



Valutazione Tecnica Europea

ETA 25/0345 del 21/05/2025

Parte Generale

Organismo di Valutazione Tecnica che rilascia l'ETA:

TECNALIA RESEARCH & INNOVATION

Nome commerciale del prodotto

THERMOPHON WOOD HT

Famiglia di prodotti a cui appartiene il prodotto da costruzione

Sistema composito di isolamento termico esterno con intonaco su schiuma poliisocianurata (PIR) per l'uso su edifici con telaio in legno

Produttore

Cromology Italia S.p.A.
Via IV Novembre 4,
55016 Porcari (LU), Italia
www.cromology.com

Stabilimento di produzione

195, Via Castellana
31023 Resana (TV)
Italia

Questa Valutazione Tecnica Europea contiene

20 pagine, inclusi 1 allegato da considerarsi parte integrante della valutazione.

Questa Valutazione Tecnica Europea è rilasciata ai sensi del Regolamento (EU) N° 305/2011, sulla base della

EAD 040089-00-0404 ETICS con intonaci per l'uso su edifici con telaio in legno

Le traduzioni della presente Valutazione Tecnica Europea in altre lingue devono corrispondere pienamente all'originale rilasciato e devono essere indicate come tali.

La comunicazione della presente Valutazione Tecnica Europea, inclusa la trasmissione elettronica, deve avvenire in versione integrale. In ogni caso, può essere effettuata una riproduzione parziale con il consenso scritto dell'Organismo di Valutazione Tecnica – Tecnalía Research & Innovation. Ogni riproduzione parziale deve essere indicata come tale.



Sommario

| | |
|--|----|
| 1. Descrizione tecnica del prodotto | 3 |
| 2. Indicazione della destinazione d'uso in conformità al Documento per la Valutazione Europea pertinente (di seguito, EAD) | 5 |
| 4. Applicato sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (di seguito VVCP), con riferimento alla relativa base legale | 18 |
| 5. Particolari tecnici necessari per l'implementazione del sistema VVCP, come previsto nell'EAD applicabile | 18 |
| ALLEGATO 1 CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI | 19 |



Parti specifiche

1. Descrizione tecnica del prodotto

Questo prodotto è un ETICS (External Thermal Insulation Composite System – Sistema composito di isolamento termico esterno) con intonaco, un kit che include componenti prodotti in fabbrica dal produttore o dai fornitori di componenti. Il produttore dell’ETICS è in ultima analisi responsabile di tutti i componenti dell’ETICS specificati in questa ETA (Valutazione Tecnica Europea).

Il kit ETICS comprende un prodotto isolante prefabbricato in poliuretano espanso rigido (PU) da incollare e fissare meccanicamente alla parete. I metodi di fissaggio e i relativi componenti sono specificati nella tabella 1. Il prodotto isolante è rivestito con un sistema di intonaco composto da uno o più strati (applicati in loco), uno dei quali contiene un’armatura. L’intonaco è applicato direttamente ai pannelli isolanti, senza alcuna intercapedine vuota o strato di separazione.

L’ETICS può includere accessori speciali (per esempio profili di base, profili d’angolo) per dettagli come connessioni, aperture, angoli, parapetti, davanzali, ecc. La valutazione e le prestazioni di tali componenti non sono trattate in questa ETA; tuttavia il produttore dell’ETICS è responsabile della compatibilità e delle prestazioni adeguate all’interno dell’ETICS quando i componenti sono consegnati come parte del kit.

I componenti del kit sono:

| | Componenti | Copertura (kg/m ²) | Spessore (mm) |
|--|--|--------------------------------|-------------------|
| | ETICS incollato con fissaggio meccanico supplementare. Secondo le prescrizioni del titolare dell’ETA, la superficie minima incollata deve essere almeno del 40%. Devono essere considerati i documenti di applicazione nazionali. | | |
| Materiale isolante con relativo metodo di fissaggio | Prodotto isolante: | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Stiferite Class SK Pannello prefabbricato in fabbrica in schiuma poliisocianurata (PU). EN 13165. | -- | 30-200 |
| | Adesivo: | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> BONDING GRIGIO G5 (malta a base di cemento in polvere che richiede l’aggiunta del 22-25% in peso di acqua) secondo la norma EN 998-1. | 4,0-5,0 (secco) | 3,5 - 4,0 (secco) |
| | <ul style="list-style-type: none"> BONDING GRIGIO GG (malta a base di cemento in polvere che richiede l’aggiunta del 22-25% in peso di acqua) secondo la norma EN 998-1. | 4,0-5,0 (secco) | 3,5 - 4,0 (secco) |
| | <ul style="list-style-type: none"> BONDING GRIGIO G1F (malta a base di cemento in polvere che richiede l’aggiunta del 22-25% in peso di acqua) secondo la norma EN 998-1. | 4,0-5,0 (secco) | 3,5 - 4,0 (secco) |
| | <ul style="list-style-type: none"> BONDING PW (malta organica in pasta pronta all’uso). | 4,0-5,0 (secco) | 3,5 - 4,0 (secco) |

