

Beproeivingsverslag Nr. 12342A

Opdrachtgever

GLAVERBEL SA
Rue Jules Bordet
Parc Industriel – Zone C
7180 SENEFFE

Proefelement

Onbelaste glazen wand.

Aard der proeven

Proef betreffende de weerstand tegen brand van deze onbelaste glazen wand volgens EN 1364-1: 1999.



WFRGENT NV - Ottergemsesteenweg-Zuid 711 - B-9000 Gent - België
t: +32/(0)9 243 77 50 - f: +32/(0)9 243 77 51 - e: info@warringtonfiregent.net
BTW/VAT/TVA BE0870.418.414 - Ondernemingsnummer : RPR 0870.418.414 GENT



Door de firma GLAVERBEL SA, Rue Jules Bordet, Parc Industriel – Zone C, 7180 Seneffe werd op 10 en 12 juli 2006 in de lokalen van het laboratorium en onder diens controle een onbelaste glazen wand, bestemd voor een proef betreffende de weerstand tegen brand, geplaatst.

Dit proefelement werd voorbereid in overeenstemming met de voorschriften van de hierna vermelde norm.

1 BESCHRIJVING VAN HET PROEFELEMENT

1.1 Naam en adres van de firma die de proef betreffende de weerstand tegen brand aanvraagt:

GLAVERBEL SA
Rue Jules Bordet
Parc Industriel Zone C
7180 SENEFFE

1.2 Naam en adres van de fabrikant:

GLAVERBEL SA
Rue Jules Bordet
Parc Industriel Zone C
7180 SENEFFE

1.3 Beschrijving van het profelement (bijlagen 1 t.e.m. 6):

In onderhavige beschrijving zijn alle afmetingen en materiaaleigenschappen de door de opdrachtgever meegeede nominale waarden.

De overeenkomstigheid van het profelement met deze meegeede waarden werd door het laboratorium geverifieerd voor zover de opbouw van het profelement en de vorm waaronder het werd overgemaakt, dit toelieten.

Onderhavig profelement werd gedeeltelijk opgebouwd in het laboratorium zodat niet alle afmetingen konden worden geverifieerd.

De meetwaarden (MW) zijn enkel vermeld voor zover deze significant afwijken van de nominale waarden (NW).

In deze beschrijving verwijzen de nummers van de onderdelen tussen rechthoekige haakjes [] naar de nummering in de legende bij de tekeningen (bijlage 6). In die legende zijn de afmetingen en de materiaaleigenschappen vermeld van de samenstellende delen.

Het profelement is een onbelaste glazen wand. De wand wordt ingebouwd in een verticaal betonnen kader [1] met binnenafmetingen 3100 mm op 3000 mm. Onderaan het kader wordt een cellenbeton dorpel [2] geplaatst zodat de binnenafmetingen 3000 mm op 3000 mm bedragen. De wand is aan één verticale rand niet aan het betonnen kader bevestigd. Dit wordt verder de vrije rand genoemd.

De glazen wand is opgebouwd uit een stalen raamwerk en glaspanelen.

De afmetingen van de wand zijn:

hoogte: 2950 mm;

breedte: 2950 mm;

dikte: 59 mm.

1.3.1 Opbouw van het raamwerk:

Het raamwerk is opgebouwd uit twee verticale stijlen [3] en twee horizontale regels [3]. De verticale stijlen en de horizontale regels bestaan uit stalen profielen die in de hoeken door laswerk met elkaar verbonden zijn. De profielen zijn gedeeltelijk opgevuld met gips [4] en vezelversterkte banden [5] zodat de profielen één geheel vormen. De vezelversterkte banden zijn onderling verbonden met een aluminium plaatje. Op die vezelversterkte band wordt er een brandwerende laminaatstrook [6] gekleefd. De verticale stijl aan de vaste rand en de horizontale regels zijn met behulp van bevestigingsprofielen [7] en schroeven [8] enerzijds aan het betonnen kader en anderzijds aan de cellenbeton dorpel bevestigd. De bevestigingsprofielen zijn gelast aan de profielen [3]. De juiste afmetingen zijn weergegeven op bijlage 2.

glaslatten zijn vastgeklit om schroeven [12] die ongeveer om de 250 mm in de profielen [3] en [11] bevestigd zijn.

De spelingen tussen het glas en de profielen zijn weergegeven op de bijlagen 4 en 5 en bedraagt ongeveer 7 mm.

Tussen de glaslatten onderling en tussen de glaslatten en de glaselementen is er afgewerkt met silicone [17].

