

**Istituto per le Tecnologie
della Costruzione
Consiglio Nazionale delle Ricerche**

Via Lombardia 49 - 20098 San Giuliano Milanese – Italy
tel: +39-02-9806.1 – Telefax: +39-02-98280088
e-mail: info@itc.cnr.it



Membro EOTA

European Technical Approval

ETA 13/0871

(Versione in lingua italiana; è disponibile la versione in Inglese)

Trade name Nome commerciale	“DECOKLIMA S”
Holder of approval Beneficiario	COLORI DECORA S.r.l. via degli Olmi, 10 I - 06083 Bastia Umbra (PG) Italy
Generic type and use of construction product Tipologia del prodotto da costruzione ed utilizzo	External Thermal Insulation Composite System with renderings for the use as external insulation to the walls of buildings Sistema Composito di Isolamento Termico Esterno di facciata con Intonaco destinato all'isolamento termico esterno delle murature degli edifici
Validity from/to: Validità da/a:	21.06.2013/20.06.2018
Manufacturing plant Indirizzo stabilimento di produzione	COLORI DECORA S.r.l. via degli Olmi, 10 I - 06083 Bastia Umbra (PG) Italy
This European Technical Approval contains: Questo Benestare Tecnico Europeo contiene:	11 pages 11 pagine



European Organisation for Technical Approvals
Organisation pour l'Agrément Technique Européen

I BASI LEGISLATIVE E CONDIZIONI GENERALI

1. Questo Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dall'Istituto per le Tecnologie della Costruzione - Consiglio Nazionale delle Ricerche (denominato ITC-CNR nel prosieguo del testo) in accordo con:
 - la Direttiva 89/106/CEE del 21 Dicembre 1988 relativa all'armonizzazione delle leggi, i regolamenti e le specifiche amministrative degli Stati Membri in materia di Prodotti da Costruzione¹, così come modificata dalla Direttiva 93/68/CEE del 22 Luglio 1993² e dal Regolamento CE n. 1882/2003 del Parlamento Europeo e del Consiglio³;
 - il DPR 246 del 21 Aprile 1993⁴, relativo al recepimento della Direttiva 89/106/CEE, così come modificato dal DPR 499/97 del 10 Dicembre 1998⁵;
 - il documento "Common Procedural Rules for Requesting, Preparing and Granting of European Technical Approvals" contenuto nell'Allegato alla Decisione della Commissione 94/23/EC⁶;
 - la Linea Guida per il rilascio di Benestare Tecnico Europeo ai sistemi di isolamento termico esterno compositi con intonaco – Edizione 2011 (Guideline for European Technical Approval of "External Thermal Insulation Composite Systems with rendering" Edizione 2011 (denominata ETAG 004 Edizione 2011 nel prosieguo del testo).
2. ITC-CNR è autorizzato a verificare se le specifiche di questo Benestare Tecnico Europeo sono rispettate. La verifica può avere luogo presso lo stabilimento di produzione. Ciononostante, la responsabilità della conformità dei prodotti a questo Benestare Tecnico Europeo e della loro idoneità all'impiego è del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo.
3. Questo Benestare Tecnico Europeo non può essere trasferito a produttori o a loro agenti, ad eccezione di quelli indicati in copertina o a fabbriche diverse da quelle previste nel contesto del presente Benestare Tecnico Europeo.
4. Questo Benestare Tecnico Europeo può essere annullato dall'ITC-CNR, in particolare in seguito a informazioni da parte della Commissione in accordo con quanto previsto dall'Articolo 5(1) della Direttiva 89/106/EEC.
5. La riproduzione di questo Benestare Tecnico Europeo, inclusa la trasmissione elettronica, deve avvenire in versione integrale. In ogni caso una parziale riproduzione può essere fatta con il consenso scritto dell'ITC-CNR. In questo caso la riproduzione parziale deve essere indicata come tale. Testi e disegni dei documenti pubblicitari non devono contraddire o fraintendere questo Benestare Tecnico Europeo.
6. Questo Benestare Tecnico Europeo è rilasciato dall'ITC-CNR nella sua lingua ufficiale. Questa versione corrisponde pienamente a quella utilizzata dall'EOTA per la sua circolazione. Eventuali traduzioni in altre lingue devono essere indicate come tali.

