



Valutazione Tecnica Europea

**ETA 23/0656
del 19/10/2023**

Parte Generale

Organismo di Valutazione Tecnica che rilascia l'ETA:

TECNALIA RESEARCH & INNOVATION

Nome commerciale del prodotto

THERMOPHON HT

Famiglia di prodotti a cui appartiene il prodotto da costruzione

Sistema composto di isolamento termico esterno con intonaco su poliisocianurato (PU) per l'uso come isolamento termico esterno della parete degli edifici.

Produttore

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

Stabilimento di produzione

195 Via Castellana
31023 Resana (TV)
Italy

Questa Valutazione Tecnica Europea contiene

19 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 040083-00-0404 Sistemi composti di isolamento termico esterno (ETICS) con intonaco

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
3. Prestazioni del prodotto e riferimento al metodo usato per la valutazione	7
4. Applicato sistema di valutazione e verifica della continuità di prestazione (di seguito AVCP), con riferimento alla relativa base legale	16
5. Particolari tecnici necessari per l'implementazione del sistema VVCP, come previsto nell'EAD applicabile	16
ALLEGATO 1 CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI	17



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 di poliisocianurato (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 in poliisocianurato (PU) prefabbricato in fabbrica. EN 13165. 	--	30-200
	Adesivo:		
	<ul style="list-style-type: none"> BONDING GRIGIO G1 F Malta a base di cemento in polvere, secondo la norma EN 998-1, che richiede l'aggiunta del 22%-25% di acqua. Dimensione delle particelle 1,0 mm. 	4,5-5,0	3,5-4,0 (secco)
	<ul style="list-style-type: none"> BONDING 11 Pasta a base polimerica - copolimero stirolo-butadiene - che richiede l'aggiunta del 100% di cemento Portland grigio tipo CEM II/A-L 32,5. Dimensione delle particelle 1,0 mm. 	4,5-5,0	3,5-4,0 (secco)
	Fissaggi meccanici		
	<ul style="list-style-type: none"> Ancoraggio in plastica inchiodato EJOTHERM H2 ECO 	ETA 15/0740	
	<ul style="list-style-type: none"> Ancoraggio in plastica inchiodato EJOT H3 	ETA 14/0130	
	<ul style="list-style-type: none"> Ancoraggio in plastica avvitato EJOTHERM S1 Ancoraggio in plastica avvitato EJOTHERM S1 SHORT 	ETA 17/0991	
	<ul style="list-style-type: none"> Ancoraggio in plastica avvitato EJOTHERM STR U 2G 	ETA 04/0023	

	Componenti	Copertura (kg/m ²)	Spessore (mm)
Rasante	<ul style="list-style-type: none"> BONDING GRIGIO G1 F Malta a base di cemento in polvere, secondo la norma EN 998-1, che richiede l'aggiunta del 22%-25% di acqua. Dimensione delle particelle 1,0 mm. 	4,5-5,0	3,5-4,0 (secco)
Rete in fibra di vetro	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	--	0,3
Primer	<ul style="list-style-type: none"> FONDFIX PLUS Soluzione acquosa di resina stirolo-acrilica. Si utilizza con le finiture TAORMINA e SYLANCOAT. 	5-6 (m ² /l)	0,1
	<ul style="list-style-type: none"> ANCORALL FOND Soluzione acquosa di resina acrilica e silossanica. Si utilizza con gli strati di finitura ANCORALL CA 	5-6 (m ² /l)	0,1
Rivestimento di finitura	<ul style="list-style-type: none"> TAORMINA FINE Pasta pronta all'uso a base di legante acrilico. Secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,2 mm. 	2,0-2,4	1,2
	<ul style="list-style-type: none"> TAORMINA FINE Pasta pronta all'uso a base di legante acrilico. Secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,5 mm. 	2,5-3,0	1,5
	<ul style="list-style-type: none"> SYLANCOAT 1.2 Pasta pronta all'uso a base di legante copolimero stirolo-acrilico. Secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,2 mm. 	2,0-2,4	1,2
	<ul style="list-style-type: none"> SYLANCOAT 1.5 Pasta pronta all'uso a base di legante copolimero stirolo-acrilico. Secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,5 mm. 	2,5-3,0	1,5
	<ul style="list-style-type: none"> ANCORALL CA 1.2 Pasta pronta per l'uso a base di legante silossanico. Secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,2 mm. 	2,0-2,4	1,2
	<ul style="list-style-type: none"> ANCORALL CA 1.5 Pasta pronta per l'uso a base di legante silossanico. Secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,5 mm. 	2,5-3,0	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 HT.



