



Valutazione Tecnica Europea

**ETA 22/0852
del 17.04.2023**



*(Traduzione in italiano realizzata dall'ITeC. Versione originale in inglese.
In caso di dubbi o controversie, dovrà considerarsi sempre la versione originale).*

Parte generale

Organismo di Valutazione Tecnica che emette l'ETA: ITeC

L'ITeC è stato designato in conformità con l'Articolo 29 del Regolamento (UE) N. 305/2011 ed è membro dell'EOTA (European Organisation for Technical Assessment).

Nome commerciale del prodotto da costruzione

Cercol EPS System

Area a cui appartiene il prodotto

Codice Area Prodotto: 04

Sistema Composito di Isolamento Termico Esterno di facciata (ETICS) con sistema intonaco su pannelli in EPS per l'uso come isolamento esterno su pareti di edifici.

Produttore

CERCOL SpA

Via Valle d'Aosta 48
41049 Sassuolo
Italia
www.cercol.com

Stabilimento(i) di fabbricazione

Come da Allegato N in possesso di ITeC.

Questa Valutazione Tecnica Europea contiene:

20 pagine, inclusi 3 allegati che costituiscono parte integrante di questa valutazione

e

Allegato N, che contiene informazioni confidenziali e non è incluso nella Valutazione Tecnica Europea ETA quando la valutazione è disponibile al pubblico.

Questa Valutazione Tecnica Europea viene emessa in conformità con il Regolamento (UE) 305/2011, sulla base di

EAD 040083-00-0404 *Sistemi Compositi di Isolamento Termico Esterno di facciata (ETICS) con sistemi di intonaco*, edizione 2019.

Questa versione sostituisce il documento

ETA 22/0852 emessa il 24.01.2023

Commenti generali

Le traduzioni di questa Valutazione Tecnica Europea in altre lingue dovranno corrispondere interamente al documento originale emesso e devono essere identificate come tali.

La riproduzione della presente Valutazione Tecnica Europea, inclusa la sua trasmissione mediante mezzi elettronici, deve essere integrale (ad esclusione dell'Allegato confidenziale riportato sopra). In ogni caso, una riproduzione parziale può essere fatta con il consenso scritto dell'Organismo di Valutazione Tecnica. In questo caso la riproduzione parziale dovrà essere indicata come tale.

Parti specifiche della Valutazione Tecnica Europea

1. Descrizione tecnica del prodotto

Cercol EPS System è un ETICS (Sistema Composito di Isolamento Termico Esterno) con sistema intonaco – un kit comprendente componenti che sono prodotti in fabbrica dal produttore o da fornitori di componenti.

Il kit ETICS comprende un prodotto di isolamento prefabbricato in polistirene espanso (EPS) da incollare sul muro con (o senza) fissaggio meccanico supplementare. I metodi di fissaggio e i relativi componenti sono specificati nella tabella a seguire. Il prodotto di isolamento è rivestito con un sistema intonaco composto da diversi strati (applicati in loco), uno dei quali contiene l'armatura. L'intonaco è applicato in aderenza ai pannelli isolanti, senza lasciare spazi d'aria o strati di interruzione.

L'ETICS include accessori speciali (es. profili di partenza, profili angolari, ...) per gestire i dettagli dell'ETICS (giunti, aperture, angoli, parapetti, davanzali, ...). La valutazione e le prestazioni di questi componenti non è affrontata in questo ETA, tuttavia il produttore dell'ETICS è responsabile di un'adeguata compatibilità e prestazione con l'ETICS quando i componenti sono consegnati come parte del kit.

Composizione dell'ETICS:

Componenti	Consumo (kg/m ²)	Spessore (mm)
ETICS incollato o ETICS incollato con fissaggi meccanici supplementari (secondo le istruzioni del titolare dell'ETA, la superficie minima di incollaggio deve essere del 40%. Deve essere considerata l'applicazione di documenti nazionali)		
Adesivo	F.11 BIOTHERM grigio/bianco: Malta grigia/bianca in polvere a base di cemento grigio/bianco, sabbie, resine sintetiche, fibre in polipropilene e additivi. Il prodotto richiede l'aggiunta del 21%-24% di acqua (5,25 l - 6 l di acqua per 25 kg).	da 4 a 6 (polvere) da 5 a 8
Materiale isolante	SWISSPOR LAMBDA FACCIATA 030 & SWISSPOR LAMBDA FACCIATA 031: Pannello isolante standard in polistirene espanso con o senza grafite, con TR 100 secondo EN 13163 con le caratteristiche descritte nella tabella A1.1.	-- da 40 a 300
	Pannello in EPS (TR100): Pannello isolante standard in polistirene espanso con o senza grafite, con TR 100 secondo EN 13163 con le caratteristiche descritte nella tabella A1.2.	-- da 40 a 300
	Pannello in EPS (TR150): Pannello isolante standard generico in polistirene espanso con o senza grafite, con TR 150 secondo EN 13163 con le caratteristiche descritte nella tabella A1.3 e gli spessori qui specificati.	-- da 40 a 300
Strato di base	F.11 BIOTHERM grigio/bianco: Malta grigia/bianca in polvere a base di cemento grigio/bianco, sabbie, resine sintetiche, fibre in polipropilene e additivi. Il prodotto richiede l'aggiunta del 21%-24% di acqua (5,25 l - 6 l di acqua per 25 kg).	da 4 a 6 (polvere) da 4 a 5

