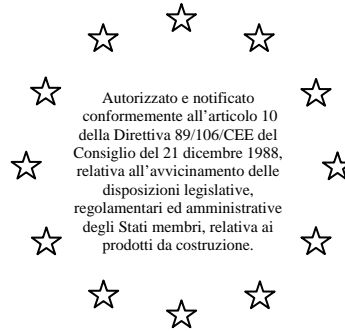


**Istituto per le Tecnologie
della Costruzione
Consiglio Nazionale delle Ricerche**

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 11/0028

(English language translation; the original version is in Italian)

Nome commerciale Trade name	“NaturaWall”
Beneficiario Holder of approval	NATURALIA-BAU S.r.l. via Carlo Abarth 20, 39012 MERANO (BZ) Italy
Tipologia del prodotto da costruzione ed utilizzo Generic type and use of construction product	Sistema Composito di Isolamento Termico Esterno di facciata con Intonaco destinato all’isolamento termico esterno delle murature degli edifici External Thermal Insulation Composite System with renderings for the use as external insulation to the walls of buildings
Validità da/a Validity from/to	15.02.2011/14.02.2016
Indirizzo stabilimenti di produzione Manufacturing plants	NATURALIA-BAU S.r.l. via Carlo Abarth 20, 39012 MERANO (BZ) Italy
Questo BTE contiene: This ETA contains:	12 pagine 12 pages



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 Marzo 2000 (Guideline for European Technical Approval of "External Thermal Insulation Composite Systems with rendering" Edizione Marzo 2000 (denominata ETAG 004 Edizione Marzo 2000 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 "NaturaWall" è progettato ed installato in accordo con le istruzioni di progettazione ed installazione del Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo, depositate presso ITC-CNR. Con riferimento alle categorie previste al paragrafo 2.2 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000, il kit "NaturaWall" è un sistema fissato meccanicamente con adesivo supplementare (l'adesivo è utilizzato principalmente per assicurare la planarità del sistema applicato; superficie minima incollata richiesta: almeno 20%); esso comprende i componenti descritti nella seguente Tabella 1 che sono prodotti dal Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo o da suoi fornitori. Il Beneficiario del Benestare Tecnico Europeo è in via definitiva l'unico responsabile del kit.

1.1 Componenti del kit "NaturaWall"

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

Componente	Nome commerciale	Informazioni per l'applicazione	
		Consumo kg/m²	Spessore (mm)
Adesivo Polvere a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 che richiede l'aggiunta del 26 % di acqua; granulometria: 2 mm	"NaturaKALK-POR" ⁷	3 - 8 (prodotto pronto)	//
Insulation product Pannelli prefabbricati in fibra di legno (WF) in conformità alla EN 13171 (vedi ulteriore descrizione al § 2.3.1)	"PAVAWALL" ⁸	//	60 - 320 ⁹
Tasselli ¹⁰ Testa in plastica, vite in acciaio o acciaio galvanizzato, copertura del tassello in polistirene o copertura isolante in polistirene o lana minerale. (differenti lunghezze in relazione allo spessore dell'isolante)	"STR-U" ¹¹	~ 2	Ø della vite: 8 Ø della testa: 60
Strato di base Polvere a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 che richiede l'aggiunta del 26 % di acqua; granulometria: 2 mm	"NaturaKALK-POR" ¹²	> 7 kg/m ² (prodotto pronto)	6 - 15 (secco)
Armatura (rete in fibra di vetro) misura delle maglie: 3.6 x 3.6 mm	"NaturaKALK-ARMATURA" ¹³	//	//
Primer Soluzione acquosa di silicati)	"NaturaKALK-PRIMER" ¹⁴	0.10 – 0.15 (lt/mq)	//

⁷ Produttore: AZICHEM S.r.l., Goito (MN) Italy

⁸ Produttore: PAVATEX S.p.A., Fribourg (CH)

⁹ Lo spessore dei pannelli è di 60 -180 mm, ma spessori maggiori possono essere realizzati fino a 320 mm utilizzando 2 pannelli.

