

**Istituto per le Tecnologie
della Costruzione
Consiglio Nazionale delle Ricerche**

Via Lombardia 49 - 20098 San Giuliano Milanese - Italy
tel: +39-02-9806.1 – Telefax: +39-02-98280088
e-mail: info@itc.cnr.it



Membro EOTA

CERTIFICADO TÉCNICO EUROPEU

ETA 07/0280

(Versão em língua portuguesa; disponível também em italiano e inglês)

Nome Comercial

“SISTEMA CAPOTE FASSA”

Beneficiário

**Fassa Sp.a
Via Lazaris 3, I – 31027 Spresiano (TV)**

Tipologia do produto de construção e aplicação

Sistema compósito exterior para isolamento térmico de fachadas com reboco destinado a isolamento térmico exterior em paredes de edifícios

Validade

2007.10.18/ 2012.10.17

Endereço do estabelecimento de produção

**FASSALUSA Lda
Zona Industrial de São Ma mede, Lote 1 e 2
2495 – 036 – SÃO MAMEDE**

Este Certificado Técnico Europeu contém

14 páginas, incluindo 1 anexo



European Organisation for Technical Approvals
Organisation pour l'Agrément Technique Européen

I - BASES LEGAIS E CONDIÇÕES GERAIS

1. Este Certificado Técnico Europeu é emitido pelo Instituto Tecnológico para a Construção – Conselho Nacional para a Investigação (denominado ITC-CNR de agora em diante) de acordo com:
 - a Directiva 89/106/CEE do Conselho de 21 de Dezembro de 1988, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados Membros no que respeita aos Produtos de Construção¹, bem como a modificação da Directiva 93/68/CEE de 22 de Julho de 1993² e do regulamento CE nº 1882/2003 do Parlamento Europeu de do Conselho³;
 - o DPR 246 de 21 de Abril de 1993⁴, relativo à recepção da Directiva 89/106/CEE, assim como a modificação do DPR 499/97 de 10 de Dezembro 1998⁵;
 - o documento “Common Procedural Rules for Requesting, Preparing and Granting of European Technical Approvals” presente no Anexo da Decisão da Comissão 94/23/EC⁶;
 - a Linha Guia para emissão de Certificados Técnicos Europeus para sistemas de isolamento térmico exterior constituídos por rebocos – Edição de Março de 2000 (Guideline for European Technical Approval of “External Thermal Insulation Composite Systems with rendering” Edição de Março 2000 (denominada ETAG04 edição de Março 2000 de agora em diante).
2. ITC-CNR é autorizado a verificar se as especificações deste Certificado técnico Europeu são respeitadas. A verificação pode ser realizada no estabelecimento de produção. Porém a responsabilidade da conformidade dos produtos deste Certificado Técnico Europeu e a sua aplicação são do Beneficiário do Certificado Técnico Europeu.
3. Este Certificado Técnico Europeu não pode ser transferido a produtores ou a agentes, à excepção dos descritos na capa ou a fábricas, as quais estejam previstas no contexto do presente Certificado Técnico Europeu.
4. Este Certificado Técnico Europeu pode ser anulado pelo ITC-CNR, em consequência de informações por parte da Comissão, de acordo com o previsto no artigo (51) da Directiva 89/106/EEC.
5. A reprodução deste Certificado Técnico Europeu, inclusive a versão electrónica deve conter a versão integral. Em todo o caso uma reprodução parcial pode ser feita com o consentimento por escrito do ITC-CNR. Neste caso a reprodução deve ser indicado como tal. Texto e desenhos dos documentos publicitários não devem contradizer este Certificado Técnico Europeu.
6. Este Certificado Técnico Europeu é emitido pelo ITC-CNR na sua língua oficial. Esta versão corresponde integralmente á utilizada pela EOTA, para a sua circulação. Eventuais traduções noutras línguas devem ser indicadas como tal.

¹ Official Journal of the European Communities N° L 40, 11.02.1989, P. 12

² Official Journal of the European Communities N° L 220, 30.08.1993, P. 1

³ Official Journal of the European Union N° L 220 30.10.2003, P. 1

⁴ Gazzeta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 170 del 22.07.1993

⁵ Gazzeta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 21 del 27.01.1998

⁶ Official Journal of the European Communities N° L 17, 20.01.1994, P. 34

II – CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO CERTIFICADO TÉCNICO EUROPEU

1. DEFINIÇÃO DO PRODUTO E APLICAÇÃO FINAL

O kit “SISTEMA CAPOTE FASSA” é projectado e aplicado de acordo com as instruções de projecto e instalação do Beneficiário do Certificado Técnico Europeu entregue e arquivado no ITC-CNR.

