

TECHNISCH ADVIES 2018-A-011

op basis van een analyse van beproevingsresultaten

AANVRAGER

T-EI nv
9, Route des Trois Cantons
8399 WINDHOF
LUXEMBURG

ONDERWERP

Evaluatie van de brandweerstand volgens de Europese norm EN 13501-2:2016 van kunststof buisdoorvoeringen doorheen een vloer en een wand.

Dit document werd opgesteld in het kader van een analyse van beproevingsresultaten zoals beschreven in het KB van 13/06/2007.

1. BEPROEVINGSVERSLAGEN

1.1. Rapporten

Naam van het laboratorium	Nummer van het beproevingsverslag	Datum van het beproevingsverslag	Eigenaar van het beproevingsverslag	Beproevingnorm
BRE Testing	219511	27/09/2005	Astroflame Fireseals Ltd.	EN 1363-1:1999
	224287	14/09/2005		EN 1366-3:2004

1.2. Beschrijving van de geteste elementen

1.2.1. Doorvoeringen doorheen een vloer

Beproeverslag nr. 219511 geeft de beschrijving en de resultaten van een brandweerstandspoeft uitgevoerd volgens de Europese normen EN 1363-1:1999 en EN 1366-3:2004 op vier kunststof buisdoorvoeringen doorheen een cellenbetonnen vloer (dikte: 150 mm; volumemassa: ca. 650 kg/m³), aan de blootgestelde zijde beschermd door middel van een brandwerende manchett van het type **ASTRO COLLAR**. De eigenschappen van de geteste buisdoorvoeringen en de geteste eindconfiguratie worden weergegeven in de tabel in § 2.1.

1.2.2. Doorvoeringen doorheen een wand

Beproeverslag nr. 224287 geeft de beschrijving en de resultaten van een brandweerstandspoeft uitgevoerd volgens de Europese normen EN 1363-1:1999 en EN 1366-3:2004 op acht kunststof buisdoorvoeringen doorheen een lichte scheidingswand (afmetingen: ca. 3000 x 3000 mm; dikte: 120 mm), opgebouwd uit een metalen raamwerk (diepte stijlen: 70 mm; asafstand stijlen: 600 mm), langs beide zijden bekleed met twee lagen glasvezelversterkte gipskartonplaten (dikte: 2 x 12,5 mm), aangebracht met verspringende voegen. De buisdoorvoeringen werden langs beide zijden van de wand beschermd door middel van brandwerende manchett van het type **ASTRO COLLAR**. De eigenschappen van de geteste buisdoorvoeringen en de geteste eindconfiguratie worden weergegeven in de tabellen in § 2.2.

2. RESULTATEN

2.1. Buisdoorvoeringen doorheen een vloer

De resultaten bekomen tijdens de proef beschreven in § 1.2.1 worden weergegeven in de onderstaande tabel:

Beproeversverslag nr.	219511			
Referentie buis	A	B	C	D
Eigenschappen kunststof buis				
Materiaal*	HDPE	HDPE	HDPE	ABS
Diameter	200 mm	56 mm	160 mm	56 mm
Wanddikte	6,6 mm	3,1 mm	6,5 mm	2,5 mm
Eigenschappen brandwerende manchet ASTRO COLLAR				
Buitendiameter	260 mm	79 mm	201 mm	79 mm
Aantal schroeven	6	2	6	2
Aantal lagen schuimvormend product x dikte	6 x 3,8 mm	2 x 3,8 mm	4 x 3,8 mm	2 x 3,8 mm
Eindconfiguratie	U/C	C/U	C/U	C/U
Criteria	Tijd in minuten			
Thermische isolatie (I)	≥ 240	≥ 240	72	129
Vlamdichtheid (E)	≥ 240	≥ 240	72	134
Duur van de proef	240			
* HDPE = Polyethyleen, hoge densiteit; ABS = Acrylonitril-Butadieen-Styreen				

2.2. Buisdoorvoeringen doorheen een wand

De resultaten bekomen tijdens de proef beschreven in § 1.2.2 worden weergegeven in de onderstaande tabellen:

Beproeverslag nr.	224287			
Referentie buis	A	B	C	D
Eigenschappen kunststof buis				
Materiaal*	HDPE	HDPE	PP	PP
Diameter	160 mm	160 mm	168 mm	168 mm
Wanddikte	6,5 mm	6,5 mm	7,0 mm	7,0 mm
Eigenschappen brandwerende manchet ASTRO COLLAR				
Aantal schroeven	6	6	6	6
Aantal lagen schuimvormend product x dikte	6 x 3 mm	4 x 4 mm	7 x 3 mm	7 x 3 mm
Eindconfiguratie	U/C	U/C	U/C	U/C
Criteria	Tijd in minuten			
Thermische isolatie (I)	128	26	≥ 132	≥ 132
Vlamdichtheid (E)	≥ 132	71	≥ 132	≥ 132
Duur van de proef	132			
* HDPE = Polyethyleen, hoge densiteit; PP = Polypropyleen				

Beproeversverslag nr.	224287			
Referentie buis	E	F	G	H
Eigenschappen kunststof buis				
Materiaal*	HDPE	ABS	PP	PVC
Diameter	55 mm	55 mm	60,3 mm	110 mm
Wanddikte	3,1 mm	2,5 mm	4,0 mm	3,2 mm
Eigenschappen brandwerende manchet ASTRO COLLAR				
Aantal schroeven	4	4	3	4
Aantal lagen schuimvormend product x dikte	1 x 4 mm	1 x 4 mm	2 x 4 mm	1 x 20 mm
Eindconfiguratie	U/C	U/C	U/C	U/C
Criteria	Tijd in minuten			
Thermische isolatie (I)	63	125	≥ 132	≥ 132
Vlamdichtheid (E)	124	≥ 132	≥ 132	≥ 132
Duur van de proef	132			
* HDPE = Polyethyleen, hoge densiteit; PP = Polypropyleen; ABS = Acrylonitril-Butadieen-Styreen; PVC = Polyvinylchloride				

3. TOEPASSINGSDOMEIN

3.1. Doorvoeringen doorheen een vloer

3.1.1. Brandweerstand 60 minuten

Op basis van de resultaten vermeld in § 2.1 zijn wij van oordeel dat de **brandweerstand** van kunststof buisdoorvoeringen, samengesteld en afgedicht zoals hieronder beschreven, niet minder dan **EI 60** zal bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016, waarbij de toegelaten eindconfiguratie vermeld is in Tabel 1 in § 3.1.1.2.

3.1.1.1. Vloerconstructie

De vloerconstructie is opgebouwd uit (cellen)beton (dikte: min. 150 mm; volumemassa: min. 650 kg/m³; brandweerstandsklassering volgens EN 13501-2:2016: min. EI 60).

3.1.1.2. Kunststof buisdoorvoeringen

De kunststof buisdoorvoeringen worden doorheen de vloerconstructie, beschreven in § 3.1.1.1, aangebracht en afgedicht als volgt:

- de kunststof buizen met de eigenschappen beschreven in Tabel 1 worden aangebracht doorheen de openingen in de vloer en worden aan de bovenzijde van de vloer ondersteund op een afstand van max. 325 mm:

Tabel 1: Eigenschappen kunststof buisdoorvoering doorheen een vloer	
Eigenschappen kunststof buis	
Materiaal*	HDPE
Diameter	160 mm
Wanddikte	6,5 mm
Eigenschappen brandwerende manchet ASTRO COLLAR	
Buitendiameter	201 mm
Aantal schroeven	6
Hoogte manchet	ca. 61 mm
Breedte schuimvormend product	ca. 60 mm
Aantal lagen schuimvormend product x dikte	4 x 3,8 mm
Eindconfiguratie	C/U, U/C, C/C
* HDPE = Polyethyleen, hoge densiteit	

- de ruimte tussen de buizen en de vloer (breedte: max. 10 mm) wordt volledig opgevuld door een mortel van het type ASTRO FM COMPOUND;

- rondom de buizen wordt tegen de onderzijde van de vloer een brandwerende manchet van het type **ASTRO COLLAR** (leverancier: Hofstee Paint Service bv, Westerbork, Nederland) bevestigd met behulp van schroeven van het type Multi-Monti-SS (\varnothing 6 x 50 mm; aantal: zie Tabel 1). De brandwerende manchet (lengte: zie Tabel 1) is opgebouwd uit een stalen omhulsel (dikte: 1 mm), voorzien van schuimvormend product op basis van grafiet (sectie per laag (breedte x dikte) en aantal lagen: zie Tabel 1).