¹ Official Journal of the European Communities N° L 40, 11.02.1989, p. 12

² Official Journal of the European Communities N° L 220, 30.08.1993, p. 1

³ Official Journal of the European Union N° 1 L220, 30.10.2003, p. 1

⁴ Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 170 del 22.07.1993

⁵ Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 21 del 27.01.1998

⁶ Official Journal of the European Communities N° L 17, 20.01.1994, p. 34

II CONDIZIONI SPECIFICHE DEL BENESTARE TECNICO EUROPEO

1 DEFINIZIONE DEL PRODOTTO E IMPIEGO FINALE

Il kit "DECOKLIMA S" è progettato e installato in accordo con le istruzioni di progettazione e installazione del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo, depositate presso ITC-CNR. In accordo con le categorie previste dal paragrafo § 2.2 della ETAG 004, il kit "DECOKLIMA S" è un sistema incollato (superficie richiesta di incollaggio: almeno il 40%) con fissaggi meccanici supplementari (i fissaggi vengono usati per dare stabilità fino all'asciugatura dell'adesivo e fungono da collegamento temporaneo); comprende i componenti descritti nella successiva Tabella 1 che sono prodotti dal Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo o da suoi fornitori. Il Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo è in ultimo responsabile dell'intero kit.

1.1 Componenti del kit "DECOKLIMA S"

I componenti del kit sono specificati come segue dal Beneficiario dell'ETA:

Componente	Nome commerciale	Informazioni per la posa in opera	
		Consumo kg/m ²	Spessore
Adesivo (pasta in polvere a base di cemento comune ⁷ che richiede l'aggiunta del 15 - 20 % d'acqua); granulometria: 0.5 mm	"Rasoben CC70" ⁸	3.5 - 4.5	//
Prodotto isolante (pannelli in PIR) (vedere ulteriore descrizione al § 2.3.1)	"Stiferite Class SK" ⁹	//	min: 20 mm max: 140 mm
Strato di base (pasta in polvere a base di cemento comune ¹⁰ che richiede l'aggiunta del 15 - 20 % d'acqua); granulometria: 0.5 mm	"Rasoben CC70" ⁸	5.0 - 6.0	2 - 3 mm (dry)
Armatura (rete in fibra di vetro) (misura delle maglie: 4.0 x 4.0 mm)	"Rete DECOKLIMA S" ¹¹	//	//
Primer (resina acrilica in dispersione acquosa)	"Isosan – Deck Fondo" ¹²	0.25	10 - 20 µ
Strato di finitura (pasta pronta all'uso a base di resina acrilica) granulometria: 1.0 mm	"Spatolato Granello ai Silossani" ¹³	3.0 (prodotto pronto)	2.0 mm ± 0.2
Materiali ausiliari:			
Profili di base in alluminio: profili a U (lunghezza 250 cm – sezioni diverse)	"Profilo di partenza con gocciolatoio" ¹⁴	//	1
Profili d'angolo in PVC: profili a L (lunghezza 250 cm)	"Angolare in pvc con rete in fibra di vetro" ¹⁵	//	1

⁷ CEM IV/A (P) - 42,5R

⁸ Produttore: contratto di produzione conto terzi secondo le specifiche tecniche di Colori Decora S.r.l. che, su richiesta del Beneficiario dell'ETA, vengono descritte nel Dossier Tecnico depositato all'ITC-CNR

⁹ Produttore: STIFERITE S.r.l.

¹⁰ CEM IV/A (P) - 42,5R

¹¹ Produttore: Dakota Italia S.p.A

¹² Produttore: Colori Decora S.r.l.

¹³ Produttore: Colori Decora S.r.l.

¹⁴ Produttore: Dakota Italia S.p.A

¹⁵ Produttore: Dakota Italia S.p.A

Tasselli in materiale plastico: (Tasselli in plastica con vite d'acciaio) diverse lunghezze a seconda dello spessore dell'isolante	"Tasselli per cappotto" ¹⁶	6/m ²	Ø della vite: 8 mm Ø della testa: 60 mm
---	---------------------------------------	------------------	--

Tab. 1 : Componenti del kit

1.2 Impiego finale

"DECOKLIMA S" è progettato per essere posato in opera come sistema composto di isolamento termico esterno di murature di edifici e in particolare di edifici nuovi ed esistenti le cui facciate possono essere realizzate in muratura (laterizio, calcestruzzo, pietra, ...), in calcestruzzo gettato in opera o in pannelli prefabbricati, o possono essere intonacate e rivestite o non rivestite; il supporto può richiedere una preparazione, come descritto nel paragrafo § 7.2.1 della ETAG 004.

