



## Valutazione Tecnica Europea

## ETA 24/0905 del 06/11/2024

### Parte Generale

**Organismo di Valutazione Tecnica che rilascia l'ETA:**

**TECNALIA RESEARCH & INNOVATION**

**Nome commerciale del prodotto**

**TERMOK8 SLIM IVAS**

**Famiglia di prodotti a cui appartiene il prodotto da costruzione**

Sistema composto di isolamento termico esterno con intonaco su poliisocianurato espanso (PIR) da utilizzare come isolamento termico esterno delle pareti degli edifici.

**Produttore**

**Ivas Industria Vercini Spa**

Via Bellaria, 40  
IT-47030 San Mauro Pascoli (FC), Italia  
[www.gruppoivas.com](http://www.gruppoivas.com)

**Stabilimento di produzione**

Via Bellaria, 40  
IT-47030 San Mauro Pascoli (FC), Italia

**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 .....	17
5. Particolari tecnici necessari per l'implementazione del sistema VVCP, come previsto nell'EAD applicabile .....	17
ALLEGATO 1 CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI .....	18

## 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 poliisocianurato espanso (PIR) 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 <sup>2</sup> )	Spessore (mm)
	<b>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.</b>		
<b>Materiale isolante con relativo metodo di fissaggio</b>	Prodotto isolante:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>IVAS PANEL PIR</b> Pannello prefabbricato in poliisocianurato espanso (PIR) secondo EN 13165. Vedere Allegato 1.</li> </ul>	--	40-300
	Adesivo:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>KLEBOCEM</b> (malta a base di cemento grigio in polvere che richiede l'aggiunta del 22-24% in peso di acqua) secondo la norma EN 998-1. Dimensione delle particelle 1 mm.</li> </ul>	4,0-6,0	4,5-6,5
<b>Rasante</b>	Fissaggi meccanici		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fissaggio in plastica per sistemi compositi di isolamento termico esterno su calcestruzzo e muratura.</li> </ul>	Vedere Allegato 1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>KLEBOCEM</b> (malta a base di cemento grigio in polvere che richiede l'aggiunta del 22-24% in peso di acqua) secondo la norma EN 998-1. Dimensione delle particelle 1 mm.</li> </ul>	3,0-5,5	3,0-5,0

	Componenti	Copertura (kg/m <sup>2</sup> )	Spessore (mm)
Rete in fibra di vetro	Rete standard		
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ARMATEX C1</b> Rete in fibra di vetro resistente agli alcali e agli scivolamenti con massa per unità di superficie di 160 g/m<sup>2</sup>.</li> </ul>	Vedere Allegato 1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ARMATEX C1-M</b> Rete in fibra di vetro resistente agli alcali e allo scorrimento con massa per unità di superficie di circa 209 g/m<sup>2</sup> e dimensioni delle maglie di circa 5,1 x 4,4 mm.</li> </ul>	Vedere Allegato 1	
	Rete rinforzata		
Rivestimento di finitura	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RIVATONE PLUS G12</b> Pasta pronta all'uso a base di legante acrilico secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,2 mm.</li> </ul>	1,5-2,5	1,2 ± 0,1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RIVATONE PLUS G15</b> Pasta pronta all'uso a base di legante acrilico secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,5 mm.</li> </ul>	2,5 - 3,5	1,5 ± 0,1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RIVATONE PLUS TRV G12</b> Pasta pronta all'uso a base di legante acrilico siliconico secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,2 mm.</li> </ul>	1,5-2,5	1,2 ± 0,1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RIVATONE PLUS TRV G15</b> Pasta pronta all'uso a base di legante acrilico siliconico secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,5 mm.</li> </ul>	2,5 - 3,5	1,5 ± 0,1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RIVATONE IDROSILICONICO PLUS G12</b> Pasta pronta all'uso a base di legante acrilico siliconico secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,2 mm.</li> </ul>	1,5-2,5	1,2 ± 0,1
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>RIVATONE IDROSILICONICO PLUS G15</b> Pasta pronta all'uso a base di legante acrilico-siliconico secondo EN 15284. Dimensione delle particelle 1,5 mm.</li> </ul>	2,5 - 3,5	1,5 ± 0,1
Materiali accessori	Profili supplementari: <ul style="list-style-type: none"> <li>Profili in cloruro di polivinile (PVC) o in alluminio per angoli, giunti di dilatazione, giunzioni con porte e finestre, balconi, ecc.</li> </ul>	Resta sotto la responsabilità del titolare dell'ETA	