	Componenti	Consumo (kg/m²)	Spessore (mm)
Armatura	F.25 RETE; STAMPLAST R16-04E Rete in fibra di vetro standard. Vedi Allegato 3 per le caratteristiche del prodotto.	--	--
Primer	F.12 QUARZO PRIMER: fondo acrilico in dispersione acquosa, pronto all'uso. Questo prodotto può essere applicato prima delle seguenti finiture: - F.12 QUARZO TONACHINO	0,3 – 0,5	0,3 – 0,4
	F.12 SILCOLOR PRIMER: fondo silossanico in dispersione acquosa, pronto all'uso. Questo prodotto può essere applicato prima delle seguenti finiture: - F.12 SILCOLOR TONACHINO - F.12 SILCOLOR TONACHINO PLUS	0,3 – 0,5	0,3 – 0,4
	F.12 SILCOLOR PRIMER PLUS: fondo silossanico in dispersione acquosa, pronto all'uso, con un additivo resistente a muffe e alghe. Questo prodotto può essere applicato prima delle seguenti finiture: - F.12 SILCOLOR TONACHINO PLUS	0,2 – 0,3	0,05 – 0,15
	F.14 CERCOLOR PRIMER: primer a base di resine acriliche micronizzate in dispersione acquosa, pronto all'uso. Questo prodotto può essere applicato prima delle seguenti finiture: - F.12 QUARZO TONACHINO	0,1 – 0,15	--
Intonaci di finitura	F.12 QUARZO TONACHINO: rivestimento acrilico in pasta, pronto all'uso. Effetto rustico. Granulometrie: - 0,7 mm - 1,2 mm - 1,5 mm - 2,0 mm	1,7 – 2,0 1,9 – 2,3 2,2 – 2,6 3,0 – 3,5	Regolato dalla misura del granello
	F.12 SILCOLOR TONACHINO: rivestimento silossanico in pasta, pronto all'uso. Effetto rustico. Granulometrie: - 0,7 mm - 1,2 mm - 1,5 mm - 2,0 mm	1,7 – 2,0 1,9 – 2,3 2,2 – 2,6 3,0 – 3,5	Regolato dalla misura del granello
	F.12 SILCOLOR TONACHINO PLUS: rivestimento acril-silossanico in pasta, pronto all'uso, con un additivo resistente a muffe e alghe. Effetto rustico. Granulometria: 1,2 mm.	1,9 – 2,3	Regolato dalla misura del granello
Elementi di fissaggio	Fissaggi supplementari secondo la descrizione dell'Allegato 2	Rimane sotto la responsabilità del titolare dell'ETA	
Componenti accessori	Rimangono sotto la responsabilità del titolare dell'ETA		

Tabella 0: Componenti dell'ETICS Cercol EPS System.

2. Specifiche d'uso(i) previsto(i) in conformità con l'European Assessment Document (di seguito EAD) applicabile

Questo ETICS è inteso per l'uso come isolamento esterno delle pareti degli edifici. Le pareti sono realizzate in muratura (mattoni, blocchi, pietre...) o in calcestruzzo (gettate in opera o come pannelli prefabbricati). Le caratteristiche delle pareti devono essere verificate prima della posa dell'ETICS, in particolare per quanto riguarda le condizioni per la classificazione di reazione al fuoco e per il fissaggio dell'ETICS mediante incollaggio o meccanicamente. L'ETICS è progettato per conferire alla parete su cui è applicato un isolamento termico soddisfacente.

L'ETICS è costituito da componenti costruttivi non portanti. Non contribuisce direttamente alla stabilità della parete su cui è installato, ma può contribuire alla sua durabilità fornendo una maggiore protezione dagli agenti atmosferici.

L'ETICS può essere utilizzato su pareti verticali nuove o esistenti (ristrutturazioni). Può essere utilizzato anche su superfici orizzontali o inclinate non esposte agli agenti atmosferici.