Em relação às categorias previstas no parágrafo 2.2 do ETAG 004 Edição de Março de 2000, o kit “SISTEMA CAPOTE FASSA” é efectuado com um sistema de colagem (superfície mínima requerida é de 50%) com fixação mecânica suplementar (a fixação é utilizada para fornecer estabilidade até que a cola esteja completamente seca, funcionando como uma conexão temporária); este compreende os componentes descritos na tabela 1, sendo produtos do Beneficiário do Certificado Técnico Europeu ou dos seus fornecedores. O Beneficiário do Certificado Técnico Europeu é somente o único responsável pelo kit.

1.1 Componentes do kit “SISTEMA CAPOTE FASSA”

Os componentes do kit estão especificados pelo Beneficiário do Certificado Técnico Europeu em seguida:

Componentes	Nome comercial	Informação para aplicação	
		Consumo kg/m ²	Espessura
Cola (pó cimentício à base de cimento comum ⁷ que requer a adição de 22-24% de água) granulometria 0.6 mm)	A 50 ⁸	Superfície total 3.0-5.0 Por pontos e linhas 3.0-4.0	//
Isolante (placas de poliestireno expandido) (para mais informações ver § 2.3.1)	EPS 120 ⁹	//	min. 30 mm max: 140 mm
Estrato de base (pó cimentício à base de cimento comum ¹⁰ que requer a adição de 22-24% de água) granulometria 0.6 mm)	A 50 ¹¹	5-6	3.0-5.0 mm
Armação (rede em fibra de vidro) (dimensão da malha: 3.4x4.3 mm)	“0160 A” ¹²	//	//
Primário 1 para acabamento 1 (solução aquosa de resinas acrílicas)	“FA 249” ¹³	0.03-0.05 l/m ²	100-120 µ
Primário 2 para acabamento 2 (solução aquosa de resinas acrílo-silicónicas)	“FS 412” ¹⁴	0.10-0.15 l/m ²	100-120 µ

⁷ CEM I 52,5 R

⁸ Manufactuer: FASSA S.p.A

⁹ Manufactuer: Rexpol S.r.l.

¹⁰ CEM I 52,5 R

¹¹ Manufactuer: FASSA S.p.A

¹² Manufactuer: Gacazzi S.p.A

¹³ Manufactuer: FASSA S.p.A

¹⁴ Manufactuer: FASSA S.p.A

Primário 3 para acabamento 3 (solução aquosa de silicato de potássio e resinas acrílicas)	"F 328" ¹⁵	0.10-0.15 l/m ²	100-120 μ
Acabamento 1 (pasta pronta para uso à base de resinas acrílicas)	"RTA 549" ¹⁶	1.5-1.7 (produto pronto)	1.0±1,2 mm
Acabamento 2 (pasta pronta para uso à base de resinas acrílico-silicónicas)	"RSR 421" ¹⁷	1.5-1.7 (produto pronto)	1.0±1,2 mm
Acabamento 3 (pasta pronta para uso à base de silicato de potássio e resinas acrílicas)	"R 336" ¹⁸	1.5-1.7 (produto pronto)	1.0±1,2 mm
Acessórios			
Perfil de partida em alumínio: perfil em U (dimensão 250 mm com espessuras diversas)	"Perfil de partida com goteira" ¹⁹	//	1
Perfis de canto em alumínio: perfil L - (dimensão 250 mm com diversas secções)	"Perfis de canto" ²⁰	//	1
Buchas de plástico: (buchas mono-elemento constituídas por um corpo expansível e um prego) diferentes dimensões em função da espessura do isolante	"Bucha de fixação" ²¹	4-6 /m ²	Ø da aba: 5,0 cm Ø do prego: 1,0 cm

Tabela 1: Componentes do kit

1.2

Aplicação Final

"SISTEMA CAPOTE FASSA" é projectado para ser aplicado em obra, como um sistema exterior de isolamento térmico de paredes, em particular de edifícios novos ou antigos cuja fachada pode ser constituída por alvenaria (tijolo, betão, pedra, etc.), betão projectado em obra ou em placas pré-fabricadas, e que possam rebocadas e revestidas ou não; o suporte pode requerer uma preparação como descrito no parágrafo 7.2.1 do ETAG 004 Edição de Março de 2000.

O kit pode ser aplicado sobre superfícies verticais. Este pode ser aplicado também sobre superfícies horizontais ou inclinadas que não estejam expostas a precipitação. Este é composto por elementos de construção não portantes e o sistema instalado não contribui directamente para a estabilidade da parede sob a qual é instalado, mas pode contribuir para a sua durabilidade, fornecendo uma maior protecção contra os agentes atmosféricos. O sistema instalado não é em grado de garantir a estanquicidade do ar dentro da estrutura do edifício. Relativamente à resistência ao impacto, o sistema é classificado como Categoria de Utilização I com o acabamento RTA 549 e em Categoria de Utilização I com os restantes acabamentos (ver parágrafo 2.2.5 deste Certificado Técnico Europeu).

¹⁵ Manufacturer: FASSA S.p.A

¹⁶ Manufacturer: FASSA S.p.A

¹⁷ Manufacturer: FASSA S.p.A

¹⁸ Manufacturer: FASSA S.p.A

¹⁹ Manufacturer: Edilferro S.r.l.