1.4 Tekeningen:

Bijlage 1: planzicht – plaats van de thermokoppels – waarnemingen.

Bijlage 2: planzicht – niet blootgestelde zijde.

Bijlage 3: planzicht – blootgestelde zijde.

Bijlage 4: doorsnede AA en BB.

Bijlage 5: doorsnede CC en DD.

Bijlage 6: legende.

Opmerking: Onderhavige tekeningen zijn niet op schaal.

1.5 Commerciële naam van het profelement:

PYROBEL 16 in een JANISOL 2 (van Jansen) kader.

1.6 Aantal profelementen door het laboratorium ontvangen:

1 (één).

2 UITVOERING VAN DE PROEF

2.1 Datum van de levering van het profelement:

28 juni 2006 (glas) en 10 juli 2006 (wand).

2.2 Datum van de montage van het profelement:

10 en 12 juli 2006.

2.3 Opstellingsvoorwaarden van het proefelement:

De onbelaste glazen wand wordt opgebouwd in een verticaal betonnen kader met binnenafmetingen 3000 mm x 3000 mm. De afmetingen van het betonnen kader zijn onveranderlijk ondanks de acties van het proefelement tijdens de proef. Het geheel wordt tegen de oven geplaatst zodat het er één der buitenwanden van uitmaakt.

2.4 Proef uitgevoerd op datum van:

10 augustus 2006.

2.5 Methodologie van de proef:

Dit verslag omvat de constructiedetails en de beproevingsvoorwaarden van, alsmede de resultaten die verkregen werden volgens de procedure van de Europese normen EN 1363-1:1999 en EN 1364-1:1999.

2.6 Overdruk in de oven:

Bijlage 24.

3 WAARNEMINGEN TIJDENS DE PROEF

Tijd in minuten	Waarnemingen
0	Aanvang van de proef.
2	Er ontstaat een barst in zone 1. Er ontstaan barsten in de glaselementen A, B, C en D.
5	Overal zijn er barsten in de glaselementen B, D, E en F.
6	Het glas verkleurt bruin in de glaselementen C, E en A.
8	Het glas verkleurt overal bruin.
9	De wand is sterk vervormd.
12	Het glas spat kapot aan de niet blootgestelde zijde. Het glas verkleurt bruin aan de niet blootgestelde zijde in de zones 2 en 3.
19	De temperatuurstijging, gemeten met het mobiele thermokoppel bedraagt 49°C in zone 2 en 52°C in zone 3.
23	Het glas verkleurt zwart in de zones 1, 2, 3 en 4.

DS10 – Versie 0

26	Lichte rook- en waterdampontwikkeling waarneembaar doorheen een barst in zone 3.
33	Lichte rook- en waterdampontwikkeling waarneembaar doorheen de glaselementen. De maximale temperatuurstijging ΔT_M, gemeten met thermokoppel nr. 20 bedraagt meer dan 180°C op het stalen kader.
36	De gemiddelde temperatuurstijging ΔT_m, gemeten op de glaselementen A en D bedraagt meer dan 140°C.
40	De maximale temperatuurstijging ΔT_M, gemeten met thermokoppel nr. 1 bedraagt meer dan 180°C op glaselement A.
50	De ovengloed is zichtbaar in zone 5 en zone 6.
52	Er valt een glasdeeltje aan de niet blootgestelde zijde in zone 7. Een kaliber \varnothing 25 mm kan doorheen de opening in zone 7.
55	De silicone komt los in zone 8. Einde van de proef in overleg met de opdrachtgever.

De proef werd uitgevoerd bij een omgevingstemperatuur van 21,6 °C.

4 METINGEN TIJDENS DE PROEF

Bijlage 7: geeft de doorbuiging van het element, gemeten in functie van de tijd.

Volgende bijlagen geven de temperatuurstijging van de thermokoppels op de aangegeven plaatsen van het proefelement, in functie van de tijd.

Bijlage 8: op het glaselement A.

Bijlage 9: gemiddelde temperatuurstijging op het glaselement A.

Bijlage 10: op de glaselementen B tot en met F.

Bijlage 11: gemiddelde temperatuurstijging op het glaselement B.

Bijlage 12: gemiddelde temperatuurstijging op het glaselement C.

Bijlage 13: gemiddelde temperatuurstijging het glaselement D.

Bijlage 14: gemiddelde temperatuurstijging het glaselement E.

Bijlage 15: gemiddelde temperatuurstijging het glaselement F.

Bijlage 16: op 100 mm van de vrije rand en op de omlijsting op 15 mm van de vaste rand.

Bijlage 17: in het midden van de omlijsting op 15 mm van de rand.

