

RUAUDindustries®

Materiais isolantes projetados

Editorial

Com equipamento na vanguarda da tecnologia, a **Ruaud Industries®** é, há mais de 49 anos, especialista no fabrico de materiais de isolamento por projeção.

Ativos na investigação e no desenvolvimento, criámos o nosso próprio laboratório para a melhoria contínua dos produtos. Estes são desenvolvidos, otimizados e controlados na nossa sala de projeção e, depois, fabricados na nossa unidade robotizada de última geração.

Submetemos os nossos produtos a ensaios nos laboratórios acreditados CSTB e CEBTP, segundo as novas normas europeias (marcação CE). Estes ensaios permitiram validar novos relatórios de ensaio relativos à correção acústica, ao isolamento térmico e à proteção passiva contra incêndio, em diversos suportes.

Atuamos com respeito pelo ambiente e todos os nossos produtos apresentam baixa biopersistência desde 2000. Esta abordagem impõe-se naturalmente enquanto membro ativo de várias organizações profissionais, como o SNI.

Atenta às suas necessidades, a nossa equipa comercial e de engenheiros compromete-se a apresentar rapidamente uma solução adequada a qualquer questão de isolamento por projeção.

índice

Protec Thermique'S®
p. 6

Protec Flamme®
p. 8

Protec Acoustique®
p. 15

RUAUDindustries®
p. 4

Protec Film®
p. 20

Colas
p. 17

Malha de metal distendido
p. 19

RUAUDindustries®

Les isolants projetés

A técnica de projeção de lãs minerais por via húmida surgiu em França por volta de 1975. A aplicação passou a ser cada vez mais enquadrada por um DTU, cuja primeira versão foi publicada em 1989 (DTU 27-1). Desde 1994, a qualificação QUALIBAT (7142-7143) contribui para o reconhecimento das empresas especializadas em projeção.

No final dos anos 90, os fabricantes da nossa principal matéria-prima realizaram avanços fundamentais na melhoria da inocuidade das lãs de escória. Optámos por utilizar exclusivamente ligantes minerais, que não libertam emanações durante a vida útil do produto aplicado (Diretiva 97/69/CE).

Os nossos isolantes projetados permitem cumprir os requisitos regulamentares relativos à poupança de energia (RT 2012) e à proteção passiva contra incêndio (regulamento de segurança contra incêndio e regras de construção relativas à resistência das estruturas ao fogo). Apresentam também propriedades notáveis no domínio da correção acústica.

Os nossos produtos podem ser aplicados em diversos suportes: pavimentos e estruturas de betão, pavimentos de vigotas e blocos de enchimento, lajes mistas com chapa colaborante, pavimentos de madeira, estruturas de aço, entre outros. A técnica de aplicação permite tratar zonas de difícil acesso, estruturas não planas e relevos acentuados ou complexos. O revestimento acompanha o contorno do suporte, formando uma camada contínua de isolamento, sem pontes térmicas.

As propriedades dos nossos isolantes podem ser aproveitadas em numerosos tipos de espaços: edifícios de habitação coletiva, parques de estacionamento, passagens cobertas, faces inferiores de varandas recuadas, salas de espetáculo, estúdios de gravação, discotecas, salas polivalentes, pavilhões desportivos, piscinas, salas de exposição, mediatecas, hospitais, estabelecimentos de ensino, refeitórios, estações, hotéis, galerias comerciais, estabelecimentos comerciais, lojas, edifícios de escritórios, edifícios de grande altura, armazéns e edifícios industriais.

alguns **números**

1976 Fundação da Ruaud Industries

18 000 toneladas/ano — Capacidade de produção

2000 Automatização do processo de fabrico

CE — Ensaios de resistência ao fogo realizados de acordo com as normas europeias

FDES VÉRIFIÉE inies







+
1 000 000 m² isolados por ano

Com a sua experiência como fabricante,
Ruaud Industries® presta-lhe
todo o apoio técnico de que necessita.

Não hesite em contactar-nos!

Protec Thermique'S®

Protec Thermique'S® é um revestimento isolante aplicado por projeção. Apresenta-se sob a forma de uma substância leve e flocosa.

Áreas de aplicação

- Isolamento térmico: certificado ACERMI n.º 12/146/766.
- Correção acústica.
- Resistência ao fogo de estruturas de betão.
- FDES: NF EN 15804+A2, NF EN 15804+A2/CN e NF EN ISO 14025.

CARACTERÍSTICAS

- Consumo por m²/cm: 1,4 kg ± 15%.
- Cor: branco-acinzentado.
- Aspeto final: superfície plana estabilizada, aspeto venado.
- Incombustível: Euroclasse A1.
- pH: 11,5.
- Classificação COV: A+.
- Imputrescível; resistente aos roedores e às pragas.
- Estável ao longo do tempo.
- Não fissura.

COMPOSIÇÃO

Protec Thermique'S® é composto por lã mineral de escória, ligantes hidráulicos minerais e um agente antipó.
Protec Thermique'S® é isento de amianto.
É fabricado exclusivamente com lã em conformidade com a Diretiva 97/69/CE (baixa biopersistência: produto não classificado como cancerígeno).

APLICAÇÃO

Protec Thermique'S® aplica-se com uma máquina de projeção específica para misturas fibrosas. A aplicação é realizada de acordo com as regras da arte definidas no DTU 27.1.

Não deve ser aplicado a temperaturas inferiores a +5 °C ou superiores a 45 °C.

Não deve ser sujeito a vibrações durante a fase inicial de presa (4 dias). A secagem demora aproximadamente 4 a 6 semanas, consoante a espessura e as condições atmosféricas.

VANTAGENS DO PRODUTO

- Ausência de pontes térmicas.
- Material salubre.
- Solução rápida e prática.
- Limpeza fácil do estaleiro.
- Sobre todos os relevos.

EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

- Sacos de 21,50 kg; paletes de 27 sacos, ou seja, 580,50 kg.
Dimensões: 0,80 x 1,20 x 2,10 m.
- Sacos identificados com a data e a hora de fabrico, para assegurar a rastreabilidade.
- Prazo de conservação: 12 meses a partir da data de fabrico.
- Armazenar ao abrigo das intempéries.

RUAUDindustries®
Les isolants projetés

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

V.2.2

Protec Thermique'S®

Produto isento de amianto

Diretiva 97/69/CE

Resistência térmica de Protec Thermique'S®

Em função da espessura projetada (apenas o isolante)

Espessura Protec Thermique'S® (mm)	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240
Resistência térmica R (m²·K/W)	2,05	2,30	2,55	2,80	3,05	3,30	3,55	3,80	4,10	4,35	4,60	4,85	5,10	5,35	5,60	5,85	6,15

Certificado ACERMI n.º 12/146/766

Espessura de Protec Thermique'S®

(mm) a projetar para obter o U pretendido, numa laje de betão armado sobre um espaço não aquecido e fechado.