²⁰ Manufacturer: Edilferro S.r.l.

²¹ Manufacturer: DBM s.n.c.

As indicações fornecidas neste Certificado Técnico Europeu, são baseadas sobre uma estimativa de um tempo de vida de pelo menos 25 anos, satisfazendo este as condições previstas nos parágrafos 4.2, 5.1 e 5.2 do presente Certificado Técnico Europeu, tendo também em consideração as condições de embalagem, transporte, armazenagem, aplicação, utilização correcta e uma manutenção e reparação adequada. As indicações sobre o tempo de vida não podem ser interpretadas como uma garantia fornecida pelo produtor ou pelo Organismo de Aprovação, mas sim consideradas como um instrumento para a escolha do produto apropriado em relação ao tempo de vida normal e economicamente esperado para a obra.

2. CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO E MÉTODOS DE VERIFICAÇÃO

2.1 Aspectos gerais

Os testes de identificação e certificação de idoneidade da aplicação do kit “SISTEMA CAPOTE FASSA” foram desenvolvidas em função do ETAG 004 Edição de Março de 2000 e o ITC-CNR efectuou todos os testes de identificação em plena conformidade com o previsto no Anexo C do ETAG 004 Edição de Março de 2000.

O Certificado Técnico Europeu é emitido ao kit sob uma base de informações e dados armazenados emitidos pelo ITC-CNR que identificam o kit que foi validado e adjudicado. Modificações no processo de produção do kit ou dos componentes que possam alterar os dados armazenados, devem ser notificadas ao ITC-CNR antes de introduzidas, e o ITC-CNR validá-las à se não produzirem alterações que condicionem o Certificado Técnico Europeu e em caso positivo, verificará se são necessárias certificações e/ou modificações do Certificado Técnico Europeu²². As características dos componentes e do sistema não mencionadas neste Certificado Técnico Europeu ou nos anexos, devem corresponder aos respectivos valores definidos no Dossier Técnico deste Certificado Técnico Europeu, verificado pelo ITC-CNR.

2.2 Características do sistema “SISTEMA CAPOTE FASSA”

2.2.1 Reacção ao fogo

Euroclasse F: NPD (Nenhuma prestação determinada)

2.2.2 Absorção de água (teste de capilaridade)

O absorvimento de água foi determinado de acordo com o parágrafo 5.1.3.1 DO etag 004 Edição de Março de 2000.

Absorção de água	Depois de 1 hora		Depois de 24 horas	
	< 1.0 kg/m ²	≥ 1.0 kg/m ²	< 0.5 kg/m ²	≥ 0.5 kg/m ²
Estrato de base “A 50”	X		X	
Sistema de reboco realizado com: - estrato de base “A 50” - primário “FA 249” - acabamento “RTA 549”	X	Não aplicável	X	
Sistema de reboco realizado com: - estrato de base “A 50” - primário “FS 412” - acabamento “RSR 421”	X	Não aplicável	X	

²² O Beneficiário do Certificado Técnico Europeu, sob a sua própria responsabilidade, pode variar fornecedores de um componente, mas sob a condição de que as características e as prestações do novo componente e as prestações finais do sistema não variam. Estas modificações devem ser totalmente registadas internamente no sistema de controlo de produção em fábrica, com o objectivo de garantir uma plena rastreabilidade

Sistema de reboco realizado com: - estrato de base "A 50" - primário "F 328" - acabamento "R 336"	X	Não aplicável	X	
--	---	---------------	---	--

Tabela 2: Absorção de água

- 2.2.3 Comportamento termo-higrométrico (ciclo quente-chuva e ciclo quente-frio)
Em conformidade com o método previsto no parágrafo 5.1.3.2.1 do ETAG 004 Edição de Março de 2000, o kit foi aplicado sobre uma parede de prova e o comportamento termo-higrométrico das 3 alternativas foi validado.
Nenhum dos seguintes defeitos foi verificado:
- Empolamentos (destaques) ou peeling do acabamento,
 - Rotura ou fissura nas juntas entre as placas de isolamento ou na proximidade dos perfis aplicados no sistema,
 - Destaque do reboco,
 - Fissuras que consintam a penetração de água para o estrato de isolamento.
- Certificação: o "SISTEMA CAPOTE FASSA" é resistente aos ciclos termo-higrométricos.
- 2.2.4 Comportamento ao gelo-degelo
Como indicado na tabela 2 deste Certificado Técnico Europeu, o absorvimento de água do estrato de base e do sistema de reboco é inferior a 0.5 kg/m² depois de 24 horas e consequentemente o sistema pode ser certificado como resistente aos ciclos gelo-degelo sem efectuar mais testes.
- 2.2.5 Resistência aos impactos
Os testes efectuados sobre a parede de prova com as 3 alternativas depois dos ciclos termo-higrométricos, foram realizados de acordo como parágrafo 5.1.3.3 de ETAG 004 Edição de Março de 2000. O sistema foi colocado em exercício com estrato simples de armação. A resistência do sistema aos choques do corpo duro (3 Joules e 10 Joules) e à penetração (Perfotest) definem as seguintes categorias de utilização:

"SISTEMA CAPOTE FASSA" com acabamento RTA 549 (estrato simples de armação)	Categoria de utilização I
---	----------------------------------

Tabela 3a: categoria de resistência aos impactos do "Sistema Capote Fassa" com acabamento RTA 549

"SISTEMA CAPOTE FASSA" com acabamento RSR 421 e R 336 (estrato simples de armação)	Categoria de utilização II
---	-----------------------------------

Tabela 3b: categoria de resistência aos impactos do "Sistema Capote Fassa" com acabamento RSR 421 e R 336

2.2.6

Permeabilidade ao vapor de água (Resistência à difusão de vapor de água)

A permeabilidade ao vapor de água foi determinada de acordo com o parágrafo 5.1.3.4 do ETAG 004 Edição de Março de 2000.

Permeabilidade ao vapor de água	Critério de aceitação (m)	Espessura de ar equivalente (m)	Superado
Sistema de reboco realizado com: - estrato de base "A 50" (3.0 mm) - primário "FA 249" - acabamento "RTA 549" (1.0) mm	≤ 2.0	0.445	X
Sistema de reboco realizado com: - estrato de base "A 50" - primário "FS 412" - acabamento "RSR 421" (1.0 mm)	≤ 2.0	0.406	X
Sistema de reboco realizado com: - estrato de base "A 50" - primário "F 328" - acabamento "R 336" (1.0 mm)	≤ 2.0	0.326	X

Tabela 4: Permeabilidade ao vapor de água

2.2.7 Emissão de substâncias perigosas

O sistema compósito externo de isolamento térmico satisfaz as especificações do Guidance Paper H ("A harmonized approach relating to Dangerous substances under the Construction Products Directive" Edição de 2002) relativamente a substâncias perigosas.

Uma declaração escrita de conformidade relativamente a esta questão foi emitida pelo Produtor. Relativamente a outros parágrafos específicos, relativos a substâncias perigosas contidas neste Certificado Técnico Europeu, podem existir requisitos aplicáveis ao produto de acordo com o seu objectivo (p.e. Regulamentos e Leis Europeias, Regras e Procedimentos administrativos nacionais). Com o objectivo de satisfazer as disposições da Directiva Produtos para a Construção, também estes requisitos devem ser cumpridos quando e onde aplicáveis.

2.2.8

Segurança de Utilização2.2.8.1 Resistência à adesão

A resistência à adesão foi determinada de acordo com o parágrafo 5.1.4.1 do ETAG 004 Edição de Março de 2000.

Resistência À adesão entre	Critérios de aceitação	Superado
estrato de base "A 50" e isolante (§ 5.1.4.1.1) ▪ Em condições secas	≥ 0.08 MPa	X
estrato de base "A 50" e betão (§ 5.1.4.1.2) Em condições secas	≥ 0.25 MPa	X
2 dias de imersão + 2 horas de secagem	≥ 0.08 MPa	X
2 dias de imersão + 7 dias de secagem	≥ 0.25 MPa	X
estrato de base "A 50" e tijolo (§ 5.1.4.1.2) Em condições secas	≥ 0.25 MPa	X
2 dias de imersão + 2 horas de secagem	≥ 0.08 MPa	X
2 dias de imersão + 7 dias de secagem	≥ 0.25 MPa	X

estrato de base "A 50" e isolante (§ 5.1.4.1.3)	$\geq 0.25 \text{ MPa}$	X
Em condições secas	$\geq 0.08 \text{ MPa}$	X
2 dias de imersão + 2 horas de secagem	$\geq 0.25 \text{ MPa}$	X
2 dias de imersão + 7 dias de secagem		

Tabela 5: Resistência à adesão

2.2.8.2

Resistência das fixações

De acordo como previsto pela tabela 3 e pelo parágrafo 5.1.4.2 do ETAG 004 Edição de Março de 2000, o "SISTEMA CAPOTE FASSA" é um sistema de para colar, as prestações de resistência das fixações (teste de arranque) e as prestações de resistência à carga do vento nos foram determinadas.