Il kit può essere applicato su murature verticali. Esso può essere applicato anche su superfici orizzontali o inclinate che non siano esposte alle precipitazioni. Esso è composto da elementi da costruzione non portanti e il sistema installato non contribuisce direttamente alla stabilità delle murature su cui è installato, ma può contribuire alla durabilità fornendo una migliore protezione dagli effetti meteorologici. Il sistema installato non è inteso a garantire la tenuta all'aria della struttura dell'edificio. Per quanto riguarda la resistenza all'impatto, il kit è risultato nella Categoria d'Uso I (cfr. § 2.2.5 di questo Benestare Tecnico). Le indicazioni fornite in questo Benestare Tecnico Europeo sono basate su un presunto tempo di vita del sistema di almeno 25 anni, a patto che siano soddisfatte le condizioni esposte nelle sezioni 4.2, 5.1, 5.2 di questo Benestare Tecnico riguardanti l'imballaggio, il trasporto, lo stoccaggio e l'installazione così come un utilizzo, manutenzione e riparazione corretti. Le indicazioni sul tempo di vita non possono essere interpretate come una garanzia fornita dal produttore o dall'Organismo di Approvazione, ma dovrebbero essere considerate come uno strumento per scegliere il prodotto appropriato in relazione al tempo di vita ragionevolmente ed economicamente atteso dell'opera.

2. CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO E METODI DI VERIFICA

2.1 Aspetti generali

Le prove di identificazione e la valutazione dell'idoneità all'impiego del kit "DECOKLIMA S" sono state svolte in accordo con la ETAG 004 e ITC-CNR ha eseguito tutte le prove di identificazione in piena conformità con quanto previsto dall'Allegato C della ETAG 004.

Il Benestare Tecnico Europeo è rilasciato per il kit sulla base di informazioni e dati depositati ed ammessi presso ITC-CNR che identificano il kit che è stato valutato e giudicato. Modifiche al processo di produzione dei componenti o ai componenti del kit che possano rendere inesatti i dati depositati, devono essere notificate a ITC-CNR prima di essere introdotte e ITC-CNR valuterà se tali modifiche condizionano o meno il Benestare Tecnico Europeo e, in caso positivo, se sono necessarie ulteriori valutazioni e/o modifiche del Benestare Tecnico Europeo¹⁷. Le caratteristiche dei componenti e del sistema non menzionate in questo Benestare Tecnico Europeo o negli allegati devono corrispondere ai rispettivi valori definiti nel Dossier Tecnico di questo Benestare Tecnico Europeo, verificato da ITC-CNR.

2.2 Caratteristiche del sistema "DECOKLIMA S"

2.2.1 Reazione al fuoco

Euroclasse F: Nessuna Prestazione Determinata

¹⁶ Produttore: Dakota Italia S.p.A.

¹⁷ Il Beneficiario dell'ETA, sotto la propria responsabilità, può variare alcuni fornitori di un componente, ma solo a condizione che le caratteristiche e le prestazioni del nuovo componente e le prestazioni finali del sistema non cambino assolutamente. Queste modifiche devono essere pienamente registrate all'interno del sistema di controllo della produzione di fabbrica, allo scopo di garantire piena rintracciabilità.

2.2.2 Assorbimento d'acqua (test di capillarità)

L'assorbimento d'acqua è stato determinato in accordo con il paragrafo § 5.1.3.1 della ETAG 004.

Assorbimento d'acqua	dopo 1 ora		dopo 24 ore	
	< 1.0 kg/m ²	≥ 1.0 kg/m ²	< 0.5 kg/m ²	≥ 0.5 kg/m ²
Strato di base	X		X	
Sistema d'intonaco composto da: - Strato di base - primer - strato di finitura	X	non applicabile	X	

Tab.2: Assorbimento d'acqua

2.2.3 Comportamento igrotermico (cicli caldo pioggia e caldo freddo)

In conformità con il metodo previsto al paragrafo § 5.1.3.2.1 della ETAG 004, il kit è stato applicato su un telaio di prova (*rig*) ed è stato valutato il comportamento igrotermico.

Nessuno dei seguenti difetti si è verificato:

- rigonfiamenti o spellature della finitura,
- rotture o crepe nei giunti tra i pannelli di isolamento o in prossimità dei profili alloggiati nel sistema,
- distacchi dell'intonaco,
- crepe che consentano la penetrazione d'acqua allo strato di isolamento.

Valutazione: il sistema "DECOKLIMA S" è resistente ai cicli igrotermici.

2.2.4 Comportamento al gelo-disgelo

Come indicato in Tabella 2 di questo Benestare Tecnico Europeo, l'assorbimento d'acqua dello strato di base e del sistema di intonaco è inferiore a 0.5 kg/m² dopo 24 ore e quindi il sistema può essere valutato come resistente al gelo e disgelo senza ulteriori prove.

