

## Technisch productblad

**PRODUCTOMSCHRIJVING**

Halfharde en veerkrachtige isolatieplaat, samengesteld uit recycleerbare rotswolvezels. De plaat heeft uitstekende thermische, akoestische en brandwerende eigenschappen. De plaat is sterk waterafstotend en langdurig bestand tegen weersinvloeden. Ze is naar keuze onbekleed of (in geval van esthetische noodzaak) éénzijdig bekleed met zwart mineraalvlies leverbaar.

**TOEPASSING**

De SpouwPlaat 433 is bedoeld voor de thermische isolatie van spouwmuren met volledige of gedeeltelijke vulling en heeft hiervoor Technische Goedkeuring: ATG 1766. De SpouwPlaat 433 is goed waterafstotend en wordt aangebracht met spouwhaken en tegen het binnenmetselwerk aangedrukt (door middel van clips bij gedeeltelijke spouwvulling).



**ROCKWOOL®**  
BRANDVEILIGE ISOLATIE

## Technisch productblad

## PRODUCTVOORDELEN

- Gemakkelijk en snel te verwerken.
- Voorkomt valse spouw: de SpouwPlaat 433 is veerkrachtig en vangt oneffenheden op zodat overal een goede aansluiting tegen de binnenmuur wordt verzekerd.
- Past perfect rond ramen en deuren, en sluit goed aan in hoeken. De plaat kan gemakkelijk op maat worden gesneden.
- Schuift vlot over de spouwankers zonder scheuren te maken. Vooraf perforaties maken in de SpouwPlaat 433 is niet nodig. De isolatie wordt eenvoudig over de spouwhaken heen geprikt.
- Geen problemen bij rondbogen. De SpouwPlaat 433 is makkelijk te snijden en te verwerken en kan moeiteloos de lijnen van de constructie volgen.
- Goede geluidabsorberende eigenschappen.
- Waterafstotend: de SpouwPlaat 433 kent geen capillaire opzuiging.
- Gegarandeerd blijvende isolatiewaarde.
- De brandwerende rotswol is bestand tegen temperaturen tot boven de 1000 °C. De SpouwPlaat 433 is ingedeeld in klasse A0 volgens KB Basisnorm Preventie Brand en Ontploffing van 19.12.1997, conform ISO 1182. Hoogste Euroklasse A1, volgens EN 13501-1.

## ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

## Rockwool rotswol is:

- onbrandbaar, geeft vrijwel geen rookontwikkeling en veroorzaakt geen giftige gassen;
- waterafstotend, niet-hygroscopisch en niet-capillair;
- isolatie met een dampdiffusieweerstandsgetal  $\mu \leq 1,3$ ;
- geluidsisolerend en heeft uitstekende geluidabsorberende eigenschappen;
- chemisch neutraal en veroorzaakt of bevordert geen corrosie;
- volledig recycleerbaar;
- niet onderhevig aan krimp of uitzetting;
- geen voedingsbodem voor schimmels.

## AFMETINGEN

Tabel 1. Afmetingen en verpakkingsinhoud SpouwPlaat 433.

Dikte in mm	Lengte in mm	Breedte in mm	Inhoud per pak		Aantal pakken/pallet		Inhoud m <sup>2</sup> /pallet	
			m <sup>2</sup> /pak	platen/pak	Type A	Type B	Type A	Type B
40	1.000	600	6,00	10	26	-	156,00	-
50	1.000	600	4,80	8	26	-	124,80	-
60	1.000	600	4,80	8	22	-	105,60	-
75	1.000	600	3,60	6	22	-	79,20	-
100	1.000	600	2,40	4	26	-	62,40	-

Unit Load Type A: Afmeting (m) 2,40 x 1,00 x ca 2,70;  
14 pallets per volle vracht.

Unit Load Type B: Niet leverbaar.

## TECHNISCHE GEGEVENS

## Thermische kwaliteiten van de SpouwPlaat 433

Tabel 2. Thermische prestaties SpouwPlaat 433

Dikte in mm	Lengte in mm	Breedte in mm	R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> K/W)
40	1.000	600	1,10
50	1.000	600	1,40
60	1.000	600	1,70
75	1.000	600	2,10
100	1.000	600	2,85

$\lambda_D = 0,035$  W/mK, volgens EN 12667 en EN 13162.