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

2.1. Uso previsto

Questo ETICS è destinato all'uso come isolamento esterno delle pareti degli edifici. Le pareti sono in muratura (mattoni, blocchi, pietre...) o in calcestruzzo (gettato in opera o come pannelli prefabbricati) Le caratteristiche delle pareti devono essere verificate prima dell'uso dell'ETICS, soprattutto per quanto attiene alle condizioni di reazione alla classificazione del fuoco e per il fissaggio dell'ETICS mediante incollaggio o meccanicamente. L'ETICS è progettato per conferire alla parete, alla quale è applicato, un isolamento termico soddisfacente.

L'ETICS è composto da elementi di costruzione non portanti. Non contribuisce direttamente alla stabilità della parete su cui è installato, ma può contribuire alla sua durata fornendo una maggiore protezione dall'effetto degli agenti atmosferici.

L'ETICS può essere utilizzato su pareti verticali nuove o esistenti (retrofit). Può anche essere usato su superfici orizzontali o inclinate che non sono esposte alle precipitazioni.

L'ETICS non è destinato a garantire l'ermeticità della struttura dell'edificio.

La scelta del metodo di fissaggio dipende dalle caratteristiche del substrato, che potrebbe richiedere una preparazione e deve essere effettuata in conformità con le istruzioni nazionali.

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 Tecnalia 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 Tecnalia Research & Innovation prima che le modifiche vengano introdotte. Tecnalia 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 040083-00-0404 Sistemi compositi di isolamento termico esterno (ETICS) con intonaco (di seguito denominato "EAD").

Sicurezza in caso di incendio (BWR 2)

3.1 Reazione al fuoco (EAD 040083-00-0404, Clausola 2.2.1)

3.1.1 Reazione al fuoco di ETICS (EAD 040083-00-0404, Clausola 2.2.1.1)

Componenti	Max. contenuto organico (%)/Max. calore di combustione (MJ/kg)	Contenuto di ritardante di fiamma
Adesivo BONDING GRIGIO G1 F	≤3,0% / --	Nessun ritardante di fiamma
Adesivo BONDING 11	≤7,7% / --	
Isolamento STIFERITE CLASS SK	-- / 25,9	
Rasante BONDING GRIGIO G1 F	≤3,0% / --	
Rete in fibra di vetro RETE SETTEF	≤17,3% / 5,81	
Primer FONDFIX PLUS	≤10,7% / 4,5	
Primer ANCORALL FOND	≤9,67% / 4,3	
Rivestimento di finitura TAORMINA	≤9,25% / 2,4	
Rivestimento di finitura SYLANCOAT	≤8,56% / 2,2	
Rivestimento di finitura ANCORALL CA	≤9,24% / 2,3	

Tabella 2: Contenuto organico, calore di combustione e contenuto di ritardante di fiamma dei componenti THERMOPHON HT.

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

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 del materiale termoisolante (EAD 040083-00-0404, Clausola 2.2.1.2)

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

3.1.3 Reazione al fuoco dell'adesivo in schiuma PU (EAD 040083-00-0404, Clausola 2.2.1.3)

Non rilevante.

3.2 Prestazioni al fuoco della facciata (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.2)

Prestazione non valutata.

3.3 Propensione a subire una combustione continua senza fiamma (EAD 040083-00-0404, Clausola 2.2.3)

Non rilevante.

Igiene, salute e ambiente (BWR 3)

3.4 Contenuto, emissione e/o rilascio di sostanze pericolose (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.4)

Prestazioni non valutate.