Tabella 1: Componenti TERMOK8 SLIM IVAS

## 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 (KLEBOCEM)	2,8% / --	Nessun ritardante di fiamma
Isolamento (IVAS PANEL PIR)	--	
Rasante (KLEBOCEM)	2,8% / --	
Rete in fibra di vetro (ARMATEX C1)	-- / --	
Rete in fibra di vetro (ARMATEX C1-M)	-- / --	
Rete in fibra di vetro (ARMATEX C1-R)	-- / --	
Rivestimento di finitura (RIVATONE PLUS G12)	9,38% / --	
Rivestimento di finitura (RIVATONE PLUS G15)	8,57% / --	
Rivestimento di finitura (RIVATONE PLUS TRV G12)	9,88% / --	
Rivestimento di finitura (RIVATONE PLUS TRV G15)	9,88% / --	
Rivestimento di finitura (RIVATONE IDROSILICONICO PLUS G12)	9,87% / --	
Rivestimento di finitura (RIVATONE PLUS IDROSILICONICO G15)	9,38% / --	

Tabella 2: Contenuto organico, calore di combustione e contenuto di ritardante di fiamma dei componenti TERMOK8 SLIM IVAS.

La reazione al fuoco di TERMOK8 SLIM IVAS secondo EN 13501-1 e il Regolamento delegato (UE) n. 2016/364 della Commissione con un adesivo di spessore  $\leq 5$  mm e spessore del rasante  $\geq 4$ , è di classe B-s1, d0.

Per adesivi di spessore  $> 5$  mm: Prestazione non valutata.

Spessore del rasante  $< 4$  mm: Prestazione non 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 del materiale termoisolante (EAD 040083-00-0404, Clausola 2.2.1.2)

La reazione al fuoco del materiale termoisolante IVAS PANEL PIR 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

Rasante	Intonaco	Assorbimento di acqua (kg/m <sup>2</sup> )	
		Dopo 1 ora	Dopo 24 ore
KLEBOCEM	Senza intonaco	0,085	0,463
	Con intonaco RIVATONE PLUS	0,095	0,336
	Con intonaco RIVATONE PLUS TRV	0,065	0,322
	Con intonaco RIVATONE IDROSILICONICO PLUS	0,083	0,309

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 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.

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

Il comportamento igrotermico dell'ETICS è stato testato sull'impianto. Gli strati di finitura aggiuntivi sono stati testati in conformità alla clausola 2.2.20.2.

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 dello rasante e di tutti gli strati di finitura è inferiore a  $0,5 \text{ kg/m}^2$  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)

Sistema di intonaco	Diametro massimo dell'impatto (mm)/danno		Categoria di utilizzo
	3 J	10 J	
Rasante KLEBOCEM + rete standard in fibra di vetro (secondo la tabella 1) + rivestimento di finitura RIVATONE PLUS	17/nessuna fessurazione	34/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico	II
Rasante KLEBOCEM + rete standard in fibra di vetro (secondo la tabella 1) + rivestimento di finitura RIVATONE PLUS TRV	17/nessuna fessurazione	31/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico	II

Sistema di intonaco	Diametro massimo dell'impatto (mm)/danno		Categoria di utilizzo
	3 J	10 J	
Rasante KLEBOCEM + rete standard in fibra di vetro (secondo la tabella 1) + rivestimento di finitura RIVATONE IDROSILICONICO PLUS <sup>(1)</sup>	15/nessuna fessurazione	35/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico	II
Rasante KLEBOCEM + rete rinforzata in fibra di vetro ARMATEX C1-R + rivestimento di finitura RIVATONE PLUS <sup>(1)</sup>	11/nessuna fessurazione	29/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico	II
Rasante K RC Ultra grey 0,8 + rete rinforzata in fibra di vetro ARMATEX C1-R + rivestimento di finitura RIVATONE PLUS TRV <sup>(1)</sup>	13/nessuna fessurazione	28/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico	II
Rasante K RC Ultra grey 0,8 + rete rinforzata in fibra di vetro ARMATEX C1-R + rivestimento di finitura RIVATONE IDROSILICONICO PLUS <sup>(1)</sup>	13/nessuna fessurazione	28/Fessurazioni che non raggiungono il prodotto di isolamento termico	II

Tabella 4: Resistenza all'impatto

(1) La resistenza agli urti dell'ETICS è stata testata fuori dal banco di prova.