Voor thermische berekeningen kunt u het programma Rockwool K-Calc downloaden via [www.rockwool.be](http://www.rockwool.be).

## Eisen volgens de thermische reglementering

De eis voor woongebouwen, uitgedrukt in een warmte-doorgangscoefficient, is:  $U^{(*)} \leq 0,6$  W/m<sup>2</sup>K: voor nieuwbouw en renovatie, zowel in Vlaanderen, Brussel als Wallonië. (Voor Wallonië en Brussel betekent woongebouw ook niet-permanente bewoning, zoals kantoren en scholen!)

Voor Vlaanderen wordt evenwel, in een voetnota van het besluit, een afwijkende U-waarde tot 1,0 W/m<sup>2</sup>K toegelaten "op voorwaarde dat kan aangetoond worden dat deze keuze geen condensatieproblemen zal doen ontstaan". Deze uitzondering speelt in het voordeel van de 'isolerende stenen', maar een dergelijke U-waarde is veel te ongunstig om het vereiste K55-peil voor het hele gebouw te bekomen. Voor  $U \leq 0,6$  W/m<sup>2</sup>K volstaat, afhankelijk van de toegepaste steen voor binnen-en buitenblad, al 40 tot 50 mm spouwisolatie. Maar isolatie komt zowel de verhouding kostprijs/opbrengst als de extra energiebesparing op lange termijn ten goede.

Met 75 mm SpouwPlaat 433 kan circa  $U = 0,39$  W/m<sup>2</sup>K worden gehaald voor een spouwmuur met binnenblad in snelbouw, of circa 0,43 W/m<sup>2</sup>K met binnenblad in betonblokken.

(\*) Opmerking: de "U" is het nieuwe Europese symbool voor de k-waarde.

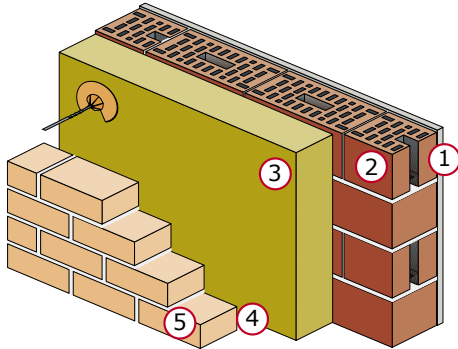
**ROCKWOOL®**  
BRANDVEILIGE ISOLATIE

TAKING CARE OF COMFORT

## Technisch productblad

## Voorbeeld constructie

## Spouwmuur met gedeeltelijke spouwvulling



1. Pleisterlaag ca. 10 mm
2. Snelbouwsteen metselwerk, dikte 140 mm
3. SpouwPlaat 433
4. Zwak geventileerde luchtspouw
5. Baksteen metselwerk, dikte 90 mm

Tabel 3. Berekeningsvoorbeeld SpouwPlaat 433 bij een dikte van 60 mm in spouwmuur met gedeeltelijke spouwvulling

Spouwmuur met gedeeltelijke spouwvulling	Dikte meters	$\lambda$ W/mK	R-waarde m <sup>2</sup> K/W
Warmte-overgangsweerstand binnen	-	-	0,130
Gipspleister	0,010	0,520	0,019
Snelbouw 29/14/9 1000-1099 kg/m <sup>3</sup> , mortelvoegen 1 cm	0,140	0,410	0,341
SpouwPlaat 433 ( $\lambda_D$ , $R_D$ )	0,060	0,035	1,700
Tolerantie op maten en plaatsing cfr. STS 08.82	-	-	-0,100
Restspouw, matig verlucht	0,030	-	0,090
Baksteenparement 19/9/9 1700-1799 kg/m <sup>3</sup> , mortelvoegen 1 cm	0,090	1,310	0,069
Warmte-overgangsweerstand buiten	-	-	0,040
$R_{tot}$ (m <sup>2</sup> K/W)	-	-	2,289
$U = 1/R_{tot}$ (W/m <sup>2</sup> K)	-	-	0,44
Invoel spouwankers cfr. STS 08.82 en EN 6946, bijv. 5 ankers/m <sup>2</sup> gegalvaniseerd: $U_{correctie} = 6/m \times 50 \text{ W/mK} \times 5/m^2 \times 0,000013 \text{ m}^2$	-	-	0,02
$U_{gecorrigeerd}$	-	-	0,46

