



Systemboard

Thermisch isolerende, waterkerende plaat voor slanke binnenspouwbladsegmenten met hoge R_c -waarden

Productomschrijving

Isover Systemboard: harde glaswolplaat, aan twee zijden voorzien van glasvlies, met een overlappende sponning aan de langsijden.

Toepassing

Isover Systemboard wordt in de timmerfabriek gemonteerd tegen de spouwzijde van de gevelsluitende elementen en heeft de volgende functies:

- het optimaliseren van de thermische isolatie van gevelsluitende elementen door beperking van de invloed van de koudebruggen, gevormd door het houten stijl-en regelwerk
- het fungeren als waterkerende laag waardoor de waterkerende dampopen folie niet nodig is

Systemboard wordt toegepast in combinatie met het Systemroll assortiment tussen het stijl- en regelwerk.

Productvoordelen

- zorgt voor hogere R_c -waarden met slankere gevelconstructies
- isolerende en waterkerende functie in één
- maakt toepassing zwaardere houtmatten omwille van een hogere R_c -waarde overbodig
- zorgt voor een goede geluidsisolatie

Technische gegevens

Thermische eigenschappen: $R_{declared}$

Dikte in mm	28
$R_{declared}$ in $m^2 \cdot K/W$	0,80

Voor de R_c -waarden van gevelconstructies zie pagina 2 en 3.

Voor meer berekeningen zie het rekenprogramma Termical van Isover. Termical is te downloaden op www.isover.nl.

Brandveiligheid

Brandklasse A2,s1,d0 volgens EN 13501-1.

Akoestische eigenschappen

Systemboard is geluidsabsorberend en optimaliseert de geluidsisolatie van gevels. Geluidsisolatie gevels: zie pagina 3.

Vochtgedrag

- niet capillair
- niet hygroscopisch
- sterk waterafstotend
- waterkerendheid: volledig waterkerend volgens BS 4624, par. 15.
- waterdampdiffusieweerstandgetal $\mu = 2,03$. $\mu \cdot d = 0,057$ m

Milieu

Isover isolatie is een duurzaam product bij uitstek. Toepassing van isolatie bespaart veel energie en beperkt de uitstoot van schadelijke broeikasgassen, zoals CO_2 .

Milieuzorg productieproces

Isover isolatieproducten worden zo milieuvriendelijk mogelijk geproduceerd. Als grondstof van de productie van Isover glaswol wordt voor meer dan 75% gebruik gemaakt van gerecycled glas. Isover werkt er bovendien voortdurend aan om haar emissies te verminderen, afval te sorteren en te recyclen en haar water- en energieverbruik te verminderen.

Recycling

Isover beschikt over efficiënte recyclinginstallaties. Isover glaswol kan in principe een oneindig aantal keren worden gerecycled tot nieuw isolatiemateriaal.

Certificering

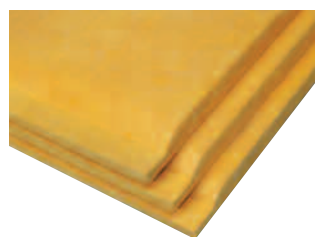
- KOMO attest-met-productcertificaat 20674
- CE-markering
- Kwaliteitssysteem: gecertificeerd volgens ISO 9001
- Milieuzorgsysteem: gecertificeerd volgens ISO 14001

Afmetingen

Dikte (mm)	Breedte totaal/ werkend (mm)	Lengte (mm)	Aantal per pallet	m^2 per pallet
28	1220/1200	2600	35	111,02

Verpakking

Systemboard wordt geleverd op pallets in een krimpfoes. De pallets zijn voorzien van een weerbestendige folie en kunnen buiten worden opgeslagen.



Systemboard

Thermisch isolerende, waterkerende plaat voor slanke binnenspouwbladsegmenten met hoge R_c -waarden

Constructies met een houten stijl- en regelwerk

De R_c -waarde van een gevel met een houten binnenspouwbladsegment is in belangrijke mate afhankelijk van het houtpercentage. Het houtpercentage van een segment of wand kan worden gedefinieerd door:

$$\frac{\text{Totale oppervlakte hout}}{\text{Oppervlakte segment minus sparingen}} \times 100 = \% \text{ hout}$$

Onder het totale houtoppervlak wordt het volgende verstaan: het oppervlak van stijlen en dorpels, inclusief extra regels en dorpels ten behoeve van de kozijnen. Het kozijnhout zelf wordt buiten beschouwing gelaten. De berekeningen zijn uitgevoerd conform NEN 1068 (2001) en NPR 2068 (2002).