### 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 <sub>d</sub> (m)
<b>Rasante rinforzato + rivestimento di finitura</b>	Rasante KLEBOCEM + rete in fibra di vetro (secondo la tabella 1) + rivestimento di finitura RIVATONE PLUS	0,008	0,5
	Rasante KLEBOCEM + rete in fibra di vetro (secondo la tabella 1) + rivestimento di finitura RIVATONE PLUS TRV	0,008	0,4
	Rasante KLEBOCEM + rete in fibra di vetro (secondo la tabella 1) + rivestimento di finitura RIVATONE IDROSILICONICO PLUS	0,008	0,6

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 IVAS PANEL PIR 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 cicli di gelo/disgelo	
	Valore minimo	Valore medio	Valore minimo	Valore medio	Valore minimo	Valore medio
IVAS PANEL PIR + Rasante KLEBOCEM + rete in fibra di vetro (secondo la tabella 1)	103 kPa	122 kPa	98 kPa	104 kPa	Test non eseguito (il sistema è considerato resistente al gelo-disgelo)	

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

Tipo di rottura:

- Stato iniziale: 4 campioni con rottura coesiva nel materiale isolante e 1 campione con rottura adesiva tra adesivo e isolante.
- Dopo cicli igrotermici: Rottura adesiva.

##### 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 KLEBOCEM (spessore 4 mm)	523 kPa	645 kPa	253 kPa	264 kPa	1574 kPa	1821 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
<b>IVAS PANEL PIR + adesivo KLEBOCEM (spessore 3-5 mm)</b>	100 kPa	126 kPa	51 kPa	56 kPa	92 kPa	107 kPa

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

Tipo di rottura:

- Stato iniziale: rottura coesiva nel materiale isolante
- Immersione in acqua per 2 giorni e 2 ore di asciugatura: Rottura isolante tra adesivo e isolante.
- Immersione in acqua per 2 giorni e asciugatura per 7 giorni: rottura coesiva nel materiale isolante.

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. Consultare 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)

Prestazione non 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 sul banco di prova.

Sistema di intonaco	Dopo cicli igrotermici		Dopo cicli di gelo/disgelo	
	Valore individuale (kN/m <sup>2</sup> ) / tipo di cedimento <sup>(1)</sup>	Valore medio (kN/m <sup>2</sup> )	Valore minimo	Valore medio
Rasante KLEBOCEM + rete in fibra di vetro (secondo la tabella 1) + rivestimento di finitura RIVATONE PLUS	110 / CS	114	Test non eseguito (il sistema è considerato resistente al gelo-disgelo)	
	104 / CS			
	126 / CS			
	134 / CS			
	96 / CS			
Rasante KLEBOCEM + rete in fibra di vetro (secondo la tabella 1) + rivestimento di finitura RIVATONE PLUS TRV	131 / CS	124	Test non eseguito (il sistema è considerato resistente al gelo-disgelo)	
	139 / CS			
	143 / CS			
	101 / CS			
	106 / CS			

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

(2) CS: cedimento coesivo nel materiale isolante.

Forza di adesione dopo l'invecchiamento degli strati di finitura non testati sul banco di prova.

Sistema di intonaco	Dopo 7 giorni di immersione in acqua e successiva asciugatura per 7 giorni.		Dopo cicli di gelo/disgelo	
	Valore individuale (kN/m <sup>2</sup> ) / tipo di cedimento <sup>(1)</sup>	Valore medio (kN/m <sup>2</sup> )	Valore minimo	Valore medio
Rasante KLEBOCEM + rete in fibra di vetro (secondo la tabella 1) + rivestimento di finitura RIVATONE IDROSILICONICO PLUS	127 / CS	139	Test non eseguito (il sistema è considerato resistente al gelo-disgelo)	
	128 / CS			
	148 / CS			
	137 / CS			
	153 / CS			

Tabella 10: 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 rete (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 standard	Ordito	Min 43	Min 26	Min 54,17	Min 3,56	Min 2,15
ARMATEX C1	Trama	Min 48	Min 29	Min 58	Min 3,4	Min 2,17
Rete standard	Ordito	57	38	66,67	4,1	2,5
ARMATEX C1-M	Trama	66	48	72,73	3,6	2,5
Rete rinforzata	Ordito	87	45	51,72	4,1	1,9
ARMATEX C1-R	Trama	93	65	69,89	3,4	2,3

Tabella 11: Caratteristiche meccaniche e fisiche della rete

**Protezione contro il rumore (BWR 5)**

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

Prestazione non valutata.

**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 PIR), e il valore  $R_{intonaco}$  tabulato del sistema di intonaco ( $R_{intonaco}$  è di circa 0,02 m<sup>2</sup>K/W).

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

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.

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

$R_{etics}$  = resistenza termica dell'ETICS [(m<sup>2</sup>K)/W]

$R_{substrato}$  = resistenza termica della parete del substrato [(m<sup>2</sup>K)/W]

$R_{se}$  = resistenza termica della superficie esterna [(m<sup>2</sup>K)/W]

$R_{si}$  = resistenza termica della superficie interna [(m<sup>2</sup>K)/W]

$\Delta U$  = termine di correzione della trasmittanza termica per i dispositivi di fissaggio meccanico.