L'ETICS non ha lo scopo di garantire l'ermeticità della struttura dell'edificio.

Il prodotto verrà installato secondo le istruzioni del produttore.

Le disposizioni definite in questo ETA si basano su una vita utile di almeno 25 anni per il **Cercol EPS System**. Tali disposizioni si basano sullo stato attuale della tecnica e sulle conoscenze ed esperienze disponibili.

Le indicazioni sulla vita utile del prodotto non devono essere interpretate come una garanzia, ma devono essere considerate un mezzo per la scelta corretta del prodotto in considerazione della vita utile stimata delle opere.

3. Prestazioni del prodotto e riferimento ai metodi di valutazione

Le prestazioni del sistema **Cercol EPS System** relative ai Requisiti di Base delle opere di costruzione (di seguito, BWR) sono state determinate in conformità con l'EAD 040083-00-0404 per *Sistemi Compositi di Isolamento Termico Esterno di facciata (ETICS) con sistema intonaco*.

Le caratteristiche essenziali del sistema **Cercol EPS System** sono riportate nelle sezioni seguenti:

Caratteristica essenziale	Sezione ETA	Prestazione
Requisito di Base 2: (BWR 2) Sicurezza in caso di incendio		
		<u>Reazione al fuoco dell'ETICS</u> B-s1,d0 Vedere la tabella 2 per dettagli.
Reazione al fuoco	3.1	<u>Reazione al fuoco del materiale isolante</u> Classe E.
		<u>Reazione al fuoco della schiuma adesiva PU</u> Non pertinente.
Prestazione al fuoco della facciata		Non valutato.
Propensione dell'ETICS ad essere sottoposto al fuoco covante continuo		Non pertinente per EPS.
Requisito di Base 3: (BWR 3) Igiene, salute e ambiente		
Contenuto, emissione e/o rilascio di sostanze pericolose – sostanze percolanti	--	Non valutato.
Assorbimento d'acqua	3.2.1	<u>Assorbimento d'acqua dello strato di base e del sistema intonaco:</u> < 1 kg/m ² dopo 1 ora < 0,5 kg/m ² dopo 24 ore Vedere la tabella 3 per i risultati <u>Assorbimento d'acqua del materiale isolante:</u> Secondo la DoP (vedere la tabella A1.1 a A1.3).
Tenuta all'acqua dell'ETICS: comportamento termo-igrometrico	—	Test superato (senza difetti). L'ETICS è valutato come resistente ai cicli termo-igrometrico.
Tenuta all'acqua: comportamento al gelo/disgelo	—	In base ai risultati dei test di assorbimento acqua, tutte le combinazioni sono resistenti al gelo/disgelo.
Resistenza agli impatti	3.2.2	Vedere la tabella 4 per i risultati.
Permeabilità al vapore acqueo	3.2.3	<u>Permeabilità al vapore acqueo del sistema intonaco:</u> Vedere la tabella 5 per i risultati. <u>Permeabilità al vapore acqueo del prodotto isolante:</u> Secondo la DoP (vedere la tabelle A1.1 a A1.3).

Caratteristica essenziale	Sezione ETA	Prestazione
Requisito di Base 4: (BWR 4) Sicurezza e accessibilità nell'uso		
Resistenza all'adesione tra lo strato di base e il prodotto isolante	3.3.1	≥ 80 kPa. Rottura coesiva nell'isolante. Vedere la tabella 6 per i risultati.
Resistenza all'adesione tra l'adesivo e il supporto	3.3.2	<u>Stato iniziale:</u> ≥ 250 kPa. Rottura coesiva nell'adesivo. <u>48 ore di immersione in acqua + 2 ore a 23°C e 50% UR:</u> ≥ 80 kPa. Rottura coesiva nell'adesivo. <u>48 ore di immersione in acqua + 7 giorni a 23°C e 50% UR:</u> ≥ 250 kPa. Rottura coesiva nell'adesivo. Vedere la tabella 7 per i risultati.
Resistenza all'adesione tra l'adesivo e il prodotto isolante	3.3.3	<u>Stato iniziale:</u> ≥ 80 kPa. Rottura coesiva nell'isolante. <u>48 ore di immersione in acqua + 2 ore a 23°C e 50% UR:</u> ≥ 30 kPa. Rottura adesiva e/o coesiva nell'isolante. <u>48 ore di immersione in acqua + 7 giorni a 23°C e 50% UR:</u> ≥ 80 kPa. Rottura coesiva nell'isolante. Vedere la tabella 8 per i risultati.
Resistenza all'adesione della schiuma adesiva	—	Non pertinente.
Resistenza dei fissaggi (test di spostamento trasversale)	—	Prova non richiesta perché l'ETICS rispetta il seguente criterio: $E \times d < 50.000 \text{ N/mm}$. Nota: 'E' è il modulo di elasticità dell'intonaco di base senza rete e 'd' è lo spessore medio a secco dell'intonaco di base.
Resistenza al carico del vento	--	Non pertinente (ETICS puramente incollato o ETICS incollato con fissaggi meccanici supplementari)
Prova di trazione perpendicolare alle facce del materiale isolante	—	<u>In condizione asciutte:</u> Secondo la DoP: TR100 o TR150 (vedere la tabella A1.1 a A1.3). <u>In condizioni umide:</u> Non valutato.
Resistenza al taglio e modulo elastico a taglio dell'ETICS	—	Resistenza al taglio: ≥ 20 kPa. Modulo elastico a taglio: ≥ 1000 kPa (vedere la tabella A1.1 a A1.3)

