

## Avaliação Técnica Europeia

**ETA 22/0427**  
**de 14/09/2022**

### Peça geral

**Organismo de Avaliação Técnica que  
emite a ETA:**

**Denominação comercial do produto de  
construção**

**Família de produtos a que pertence o  
produto de construção**

**Fabricante**

**Fábricas de produção**

**Esta Avaliação Técnica Europeia (ETA)  
contém**

**A presente Avaliação Técnica Europeia  
é emitida em conformidade com o  
Regulamento (UE) Nº. 305/2011, com  
base em**

**TECNALIA RESEARCH & INNOVATION**

**FASSATHERM RIVESTO CLASSIC**

Sistema de Isolamento Térmico pelo  
Exterior (ETICS) com painéis como  
produto de isolamento térmico e  
revestimento descontínuo como paredes  
de fachada exteriores.

**FASSA srl**

Via Lazzaris 3  
IT-31027 Spresiano (TV), Itália

Instalação 1: Via Fornaci, 8  
IT-31207 Spresiano (TV), Itália

Instalação 2: Autovía del Mediterráneo,  
Sal. 537  
E-04628 Antas (Almería), Espanha

18 páginas, incluindo um anexo que é  
parte integrante da presente avaliação.

EAD 040287-00-0404 Kit para sistemas  
compósitos de isolamento térmico exterior  
(ETICS) com revestimento descontínuo.

As traduções da presente Avaliação Técnica Europeia noutras línguas devem corresponder plenamente ao documento original emitido e serem identificadas como tal.

A comunicação da presente Avaliação Técnica Europeia, incluindo a transmissão por meios eletrónicos, deve estar na íntegra. No entanto, pode ser feita uma reprodução parcial, com o consentimento escrito do Organismo de Avaliação Técnica emissor — Tecnalía Research & Innovation. Qualquer reprodução parcial tem de ser identificada como tal.

## Índice

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Descrição técnica do produto .....                                                                                                  | 3  |
| 2. Especificação da(s) utilização(ões) prevista(s) de acordo com o Documento Europeu de Avaliação aplicável (doravante EAD) .....      | 5  |
| 3. Desempenho do produto e referências aos métodos utilizados para a sua avaliação.....                                                | 7  |
| 4. Sistema de avaliação e verificação da regularidade do desempenho (doravante AVR) aplicado, com referência à sua base jurídica ..... | 14 |
| 5. Detalhes técnicos necessários à implementação do sistema AVR, conforme previsto no EAD aplicável .....                              | 14 |
| ANEXO 1: Características dos componentes .....                                                                                         | 15 |

## Peças específicas

### 1. Descrição técnica do produto

Esta ETA refere-se ao sistema compósito exterior para isolamento térmico com revestimento cerâmico na placa de Poliestireno Expandido (EPS) destinado a isolamento térmico exterior em paredes de edifícios.

Este produto é um ETICS (External Thermal Insulation Composite System) — um kit composto por componentes produzidos na fábrica pelo fabricante ou pelos fornecedores de componentes. O fabricante do ETICS é, em última análise, responsável por todos os componentes do ETICS especificados nesta ETA (Avaliação Técnica Europeia).

O kit FASSATHERM RIVESTO CLASSIC é composto por um produto de isolamento térmico pré-fabricado de poliestireno expandido (EPS) a ser colado e fixado mecanicamente na parede. Os métodos de fixação e os componentes relevantes são especificados na Tabela 1. O produto de isolamento térmico é confrontado com um sistema de reboco composto por uma camada (aplicada no local), que contém uma malha de reforço. O reboco é aplicado diretamente aos painéis de isolamento térmico, sem entreferro ou camada de desconexão. Finalmente, os elementos de revestimento cerâmico são fixados à composição através de um adesivo cerâmico e de mistura para juntas.

O ETICS pode incluir acessórios especiais (por exemplo, perfis de base, perfis de canto) para tratar detalhes como ligações, aberturas, cantos, parapeitos, soleiras, etc. A avaliação e o desempenho destes componentes não são abordados nesta ETA; no entanto, o fabricante do ETICS é responsável pela compatibilidade e desempenho adequados no ETICS quando os componentes são fornecidos como parte do kit.

Os componentes do kit são:

|                                                                       | Componentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cobertura<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | Espessura<br>(mm) |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|                                                                       | <b>ETICS fixado por adesivo com fixações mecânicas (Totalmente aderidas. Seguindo as instruções do suporte da ETA, a superfície de aderência deve ser de 100% e com um mínimo de 13 fixações mecânicas suplementares por m<sup>2</sup>. Os documentos nacionais de aplicação devem ser tidos em conta).</b> |                                   |                   |
| <b>Material de isolamento térmico com método de fixação associado</b> | <b>Produto de isolamento térmico:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |                   |
|                                                                       | Painéis de poliestireno expandido pré-fabricado (EPS) de acordo com a norma EN 13163                                                                                                                                                                                                                        | **                                | 60-200            |
|                                                                       | <b>Adesivo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                   |
|                                                                       | <b>A96</b> Argamassa à base de cimento em pó, de acordo com a norma EN 998-1, que requer a adição de 22–27% de água.                                                                                                                                                                                        | 6-10                              | 10 (seco)         |