Tabel 4a. Resultaten spouwmuur met gedeeltelijke spouwvulling

Isolatie dikte in mm	40 mm	50 mm	60 mm	75 mm	100 mm
$R_D$ (m <sup>2</sup> K/W)	1,100	1,400	1,700	2,100	2,850
U-voorbeeld (W/m <sup>2</sup> K)	0,61	0,52	0,46	0,39	0,31

Tabel 4b. Resultaten spouwmuur met volledige spouwvulling

Isolatie dikte in mm	40 mm	50 mm	60 mm	75 mm	100 mm
$R_D$ (m <sup>2</sup> K/W)	1,100	1,400	1,700	2,100	2,850
U-voorbeeld (W/m <sup>2</sup> K)	0,65	0,55	0,47	0,40	0,32

## Opmerkingen:

- berekening overeenkomstig NBN B 62-002 en addendum A1;
- thermische waarden materialen overeenkomstig NBN B 62-002, addendum A1, EN 6946 en EN 12 524;
- thermische waarden isolatie gedeclareerd en afgerond cfr. EN 13 162 voor minerale wol;
- invloed 5 spouwankers per m<sup>2</sup> meegerekend.

De rol van de thermische isolatie is essentieel voor een hoge thermische weerstand, zo blijkt duidelijk uit het berekeningsvoorbeeld. Het verschil in thermische capaciteit tussen Rockwool isolatie en de isolerende steen blijkt wel uit het vergelijken van de warmtegeleiding van beide materialen: 1 cm SpouwPlaat 433 heeft meer isolatievermogen dan 7 cm isolerende steen!

- SpouwPlaat 433:  $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$ , volgens EN 12 667.
- Isolerende steen:  $\lambda_i = \text{circa } 0,24 \text{ W/mK}$ .

## Comforttemperatuur

De comforttemperatuur is een gemiddelde tussen ruimte- en wandtemperatuur. Hoe kleiner het verschil tussen beide, hoe beter. Hiervoor is een goed geïsoleerde spouwmuur belangrijk.

Een relatief groot verschil tussen ruimte- en wandtemperatuur bevordert luchtstromingen, wat een koud en tochtig gevoel geeft. Bovendien kunnen condensatie en schimmelvorming worden uitgelokt. Deze kans wordt nog groter in hoeken en achter kasten. Bij goed geïsoleerde spouwmuren met 40 tot 100 mm SpouwPlaat 433, is de 'temperatuurval' van binnenomgeving naar muuropervlak, slechts 1,1 à 2,3 °C bij een buitentemperatuur van -10°C!

## BRANDVEILIGHEID

Uit het Koninklijk Besluit tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing, recentste versie van 19 december 1997, kunnen voor spouwmuren als buitenmuur en deel uitmakend van de draagstructuur van het gebouw, de in tabel 5 vermelde eisen van toepassing zijn. Dit geldt voor alle bouwwerken met uitzondering van industriebouw.

Spouwmuurconstructies in traditioneel metselwerk en geïsoleerd met de SpouwPlaat 433 voldoen ruim aan de strengste eisen voor brandweerstand, want ze bestaan uit niet-brandbaar materiaal.

Het is niet uitgesloten dat bij toepassing van wél brandbare spouwisolatie, brandoverslag wordt veroorzaakt. Een steekvlam bijvoorbeeld, tijdens werkzaamheden met een brander nabij de verluchttingsvoegen van het metselwerk, zou op die manier ernstige gevolgen kunnen hebben.

**ROCKWOOL®**  
BRANDVEILIGE ISOLATIE

## Technisch productblad

Het is daarom van het grootste belang om als spouwmuurisolatie, niet-brandbaar materiaal toe te passen. Rockwool rotswol is als niet-brandbaar geklasseerd:

- A0, volgens de Belgische regelgeving;
- A1, de beste Euroklasse volgens de nieuwe Europese regelgeving.