¹⁰ Tasselli oggetto di ETA in corso di validità, in accordo con ETAG 014 "Plastic Anchors For Fixing Of External Thermal Insulation Composite Systems With Rendering"

¹¹ Produttore: Ejoyt Bad Laasphe, DE

¹² Produttore: AZICHEM S.r.l., Goito (MN) Italy

¹³ Produttore: Vitrex S.p.A.

¹⁴ Produttore: AZICHEM S.r.l., Goito (MN) Italy

Finitura Ppasta pronta all'uso a base di silicati; granulometria: 1.5 mm	"NaturaKALK - SILICATI I" ¹⁵	2.5 ÷ 3.0 kg/m ² (prodotto pronto)	1.5 - 1.8
Accessori:			
Profili di partenza in alluminio Profili a L (lunghezza: 200 cm - differenti sezioni)	"NaturaKALK-PROFILO DI PARTENZA" ¹⁶	//	//
Profili angolari in PVC Profilo a L (lunghezza 250 cm - differenti spessori)	"NaturaKALK-PARASPIGOLO" ¹⁷	//	//
Nastro di giunzione Nastro sigillante impregnato, realizzato in schiuma di poliuretano	"Hannoband BG 1" ¹⁸	//	//

Tab. 1 : Componenti del kit

1.2 Impiego finale

Il kit "NaturaWall" 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, e che possono essere intonacate e rivestite o non rivestite; il supporto può richiedere una preparazione come descritto nel paragrafo 7.2.1 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000.

Il kit può essere applicato su superfici verticali. Esso può essere applicato anche su superfici orizzontali od 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 risulta in Categoria d'Uso II (si veda paragrafo 2.2.5 di questo Benestare Tecnico Europeo).

Le indicazioni fornite in questo Benestare Tecnico Europeo sono basate su un presunto tempo di vita del sistema di almeno 25 anni, a condizione che esso soddisfi le condizioni previste ai paragrafi 4.2, 5.1 e 5.2 del presente Benestare Tecnico Europeo per quanto concerne l'imballaggio, il trasporto, l'immagazzinamento, l'applicazione, un corretto uso ed adeguata manutenzione e riparazione. 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 dall'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 "NaturaWall" sono state svolte in accordo con la ETAG 004 Edizione Marzo 2000 e ITC-CNR ha svolto tutte le prove di identificazione in piena conformità con quanto previsto dall'Annex C della ETAG 004 Edizione Marzo 2000.

Il Benestare Tecnico Europeo è rilasciato al 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 del kit od ai componenti del kit che possano rendere

¹⁵ Produttore: AZICHEM S.r.l., Goito (MN) Italy

¹⁶ Produttore: MAGE GEHRING GMBH, HAIMBURG, Austria

¹⁷ Produttore: MAGE GEHRING GMBH, HAIMBURG, Austria

¹⁸ Produttore: HANNO WERK Gmbh & Co., Germany

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 Europeo¹⁹.

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 “NaturaWall”

2.2.1 Reazione al fuoco: Euroclasse F – Nessuna Prestazione Determinata

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 dell’ETAG 004 Edizione Marzo 2000.

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	Non applicabile		X
Sistema di intonaco realizzato con: strato di base “NaturaKALK-POR” primer “NaturaKALK-PRIMER S” finitura “NaturaKALK-SILICATI I”	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 dell’ETAG 004 Edizione Marzo 2000, il kit è stato applicato su un muro di prova e il comportamento igrotermico del sistema è stato valutato.

Nessuno dei seguenti difetti si è verificato:

- rigonfiamenti (distacchi) 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 “NaturaWall” è resistente ai cicli igrotermici.