λ betão = 2,3 W/(m·K)
R_{si} (0,17) + R_{se} (0,17) = 0,34 m²·K/W
λ Protec Thermique'S® = 0,039 W/(m·K)

Espessura da laje (mm)		110	140	170	200	230
R da laje de betão (m²·K/W)	U	0,047	0,060	0,073	0,086	0,100
U em W/(m²·K)	0,18	202	201	201	200	200
	0,20	180	179	179	178	178
	0,22	162	162	161	161	160
	0,24	148	147	147	146	145
	0,26	135	134	134	133	133
	0,28	124	124	123	123	122
	0,30	115	114	114	113	113
	0,32	107	106	106	105	105
	0,34	100	99	99	98	98
	0,36	93	93	92	92	91
	0,38	88	87	87	86	85
	0,40	82	82	81	81	80
	0,42	78	77	77	76	76
	0,44	74	73	73	72	71
	0,46	70	69	69	68	68
	0,48	66	66	65	65	64

Certificado ACERMI n.º 12/146/766

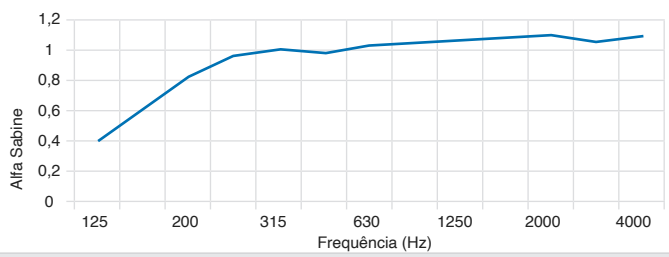
Resistência ao fogo de Protec Thermique'S®

Protec Thermique'S®	Laje de betão de 140 mm Recobrimento do aço: 20 mm	Viga de betão
83 mm	**REI 360 minutos** (CF 6 horas)	**REI 270 minutos** (CF 4 horas e 30 minutos)

Classificação CSTB n.º RS 10-008 / Ensaios CSTB n.os RS10-008 e RS10-007

Coeficiente de absorção acústica αs

Protec Thermique'S® · Espessura: 80 mm



αw = 1,00
Classe = A

Coeficiente de absorção acústica αs
Protec Thermique'S®
Espessura: 80 mm

Relatório de ensaio CSTB n.º AC 0926021062/2-REV 01

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

RUAUDindustries® Les isolants projetés

Protec Flamme®

Protec Flamme® é um revestimento isolante aplicado por projeção.
Apresenta-se sob a forma de uma substância leve e flocosa.

Áreas de aplicação

Marcação CE: certificado de conformidade CE n.º 0679 - CPR - 0747
ETE (Avaliação Técnica Europeia): ETE 21/1097
FDES: NF EN 15804+A2, NF EN 15804+A2/CN e NF EN ISO 14025.
Proteção complementar das estruturas contra o fogo, em resposta à regulamentação de segurança contra incêndio para edifícios do tipo ERP e IGH, instalações técnicas e edifícios habitacionais.
• Proteção passiva contra incêndio em:
> Betão e elementos de alvenaria (p. 9).
> Aço e estruturas metálicas (pp. 10-13).
> Pavimentos mistos aço/betão (p. 14).
> Madeira (p. 14).
• Correção acústica (p. 15).
• Contribuição para o isolamento térmico: $\lambda = 0{,}05$ W/(m·K).
Protec Flamme® apresenta um excelente desempenho de absorção acústica (redução do tempo de reverberação), uma propriedade do material, independente do suporte.

CARACTERÍSTICAS

• Massa volúmica: 250 kg/m³ ± 15%.
• Cor: branco-acinzentado.
• Aspeto final: superfície plana estabilizada, aspeto venado.
• Incombustível: Euroclasse A1.
• pH: 12.
• Classificação COV: A+.
• Imputrescível; resistente aos roedores e às pragas.
• Estabilidade dimensional ao longo do tempo.

COMPOSIÇÃO

Protec Flamme® é composto por lã mineral de escória, ligantes hidráulicos minerais e um agente antipó.
Protec Flamme® é isento de amianto.
É fabricado exclusivamente com lã em conformidade com a Diretiva 97/69/CE (baixa biopersistência: produto não classificado como cancerígeno).

APLICAÇÃO

Protec Flamme® aplica-se com uma máquina de projeção específica para misturas fibrosas, de acordo com as regras da arte definidas no DTU 27.1.

Não deve ser aplicado a temperaturas inferiores a +5 °C ou superiores a 45 °C.

Não deve ser sujeito a vibrações durante a fase inicial de presa (4 dias). A secagem subsequente demora aproximadamente 3 a 4 semanas.

Qualquer solução aplicada deve respeitar o domínio de validade do relatório de classificação de resistência ao fogo.

EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

• Sacos de 25 kg; paletes de 24 sacos, ou seja, 600 kg.
Dimensões: 0,80 x 1,20 x 2,10 m.
• Sacos identificados com a data e a hora de fabrico, para assegurar a rastreabilidade.
• Prazo de conservação: 12 meses a partir da data de fabrico.
• Armazenar ao abrigo das intempéries.

CE
Ensaios de resistência ao fogo realizados de acordo com as normas europeias

FDES VÉRIFIÉE inies

RUAUDindustries®
Les isolants projetés

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Protec Flamme®

em betão e elementos de alvenaria

Produto isento de amianto

Diretiva 97/69/CE

Espessura de **Protec Flamme®** a aplicar para proteger contra incêndio uma laje de betão e uma viga de betão.

Documentos de referência: NF EN 1992-2-1 (Eurocódigo 2)
Marcação CE: certificado de conformidade CE n.º 0679 - CPR - 0747
ETE (Avaliação Técnica Europeia): ETE 21/1097
Relatórios de ensaio CSTB n.os RS 09-002 / RS 09-003 / RS 09-004 / RS 09-005
Relatório de classificação CSTB n.º RS 09-156

Laje e viga de betão:

Recobrimento inicial do aço: 15 mm		Classe de resistência ao fogo				
		REI				
		60 min (CF 1 h)	90 min (CF 1 h 30)	120 min (CF 2 h)	180 min (CF 3 h)	240 min (CF 4 h)
Espessura mínima exigida da laje (mm)		80	100	120	150	175
Laje de betão	**Espessura PROTEC FLAMME® (mm)**	**17**	**17**	**17**	**24**	**28**
Largura mínima da viga (mm)		120	150	200	240	280
Viga de betão	**Espessura PROTEC FLAMME® (mm)**	**15**	**15**	**19**	**45**	**55**

Laje e viga de betão pré-esforçado:

Recobrimento inicial do aço: 15 mm		Classe de resistência ao fogo				
		REI				
		60 min (CF 1 h)	90 min (CF 1 h 30)	120 min (CF 2 h)	180 min (CF 3 h)	240 min (CF 4 h)
Espessura mínima exigida da laje (mm)		80	100	120	150	175
Laje de betão pré-esforçado	**Espessura PROTEC FLAMME® (mm)**	**17**	**17**	**17**	**33**	**37**
Largura mínima da viga (mm)		120	150	200	240	280
Viga de betão pré-esforçado	**Espessura PROTEC FLAMME® (mm)**	**15**	**23**	**32**	**57**	**66**

Condições de validade (limites de aplicação):

- Válido para todas as lajes e paredes de betão expostas ao fogo de um só lado, em posição horizontal e vertical.
- Massa volúmica do betão entre 1 963 e 2 629 kg/m³.

