
- indien L-profielen als randprofielen worden toegepast en de randprofielen worden in een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd, kan facultatief een kantlat uit gipsvezelplaat van het type ROCKFON® (sectie (breedte x hoogte): 20 x 40 mm; nominale volumemassa: 1225 kg/m<sup>3</sup>) aangebracht worden tussen de aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal en de L-profielen. De kantlat wordt om de max. 450 mm aan de aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal bevestigd door middel van spijkerpluggen (diepte in de draagconstructie: min. 45 mm) en bijhorende pluggen. De L-profielen worden dan om de max. 270 mm in de kantlat bevestigd door middel van stalen schroeven (min.  $\varnothing$  3,9 x 19 mm);

- een metalen raamwerk, opgebouwd als volgt (zie ook Tabel 4):
  - hoofddraagprofielen van het type Chicago Metallic™ 850 (stalen T-profiel; T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm; asafstand en afstand tot aan de rand van het plafond: zie Tabel 4), voorzien van een firebreak en opgehangen zoals beschreven in § 3.4.2.2. Aanliggende hoofddraagprofielen worden in elkaar geschoven en aan elkaar gekoppeld door het omplooiën van een verbindingsclip. Enkel indien L-profielen als randprofielen worden toegepast, rusten de uiteinden van de hoofddraagprofielen aan de rand van het plafond op een opvulblokje uit gipsvezelplaat (afmetingen: 15 x 24 x 8 mm; nominale volumemassa: 1225 kg/m<sup>3</sup>) per uiteinde, dat op de randprofielen aangebracht wordt;
  - één van de onderstaande types (primaire) dwarsprofielen (stalen T-profiel; lengte, asafstand en afstand tot aan de rand van het plafond: zie Tabel 4), dwars tussen de hoofddraagprofielen aangebracht en in de voorziene openingen in de hoofddraagprofielen gehaakt:
    - Chicago Metallic™ 854 (T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm);
    - Chicago Metallic™ 852 (T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm).Enkel indien L-profielen als randprofielen worden toegepast, rusten de uiteinden van de (primaire) dwarsprofielen aan de rand van het plafond op een opvulblokje uit gipsvezelplaat (afmetingen: 15 x 24 x 8 mm; nominale volumemassa: 1225 kg/m<sup>3</sup>) per uiteinde, dat op de randprofielen aangebracht wordt;
  - secundaire dwarsprofielen van het type Chicago Metallic™ 852 (stalen T-profiel; T24; sectie: 24 x 38 mm; materiaaldikte: 0,4 mm ; lengte: max. 600 mm; asafstand en afstand tot aan de rand van het plafond: zie Tabel 4), dwars tussen de primaire dwarsprofielen aangebracht en in de voorziene openingen in de primaire dwarsprofielen gehaakt. Enkel indien L-profielen als randprofielen worden toegepast, rusten de uiteinden van de secundaire dwarsprofielen aan de rand van het plafond op een opvulblokje uit gipsvezelplaat (afmetingen: 15 x 24 x 8 mm; nominale volumemassa: 1225 kg/m<sup>3</sup>) per uiteinde, dat op de randprofielen aangebracht wordt;
  - facultatief kunnen de dwarsprofielen geschrinkt aangebracht worden op voorwaarde dat de hoofddraagprofielen om de max. 600 mm aangebracht worden.

Tabel 4: Metalen raamwerk voor een opgehangen plafond van het type <b>Systeem X</b>		
Breedte van de profielen	24 mm	
Hoofddraagprofielen asafstand afstand tot aan de rand van het plafond	CM 850 max. 1200 mm max. 900 mm *	CM 850 max. 600 mm max. 900 mm *
(Primaire) dwarsprofielen lengte asafstand afstand tot aan de rand van het plafond	CM 854 max. 1200 mm max. 600 mm max. 300 mm *	CM 852 max. 600 mm max. 600 mm max. 300 mm *
Secundaire dwarsprofielen lengte	CM 852 max. 600 mm	-
* Enkel geldig indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal. Indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand, bedraagt de afstand tot aan de rand van het plafond max. 150 mm.		