Bijlage 18: op de omlijsting op 15 mm van de rand.

Bijlage 19: op de omlijsting ter plaatse van een verticale stijl en/of horizontale regel.

Bijlage 20: op de omlijsting in het midden van een verticale stijl of horizontale regel.

Bijlage 21: de plaatthermometers in de oven en de ISO-curve.

Bijlage 22: toegestane afwijking van de plaatthermometers ten opzichte van de ISO-curve.

Volgende bijlage geeft de straling gemeten op 1 meter van het profelement, in functie van de tijd.

Bijlage 23: straling.

5 FOTO'S VAN HET PROEFELEMENT VOOR, TIJDENS EN NA DE PROEF

Bijlagen 25 tot en met 29.

6 RESULTATEN

Waarnemingen (*)	Overschreden
$\Delta T_m = 140^\circ\text{C}$	36 minuten
$\Delta T_M = 180^\circ\text{C}$	33 minuten
Ontsteking katoenprop	Niet tijdens de proef
Spontane vlamdoorslag	Niet tijdens de proef
Falen met kaliber 6 mm	Niet tijdens de proef
Falen met kaliber 25 mm	52 minuten

(*) Samenvatting van de waarnemingen die de klassering van het proefelement kunnen beïnvloeden.

Elke significante afwijking van de afmetingen, van de constructiedetails, van de spanningen en de rand- en eindvoorwaarden die niet tot het directe toepassingsdomein van de beproevingsmethode behoort, is niet gedekt door dit verslag. Omwille van de aard van brandweerstandspoeven en de eruit vloeiende moeilijkheden om de onzekerheid van de meting van de brandweerstand te kwalificeren, is het niet mogelijk de graad van nauwkeurigheid van deze resultaten vast te leggen.

7 DIRECT TOEPASSINGSDOMEIN

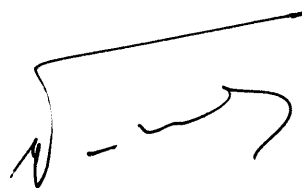
Het directe toepassingsdomein van dit proefelement is beschreven in paragraaf 13 van de Europese norm EN 1364-1.

06 NOV. 2006 Gent,



Ing. N. DE KLERCK
Projectleider

Onderhavig verslag bevat: 9 bladzijden;
29 bijlagen, waarvan 5 bijlagen met foto's.