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

$X_p$  = 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<sup>2</sup>

$\psi_i$  = valore di trasmittanza termica lineare del profilo [W/(mK)]

$\ell_i$  = lunghezza del profilo per m<sup>2</sup>

La resistenza termica dell'ETICS è  $\geq 1,0$  (m<sup>2</sup>.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 1,48 (m<sup>2</sup>.K)/W a 12,5 (m<sup>2</sup>.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 06/11/2024



Miguel Mateos

Innovation and Conformity Assesment 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

**IVAS PANEL PIR** Pannelli non rivestiti realizzati in fabbrica in poliisocianurato espanso, secondo la norma EN 13165 "Isolanti termici per edilizia. Prodotti di poliuretano espanso rigido (PU) ottenuti in fabbrica".

Descrizione e caratteristiche	Standard	Valore	
Densità (kg/m <sup>3</sup> )		≤35	
Spessore		40-300 mm	
Reazione al fuoco	EN 13501-1	Euroclasse E	
Spessore (mm)	EN 823	T2	
Lunghezza (mm)	EN 822	S < 1000 mm ± 5	
Ampiezza (mm)	EN 822	1000 mm ≤ S ≤ 2000 ± 7,5	
Stabilità dimensionale	EN 1604	DS (-20,-) 2	
		DS (70,90)4	
Assorbimento di acqua (a lungo termine per immersione parziale)	EN 12087	40 mm ≤ e < 120 mm	WL(T)2
		120 mm ≤ e < 300 mm	WL(T)1
Assorbimento di acqua (a corto termine per immersione parziale)	EN 1609	WS(P)0,2	
Permeabilità al vapore acqueo – fattore di diffusione	EN 12086	40-120	
Resistenza alla trazione perpendicolare alla faccia in condizioni asciutte (kPa)	EN 1607	TR 80	
Compressione CS (10) (kPa)	EN 826	CS (10/Y) 150	
Resistenza al taglio (kPa)	EN 12090	≥ 20	
Modulo di elasticità a taglio (kPa)	EN 12090	≥ 1000	
Conducibilità termica (W/mK)	EN 12667	40 mm ≤ e < 80 mm	≤ 0,027
		80 mm ≤ e < 100 mm	≤ 0,026
		100 mm ≤ e < 170 mm	≤ 0,025
		170 mm ≤ e < 300 mm	≤ 0,024
Resistenza termica (m <sup>2</sup> K/W)		Definito nella dichiarazione secondo EN 13165	

**Rete**

**ARMATEX C1** Rete in fibra di vetro resistente agli alcali con massa per unità di superficie di 160 g/m<sup>2</sup>.

Caratteristiche	Riferimento	Valore
Massa per unità di superficie (g/m <sup>2</sup> )	EAD 040016-00-0404	160 (± 5%) to 163 (± 5%)
Dimensione della rete (mm)		3,5 a 3,9 x 3,8 a 3,9 (± 0,5)
Spessore (mm)		0,43 (± 0,02) a 0,55 ± (0,1)
Contenuto organico (%)		20 (± 4%)
Calore di combustione (valore PCS) (MJ/kg)		5,8 a 7,07

**ARMATEX C1-M** Rete in fibra di vetro resistente agli alcali con massa per unità di superficie di circa 209 g/m<sup>2</sup> e dimensioni delle maglie di circa 5,1 x 4,4 mm. ETA 20/0172

Caratteristiche	Riferimento	Valore
Massa per unità di superficie (g/m <sup>2</sup> )	EAD 040016-00-0404	209 (± 5%)
Dimensione della rete (mm)		5,1 x 4,4 (± 0,5)
Spessore (mm)		0,42 ± 0,2
Contenuto organico (%)		17,9
Calore di combustione (valore PCS) (MJ/kg)		7,48

**ARMATEX C1-R** Rete in fibra di vetro resistente agli alcali con massa per unità di superficie di circa 334 g/m<sup>2</sup> e dimensioni delle maglie di circa 7,6 x 6,2 mm. ETA 20/0172

Caratteristiche	Riferimento	Valore
Massa per unità di superficie (g/m <sup>2</sup> )	EAD 040016-00-0404	334 (± 5%)
Dimensione della rete (mm)		7,6 x 6,2 (± 0,5)
Spessore (mm)		0,88 (± 0,2)
Contenuto organico (%)		17 (± 4%)
Calore di combustione (valore PCS) (MJ/kg)		6,86

**Elementi di fissaggio meccanico (Fissaggi in plastica)**

Ancoraggio a vite o inchiodato in plastica per il fissaggio di sistemi compositi di isolamento termico esterno con intonaco in calcestruzzo e muratura. EAD 040083-00-0404

CARATTERISTICHE GENERALI	
Diametro del piattello (mm)	≥ 60
Resistenza al carico del piattello di ancoraggio (kN)	≥ 1,25
Rigidità del piattello (kN/mm)	≥ 0,6