



Vamos construir o futuro que queremos!
Lets build the future we want!

Passive House para todos!
Passive House for all!



Apoio técnico:

João Garcia

joao.garcia@saint-gobain.com

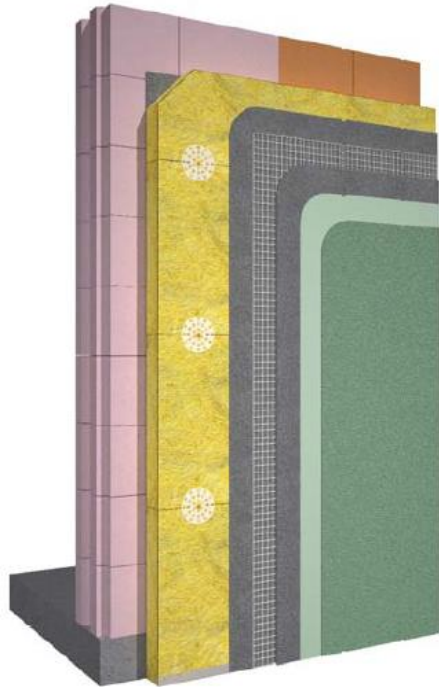


SOLUÇÕES PARA ENVOLVENTE OPACA



SOLUÇÕES PARA ENVOLVENTE OPACA

SISTEMAS ETICS weber.therm



Isolamento em lã mineral
para fachadas ventiladas e
isolamento interior



SISTEMA VARIO
Sistema de estanquidade
higro-regulável



SOLUÇÕES PARA ENVOLVENTE OPACA

SISTEMAS ETICS webertherm



sistema	material isolante	acabamento	Adequado para:			
			resistência ao fogo	resistência superficial	edifícios correntes	edifícios antigos
 <p>weber.therm comfort Sistema de revestimento de fachadas com proteção térmica, resistência ao fogo e proteção acústica.</p> 	placa de lã de vidro weber.therm clima 34 $\lambda = 0,034 \text{ W/m.k}$	argamassas orgânicas coloridas argamassa mineral colorida	••• ••	••	•••• ••	•••••
 <p>weber.therm natura Sistema de revestimento de fachadas com proteção térmica e elevado benefício de sustentabilidade.</p>	placa de aglomerado de cortiça expandida weber.therm cork $\lambda = 0,040 \text{ W/m.k}$	argamassas orgânicas coloridas argamassa mineral colorida	•••••	••••	•••• ••	•••••
 <p>weber.therm classic Sistema de revestimento de fachadas com proteção térmica e a melhor relação desempenho/custo.</p>	placa de EPS weber.therm EPS 100 $\lambda = 0,036 \text{ W/m.k}$	argamassas orgânicas coloridas argamassa mineral colorida	••	••	•••• ••	•
 <p>weber.therm keramic light Sistema de revestimento de fachadas com proteção térmica e acabamento em revestimento cerâmico de pequeno/médio formato.</p>	placa de EPS weber.therm EPS 100 $\lambda = 0,036 \text{ W/m.k}$	revestimento cerâmico até 30x30 cm	••	•••• ••	•••• ••	•
 <p>weber.therm keramic plus Sistema de revestimento de fachadas com proteção térmica e acabamento em revestimento cerâmico de médio/grande formato.</p>	placa de EPS weber.therm EPS 100 $\lambda = 0,036 \text{ W/m.k}$	revestimento cerâmico até 60x60 cm lâmina cerâmica até 1x1 m	••	•••• ••	•••• ••	•
 <p>weber.therm mechanic Sistema de revestimento de fachadas com proteção térmica baseada em solução de reboco térmico.</p>	reboco térmico weber.therm aislone $\lambda = 0,042 \text{ W/m.k}$	argamassas orgânicas coloridas argamassa mineral colorida revestimento cerâmico pequeno	••	••••	•••• ••	•••• ••

SISTEMAS ETICS webertherm

sistema
weber.therm

comfort

Sistema de revestimento de fachadas com proteção térmica, resistência ao fogo e proteção acústica, baseado em placas isolantes de lã de vidro.