Tabel 5. Eisen brandweerstand volgens KB van 19.12.97

Bouw	Laag	Middelhoog	Hoog
Structurele elementen	Rf ½/1/1	Rf - /1/2	Rf - /2/2
Gevels compartimentenscheiding	-	1 vlamdicht	1 vlamdicht

Notaties X / X / X betekenen eis: bij één bouwlaag / bij meerdere bouwlagen / in de kelders

Tabel 6. Eisen brandreactie materialen volgens KB van 19.12.97

Bouw	Laag	Middelhoog	Hoog
Gevels (uitgezonderd schrijnwerk)	A3	A2	A2

## GELUIDSISOLATIE

De Belgische norm NBN S 01-400 specificeert eisen voor het geluidsisolatie-niveau van buitenwanden. Categorie V is een zeer lage eis. Spouwmuren halen, afhankelijk van de samenstelling, probleemloos categorie I of II.

Toepassing van geluidabsorberende Rockwool spouwisolatie kan ook nog een bijkomende geluidsisolatie van minstens 2 tot 3 dB opleveren. Bij specifieke eisen kan dit een comfortniveau (bv. van IIb naar IIa) of zelfs een klasse (bv. van IIa naar Ib) verschil betekenen. Bovendien worden spouwresonanties in belangrijke mate geneutraliseerd.

Tabel 7. Eisen NBN S 01-400 buitenwanden woongebouwen: V (aanbevolen/minimaal)

Categorie	1	2	3	4
Slaapkamer	-	V b/c	V a/b	V a/a
Living	-	V c/d	V b/c	V a/b
Keuken, speelkamer, badkamer, WC	-	V d/-	V c/d	V c/d

Cat. 1: landelijke of voorstedelijke residentiële wijken, minstens 500 meter verwijderd van grote verkeerswegen.

Cat. 2: stedelijke residentiële wijken, of wijken cfr. categorie 1 maar korter dan 500 meter nabij grote verkeerswegen.

Cat. 3: zones met lichte industrie, gemengde residentiële-commerciële wijken, wijken tussen 5 en 10 kilometer verwijderd van luchthavens.

Cat. 4: stadscentra, wijken nabij grote verkeers- of autowegen, zones met zware industrie, wijken binnen de 5 km van luchthavens.

## Contactgeluid

Dit aspect kan voor gemeenschappelijke muren belangrijk zijn, in rechtstreekse vorm (bijv. inkloppen van een nagel in de muur) of onrechtstreekse vorm (flankerende overdracht van contactgeluid via de vloer naar de gemene muur). Ook hier haalt een gemetselde gemeenschappelijke muur met een vulling in Rockwool isolatie een zeer hoog kwalitatief niveau.

## VOCHT

Een spouwmuur komt als constructie geregeld met vocht in aanraking. De neerslag komt via het, in meer of mindere mate poreuze, buitenspouwblad in de spouw terecht. Zuid- en westgevels kennen hierbij de grootste belasting maar drogen ook sneller door bezonning. Noord- en oostgevels worden minder met neerslag belast, maar door het gebrek aan bezonning blijven ze langer vochtig.

Het spouwprincipe is oorspronkelijk ontwikkeld om het binnenmuurdeel droog te houden en de spouw vormt hierbij een capillaire snede. Bij gedeeltelijke spouwvulling blijft dit van kracht. Rockwool spouwplaten zijn extra waterafstotend, niet hygroscopisch en niet-capillair. Goed geplaatste isolatie vormt hierdoor een waterwerende schil ter bescherming van de binnenmuur.

## De 'open tijd' voor spouwisolatie

Rockwool spouwisolatie is waterafstotend en dit op een niveau dat ruim de belasting in een spouw overtreft. Wanneer een spouwmuur van binnen wordt opgetrokken (wat tevens de voorkeur verdient) kan het bij grotere projecten voorkomen dat de spouwisolatie een tijd zonder het buitenspouwblad aan de weersomstandigheden blootgesteld blijft. De SpouwPlaat 433 biedt waarborg in dit verband:

- 1 maand tot 20 meter hoogte.