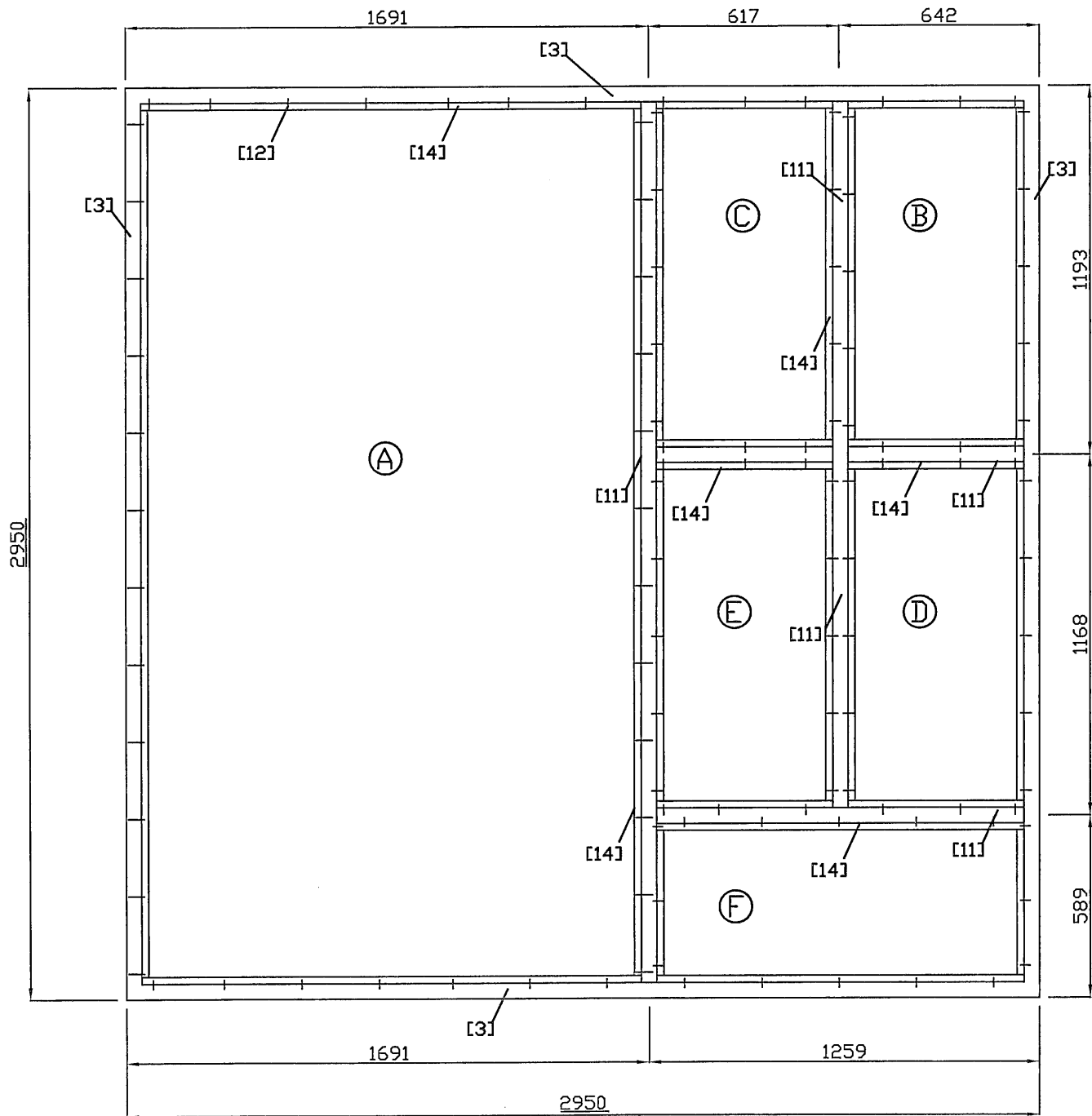
Prof. Dr. Ir. P. VANDEVELDE
Directeur

Dit verslag mag slechts woordelijk en in zijn geheel voor publicitaire doeleinden worden gebruikt. – Teksten, bestemd voor publiciteit en waarin dit verslag wordt vermeld dienen voorafgaandelijk aan onze goedkeuring te worden onderworpen.