	Resistência ao fogo	+++++
	Isolamento térmico	+++++
	Estabilidade dimensional	+++++
	Permeabilidade ao vapor de água	+++++
	Balanco custo/benefício	+++++



λ (condutividade térmica do isolante) =

• 0,034 W/m.K

Classificação de reação ao fogo (EN 15301-1):

• sistema - B-s1,d0

• isolante - Classe A2-s1,d0

Isolamento acústico a ruídos aéreos (R_w) = 59/60 dB ⁽¹⁾

(1) 59 dB - ensaio em parede simples de bloco betão leve e isolante com 8cm

60dB - ensaio em parede dupla de tijolo cerâmico e isolante com 8cm

- ✓ Sistema que cumpre os mais exigentes requisitos de desempenho do Regulamento de Segurança contra Incêndios em Edifícios
- ✓ Isolante em lã de vidro crepada não hidrófila de elevada densidade, incombustível
- ✓ Elevada capacidade de isolamento térmico e acústico
- ✓ Isolante com alguma flexibilidade, facilitando a aplicação em superfícies curvas
- ✓ Acabamentos orgânicos ou minerais
- ✓ Certificado ETA 13/0329 ITC/EOTA

ISOVER
SAINT-GOBAIN

SISTEMAS ETICS webertherm

sistema
weber.therm

natura

Sistema de revestimento de fachadas com proteção térmica e conceito natural, baseado em placas isolantes de aglomerado de cortiça expandida e argamassas de cal.



Resistência ao fogo

+++++



Isolamento térmico

+++++



Estabilidade dimensional

+++++



Permeabilidade ao vapor de água

+++++



Balço custo/benefício

+++++

λ (condutividade térmica do isolante) =

• 0,040 W/m.K

Classificação de reação ao fogo (EN 15301-1):

• sistema – B-s1,d0

• isolante – Classe E

Declaração Ambiental de Produto



Certificado de Conformidade Ambiental do placa isolante (Amarim Isolamentos)



- ✓ Solução com contributo elevado na sustentabilidade da construção, certificado por Declaração Ambiental de Produto.
- ✓ Isolante 100% natural e reciclável, proveniente de uma matéria-prima renovável
- ✓ Elevada capacidade de isolamento térmico
- ✓ Elevada permeabilidade ao vapor de água
- ✓ Argamassas de revestimento e acabamento colorido à base de cal
- ✓ Certificado ETA 15/0085 LNEC/EOTA
- ✓ Declaração Ambiental de Produto DAP 001; 2016

SISTEMAS ETICS webertherm

sistema
weber.therm

classic

Sistema de revestimento de fachadas com proteção térmica, baseado em placas isolantes de poliestireno expandido moldado (EPS)



Resistência ao fogo

+++++



Isolamento térmico

+++++



Estabilidade dimensional

+++++



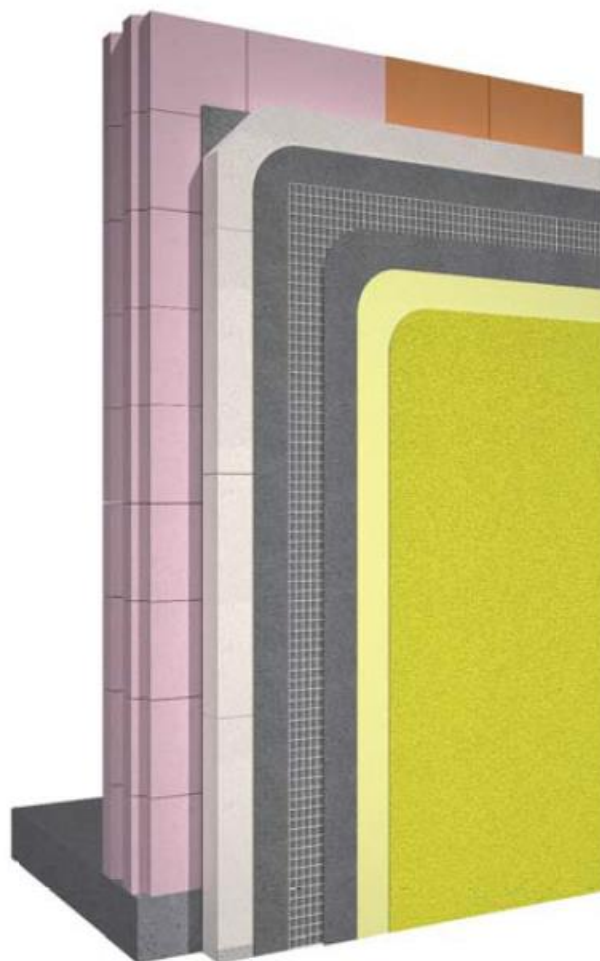
Permeabilidade ao vapor de água

+++++



Balanço custo/benefício

+++++



λ (condutividade térmica do isolante) =

• 0,036 W/m.K

Classificação de reação ao fogo (EN 15301-1):

• sistema – B-s1,d0

• isolante – Classe E

- ✓ Sistema clássico que apresenta o melhor balanço custo/benefício
- ✓ Elevada capacidade de isolamento térmico
- ✓ Grande eficácia na renovação de fachadas fissuradas
- ✓ Acabamentos orgânicos ou mineral
- ✓ Certificado ETA 11/0287 LNEC/EOTA (em renovação)