|                                 | Componentes                                                                                                                                                               | Cobertura<br>(kg/m <sup>2</sup> )                  | Espessura<br>(mm) |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Estrato de base</b>          | <b>A96</b> Argamassa à base de cimento em pó, de acordo com a norma EN 998-1, que requer a adição de 22–27% de água.                                                      | 12-13                                              | 10 (seco)         |
| <b>Malha de fibra de vidro</b>  | <b>FASSANET ZR 185</b> Rede de fibra de vidro resistente a alcalinos com massa por unidade de área de cerca de 185 g/m <sup>2</sup> e malha de cerca de 16,7 x 16,7 mm.   | --                                                 | --                |
| <b>Fixações mecânicas</b>       | Fixação <b>EJOT STR-U 2G</b>                                                                                                                                              | --                                                 | --                |
|                                 | Fixação <b>FASSA TOP FIX 2G</b>                                                                                                                                           | --                                                 | --                |
| <b>Elemento de revestimento</b> | <b>Azulejos cerâmicos, de acordo com a norma EN 14411:</b>                                                                                                                |                                                    |                   |
|                                 | Azulejos cerâmicos: Grupo Ala, Bla, Blb, Alla; BIIa, AIIb, BIIb, BIII)<br>Dimensões: de 116 a 300 cm <sup>2</sup>                                                         | ≤17                                                | ≤10               |
| <b>Adesivo de revestimento</b>  | <b>AT99 MAXYFLEX</b> Adesivo à base de cimento em pó, de acordo com a norma EN 12004. Requer a adição de 26–30% de água.                                                  | 5-6                                                | 5                 |
|                                 | <b>FASSAFLEX</b> Adesivo à base de cimento em pó, de acordo com a norma EN 12004. Requer a adição de 26–29% de água.                                                      | 5-6                                                | 5                 |
| <b>Mistura para juntas</b>      | <b>FASSAFILL MEDIUM</b> Mistura para juntas à base de cimento em pó, de acordo com a norma EN 13888. Requer a adição de 18–20% mais de <b>LATEX DR 843</b> <sup>1</sup> . | Regulada pela largura da junta                     | ≤10               |
| <b>Materiais complementares</b> | <b>Perfis suplementares:</b>                                                                                                                                              |                                                    |                   |
|                                 | Perfis de policloreto de vinil (PVC) ou alumínio para cantos, juntas de expansão, junções com portas e janelas, sacadas, etc.).                                           | Mantém-se sob a responsabilidade do titular da ETA |                   |

**Tabela 1: Componentes FASSATHERM RIVESTO CLASSIC**

<sup>1</sup> **LATEX DR 843**. Emulsão aquosa utilizada em vez de água na mistura FASSAFILL MEDIUM.



## **2. Especificação da(s) utilização(ões) prevista(s) de acordo com o Documento Europeu de Avaliação aplicável (doravante EAD)**

### **2.1. Utilização prevista**

FASSATHERM RIVESTO CLASSIC destina-se a ser utilizado como isolamento térmico exterior de paredes de edifícios. As paredes são feitas de alvenaria (tijolos, blocos, pedras, etc.) ou concreto (misturado no local ou como painéis pré-fabricados). As características das paredes devem ser verificadas antes da utilização do ETICS, especialmente no que diz respeito às condições de classificação da reação ao fogo e de fixação do ETICS, quer por aderência, quer mecanicamente. O ETICS foi concebido para proporcionar um isolamento térmico satisfatório à parede à qual é aplicado.

O ETICS é feito de elementos de construção sem suporte de carga. Não contribui diretamente para a estabilidade da parede em que está instalada, mas pode contribuir para a sua durabilidade, proporcionando uma maior proteção contra o efeito da intempérie.

O ETICS pode ser utilizado em paredes verticais novas ou existentes (renovação). Também pode ser utilizado em superfícies horizontais ou inclinadas que não estejam expostas à precipitação.

O ETICS não se destina a garantir a estanqueidade ao ar da estrutura do edifício.

A escolha do método de fixação depende das características do substrato, que podem necessitar de preparação e deve ser feito de acordo com as instruções nacionais.

As disposições previstas na presente ETA baseiam-se, no mínimo, numa vida útil de 25 anos, desde que as condições estabelecidas nas secções seguintes (fabrico, transporte, instalação, utilização, manutenção, etc.) sejam cumpridas. As indicações dadas sobre a vida útil não podem ser interpretadas como uma garantia dada pelo fabricante, mas apenas devem ser consideradas como um meio de escolha dos produtos adequados em relação à vida útil previsível e economicamente razoável das obras.

### **2.2. Fabrico**

A ETA é emitida para o sistema FASSATHERM RIVESTO CLASSIC, com base em dados/informações acordados, depositados na Tecnia Research & Innovation, que identifica que o ETICS foi verificado e avaliado. As alterações ao ETICS ou aos componentes ou ao seu processo de produção, que poderão resultar na incorreta transmissão destes dados/informações depositados, serão notificadas à Tecnia Research & Innovation antes da introdução das alterações. A Tecnia Research & Innovation decidirá se tais alterações afetam ou não a ETA e, consequentemente, a validade da marcação CE com base na ETA e, em caso afirmativo, se será necessária uma avaliação ou alteração adicionais da ETA.