3.5 Assorbimento dell'acqua (EAD 040083-00-0404, Clausola 2.2.5)

3.5.1 Assorbimento dell'acqua del rasante e del sistema di intonaco

Rivestimento di base	Intonaco	Assorbimento di acqua (kg/m ²)	
		Dopo 1 ora	Dopo 24 ore
BONDING GRIGIO G1 F	Senza intonaco	0,075	0,482
	Con intonaco TAORMINA	0,042	0,403
	Con intonaco SYLANCOAT	0,071	0,364
	Con intonaco ANCORALL CA	0,026	0,202

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

3.5.2 Assorbimento d'acqua del prodotto di isolamento termico.

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

3.6 Comportamento igrotermico (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.6)

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.

3.7 Comportamento al gelo-disgelo (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.7)

L'assorbimento di acqua del rasante e di tutti 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.

3.8 Resistenza agli urti (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.8)

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 GRIGIO G1 F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer FONDFIX PLUS + rivestimento di finitura TAORMINA	15,82/nessuna crepa	33,21/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico	II
Rasante BONDING GRIGIO G1 F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer FONDFIX PLUS + rivestimento di finitura SYLANCOAT	9,83/nessuna crepa	25,51/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico	II
Rasante BONDING GRIGIO G1 F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer ANCORALL FOND + rivestimento di finitura ANCORALL CA	10,45/nessuna crepa	28,15/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico	II

Tabella 4: Resistenza all'impatto

3.9 Permeabilità al vapore acqueo (resistenza alla diffusione del vapore acqueo) (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.9)

3.9.1 Permeabilità al vapore acqueo del sistema di intonaco

Composizione del sistema		Spessore (mm)	Spessore d'aria equivalente S _d (m)
Rasante rinforzato + rivestimento di finitura	Rasante BONDING GRIGIO G1 F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer FONDFIX PLUS + rivestimento di finitura TAORMINA	0,005	0,22
	Rasante BONDING GRIGIO G1 F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer FONDFIX PLUS + rivestimento di finitura SYLANCOAT	0,005	0,21
	Rasante BONDING GRIGIO G1 F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer ANCORALL FOND + rivestimento di finitura ANCORALL CA	0,004	0,12

Tabella 5: Permeabilità al vapore acqueo del sistema di intonaco

3.9.2 Permeabilità al vapore acqueo del prodotto isolante

La permeabilità al vapore acqueo del prodotto di isolamento termico è stata ottenuta dalla Dichiarazione di prestazioni dei pannelli di isolamento termico secondo la norma EN 13165. Consultare l'allegato 1 per i valori dichiarati.

Sicurezza nell'uso (BWR 4)

3.10 Forza di adesione

3.10.1 Forza di adesione tra lo rasante e il prodotto di isolamento termico (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.11.1)

Composizione	Stato iniziale		Dopo i cicli igrotermici		Dopo i cicli di congelamento/scongelo	
	Valore minimo	Valore medio	Valore minimo	Valore medio	Valore minimo	Valore medio
STIFERITE CLASS SK + rasante BONDING GRIGIO G1+ rete in fibra di vetro RETE SETTEF	80 kPa	96 kPa	104 kPa	111 kPa	Test non eseguito (il sistema è considerato resistente al gelo-disgelo)	

Tabella 6: forza di adesione tra lo rasante e il prodotto isolante

Tipo di rottura: rottura coesiva nel materiale isolante.

3.10.2 Forza di adesione tra l'adesivo e il substrato (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.11.2)

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
Lastra di cemento + adesivo RASOCOLLA T3 (spessore 3-5 mm)	1030 kPa	1056 kPa	342 kPa	355 kPa	914 kPa	938 kPa
Lastra di cemento + adesivo BONDING 11 (spessore 3-5 mm)	716 kPa	784 kPa	289 kPa	313 kPa	794 kPa	872 kPa

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

Tipo di rottura: rottura coesiva nell'adesivo.

3.10.3 Forza di adesione tra l'adesivo e il prodotto isolante (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.11.3)

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 G1 F (spessore 3-5 mm)	80 kPa ⁽¹⁾	85 kPa ⁽¹⁾	30 kPa ⁽²⁾	32 kPa ⁽²⁾	80 kPa ⁽¹⁾	90 KPa ⁽¹⁾
STIFERITE CLASS SK + adesivo BONDING 11 (spessore 3-5 mm)	88 kPa ⁽¹⁾	104 kPa ⁽¹⁾	30 kPa ⁽²⁾	32 kPa ⁽²⁾	80 kPa ⁽¹⁾	87 KPa ⁽¹⁾

Tabella 8: forza di adesione tra l'adesivo e il prodotto isolante

Tipo di rottura: ⁽¹⁾ rottura coesiva nel materiale isolante,

⁽²⁾ rottura coesiva nel adesivo.