Caratteristica essenziale	Sezione ETA	Prestazione
Resistenza allo strappo (pull-through) dei fissaggi dai profili	—	Prova non necessaria (sistema incollato con fissaggi supplementari).
Resistenza alla trazione della striscia di intonaco	—	Non valutato.
Resistenza al taglio e modulo elastico a taglio della schiuma adesiva	—	Non pertinente.
Comportamento post espansione della schiuma adesiva	—	Non pertinente.
Resistenza all'adesione dopo invecchiamento	3.4	≥ 80 kPa. Rottura coesiva nell'isolante. Vedere la tabella 9 per i risultati.
Caratteristiche meccaniche e fisiche dell'armatura	Allegato 3	<u>Resistenza alla trazione della rete in fibra di vetro:</u> Vedere A3.1 per i risultati. <u>Protezione della rete metallica:</u> Non pertinente.
Requisito di Base 5: (BWR 5) Protezione contro il rumore		
Isolamento da rumore aereo dell'ETICS	--	Non valutato.
Rigidità dinamica del materiale isolante	—	Non valutato.
Resistenza al flusso di massa d'aria del materiale isolante	—	Non pertinente per EPS.
Requisito di Base 6: (BWR 6) Risparmio energetico e ritenzione del calore		
Resistenza termica e trasmittanza termica dell'ETICS	3.5	<u>Resistenza termica e trasmittanza termica dell'ETICS:</u> Vedere sezione 3.5 e tabella 10. <u>Resistenza termica dell'isolante termico:</u> Secondo DoP (vedere la tabella A1.1 a A1.3)

Tabella 1: Caratteristiche essenziali dell'ETICS **Cercol EPS System**.

3.1 Sicurezza in caso di incendio (BWR 2) Reazione al fuoco del sistema

EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.1.

La reazione al fuoco di **Cercol EPS System** secondo EN 13501-1 è definita nella tabella 2. La configurazione testata è ritenuta il caso peggiore per quanto riguarda la reazione al fuoco.

Classificazione reazione al fuoco di **Cercol EPS System** secondo EN 13501-1: **B-s1,d0**

Componente	Configurazione ETICS
Adesivo	F.11 BIOTHERM
Isolante: Pannelli in EPS	Considerando Classe E secondo EN 13501-1.
Strato di base	F.11 BIOTHERM
Rete in fibra di vetro	F.25 RETE; STAMPLAST R16-04E
Primer	Tutti i fondi definiti nella tabella 0.
Finitura	Tutte le finiture definite nella tabella 0.

Nessuno dei componenti del sistema contiene ritardanti di fiamma.

Tabella 2: Classificazione di reazione al fuoco di **Cercol EPS System**.

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

3.2 Igiene, salute, ambiente (BWR 3)

3.2.1 Assorbimento d'acqua

EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.5.1.

		Assorbimento d'acqua [kg/m ²]	
		Dopo 1 ora	Dopo 24 ore
<i>Assorbimento d'acqua dello strato di base</i>			
Strato di base su EPS bianco		< 0,5 (risultato test: 0,10)	< 0,5 (risultato test: 0,47)
Strato di base su EPS grigio		< 0,5 (risultato test: 0,14)	< 0,5 (risultato test: 0,45)
<i>Assorbimento d'acqua del sistema intonaco</i>			
Sistemi di intonaco: strato di base + primer + Intonaci di finitura indicati di seguito:	F.12 QUARZO TONACHINO	< 0,5 (risultato test: 0,05)	< 0,5 (risultato test: 0,15)
	F.12 SILCOLOR TONACHINO	< 0,5 (risultato test: 0,06)	< 0,5 (risultato test: 0,21)
	F.12 SILCOLOR TONACHINO PLUS	< 0,5 (risultato test: 0,06)	< 0,5 (risultato test: 0,29)

Tabella 3: Risultati delle prove di assorbimento d'acqua (valori medi).