2.2.9

Resistência térmica

A transmissão térmica da parede de suporte revestida com o sistema compósito externo de isolamento térmico com reboco é calculada de acordo com a EN ISSO 6946-1:

$$U = U_c + \chi_{p,n}$$

Onde:

$\chi_{p,n}$: deve ser usado somente quando é maior que $0.04 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$;

U: transmissão térmica global da parede revestida ($\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$);

n: numero de buchas (que atravessam o produto isolante) por m^2 ;

χ_p : incidência local dos pontos térmicos causados pelas buchas. Os valores apresentados de seguida podem ser tidos em consideração se não especificados num eventual Certificado Técnico Europeu de buchas;

= 0.002 W/K por bucha com prego em aço inoxidável e aba revestida com material plástico e para buchas com um espaço de ar até à cabeça do prego ($\chi_{p,n}$ negligenciável para $n < 20$);

= negligenciável para buchas com prego em plástico (reforçada pelo menos com fibra de vidro...);

U_c : transmissão térmica da parte corrente da parede revestida (excluindo os pontos térmicos) ($\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$) determinada como se segue:

$$U_c = \frac{1}{R_i + R_{\text{render}} + R_{\text{substrate}} + R_{\text{se}} + R_{\text{si}}}$$

Onde:

R_i : resistência térmica do produto isolante;

R_{render} : resistência térmica do reboco (cerca de $0.02 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$);

$R_{\text{substrate}}$: resistência térmica da parede de suporte do edifício (betão, tijolo, etc..) ($\text{m}^2\cdot\text{K/W}$);

R_{se} : resistência térmica da superfície externa ($\text{m}^2\cdot\text{K/W}$);

R_{si} : resistência térmica da superfície interna ($\text{m}^2\cdot\text{K/W}$);

2.2.10

Aspectos de durabilidade: Resistência à adesão depois de envelhecimento

A resistência à adesão do sistema depois de envelhecimento foi determinada de acordo com o método previsto no parágrafo 5.1.7.2 do ETAG 004 Edição de Março de 2000.

Resistência à adesão depois de envelhecimento (7 dias de imersão + 7 dias a $(23 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C})$, $(50 \pm 5\% \text{ H.R.})$)	Critérios de aceitação	Superado
Resistência à adesão entre o estrato de base "A 50" + acabamento "RTA 549" e isolante "EPS 120"	$\geq 0.08 \text{ Mpa}$	X
Resistência à adesão entre o estrato de base "A 50" + acabamento "RSR 421" e isolante "EPS 120"	$\geq 0.08 \text{ Mpa}$	X
Resistência à adesão entre o estrato de base "A 50" + acabamento "R 336" e isolante "EPS 120"	$\geq 0.08 \text{ Mpa}$	X

Tabela 6: Resistência à adesão depois de envelhecimento

2.3 Características e parâmetros dos componentes

Os testes aos componentes foram realizados de acordo com o parágrafo 5.2 e com o anexo C do ETAG 004 Edição de Março de 2000 com o objectivo de verificar os valores declarados; os resultados foram positivos; nos casos em que o Requerente não fornece os valores declarados, foram adoptados os valores de aceitação indicados no ETAG 004 Edição de Março de 2000.

2.3.1 Isolante "EPS 120"

Placas de poliestireno expandido com ângulo recto. As suas características são indicadas são indicadas na tabela seguinte.

Característica (método de prova)	Valor declarado (classificação, norma de referência)	Valor mínimo ou máximo (onde previsto pelo ETAG 004 Edição de Março de 2000)	Superado/não superado ou declaração do valor (onde previsto pelo ETAG 004 Edição de Março de 2000)
Reacção ao Fogo (EN 11925-2) espessura 30-140 mm densidade 20 kg/m^3	Euroclasse E (en 13501-1)	-	-
Absorção por imersão parcial (EN 1609) espessura 40 mm densidade 20 kg/m^3	-	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	superado
Permeabilidade ao vapor de água (μ) (EN 12086) espessura 40 mm	-	-	49,83
Resistência à tracção (EN 1607)	200 kPa (EN 13613)	-	-
Resistência ao corte (EN 12090)	-	$\geq 0.02 \text{ N/mm}^2$	superado
Modulo de elasticidade ao corte (EN 12090)	-	$\geq 1.00 \text{ N/mm}^2$	superado
Condutividade (λ) (EN 12667)	$\leq 0.034 \text{ W/m-K}$	-	-
Resistência térmica para a espessura mínima (30 mm) (EN 12667)	-	-	$0.088 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Espessura (EN 823)	T2 (EN 13163)	-	-
Comprimento (EN 822)	L2 (EN 13163)	-	-

Largueza (EN 822)	W2 (EN 13163)	-	-
Ortogonalidade (EN 824)	S2 (EN 13163)	-	-
Planaridade (EN 825)	P4 (EN 13163)	-	-
Aspecto	Superfície regular	-	-
Massa volúmica (EN 1602)	20 kg/m ³	-	-
Estabilidade dimensional (23° ±2°C, 50 ± 5% H.R.) (EN 1603)	DS(N) 2 (EN 13163)	≤ 0.2%	-
Estabilidade dimensional (70° ±2°C, durante 7 dias). (EN 1603)	DS(70,-) 1 (EN 13163)	≤ 0.5%	-

Tabela 7: Características do isolante “EPS 120”.

2.3.2 Sistema de reboco (estrato de base + armadura)

2.3.2.1 Resistência à tracção sobre linhas de reboco

A prova foi realizada de acordo com o parágrafo 5.5.4.1 do ETAG 004 Edição de Março de 2000.