3.1.2. Brandweerstand 120 minuten

Op basis van de resultaten vermeld in § 2.1 zijn wij van oordeel dat de **brandweerstand** van kunststof buisdoorvoeringen, samengesteld en afgedicht zoals hieronder beschreven, niet minder dan **EI 120** zal bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016, waarbij de toegelaten eindconfiguratie vermeld is in Tabel 2 in § 3.1.2.2.

3.1.2.1. Vloerconstructie

De vloerconstructie is opgebouwd uit (cellen)beton (dikte: min. 150 mm; volumemassa: min. 650 kg/m³; brandweerstandsklassering volgens EN 13501-2:2016: min. EI 120).

3.1.2.2. Kunststof buisdoorvoeringen

De kunststof buisdoorvoeringen worden doorheen de vloerconstructie, beschreven in § 3.1.2.1, aangebracht en afgedicht als volgt:

- de kunststof buizen met de eigenschappen beschreven in Tabel 2 worden aangebracht doorheen de openingen in de vloer en worden aan de bovenzijde van de vloer ondersteund op een afstand van max. 325 mm:

Tabel 2: Eigenschappen kunststof buisdoorvoering doorheen een vloer	
Eigenschappen kunststof buis	
Materiaal*	ABS
Diameter	56 mm
Wanddikte	2,5 mm
Eigenschappen brandwerende manchet ASTRO COLLAR	
Buitendiameter	79 mm
Aantal schroeven	2
Hoogte manchet	ca. 61 mm
Breedte schuimvormend product	ca. 60 mm
Aantal lagen schuimvormend product x dikte	2 x 3,8 mm
Eindconfiguratie	C/U, U/C, C/C
* ABS = Acrylonitril-Butadieen-Styreen	

- de ruimte tussen de buizen en de vloer (breedte: max. 10 mm) wordt volledig opgevuld door een mortel van het type ASTRO FM COMPOUND;
- rondom de buizen wordt tegen de onderzijde van de vloer een brandwerende manchet van het type **ASTRO COLLAR** (leverancier: Hofstee Paint Service bv, Westerbork, Nederland) bevestigd met behulp van schroeven van het type Multi-Monti-SS (Ø 6 x 50 mm; aantal: zie Tabel 2). De brandwerende manchet (lengte: zie Tabel 2) is opgebouwd uit een stalen omhulsel (dikte: 1 mm), voorzien van schuimvormend product op basis van grafiet (sectie per laag (breedte x dikte) en aantal lagen: zie Tabel 2).

3.1.3. Brandweerstand 240 minuten

Op basis van de resultaten vermeld in § 2.1 zijn wij van oordeel dat de **brandweerstand** van kunststof buisdoorvoeringen, samengesteld en afgedicht zoals hieronder beschreven, niet minder dan **EI 240** zal bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016, waarbij de toegelaten eindconfiguratie vermeld is in Tabel 3 in § 3.1.3.2.

3.1.3.1. Vloerconstructie

De vloerconstructie is opgebouwd uit (cellen)beton (dikte: min. 150 mm; volumemassa: min. 650 kg/m³; brandweerstandsklassering volgens EN 13501-2:2016: min. EI 240).

3.1.3.2. Kunststof buisdoorvoeringen

De kunststof buisdoorvoeringen worden doorheen de vloerconstructie, beschreven in § 3.1.3.1, aangebracht en afgedicht als volgt:

- de kunststof buizen met de eigenschappen beschreven in Tabel 3 worden aangebracht doorheen de openingen in de vloer en worden aan de bovenzijde van de vloer ondersteund op een afstand van max. 325 mm:

Tabel 3: Eigenschappen kunststof buisdoorvoering doorheen een vloer		
Eigenschappen kunststof buis		
Materiaal*	HDPE	HDPE
Diameter	200 mm	56 mm
Wanddikte	6,6 mm	3,1 mm
Eigenschappen brandwerende manchet ASTRO COLLAR		
Buitendiameter	260 mm	79 mm
Aantal schroeven	6	2
Hoogte manchet	ca. 61 mm	ca. 61 mm
Breedte schuimvormend product	ca. 60 mm	ca. 60 mm
Aantal lagen schuimvormend product x dikte	6 x 3,8 mm	2 x 3,8 mm
Eindconfiguratie	U/C, C/C	C/U, U/C, C/C
* HDPE = Polyethyleen, hoge dichtheid		