| | Componenti | Copertura (kg/m ²) | Spessore (mm) |
|---------------------------------|--|---|-------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> BONDING GLASS (malta a base di cemento in polvere che richiede l'aggiunta del 22-25% in peso di acqua) secondo la norma EN 998-1. | 4,0-5,0 (secco) | 3,5 - 4,0 (secco) |
| | Fissaggi meccanici | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> STR H Caratteristiche dei prodotti - vedere Allegato 1 | ETA 20-0670 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> CROMOFIX – W Caratteristiche dei prodotti - vedere Allegato 1 | ETA 20-0670 | |
| Rasante | <ul style="list-style-type: none"> BONDING GLASS (malta a base di cemento in polvere che richiede l'aggiunta del 22-25% in peso di acqua) secondo la norma EN 998-1. | 4,0-5,0 (secco) | 3,0 (secco) |
| Rete in fibra di vetro | <ul style="list-style-type: none"> RETE SETTEF Rete in fibra di vetro resistente agli alcali e allo scorrimento con massa per unità di superficie di circa 160 g/m² e dimensioni delle maglie di circa 4,0 x 3,5 mm. | ETA 18/1026 | |
| Primer | <ul style="list-style-type: none"> FONDFIX PLUS (soluzione acquosa di resina acrilica). Da usare con Sylancoat. | 5,0-6,0 (m ² /l) | 0,1 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ANCORALL FOND (soluzione acquosa di resina acrilica e silossanica). Da usare con Ancorall. | 5,0-6,0 (m ² /l) | 0,1 |
| Rivestimento di finitura | <ul style="list-style-type: none"> SYLANCOAT 1,2 (Dimensione delle particelle 1,2 mm) / SYLANCOAT 1,5 (Dimensione delle particelle 1,5 mm). Intonaco per esterni a base di copolimero stirolo-acrilico. Secondo EN 15824. | 2,0-2,4 2,5-3,0 | 1,2 1,5 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ANCORALL CA 1,2 (Granulometria 1,2 mm) / ANCORALL CA 1,5 (Granulometria 1,5 mm) Rivestimento esterno ai silossani. Secondo EN 15824. | 2,0-2,4 2,5-3,0 | 1,2 1,5 |
| Materiali accessori | Profili supplementari: <ul style="list-style-type: none"> Profili in cloruro di polivinile (PVC) o in alluminio per angoli, giunti di dilatazione, giunzioni con porte e finestre, balconi, ecc. | Resta sotto la responsabilità del titolare dell'ETA | |

Tabella 1: Componenti Thermophon Wood HT.

2. Indicazione della destinazione d'uso in conformità al Documento per la Valutazione Europea pertinente (di seguito, EAD)

2.1. Uso previsto

Gli ETICS sono progettati per conferire un ulteriore isolamento termico e una protezione dagli effetti degli agenti atmosferici alla parete dell'edificio con telaio in legno su cui sono applicati.

Gli ETICS possono essere utilizzati su pareti verticali nuove o esistenti (retrofit). Possono anche essere usati su superfici orizzontali o inclinate che non sono esposte alle precipitazioni.

La superficie per l'applicazione di ETICS può essere un substrato di pannelli (pannelli a base di legno, pannelli in legno massiccio, cartongesso, pannelli a base di gesso, pannelli a base di cemento, ecc.). Il substrato deve essere resistente, asciutto e privo di materiale mobile. Potrebbe essere necessario proteggere il substrato dall'umidità e dagli agenti atmosferici prima dell'applicazione dell'ETICS. Il substrato del pannello deve essere adatto a condizioni di umidità, come specificato nella norma EN 13986.

Gli ETICS sono elementi di costruzione non portanti. Non contribuiscono direttamente alla stabilità della parete dell'edificio a telaio in legno su cui sono installati. La verifica delle capacità strutturali della parete e della loro idoneità all'applicazione dell'ETICS deve essere conforme all'EAD 340308-00-0203 utilizzando metodi di calcolo (EN 1995-1-1, Eurocodice 5 Parte 1-1, ecc.) e verifiche mediante prove (EN 380, EN 594, EN 595, EN 596, ecc.) laddove non sia possibile calcolare la capacità portante.

Gli ETICS possono contribuire alla durata di un edificio con telaio in legno, fornendo una maggiore protezione dagli effetti degli agenti atmosferici.

Gli ETICS non sono destinati a garantire la tenuta all'aria della struttura dell'edificio con telaio in legno. La parete dell'edificio a telaio in legno in quanto tale deve quindi essere a tenuta all'aria per:

- a) ridurre la trasmittanza termica della parete
- b) evitare la condensazione interstiziale causata dalla convezione

Le disposizioni di questa ETA si basano su una durata di vita presunta di almeno 25 anni, a condizione che siano rispettate le condizioni stabilite nelle sezioni sotto elencate (fabbricazione, trasporto, installazione, uso, manutenzione, ecc.). Le indicazioni in merito alla durata operativa non possono essere interpretate come garanzia data dal produttore, ma devono essere considerate solo come un mezzo per la scelta del giusto prodotto in relazione alla durata operativa economicamente ragionevole richiesta per i lavori.