Valores de tensão sobre o sistema de reboco	Valor médio da fissura na direcção da urdidura (em mm)	Valor médio da fissura na direcção da trama (em mm)
0,3 %	0,20 < w < 0.25	0,20 < w < 0.25
0,5 %	0,20 < w < 0.25	0,20 < w < 0.25
0,8 %	0,20 < w < 0.25	0,20 < w < 0.25
1,0 %	w ≥ 0.25	0,20 < w < 0.25
1,2 %		0,20 < w < 0.25
1,5 %		0,20 < w < 0.25
1,8 %		0,20 < w < 0.25
2,0 %		
Nº de fissuras	15 (valor médio)	16 (valor médio)

Tabela 8: Resistência à tracção sobre linhas de reboco (w = largura da fissura)

2.3.3 Armação (rede em fibra de vidro)

A armação é uma rede em fibra de vidro e as suas características foram verificadas como os métodos de identificação previstos no Anexo C do ETAG 004 Edição de Março de 2000.

2.3.3.1 Resistência residual da armação depois de envelhecimento

Resistência depois de envelhecimento	Resultados	Critérios de aceitação
Resistência residual depois de envelhecimento	≥ 20 N/mm	≥ 20 N/mm
Resistência residual relativa depois de envelhecimento expressa como valor %, em respeito à resistência no estado “tal e qual”	≥ 50 % do valor no estado “tal e qual”	≥ 50 % do valor no estado “tal e qual”

Tabela 9: Resistência residual depois de envelhecimento

3. VALUTAÇÃO DA CONFORMIDADE E MARCAÇÃO C

3.1 Sistema de controlo de conformidade

Considerando a Euroclasse F para a reacção ao fogo, o sistema de controlo da conformidade especificado pela Comissão Europeia é Sistema 2+, descrito na Directiva Europeia 89/106/EEC Anexo III, 2 (ii), primeira possibilidade como se segue:

Declaração de Conformidade de um sistema compósito externo de isolamento térmico com reboco por parte do Produtor baseado em:

a) Obrigações do Produtor:

1. Provas iniciais do Tipo do sistema compósito externo de isolamento térmico com reboco e seus componentes.
2. Sistema de controlo da produção de fábrica que inclua testes sobre amostras retiradas em fábrica de acordo com um plano de controlo²³.

b) Obrigações do Organismo Notificado:

3.3.2 Certificação do sistema de controlo de produção em fábrica baseado em:

- inspecção inicial à fábrica e ao sistema de controlo de produção em fábrica.
- controlo contínuo, validação e aprovação do sistema de controlo de produção em fábrica.

3.2 Responsabilidade

3.2.1 Obrigações do Produtor

Provas iniciais do tipo (sistema 2+)

As provas iniciais tipo e os resultados das provas realizadas, como parte da validação deste Certificado Técnico Europeu devem ser mantidas até não existirem modificações na linha de produção e nas fábricas. No caso de existirem alterações, são necessárias novas provas iniciais tipo que devem ser acordadas com o ITC-CNR e o Organismo Notificado.

Estas provas podem ser efectuadas pelo Produtor para a Declaração de conformidade.

Sistema de controlo de produção em fábrica

O Beneficiário deste Certificado Técnico Europeu tem um Sistema de controlo de produção nas suas fábricas (que produzem os cimentos cola, os acabamentos e os primários) e executa um controlo interno permanente, que inclui provas sobre amostras, previstas no seu plano de controlo.

Para os componentes do “SISTEMA CAPOTE FASSA” que o Beneficiário não produz em primeira pessoa, este assegura que um outro Sistema de controlo de produção em fábrica desenvolvido pelos outros produtores dá plena garantia de tais componentes ao Certificado Técnico Europeu. Com esta obrigação ele:

- confia e colabora com organismos nacionais de certificação,
- e
- definiu através de contratos com os seus fornecedores características específicas e a frequência e o controle necessário,
- e
- efectua ele mesmo o controle sobre estes componentes.

O plano de controlo e as especificações adoptadas pelo Beneficiário do Certificado Técnico Europeu para os componentes não produzidos por ele mesmo foram acordados e arquivados pelo ITC-CNR onde continua apenas à disposição do Organismo Notificado envolvido no procedimento de validação de conformidade.

Tal plano de controlo será entregue ao Organismo Notificado escolhido pelo Beneficiário do Certificado Técnico Europeu para cumprir os objectivos previstos na Certificação de Conformidade.

O Produtor usa somente matérias-primas fornecidas com os documentos de análise como definido no plano de controlo. As matérias-primas à chegada são objecto de verificações por parte do produtor antes de serem aceites.

Todos os elementos, os requisitos e as especificações adoptadas pelo produtor são documentados sistematicamente através de procedimentos escritos. O sistema de controlo da produção garante que o “SISTEMA CAPOTE FASSA” e os seus componentes estão em conformidade com este Certificado Técnico Europeu.

