INSTITUT DE SECURITE INCENDIE
A.S.B.L.

ISIB

INSTITUUT VOOR BRANDVEILIGHEID
V.Z.W.

J. VAN WALRAVEN HOLDING BV
Industrieweg 5

NL – 3641 RK MIJDRECHT
NEDERLAND

2009-206n
AB/EW/PP

Gent, 24 september 2009

Erkenning en extrapolatie van "TNO-rapporten 2003-CVB-R0053 en 2003-CVB-R0055", opgesteld door het Centrum voor Brandveiligheid, TNO Bouw, Delft, Nederland, op basis van beproevingsverslag "2007-Efectis-R0025", opgesteld door Efectis Nederland BV, Rijswijk, Nederland (voorheen : Centrum voor Brandveiligheid, TNO Bouw), betreffende de brandweerstand van buisdoorvoeringen doorheen verticale wanden.

TECHNISCH ADVIES 2009-G-111

Op uw vraag en met de toestemming van de opdrachtgever van de proef 2007-Efectis-R0025 (Henkel KGsA) hebben wij bovenvernoemde beproevingsverslagen onderzocht.

Beproevingsverslag nr. 2003-CVB-R055 geeft een beoordeling van de conformiteit van de resultaten van een brandweerstandsproef uitgevoerd volgens de BS 476 – Part 20 (uitgave 1987) en beschreven in beproevingsverslag nr. Chilt/IF01061, opgesteld door Chiltern International Fire, Buckinghamshire, Verenigd Koninkrijk, met de Nederlandse Norm NEN 6069 (uitgave 1997) en het Europese normontwerp prEN 1366 – 3 (uitgave 2002). De brandweerstandsproef werd uitgevoerd op 11 buisdoorvoeringen (lengte buis : ca. 1020 mm) doorheen een wand in cellenbeton (afmetingen : 1100 mm x 1100 mm; dikte : 140 mm; volumemassa : ca. 650 kg/m³). De buizen werden langs beide uiteinden afgedicht met behulp van rotswol.

Tijdens de proef bedroeg de overdruk ter plaatse van de onderste buisdoorvoeringen ca. 20 ± 2 Pa, zoals voorgeschreven in de Belgische norm NBN 713.020 (uitgave 1968).

Rue de Paris 15
B - 4020 LIEGE
Tel. 04 340 42 70
Fax: 04 340 42 79

Ottergemsesteenweg 439 - bus 11
B - 9000 GENT
Tel. 09 240 10 80
Fax: 09 240 10 85

Banque Fortis à Liège 240-0015857-50 Fortis Bank te Luik

Siège social: avenue de la Toison d'Or 87, 1060 Bruxelles - Sociale zetel: Guldenvlieslaan 87, 1060 Brussel

TVA BE 434.019.867 BTW

20662

De resultaten bekomen tijdens de proef nr. Chilt/IF01061 (en beschreven in beoordelingsrapport nr. 2003-CVB-R0055) volgens de criteria van de Belgische norm NBN 713.020 (uitgave 1968) worden weergegeven in onderstaande tabel :

TNO Ref.	Eigenschappen buis			Dikte IHL Paci 2000 (*) (mm)	Diameter boring in de wand (mm)	Rf (1) (min)
	Materiaal	$\varnothing_u$ (mm)	Dikte (mm)			
A	PE	108	10,3	4	137	≥ 132
B	PVC-C	75	5,8	4	104	≥ 132
C	ABS	160	10,7	8	197	80
D	PVC-C	110	9,0	4	139	≥ 132
E	PE	20,5	2,4	1,2	44	≥ 132
F	PVC-C	160	8,5	8	197	≥ 132
G	U-PVC	114	8,5	4	151	≥ 132
H	PVC-C	20	2,6	1,2	43	≥ 132
I	U-PVC	168	12,0	8	205	≥ 132
J	ABS	110	8,4	4	139	≥ 132
K	PVC-C	50	6,0	4	79	≥ 132
(*) huidige commerciële benaming volgens uw verklaringen : BIS Pacifyre® IM7 Intumescent						

(1) Tijd gedurende dewelke tegelijkertijd aan de drie criteria, namelijk thermische isolatie, vlamdichtheid en stabiliteit werd voldaan.