2.2.5 Resistenza agli impatti

Le prove sono state eseguite sul telaio di prova (*rig*) sul sistema dopo i cicli igrotermici, in accordo con il paragrafo § 5.1.3.3 della ETAG 004. Il sistema è stato messo in opera con un singolo strato di armatura. La resistenza del sistema agli urti con corpo duro (3 Joules e 10 Joules) e alla perforazione (Perfotest) definisce le seguenti categorie d'uso:

Sistema "DECOKLIMA S" Singolo strato di armatura standard	Categoria d'Uso I
---	-------------------

Tab. 3: Resistenza agli impatti

2.2.6 Permeabilità al vapore d'acqua (Resistenza alla diffusione del vapore d'acqua)

La permeabilità al vapore d'acqua è stata determinata in accordo con il paragrafo § 5.1.3.4 della ETAG 004.

Permeabilità al vapore d'acqua	Criteri d'accettabilità (m)	Spessore equivalente d'aria (m)	Prova superata
Sistema d'intonaco composto da: - Strato di base - primer - strato di finitura	≤ 2.0	0.26	X

Tab. 4: Permeabilità al vapore d'acqua

2.2.7 Rilascio di sostanze pericolose

Il sistema composito di isolamento termico esterno soddisfa le specifiche del Guidance Paper H ("A harmonized approach relating to Dangerous substances under the Construction Products Directive", Edizione 2002) in materia di sostanze pericolose.

Una dichiarazione scritta di conformità in questo senso è stata rilasciata dal Produttore. Oltre agli specifici paragrafi relativi alle sostanze pericolose contenuti in questo Benestare Tecnico Europeo, ci possono essere altri requisiti applicabili al prodotto che ricadono all'interno del suo scopo (ad esempio, Regolamentazioni Europee e Leggi, Regole e Provvedimenti amministrativi nazionali trasposti). Allo scopo di soddisfare le disposizioni della Direttiva Prodotti da Costruzione, anche tali requisiti devono essere soddisfatti, quando e dove applicabili.

2.2.8 Sicurezza nell'uso

2.2.8.1 Resistenza dell'adesione

La resistenza dell'adesione è stata determinata in accordo con il paragrafo § 5.1.4.1 della ETAG 004.

Resistenza dell'adesione tra:	Criteri d'accettabilità	Prova superata
Strato di base e prodotto isolante (5.1.4.1.1): - in condizioni di essiccazione	≥ 0.08 MPa	X
Adesivo e supporto (calcestruzzo) (§ 5.1.4.1.2): - in condizioni di essiccazione - 2 giorni d'immersione in acqua + 2 ore d'essiccazione - 2 giorni d'immersione in acqua + 7 giorni d'essiccazione	≥ 0.25 MPa ≥ 0.08 MPa ≥ 0.25 MPa	X X X
Adesivo e supporto (mattoni in laterizio) (§ 5.1.4.1.2): - in condizioni di essiccazione - 2 giorni d'immersione in acqua + 2 ore d'essiccazione - 2 giorni d'immersione in acqua + 7 giorni d'essiccazione	≥ 0.25 MPa ≥ 0.08 MPa ≥ 0.25 MPa	X X X
Adesivo e prodotto isolante (§ 5.1.4.1.3): - in condizioni di essiccazione - 2 giorni d'immersione in acqua + 2 ore d'essiccazione - 2 giorni d'immersione in acqua + 7 giorni d'essiccazione	≥ 0.08 MPa ≥ 0.03 MPa ≥ 0.08 MPa	X X X

Tab. 5: Resistenza dell'adesione

2.2.8.2 Resistenza dei fissaggi

In accordo con quanto previsto nella Tabella 3 e nel paragrafo § 5.1.4.2 della ETAG 004, essendo "DECOKLIMA S" un sistema incollato, le prestazioni di resistenza dei fissaggi (test di spostamento) e di resistenza al carico del vento non sono state determinate.

2.2.9 Resistenza termica

La resistenza termica addizionale trasmessa dall'ETICS (R_{ETICS}) al muro di supporto è calcolata a partire dalla resistenza termica del prodotto isolante (R_D), calcolata in accordo con il paragrafo § 5.2.6.1 e dal valore tabulato $R_{intonaco}$ del sistema di intonaco (il valore $R_{intonaco}$ è circa $0,02 \text{ m}^2\text{K/W}$),

$$R_{ETICS} = R_D + R_{intonaco} \text{ [(m}^2\text{×K)/W]}$$

come descritto in:

- EN ISO 6946: Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo.

- EN ISO 10456: Materiali e prodotti per edilizia – Proprietà igrometriche - Valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto.