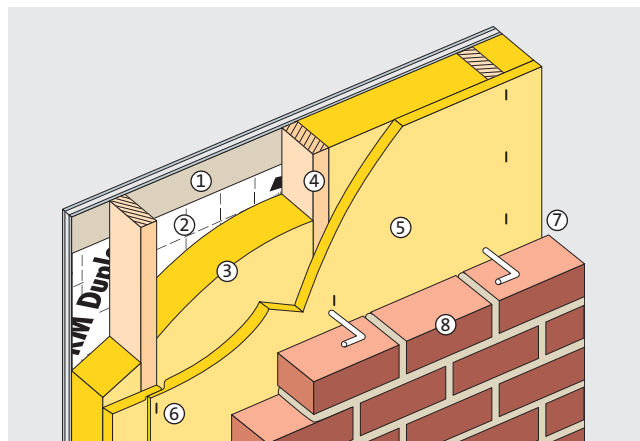
Systemboard ondervangt koudebruggen

De R_c -waarden van gevels met gevelsluitende elementen zijn in belangrijke mate afhankelijk van het houtpercentage, gevormd door het houten stijl- en regelwerk en de isolatiedikte. Door toepassing van zwaarder stijl- en regelwerk kunnen met traditionele gevelsluitende elementen hogere R_c -waarden worden gerealiseerd. Het houten stijl- en regelwerk vormt in gevelsluitende elementen lijnvormige koudebruggen. Om toch tot een hoge R_c -waarde te komen, zijn stijlafmetingen van 220 mm voor een $R_c \geq 4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ noodzakelijk*. De vergrote houtmaat is alleen noodzakelijk voor de isolatiedikte. Met Systemboard wordt dit probleem ondervangen. De glaswolplaat isoleert het houten regelwerk en voorkomt koudebruggen. Als gevolg hiervan kan met een houtmaat van 170 mm en een gemetseld buitenblad reeds een $R_c \geq 4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ worden gerealiseerd (gebaseerd op houtpercentage 20%).

Met een gemetseld buitenblad of een lichte buitenbekleding

Na de montage van de elementen op de bouwplaats kan op de gebruikelijke wijze een buitenspouwblad worden gemetseld. Systemboard kan echter ook worden toegepast in gevelsluitende elementen met rabatdelen of beplating. De spijkerregels voor de buitenbekleding moeten nu met afstandhouders op de stijlen worden bevestigd. Na de montage van Systemboard worden met behulp van een zeven-gaten boor rondjes $\geq 40 \text{ mm}$ uit de glaswolplaat verwijderd. In deze openingen met een h.o.h. afstand van circa 400 mm, worden exact passende, ronde kunststof afstandhouders geplaatst met een dikte van minimaal 30 mm. De spijkerregels worden, door de afstandhouders heen, bevestigd tegen de stijlen. Informatie over de verkrijgbaarheid van de kunststof afstandhouders is op te vragen bij Isover.

Gevelsluitende elementen (prefab) met Systemboard en gemetseld buitenspouwblad



1. Binnenbeplating, Gyproc gipskartonplaat 12,5 mm
2. Isover Vario KM Duplex klimaatfolie, dient volledig en aaneensluitend aangebracht te worden
3. Systemroll 400/700/1000
4. Stijl- en regelwerk h.o.h. 400 of 600 mm
5. Systemboard
6. Halfhoutse verbinding ter plaatse van de stijlen
7. Luchtpouw $\geq 20 \text{ mm}$, niet geventileerd
8. Gemetseld buitenspouwblad (100 mm)

R_c -waarden van gevelsluitende elementen met een laag Systemboard en een gemetseld buitenspouwblad

R_c -waarden voor isolatie 120 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (120 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	3,55	3,40	3,33	3,28	3,16	3,05
Systemroll 1000	3,90	3,70	3,62	3,53	3,38	3,25