Beproevingsverslag nr. 2003-CVB-R053 geeft de beschrijving en de resultaten van een verificatieproef uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 6069 (uitgave 1997) in samenhang met het Europese normontwerp prEN 1366 – 3 (uitgave 2002), op 5 buisdoorvoeringen (lengte buis : ca. 1175 mm) doorheen een lichte scheidingswand (afmetingen : 1400 x 1400 mm; dikte : 175 mm). De scheidingswand is opgebouwd uit stalen profielen (breedte : 100 mm; asafstand stijlen: 625 mm), langs beide zijden bekleed met 3 lagen gipskartonplaten (dikte : 3 x 12,5 mm), en inwendig geïsoleerd met rotswol (dikte : 100 mm; volumemassa : ca. 80 kg/m³). De buizen werden langs beide uiteinden afgedicht met behulp van rotswol.

De overdruk ter plaatse van de onderste buisdoorvoeringen bedroeg ca. 15 Pa. Deze valt binnen de grenzen voorgeschreven in de Belgische norm NBN 713.020 (uitgave 1968), nl. 20 ± 5 Pa.

De resultaten bekomen tijdens de proef nr. 2003-CVB-R0053 volgens de criteria van de Belgische norm NBN 713.020 (uitgave 1968) worden weergegeven in onderstaande tabel :

TNO Ref.	Eigenschappen buis			Dikte IHL Paci 2000 (*) (mm)	Diameter boring in de wand (mm)	Rf (1) (min)
	Materiaal	$\varnothing_u$ (mm)	Dikte (mm)			
A	U-PVC	114	8,3	4	151	≥ 94
B	PVC-C	75	5,8	4	104	≥ 94
E	U-PVC	168	12,0	8	205	91
F	PVC-C	20	2,6	1,2	43	≥ 94
G	ABS	160	10,7	8	197	≥ 94
(*) huidige commerciële benaming volgens uw verklaringen : BIS Pacifyre® IM7 Intumescent						

(1) Tijd gedurende dewelke tegelijkertijd aan de drie criteria, namelijk thermische isolatie, vlamdichtheid en stabiliteit werd voldaan.

Beproevingsverslag nr. 2007-Efectis-R0025 geeft de beschrijving en de resultaten van een brandweerstandsproef uitgevoerd volgens de Europese norm EN 1366-4 (uitgave 2006), op 4 verticale voegen (lengte : 900 mm; breedte : 10 mm, 15 mm, 20 mm en 25 mm) in een muur uit cellenbeton (dikte : 150 mm), afgedicht door middel van een schuimvormende kit op acryl basis **Tangit FP430**. Langs beide zijden van de cellenbetonnen wand werd in de voeg een rugvulling uit PE-schuim (SB-Flex; ∅ = breedte voeg + 5 mm) aangebracht. Deze rugvulling werd op een afstand gelijk aan de breedte van de voeg van beide dagvlakken van de muur aangebracht. De overblijvende ruimte tussen het dagvlak van de muur en de rugvulling werd opgevuld met behulp van de schuimvormende kit op acryl basis Tangit FP 430.

De resultaten bekomen tijdens proef nr. 2007-Efectis-R0025 volgens de criteria van de Belgische norm NBN 713.020 (uitgave 1968) worden weergegeven in onderstaande tabel :

Voeg	Breedte voeg	Diepte Tangit FP 430	Steunmateriaal	Rf (1) (min)
1	10 mm	10 mm	SB-Flex (∅ : 15 mm)	≥ 246
2	15 mm	15 mm	SB-Flex (∅ : 20 mm)	≥ 246
3	20 mm	20 mm	SB-Flex (∅ : 25 mm)	≥ 246
4	25 mm	25 mm	SB-Flex (∅ : 30 mm)	197

(1) Tijd gedurende dewelke tegelijkertijd aan de drie criteria, namelijk thermische isolatie, vlamdichtheid en stabiliteit werd voldaan.