### **2.3. Design e instalação**

Instalação. O ETICS é instalado no local. As instruções de instalação, incluindo técnicas especiais de instalação e disposições para a qualificação do pessoal, são fornecidas na documentação técnica do fabricante. É da responsabilidade do fabricante garantir que as informações sobre o design e a instalação sejam facilmente acessíveis às pessoas interessadas.



Estas informações podem ser fornecidas utilizando reproduções das respectivas partes da ETA. Além disso, todos os dados relativos à execução devem ser claramente indicados na embalagem e/ou nas folhas de instruções anexas, utilizando uma ou várias ilustrações.

A parede em que é aplicado o sistema FASSATHERM RIVESTO CLASSIC deve ser suficientemente estável e estanque ao ar. A sua rigidez deve ser suficientemente grande para assegurar que o ETICS não seja sujeito a deformações que possam provocar danos.

Design. Em qualquer caso, o utilizador deve respeitar os regulamentos nacionais e, em especial, os relacionados a incêndios e a resistência ao vento. Apenas os elementos descritos na Tabela 1 com características em conformidade com o anexo 1 da presente ETA podem ser utilizados para o ETICS.

Os trabalhos, incluindo os detalhes (conexão, juntas, etc.) devem ser concebidos para evitar a penetração de água atrás do sistema. A superfície mínima do ETICS colado e o método de aderência devem estar em conformidade com as características do ETICS, bem como com as regulamentações nacionais. Em qualquer caso, a superfície colada deve ser de 100 %, com um mínimo de 13 fixações suplementares por m<sup>2</sup>.

Execução. O reconhecimento e a preparação do substrato, bem como as generalidades relativas à execução do ETICS, devem ser efetuados em conformidade com:

- Recomendações do fabricante, com remoção imperativa de qualquer acabamento ou reboco de tinta existente que possa reduzir a resistência de aderência do sistema.
- Regulamentos nacionais correspondentes.
- As particularidades em execução relacionadas com o método de fixação mecânica/aderência e a aplicação do sistema de reboco devem ser tratadas de acordo com as recomendações do fabricante. Em especial, é adequado respeitar as quantidades de reboco aplicadas, a regularidade da espessura e os períodos de secagem entre camadas.

## **2.4. Embalagem, transporte e armazenamento**

As informações relativas à embalagem, transporte e armazenamento constam da documentação técnica do fabricante. É da responsabilidade do fabricante garantir que estas informações sejam facilmente acessíveis às pessoas interessadas.

## **2.5. Utilização, manutenção e reparação**

Normalmente, a camada de acabamento deve ser mantida de modo a preservar plenamente o desempenho do ETICS. A manutenção inclui, pelo menos:

- Inspeções visuais do ETICS.
- Reparação de áreas danificadas localizadas devido a acidentes.

As reparações necessárias devem ser efetuadas assim que for identificada a necessidade.

É importante poder efetuar a manutenção o mais possível utilizando produtos e equipamento prontamente disponíveis, sem deteriorar a aparência. Só devem ser utilizados produtos compatíveis com o ETICS.

As informações sobre a utilização, manutenção e reparação são fornecidas na documentação técnica do fabricante. É da responsabilidade do fabricante garantir que estas informações sejam dadas a conhecer aos interessados.

### 3. Desempenho do produto e referências aos métodos utilizados para a sua avaliação

Os ensaios de identificação e a avaliação de acordo com os requisitos básicos para a utilização prevista do sistema FASSATHERM RIVESTO CLASSIC, foram realizados em conformidade com o Documento Europeu de Avaliação EAD 040287-00-0404 "Kit para sistemas compósitos de isolamento térmico exterior (ETICS) com revestimento descontinuo".

#### Segurança em caso de incêndio (BWR 2)

##### 3.1 Reação ao fogo (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.1)

A reação ao fogo do FASSATHERM RIVESTO CLASSIC, de acordo com a norma EN 13501-1, é a classe B-s1, d0.

Obs.: Não foi estabelecido um cenário europeu de incêndio de referência para as fachadas. Em alguns Estados-Membros, a classificação dos ETICS em conformidade com a norma EN 13501-1 poderá não ser suficiente para a utilização em fachadas. Poderá ser necessária uma avaliação adicional do ETICS de acordo com as disposições nacionais (por exemplo, com base num teste em grande escala) para cumprir as regulamentações dos Estados-Membros, até que o sistema europeu de classificação existente tenha sido concluído.

##### 3.2 Desempenho de incêndio de fachada (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.2)

Desempenho não avaliado.

#### Higiene, saúde e ambiente (BWR 3)

##### 3.3 Absorção de água (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.3)

| SISTEMA FASSATHERM RIVESTO CLASSIC | Absorção de água (kg/m <sup>2</sup> ) |          |           |
|------------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|
|                                    | Após 3 min                            | Após 1 h | Após 24 h |
| Sem revestimento cerâmico          | 0                                     | 0,134    | 0,394     |
| Com revestimento cerâmico          | 0                                     | 0,042    | 0,307     |

Tabela 2

##### 3.4 Permeabilidade ao vapor de água (resistência à difusão do vapor de água) (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.4)

A resistência equivalente à difusão de vapor de água dos sistemas ETICS foi avaliada através de cálculos segundo o método de cálculo indicado no anexo D da EAD 040287-00-0404 (utilizando a permeabilidade ao vapor de água de componentes individuais do ETICS).