R_c -waarden voor isolatie 140 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (140 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	4,00	3,81	3,73	3,67	3,52	3,39
Systemroll 700	4,18	3,97	3,87	3,79	3,62	3,47
Systemroll 1000	4,33	4,10	4,00	3,90	3,72	3,59

R_c -waarden voor isolatie 170 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (170 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	4,67	4,44	4,33	4,23	4,07	3,90
Systemroll 700	4,86	4,60	4,48	4,37	4,17	3,99

R_c -waarden voor isolatie 190 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (190 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	5,03	4,77	4,65	4,54	4,36	4,18
Systemroll 1000	5,24	4,95	4,82	4,70	4,48	4,28

R_c -waarden voor isolatie 220 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (220 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	5,65	5,33	5,20	5,07	4,85	4,64
Systemroll 700	5,90	5,56	5,41	5,26	4,99	4,76

R_c -waarden voor isolatie 260 mm met 28 mm Systemboard voorlans

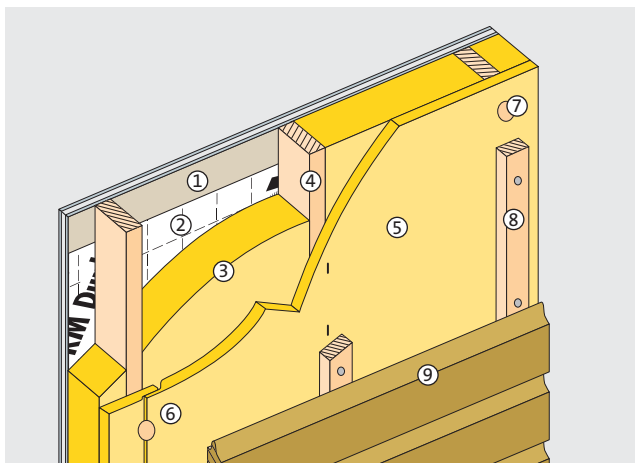
Isolatie tussen de stijlen (260 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400 (120 + 140)	6,46	6,10	5,94	5,83	5,54	5,28
Systemroll 1000 (120 + 140)	6,98	6,54	6,34	6,17	5,84	5,57

- $R_c \geq 3,0 \text{ m}^2\text{K/W}$
- $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$: SBR Dubo Catalogus, gevels
- $R_c \geq 4,0 \text{ m}^2\text{K/W}$: SBR Dubo Catalogus, gevels
- $R_c \geq 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$: SBR Dubo Catalogus, gevels
- $R_c \geq 5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$: SBR Dubo Catalogus, gevels
- $R_c \geq 5,5 \text{ m}^2\text{K/W}$: SBR Dubo Catalogus, gevels
- $R_c \geq 6,0 \text{ m}^2\text{K/W}$: SBR Dubo Catalogus, gevels
- $R_c \geq 6,5 \text{ m}^2\text{K/W}$: SBR Dubo Catalogus, gevels

Systemboard

Thermisch isolerende, waterkerende plaat voor slanke binnenspouwbladsegmenten met hoge R_c -waarden

Gevelsluitende elementen (prefab) met Systemboard en buitenbekleding



1. Binnenbeplating, Gyproc gipskartonplaat 12,5 mm
2. Isover Vario KM Duplex klimaatfolie, dient volledig en aaneensluitend aangebracht te worden
3. Systemroll 400/700/1000
4. Stijl- en regelwerk h.o.h. 400 of 600 mm
5. Systemboard
6. Halfhoutse verbinding ter plaatse van de stijlen
7. Afstandhouders (kunststof)
8. Spijkerregels
9. Buitenbekleding rabatdelen/plaatmateriaal

R_c -waarden van gevelsluitende elementen met Systemboard en een buitenafwerking van rabatdelen of plaatmateriaal

R_c -waarden voor isolatie 120 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (120 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	3,30	3,15	3,08	3,03	2,90	2,79
Systemroll 1000	3,63	3,43	3,34	3,25	3,10	2,97

R_c -waarden voor isolatie 140 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (140 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	3,73	3,54	3,45	3,40	3,25	3,11
Systemroll 700	3,89	3,68	3,59	3,50	3,34	3,19
Systemroll 1000	4,05	3,82	3,71	3,62	3,44	3,30