De wateropname van Rockwool spouwplaten is nominaal slechts 0.05 kg/m<sup>2</sup> (te vergelijken met een waterlaagje van 0.05 mm). De vezels grijpen zo goed in elkaar dat vochtdoorslag bij plaatnaden onmogelijk wordt.

De wateropname door hygroscopiciteit na 30 dagen is kleiner dan 0,011 volume-% bij 90% relatieve luchtvochtigheid. Dampdiffusieweerstandsgetal rotswol:  $\mu \approx 1,3$ .

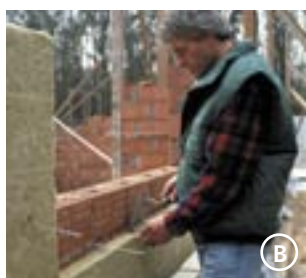
**ROCKWOOL®**  
BRANDVEILIGE ISOLATIE

TAKING CARE OF COMFORT

## Technisch productblad

## VERWERKING

Verantwoord isoleren impliceert de keuze van een goed product, maar ook een verzorgde plaatsing. Hoe beter deze plaatsing, hoe hoger het thermisch en akoestisch rendement. Een aantal richtlijnen zijn aangegeven in de NBN B 24-401 'Uitvoering van metselwerk' en meer specifiek naar de isolatie toe, in de Technische Goedkeuring ATG 1766 voor Rockwool producten in spouwtoepassing.



**Verwerking SpouwPlaat 433**  
 a. in halfsteensverband plaatsen  
 b. specieresten verwijderen  
 c. afsnijden aan ramen en deuren

**Werken van binnen naar buiten**

Nog heel wat aannemers hebben de gewoonte om spouwmuren op te trekken van buiten naar binnen. Op die manier is een goede uitvoering van de muurconstructie en van de isolatie in het bijzonder, wel erg moeilijk en controle achteraf zelfs onmogelijk. Voor een goede uitvoering wordt de werkwijze van binnen naar buiten aanbevolen:

1. optrekken van binnenspouwblad;
2. plaatsen van de isolatieplaten tegen het binnenspouwblad;
3. optrekken van het buitenspouwblad.

**Aansluiten op de ondergrond**

Rockwool spouwisolatie heeft als één van de belangrijkste voordelen haar flexibiliteit tegenover de stijve kunststof platen. Hierdoor blijft ook op een licht onregelmatige ondergrond (binnenspouwblad)

toch nog een goede aansluiting mogelijk. Grote mortelbaarden dienen in alle gevallen verwijderd te worden. Het 'De Vliet' proefgebouw is een experimenteel bouwfysisch project waarbij ondermeer de invloed van valse spouwen werd onderzocht door de K.U. Leuven, afdeling bouwfysica. Bij spouwvulling met stijve kunststofplaten kan een valse spouw, in combinatie met vergeten isolatiestroken onder de waterkering en tegen de dakrand, leiden tot 80% verlies van de isolatiewaarde! Uiteraard geldt in dergelijk geval ook verlies met een minerale wolisolatie. Dit bleef, aldus de proef, weliswaar beperkt tot circa 50%.

**Diverse aandachtspunten**

Tegen de volgende uitvoeringsdetails wordt in de praktijk geregeld gezondigd, met verlies van thermisch of akoestisch rendement of zelfs vochtproblemen tot gevolg. Vandaar het belang om ze te benadrukken.

*De mortel*

- Gebruik een spouwlat om valmortel te vermijden.
- Verwijder mortelbramen op de spouwzijde van het binnenblad.
- Voegen binnenblad goed dicht, zeker wanneer metselwerk binnen niet wordt gepleisterd.

*De waterkering*

- Voorzien boven fundering en elk andere onderbreking van de spouw (ramen, deuren).
- Voldoende val (verloop) van binnen- naar buitenspouwblad.
- Er mag geen zak worden gevormd ter hoogte van de restspouw.
- Let op continuïteit (overlappingsen, lassen) en randafsluiting.
- Open stootvoegen in het buitenspouwblad boven elke waterkering (2 tot 3 per 1m).