2.2. Produzione

L'ETA è rilasciata per l'ETICS, sulla base dei dati/informazioni concordate, depositati presso Tecnalía Research & Innovation, che identificano che l'ETICS che è stato valutato e giudicato. Eventuali modifiche all'ETICS o ai componenti o al loro processo produttivo, che potrebbero comportare l'erroneità dei dati/informazioni depositati, devono essere notificate a Tecnalía Research & Innovation prima che le modifiche vengano introdotte. Tecnalía Research & Innovation deciderà se tali modifiche influiscano o meno sull'ETA e di conseguenza sulla validità della marcatura CE sulla base dell'ETA e, in caso affermativo, se siano necessarie ulteriori valutazioni o modifiche dell'ETA.

2.3. Progettazione e installazione

L'ETICS viene installato in loco. Le istruzioni di installazione, comprese le tecniche speciali di installazione e le disposizioni per la qualificazione del personale, sono riportate nella documentazione tecnica del produttore. È responsabilità del produttore garantire che le informazioni sulla progettazione e l'installazione siano facilmente accessibili alle persone interessate.

2.4. Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Le informazioni sull'imballaggio, il trasporto e lo stoccaggio sono riportate nella documentazione tecnica del produttore. È responsabilità del produttore garantire che queste informazioni siano facilmente accessibili alle persone interessate.

2.5. Uso, manutenzione e riparazione

Il rivestimento di finitura deve essere normalmente sottoposto a manutenzione al fine di preservare completamente le prestazioni dell'ETICS.

La manutenzione comprende almeno:

- Ispezioni visive dell'ETICS.
- La riparazione di aree danneggiate localizzate a causa di incidenti.
- L'applicazione di vari prodotti o vernici, eventualmente dopo un lavaggio o una preparazione ad hoc.

Le riparazioni necessarie devono essere effettuate non appena se ne individua la necessità.

È importante poter effettuare la manutenzione, per quanto possibile, con prodotti e attrezzature facilmente reperibili, senza rovinarne l'aspetto. Devono essere usati unicamente prodotti compatibili con l'ETICS.

Le informazioni sull'uso, la manutenzione e la riparazione sono riportate nella documentazione tecnica del produttore. È responsabilità del produttore assicurarsi che queste informazioni siano rese note alle persone interessate.

3. Prestazioni del prodotto e riferimento al metodo usato per la valutazione

Le prove di identificazione e la valutazione per l'uso previsto di questo ETICS secondo i requisiti di base del lavoro, sono state effettuate in conformità con l'EAD 040089-00-0404 "ETICS con intonaci per l'uso su edifici con telaio in legno" (di seguito denominato "EAD").

Sicurezza in caso di incendio (BWR 2)

3.1 Reazione al fuoco (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.1)

3.1.1 Reazione al fuoco di ETICS (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.1.1)

| Componenti | Max. contenuto organico (%)/ Max. calore di combustione (MJ/kg) | Contenuto di ritardante di fiamma |
|--|---|---|
| Adesivo (BONDING GRIGIO G5) | -- / 0,2 MJ/kg | Nessun ritardante di fiamma |
| Adesivo (BONDING GRIGIO GG) | -- / 0,1 MJ/kg | |
| Adesivo (BONDING GRIGIO G1F) | -- / 0,1 MJ/kg | |
| Adesivo (BONDING PW) | -- / 11,9 MJ/kg | |
| Adesivo (BONDING GLASS) | -- / 0,1 MJ/kg | |
| Isolamento STIFERITE CLASS SK | -- / 25,9 | |
| Rasante (BONDING GLASS) | -- / 0,1 MJ/kg | |
| Rete in fibra di vetro RETE SETTEF | -- / 6,8 MJ/kg | |
| Primer (FONDFIX PLUS) | -- / 4,5 MJ/kg | |
| Primer (ANCORALL FOND) | -- / 4,3 MJ/kg | |
| Rivestimento di finitura (SYLANCOAT) | -- / 2,2 MJ/kg | |
| Rivestimento di finitura (ANCORALL CA) | -- / 2,3 MJ/kg | |

Tabella 2: Contenuto organico, calore di combustione e contenuto di ritardante di fiamma di Thermophon Wood HT.

La reazione al fuoco di Thermophon Wood HT secondo EN 13501-1 e il Regolamento delegato (UE) n. 2016/364 della Commissione è di classe B-s1,d0.

Per adesivo Bonding PW: Nessuna prestazione valutata.