2.2.4 Comportamento al gelo-disgelo

Come evidenziato in Tabella 2 di questo ETA, l’assorbimento d’acqua dello strato di base è risultato maggiore di 0.5 kg/m² dopo 24 ore e quindi il sistema è stato sottoposto ai cicli di gelo e disgelo come previsto dal paragrafo 5.1.3.2.2 dell’ETAG 004 Edizione Marzo 2000 (metodo simulato). I campioni sono stati sottoposti a 30 cicli di gelo e disgelo. Ogni 3 cicli sono state osservate le eventuali modifiche nelle caratteristiche della superficie del sistema. Non è stata rilevata alcuna modifica o deformazione nei bordi. Quindi il sistema “NaturaWall” può essere considerato resistente ai cicli di gelo e disgelo.

¹⁹ 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.

2.2.5 Resistenza agli impatti

Le prove sono state eseguite sul muro di prova dopo i cicli igrotermici, in accordo con il paragrafo 5.1.3.3 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000. Il sistema è stato messo in opera con un singolo strato di armatura. La resistenza del sistema agli urti di corpo duro (3 Joules e 10 Joules) definisce le seguenti categorie d'uso:

"NaturaWall" con singolo strato di armatura	Categoria d'uso II
---	--------------------

Tab. 3: Categoria di resistenza agli impatti di NaturaWall"

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 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000.

Permeabilità al vapore d'acqua	Criterio di accettazione	Spessore d'aria equivalente (m)	Superato
Sistema di intonaco realizzato con: - strato di base "NaturaKALK-POR" - primer "NaturaKALK-PRIMER S" - finitura "NaturaKALK-SILICATI I"	≤ 1 m	0.24	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

In accordo con quanto previsto nella Tabella 3 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000, sono stati svolte le seguenti prove:

- resistenza dell'adesione, (in accordo con § 5.1.4.1 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000)
- resistenza al carico dinamico dovuto al vento (in accordo con § 5.1.4.3.3 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000).

La resistenza dei fissaggi (test di spostamento) non è stata determinate perché il sistema NaturaWall soddisfa i seguenti criteri:

E.d < 50000 N/mm, dove:

E: modulo di elasticità dello strato di base senza armature in fibra di vetro,

d: spessore medio dello strato di base a secco.

2.2.8.1 Resistenza dell'adesione

La resistenza dell'adesione è stata determinata in accordo con il paragrafo 5.1.4.1 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000.

Resistenza dell'adesione tra:	Criteri di accettazione		Superata
strato di base e isolante (§ 5.1.4.1.1): - in condizione asciutta	≥ 0.08 MPa	o 100% di rottura nell'isolante	X
adesivo e supporto (calcestruzzo) (§ 5.1.4.1.2): - in condizione asciutta - 2 giorni di immersione + 2 ore di asciugatura - 2 giorni di immersione + 7 giorni di asciugatura	≥ 0.25 MPa ≥ 0.08 MPa ≥ 0.25 MPa		X X X
adesivo e isolante (§ 5.1.4.1.3): - in condizione asciutta - 2 giorni di immersione + 2 ore di asciugatura - 2 giorni di immersione + 7 giorni di asciugatura	≥ 0.08 MPa ≥ 0.03 MPa ≥ 0.08 MPa	o 100% di rottura nell'isolante	X X X

Tab. 5: Resistenza dell'adesione

2.2.8.2 Resistenza al carico del vento

resistenza al carico dinamico dovuto al vento (§ 5.1.4.3.3 della ETAG 004 Edizione Marzo 2000).

Sicurezza nell'uso per i sistemi di isolamento termico esterno fissati meccanicamente tramite tasselli

Caratteristiche dei pannelli di isolamento	Spessore (mm)	100
	TR (resistenza a trazione) kPa	> 2.5
Tasselli per i quali si applicano i seguenti carichi a rottura (in accordo con ETAG 014 e EOTA TR 026)	Diametro della testa (mm)	60
	Rigidezza della testa (kN/mm)	≥ 0.5
	Resistenza al carico della testa (kN)	> 2.0

Per tutti i calcoli la seguente formula deve essere usata:

$$R_d = \frac{3.56}{m}$$

$$R_d \geq S_d$$

dove:

Rd: resistenza di progetto

Sd: carico di suzione del vento

m: fattore nazionale di sicurezza di resistenza per materiali normali (sono da selezionare fattori parziali in funzione del tipo di rottura che ha avuto luogo e delle proprietà di invecchiamento del materiale interessato).