Pavimentos de vigotas e blocos de enchimento (ocos ou maciços) e outros suportes: consulte-nos.

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Protec Flamme®

em estruturas metálicas de aço

Temperatura crítica: 570 °C
para vigas hiperestáticas

Condições de validade:

- Aço galvanizado.
- Fator de secção entre 50 e 450 m^{-1}.
- Aço com pintura anticorrosiva de base alquídica ou epóxi.

Referências: NF EN 1993-1-2 (Eurocódigo 3) - NF EN 1992-1-2/NA (Eurocódigo 3).
Marcação CE: certificado de conformidade CE n.º 0679 - CPR - 0747
ETE (Avaliação Técnica Europeia): ETE 21/1097
Relatório de classificação RS 09-133 / Relatório de ensaio RS 09-133.

Espessura de **PROTEC FLAMME®** a projetar nas estruturas metálicas em função do fator de secção e da classe de resistência ao fogo pretendida:

T. crítica: 570 °C - Aplicação em 4 faces

	Perfis das estruturas metálicas					Espessura PROTEC FLAMME® em mm				
Fator de secção (m^{-1})	IPE	IPN	HEA	HEB	UAP	R 30 (SF 30)	R 60 (SF 1 h)	R 90 (SF 1 h 30)	R 120 (SF 2 h)	R 180 (SF 3 h)
400-450	80	80				20	45	65	85	-
375-400	100					20	40	60	80	-
360-375						20	40	60	80	-
330-360	140/120	100				15	40	60	80	-
320-330						15	35	55	75	-
300-320	160	120			80	15	35	55	75	-
280-300	180				100	15	35	55	75	-
260-280	200	140	120/100		130	15	35	50	70	-
250-260	220	160	140			15	30	50	70	-
240-250						15	30	50	65	-
225-240	270/240	180	180/160		175/150	15	30	45	65	-
210-225	300	200	200	100	200	15	30	45	65	-
200-210				120	220	15	25	45	60	-
185-200	360/330	220	220	140	250	15	25	40	60	-
175-185		240	240		270	15	25	40	55	-
165-175	400	260	260	160		15	25	40	55	85
160-165	450		280		300	15	25	35	50	80
150-160		280	300	180		15	20	35	50	80
145-150	500	300		200		15	20	35	50	75
140-145	550	320	320			15	20	35	45	75
130-140		340	340	240/220		15	20	30	45	75
125-130	600		360	260		15	20	30	45	70
120-125		360	400	280		15	20	30	40	70
115-120		380		300		15	15	30	40	65
110-115		400	450			15	15	25	40	65
105-110		425	500	340/320		15	15	25	40	60
95-105		475/450	600/550	400/360		15	15	25	35	60
90-95		500		450		15	15	25	35	55
85-90				600/500		15	15	25	30	55
75-85		600/550				15	15	20	30	50
70-75						15	15	20	30	45
60-70						15	15	20	25	45
50-60						15	15	15	25	35

RUAUDindustries®
Les isolants projetés
Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Protec Flamme®

em estruturas metálicas de aço

Produto isento de amianto

Diretiva 97/69/CE

Temperatura crítica: 570 °C para vigas hiperestáticas

Condições de validade:

- Aço galvanizado.
- Fator de secção entre 50 e 450 m^{-1}.
- Aço com pintura anticorrosiva de base alquídica ou epóxi.

Referências: NF EN 1993-1-2 (Eurocódigo 3) - NF EN 1992-1-2/NA (Eurocódigo 3).

Marcação CE: certificado de conformidade CE n.º 0679 - CPR - 0747

ETE (Avaliação Técnica Europeia): ETE 21/1097

Relatório de classificação RS 09-133 / Relatório de ensaio RS 09-133.

Espessura de **PROTEC FLAMME®** a projetar nas estruturas metálicas em função do fator de secção e da classe de resistência ao fogo pretendida:

T. crítica: 570 °C - Aplicação em 3 faces

	Perfis das estruturas metálicas					Espessura PROTEC FLAMME® em mm				
Fator de secção (m^{-1})	IPE	IPN	HEA	HEB	UAP	R 30 (SF 30)	R 60 (SF 1 h)	R 90 (SF 1 h 30)	R 120 (SF 2 h)	R 180 (SF 3 h)
400-450						20	45	65	85	-
375-400						20	40	60	80	-
360-375	80					20	40	60	80	-
330-360	100	80				15	40	60	80	-
320-330						15	35	55	75	-
300-320	120	100				15	35	55	75	-
280-300	140					15	35	55	75	-
260-280	160	120			80	15	35	50	70	-
250-260	180				100	15	30	50	70	-
240-250						15	30	50	65	-
225-240	200	140	120/100		130	15	30	45	65	-
210-225	220	160	140		150	15	30	45	65	-
200-210	240		180/160		175	15	25	45	60	-
185-200	300/270	180			200	15	25	40	60	-
175-185		200	200	100	220	15	25	40	55	-
165-175	330	220	220	120	250	15	25	40	55	85
160-165	360	240			270	15	25	35	50	80
150-160	400		240	140	300	15	20	35	50	80
145-150		260	260			15	20	35	50	75
140-145	450					15	20	35	45	75
130-140	500	300/280	280	180/160		15	20	30	45	75
125-130			300			15	20	30	45	70
120-125	550	320		200		15	20	30	40	70
115-120	600	340	320	220		15	15	30	40	65
110-115			340			15	15	25	40	65
105-110		360	360	240		15	15	25	40	60
95-105		400/380	450/400	300/260		15	15	25	35	60
90-95		425	550/500	320		15	15	25	35	55
85-90		450	600	360/340		15	15	25	30	55
75-85		550/475		550/400		15	15	20	30	50
70-75				600		15	15	20	30	45
60-70		600				15	15	20	25	45
50-60						15	15	15	25	35

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Protec Flamme®

em estruturas metálicas de aço

Temperatura crítica: 500 °C
para elementos comprimidos ou sujeitos a compressão e flexão

Condições de validade:

- Aço galvanizado.
- Fator de secção entre 50 e 450 m^{-1}.
- Aço com pintura anticorrosiva de base alquídica ou epóxi.