- de ruimte tussen de buizen en de vloer (breedte: max. 10 mm) wordt volledig opgevuld door een mortel van het type ASTRO FM COMPOUND;
- rondom de buizen wordt tegen de onderzijde van de vloer een brandwerende manchet van het type **ASTRO COLLAR** (leverancier: Hofstee Paint Service bv, Westerbork, Nederland) bevestigd met behulp van schroeven van het type Multi-Monti-SS (∅ 6 x 50 mm; aantal: zie Tabel 3). De brandwerende manchet (lengte: zie bovenstaande tabel) is opgebouwd uit een stalen omhulsel (dikte: 1 mm), voorzien van schuimvormend product op basis van grafiet (sectie per laag (breedte x dikte) en aantal lagen: zie Tabel 3).

3.2. Doorvoeringen doorheen een wand

3.2.1. Brandweerstand 60 minuten

Op basis van de resultaten vermeld in § 2.2 zijn wij van oordeel dat de **brandweerstand** van kunststof buisdoorvoeringen, samengesteld en afgedicht zoals hieronder beschreven, niet minder dan **EI 60** zal bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016, waarbij de toegelaten eindconfiguratie vermeld is in Tabel 4 in § 3.2.1.2.

3.2.1.1. Wandconstructie

De wandconstructie is opgebouwd als volgt:

- ofwel een muur uit steenachtige materiaal (vb. beton, cellenbeton, metselwerk...; dikte: min. 120 mm; volumemassa: min. 650 kg/m³; brandweerstandsklassering volgens EN 13501-2:2016: min. EI 60);
- ofwel een lichte scheidingswand (diepte stijlen: min. 70 mm; brandweerstandsklassering volgens EN 13501-2:2016: min. EI 60); langs beide zijden voorzien van twee lagen glasvezelversterkte gipskartonplaten (dikte: min. 2 x 12,5 mm), aangebracht met verspringende voegen.

3.2.1.2. Kunststof buisdoorvoeringen

De kunststof buisdoorvoeringen worden doorheen de wandconstructie, beschreven in § 3.2.1.1, aangebracht en afgedicht als volgt:

- de kunststof buizen met de eigenschappen beschreven in Tabel 4 worden aangebracht doorheen de openingen in de wand en worden aan beide zijden van de wand ondersteund op een afstand van max. 500 mm:

Tabel 4: Eigenschappen kunststof buisdoorvoering doorheen een wand	
Eigenschappen kunststof buis	
Materiaal*	HDPE
Diameter	55 mm
Wanddikte	3,1 mm
Eigenschappen brandwerende manchet ASTRO COLLAR	
Buitendiameter	75 mm
Aantal schroeven	4
Hoogte manchet	ca. 61 mm
Breedte schuimvormend product	ca. 60 mm
Aantal lagen schuimvormend product x dikte	1 x 4 mm
Eindconfiguratie	U/C, C/C
* HDPE = Polyethyleen, hoge dichtheid	

- de ruimte tussen de buizen en de vloer (breedte: max. 10 mm) wordt volledig opgevuld door een mastiek van het type ASTRO INTU MASTIC;
- rondom de buizen wordt langs beide zijden van de wand een brandwerende manchet van het type **ASTRO COLLAR** (leverancier: Hofstee Paint Service bv, Westerbork, Nederland) aangebracht en tegen de glasvezelversterkte gipskartonplaten bevestigd met behulp van stalen schroeven (min. \varnothing 5,5 x 38 mm; aantal: zie Tabel 4). De brandwerende manchet (lengte: zie Tabel 4) is opgebouwd uit een stalen omhulsel (dikte: 1 mm), voorzien van schuimvormend product op basis van grafiet (sectie per laag (breedte x dikte) en aantal lagen: zie Tabel 4).