Nel caso in cui non sia possibile calcolare la resistenza termica, essa sarà misurata sull'intero ETICS come descritto in: EN 1934: "Isolamento termico - Determinazione delle proprietà di trasmissione termica in regime stazionario – Doppia camera calibrata con anello di guardia".

I ponti termici che si vengono a creare a causa dei dispositivi di fissaggio meccanico influenzano la trasmittanza termica del muro rivestito e dovranno essere presi in considerazione mediante il seguente calcolo:

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

con:

Uc trasmittanza termica corretta del muro rivestito, compresi i ponti termici
 U trasmittanza termica del muro rivestito, compreso il sistema ETICS, escludendo i ponti termici

$$U = \frac{1}{R_{ETICS} + R_{supporto} + R_{se} + R_{si}}$$

R_{supporto} resistenza termica del muro di supporto [(m²×K)/W]

R_{se} resistenza termica superficiale esterna [(m²×K)/W]

R_{si} resistenza termica superficiale interna [(m²×K)/W]

ΔU fattore correttivo di trasmittanza termica per i dispositivi di fissaggio meccanico
 = χ_p * n (per i tasselli) + Σψ_i * ℓ_i (per i profili)

χ_p valore di incidenza puntuale della trasmittanza termica del tassello [W/K].
 Vedere il *Technical Report* n°25. Se non specificati in un eventuale Benestare Tecnico Europeo dei tasselli, si applicano i seguenti valori:
 = 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.
 = 0.004 W/K per tasselli con vite in acciaio zincato e testa rivestita da materiale plastico.

= 0.008 W/K per tutti gli altri tasselli (il caso peggiore)

n numero di tasselli per m²

ψ_i valore di trasmittanza termica lineare del profilo [W/(m×K)]

ℓ_i lunghezza del profilo per m²

L'influenza dei ponti termici può anche essere calcolata come descritto in: EN ISO 10211: Ponti termici in edilizia – Flussi termici e temperature superficiali – Calcoli dettagliati.

Essa sarà calcolata secondo quanto previsto nella suddetta norma nel caso in cui siano previsti più di 16 tasselli per m². In questo caso, i valori cp forniti dal fabbricante non sono di applicazione.

2.2.10 Aspetti di durabilità: resistenza dell'adesione dopo invecchiamento

La resistenza dell'adesione del sistema dopo invecchiamento è stata determinata in accordo con il metodo previsto al paragrafo § 5.1.7.1.2 della ETAG 004.

Resistenza dell'adesione dopo invecchiamento (7 giorni d'immersione + 7 giorni a (23 ± 2)°C, (50 ± 5)% UR)	Criteri d'accettabilità	Prova superata
Resistenza dell'adesione tra strato di base + strato di finitura e isolante	≥ 0.08 MPa	X

Tab. 6: Resistenza dell'adesione dopo invecchiamento

2.3 Caratteristiche e prestazioni dei componenti

Le prove sui componenti sono state eseguite in accordo con il paragrafo § 5.2 e con l'Allegato C dell'ETAG 004 allo scopo di verificare i valori dichiarati; i risultati sono stati positivi. Laddove i valori dichiarati non erano stati forniti dal richiedente, sono stati applicati i valori della ETAG 004.

2.3.1 Prodotto isolante "Stiferite CLASS S K"

Pannelli in PIR con il bordo destro rivestito da feltro saturato in vetro. Le loro caratteristiche sono indicate nella tabella seguente.

Caratteristica (metodo di prova)	Valore nominale (classificazione, norma, riferimento)	Valore minimo/massimo (quando previsto da ETAG 004)	Prova superata/non superata o dichiarazione del valore (quando previsto da ETAG 004)
Reazione al fuoco (EN 11925-2) spessore: 20 -120 mm densità: 35 kg/m ³	Euroclasse E (EN 13501-1)	-	-