A resistência à difusão de vapor de água (Z) e a espessura da camada de ar equivalente à difusão do vapor de água ( $S_d$ ) dos componentes do FASSATHERM RIVESTO CLASSIC ETICS são as seguintes:

| Componentes FASSATHERM RIVESTO CLASSIC |                                | Espessura (mm) | $\mu$    | Z ( $m^2.s.Pa)/kg$ )                      | $S_d$ (m) |
|----------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------|-------------------------------------------|-----------|
| Adesivo                                | A96                            | 10             | 25       | $1,0 \times 10^9$                         | 0,2       |
| Isolamento térmico                     | EPS                            | 60-200         | 20-40    | $6,0 \times 10^9 - 2,0 \times 10^{10}$    | 1,2-4     |
| Estrato de base                        | A96 mais malha FASSANET ZR 185 | 10             | 25       | $1,0 \times 10^9$                         | 0,2       |
| Adesivo de revestimento                | AT99 MAXYFLEX/FASSAFLEX        | 5              | 5-20     | $1,3 \times 10^8 - 5,0 \times 10^8$       | 0,025–0,1 |
| Revestimento cerâmico                  | Azulejo cerâmico               | 10             | $\infty$ | $6,0 \times 10^{11} - 7,5 \times 10^{11}$ | 80-150    |
| Mistura para juntas                    | FASSAFILL MEDIUM               | 10             | 15-35    | $7,5 \times 10^8 - 1,0 \times 10^9$       | 0,15-0,2  |

Tabela 3

Os valores mínimo e máximo da resistência à difusão de vapor de água (Z) calculados para o FASSATHERM RIVESTO CLASSIC ETICS são os seguintes:

| ETICS                      | $Z_{min}$ ( $m^2.s.Pa)/kg$ ) | $Z_{max}$ ( $m^2.s.Pa)/kg$ ) |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| FASSATHERM RIVESTO CLASSIC | $9,1 \times 10^9$            | $2,4 \times 10^{10}$         |

Tabela 4

### 3.5 Comportamento de envelhecimento acelerado

#### 3.5.1 Comportamento termo higrométrico (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.5.1)

O desempenho termo higrométrico do FASSATHERM RIVESTO CLASSIC ETICS foi avaliado na parede.

Nenhuma das seguintes deficiências ocorreu nas paredes de fachada avaliadas ou no estrato de base durante e após os ciclos termo higrométricos:

- Deterioração como fissuras ou delaminação da paredes de fachada que permite a penetração da água nas camadas internas.
- Deterioração ou fissuras da mistura para juntas.
- Descolamento da paredes de fachada.
- Deformação irreversível.

Portanto, o ETICS é considerado resistente a ciclos termo higrométricos.

Os valores médios da força de aderência medida (de acordo com a Cláusula 2.2.5.1 da EAD 040287-00-0404) antes e depois dos ciclos termo higrométricos são apresentados na Tabela 6.

### 3.5.2 Comportamento de congelação/descongelação (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.5.2)

A absorção de água do estrato de base com a parede de fachada é inferior a 0,5 kg/m<sup>2</sup> depois de 1 hora e 24 horas. Com base nestes resultados de teste, o sistema FASSATHERM RIVESTO CLASSIC pode ser considerado resistente a congelação/descongelação e não há necessidade de mais testes.

## Segurança e acessibilidade em utilização (BWR 4)

### 3.6 Resistência ao vento EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.6)

Não relevante para FASSATHERM RIVESTO CLASSIC ETICS.

### 3.7 Resistência a impactos (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.7)

| ETICS                                             | Impactos                                     | Resultado do teste | Categoria de utilização (*) |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| <b>SISTEMA<br/>FASSATHERM<br/>RIVESTO CLASSIC</b> | Corpo duro (0,5 kg), impactos de 3 Joules    | Sem defeitos       | I                           |
|                                                   | Corpo duro (1,0 kg), impactos de 10 Joules   | Sem defeitos       |                             |
|                                                   | Corpo mole (3,0 kg), impactos de 60 Joules   | Sem defeitos       |                             |
|                                                   | Corpo mole (50,0 kg), impactos de 400 Joules | Sem defeitos       |                             |

**Tabela 5**

(\*) Categoria I: Esta categoria significa que o grau de exposição em utilização deve ser uma zona facilmente acessível ao público ao nível do solo e vulnerável a impactos fortes no corpo, mas não sujeita a uma utilização exposta a um uso bruto fora do comum.

Categoria II: Esta categoria significa que o grau de exposição em utilização deve ser uma zona suscetível de impactos de objetos arremessados ou pontapeados, mas em locais públicos onde a altura do kit irá limitar o tamanho do impactos; ou em níveis mais baixos, onde o acesso ao edifício é principalmente para aqueles com algum incentivo ao exercício de cuidados.

Categoria III: Esta categoria significa que o grau de exposição em utilização deve ser uma zona que não seja suscetível de ser danificada por impactos normais causados por pessoas ou por objetos arremessados ou pontapeados.