Op basis van bovenvermelde resultaten zijn wij van oordeel dat **de brandweerstand** van onderstaande buisdoorvoeringen doorheen een wand uit steenachtige materialen (min. dikte : 140 mm; min. volumemassa : 650 kg/m³), of een lichte scheidingswand, opgebouwd zoals beschreven in beproevingsverslag nr. 2003-CVB-R0053, niet minder dan **60 minuten** zal bedragen volgens de Belgische norm NBN 713.020 (uitgave 1968) :

Materiaal	Buitendiameter ($\varnothing_u$)	Wanddikte
ABS	110 – 160 mm	8,4 – 10,7 mm
PE	≤ 110 mm	2,4 – 10,3 mm
PVC-C	≤ 160 mm	2,6 – 8,5 mm
U-PVC	110 – 160 mm	8,5 – 12 mm

Alle constructiedetails dienen aan de beschrijving van beproevingsverslagen nrs. 2003-CVB-R0053 en 2003-CVB-R0055 (en Chilt/IF01061) te voldoen, in het bijzonder :

- de buizen worden op een afstand van ca. 300 mm van de wand ondersteund;
- een manchet **Pacifyre** (huidige commerciële benaming volgens uw verklaringen : **BIS Pacifyre® MK II Fire Sleeve** ; lengte : ca. 205 mm), centraal aangebracht ter plaatse van de doorvoering door de wand en opgebouwd uit :
  - een staalplaat (dikte : 0,254 mm);
  - schuimvormend product IHL Paci 2000 (huidige commerciële benaming volgens uw verklaringen : BIS Pacifyre® IM7 Intumescent; dikte : zie onderstaande tabel);

Dikte BIS Pacifyre® IM7 Intumescent	Buitendiameter ($\varnothing_u$)
1,2 mm	$\varnothing_u \leq 20$ mm
4 mm	20 mm < $\varnothing_u \leq 114$ mm
8 mm	114 mm < $\varnothing_u \leq 168$ mm

  - aan beide uiteinden en in midden van doorvoering : een band Paci 2000 Acufoam (huidige commerciële benaming volgens uw verklaringen : BIS Pacifyre® FS 2 FOAM ; sectie : 25 x 10 mm);
- lichte scheidingswand : de ruimte tussen de wand en de manchetten wordt volledig afgedicht met behulp van een brandwerende kit op acryl basis Tangit FP430;
- wand uit steenachtig materiaal : de ruimte tussen de wand en de manchetten wordt volledig afgedicht met behulp van vuurvaste cementmortel, gips of een brandwerende kit op acryl basis Tangit FP430.

Dit advies is enkel geldig voor zover de samenstelling van de producten, in het bijzonder de manchet, niet is gewijzigd ten opzichte van deze van de producten die werden getest.

Het spreekt vanzelf dat enkel proeven volgens de Belgische norm NBN 713.020 dit onweerlegbaar kunnen bewijzen.

Dit advies is gebaseerd op de huidige stand van onze kennis terzake en op de knowhow van de beproevingslaboratoria te Gent en te Luik.

Onderhavig advies is uitsluitend geldig in samenhang met bovenvermelde beproevings-verslagen.

De geldigheid van onderhavig advies blijft beperkt tot 30 september 2012, tenzij eerder een wijziging optreedt in de desbetreffende norm of wetgeving.

Onderhavig advies kan niet worden gecombineerd met enig ander technisch advies, tenzij uitdrukkelijk vermeld.

Dr. ir. A. BRULS

Technisch Directeur ISIB Luik

ir. E. VAN WESEMAEL

Technisch Directeur ISIB Gent

Onderhavig advies bevat 5 bladzijden.