Os resultados do Sistema de controlo da produção em fábrica são registados e validados. O registo inclui, entre outras, as seguintes informações:

- Designação do produto, da matéria-prima e dos componentes,
- Tipo de controlo ou prova,
- Data de produção do produto, e data do teste ao produto, à matéria-prima ou aos componentes,
- Resultados do controlo e dos testes e, se apropriado, o confronto com as especificações,
- Assinatura da pessoa responsável pelo Sistema de controlo de produção em fábrica.

Os registos devem ser apresentados ao Organismo de inspecção durante a visita de inspecção continua. A pedido, estes devem ser apresentados ao ITC-CNR.

Os detalhes sobre o tipo, a natureza e a frequência das provas e do controlo a realizarem internamente ao sistema de controlo da produção em fábrica devem corresponder ao plano de controlo que seta no Dossier Técnico deste Certificado Técnico Europeu.

3.2.2

Obrigações do Organismo Notificado

3.2.2.1

Inspeção inicial ao Sistema de controlo da produção em fábrica

O Organismo Notificado deve assegurar-se que, de acordo com o plano de controlo, a fábrica (em particular os trabalhadores e os equipamentos) e o sistema de controlo de produção em fábrica são apropriados para assegurar uma produção continua e metódica dos componentes em função das especificações mencionadas no parágrafo 2 deste Certificado Técnico Europeu.

3.2.2.2

Inspeção continua, validação e aprovação do sistema de controlo da produção em fábrica

O organismo Notificado deve visitar a fábrica pelo menos uma vez ao ano para a inspecção. Deve verificar se o sistema de controlo de produção em fábrica e os processos produtivos específicos são mantidos, tendo em conta o plano de controlo arquivado. A inspecção continua e a certificação do Sistema de controlo de produção em fábrica devem ser conduzidos de acordo com o plano de controlo.

No decurso de cada visita, o Organismo Notificado deve utilizar uma check-list ad hoc e deve examinar, entre outros:

- O registo de controlo das matérias-primas, dos produtos em produção e dos produtos acabados,
- Os documentos que atestam o respeito pela frequência de controlo,
- A conformidade dos produtos objecto deste Certificado Técnico Europeu.

Nos casos em que as especificações do Certificado Técnico Europeu e o plano de controlo não são satisfeitas, o certificado de conformidade do Sistema de controlo de produção em fábrica deve ser retirado.

Marcação CE

A marcação CE deve ser impressa na embalagem e nos documentos de transporte (DDT) que acompanham os componentes do kit quando estes forem destinados a serem usados no kit. O símbolo “CE” deve ser seguido do número de identificação do Organismo Notificado envolvido e acompanhado das seguintes informações:

- Nome ou marca de identificação do Beneficiário do Certificado Técnico Europeu e nome do seu estabelecimento de produção,
- Endereço legal do Beneficiário do Certificado Técnico Europeu,
- As últimas duas cifras do ano em que a marcação CE foi conferida,
- Número do certificado de conformidade CE para o sistema de controlo da produção em fábrica,
- Número deste Certificado Técnico Europeu,
- “SISTEMA CAPOTE FASSA”,
- ETAG 004 - Edição de 2000.

4 FUNDAMENTO SOB A QUAL FOI VALIDADA FAVORAVELMENTE A IDÓNEIDADE PARA O USO DO PRODUTO PARA A APLICAÇÃO FINAL

4.1 Produção

Os componentes do “SISTEMA CAPOTE FASSA” devem corresponder, no que respeita à sua composição e ao seu processo produtivo, aos produtos objecto das provas para aprovação. O esquema do processo produtivo é arquivado pelo ITC-CNR.

4.2 Instalação

Geral

É responsabilidade do Beneficiário do Certificado Técnico Europeu garantir que as informações necessárias ao projecto e à instalação do “SISTEMA CAPOTE FASSA” sejam efectivamente comunicadas às pessoas interessadas. Estas informações poder ser fornecidas utilizando reproduções de parte deste Certificado Técnico Europeu. Também, todos os dados relativos à execução devem ser claramente indicadas na embalagem e/ou nas folhas de instrução utilizando uma ou mais ilustrações. Em cada caso é oportuno satisfazer os regulamentos nacionais e em particular os relativos ao fogo. Só os componentes descritos no parágrafo 1.1 com características de acordo com o parágrafo 2 deste Certificado Técnico Europeu podem ser utilizados no “SISTEMA CAPOTE FASSA”. Os requisitos fornecidos no ETAG 004 Edição de Março de 2000, capítulo 7, devem ser tidos em consideração.

Projecto

Para colar o sistema, a área mínima de colagem e o método de colagem devem satisfazer as características do “SISTEMA CAPOTE FASSA” assim como os regulamentos nacionais. Em todo caso a área mínima de colagem deve ser de pelo menos 50%.