INFORMAÇÃO ADICIONAL SOBRE SISTEMAS webertherm



* Impor-tamo-nos

sistemas
weber.therm
Isolamento térmico pelo exterior

Guia de **soluções para fachadas** termicamente eficientes

weber
SAINT-GOBAIN

**GUIA DE SISTEMAS
WEBERTHERM**
(siga o link)

ISOLAMENTO EM LÃ MINERAL PARA FACHADAS VENTILADAS

ECOvent (tecido, rolo)

Rolo de Lã Mineral **Arena**, não hidrófilo, revestido numa das faces com um tecido de vidro Neto de grande existência mecânica.



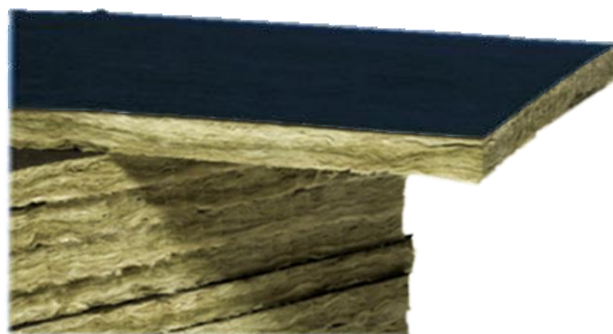
Símbolo	Parâmetro	Ícone	Unidades	Valor	Norma
λ_D	Condutibilidade térmica declarada		W/m-K	0,035	EN 12667 EN 12939
C_p	Calor específico aproximado		J/kg-K	800	-
AF_R	Resistência ao fluxo de ar		kPa.s/m ²	> 5	EN 29053
—	Reacção ao fogo		Euroclasse	A1	EN 13501-1
WS	Absorção de água a curto prazo		kg/m ²	< 1	EN 1609
MU	Resistencia a la difusión de vapor de agua, μ		-	1	EN 12086
DS	Estabilidade dimensional, $\Delta\epsilon$		%	< 1	EN 1604

Espessura d, mm	Resistência térmica declarada R_D , m ² -K/W	Coefficiente de absorção acústica, AW , α_w	Código de designação
EN 823	EN 12667 EN 12939	EN ISO 354	EN 13162
50	1,40	0,70	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW0,70-AFr5
60	1,70	0,80	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW0,80-AFr5
80	2,25	0,90	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW0,90-AFr5
100	2,85	1,00	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW1,00-AFr5
120	3,40	1,00	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW1,00-AFr5

ISOLAMENTO EM LÃ MINERAL PARA FACHADAS VENTILADAS

ECOvent VN (véu, painéis)

Painel semi-rígido de Lã Mineral **Arena**, não hidrófilo, revestido numa das faces com véu de vidro negro de grande resistência mecânica



Símbolo	Parâmetro	Ícone	Unidades	Valor	Norma	
λ_D	Condutibilidade térmica declarada		W/m·K	Ecovent VN 032	0,032	EN 12667 EN 12939
				Ecovent VN 035	0,035	
C_p	Calor específico aproximado		J/kg·K	800	-	
AF_R	Resistência ao fluxo de ar		kPa·s/m ²	> 5	EN 29053	
—	Reacção ao fogo		Euroclasse	A1	EN 13501-1	
WS	Absorção de água a curto prazo		kg/m ²	< 1	EN 1609	
MU	Resistência à difusão de vapor de água*, μ		-	1	EN 12086	
DS	Estabilidade dimensional, $\Delta\epsilon$		%	< 1	EN 1604	

* Lã mineral + Véu

Espessura d, mm	Resistência térmica declarada R_D , m ² ·K/W	Coeficiente de absorção acústica, A_W , α_w	Código de designação
EN 823	EN 12667 - EN 12939	EN ISO 354	EN 13162
Ecovent VN 032			
60	1,85	0,80	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW0,80-AFr5
80	2,50	0,90	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW0,90-AFr5
100	3,10	1,00	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW1,00-AFr5
Ecovent VN 035			
50	1,40	0,70	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW0,70-AFr5
60	1,70	0,80	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW0,80-AFr5
80	2,25	0,90	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW0,90-AFr5
100	2,85	1,00	MW-EN 13162-T3-DS(70,90)-WS-MU1-AW1,00-AFr5
120	3,40		
140	4,00		

ISOLAMENTO INTERIOR DE FACHADAS E COBERTURAS EM LÃ MINERAL

GAMA ECO (032, 035, 037)

Painel semi-rígido de lã de vidro, não hidrófilo, revestido numa das faces com papel kraft modificado que atua como barreira contra o vapor.