Referências: NF EN 1993-1-2 (Eurocódigo 3) - NF EN 1992-1-2/NA (Eurocódigo 3).
Marcação CE: certificado de conformidade CE n.º 0679 - CPR - 0747
ETE (Avaliação Técnica Europeia): ETE 21/1097
Relatório de classificação RS 09-133 / Relatório de ensaio RS 09-133.

Espessura de **PROTEC FLAMME®** a projetar nas estruturas metálicas em função do fator de secção e da classe de resistência ao fogo pretendida:

T. crítica: 500 °C - Aplicação em 4 faces

	Perfis das estruturas metálicas					Espessura PROTEC FLAMME® em mm				
Fator de secção (m^{-1})	IPE	IPN	HEA	HEB	UAP	R 30 (SF 30)	R 60 (SF 1 h)	R 90 (SF 1 h 30)	R 120 (SF 2 h)	R 180 (SF 3 h)
400-450	80	80				25	50	75	-	-
375-400	100					20	45	70	-	-
360-375						20	45	65	85	-
330-360	140/120	100				20	45	65	85	-
320-330						20	40	65	85	-
300-320	160	120			80	20	40	60	80	-
280-300	180				100	20	40	60	80	-
260-280	200	140	120/100		130	15	40	60	80	-
250-260	220	160	140			15	35	55	75	-
240-250						15	35	55	75	-
225-240	270/240	180	180/160		175/150	15	35	55	70	-
210-225	300	200	200	100	200	15	35	50	70	-
200-210				120	220	15	30	50	70	-
185-200	360/330	220	220	140	250	15	30	50	65	-
175-185		240	240		270	15	30	45	60	-
165-175	400	260	260	160		15	25	45	60	-
160-165	450		280		300	15	25	40	60	-
150-160		280	300	180		15	25	40	55	-
145-150	500	300		200		15	25	40	55	85
140-145	550	320	320			15	25	40	55	85
130-140		340	340	240/220		15	25	35	50	80
125-130	600		360	260		15	20	35	50	80
120-125		360	400	280		15	20	35	50	75
115-120		380		300		15	20	35	45	75
110-115		400	450			15	20	30	45	75
105-110		425	500	340/320		15	20	30	45	70
95-105		475/450	600/550	400/360		15	20	30	40	65
90-95		500		450		15	15	25	40	65
85-90				600/500		15	15	25	35	65
75-85		600/550				15	15	25	35	60
70-75						15	15	25	30	55
60-70						15	15	20	30	50
50-60						15	15	20	25	45

RUAUDindustries®
Les isolants projetés
Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Protec Flamme®

em estruturas metálicas de aço

Produto isento de amianto

Diretiva 97/69/CE

Temperatura crítica: 500 °C
para elementos comprimidos ou sujeitos a compressão e flexão

Condições de validade:

- Aço galvanizado.
- Aço com pintura anticorrosiva de base alquídica ou epóxi.
- Fator de secção entre 50 e 450 m^{-1}.

Referências: NF EN 1993-1-2 (Eurocódigo 3) - NF EN 1992-1-2/NA (Eurocódigo 3).
Marcação CE: certificado de conformidade CE n.º 0679 - CPR - 0747
ETE (Avaliação Técnica Europeia): ETE 21/1097
Relatório de classificação RS 09-133 / Relatório de ensaio RS 09-133.

Espessura de **PROTEC FLAMME®** a projetar nas estruturas metálicas em função do fator de secção e da classe de resistência ao fogo pretendida:

T. crítica: 500 °C - Aplicação em 3 faces

	Perfis das estruturas metálicas					Espessura PROTEC FLAMME® em mm				
Fator de secção (m^{-1})	IPE	IPN	HEA	HEB	UAP	R 30 (SF 30)	R 60 (SF 1 h)	R 90 (SF 1 h 30)	R 120 (SF 2 h)	R 180 (SF 3 h)
400-450						25	50	75	-	-
375-400						20	45	70	-	-
360-375	80					20	45	65	85	-
330-360	100	80				20	45	65	85	-
320-330						20	40	65	85	-
300-320	120	100				20	40	60	80	-
280-300	140					20	40	60	80	-
260-280	160	120			80	15	40	60	80	-
250-260	180				100	15	35	55	75	-
240-250						15	35	55	75	-
225-240	200	140	120/100		130	15	35	55	70	-
210-225	220	160	140		150	15	35	50	70	-
200-210	240		180/160		175	15	30	50	70	-
185-200	300/270	180			200	15	30	50	65	-
175-185		200	200	100	220	15	30	45	60	-
165-175	330	220	220	120	250	15	25	45	60	-
160-165	360	240			270	15	25	40	60	-
150-160	400		240	140	300	15	25	40	55	-
145-150		260	260			15	25	40	55	85
140-145	450					15	25	40	55	85
130-140	500	300/280	280	180/160		15	25	35	50	80
125-130			300			15	20	35	50	80
120-125	550	320		200		15	20	35	50	75
115-120	600	340	320	220		15	20	35	45	75
110-115			340			15	20	30	45	75
105-110		360	360	240		15	20	30	45	70
95-105		400/380	450/400	300/260		15	20	30	40	65
90-95		425	550/500	320		15	15	25	40	65
85-90		450	600	360/340		15	15	25	35	65
75-85		550/475		550/400		15	15	25	35	60
70-75				600		15	15	25	30	55
60-70		600				15	15	20	30	50
50-60						15	15	20	25	45

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Protec Flamme®

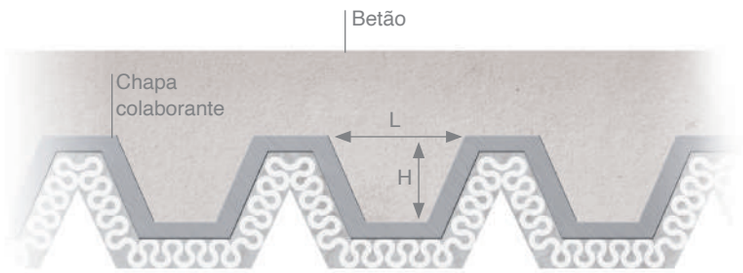
em pavimentos mistos e de madeira

Produto isento de amianto

Diretiva 97/69/CE

Resistência ao fogo em pavimentos MISTOS

(Chapa colaborante com laje de betão betonada no local)
Ensaio de resistência ao fogo conforme a norma: XP ENV 13 381-5



Protec Flamme®

Condições de validade:

- Perfil trapezoidal.
- Espessura da chapa ≥ 0,75 mm.
- Altura eficaz ≥ 83 mm.
- H ≤ 87 mm.
- L ≤ 151,5 mm.
- Massa volúmica do betão entre 1 935 e 2 619 kg/m³.