### 3.4.2.2. Ophangers

Het metalen raamwerk wordt aan de bovenliggende vloerconstructie opgehangen als volgt:

- de hoofddraagprofielen, beschreven in § 3.4.2.1, worden om de max. 1200 mm opgehangen door middel van stalen snelophangers van het type Chicago Metallic™ QH HH HD, opgebouwd uit een bovendeel ( $\varnothing_{\text{draad}}$  4 mm) dat aan een onderdeel ( $\varnothing_{\text{draad}}$  4 mm) bevestigd wordt door middel van een veerklem (materiaaldikte: 0,7 mm). De hoofddraagprofielen worden aan het onderdeel gehaakt met behulp van de voorziene openingen in de hoofddraagprofielen;
- de afstand van de snelophangers tot aan de uiteinden van de hoofddraagprofielen is beperkt als volgt:
  - indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende draagconstructie uit steenachtig materiaal, bedraagt deze afstand max. 450 mm;
  - indien de randprofielen bevestigd worden aan een aanliggende onbelaste lichte scheidingswand, bedraagt deze afstand max. 150 mm.

### 3.4.2.3. Plafondtegels

Verdekte plafondtegels van de onderstaande types (dikte: 22 mm; modulaire afmetingen: max. 600 x 600 mm; nominale volumemassa: 150 kg/m<sup>3</sup>) worden in het metalen raamwerk, beschreven in § 3.4.2.1, aangebracht en vierzijdig ondersteund door de profielen van het metalen raamwerk:

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

De randafwerking van het plafond wordt gerealiseerd door middel van afgesneden plafondtegels. De afgesneden randen van de plafondtegel rusten op de randprofielen beschreven in § 3.4.2.1.

We zijn eveneens van oordeel dat het gebruik van identieke plafondtegels op uitzondering van de kleur en/of de structuraafwerking aan de zichtzijde, de brandweerstand van de vloer/plafondconstructie, opgebouwd zoals hierboven beschreven, niet negatief zal beïnvloeden.

### 3.4.2.4. Lichtarmatuur

Facultatief kan een stalen lichtarmatuur (nominale afmetingen: max. 600 x 600 mm; gewicht: max. 4,4 kg) aangebracht worden in het opgehangen plafond als volgt:

- de lichtarmatuur rust vierzijdig op de profielen van het metalen raamwerk (i.e. de modulaire afmetingen van het metalen raamwerk bedragen max. 600 x 600 mm ter plaatse van de lichtarmatuur). Het is niet toegelaten om de lichtarmatuur aan de rand van het plafond aan te brengen (i.e. de lichtarmatuur mag niet op de randprofielen rusten);
- de lichtarmatuur wordt afgedekt door middel van een afdekkap van het type ROCKFON® ROCKLUX® (buitenafmetingen: max. 755 x 755 mm; buitenhoogte: 160 mm), opgebouwd uit rotswolplaten (dikte: 30 mm; nominale volumemassa: 110 kg/m<sup>3</sup>) en beschermd langs de binnenzijde door middel van een glasvezelvlies en langs de buitenzijde door middel van een aluminiumfolie, dat op de plafondtegels en het metalen raamwerk rust;
- ter plaatse van elke hoek van de afdekkap dienen de profielen van het metalen raamwerk bijkomend opgehangen te worden zoals beschreven in § 3.4.2.2.

#### 3.4.2.5. Accessoires in het opgehangen plafond

Het is mogelijk om accessoires in het opgehangen plafond aan te brengen, op voorwaarde dat deze geen negatieve invloed hebben op de bekomen klassering van het hierboven beschreven opgehangen plafond en dat dit aangetoond wordt door middel van bijkomende brandweerstandsproeven.