3.2.2. Brandweerstand 120 minuten

Op basis van de resultaten vermeld in § 2.2 zijn wij van oordeel dat de **brandweerstand** van kunststof buisdoorvoeringen, samengesteld en afgedicht zoals hieronder beschreven, niet minder dan **EI 120** zal bedragen volgens de Europese norm EN 13501-2:2016, waarbij de toegelaten eindconfiguratie vermeld is in Tabel 5 in § 3.2.2.2.

3.2.2.1. Wandconstructie

De wandconstructie is opgebouwd als volgt:

- ofwel een muur uit steenachtige materiaal (vb. beton, cellenbeton, metselwerk...; dikte: min. 120 mm; volumemassa: min. 650 kg/m³; brandweerstandsklassering volgens EN 13501-2:2016: min. EI 120);
- ofwel een lichte scheidingswand (diepte stijlen: min. 70 mm; brandweerstandsklassering volgens EN 13501-2:2016: min. EI 120); langs beide zijden voorzien van twee lagen glasvezelversterkte gipskartonplaten (dikte: min. 2 x 12,5 mm), aangebracht met verspringende voegen.

3.2.2.2. Kunststof buisdoorvoeringen

De kunststof buisdoorvoeringen worden doorheen de wandconstructie, beschreven in § 3.2.2.1, aangebracht en afgedicht als volgt:

- de kunststof buizen met de eigenschappen beschreven in Tabel 5 worden aangebracht doorheen de openingen in de wand en worden aan beide zijden van de wand ondersteund op een afstand van max. 500 mm:

Tabel 5: Eigenschappen kunststof buisdoorvoering doorheen een wand					
Eigenschappen kunststof buis					
Materiaal*	HDPE	PP	PP	ABS	PVC
Diameter	160 mm	160 mm	55 mm	55 mm	110 mm
Wanddikte	6,5 mm	7,0 mm	4,0 mm	2,5 mm	3,2 mm
Eigenschappen brandwerende manchet ASTRO COLLAR					
Buitendiameter	201 mm	215 mm	75 mm	75 mm	153 mm
Aantal schroeven	6	6	3	4	4
Hoogte manchet	ca. 61 mm	ca. 61 mm	ca. 61 mm	ca. 61 mm	ca. 36 mm
Breedte schuimvormend product	ca. 60 mm	ca. 60 mm	ca. 60 mm	ca. 60 mm	ca. 35 mm
Aantal lagen schuimvormend product x dikte	6 x 3 mm	7 x 3 mm	2 x 4 mm	1 x 4 mm	1 x 20 mm
Eindconfiguratie	U/C, C/C	U/C, C/C	U/C, C/C	U/C, C/C	U/C, C/C
* HDPE = Polyethyleen, hoge densiteit; PP = Polypropyleen; ABS = Acrylonitril-Butadieen-Styreen; PVC = Polyvinylchloride					

- de ruimte tussen de buizen en de vloer (breedte: max. 10 mm) wordt volledig opgevuld door een mastiek van het type ASTRO INTU MASTIC;
- rondom de buizen wordt langs beide zijden van de wand een brandwerende manchete van het type **ASTRO COLLAR** (leverancier: Hofstee Paint Service bv, Westerbork, Nederland) aangebracht en tegen de glasvezelversterkte gipskartonplaten bevestigd met behulp van stalen schroeven (min. \varnothing 5,5 x 38 mm; aantal: zie Tabel 5). De brandwerende manchete (lengte: zie Tabel 5) is opgebouwd uit een stalen omhulsel (dikte: 1 mm), voorzien van schuimvormend product op basis van grafiet (sectie per laag (breedte x dikte) en aantal lagen: zie Tabel 5).

4. VOORWAARDEN VOOR HET GEBRUIK VAN ONDERHAVIG ADVIES

Onderhavig advies is enkel geldig voor zover de stabiliteit van de constructie, opgebouwd zoals beschreven in § 3, gegarandeerd is bij omgevingsvoorwaarden volgens de geldende normen.

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 samenhang met bovengenoemde beproevingsverslagen.

Onderhavig advies kan niet worden gecombineerd met enig ander technisch advies, 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 5 jaar na afleveringsdatum vermeld in onderhavig advies en kan na gunstig 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 bevat 14 bladzijden.

Uiterste geldigheidsdatum: 20 maart 2023

OPGESTELD DOOR

NAGEZIEN DOOR