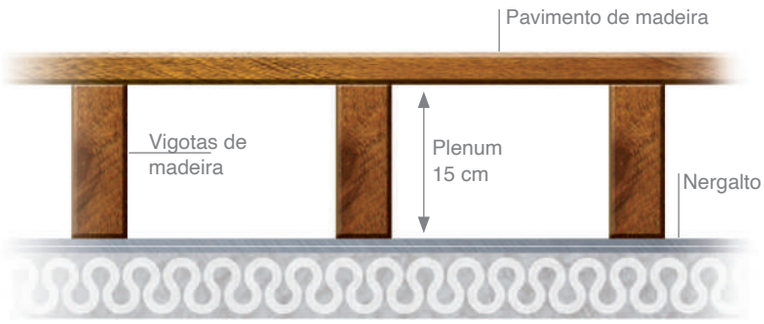
REI	60 minutos (CF 1 h)	90 minutos (CF 1 h 30)	120 minutos (CF 2 h)	180 minutos (CF 3 h)
Protec Flamme®	18 mm	18 mm	30 mm	60 mm

Marcação CE: certificado de conformidade CE n.º 0679 - CPR - 0747
ETE (Avaliação Técnica Europeia): ETE 21/1097

Classificação CSTB n.º RS 09-156 - Ensaios CSTB n.os RS 09-049 / RS 09-050

Resistência ao fogo em pavimentos de MADEIRA

Ensaio de resistência ao fogo conforme a norma: NF EN 13 65-2



Protec Flamme®

Condições de validade:

- Altura do plenum ≥ 15 cm.
- Armadura de fixação em metal distendido, com espessura ≥ 0,35 mm.

REI	60 minutos (CF 1 h)	90 minutos (CF 1 h 30)
Protec Flamme®	41 mm	85 mm

Marcação CE: certificado de conformidade CE n.º 0679 - CPR - 0747
ETE (Avaliação Técnica Europeia): ETE 21/1097

Relatórios de ensaio CSTB n.os RS 09-082 / RS 09-083

Chapa de aço para cobertura: consulte-nos.

RUAUDindustries®
Les isolants projetés

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Protec Acoustique®

Protec Acoustique® é um revestimento isolante aplicado por projeção.
Apresenta-se sob a forma de uma substância leve e flocosa.

Áreas de aplicação

Protec Acoustique® apresenta um excelente desempenho de absorção acústica.
Reduz o tempo de reverberação em salas de concerto, salas de conferência, cinemas, pavilhões desportivos, discotecas, etc.
Propriedade do material, independente do suporte.

FDES: NF EN 15804+A2, NF EN 15804+A2/CN e NF EN ISO 14025

CARACTERÍSTICAS

- Massa volúmica: 250 kg/m³ ± 15%.
- Cor: branco-acinzentado.
- Aspeto final: superfície plana estabilizada, aspeto venado.
- Incombustível: Euroclasse A1.
- pH: 12.
- Classificação COV: A+.
- Imputrescível; resistente aos roedores e às pragas.
- Estabilidade dimensional ao longo do tempo.

COMPOSIÇÃO

Protec Acoustique® é composto por lã mineral de escória, ligantes hidráulicos minerais e um agente antipó.
Protec Acoustique® é isento de amianto.
É fabricado exclusivamente com lã em conformidade com a Diretiva 97/69/CE (baixa biopersistência: produto não classificado como cancerígeno).

APLICAÇÃO

Protec Acoustique® aplica-se com uma máquina de projeção específica para misturas fibrosas. A aplicação é realizada de acordo com as regras da arte definidas no DTU 27.1.

Não deve ser aplicado a temperaturas inferiores a +5 °C ou superiores a 45 °C.

Não deve ser sujeito a vibrações durante a fase inicial de presa (4 dias). A secagem subsequente demora aproximadamente 3 a 4 semanas.

EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

- Sacos de 25 kg; paletes de 24 sacos, ou seja, 600 kg.
Dimensões: 0,80 × 1,20 × 2,10 m.
- Sacos identificados com a data e a hora de fabrico, para assegurar a rastreabilidade.
- Prazo de conservação: 12 meses a partir da data de fabrico.
- Armazenar ao abrigo das intempéries.