#### 3.4.2.6. Accessoires boven het opgehangen plafond

Het is mogelijk om accessoires boven het opgehangen plafond aan te brengen, op voorwaarde dat de hieronder vermelde voorschriften worden gerespecteerd:

- de accessoires worden onafhankelijk van het opgehangen plafond geïnstalleerd, d.w.z. de accessoires maken geen deel uit van het opgehangen plafond;
- de stabiliteit bij brand van de accessoires en van de bevestiging van deze accessoires aan de bovenliggende constructie bedraagt minstens 30 minuten.



#### 4. VOORWAARDEN VOOR HET GEBRUIK VAN ONDERHAVIG ADVIES

Onderhavig advies is enkel geldig voor zover de stabiliteit van de constructie, opgebouwd zoals beschreven in § 4, gegarandeerd is bij omgevingsvoorwaarden volgens de geldende normen.

Onderhavig advies is enkel geldig in geval van een gesloten plafond, d.w.z. een plafond dat langs de volledige omtrek aansluit op de aanliggende wandconstructie.

Indien in dit advies een brandweerstandsklassering van een bouwelement vermeld wordt, dient deze te worden aangetoond door middel van een document zoals beschreven in Artikel 1 van het KB van 13/06/2007, tot wijziging van het KB van 07/07/1994.

Dit advies is enkel geldig voor zover de samenstelling van de producten niet is gewijzigd ten opzichte van deze van de producten getest tijdens bovenvermelde proeven.

Onderhavig advies is uitsluitend geldig in combinatie met bovenvermelde beproevingsverslagen. Deze beproevingsverslagen kunnen geraadpleegd worden op aanvraag bij de opdrachtgever van deze proeven.

Onderhavig advies kan niet worden gecombineerd met enig ander technisch advies en/of classificatierapport, tenzij uitdrukkelijk vermeld.

Dit advies wordt uitgegeven op basis van de testgegevens en informatie overhandigd op het moment van de aanvraag door de aanvrager. Indien nadien tegenstrijdig bewijs beschikbaar wordt, zal het advies onvoorwaardelijk teruggetrokken worden en zal de aanvrager hiervan schriftelijk op de hoogte gebracht worden.

De geldigheid van onderhavig advies is beperkt tot de geldigheid van de bovenvermelde classificatierapporten en/of technische adviezen.

De geldigheid van onderhavig advies is beperkt tot 5 jaar na afleveringsdatum vermeld in onderhavig advies, tenzij eerder een wijziging optreedt in de desbetreffende norm of wetgeving. Het advies kan eventueel na een onderzoek verlengd worden.

De aanvrager heeft het recht op het gebruik van bovenvermelde beproevingsverslagen en heeft eveneens bevestigd dat hij niet op de hoogte is van eender welke niet openbare informatie die de beoordeling in dit advies zou kunnen beïnvloeden en bijgevolg de bekomen conclusies.

Indien de aanvrager naderhand op de hoogte wordt gesteld van dergelijke informatie, gaat deze akkoord om bovenvermeld advies en het gebruik voor gereguleerde doeleinden - indien van toepassing - uit circulatie te halen.

Dit document is de originele versie van dit technisch advies en is opgemaakt in het Nederlands.

Dit technisch advies mag slechts woordelijk en in zijn geheel voor publicitaire doeleinden worden gebruikt. Teksten, bestemd voor publiciteit en waarin dit technisch advies wordt vermeld, dienen voorafgaandelijk aan de goedkeuring van ISIB te worden onderworpen.

Onderhavig advies vervangt Technisch Advies 2019-A-070D .

Onderhavig advies bevat 26 bladzijden.

Uiterste geldigheidsdatum: 17 februari 2027

OPGESTELD DOOR

NAGEZIEN DOOR

De authenticiteit van deze elektronische handtekeningen wordt verzekerd door Belgium Root CA.