3.2.2 Resistenza agli urti*EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.8.*

Sistema intonaco Strato di base + Primer (se necessario) + intonaci di finitura, indicati di seguito:	Urto Massimo Ø impronta		Categoria
	3 J	10 J	
<i>Rete singola – Prove su campioni piccoli</i>			
F.12 QUARZO TONACHINO	Nessuna impronta	52 mm Presenza di micro- fessure ma finitura non penetrata.	II
F.12 SILCOLOR TONACHINO	Nessuna impronta	35 mm Segni superficiali senza fessure	I
F.12 SILCOLOR TONACHINO PLUS	Nessuna impronta	Nessuna impronta	I
<i>Rete singola – Prove sul muro termo-igrometrico</i>			
F.12 QUARZO TONACHINO (2 mm)	Nessuna alterazione	Finitura non penetrata	II
<i>Doppia rete – Prove su muro termo-igrometrico</i>			
F.12 QUARZO TONACHINO (2 mm)	Nessuna alterazione	Nessuna alterazione	I
F.12 SILCOLOR TONACHINO (2 mm)	Nessuna alterazione	Nessuna alterazione	I

Tabella 4: Categoria d'uso secondo i risultati delle prove di resistenza agli urti.**3.2.3 Permeabilità al vapore acqueo***EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.9.1.*

Prodotto	Spessore (mm)	Spessore d'aria equivalente S _d (m)
F.11 BIOTHERM	5,0	≤ 2,0 (risultato test: 0,08)

Tabella 5a: Risultati delle prove di permeabilità al vapore acqueo del rasante.

Sistemi di intonaco: BIOTHERM + primer + intonaci di finitura indicate di seguito		Spessore d'aria equivalente S _d (m)
Primer	Intonaco di finitura	
F.14 CERCOLOR PRIMER	F.12 QUARZO TONACHINO 2,0 mm	≤ 2,0 (risultato test: 0,21)
F.12 QUARZO PRIMER	F.12 QUARZO TONACHINO 2,0 mm	≤ 2,0 (risultato test: 0,23)
F.12 SILCOLOR PRIMER	F.12 SILCOLOR TONACHINO 2,0 mm	≤ 2,0 (risultato test: 0,24)
F.12 SILCOLOR PRIMER	F.12 SILCOLOR TONACHINO PLUS 1,2 mm	≤ 2,0 (risultato test: 0,20)
F.12 SILCOLOR PRIMER PLUS	F.12 SILCOLOR TONACHINO PLUS 1,2 mm	≤ 2,0 (risultato test: 0,21)

Nota: le combinazioni testate qui sopra coprono anche le combinazioni con gli stessi prodotti con spessore inferiore.

Tabella 5b: Risultati delle prove di permeabilità al vapore del sistema di intonaco.

3.3 Sicurezza e accessibilità d'uso (BWR 4)

3.3.1 Resistenza all'adesione tra strato di base e materiale isolante

EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.11.1.

	Resistenza all'adesione			Valore richiesto (kPa)
	Valore minimo (kPa)	Valore medio (kPa)	Tipo di rottura	
Su campioni dopo asciugatura di 28 giorni alle stesse condizioni del muro di prova	160	176	C	≥ 80
Dopo cicli termo-igrometrici sul muro di prova	160	169	C	

C: rottura coesiva nell'isolante.

Tabella 6: Risultati dei test di adesione tra strato di base e isolante

3.3.2 Resistenza all'adesione tra l'adesivo e il supporto

EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.11.2.

	Resistenza all'adesione			
	Valore minimo (kPa)	Valore medio (kPa)	Tipo di rottura	Valore richiesto (kPa)
F.11 BIOTHERM				
In condizioni asciutte	600	684	B	≥ 250
2 giorni di immersione in acqua + 2 ore essiccazione	410	504	B	≥ 80
2 giorni di immersione in acqua + 7 giorni di essiccazione	670	840	B	≥ 250

B: rottura coesiva nell'adesivo.

Tabella 7: Risultati delle prove di adesione tra l'adesivo e il supporto (calcestruzzo).

3.3.3 Resistenza all'adesione tra l'adesivo e il materiale isolante

EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.11.3.