Informação
técnica
ECO 032

Símbolo	Parâmetro	Ícone	Unidades	Valor	Norma
λ_D	Condutibilidade térmica declarada		W/m·K	0,032	EN 12667 EN 12939
C_P	Calor específico aproximado		J/kg·K	800	-
AF_R	Resistência ao fluxo de ar		kPa·s/m²	> 5	EN 29053
—	Reacção ao fogo		Euroclasse	F	EN 13501-1
WS	Absorção de água a curto prazo		kg/m²	< 1	EN 1609
Z	Resistência à difusão de vapor de água do revestimento de papel kraft		m²·h·Pa/mg	3	EN 12086
MU	Resistência à difusão de vapor de água, μ (Lã)		—	1	EN 12086
DS	Estabilidade dimensional, $\Delta\epsilon$		%	< 1	EN 1604

Espes- sura d, mm	Resistência térmica declarada R_D , m²·K/W	MU*	Coefficiente de absorção acústica, AW, α_w	Código de designação
EN 823	EN 12667 EN 12939	EN 12086	EN ISO 354	EN 13162
50	1,55	45	0,70	MW-EN 13162-T3- DS(23,90)-WS-Z3- AW0,70-AFr5
60	1,85	38	0,80	MW-EN 13162-T3- DS(23,90)-WS-Z3- AW0,80-AFr5
80	2,50	28	0,90	MW-EN 13162-T3- DS(23,90)-WS-Z3- AW0,90-AFr5
100	3,10	23	1,00	MW-EN 13162-T3- DS(23,90)-WS-Z3- AW1,00-AFr5

*MU: Resistência equivalente à difusão de vapor de água, (Lã + revestimento).

SISTEMA DE ESTANQUIDADE HIGRO-REGULÁVEL

SISTEMA VARIO

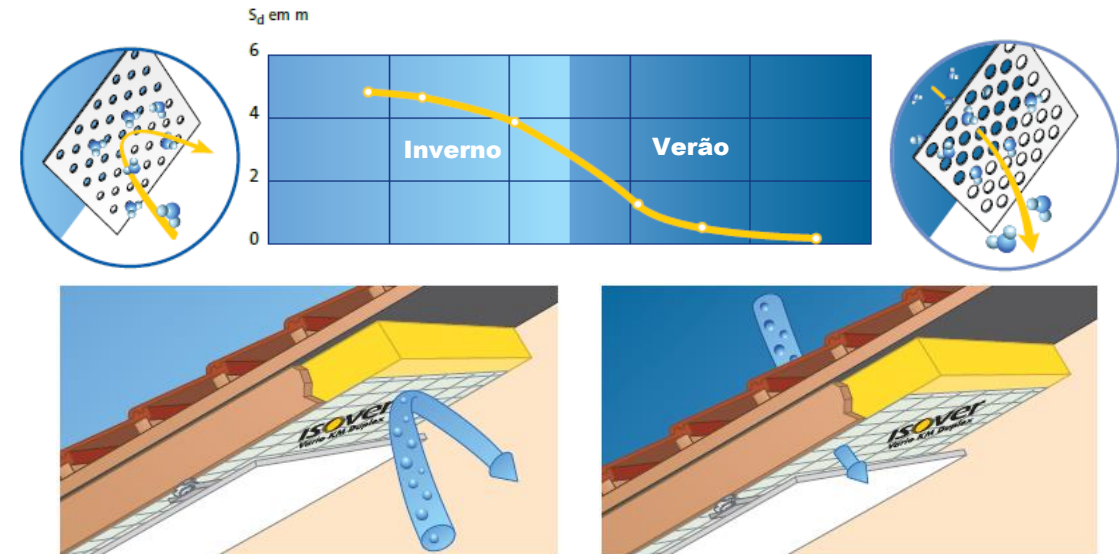
A membrana de estanqueidade VARIO permite proporcionar níveis de estanquidade ao ar excelentes combinados com regulação da permeabilidade ao vapor de água.

ESTANQUIDADE AO AR



O sistema **VARIO** assegura as necessárias condições de estanquidade ao ar.

REGULAÇÃO DA PERMEABILIDADE AO VAPOR DE ÁGUA



A estrutura molecular da membrana **VARIO**, fabricada com poliamida especial, altera-se em função das condições de humidade e temperatura, originando uma menor permeabilidade ao vapor em condições de **inverno** e maior permeabilidade em condições de **verão**.



Contacto Prescrição:
joao.garcia@saint-gobain.com