Assorbimento d'acqua per immersione parziale (EN 1609) spessore: 100 mm densità: 35 kg/m ³	-	≤ 1 kg/m ²	Prova superata
Permeabilità al vapore d'acqua (μ) (EN 12086) Spessore: 100 mm	56.00 ± 2	-	56.00
Resistenza a trazione (KPa) (EN 1607)	150	-	-
Compressione CS(10) KPa (EN 826)	150	-	-
Resistenza a taglio (EN 12090)	-	≥ 0.02 N/mm ²	Prova superata
Modulo di elasticità a taglio (EN 12090)	-	≥ 1.00 N/mm ²	Prova superata
Conduttività (λ _D) (EN 12667) spessore < 80 mm	≤ 0.028 W/mK	-	-
Conduttività (λ _D) (EN 12667) spessore ≥ 80 mm	≤ 0.026 W/mK	-	-
Resistenza termica per lo spessore minimo (20 mm) (EN 12667)	-	-	0.71 m ² K/W
Spessore (EN 823)	T2 (EN 13165)	-	-
Lunghezza (EN 822)	1200 ± 7.5 mm (EN 13165)	-	-
Larghezza (EN 822)	600 ± 5 mm (EN 13165)	-	-
Squadratura (EN 824)	≤ 6mm/m (EN 13165)	-	-
Planarità (EN 825)	≤ 5 mm (EN 13165)	-	-
Condizioni superficiali	Cut surface	-	-
Densità (EN 1602)	35 ± 2 kg/m ³	-	-
Stabilità dimensionale (23° ± 2°C, 50 ± 5% UR) (EN 1603)	//	≤ 0.2 %	-
Stabilità dimensionale (70° ± 2°C, 90 ± 5% UR per 48 ore) (EN 1604)	≤ 1	≤ 0.5 %	-

Tab. 8: Caratteristiche del prodotto isolante "Stiferite CLASS SK"

2.3.2 Sistema di intonaco (strato di base + armatura)

2.3.2.1 Resistenza allo strappo su strisce di intonaco

La prova si è svolta in accordo con il paragrafo § 5.5.4.1 della ETAG 004.

Valore di deformazione del sistema d'intonaco	Valore medio delle crepe Nella direzione dell'ordito (mm)	Valore medio delle crepe nella direzione della trama (mm)
0.3 %	$0.05 < w \leq 0.10$	$0.05 < w \leq 0.10$
0.5 %	$0.05 < w \leq 0.10$	$0.05 < w \leq 0.10$
0.8 %	$0.05 < w \leq 0.10$	$0.05 < w \leq 0.10$
1.0 %	$0.05 < w \leq 0.10$	$0.05 < w \leq 0.10$
1.2 %	$0.05 < w \leq 0.10$	$0.05 < w \leq 0.10$
1.5 %	$0.10 < w \leq 0.15$	$0.10 < w \leq 0.15$
1.8 %	$0.10 < w \leq 0.15$	rottura
2.0 %	$0.10 < w \leq 0.15$	
n° di crepe	20 (valore medio)	25 (valore medio)

Tab. 9: Risultati prova di resistenza allo strappo su strisce di intonaco (w = larghezza della crepa)

2.3.3 Armatura (rete in fibra di vetro)

L'armatura è una rete in fibra di vetro e le sue caratteristiche sono state verificate con i metodi di identificazione previsti dall'Allegato C della ETAG 004.

2.3.3.1 Resistenza residua dell'armatura dopo invecchiamento:

Resistenza dopo invecchiamento	Risultati	Criteri d'accettabilità
Resistenza residua dopo invecchiamento	≥ 20 N/mm	≥ 20 N/mm
Resistenza residua relativa (% dopo invecchiamento) rispetto alla resistenza nello stato "tal quale"	≥ 50 % del valore allo stato "tal quale"	≥ 50 % del valore allo stato "tal quale"

Tab. 10: Resistenza residua dopo invecchiamento

3 VALUTAZIONE DI CONFORMITA' E MARCATURA CE

3.1 Sistema di attestazione di conformità

Considerando l'Euroclasse F per la reazione al fuoco, il sistema di attestazione della conformità specificato dalla Commissione Europea è il Sistema 2+ descritto nella Direttiva Europea 89/106/EEC Annex III, 2 (ii), Prima possibilità, come segue:

Dichiarazione di Conformità di un ETICS da parte del Produttore sulla base di:

a) Compiti del Produttore:

1. Prove Iniziali di Tipo del sistema composito di isolamento termico esterno con intonaco e dei componenti
2. Sistema di controllo della produzione di fabbrica che include le prove su campioni prelevati presso la fabbrica in accordo con un piano di controllo¹⁸.

b) Compiti dell'Organismo Notificato:

3. Certificazione del Sistema di controllo della produzione di fabbrica sulla base di:

¹⁸ Il piano di controllo è stato depositato presso ITC-CNR ed è disponibile solo agli Organismi Notificati coinvolti nella procedura di attestazione della conformità

- Ispezione iniziale alla fabbrica e al sistema di controllo della produzione di fabbrica.
- Sorveglianza continua, valutazione e approvazione del Sistema di controllo della produzione di fabbrica.