Categoria IV: Esta categoria significa que o grau de exposição em uso deve ser uma zona fora do alcance do nível do solo.

### 3.8 Força de aderência

#### 3.8.1 Resistência à adesão entre o revestimento cerâmico, o estrato de base reforçado e o material de isolamento térmico (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.8)

| SISTEMA FASSATHERM RIVESTO CLASSIC                                                                                                                                          | Envelhecimento                                  | Valor médio (MPa)                                                                                                              | Valor mínimo (MPa) | Rutura (*)       | Rácio (%) (**) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------|
| <b>Painel EPS + estrato de base A96 + malha FASSANET ZR 185 + Adesivo de revestimento AT99 MAXYFLEX/FASSAFLEX + Azulejo cerâmico + Mistura para juntas FASSAFILL MEDIUM</b> | Em condições secas                              | 0,087                                                                                                                          | 0,084              | 100% CS          | ...            |
|                                                                                                                                                                             | Após 2 d. em H <sub>2</sub> O + 2 h de secagem  | 0,082                                                                                                                          | 0,081              | 80% CS<br>20% CA | 94             |
|                                                                                                                                                                             | Após 2 d. em H <sub>2</sub> O e 7 d. de secagem | 0,084                                                                                                                          | 0,083              | 100% CS          | 97             |
|                                                                                                                                                                             | Após ciclos termo higrométricos                 | 0,080                                                                                                                          | 0,064              | 100% CS          | 92             |
|                                                                                                                                                                             | Após ciclos de congelação/descongelação         | De acordo com os resultados do teste de absorção de água, o sistema pode ser considerado resistente à congelação/descongelação |                    |                  |                |

**Tabela 6**

(\*) Tipo de rutura: AS = rutura do adesivo. CS = rutura coesiva no apoio. CA = rutura coesiva no adesivo.

(\*\*) Valor após o envelhecimento / Valor em condições secas.

#### 3.8.2 Resistência à adesão entre adesivo e isolante (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.8)

| SISTEMA FASSATHERM RIVESTO CLASSIC | Envelhecimento                                  | Valor médio (MPa) | Valor mínimo (MPa) | Rutura (*)       | Rácio (%) (**) |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|
| <b>Adesivo A96 + Painel EPS</b>    | Em condições secas                              | 0,087             | 0,080              | 100% CS          | ...            |
|                                    | Após 2 d. em H <sub>2</sub> O + 2 h de secagem  | 0,080             | 0,071              | 100% CS          | 91             |
|                                    | Após 2 d. em H <sub>2</sub> O e 7 d. de secagem | 0,084             | 0,068              | 80% CS<br>20% CA | 97             |

**Tabela 7**

(\*) Tipo de rutura: AS = rutura do adesivo. CS = rutura coesiva no apoio. CA = rutura coesiva no adesivo.

(\*\*) Valor após o envelhecimento / Valor em condições secas.

### 3.8.3 Resistência à adesão entre adesivo e suporte (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.8)

| SISTEMA FASSATHERM<br>RIVESTO CLASSIC     | Envelhecimento                                        | Valor<br>médio<br>(MPa) | Valor<br>mínimo<br>(MPa) | Rutura<br>(*) | Rácio (%)<br>(**) |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Suporte de betão + Adesivo<br/>A96</b> | Em condições<br>secas                                 | 0,906                   | 0,851                    | 100% CA       | ...               |
|                                           | Após 2 d. em<br>H <sub>2</sub> O + 2 h de<br>secagem  | 0,791                   | 0,786                    | 100% CA       | 87                |
|                                           | Após 2 d. em<br>H <sub>2</sub> O e 7 d. de<br>secagem | 0,913                   | 0,870                    | 100% CA       | 101               |

**Tabela 8**

(\*) Tipo de rutura: AS = rutura do adesivo. CS = rutura coesiva no apoio. CA = rutura coesiva no adesivo.

(\*\*) Valor após o envelhecimento / Valor em condições secas.

### 3.9 Resistência à tração do painel de isolamento térmico (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.9)

A resistência à tração dos painéis de isolamento térmico em condições secas foi obtida a partir do DoP dos painéis de isolamento térmico, de acordo com a norma EN 13163. Consultar Anexo 1 para os valores declarados.

A resistência à tração dos painéis de isolamento térmico em condições molhadas não foi avaliada.