Nota: Per le facciate non è stato definito uno scenario europeo di riferimento per il fuoco. In alcuni Stati membri, la classificazione dell'ETICS secondo EN 13501-1 potrebbe non essere sufficiente per l'uso in facciata. Un'ulteriore valutazione degli ETICS secondo le disposizioni nazionali (ad esempio sulla base di un test su larga scala) potrebbe essere necessaria per conformarsi alle normative degli Stati membri, finché il sistema di classificazione europeo esistente non sia stato completato.

3.1.2 Reazione al fuoco dei fissaggi meccanici (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.1.2)

Nessuna prestazione valutata.

3.1.3 Reazione al fuoco del materiale termoisolante (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.1.3)

La reazione al fuoco del materiale termoisolante STIFERITE CLASS SK secondo EN 13501-1 e il Regolamento delegato (UE) n. 2016/364 della Commissione è di classe E.

Igiene, salute e ambiente (BWR 3)

3.2 L'assorbimento d'acqua dell'ETICS (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.2.1)

| Rasante | Intonaco | Assorbimento di acqua (kg/m ²) | |
|------------------|------------------------|--|-------------|
| | | Dopo 1 ora | Dopo 24 ore |
| BONDING GLASS | Senza intonaco | 0,208 | 0,460 |
| | Con intonaco SYLANCOAT | 0,092 | 0,349 |
| | Con intonaco ANCORALL | 0,048 | 0,268 |

Tabella 3: Assorbimento dell'acqua (test di capillarità).

3.3 Comportamento igrotermico (EAD 040089-00-0404 2.2.2.2)

Il comportamento igrotermico dell'ETICS è stato testato sull'impianto.

Nessuno dei seguenti difetti si è verificato sui rivestimenti esterni valutati o sullo rasante durante e dopo i cicli igrotermici:

- Formazione di vesciche o scrostature di qualsiasi strato di finitura.
- Rottura o fessurazione associata ai giunti tra i pannelli o i profili isolanti dotati di ETICS.
- Distacco dello strato di intonaco.
- Fessurazioni che permettono la penetrazione dell'acqua nello strato isolante (normalmente $\leq 0,2$ mm).

Pertanto, si considera che l'ETICS è resistente ai cicli igrotermici.

3.4 Comportamento al gelo-disgelo (EAD 040089-00-0404 clausola 2.2.2.3)

L'assorbimento di acqua del rasante e di entrambi gli strati di finitura è inferiore a 0,5 kg/m² dopo 1 ora e 24 ore. Sulla base dei risultati di questi test, il sistema può essere considerato resistente al gelo-disgelo e non c'è bisogno di ulteriori test.

3.5 Contenuto di umidità e gradiente di umidità della struttura in legno. Test su piccola scala (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.2.4)

Non rilevante.

3.6 Penetrazione dell'acqua nell'ETICS (EAD 040089-00-0404: clausola 2.2.2.5)

Nessuna prestazione valutata.

3.7 Permeabilità al vapore acqueo dell'ETICS (resistenza alla diffusione del vapore acqueo) (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.2.6)

| Composizione del sistema | | Spessore (mm) | Spessore d'aria equivalente S _d (m) |
|--|--|---------------|--|
| Rasante rinforzato + rivestimento di finitura | Rasante BONDING GLASS + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer ANCORALL FOND + rivestimento di finitura ANCORALL CA | 0,0066 | 0,17 |
| | Rasante BONDING GLASS + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer FONDFIX PLUS + rivestimento di finitura SYLANCOAT | 0,0066 | 0,30 |

Tabella 4: Permeabilità al vapore acqueo del sistema di intonaco.

3.8 Assorbimento d'acqua del prodotto di isolamento (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.2.7)

L'assorbimento d'acqua del prodotto di isolamento termico è stato ottenuto dalla DoP dei pannelli di isolamento termico secondo la norma EN 13165. Vedere l'allegato 1 per i valori dichiarati.

3.9 Permeabilità dell'acqua del prodotto di isolamento (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.2.8)

L'assorbimento d'acqua del prodotto di isolamento termico è stato ottenuto dalla DoP dei pannelli di isolamento termico secondo la norma EN 13165. Vedere l'allegato 1 per i valori dichiarati.

Sicurezza e accessibilità nell'uso (BWR 4)

3.10 Forza di adesione

3.10.1 Forza di adesione tra lo rasante e il prodotto isolante (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.1)

| Composizione | Stato iniziale | | Dopo i cicli igrotermici | | Dopo cicli di gelo/disgelo | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------|
| | Valore minimo | Valore medio | Valore minimo | Valore medio | Valore minimo | Valore medio |
| Stiferite Class SK + rasante BONDING GLASS + rete in fibra di vetro RETE SETTEF | 0,100 MPa ⁽¹⁾ | 0,116 MPa ⁽¹⁾ | 0,096 MPa ⁽²⁾ | 0,113 MPa ⁽²⁾ | Test non eseguito (il sistema è considerato resistente al gelo-disgelo) | |

Tabella 5: Forza di adesione tra il rasante e il prodotto isolante.

Tipo di rottura: ⁽¹⁾ rottura adesiva.

⁽²⁾ rottura coesiva nel materiale isolante.