	Resistenza all'adesione			
	Valore medio (kPa)	Valore medio (kPa)	Tipo di rottura	Valore richiesto (kPa)
F.11 BIOTHERM				
In condizioni asciutte	100	126	C	≥ 80 (A, B) o ≥ 30 (C)
2 giorni di immersione in acqua + 2 ore essiccazione	60	80	A	≥ 30 (A, B) o nessun requisito (C)
2 giorni di immersione in acqua + 7 giorni di essiccazione	110	146	B / C	≥ 80 (A, B) o nessun requisito (C)

A: Rottura adesivo.
 B: Rottura coesiva nell'adesivo.
 C: rottura coesiva nell'isolante.

Tabella 8: Risultati delle prove di adesione tra l'adesivo e l'isolante.

3.4 Resistenza all'adesione dopo invecchiamento

EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.20.

Sistemi di intonaco: Strato di base + primer + intonaci di finitura indicati di seguito:	Resistenza all'adesione		
	Valori individuali (kPa)	Valori medi (kPa)	Tipo di rottura
F.12 QUARZO PRIMER + F.12 QUARZO TONACHINO 2,0 mm*	151 / 186 / 148 / 189 / 174	170	C
F.12 SILCOLOR PRIMER + F.12 SILCOLOR TONACHINO 2,0 mm*	103 / 143 / 131 / 196 / 174	150	C
F.12 SILCOLOR PRIMER + F.12 SILCOLOR TONACHINO PLUS 1,2 mm	195 / 206 / 216 / 260 / 234	222	C

* Sistemi testati sul muro dopo i cicli termo-igrometrici

A: Rottura adesivo.

B: Rottura coesiva nell'adesivo.

C: Rottura coesiva nell'isolante.

Tabella 9: Risultati delle prove di adesione dopo invecchiamento.

3.5 Risparmio energetico e ritenzione del calore (BWR 6)

EAD 040083-00-0404, clausola 2.2.23.

La resistenza termica dell'ETICS è calcolata come segue (vedere la tabella 10). Per i pannelli isolanti non inclusi nella tabella, i calcoli devono essere fatti come descritto nelle note (1) e (2) della tabella 10 usando per il calcolo il valore di conducibilità termica della DoP.

Isolante	Conducibilità à termica (W/m·K)	Spessore ⁽¹⁾ (mm)	Resistenza termica (m ² ·K/W) ⁽²⁾		
			R _{insulation}	R _{render}	R _{ETICS}
Swisspor Lambda Facciata 030	0,030	40	1,33	0,02	1,35
		300	10,00		10,02
Swisspor Lambda Facciata 031	0,031	40	1,29	0,02	1,31
		300	9,68		9,70

(1) Spessore minimo e massimo considerate nell'ETA.

(2) R_{insulation}: resistenza termica del pannello isolante (in accordo con la DoP dei pannelli isolanti).

R_{render}: resistenza termica del Sistema di intonaco (strato di base + primer + intonaco di finitura). Vedere sezione 2.2.23.1 dell'EAD 040083-00-0404.

R_{ETICS}: resistenza termica dell' ETICS (R_{ETICS} = R_{insulation} + R_{render}).

Tabella 10: Resistenza termica dell' ETICS.

La trasmittanza termica del muro rivestito con l'ETICS è calcolato in accordo con la norma EN ISO 6946:

$$U_c = U + \chi_p \cdot n$$

Dove: $\chi_p \cdot n$: deve essere considerato solo se maggiore di 0,04 W/(m²·K).

U_c: trasmittanza termica globale (corretta) del muro rivestito W/(m²·K).

n: numero di tasselli (attraverso l'isolante) per m².

χ_p : Valore di incidenza puntuale della trasmittanza termica del tassello. Se non specificati nell'ETA del tassello si applicano i valori seguenti:

= 0,002 W/K per tasselli con vite in acciaio inossidabile e testa rivestita da materiale plastico e per tasselli con uno spazio d'aria alla testa della vite ($\chi_p \cdot n$ trascurabile per $n < 20$).

= 0,004 W/K per tasselli con vite in acciaio zincato e testa rivestita di materiale plastico ($\chi_p \cdot n$ trascurabile per $n < 10$).

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

L'influenza dei ponti termici può essere anche calcolata secondo quanto previsto nella norma EN ISO 10211.

U: trasmittanza termica del muro rivestito (esclusi i ponti termici) (W/(m²·K)) è determinata come segue:

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

Dove:

R_i: resistenza termica dell'isolante (secondo la dichiarazione di prestazione) in (m²·K)/W.

R_{render}: resistenza termica del Sistema di finitura (circa 0,02 (m²·K)/W).

R_{substrate}: resistenza termica del muro di supporto dell'edificio (calcestruzzo, mattone, ...) in (m²·K)/W.

R_{se}: resistenza termica superficiale esterna in (m²·K)/W.