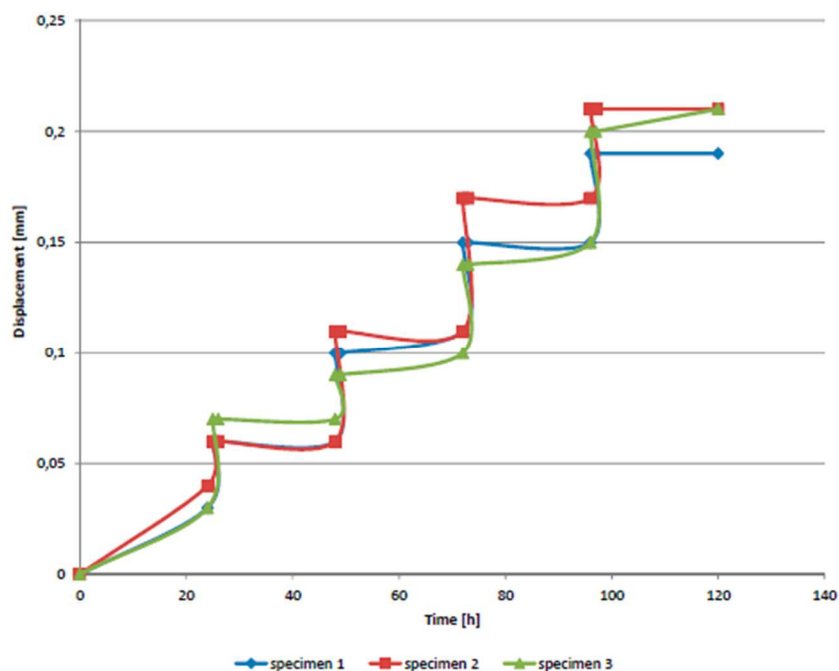
### 3.10 Resistência ao cisalhamento e módulo de cisalhamento do painel de isolamento térmico (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.10)

Consultar Anexo 1 para os valores de resistência ao cisalhamento e módulo de cisalhamento do painel de isolamento térmico em condições secas.

A resistência ao cisalhamento e o módulo de cisalhamento do painel de isolamento térmico em condicionamento molhadas não foram avaliados.

### 3.11 Comportamento de carga permanente (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.11)

A carga permanente máxima aplicada foi de 500 N e a diferença máxima de deslocação foi de 0,21 mm. As curvas de deflexão em função do tempo para o FASSATHERM RIVESTO CLASSIC são as seguintes:



**Figura 1: Curva de deflexão em função do tempo**

### 3.12 Resistência de atravessamento (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.12)

Irrelevante.

### 3.13 Resistência de extração (teste do bloco de espuma) (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.13)

Irrelevante.

## **Proteção contra ruído (BWR 5)**

### 3.14 Melhoria do isolamento acústico aéreo (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.14)

Nenhum desempenho avaliado.

## Poupança de energia e retenção de calor (BWR 6)

### 3.15 Condutividade e resistência térmica (EAD 040287-00-0404, Cláusula 2.2.15)

A resistência térmica (R) do SISTEMA FASSATHERM RIVESTO CLASSIC foi calculada utilizando os valores térmicos e a geometria dos componentes do sistema (consultar Anexo 1) de acordo com o ponto 6.2 da norma EN ISO 6946 e o anexo K da norma EAD 040287-00-0404.

| <b>FASSATHERM RIVESTO CLASSIC</b>                               | <b>Valor mínimo <math>R_{ETICS}</math><br/>(<math>m^2.K/W</math>)</b> | <b>Valor máximo <math>R_{ETICS}</math><br/>(<math>m^2.K/W</math>)</b> |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>SISTEMA FASSATHERM RIVESTO CLASSIC<br/>(EPS padrão)</b>      | 1,71                                                                  | 5,60                                                                  |
| <b>SISTEMA FASSATHERM RIVESTO CLASSIC<br/>(EPS com grafite)</b> | 1,98                                                                  | 6,50                                                                  |

**Tabela 9**

#### **4. Sistema de avaliação e verificação da regularidade do desempenho (doravante AVR) aplicado, com referência à sua base jurídica**

Em conformidade com a Decisão 1997/556/CE da Comissão Europeia, é aplicável o sistema AVR 2+.

O sistema AVR 2+ está descrito no Anexo V do Regulamento (UE) nº 305/2011, alterado pelo Regulamento Delegado (UE) nº 568/2014.

#### **5. Detalhes técnicos necessários à implementação do sistema AVR, conforme previsto no EAD aplicável**

Os detalhes técnicos necessários para a implementação do sistema de Avaliação e Verificação da Regularidade do Desempenho (AVR) são estabelecidos no plano de controle depositado na Tecnia Research & Innovation.

O Plano de Controlo é uma parte confidencial da ETA e é apenas entregue ao organismo notificado envolvido na avaliação e verificação da constância do desempenho.

Emitido em Azpeitia, em 14/09//2022

A circular blue stamp with the text "TECNIA LAB-SERVICES" around the perimeter and two solid blue circles in the center. A blue ink signature is written across the right side of the stamp.

Miguel Mateos

Innovation and Conformity Assessment Point

Tecnia Research & Innovation

## ANEXO 1: Características dos componentes

Informações detalhadas sobre a composição química e outras características de identificação do SISTEMA FASSATHERM RIVESTO CLASSIC, de acordo com EAD 040287-00-0404, foram depositadas na Tecnia Research & Innovation. Podem ser observadas mais informações a partir das fichas de dados dos produtos, que fazem parte da documentação técnica desta ETA.

