



6a Conferenza Nazionale Poliuretano Espanso rigido - Obiettivo: Emissioni ZERO

Torino 30 Maggio 2024



## Isolamento Termico UNI 1611252 TR Dati tecnici dei materiali isolanti

*Ing. Valeria Erba - ANIT Associazione Nazionale*



# CHI E' ANIT



soci individuali

**3600**



soci onorari

**410**



soci azienda

**95**



# CORSI, GUIDE, SOFTWARE

**ANIT**  
 @ANIT1984 · 5370 iscritti · 193 video  
 ANIT è un'associazione senza fini di lucro nata nel 1984. >  
 anit.it e 2 altri link  
 Iscritto

Home Video Shorts Live Playlist Community

**Per te**

- Acustica edilizia per i termotecnici**  
 1331 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 6 mesi fa
- Nuovo Echo 8.3 - Il software per i requisiti acustici passivi**  
 2156 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 1 anno fa
- ECHO 8.1 - Incontro di approfondimento per i Soci ANIT**  
 1916 visualizzazioni · 3 anni fa
- Sostenibilità in edilizia: LCA, EPD**  
 2063 visualizzazioni · Trasmesso in str

**Video Tutorial software**

- Software PAN 8**  
 ANIT - Playlist  
 Visualizza la playlist completa
- Software LETO**  
 ANIT - Playlist  
 Visualizza la playlist completa
- Software IRIS**  
 ANIT - Playlist  
 Visualizza la playlist completa
- Software ECHO**  
 ANIT - Playlist  
 Visualizza la playlist completa
- Software APOLLO**  
 ANIT - Playlist  
 Visualizza la playlist completa
- Software ICARO 1**  
 ANIT - Playlist  
 Visualizza la playlist completa

**6° CONGRESSO NAZIONALE ANIT**

21 - 22 NOVEMBRE 2024

VILLA QUARANTA, OSPEDALETTO DI PESCONTINA (VR)



RAPPORTO TECNICO	<b>Materiali isolanti e finiture per l'edilizia - Linee guida per verificare la rispondenza al quadro normativo delle informazioni relative alle prestazioni termiche</b>	UNI/TR 11936 FEBBRAIO 2024
---------------------	---	-------------------------------

Thermal insulating products and finishes for building applications - Guidelines for verifying compliance with the regulatory framework of information relating to thermal performance

Il rapporto tecnico fornisce per tutti gli operatori edili gli strumenti necessari ad una lettura critica e consapevole delle informazioni tecniche e dei rapporti di prova sulle prestazioni termiche (conduttività/resistenza termica), in modo da poterne valutare l'idoneità all'utilizzo previsto. Il rapporto tecnico fornisce i valori di conduttività termica tipici dei materiali isolanti termici e delle finiture allo scopo di poter eseguire un confronto critico con i valori dichiarati dai produttori.

Descrive inoltre i principali obblighi previsti dalla legislazione vigente e indica le procedure di prova idonee a caratterizzare le prestazioni termiche. Sono escluse dal campo di applicazione del presente rapporto tecnico la muratura e gli elementi per muratura la cui norma di riferimento per la determinazione delle prestazioni termiche è la UNI EN 1745.



- **Materiali marcati CE**
  - Isolanti termici marcati CE tramite norma armonizzata o tramite ETA
  - Materiali marcati CE commercializzati come isolanti
- **Strati di finitura marcati CE**
- **Isolanti termici e strati di finitura non marcati CE**



# MATERIALI MARCATI CE

NORMA ARMONIZZATA :  
OBBLIGATORIO

EAD → ETA: VOLONTARIO

**MARCATURA CE- DOP**  
**dichiarazione delle**  
**prestazioni sui requisiti**  
**essenziali per lo scopo di**  
**immissione sul mercato**