R_{si}: resistenza termica superficiale interna in (m²·K)/W.

4. Sistema applicato di valutazione e verifica della costanza della prestazione (AVCP), con riferimento alla sua base legale

In conformità con la Decisione 97/556/EC modificata con la Decisione 2001/596/CE¹ della Commissione Europea, si utilizza il sistema di AVCP (si consulti il regolamento delegato (UE) 568/2014 che modifica l'Allegato V del Regolamento (UE) 305/2011) indicato nella tabella 11:

Nome commerciale del sistema	Uso(i) previsto(i)	Livello(i) o classe(i) (Reazione al fuoco)	Sistema di AVCP
Cercol EPS System	Sistema/kit composito di isolamento termico esterno (ETICS) con intonaco in pareti esterne soggette a normativa antincendio.	A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, F o A1 ⁽³⁾ a E ⁽³⁾	2+
	Sistema/kit composito di isolamento termico esterno (ETICS) con intonaco in pareti esterne non soggette a normativa antincendio.	Qualsiasi	2+

(1) Prodotti/materiali per i quali una fase chiaramente identificabile del processo produttivo comporta un miglioramento della classificazione di reazione al fuoco (es. aggiunta di ritardanti di fiamma o limitazione di materiale organico).

(2) Prodotti/materiali non coperti da note a piè pagina (1).

(3) Prodotti/materiali che non richiedono prove di reazione al fuoco (es. prodotti/materiali di classe A1 secondo la Decisione 96/603/EC).

Tabella 11: Sistema di AVCP applicabile.

¹ Gazzetta ufficiale dell'Unione europea (GU) L229 del 20/08/1997.

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea (GU) L209 del 02/08/2001.

5. Dettagli tecnici necessari all'implementazione del sistema AVCP, come previsto nell'EAD applicabile

Tutti i dettagli tecnici necessari per l'implementazione del sistema di AVCP sono definiti nel *Piano di Controllo*, depositato presso ITeC ², cui il controllo della produzione in fabbrica deve essere conforme.

Anche i prodotti non fabbricati dal produttore del kit devono essere controllati secondo il Piano di Controllo.

Laddove i materiali/componenti non siano fabbricati e testati dal fornitore secondo i metodi concordati, saranno soggetti a controlli/prove adeguati da parte del produttore del kit prima dell'accettazione.

Qualsiasi cambiamento nella procedura di fabbricazione che possa influenzare le proprietà del sistema deve essere notificato e le necessarie prove di tipo devono essere riviste secondo il *Piano di Controllo*.

Rilasciata a Barcellona il 17 di aprile 2023

dall'Istituto di Tecnologia della Costruzione della Catalogna.



Ferran Bermejo Nualart

Direttore Tecnico, ITeC

² Il piano di controllo è una parte riservata dell'ETA e viene consegnato solo all'organismo di certificazione notificato coinvolto nella valutazione e nella verifica della costanza della prestazione.

ALLEGATO 1: Caratteristiche dell'isolante

Descrizioni e caratteristiche	Prestazione
Nome commerciale	Swisspor Lambda Facciata 030 Swisspor Lambda Facciata 031
Descrizione	Pannelli per ETICS incollati, prefabbricati in fabbrica non rivestiti, con profili squadrati, in polistirene espanso (EPS) con o senza grafite secondo EN 13163. La superficie del pannello è omogenea e priva di "pelle".
Reazione al fuoco EN 13501-1	E
Conducibilità termica (W/m·K) EN 12667	0,030 0,031
Spessore (mm) EN 823	± 1 – T1
Lunghezza (mm) EN 822	± 2 – L2
Larghezza (mm) EN 822)	± 2 – W2
Ortogonalità (mm/m) EN 824	± 2 – S2
Planarità (mm) EN 825	± 3 – P3
Stabilità dimensionale in condizioni di laboratorio (%) EN 1603	± 0,2 - DS(N)2
Resistenza alla trazione (kPa) EN 1607	≥ 100 - TR100
Assorbimento d'acqua (immersione totale) EN 12087	WL(T)5 (*)
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acquoso (μ) EN 12086	30 a 70
Resistenza al taglio EN 12090 (N/mm ²)	≥ 0,02
Modulo di taglio EN 12090 (N/mm ²)	≥ 1,0

Tabella A1.1: Caratteristiche dei pannelli isolanti Swisspor Lambda Facciata 030 & Swisspor Lambda Facciata 031.

(*) Dichiarato solo per il pannello Swisspor Lambda Facciata 030.