3.10.2 Forza di adesione tra l'adesivo (malta o pasta) e il substrato (pannelli esterni) (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.3.2)

| Composizione | Stato iniziale | | 7 giorni 23 °C/95% RH | | 7 giorni 23 °C/95% RH + 7 giorni di asciugatura 23 °C/50% RH | | 48 ore di immersione in acqua + 2 ore di asciugatura 23 °C/50% RH | |
|--|--------------------------|--------------|-----------------------|--------------|--|--------------|---|--------------|
| | Valore minimo | Valore medio | Valore minimo | Valore medio | Valore minimo | Valore medio | Valore minimo | Valore medio |
| | pannello a base di legno | | | | | | Lastra di cemento | |
| Substrato + adesivo BONDING GRIGIO G5 (spessore 4 mm) | 0,374 MPa | 0,404 MPa | 0,307 MPa | 0,348 MPa | 0,410 MPa | 0,473 MPa | 0,404 MPa | 0,441 MPa |
| Substrato + adesivo BONDING GRIGIO GG (spessore 3-5 mm) | 0,656 MPa | 0,720 MPa | 0,283 MPa | 0,363 MPa | 0,660 MPa | 0,732 MPa | 0,328 MPa | 0,424 MPa |
| Substrato + adesivo BONDING GRIGIO G1 F (spessore 3-5 mm) | 0,365 MPa | 0,378 MPa | 0,316 MPa | 0,335 MPa | 0,388 MPa | 0,485 MPa | 0,342 MPa | 0,355 MPa |
| Substrato + adesivo BONDING PW (spessore 4 mm) | 1,052 MPa | 1,175 MPa | 0,540 MPa | 0,618 MPa | 1,142 MPa | 1,178 MPa | 0,606 MPa | 0,790 MPa |

| | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Substrato + adesivo BONDING GLASS (spessore 4 mm) | 0,207 MPa | 0,260 MPa | 0,402 MPa | 0,524 MPa | 0,433 MPa | 0,517 MPa | 0,636 MPa | 0,764 MPa |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|

Tabella 6: Forza di adesione tra il rasante e il prodotto isolante.

Tipo di rottura: rottura coesiva nell'adesivo.

3.10.3 Forza di adesione tra l'adesivo (malta o pasta) e il prodotto isolante (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.3.3)

| Composizione | Stato iniziale | | Immersione in acqua per 2 giorni e 2 ore di asciugatura | | Immersione in acqua per 2 giorni e 7 ore di asciugatura | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|-----------------------------|
| | Valore minimo | Valore medio | Valore minimo | Valore medio | Valore minimo | Valore medio |
| Stiferite Class SK + adesivo BONDING GRIGIO G5 (spessore 4 mm) | 0,084 MPa ⁽³⁾ | 0,097 MPa ⁽³⁾ | 0,034 MPa ⁽²⁾ | 0,039 MPa ⁽²⁾ | 0,086 MPa ⁽³⁾ | 0,096 MPa ⁽³⁾ |
| Stiferite Class SK + adesivo BONDING GRIGIO GG (spessore 4 mm) | 0,083 MPa ⁽³⁾ | 0,088 MPa ⁽³⁾ | 0,032 MPa ⁽²⁾ | 0,039 MPa ⁽²⁾ | 0,083 MPa ⁽³⁾ | 0,089 MPa ⁽³⁾ |
| Stiferite Class SK + adesivo BONDING GRIGIO G1 F (spessore 4 mm) | 0,116 MPa ⁽¹⁾ | 0,126 MPa ⁽¹⁾ | 0,037 MPa ⁽²⁾ | 0,043 MPa ⁽²⁾ | 0,114 MPa ⁽¹⁾ | 0,121 MPa ⁽¹⁾ |
| Stiferite Class SK + adesivo BONDING PW (spessore 4 mm) | 0,125 MPa ⁽¹⁾ | 0,132 MPa ⁽¹⁾ | 0,118 MPa ⁽¹⁾ | 0,131 MPa ⁽¹⁾ | 0,127 MPa ⁽¹⁾ | 0,134 MPa ⁽¹⁾ |
| Stiferite Class SK + adesivo BONDING GLASS (spessore 4 mm) | 0,116 MPa ⁽¹⁾ | 0,131 MPa ⁽¹⁾ | 0,056 MPa ⁽²⁾ | 0,07 MPa ⁽²⁾ | 0,118 MPa ⁽¹⁾ | 0,124 MPa ⁽¹⁾ |

Tabella 7: Forza di adesione tra l'adesivo e il prodotto isolante

 Tipo di rottura: ⁽¹⁾ rottura coesiva dell'isolamento.

⁽²⁾ rottura adesiva.

⁽³⁾ rottura coesiva dell'isolamento con distacco del guscio esterno.

3.11 Forza di adesione dell'adesivo in schiuma (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.4)

Non rilevante.



3.12 Resistenza al fissaggio (resistenza allo spostamento trasversale) (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.5)

Non rilevante.