*De plaatsing van de isolatie*

- Horizontaal en halfsteens aanbrengen, dus zonder doorlopende verticale voegen.
- Maak geen gaten vooraf in de plaat (prik de plaat rechtstreeks door de spouwplaten heen).
- Onderling goed aansluitend plaatsen, geen open voegen laten.
- Platen goed tegen het binnenspouwblad aandrukken.
- Ook isolatiestrook in spouwzone onder de waterkering plaatsen.
- Horizontale voeg van de isolatieplaat afschuiven met het verloop van de waterkering.
- Hoekverband maken.

**ROCKWOOL®**  
 BRANDVEILIGE ISOLATIE

TAKING CARE OF COMFORT

## Technisch productblad

*De spouwhaken*

- Gebruik minstens 3 haken per plaat.
- Voorzie extra haken op hoeken.
- Licht afhellend naar buiten plaatsen.
- Geen spouwhaken in de isolatie omplooiën.
- *Bij gedeeltelijke vulling:*
- Druipplooi moet boven de restspouw komen.
- Rozetten goed aandrukken.

*Mogelijke koudebruggen (bij ontwerp of bij uitvoering)*

- Vermijd valspectie door spouwlat.
- Dorpels en lateien mogen de restspouw niet overbruggen.
- Verticale spouwafdichting bij ramen of deuren thermisch onderbreken.

*Algemeen*

- Werkwijze van binnen naar buiten.
- Aan het einde van de werkdag, spouw afdekken tegen mogelijke neerslag.

**Werken rond hoeken en bij details**

De spouwplaat kan passend gesneden worden langs een rechte lat met een lang (Rockwool)mes. Langs een detail (bijvoorbeeld een kozijn) dient de isolatie ongeveer een centimeter breder afgesneden te worden dan de gemeten breedte. Zo krijgt men een perfecte aansluiting. De spouwplaten worden zo aangebracht dat ze 'doorsteken' en verder komen dan de spouwplaat die van de andere kant komt. Daarna kan de isolatieplaat op de juiste lengte worden afgesneden.

**MILIEU**


De SpouwPlaat 433 is volledig recycleerbaar. Rockwool heeft zich ertoe verplicht actief zorg te dragen voor het milieu. Daartoe heeft Rockwool sterk geïnvesteerd in milieuvoorzieningen en daarmee het productieproces ingrijpend gewijzigd. De productieuitval wordt door een recyclagesysteem teruggevoerd in het productieproces. Het moderne productiecentrum van Rockwool heeft een lage milieubelasting.

Dankzij een landelijk retoursysteem en een eigen recyclagefabriek is het grondstoffenverbruik bovendien met maar liefst 40% gedaald.

**PALLET RETOOURSERVICE**

Houten Unit Load pallets kunt u vanaf 25 stuks laten ophalen door contact op te nemen met firma D.G. de With Ermelo B.V. De pallets worden dan gratis binnen 10 werkdagen opgehaald. Bij voorkeur contact opnemen per fax (fax +31 341-559 234; telefoon +31 341-559 254).

**CERTIFICERING**

- Productcertificaat ATG/H 577 en toepassingscertificaat ATG 1766 voor spouwmuren. Beschikbare proefrapporten of attesten worden op aanvraag toegezonden.
- Rockwool bouwisolatie producten zijn CE en  (Key-mark) gecertificeerd.

**BESTEK**

Voor bestekken verwijzen wij naar de bestekservice die oproepbaar is via [www.rockwool.be](http://www.rockwool.be).

**Rockwool Belgium N.V.**

Cluster Park - Romboutsstraat 7, 1932 Zaventem  
Telefoon 02/715.68.05, Fax 02/715.68.70  
[info@rockwool.be](mailto:info@rockwool.be) - [www.rockwool.be](http://www.rockwool.be)

*Productwijzigingen zijn voorbehouden zonder voorafgaande berichtgeving. Rockwool kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de eventuele aanwezigheid van (zet)fouten en onvolledigheden.*

**ROCKWOOL®**  
BRANDVEILIGE ISOLATIE

TAKING CARE OF COMFORT