2.2.9 Resistenza termica

La trasmittanza termica del muro di supporto rivestito con il sistema composito di isolamento termico esterno con intonaco è calcolata in accordo con EN ISO 6946.

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

Where: $\chi_p \cdot n$ deve essere preso in considerazione solo se maggiore di 0,04 W/(m².K);

U: trasmittanza termica complessiva del muro rivestito (W/ (m².K));

n: numero di tasselli (che attraversano il prodotto isolante) per m²;

χ_p : incidenza locale dei ponti termici causati da un tassello. I valori elencati di seguito possono essere presi in considerazione se non specificati in un eventuale Benestare Tecnico Europeo dei tasselli:

- = 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 da materiale plastico ($\chi_p \cdot n$ trascurabile per $n < 10$);
- = trascurabile per tasselli con vite in plastica (rinforzata o meno con fibre di vetro...);

U_c: trasmittanza termica della parte corrente del muro rivestito (escludendo i ponti termici) (W/ (m².K)) determinata come segue:

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

- Dove:
- R_i: resistenza termica del prodotto isolante;
 - R_{render}: resistenza termica dell'intonaco (circa 0,02 (m².K/W));
 - R_{substrate}: resistenza termica del muro di supporto dell'edificio (calcestruzzo, laterizio...) (m².K/W);
 - R_{se}: resistenza termica superficiale esterna (m².K/W);
 - R_{si}: resistenza termica superficiale interna (m².K/W).

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 5.1.7.1.1 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000.

Resistenza dell'adesione dopo invecchiamento tra strato di base + primer + finitura e isolante	Criteri di accettazione	Superata
	≥ 0.08	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'Annex C dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000 allo scopo di verificare i valori dichiarati; i risultati sono stati positivi; nei casi in cui il Richiedente non fornisca i valori dichiarati, sono stati adottati i valori di accettazione indicati nell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000.

2.3.1 Isolante

Pannelli in fibra di legno con bordi regolari, prodotti in accordo con EN 13171.

Codici di designazione: WF-EN 13171 - T4- CS(10/Y) 20-TR2, 5-WS1,0 - MU5 - AF100.

Le loro caratteristiche sono riportate nella Tabella seguente.

Caratteristica (metodo di prova)	Valore dichiarato (classificazione, norme, riferimenti)	Valore minimo o massimo (ove previsto da ETAG 004 Edizione Marzo 2000)	Superato/non superato o dichiarazione del valore (ove previsto da ETAG 004 Edizione Marzo 2000)
Reazione al fuoco (EN 11925-2) spessore: 60 -180 mm densità: 155 kg/m ³	Euroclass E	-	-
Assorbimento d'acqua dopo 24 ore (kg/m ²) (EN 1609) spessore: 80 mm densità: 155 kg/m ³	≤ 1 kg/m ²	≤ 1 kg/m ²	superata

Permeabilità al vapore d'acqua (μ) (EN 12086) spessore: 80 mm	5	-	5
Resistenza a trazione (kPa) (EN 1607)	TR 2.5	-	3.6 KPa
Resistenza a compressione (EN 826)	CS(10Y)20	-	47.4 KPa
Conducibilità (λ_D) (EN 12667)	0.040 W/mK (EN 13171)	-	-
Resistenza termica per lo spessore minimo (60 mm) (EN 12667)	1.5 m ² K/W	-	1.5 m ² K/W
Spessore (EN 823)	T4 (EN 13171)	-	-
Lunghezza (EN 822)	+/- 2%	-	-
Larghezza (EN 822)	+/- 1,5%	-	-
Ortogonalità (EN 824)	-	-	0.5 mm
Planarità (EN 825)	-	-	0.4 mm
Massa volumica (EN 1602)	155 +/-5 (kg/m ³)	-	-
Stabilità dimensionale (23° ± 2°C, 50 ± 5% UR) (EN 1603)	-	≤ 0.2 %	0.06 %
Stabilità dimensionale (70° ± 2° C per 7 giorni) (EN 1604)	-	≤ 0.5 %	- 0.4 %