3.13 Resistenza al carico del vento di ETICS fissati meccanicamente (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.6)

3.13.1 Prova di trazione (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.6.1)

Non rilevante.

3.13.2 Prova statica di blocco di schiuma (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.6.2)

Non rilevante.

3.13.3 Test di sollevamento dinamico del vento (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.6.3)

Non rilevante.

3.13.4 Resistenza all'impatto con corpi molli per ETICS montati direttamente sul telaio in legno (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.6.4)

Non rilevante.

3.14 Resistenza alla trazione del prodotto isolante in condizioni asciutte (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.7)

La resistenza alla trazione del prodotto di isolamento termico in condizioni asciutte è stata ottenuta dalla dichiarazione di prestazione dei pannelli di isolamento termico secondo la norma EN 13165. Vedere l'Allegato 1 per le caratteristiche dei valori dichiarati.

3.15 Resistenza alla trazione del prodotto isolante in condizioni umide (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.8)

La resistenza alla trazione del prodotto di isolamento termico in condizioni di umidità non è applicabile.

3.16 Resistenza al taglio e modulo di elasticità del prodotto di isolamento (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.9)

Sono stati misurati la resistenza al taglio e il modulo di taglio del prodotto termoisolante. Consultare l'allegato 1 per i valori dichiarati.





3.17 Resistenza alla flessione del prodotto di isolamento montati direttamente sul telaio in legno (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.10)

Non rilevante.

3.18 Stabilità dimensionale (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.11)

Non rilevante.

3.19 Resistenza alla trazione del sistema di intonaco (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.12)

Nessuna prestazione valutata.

3.20 Resistenza all'estrazione del fissaggio dai profili (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.13)

Non rilevante.

3.21 Resistenza all'estrazione di fissaggi meccanici (ancoraggi, clip, viti, ecc.) (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.14)

Non rilevante.

3.22 Rasante indurito: Modulo di elasticità dinamico e comportamento di restringimento del rasante indurito con uno spessore superiore a 5 mm (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.15)

Non rilevante.

3.23 Rasante indurito: Modulo di elasticità statico, resistenza alla trazione e allungamento a rottura per prodotti con spessore fino a 5 mm (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.16)

Nessuna prestazione valutata.

3.24 Resistenza al taglio e modulo di taglio dell'adesivo in schiuma (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.17)

Non rilevante.

3.25 Comportamento post-espansione dell'adesivo in schiuma (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.18)

Non rilevante.



3.26 Resistenza agli urti (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.19)

La resistenza agli urti dell'ETICS è stata testata sul banco di prova.

| Sistema di intonaco | Diametro massimo dell'impatto (mm)/danno | | Categoria di utilizzo |
|---|--|---|-----------------------|
| | 3 J | 10 J | |
| Rasante BONDING GLASS + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer ANCORALL FOND + rivestimento di finitura ANCORALL CA | 18/nessuna fessurazione | 37/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico | II |
| Rasante BONDING GLASS G1F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer FONDFIX PLUS + rivestimento di finitura SYLANCOAT | 18/nessuna fessurazione | 32/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico | II |

Tabella 8: Resistenza all'impatto.

3.27 Forza di adesione dopo l'invecchiamento dell'ETICS: rivestimento di finitura testato sul banco di prova (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.20)

| Sistema di intonaco | Dopo cicli igrotermici | | Dopo cicli di gelo/disgelo | |
|---|---|--------------------|----------------------------|---|
| | Valore individuale (MPa) / tipo di cedimento ⁽¹⁾ | Valore medio (MPa) | Valore minimo | Valore medio |
| Rasante BONDING GLASS + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer ANCORALL FOND + rivestimento di finitura ANCORALL CA | 0,083 / CS | 0,088 | | Test non eseguito (il sistema è considerato resistente al gelo-disgelo) |
| | 0,085 / CS | | | |
| | 0,090 / CS | | | |
| | 0,094 / CS | | | |
| | 0,091 / CS | | | |
| Rasante BONDING GLASS G1F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer FONDFIX PLUS + rivestimento di finitura SYLANCOAT | 0,116 / CS | 0,109 | | Test non eseguito (il sistema è considerato resistente al gelo-disgelo) |
| | 0,114 / CS | | | |
| | 0,110 / CS | | | |
| | 0,100 / CS | | | |
| | 0,104 / CS | | | |

Tabella 9: Forza di adesione dopo l'invecchiamento degli strati di finitura testati sull'impianto.

(1) CS: cedimento coesivo nel materiale isolante.

3.28 Forza di adesione dopo l'invecchiamento dell'ETICS: rivestimento di finitura non testato sul banco di prova (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.21)

Non rilevante.

3.29 Protezione contro la corrosione dei fissaggi meccanici (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.22)

Nessuna prestazione valutata.