Descrizioni e caratteristiche	Prestazione
Nome commerciale	Pannello isolante generico standard in polistirene espanso con TR100, con o senza grafite (EPSG/EPS).
Descrizione	Pannelli per ETICS incollati, prefabbricati in fabbrica non rivestiti, con profili squadrate, in polistirene espanso (EPS) con o senza grafite secondo EN 13163. La superficie del pannello è omogenea e priva di "pelle".
Reazione al fuoco EN 13501-1	E
Conducibilità termica (W/m·K) EN 12667	Secondo la Dichiarazione di Prestazione
Spessore (mm) EN 823	± 1 – T1
Lunghezza (mm) EN 822	± 2 – L2
Larghezza (mm) EN 822)	± 2 – W2
Ortogonalità (mm/m) EN 824	± 2 – S2
Planrità (mm) EN 825	± 5 – P5
Stabilità dimensionale in condizioni di laboratorio (%) EN 1603	± 0,2 - DS(N)2
Resistenza alla trazione (kPa) EN 1607	≥ 100 - TR100
Resistenza alla compressione (kPa) EN 826	≥ 70 - CS(10)70
Assorbimento d'acqua (immersione totale) EN 12087	WL(T)5
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acquoso (μ) EN 12086	30 a 70
Resistenza al taglio EN 12090 (N/mm ²)	≥ 0,02
Modulo di taglio EN 12090 (N/mm ²)	≥ 1,0

Tabella A1.2: Caratteristiche dei pannelli isolanti EPS/EPSG con TR100.

Descrizioni e caratteristiche	Prestazione
Nome commerciale	Pannello isolante generico standard in polistirene espanso con TR150, con o senza grafite (EPSG/EPS).
Descrizione	Pannelli per ETICS incollati, prefabbricati in fabbrica non rivestiti, con profili squadrati, in polistirene espanso (EPS) con o senza grafite secondo EN 13163. La superficie del pannello è omogenea e priva di "pelle".
Reazione al fuoco EN 13501-1	E
Conducibilità termica (W/m·K) EN 12667	Secondo la Dichiarazione di Prestazione
Spessore (mm) EN 823	± 1 – T1
Lunghezza (mm) EN 822	± 2 – L2
Larghezza (mm) EN 822)	± 2 – W2
Ortogonalità (mm/m) EN 824	± 2 – S2
Planrità (mm) EN 825	± 5 – P5
Stabilità dimensionale in condizioni di laboratorio (%) EN 1603	± 0,2 - DS(N)2
Resistenza alla trazione (kPa) EN 1607	≥ 150 - TR150
Resistenza alla compressione (kPa) EN 826	≥ 80 - CS(10)80
Assorbimento d'acqua (immersione totale) EN 12087	WL(T)5
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acquoso (μ) EN 12086	30 a 70
Resistenza al taglio EN 12090 (N/mm ²)	≥ 0,02
Modulo di taglio EN 12090 (N/mm ²)	≥ 1,0

Tabella A1.3: Caratteristiche dei pannelli isolanti EPS/EPSG con TR150.

ALLEGATO 2: Caratteristiche dei tasselli

Tasselli con ETA secondo EAD 330196-01-0604 (o secondo ETAG 014 utilizzato come EAD).

I tasselli sono composti da un corpo di espansione in plastica con un piattello con un diametro di 60 mm e un chiodo o una vite in plastica o metallo.

Le categorie di utilizzo e le resistenze caratteristiche nel supporto sono riportate nell'ETA di ciascun tassello.

Altre caratteristiche:

- Montaggio: montaggio superficiale.
- Rigidità piastra: $\geq 0,5$ kN/mm.

ALLEGATO 3: Caratteristiche della rete in fibra di vetro

Nome commerciale: F.25 RETE; STAMPLAST R16-04E.

Dimensione della maglia: 4,3 mm \pm 0,5 mm (ordito) x 3,6 mm \pm 0,5 mm (trama).

Peso per unità di superficie: 150 g/m² (\pm 5 %).

	F.25 RETE & STAMPLAST R16-04E		Valori richiesti
	Ordito	Trama	
Resistenza a trazione della rete tal quale	≥ 40 N/mm	≥ 38 N/mm	--
Resistenza a trazione dopo invecchiamento (valore medio)	≥ 20 N/mm	≥ 20 N/mm	≥ 20 N/mm
Resistenza residua dopo invecchiamento artificiale	50 %	53 %	$\geq 50\%$
Allungamento dopo invecchiamento artificiale (valore medio)	$\leq 3,0$ %	$\leq 3,0$ %	--

Tabella A3.1: Caratteristiche meccaniche della rete in fibra di vetro **F.25 RETE; STAMPLAST R16-04E** e valori richiesti indicati nell'EAD 040083-00-0404.