La superficie minima vincolata S è calcolata come segue:

$$S (\%) = [0,03 \times 100] / B$$

dove:

B = resistenza media minima alla rottura dell'adesivo al prodotto isolante in condizioni asciutte (MPa)

0.03 Mpa corrispondono ai requisiti minimi.

3.11 Resistenza al fissaggio (resistenza allo spostamento trasversale) (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.12)

Non rilevante.

3.12 Resistenza al carico del vento di ETICS (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.13)

3.12.1 Prova di trazione (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.13.1)

Non rilevante.

3.12.2 Prova statica di blocco di schiuma (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.13.2)

Non rilevante.

3.12.3 Sollevamento dinamico del vento EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.13.3)

Non rilevante.

3.13 Prova di trazione perpendicolare alle facce del prodotto di isolamento termico (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.14)

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. Consultare l'allegato 1 per i valori dichiarati.

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

3.14 Prova di resistenza al taglio e modulo di elasticità al taglio di ETICS (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.15)

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

3.15 Resistenza allo strappo del fissaggio dai profili (EAD 040083-00-0404, paragrafo 2.2.16)

Non rilevante.

3.16 Prova di trazione della striscia di intonaco (EAD 040083-00-0404, paragrafo 2.2.17)

Nessuna prestazione valutata.

3.17 Resistenza al taglio e modulo di taglio dell'adesivo in schiuma (EAD 040083-00-0404, paragrafo 2.2.18)

Non rilevante.

3.18 Comportamento post-espansione degli adesivi in schiuma (EAD 040083-00-0404, paragrafo 2.2.19)

Non rilevante.

3.19 Forza di adesione a seguito dell'invecchiamento (EAD 040083-00-0404, paragrafo 2.2.20)

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

Sistema di intonaco	Dopo cicli igrotermici		Dopo cicli di gelo/disgelo	
	Valore individuale (kN/m ²) / tipo di cedimento ⁽¹⁾	Valore medio (kN/m ²)	Valore minimo	Valore medio
Rasante BONDING GRIGIO G1 F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer FONDFIX PLUS + rivestimento di finitura TAORMINA	115 kN/m ² / CS	119 kN/m ²	Test not performed (system is considered freeze thaw resistant)	
	120 kN/m ² / CS			
	120 kN/m ² / CS			
	122 kN/m ² / CS			
	120 kN/m ² / CS			
Rasante BONDING GRIGIO G1 F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer FONDFIX PLUS + rivestimento di finitura SYLANCOAT	118 kN/m ² / CS	117 kN/m ²	Test not performed (system is considered freeze thaw resistant)	
	116 kN/m ² / CS			
	124 kN/m ² / CS			
	111 kN/m ² / CS			
	115 kN/m ² / CS			
Rasante BONDING GRIGIO G1 F + rete in fibra di vetro RETE SETTEF + primer ANCORALL FOND + rivestimento di finitura ANCORALL CA	114 kN/m ² / CS	117 kN/m ²	Test not performed (system is considered freeze thaw resistant)	
	115 kN/m ² / CS			
	117 kN/m ² / CS			
	116 kN/m ² / CS			
	121 kN/m ² / CS			

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

(1) CS: cedimento coesivo nel materiale isolante.

3.20 Caratteristiche meccaniche e fisiche della maglia (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.21)

		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	44	35	82	3,7	3,1
	Trama	53	44	83	4,4	3,5

Tabella 10: Caratteristiche meccaniche e fisiche della maglia



Protezione contro il rumore (BWR 5)

3.21 Isolamento acustico dell'ETICS (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.22)

Prestazioni non valutate.

Risparmio energetico e ritenzione del calore (BWR 6)

3.22 Resistenza termica e trasmittanza termica dell'ETICS (EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.23)

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.