3.30 Resistenza allo strappo e allungamento del rinforzo: rete in fibra di vetro (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.23)

| | | Resistenza alla trazione allo stato di consegna (N/mm) | Resistenza residua alla trazione a seguito dell'invecchiamento (N/mm) | Resistenza residua relativa a seguito dell'invecchiamento, della resistenza allo stato di consegna (%) | Allungamento in stato di consegna (%) | Allungamento a seguito dell'invecchiamento (%) |
|--------------------|--------|--|---|--|---------------------------------------|--|
| RETE SETTEF | Ordito | 43 | 35 | 82 | 3,7 | 3,1 |
| | Trama | 53 | 44 | 83 | 4,4 | 3,5 |

Tabella 10: Caratteristiche meccaniche e fisiche della rete.

3.31 Resistenza allo strappo e allungamento del rinforzo: rete metallica o rete (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.24)

Non rilevante

3.32 Resistenza allo strappo e allungamento di altro rinforzo (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.3.25)

Non rilevante

Protezione contro il rumore (BWR 5)

3.33 Isolamento acustico dell'ETICS (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.4.1)

Nessuna prestazione valutata.

3.34 Rigidità dinamica del prodotto isolante (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.4.2)

Nessuna prestazione valutata.





Risparmio energetico e ritenzione del calore (BWR 6)

3.35 Resistenza termica e trasmittanza termica dell'ETICS (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.5.1)

La resistenza termica supplementare fornita dall'ETICS (R_{etics}) alla parete di supporto è calcolata a partire dalla resistenza termica del prodotto isolante ($R_{isolamento}$), determinata come descritto nella norma armonizzata appropriata (EN 13165 per l'isolamento in PU), e il valore $R_{intonaco}$ tabulato del sistema di intonaco ($R_{intonaco}$ è di circa 0,02 m²K/W).

$$R_{etics} = R_{isolamento} + R_{intonaco} \text{ [(m}^2\text{K)/W]}$$

I ponti termici causati dai dispositivi di fissaggio meccanico influenzano la trasmittanza termica dell'intera parete e devono essere presi in considerazione utilizzando il seguente calcolo:

$$U_c = U + \Delta U \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$$

Dove:

U_c = trasmittanza termica corretta di tutta la parete, compresi i ponti termici.

U = trasmittanza termica dell'intera parete, incluso l'ETICS, senza ponti termici.

$$U = \frac{1}{R_{etics} + R_{substrato} + R_{se} + R_{si}}$$

R_{etics} = resistenza termica dell'ETICS [(m²K)/W]

$R_{substrato}$ = resistenza termica della parete del substrato [(m²K)/W]

R_{se} = resistenza termica della superficie esterna [(m²K)/W]

R_{si} = resistenza termica della superficie interna [(m²K)/W]

ΔU = termine di correzione della trasmittanza termica per i dispositivi di fissaggio meccanico.

$$\Delta U = X_p \cdot n \text{ (per ancoraggi)} + \sum \psi_i \cdot l_i \text{ (per profili)}$$

X_p = valore di trasmittanza termica del punto di ancoraggio [W/K]. Vedere la relazione tecnica n. 25. Se non specificato nell'ETA delle ancore, si applicano i seguenti valori:

= 0,002 W/K per ancoraggi con vite/chiodo in plastica, vite/chiodo in acciaio inossidabile con testa coperta da materiale plastico, e per ancoraggi con intercapedine vuota sulla testa della vite/chiodo.

= 0,004 W/K per ancoraggi con vite/chiodo in acciaio galvanizzato con la testa coperta da materiale plastico.

= 0,008 W/K per tutti gli altri ancoraggi (caso peggiore).

n = numero di ancoraggi per m²

ψ_i = valore di trasmittanza termica lineare del profilo [W/(mK)]

l_i = lunghezza del profilo per m²



La resistenza termica dell'ETICS è $\geq 1,0$ ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$).

3.36 Prodotti isolanti: resistenza termica (EAD 040089-00-0404, clausola 2.2.5.2)

Il valore di resistenza termica di ogni prodotto isolante deve essere indicato nella documentazione del produttore insieme alla gamma di spessori possibili. Inoltre, la conduttività termica puntuale degli ancoraggi deve essere indicata quando gli ancoraggi sono usati nell'ETICS.

La gamma di valori di resistenza termica del prodotto di isolamento termico va da 1,11 ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$) a 8,33 ($\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$) (Valori ottenuti dalla dichiarazione di prestazioni rilasciata per l'isolamento termico).

3.37 Resistenza al flusso d'aria del prodotto isolante (EAD 040089-00-0404, Clausola 2.2.5.3)

Nessuna prestazione valutata.

4. Applicato sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (di seguito VVCP), con riferimento alla relativa base legale

In base alla decisione della Commissione europea 1997/556/CE, il sistema AVCP 2+ è applicabile.

Inoltre, per gli usi soggetti alle norme sulla reazione al fuoco e secondo la decisione della Commissione europea 1997/556/CE, modificata dalla decisione della Commissione europea 2001/596/CE, si applica il sistema AVCP 2+.