3.2 Responsabilità

3.2.1 Compiti del Produttore

3.2.1.1 Prove Iniziali di Tipo (Sistema 2+)

Per le prove iniziali di tipo, i risultati delle prove realizzate come parte della valutazione di questo Benestare Tecnico Europeo devono essere utilizzati fino a che non vi siano modifiche nella linea produttiva o negli impianti. In tali casi, le necessarie nuove prove iniziali di tipo devono essere concordate tra ITC-CNR e il Produttore. Queste prove possono essere assunte dal Produttore per la Dichiarazione di Conformità.

3.2.1.2 Sistema di controllo della produzione di fabbrica

Il Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo ha un Sistema di controllo della produzione di fabbrica presso il suo stabilimento (che produce la finitura e il primer) ed esercita un controllo interno permanente che include le prove sui campioni previste dal suo piano di controllo.

Per i componenti di “DECOKLIMA S” che il Beneficiario non produce in prima persona, egli si assicura che un altro Sistema di controllo della produzione di fabbrica sviluppato dagli altri produttori dia la garanzia della rispondenza di tali componenti al Benestare Tecnico Europeo. A questo scopo egli:

- si affida a organismi nazionali di certificazione,
- ha definito attraverso contratti con i suoi fornitori le caratteristiche attese, i necessari controlli e le relative frequenze

ed

- esegue in prima persona i controlli su questi componenti.

Il piano di controllo e le specifiche adottate dal Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo per i componenti non prodotti da egli stesso sono stati concordati con l’Organismo di Approvazione e depositati presso ITC-CNR, dove rimane a disposizione solo dell’Organismo Notificato coinvolto nella procedura di attestazione della conformità. Tale piano di controllo sarà consegnato all’Organismo Notificato scelto dal beneficiario del Benestare Tecnico Europeo per adempiere ai compiti previsti nell’Attestazione di Conformità.

Il produttore usa solo materie prime fornite unitamente ai pertinenti documenti di analisi impiegati nelle ispezioni come definito nel piano di controllo. Le materie prime in ingresso sono oggetto di verifiche da parte del produttore prima dell’accettazione.

Tutti gli elementi, i requisiti e le specifiche adottate dal produttore sono documentate in modo sistematico sotto forma di politiche e procedure scritte. Il sistema di controllo della produzione garantisce che il sistema “DECOKLIMA S” e i suoi componenti sono in conformità con questo Benestare Tecnico Europeo.

I risultati del Sistema di controllo della produzione di fabbrica sono registrati e valutati. La registrazione include, tra l’altro, le seguenti informazioni:

- designazione del prodotto,
- tipo di controllo o prova,
- data della produzione del prodotto e data della prova sul prodotto, sulle materie prime o sui componenti
- risultati dei controlli e delle prove e, se appropriato, il confronto con i requisiti,
- firma della persona responsabile del Sistema di controllo della produzione di fabbrica.

Le registrazioni devono essere presentate all’Organismo di ispezione durante la sorveglianza continua. Su richiesta, esse devono essere presentate a ITC-CNR.

I dettagli sull’entità, la natura e la frequenza delle prove e dei controlli da realizzare all’interno del Sistema di controllo della produzione di fabbrica devono corrispondere al piano di controllo che è una parte del Dossier Tecnico di questo Benestare Tecnico Europeo.

3.2.2. Compiti degli Organismi Notificati

3.2.2.1 Ispezione iniziale al Sistema di controllo della produzione di fabbrica

L'organismo Notificato deve accertarsi che, in accordo con il piano di controllo, la fabbrica (in particolare gli addetti e le attrezzature) e il Sistema di controllo della produzione di fabbrica siano adeguati ad assicurare una produzione continua e ordinata dei componenti in accordo con le specifiche menzionate al paragrafo § 2 di questo Benestare Tecnico Europeo.

3.2.2.2 Sorveglianza continua, valutazione e approvazione del Sistema di controllo della produzione di fabbrica

L'organismo Notificato deve visitare la fabbrica almeno una volta all'anno per la sorveglianza. Deve essere verificato che il Sistema di controllo della produzione di fabbrica sia mantenuto tenendo in conto il piano di controllo depositato. La sorveglianza continua e la valutazione del Sistema di controllo della produzione di fabbrica devono essere condotti in accordo con il piano di controllo.

Nel corso di ciascuna visita, l'Organismo Notificato deve utilizzare una check-list ad hoc e deve esaminare, tra l'altro:

- i registri di controllo delle materie prime, dei prodotti in corso di fabbricazione e dei prodotti finiti,
- i documenti che attestano il rispetto delle frequenze di controllo,
- la conformità dei prodotti oggetto di questo Benestare Tecnico Europeo.