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

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 m^2

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

l_i = lunghezza del profilo per m^2

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

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 1,07 ($m^2 \cdot K$)/W a 8,00 ($m^2 \cdot K$)/W (Valori ottenuti dalla dichiarazione di prestazioni rilasciata per l'isolamento termico).

4. Applicato sistema di valutazione e verifica della continuità di

prestazione (di seguito AVCP), con riferimento alla relativa base legale

Secondo la decisione della Commissione europea 1997/556/CE, modificata dalla decisione della Commissione europea 2001/596/CE, si applica il sistema AVCP 2+.

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 19/10/2023



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 poliisocianurato (PU) prodotti in fabbrica, secondo la norma EN 13165 "Prodotti di poliuretano espanso rigido (PU) realizzati in fabbrica - Specifiche"

Descrizione e caratteristiche	Standard	Valore	
Densità (kg/m ³)		35 ± 2 kg/m ³	
Spessore		30-200 mm	
Reazione al fuoco	EN 13501-1	Euroclass 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 < 80 mm	≤ 0,028
		80 mm ≤ e < 120 mm	≤ 0,026
		120 mm ≤ e ≤ 200 mm	≤ 0,025
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)		4,0 x 3,5 (± 5%)
Spessore (mm)		0,3 (± 0,1)
Prova di contenuto organico		19 %
Calore di combustione (valore PCS) (MJ/kg)		5,81

Elementi di fissaggio meccanico (Fissaggi in plastica)

EJOTHERM H2 ECO Ancoraggio in plastica inchiodato per il fissaggio di sistemi compositi di isolamento termico esterno con intonaco in calcestruzzo e muratura. ETA 15/0740

CARATTERISTICHE GENERALI	
Diametro del piattello (mm)	60
Resistenza al carico del piattello di ancoraggio (kN)	1,5
Rigidità della piattello (kN/mm)	0,97
Categorie d'uso	A, B, C, D
Resistenza caratteristica (calcestruzzo e muratura)	Vedere ETA 15/0740

EJOT H3 Ancoraggio in plastica inchiodato per il fissaggio di sistemi compositi di isolamento termico esterno con intonaco in calcestruzzo e muratura. ETA 14/0130

CARATTERISTICHE GENERALI	
Diametro del piattello (mm)	60
Resistenza al carico del piattello di ancoraggio (kN)	1,25
Rigidità della piattello (kN/mm)	0,6
Categorie d'uso	A, B, C
Resistenza caratteristica (calcestruzzo e muratura)	Vedere ETA 14/0130

EJOTHERM S1 SHORT Ancoraggio a vite in plastica per il fissaggio di sistemi compositi di isolamento termico esterno con intonaco in calcestruzzo e muratura. ETA 17/0991

CARATTERISTICHE GENERALI	
Diametro del piattello (mm)	60
Resistenza al carico del piattello di ancoraggio (kN)	1,5
Rigidità della piattello (kN/mm)	0,7
Categorie d'uso	A, B, C, D, E
Resistenza caratteristica (calcestruzzo e muratura)	Vedere ETA 17/0991

EJOTHERM S1 SHORT Ancoraggio a vite in plastica per il fissaggio di sistemi compositi di isolamento termico esterno con intonaco in calcestruzzo e muratura. ETA 17/0991

CARATTERISTICHE GENERALI

Diametro del piattello (mm)	60
Resistenza al carico del piattello di ancoraggio (kN)	1,5
Rigidità della piattello (kN/mm)	0,7
Categorie d'uso	A, B, C, D, E
Resistenza caratteristica (calcestruzzo e muratura)	Vedere ETA 17/0991

EJOTHERM STR U 2G Ancoraggio a vite in plastica per il fissaggio di sistemi compositi di isolamento termico esterno con intonaco in calcestruzzo e muratura. ETA 04/0023

CARATTERISTICHE GENERALI

Diametro del piattello (mm)	60
Resistenza al carico del piattello di ancoraggio (kN)	2,08
Rigidità della piattello (kN/mm)	0,6
Categorie d'uso	A, B, C, D, E
Resistenza caratteristica (calcestruzzo e muratura)	Vedere ETA 04/0023