αw = 1,00 · Classe A
45 mm de Protec
com ou sem
acabamento em pintura

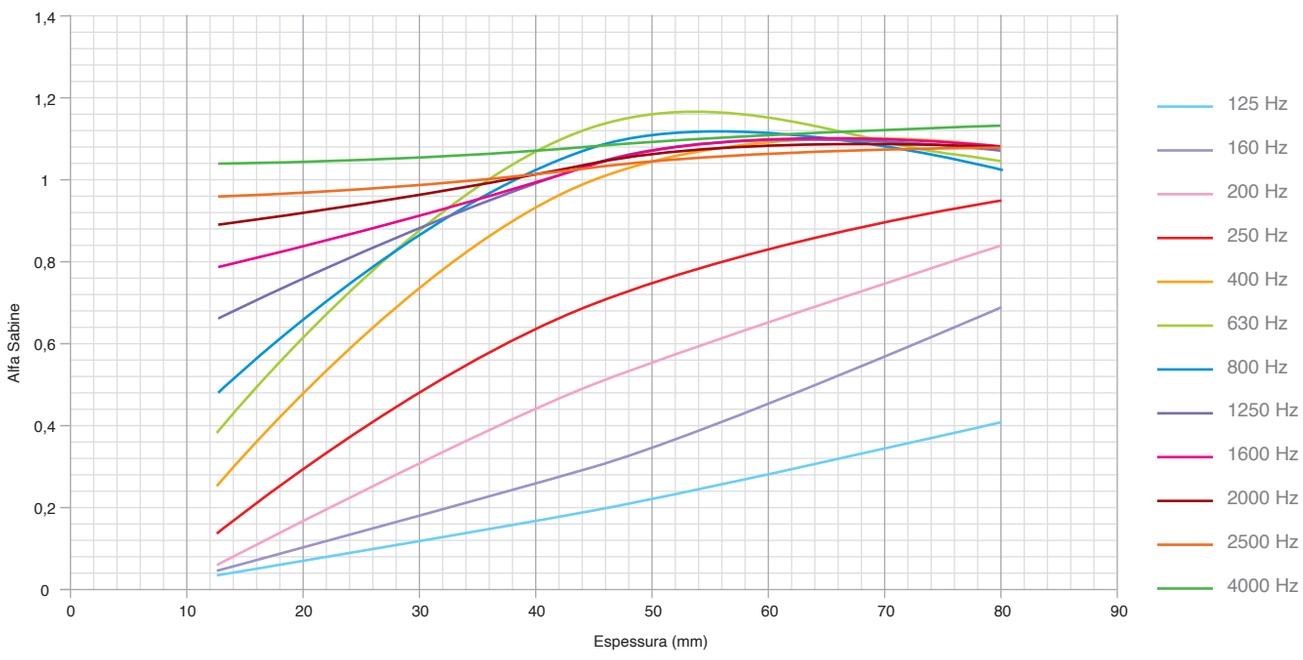
RUAUDindustries®
Les isolants projetés

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Produto isento de amianto

Diretiva 97/69/CE

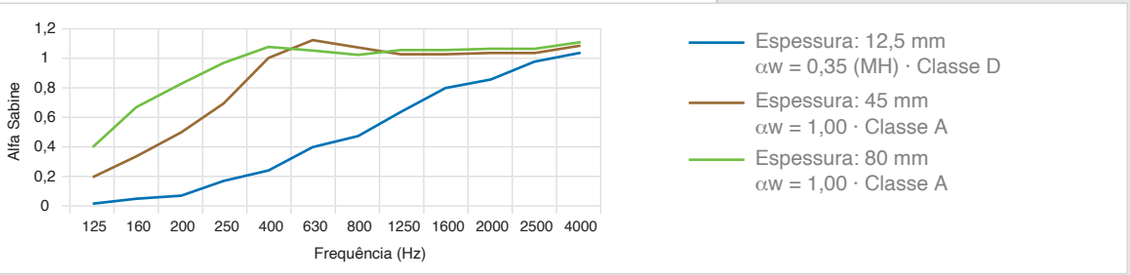
Desempenho de absorção acústica de Protec Acoustique® em função da espessura



Relatórios de ensaio CSTB n.os AC 09-260 18045/3-REV01 e AC 09-260 18045/4-REV01

Relatório de ensaio CSTB n.º AC 09-260 21062/3-REV01

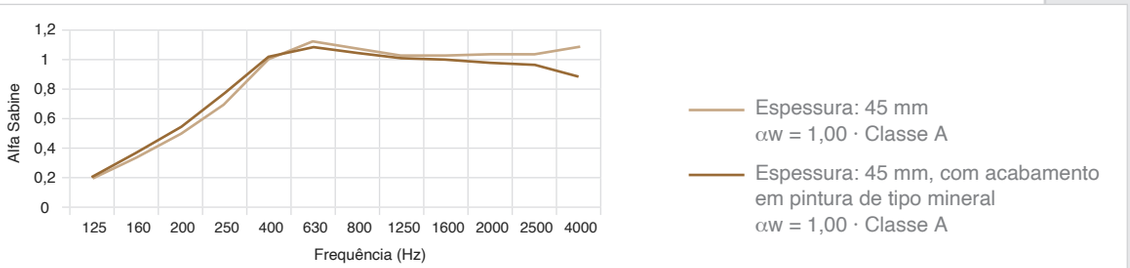
Coeficiente de absorção acústica αs por espessura



Relatórios de ensaio CSTB n.os AC 09-260 18045/3-REV01 e AC 09-260 18045/4-REV01

Relatório de ensaio CSTB n.º AC 09-260 21062/3-REV01

Coeficiente de absorção acústica αs · 45 mm, com e sem acabamento



Relatório de ensaio CSTB n.º AC 09-260 21062/3-REV01

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Colles

Cola BRL

UTILIZAÇÃO

A cola **BRL** é um primário de aderência forte, pronto a usar.
É compatível com todos os nossos produtos PROTEC®.
Recomenda-se para suportes difíceis, absorventes ou com dificuldades de aderência, bem como para aplicações de proteção passiva contra incêndio, independentemente do suporte.

CARACTERÍSTICAS

NATUREZA
O BRL é uma dispersão aquosa de copolímeros de estireno-butadieno carboxilado.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
- Líquido espesso, branco azulado.
- Densidade (20 °C): 1,00 ± 0,005.
- Viscosidade (20 °C): aprox. 3000 mPa·s.
- pH: 8.

MODO DE UTILIZAÇÃO

PREPARAÇÃO
- Homogeneizar antes da utilização.

APLICAÇÃO
- Aplicar num suporte seco, limpo, em bom estado, sem poeiras, gordura ou óleo.
- Utilizar ao abrigo das intempéries e a uma temperatura ambiente superior a 5 °C.
- Aplicar com pulverizador de ar comprimido ou com rolo.
- Consumo: 200 a 300 g/m².
- Projetar os produtos PROTEC® enquanto o primário de aderência BRL ainda estiver húmido.
- Em suportes muito absorventes, aplicar uma primeira demão de BRL para selar os poros. No dia seguinte, aplicar uma segunda demão de BRL, seguida do produto PROTEC®, enquanto o BRL estiver húmido.

HIGIENE E SEGURANÇA

- Limpeza: com água.
- Produto seco: deixar de molho em água e depois remover.
- Durante a aplicação, recomenda-se o uso de luvas e óculos de proteção.
- Em caso de contacto com os olhos, lavar abundantemente com água; se surgir irritação, consultar um médico.
- Em caso de ingestão acidental, beber água potável.

EMBALAGEM, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

- O BRL é fornecido em baldes de plástico de 25 litros.
- NÃO TÓXICO, EM CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO DO TRABALHO.
- Não é exigida a rotulagem prevista na Diretiva CEE n.º 67/548, relativa a produtos perigosos.
- A cola BRL não é classificada como produto perigoso pelo ADR (Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada).
- Armazenar o BRL entre 10 °C e 25 °C.
- PROTEGER DO GELO.
- Fechar bem os baldes abertos, para evitar a evaporação, que alteraria as características da cola BRL.

A eficácia dos produtos RUAUD INDUSTRIES depende da sua correta aplicação. A nossa responsabilidade limita-se à qualidade dos produtos. As informações desta ficha resultam de ensaios laboratoriais, dos nossos estudos e da nossa experiência. A sua interpretação, fora do nosso controlo, não pode responsabilizar-nos. Características sujeitas a alterações sem aviso prévio.

RUAUDindustries®
Les isolants projetés
Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Colles

Cola BRB

UTILIZAÇÃO

A cola **BRB** é um primário de aderência pronto a usar.
É compatível com todos os nossos produtos PROTEC®.
Recomenda-se exclusivamente para suportes de betão.

CARACTERÍSTICAS

NATUREZA
A cola BRB é uma dispersão aquosa de álcool polivinílico.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
- Líquido viscoso, límpido, muito ligeiramente turvo.
- Densidade (20 °C): 1,00 ± 0,005.
- Viscosidade (20 °C): aprox. 600 mPa·s.
- pH: 6.