Nei casi in cui le specifiche del Benestare Tecnico Europeo e il piano di controllo non sono più soddisfatti, il certificato di conformità deve essere ritirato.

3.3. **Marcatura CE**

La marcatura CE deve essere affissa sull'imballaggio o sui documenti di trasporto (DDT) che accompagnano i componenti del kit quando essi sono destinati ad essere usati nel kit. Il simbolo "CE" deve essere seguito dal numero di identificazione dell'Organismo Notificato coinvolto e accompagnato dalle seguenti informazioni:

- nome o marchio di identificazione del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo e del suo stabilimento di produzione,
- indirizzo legale del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo,
- le ultime due cifre dell'anno in cui la marcatura CE è stata affissa,
- numero del certificato di conformità CE per il Sistema di controllo della produzione di fabbrica,
- numero di questo Benestare Tecnico Europeo,
- "DECOKLIMA S",
- ETAG 004.

4 **ASSUNZIONI IN BASE ALLE QUALI E' STATA VALUTATA FAVOREVOLMENTE L'IDONEITA' ALL'USO DEL PRODOTTO PER L'IMPIEGO FINALE**

4.1 **Produzione**

I componenti del sistema "DECOKLIMA S" devono corrispondere, per quanto concerne la loro composizione e il loro processo produttivo, ai prodotti oggetto delle prove per l'approvazione. Lo schema del processo produttivo è depositato presso ITC-CNR.

4.2 **Installazione**

4.2.1 Generale

E' responsabilità del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo garantire che le informazioni in merito alla progettazione e all'installazione del sistema "DECOKLIMA S" siano effettivamente comunicate alle persone interessate. Queste informazioni possono essere fornite utilizzando riproduzioni delle rispettive parti di questo Benestare Tecnico Europeo. Inoltre, tutti i dati relativi all'esecuzione devono essere chiaramente indicati sull'imballaggio e/o nei fogli di istruzione utilizzando uno a o più illustrazioni. In ogni caso, è opportuno soddisfare i regolamenti nazionali e in particolare quelli relativi al fuoco.

Solo i componenti descritti nel paragrafo § 1.1 con caratteristiche in accordo con il paragrafo § 2 di questo Benestare Tecnico Europeo possono essere usati per il sistema "DECOKLIMA S". I requisiti forniti nell'ETAG 004, capitolo 7, devono essere presi in considerazione.

4.2.2 Progettazione

Per l'incollaggio del sistema, l'area superficiale minima d'incollaggio e il metodo di incollaggio devono soddisfare le caratteristiche del sistema "DECOKLIMA S" così come i regolamenti nazionali. In ogni caso, la superficie minima d'incollaggio deve essere almeno il 40%.

4.2.3 Esecuzione

La ricognizione e la preparazione del supporto murario così come le generalità circa l'esecuzione del sistema "DECOKLIMA S", che sono interamente descritte nella corrente versione del Catalogo del Beneficiario, devono essere eseguite nel rispetto de:

- il capitolo 7 dell'ETAG 004,
- i regolamenti nazionali in essere, se esistenti.

I particolari di esecuzione legati al metodo di incollaggio e l'applicazione del sistema di intonaco devono essere trattati in accordo con le prescrizioni del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo. In particolare è opportuno rispettare le quantità di intonaco applicate, la regolarità dello spessore e i periodi di asciugatura tra la posa di due strati.

5 **RACCOMANDAZIONI**

5.1 **Imballaggio, trasporto e immagazzinamento**

L'imballaggio dei componenti deve essere tale da proteggere i prodotti dall'umidità durante il trasporto e l'immagazzinamento, a meno che altre misure siano previste a questo scopo dal Produttore e da specifiche del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo, se esistenti. I componenti devono essere protetti dai danni.

5.2 **Manutenzione e riparazioni delle opere**

E' accettato che lo strato di finitura debba essere normalmente mantenuto in buono stato allo scopo di preservare le prestazioni del sistema. La manutenzione, che è chiaramente descritta nella versione corrente del Catalogo del Beneficiario, include:

- la riparazione di danni localizzati dovuti a incidenti,
- l'applicazione di vari strati di prodotti o di pittura, possibilmente dopo un lavaggio o una preparazione ad hoc.

Le riparazioni necessarie devono essere eseguite in tempi brevi. E' importante essere in grado di svolgere la manutenzione il più possibile utilizzando i prodotti e le attrezzature prontamente disponibili, senza rovinare l'aspetto.

**La versione originale è firmata da
arch. Roberto Vinci
(Direttore ITC)**