4.2.3 Execução

O reconhecimento e a preparação do suporte assim como as generalidades acerca da execução do “SISTEMA CAPOTE FASSA” que estão totalmente descritas na versão corrente do catálogo do Beneficiário, devem ser seguidas no que respeita a:

- O capítulo 7 do ETAG 004 Edição de Março de 2000,
- Os regulamentos nacionais em uso, se existentes.

As particularidades de execução, ligadas ao método de colagem e aplicação do sistema de reboco, devem ser tratadas de acordo com as prestações do Beneficiário do Certificado Técnico Europeu. Em particular é oportuno respeitar as quantidades de reboco aplicado, a regularidade da espessura e o período de secagem entre a aplicação dos dois estratos.

5 RECOMENDAÇÕES

5.1 Embalagem, transporte e armazenagem

A embalagem dos componentes deve ser suficiente para proteger os produtos da humidade durante o transporte e armazenagem, a menos que outras medidas sejam previstas por parte do produtor ou especificações do Beneficiário do Certificado Técnico Europeu, se existentes. Os componentes devem ser protegidos de danos.

5.2 Manutenção e reparação da obra

É aceite que o estrato de acabamento seja normalmente mantido com o objectivo de preservar as prestações do sistema. A manutenção, que é claramente descrita na versão corrente do catálogo do beneficiário, inclui:

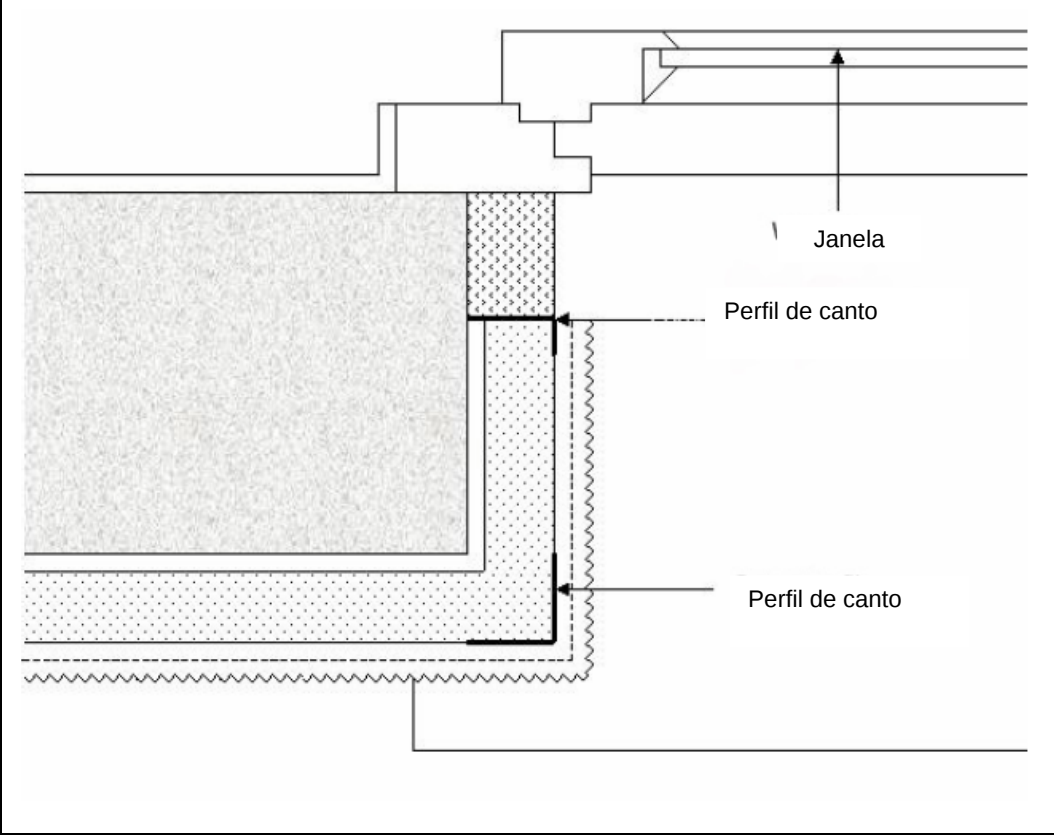
- A reparação dos danos localizados devidos a acidentes,
- Aplicação de vários estratos de produtos ou de pintura, possivelmente depois de uma lavagem ou uma preparação ad hoc.

As reparações necessárias devem ser executadas rapidamente. É importante realizar a manutenção utilizando o mais possível os produtos e acessórios disponíveis, sem danificar o aspecto.

**A versão original é assinada pelo
Arq. Roberto Vinci
(Director ITC)**

Anexo 1 do Certificado Técnico Europeu 07/0280: exemplo e detalhe do “SISTEMA CAPOTE FASSA”

Desenho 1



SISTEMA CAPOTE FASSA		Anexo 1 do Certificado Técnico Europeu 07/0280: exemplo e detalhe do “SISTEMA CAPOTE FASSA”
Desenho 1:	secção horizontal em correspondência com a janela	