Tab. 7: Caratteristiche dell'isolante

2.3.2 Sistema di intonaco (strato di base + armatura)

2.3.2.1 Resistenza allo strappo su strisce di intonaco

La prova è stata svolta in accordo col paragrafo 5.5.4.1 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000.

Valore di tensione sul sistema di intonaco	Valore medio delle crepe nella direzione dell'ordito (in mm)	Valore medio delle crepe nella direzione della trama (in mm)
1.0 %	w 0.17	w 0.23

Tab. 8: Resistenza allo strappo su strisce di intonaco (w = larghezza della fessura)

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'Annex C della ETAG 004 Edizione Marzo 2000.

2.3.3.1 Resistenza residua delle armature dopo invecchiamento:

	Risultati	Criteri di accettazione
Resistenza dopo invecchiamento	≥ 35 N/mm	≥ 20 N/mm
Resistenza residua relativa dopo invecchiamento espressa come valore % rispetto alla resistenza nello stato "tal quale"	≥ 75 % del valore nello stato "tal quale"	≥ 50 % del valore nello stato "tal quale"

Tab. 9: Resistenza residua dopo invecchiamento

2.3.4 Fissaggi

Si veda ETA 04/0023.

3 VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ E MARCATURA CE

3.1 Sistema di attestazione di conformità

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

Dichiarazione di Conformità di un sistema composito di isolamento termico esterno con intonaco 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 controllo²⁰.

b) Compiti dell'Organismo Notificato:

3. Certificazione del Sistema di controllo della produzione di fabbrica sulla base di:
 - 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 l'Organismo Notificato coinvolto. Queste prove possono essere effettuate 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 ed esercita controlli permanenti sui componenti che compra dai fornitori. Per questi componenti il beneficiario si assicura che un adeguato Sistema di controllo della produzione applicato dagli altri produttori garantisca la rispondenza dei componenti con il Benestare Tecnico Europeo. A questo scopo:

- si affida a organismi nazionali di certificazione,

²⁰ Il piano di controllo è stato depositato presso ITC-CNR ed è disponibile solo agli Organismi Notificati coinvolti nella procedura di attestazione della conformità

e

- ha definito attraverso contratti con i suoi fornitori le caratteristiche attese i necessari controlli e le relative frequenze.

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 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 componenti forniti unitamente ai pertinenti documenti di analisi come definito nel piano di controllo.

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 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, delle materie prime e dei componenti,
- 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 e gli specificati processi produttivi siano mantenuti 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:

- il registro di controllo dei componenti,
- 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 del Sistema di controllo della produzione di fabbrica 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 nome del suo impianto 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,
- "NaturaWall",
- ETAG 004 – Edizione Marzo 2000.

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 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 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. I requisiti forniti nell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000, capitolo 7, devono essere presi in considerazione.

4.2.2. Progettazione

Per incollare il sistema, l'area minima di incollaggio e il metodo di incollaggio devono soddisfare le caratteristiche del sistema così come i regolamenti nazionali. In ogni caso l'area minima di incollaggio deve essere pari almeno al 20%.

4.2.3. Esecuzione

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

- il capitolo 7 dell'ETAG 004 Edizione Marzo 2000,
- 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 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 ad 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 disponibili, senza rovinare l'aspetto.

**Arch. Roberto Vinci
(Direttore ITC CNR)**