### Adesivo e estrato de base

**A96** Argamassa à base de cimento em pó, de acordo com a norma EN 998-1, que requer a adição de 22–27% de água.

| Características                                           | Referência                | Valor                              |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Designação                                                | EN 998-1                  | GP                                 |
| Percentagem de água (%)                                   | -                         | 22-27                              |
| Cobertura (kg/m <sup>2</sup> para 1 mm de espessura)      | -                         | 1,5                                |
| Densidade de argamassa endurecida (kg/m <sup>3</sup> )    | EN 1015-10                | 1550 ± 100                         |
| Absorção de água (kg/m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup> ) | EN 1015-18                | W2 (≤ 0,2)                         |
| Permeabilidade ao vapor de água, μ                        | EN 1015-19                | < 25                               |
| Encolhimento (mm/m)                                       | EAD 040287-00-0404 (L.6)  | < 2                                |
| Resistência à compressão (MPa)                            | EN 1015-11                | ≥ 6 (CS IV)                        |
| Condutividade térmica, λ <sub>d</sub> (W/m K)             | EN 1745                   | λ <sub>10, seco</sub> 0.71 (P=50%) |
| Reação ao fogo                                            | EN 13501-1                | A1                                 |
| Teor de cinzas a 450°C (%)                                | EAD 040287-00-0404 (L4.1) | 96,7-97,9                          |
| Teor orgânico (%)                                         | -                         | < 5                                |

### Painéis de isolamento térmico

Painéis de Poliestireno Expandido (EPS) de acordo com a norma EN 13163.

| Características                                       | Referência       | Valor       |           |
|-------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----------|
| Dimensões                                             | Espessura (mm)   | EN 822      | 60-200    |
|                                                       | Comprimento (mm) | EN 823      | 1000      |
|                                                       | Largura (mm)     |             | 500       |
|                                                       | Esquadria (mm)   |             | S(2)      |
|                                                       | Nivelamento (mm) |             | P(3)      |
| Densidade (kg/m <sup>3</sup> )                        | EN 1602          |             | 15±1      |
| Reação ao fogo                                        | EN 13501-1       |             | E         |
| Absorção de água (%)                                  | EN 12087         |             | ≤0,5      |
| Fator de resistência ao vapor de água, μ              | EN 12086         |             | 20-40     |
| Estabilidade dimensional (%) em condições específicas | EN 1604          |             | DS(70,-)1 |
| Resistência à tração perpendicular às faces (kPa)     | EN 1607          |             | ≥ 100     |
| Resistência à flexão (para painéis fixos mecânicos)   | EN 12089         |             | ≥ 115     |
| Resistência ao cisalhamento (kPa)                     | EN 12090         |             | > 20      |
| Módulo de cisalhamento (kPa)                          |                  |             | ≥ 1000    |
| Condutividade térmica, λ <sub>d</sub> (W/m K)         | EN 13163         | Padrão      | ≤ 0,036   |
|                                                       |                  | Com grafite | ≤ 0,031   |

## Malha

**FASSANET ZR 185** Malha de fibra de vidro resistente a lâminas e alcalinos com massa por unidade de área de cerca de 185 g/m<sup>2</sup> e malhagem de cerca de 16,7 x 16,7 mm.

| Características                        |                       | Referência  | Valor                        |
|----------------------------------------|-----------------------|-------------|------------------------------|
| Massa por unidade de área (g/m²)       |                       |             | 190 ± 5%                     |
| Tamanho da malha (mm)                  |                       |             | 16,7 x 16,7 (±5)             |
| Espessura (mm)                         |                       |             | 0,9 ±0,2                     |
| Teor de cinzas (625°C) (%)             |                       |             | 76,5                         |
| Teor orgânico (%)                      |                       |             | 23-28%                       |
| Calor de combustão (valor PCS) (MJ/kg) |                       | EN ISO 1716 | 9,6                          |
| Resistência à tração (N/mm)            | Sem envelhecimento    |             | 33 (distorção)<br>37 (trama) |
|                                        | Após o envelhecimento |             | -                            |
|                                        | Residual (%)          |             | -                            |
| Deformação n.c. (%)                    |                       |             | 4 (distorção)<br>3 (trama)   |

## Adesivo de revestimento

**AT99 MAXYFLEX e FASSAFLEX** Adesivos para revestimento cerâmico com base de cimento. Marcação CE de acordo com a norma EN 12004. Designação C2TE S1

| Características         |                                                                                 | Referência                | Valor                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| Designação              |                                                                                 | EN 12004                  | C2TE S1                                 |
| Percentagem de água (%) |                                                                                 | -                         | 26-30                                   |
| Espessura (mm)          |                                                                                 | -                         | 5                                       |
| Teor de cinzas (%)      |                                                                                 | EAD 040287-00-0404 (L4.1) | 94 ± 1                                  |
| Teor orgânico (%)       |                                                                                 | -                         | < 7                                     |
| Reação ao fogo          |                                                                                 | EN 13501-1                | Euroclass F                             |
| Patinagem (mm)          |                                                                                 | EN 12004-2                | ≤ 0,5                                   |
| Argamassa endurecida    | Densidade de argamassa endurecida (kg/m <sup>3</sup> )                          | EN 1015-10                | 1450 ± 100                              |
|                         | Deformação transversal (mm)                                                     | EN 12004-2                | ≥ 2,5 e ≤ 5                             |
|                         | Fator de resistência ao vapor de água, μ                                        | EN 1745<br>(Tabela A.12)  | 5/20                                    |
|                         | Condutividade térmica                                                           |                           | λ <sub>10, seco</sub> ≤ 0.49<br>(P=50%) |
|                         | Força de aderência inicial (N/mm <sup>2</sup> )                                 | EN 12004-2                | ≥ 1                                     |
|                         | Força de aderência após imersão em água (N/mm <sup>2</sup> )                    | EN 12004-2                | ≥ 1                                     |
|                         | Força de aderência após o envelhecimento por calor (N/mm <sup>2</sup> )         | EN 12004-2                | ≥ 1                                     |
|                         | Força de aderência após ciclos de congelação/descongelação (N/mm <sup>2</sup> ) | EN 12004-2                | ≥ 1                                     |
|                         | Tempo de abertura: força de aderência após 20 min                               | EN 12004-2                | ≥ 0,5                                   |