R_c -waarden voor isolatie 170 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (170 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	4,36	4,12	4,02	3,82	3,75	3,58
Systemroll 700	4,53	4,27	4,15	4,05	3,84	3,66

R_c -waarden voor isolatie 190 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (190 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	4,82	4,55	4,43	4,31	4,13	3,93
Systemroll 700	4,93	4,64	4,51	4,39	4,17	3,97

R_c -waarden voor isolatie 220 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (220 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400	5,37	5,03	4,87	4,73	4,53	4,32
Systemroll 700	5,57	5,21	5,05	4,91	4,65	4,43

R_c -waarden voor isolatie 260 mm met 28 mm Systemboard voorlans

Isolatie tussen de stijlen (260 mm)	Houtpercentage (%)					
	12	16	18	20	24	28
Systemroll 400 (120 + 140)	6,08	5,70	5,54	5,43	5,16	4,91
Systemroll 1000 (120 + 140)	6,74	6,29	6,09	5,90	5,56	5,29

Luchtgeluidsisolatie tussen woningen

Volgens hoofdstuk 3, afdeling 3.5 van het Bouwbesluit dienen woningen beschermd te worden tegen onderlinge geluidsoverlast. De karakteristieke isolatie-index voor luchtgeluid $I_{L,k}$ van scheidsconstructies dient tenminste gelijk te zijn aan 0 dB ($I_{L,k} \geq 0$ dB). Deze eis geldt voor woonruimten en verblijfsruimten in aan elkaar grenzende woningen of woongebouwen.

Termen voor geluidsisolatie volgens NEN 5077:2006

Volgens de NEN 5077:2006 is de term voor luchtgeluid: het A-gewogen genormd karakteristieke luchtgeluidniveauverschil $D_{nT,A,k}$ in dB. Volgens de NEN 5077:2001 was het de 'karakteristieke isolatie-index voor luchtgeluid' ($I_{L,k}$) in dB. De term geeft min of meer het verschil aan tussen het geluidniveau in de zendruimte en het geluidniveau in de ontvangruimte. Hoe hoger de waarde, des te beter de geluidsisolatie. De 'oude' karakteristieke isolatie-index voor luchtgeluid is eenvoudig uit de 'nieuwe' te berekenen met de formule: $I_{L,k} \approx D_{nT,A,k} - 52$. Bouwbesluit 2003 wijst NEN 5077:2006 niet aan. Dat betekent dat de 'vertrouwde' termen van NEN 5077:2001 ($I_{L,k}$) voorlopig nog in gebruik blijven.

Gevels

Aan de eis van $I_{L,k} \geq 0$ dB ($D_{nT,A,k} \geq 52$ dB) kan praktisch altijd worden voldaan met gevels met houten binnenspouwbladen geïsoleerd met Systemboard in combinatie met Systemroll 400/700/1000. Randvoorwaarde: massa massieve woningscheidende wand tenminste 500 kg/m², massa ankerloze spouwmuur 2 x 200 kg/m² of een woningscheidende houtskeletbouw wand met een $I_{L,k,lab} \geq +6$ dB. Naadafdichting en isolatie van de bouwmuur met glaswolbarrière conform de Isover principedetailering.

Aan de eis $I_{L,k} \geq +5$ dB ($D_{nT,A,k} \geq 57$ dB) kan in standaard situaties naar verwachting worden voldaan met gevels met houten binnenspouwbladen geïsoleerd met Systemboard met tenminste 120 mm Systemroll 400/700/1000. Randvoorwaarde: aan de binnenzijde 2 x 12,5 mm gips(vezel)beplating, massa woningscheidende wand tenminste 2 x 200 kg/m² (ankerloze spouwmuur).

Geluidsisolatie van buiten naar binnen

Volgens hoofdstuk 3, afdeling 3.1 van het Bouwbesluit dienen woningen te worden beschermd tegen geluid van buiten. Dit is vooral van toepassing op plaatsen waar sprake is van wegverkeers-, railverkeers-, industrie- of luchtverkeerslawaaï.