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

DS10 – Versie 0

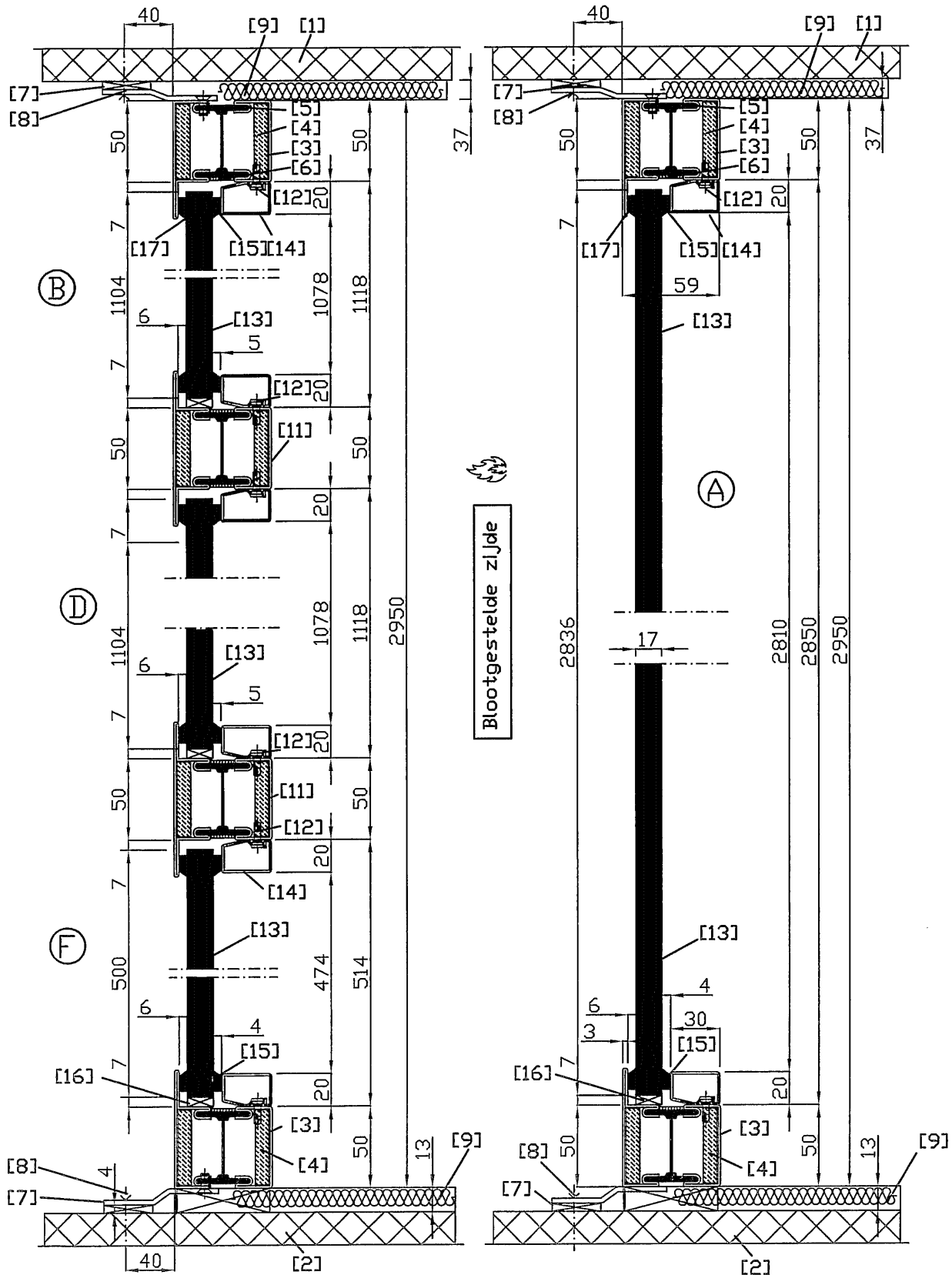
Vooraanzicht - Blootgestelde zijde



↑
Vrije rand

Verticale doorsnede BB

Verticale doorsnede AA



Legende:

- [1] Betonnen ovenkader – binnenafmetingen: 3100 mm x 3000 mm.
- [2] Cellenbeton dorpel – dikte: 100 mm.
- [3] Verticale stijl en horizontale regel – staal – fabrikant: JANSEN – systeem JANISOL 2 – uitwendige afmetingen van de sectie: 73 mm x 59 mm x 50 mm – lengte: 2950 mm – dikte: 1,6 mm.
- [4] Gips – brandwerende keramische vulling (volgens de opdrachtgever) – de juiste samenstelling werd niet meegedeeld aan het laboratorium.
- [5] Vezelversterkte band – fabrikant: JANSEN – systeem JANISOL 2 – buitenste afmetingen van de sectie: 31 mm x 5 mm.
- [6] Brandwerende laminaat – fabrikant: JANSEN – systeem JANISOL 2 – afmetingen van de sectie: 14,4 mm x 1,5 mm.
- [7] Bevestigingsprofiel – staal – afmetingen: 35 mm x 107 mm – dikte: 3 mm (MW) – voorzien van vier ronde perforaties: Ø 11 mm, hart/hart afstand: 18 mm.
- [8] Schroeven – geel verzinkt – merk en type: Fischer kozijnplug – M10 x 72.
- [9] Rotswol – merk en type: ROCKWOOL 504 – initiële dikte: 50 mm – samengedrukt tot 13 à 22 mm – volumemassa: 140 kg/m³ (MW).
- [10] Minerale wol – initiële dikte: 50 mm – volumemassa: 96 kg/m³ (NW).
- [11] Tussenstijl – staal – fabrikant: JANSEN – systeem JANISOL 2 – uitwendige afmetingen van de sectie: 95 mm x 59 mm x 50 mm – dikte: 1,6 mm.
- [12] Schroeven – verzinkt – 3,5 x 15 mm.
- [13] Glas – merk en type: PYROBEL 16 – afmetingen:
 - 2836 mm x 1600 mm (glaselement A – referentie: CM 09701-04-501)
 - 554 mm x 1104 mm (glaselement B – referentie: CM 09701-06-502)
 - 554 mm x 1104 mm (glaselement C – referentie: CM 09701-06-504)
 - 554 mm x 1104 mm (glaselement D – referentie: CM 09701-06-503)
 - 554 mm x 1104 mm (glaselement E – referentie: CM 09701-06-501)
 - 500 mm x 1172 mm (glaselement F - referentie: CM 09701-05-501)

– dikte: 17 mm.

[14] Glaslat – staal – buitenste afmetingen van de sectie: 30 mm x 20 mm – dikte: 1,3 mm.

[15] Keramische vezelband – merk en type: JANSEN Insulfraxband – 5 mm x 20 mm of 5 mm x 15 mm.

[16] Stelblokje – merk en type: PROMATECT[®] H – afmetingen: 78 mm x 20 mm x 7 mm (MW).

[17] Silicone – merk en type: DOW CORNING Firestop 700.