## Mistura para juntas

**FASSAFILL MEDIUM.** Argamassa à base de cimento para juntas de acordo com a norma EN 13888, que requer a adição de 18–20% de LÁTEX DR 843.

| Características                                                              |                                           |                                  | Referência                | Valor                              |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Designação                                                                   |                                           |                                  | EN 13888                  | CG2WA                              |
| Percentagem de LÁTEX DR 843 (%)                                              |                                           |                                  |                           | 18–20                              |
| Espessura (mm)                                                               |                                           |                                  |                           | 10                                 |
| Largura da junta (mm)                                                        |                                           |                                  |                           | 2-12                               |
| Teor de cinzas (450°C) (%)                                                   |                                           |                                  | EAD 040287-00-0404 (L4.1) | 94 ± 1                             |
| Teor orgânico (%)                                                            |                                           |                                  | -                         | < 7                                |
| Argamassa endurecida                                                         | Densidade de argamassa endurecida (kg/m³) |                                  | EN 1015-10                | 1850 ± 100                         |
|                                                                              | Absorção de água (g)                      | Absorção 30 min                  | EN 12808-5                | ≤ 2                                |
|                                                                              |                                           | Absorção 240 min                 |                           | ≤ 5                                |
|                                                                              | Permeabilidade ao vapor de água           |                                  | EN ISO 10456              | Não avaliado                       |
|                                                                              | Encolhimento (mm/m)                       |                                  | EN 12808-4                | ≤ 3                                |
|                                                                              | Resistência à abrasão (mm³)               |                                  | EN 12808-2                | ≤ 1000                             |
|                                                                              | Fator de resistência ao vapor de água, μ  |                                  | EN 1745 (Tabela A.12)     | 15/35                              |
|                                                                              | Condutividade térmica                     |                                  |                           | λ <sub>10, seco</sub> 0.89 (P=50%) |
|                                                                              | Resistência flexural e de compressão n.c. | Resistência flexural (N/mm²)     | EN 12808-3                | ≥ 2,5                              |
|                                                                              |                                           | Resistência à compressão (N/mm²) |                           | ≥ 15                               |
| Resistência flexural e de compressão após ciclos de congelação/descongelação | Resistência flexural (N/mm²)              | EN 12808-3                       | ≥ 2,5                     |                                    |
|                                                                              | Resistência à compressão (N/mm²)          |                                  | ≥ 15                      |                                    |

## Fixações de plástico:

**EJOT STR-U 2G e FASSA TOP FIX 2G** Fixação de plástico para sistema compósito exterior para isolamento térmico com reboco em betão e alvenaria, categorias de utilização: A, B, C, D, E

| CARACTERÍSTICAS GERAIS      |         |
|-----------------------------|---------|
| Diâmetro da placa (mm)      | ≥ 60    |
| Resistência à carga (kN)    | ≥ 2,08  |
| Rigidez da placa (kN/m)     | ≥ 0,60  |
| Transmitância térmica (W/K) | ≤ 0,002 |

## Elementos de revestimento

Azulejos cerâmicos com marcação CE de acordo com a norma EN 14411. Os azulejos poderiam ser do Grupo Ala, Bla, Blb, Alla; Blla, Allb, Bllb, Blll

| Características:                                 |                         | Referência      | Valor                                |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| Dimensões                                        | Espessura (mm)          | EN ISO 10545-2  | ≤10                                  |
|                                                  | Comprimento (mm)        |                 | 108-300                              |
|                                                  | Largura (mm)            |                 | 108-300                              |
|                                                  | Área (cm <sup>2</sup> ) |                 | 116-300                              |
| Reação ao fogo                                   |                         |                 | A1                                   |
| Absorção de água (%)                             |                         | EN ISO 10545-3  | 10% < E                              |
| Densidade aparente relativa (kg/m <sup>3</sup> ) |                         |                 | ≤ 2000                               |
| Peso por m <sup>2</sup> (kg/m <sup>2</sup> )     |                         |                 | ≤ 17                                 |
| Resistência ao congelamento                      |                         | EN ISO 10545-12 | Aprovado                             |
| Expansão da humidade (mm/m)                      |                         | EN ISO 10545-10 | ≤ 0,61                               |
| Expansão térmica linear                          |                         | EN ISO 10545-8  | < 24 x 10 <sup>-6</sup>              |
| Permeabilidade ao vapor de água, μ               |                         | EN 12524        | 10 <sup>6</sup>                      |
| Condutividade térmica, λ (W/m K)                 |                         | EN 12524        | 1,3                                  |
| Resistência flexural (MPa)                       |                         | EN ISO 10545-4  | Em conformidade com a norma EN 14411 |
| Força de rutura (N)                              |                         |                 |                                      |