Om te bepalen of een gevel voldoende geluidsisolerend is in het geval van industrie-, weg- of railverkeerslawaaï, dient de karakteristieke geluidswering ($G_{A,k}$) volgens NEN 5077 niet kleiner te zijn dan het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel en een grenswaarde van 35 dB(A). Is de geluidsbelasting op de gevel bijvoorbeeld 70 dB(A) dan dient de karakteristieke geluidswering van de gevel ($G_{A,k}$) 70-35 = 35 dB(A) te bedragen. Met een minimum van 20 dB(A).

De volgens het Bouwbesluit vereiste karakteristieke geluidswering van gevels kan worden berekend volgens de publicatie 112/1989 'Herziening van de rekenmethode verkeerslawaaï en woningen', reeks woningbouwonderzoek. Voor gevels met gevelsluitende elementen geïsoleerd met Systemboard in combinatie met Systemroll 400/700/1000 kan tenminste worden uitgegaan van de geluidsisolatie R_i in dB per octaafband en de R_A -waarden voor het standaard-buitengeluid, vermeld in onderstaande tabel. De vermelde waarden hebben alleen betrekking op het gesloten deel van de gevel.

Geluidsisolatiewaarden R_i per octaafband en geluidsisolatiewaarden R_A voor het standaard spectrum wegverkeerslawaaï

Omschrijving constructie	R_i in dB per octaafband (Hz)					R_A [dB(A)]
	125	250	500	1000	2000	
Binnenspouwbladsegment met: buitenspouwblad van metselwerk ca. 200 kg/m ²	36	42	47	53	60	46
Binnenspouwbladsegment met gevelbekleding, totale gewicht ca. 55 kg/m ²	25	35	40	45	50	37
Binnenspouwbladsegment met gevelbekleding, totale gewicht ca. 40 kg/m ²	21	30	37	41	44	33

Systemboard

Thermisch isolerende, waterkerende plaat voor slanke binnenspouwbladsegmenten met hoge R_c -waarden

Plaatsing/bevestiging/detaillering

Verwerking Systemboard

Platen Isover Systemboard kunnen horizontaal en verticaal verwerkt worden. Voor beide verwerkingsmethoden dient door de producent van het binnenspouwbladsegment een legplan voor de platen gemaakt te worden, waarbij ernaar gestreefd moet worden met zo groot mogelijke plaatdelen te werken. Plaatdelen dienen machinaal gezaagd te worden en dienen over minimaal twee stijlen of regels conform het legplan bevestigd te worden.

Er zijn twee typen plaatnaden mogelijk.

- Naad tussen twee plaatdelen gevormd met behulp van de sponning.
- Stuiknaad, gevormd door twee machinaal gezaagde, haakse plaatdelen die goed sluitend tegen elkaar aan worden gemonteerd.

Bevestiging van Systemboard

Isover Systemboard wordt aan de spouwzijde met behulp van rvs nieten direct tegen het stijl- en regelwerk bevestigd. De nieten hebben een pootlengte van tenminste 38 mm en een rugbreedte van circa 26 mm. Fabrikaat bijvoorbeeld Duo-Fast type 17/38 A2 o.g. De h.o.h. afstand van de nieten bedraagt circa 200 mm ter plaatse van de randen van de plaat(delen), en 250 tot 300 mm ter plaatse van tussenliggend regelwerk.

Uitvoering van verticale naden:

Zowel de naad met sponning als de stuiknaad is mogelijk. Achter de naad dient zich een stijl met een breedte van tenminste 38 mm te bevinden waarop beide plaatdelen kunnen worden bevestigd.

Uitvoering van horizontale naden:

Een naad met sponning dient aan de buitenzijde afwaterend te worden verwerkt. Ter plaatse van een stuiknaad dient zich altijd achterliggend regelwerk met een breedte ≥ 38 mm te bevinden waarop beide plaatdelen worden bevestigd.

Beperking van uitbreiding van brand

Volgens hoofdstuk 2, afdeling 2.13 van het Bouwbesluit dienen woningen zodanig te worden gebouwd dat de uitbreiding van brand naar andere woningen wordt beperkt.