I sistemi AVCP sono descritti nell'Allegato V del Regolamento (UE) n. 305/2011, modificato dal regolamento delegato (UE) n. 568/2014.

5. Particolari tecnici necessari per l'implementazione del sistema VVCP, come previsto nell'EAD applicabile

I dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (VVCP) sono stabiliti nel piano di controllo depositato presso Tecnalía Research & Innovation.

Il Piano di Controllo è una parte riservata dell'ETA ed è consegnato unicamente all'Organismo notificato coinvolto nella valutazione e verifica della costanza di prestazione.

Rilasciato ad Azpeitia, il 21/05/2025



Miguel Mateos

Innovation and Conformity Assessment Point

Tecnalia Research & Innovation

ALLEGATO 1 CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI

Informazioni dettagliate sulla composizione chimica e altre caratteristiche identificative dei componenti sono state depositate presso Tecnalìa Research & Innovation. Ulteriori informazioni possono essere osservate dalle schede tecniche del prodotto, che fanno parte della documentazione tecnica di questo ETA.

Prodotto isolante

STIFERITE CLASS SK Pannelli in schiuma poliisocianurata (PU) prodotti in fabbrica, secondo la norma EN 13165 “Isolanti termici per edilizia. Prodotti di poliuretano espanso rigido (PU) ottenuti in fabbrica - Specificazione”.

| Descrizione e caratteristiche | Norma | Valore | |
|--|------------|---|--------------|
| Densità | | 35 ± 2 kg/m ³ | |
| Spessore | | 30-200 mm | |
| Reazione al fuoco | EN 13501-1 | Euroclasse E | |
| Spessore (mm) | EN 823 | T2 | |
| Lunghezza (mm) | EN 822 | 1200 ± 7,5 | |
| Larghezza (mm) | EN 822 | 600 ± 5 | |
| Ortogonalità (mm/m) | EN 824 | ≤ 6 mm/m | |
| Planarità (mm) | EN 825 | < 5 | |
| Stabilità dimensionale | EN 1604 | DS (-20,0) 2 | |
| | | 30 mm ≤ e < 50 mm | DS (70,90) 3 |
| | | 50 mm ≤ e ≤ 200 mm | DS (70,90) 4 |
| Assorbimento dell'acqua (immersione parziale) | EN 1609 | WS(P)0,2 | |
| Assorbimento dell'acqua (immersione totale) | EN 12087 | 30 mm ≤ e < 120 mm | WL(T)2 |
| | | 120 mm ≤ e ≤ 200 mm | WL(T)1 |
| Permeabilità al vapore acqueo – fattore di diffusione | EN 12086 | 56 ± 2 | |
| Resistenza alla trazione perpendicolare alla faccia in condizioni asciutte (kPa) | EN 1607 | TR80 | |
| Resistenza al taglio (kPa) | EN 12090 | 109 | |
| Modulo di elasticità a taglio (kPa) | EN 12090 | 1656 | |
| Conducibilità termica (W/mK) | EN 12667 | 30 mm ≤ e < 50 mm | ≤ 0,027 |
| | | 50 mm ≤ e < 100 mm | ≤ 0,026 |
| | | 100 mm ≤ e < 180 mm | ≤ 0,025 |
| | | 180 mm ≤ e ≤ 200 mm | ≤ 0,024 |
| Resistenza termica (m ² K/W) | | Definito nella dichiarazione secondo EN 13165 | |

Rete

RETE SETTEF Rete in fibra di vetro resistente agli alcali con massa per unità di superficie di circa 160 g/m² e dimensioni delle maglie di circa 4,0 x 3,5 mm.

| Caratteristiche | Riferimento | Valore |
|---|--------------------|---------------|
| Massa per unità di superficie (g/m ²) | EAD 040016-00-0404 | 160 (± 5%) |
| Dimensione della rete (mm) | | 4 x 3,5 (±5%) |
| Spessore (mm) | | 0,3 (± 0,1) |
| Contenuto organico (%) | | 17,3% |
| Calore di combustione (valore PCS) (MJ/kg) | | 6,8 |

Fissaggi meccanici

CROMOFIX – W Ancoraggio avvitato per il fissaggio di sistemi compositi di isolamento termico esterno su costruzioni in legno. ETA 20/0670

| CARATTERISTICHE GENERALI | |
|---|-----|
| Diametro del piattello (mm) | 60 |
| Resistenza al carico del piattello di ancoraggio (kN) | 2,6 |
| Rigidità del piattello (kN/mm) | 2,7 |
| Diametro della vite [mm] | 6 |

STR H Ancoraggio avvitato per il fissaggio di sistemi compositi di isolamento termico esterno su costruzioni in legno. ETA 20/0670

| CARATTERISTICHE GENERALI | |
|---|-----|
| Diametro del piattello (mm) | 60 |
| Resistenza al carico del piattello di ancoraggio (kN) | 2,6 |
| Rigidità del piattello (kN/mm) | 2,7 |
| Diametro della vite [mm] | 6 |