MODO DE UTILIZAÇÃO

APLICAÇÃO
- Aplicar num suporte seco, limpo, em bom estado, sem poeiras, gordura ou óleo.
- Utilizar ao abrigo das intempéries e a uma temperatura ambiente superior a 5 °C.
- Aplicar com pulverizador de ar comprimido ou com rolo.
- Consumo: 150 a 200 g/m².
- Projetar os produtos PROTEC® enquanto o primário de aderência BRB ainda estiver húmido.

HIGIENE E SEGURANÇA

- Limpeza: com água.
- Produto seco: deixar de molho em água e depois remover.
- Durante a aplicação, recomenda-se o uso de luvas e óculos de proteção.
- Em caso de contacto com os olhos, lavar abundantemente com água; se surgir irritação, consultar um médico.
- Em caso de ingestão acidental, beber água potável.

EMBALAGEM, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

- O BRB é fornecido em baldes de plástico de 25 litros.
- NÃO TÓXICO, EM CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO DO TRABALHO.
- Não é exigida a rotulagem prevista na Diretiva CEE n.º 67/548, relativa a produtos perigosos.
- A cola BRB não é classificada como produto perigoso pelo ADR (Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada).
- Armazenar o BRB entre 10 °C e 25 °C.
- PROTEGER DO GELO.
- Fechar bem os baldes abertos, para evitar a evaporação, que alteraria as características da cola BRB.

A eficácia dos produtos RUAUD INDUSTRIES depende da sua correta aplicação. A nossa responsabilidade limita-se à qualidade dos produtos. As informações desta ficha resultam de ensaios laboratoriais, dos nossos estudos e da nossa experiência. A sua interpretação, fora do nosso controlo, não pode responsabilizar-nos. Características sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

RUAUDindustries®
Les isolants projetés

Malhas

Malha de metal distendido SEM PAPEL

UTILIZAÇÃO

Armadura de fixação para isolantes projetados e revestimentos:
- Paredes e tetos.
- Interiores e exteriores.

CARACTERÍSTICAS

NATUREZA
- Aço galvanizado Z 275 g/m².

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
- Dimensões da chapa: 2500 x 600 mm, ou seja, 1,5 m².
- Massa por unidade de área: 1,480 kg/m².
- Conforme a norma BS EN 10346:2009 - DX51D+Z275.



MODO DE UTILIZAÇÃO

PREPARAÇÃO DOS SUPORTES PARA
- Proteção contra incêndio.
- Isolamento por projeção.
- Reabilitação de sótãos.
- Isolamento interior.
- Paredes corta-fogo.
- Revestimento de condutas.

APLICAÇÃO
- Disposição desencontrada: as nervuras laterais devem encaixar entre si.
- Sobreposição mínima de 10 cm no sentido do comprimento.
- Espaçamento máximo entre fixações: 0,60 m.

EMBALAGEM, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

Dimensões: 2500 x 600 mm.

- Pacote de 20 chapas, ou seja, 30 m².
- Palete de 20 pacotes, ou seja, 600 m².
- Pode ser armazenado no exterior.

RUAUDindustries®
Les isolants projetés

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Protec Film®

(aplicação: bomba Airless)

COMPOSIÇÃO

Protec Film® é um micro-revestimento de acabamento para os produtos projetados «PROTEC». Esta pasta branca, pronta a usar ou ligeiramente diluível, aplica-se sobre todos os revestimentos à base de fibras minerais, novos ou antigos, em perfeito estado.

CARACTERÍSTICAS

- Aspeto: branco ou colorido.
- Espessura aplicada: até 3 mm.
- Consumo: 1 a 1,6 kg/m², consoante a aplicação e o estado do suporte.
- Densidade: 1,60 ± 0,05.
- Secagem: 12 horas por mm.
- Sem odor.
- Não tóxico.

APLICAÇÃO

- Aplicar sobre revestimento fibroso seco.
- Equipamento:
- Aplicação com bombas Airless, com caudal mínimo de 5 litros/minuto.
- Bicos de 25 a 29.
- Não aplicar a temperaturas inferiores a 5 °C.

- O produto pode ser colorido na massa com corantes universais (consulte-nos).
- Após a aplicação e a secagem, **Protec Film®** pode ser recoberto com tinta.
- Limpeza com água.

REAÇÃO AO FOGO

- **Produto M0.**

EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

- **Protec Film®** é fornecido em baldes de plástico de 25 kg.
- **ARMAZENAR AO ABRIGO DO GELO.**
- Conservação: 9 meses na embalagem original, por abrir.

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com



Lista dos nossos

relatórios de classificação e de ensaio, em conformidade com as normas europeias (Relatórios oficiais)



Protec Thermique'S®

Certificado ACERMI n.º 12/146/766

FDES: NF EN 15804+A2, NF EN 15804+A2/CN e NF EN ISO 14025

• **Resistência ao fogo em betão**	**CSTB**	**Relatório de classificação**	**N.º RS10-008**	
• Resistência ao fogo sob laje de betão	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS10-007	p. 7
• Resistência ao fogo em viga de betão	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS10-008	p. 7
• Ensaio acústico: espessura de 80 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º AC09-26021062/2	p. 7
• Rotulagem regulamentar das emissões de COV	CSTB	Relatório de ensaio	N.º SB-11-185	
• Caracterização do comportamento perante uma contaminação fúngica	CSTB	Relatório de ensaio	N.º ESE SANTE 2011-003	



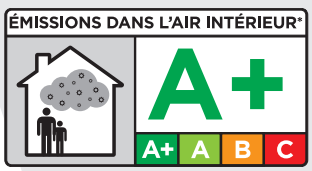
Protec Acoustique®

FDES: NF EN 15804+A2, NF EN 15804+A2/CN e NF EN ISO 14025

• Ensaio acústico: espessura de 12,5 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º AC09-26018045/3-Rev01	p. 15
• Ensaio acústico: espessura de 45 mm, com e sem pintura	CSTB	Relatório de ensaio	N.º AC09-26021062/3-Rev01	p. 15
• Ensaio acústico: espessura de 80 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º AC09-26018045/4-Rev01	p. 15
• Rotulagem regulamentar das emissões de COV	CSTB	Relatório de ensaio	N.º SB-11-185	











RUAUDindustries®
Les isolants projetés

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Ensaios de resistência ao fogo realizados de acordo com as normas europeias

Lista dos nossos

relatórios de classificação e de ensaio, em conformidade com as normas europeias (Relatórios oficiais)