Weerstand tegen BrandOverslag (WBO) van gevels met binnenspouwbladsegmenten

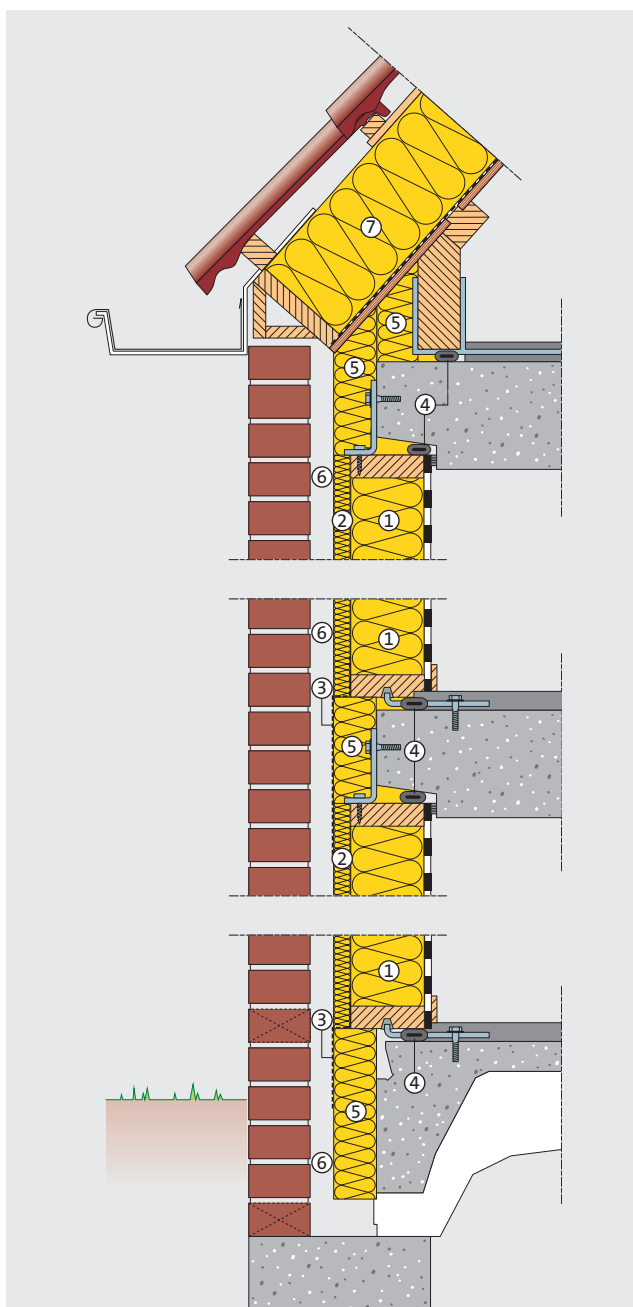
Bij een brand wordt brandoverslag beperkt als de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van het binnenspouwbladsegment, exclusief de ramen, tenminste 30 minuten bedraagt. Hier wordt aan voldaan met binnenspouwbladsegmenten, geïsoleerd met Systemboard in combinatie met Systemroll en met een gemetseld buitenspouwblad of gevelbekleding. Om ook te voldoen aan de eis met betrekking tot branddoorslag (WBD) ter plaatse van de bouwmuren, dient de detaillering uitgevoerd te worden conform het KOMO attest-met-productcertificaat van de betreffende leverancier/fabrikant of conform de Isover principe-detaillering.

Detaillering

In het KOMO attest-met-productcertificaat van Isover Systemboard staan principe details van de toepassing van Systemboard afgebeeld, inclusief kozijnaansluitingen bouwmuuraansluitingen, etc. Het KOMO attest-met-productcertificaat (nr: 20674) is te downloaden op www.isover.nl.

Bestekomschrijving

Bestekomschrijvingen in STABU zijn voor diverse constructies beschikbaar. De Isover bestekservice is te vinden op www.isover.nl.



1. Isover Systemroll
2. Isover Systemboard
3. Waterkerende, dampdoorlatende folie
4. PE voegband
5. Isover Mupan
6. Luchtspouw 40 mm
7. Isover Systemroll 400/700/1000

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Saint-Gobain Isover
Verkoopkantoor Nederland
Postbus 96, 4130 EB Vianen
Stuurtweg 1b, 4131 NH Vianen
Telefoon: 0347 35 84 00
Fax 0347 35 84 01

E-mail algemeen: info@isover.nl
E-mail verkoop: verkoop@isover.nl
www.isover.nl

Hoofdkantoor
Parallelweg 20, 4878 AH Etten-Leur