Protec Flamme®

Marcação CE: certificado de conformidade CE n.º 0679-CPR-0747

ETE (Avaliação Técnica Europeia): ETE 21/1097

FDES: NF EN 15804+A2, NF EN 15804+A2/CN e NF EN ISO 14025

• **Resistência ao fogo**	**CSTB**	**Relatório de classificação**	**N.º RS09-156**	
• Resistência ao fogo sob laje de betão: 84 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS09-002	p. 9
• Resistência ao fogo sob laje de betão: 17 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS09-003	p. 9
• Resistência ao fogo em viga de betão: 88 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS09-004	p. 9
• Resistência ao fogo em viga de betão: 15 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS09-005	p. 9
• Resistência ao fogo em pavimento misto betão/ chapa colaborante: 77 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS09-049	p. 14
• Resistência ao fogo em pavimento misto betão/ chapa colaborante: 18 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS09-050	p. 14
• Resistência ao fogo em pavimento de madeira: 85 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS09-082	p. 14
• Resistência ao fogo em pavimento de madeira: 41 mm	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS09-083	p. 14
• **Resistência ao fogo em estrutura de aço**	**CSTB**	**Relatório de classificação**	**N.º RS09-133**	
• Resistência ao fogo em estrutura de aço	CSTB	Relatório de ensaio	N.º RS09-133	p. 10-11-12-13
• Rotulagem regulamentar das emissões de COV	CSTB	Relatório de ensaio	N.º SB-11-185	

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+ A+ A B C

Z.I. de la Croix Saint-Nicolas - 18 rue Gustave Eiffel - 94510 La Queue-en-Brie
Tel.: 01 45 76 72 26 - Fax: 01 45 76 42 34 - contact@ruaud.com
www.ruaud.com

Glossário

ISOLAMENTO TÉRMICO:

ACERMI: a Association pour la Certification des Matériaux Isolants (CSTB/LNE) emite, por iniciativa do fabricante, um certificado de desempenho para produtos de isolamento térmico: resistência térmica certificada, auditoria de fabrico/fábrica e auditoria de aplicação.

Avis Technique (ATec): avaliação técnica objetiva e reconhecida de um material, processo ou equipamento inovador utilizado na construção. É emitida, a pedido do fabricante, pela comissão responsável pelos Avis Techniques. Indica em que medida o produto ou processo cumpre a regulamentação aplicável, é adequado à utilização e apresenta durabilidade em serviço.

Resistência térmica (R): capacidade de um material para se opor à passagem de calor através da sua espessura; traduz a capacidade de uma parede para limitar o fluxo térmico. É igual à espessura do material dividida pela sua condutividade térmica (e/λ). Quanto maior for R, maior será o isolamento. Unidade: $m^2 \cdot K/W$.

Condutividade térmica dos materiais (λ): expressa-se em $W/(m \cdot K)$ e caracteriza a capacidade do material para conduzir calor. Corresponde ao fluxo de calor através de 1 m² de um material com 1 m de espessura, para uma diferença de temperatura de 1 °C (1 K) entre as duas faces. Quanto menor for a condutividade, mais eficaz será o isolante.

Coeficiente de transmissão térmica U: fluxo de calor que atravessa 1 m² de uma parede para uma diferença de temperatura de 1 °C (1 K) entre as duas faces. Unidade: $W/(m^2 \cdot K)$. Calcula-se pelo inverso da resistência térmica total da parede. Quanto maior for o isolamento, menor será este coeficiente.

Ponte térmica: zona de uma construção com uma deficiência de isolamento, que provoca nesse local uma perda significativa de calor.

PROTEÇÃO PASSIVA CONTRA INCÊNDIO:

Reação ao fogo: descreve a combustibilidade de um material: contribuição para o início do incêndio, propagação da chama e produção de fumo e de gotas inflamadas.
Classificações:
Euroclasses (desde 2002): de A1 (incombustível) a E (extremamente combustível) e F (não avaliado).
Antiga classificação francesa M: de M0 a M4.
PROTEC THERMIQUE'S®, PROTEC FLAMME e PROTEC ACOUSTIQUE são classificados A1 (anteriormente M0).

Resistência ao fogo: capacidade de um elemento de construção para manter as suas propriedades de aptidão à utilização durante a exposição ao fogo; expressa-se em duração (minutos ou horas). Pode ser consideravelmente aumentada pela adição de um produto de proteção passiva contra incêndio (PROTEC FLAMME).
Critérios de resistência:
• Capacidade de suporte de carga: R no referencial europeu; equivalente a estabilidade ao fogo, SF, no referencial francês.
• Estanquidade às chamas e aos gases: E no referencial europeu; equivalente a pare-flammes, PF, no referencial francês.
• Isolamento térmico: I no referencial europeu; REI corresponde a corta-fogo, CF, no referencial francês.

Fator de secção: razão S/V de um elemento metálico, expressa em m^{-1}. S é a superfície diretamente exposta ao fogo por unidade de comprimento (m^2/m); V é o volume de aço do perfil por unidade de comprimento (m^3/m), indicado nas características do perfil.

Temperatura crítica: temperatura à qual, sob a ação do incêndio, os elementos estruturais de aço perderam resistência mecânica suficiente para deixarem de cumprir a sua função. Não é uma característica intrínseca do aço: depende do tipo de estrutura em que o elemento se integra.

ETE (Avaliação Técnica Europeia): documento europeu emitido por um organismo notificado para um produto. Descreve a sua composição, o domínio de aplicação, a aplicação em obra, os desempenhos declarados (resistência ao fogo, acústica, térmica, etc.) e a forma como responde aos requisitos essenciais da Diretiva dos Produtos de Construção.

Certificado de conformidade CE: documento que certifica a conformidade dos produtos com os requisitos obrigatórios dos regulamentos europeus. É atribuído a produtos com uma ATE e acompanhamento da produção.

Marcação CE: deve ser aposta na embalagem dos produtos com uma ATE e um certificado de conformidade CE.

DESEMPENHO ACÚSTICO:

Correção e absorção acústica: os materiais absorventes acústicos são utilizados para controlar a reverberação num espaço. O desempenho exprime-se pelo coeficiente alfa Sabine por banda de frequência ou pelo coeficiente ponderado αw.

www.ruaud.com

Ruaud industries®
Z.I. de la Croix Saint-Nicolas
18 rue Gustave Eiffel
94510 La Queue en Brie
France

Tél. : **01 45 76 72 26**
Fax : 01 45 76 42 34
contact@ruaud.com

© RUAUD industries® 03-2019. Les photos et textes sont la propriété exclusive de RUAUD industries®, toute reproduction est interdite. Le logo RUAUD industries® et toute autre version alternative de ces éléments sont des marques déposées de RUAUD industries®. Les autres noms mentionnés, déposés ou non, sont la propriété de leurs sociétés respectives.

RUAUDindustries®
Les isolants projetés