**ATTENZIONE ALLO**  
**SCOPO**  
**!!!!!!!**

**PRESTAZIONE**  
**ISOLAMENTO TERMICO**

<b>CE</b>		Marchatura CE, rappresentata dal simbolo "CE"
1234 / 7456		Numero identificativo del/degli istituti/ notificatori
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050		Nome e indirizzo registrato del produttore, o marchio identificativo
15		Ultime due cifre dell'anno in cui è stata apposta la marchatura CE per la prima volta
0123 – DoP – 2013/10/07		Numero di riferimento della DoP
EN 13164:2012+A1:2015		N° della norma europea applicata, come indicato nella GUUE
ABCD Roofboard		Codice di identificazione unico del prodotto-tipo
Isolamento termico per l'edilizia		Usi previsti del prodotto come previsto dalla norma europea applicata
R <sub>0</sub>	2,95 m <sup>2</sup> K/W	Resistenza termica
λ <sub>0</sub>	0,034 W/(m·K)	
d <sub>N</sub>	100 mm	Tolleranza sullo spessore
T	T2	Reazione al fuoco – Euroclasse
RTF	E	Durabilità della resistenza termica a seguito di calore, intemperie, invecchiamento/ degrado
	DS(70,90); DLT(2)5	Resistenza alla compressione
	FTCD2	Durabilità della resistenza a compressione a seguito di invecchiamento/degrado
	CS(10(Y)300	Permeabilità all'acqua
	CC(2(1,5)50)100	Permeabilità al vapor d'acqua
	WL(T)0,7; WD(V)3	
	MU150	
XPS-EN13164-T2-CS(10(Y)300-CC(2(1,5)50)100-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD2-DS(70,90)-DLT(2)5-MU150		Codice di designazione (secondo la clausola 6 per le caratteristiche rilevanti in accordo alla Tabella ZA.1)
		Livello o classe di prestazione dichiarata

<b>CE</b>	
UNI EN 998-1	
<b>Malta per intonaco interno/esterno per usi generali (GP)</b>	
Resistenza a compressione: Categoria CS IV	
Reazione al fuoco: Classe A1	
Adesione: 0,34 N/mm <sup>2</sup> –	
Tipo di frattura FP:A	
Assorbimento d'acqua: W0	
Permeabilità al vapore acqueo: 14 μ	
Conducibilità termica: NPD	
Durabilità: NPD	
Sostanze pericolose:	
Amianto: Assente	
Cromo VI idrosolubile (D.M. 10/05/04) < 2 ppm	



# MATERIALI MARCATI CE CON SCOPO ISOLAMENTO TERMICO IN EDILIZIA

$\lambda_D$

Che caratteristiche ha il  $\lambda_D$ ?

## Affidabilità :

- **Statistica** : è un  $\lambda_{90/90}$ , non più del 10% della produzione di quell'azienda si scosterà di più del 10% da quel valore
- **Numerica**: il valore viene ricavato da molte misure (**UNI EN 12667**), più il produttore ne esegue e più ha possibilità di dichiarare un valore favorevole (più basso)

In più il prodotto marcato CE è sottoposto al **controllo della costanza della prestazione (AVCP)** che garantisce che nel tempo la produzione dell'azienda si mantenga su questo standard



# STRATI DI FINITURA MARCATI CE

*UNI EN 998-1:2016 - malte per intonaci esterni e interni a base di leganti inorganici*

*UNI EN 15824:2017 - con leganti organici*

**Il valore di conduttività termica da riportare nella Dichiarazione di Prestazione rappresenta il valore di  $\lambda_{10,dry}$  (riferito ad un frattile P=50%) arrotondato secondo quanto previsto dalle regole della UNI EN ISO 10456:2018.**

Tale valore può essere **ricavato dal prospetto A.12** della UNI EN 1745:2020.

## MARCATURA CE

### RASANTE FINE

<b>CE</b>	
12	
EN 998-1	
DoP e cod.ident.:	
Uso: Malta per intonaci interni ed esterni – Malta per scopi generali (GP)	
Reazione al fuoco	Classe F
Assorbimento d'acqua	W2
Permeabilità al vapore acqueo	<10
Adesione	>0,5 N/mm <sup>2</sup> – FP:B
Conducibilità termica ( $\lambda_{10,dry}$ )	0,47 W/mK (valore tabulato; P = 50%)
Durabilità	(NPD)
Sostanze pericolose	In conformità a ZA.3





# FINITURE MARCATE CE

Prospetto 2 Valori indicativi di conduttiva termica per malte da murature e intonaci (Fonte: prospetto A.12 della UNI EN 1745:2020)

Densità del materiale (secco)  kg/m <sup>3</sup>	$\lambda_{10,dry,mat}$  W/(mK)	
	P=50%	P=90%
200	0,074	0,081
300	0,086	0,094
400	0,10	0,11
500	0,12	0,13
600	0,14	0,15
700	0,16	0,17
800	0,18	0,20
900	0,21	0,23
1 000	0,25	0,27
1 200	0,33	0,36
1 400	0,45	0,49
1 600	0,61	0,66
1 800	0,82	0,89
2 000	1,11	1,21

**Nota:** Per malte con densità inferiore a 200 kg/m<sup>3</sup> non sono presenti nella UNI EN 1745 valori tabulati.

La UNI EN 1745 precisa inoltre che per le malte di tipo T (malte termiche) si possa fare riferimento alla documentazione presentata dal Fabbrikante purché rispetti quanto previsto nei punti successivi. È utile precisare che, alla data di pubblicazione del presente rapporto tecnico, non risultano essere presenti in commercio finiture che abbiano valori di conducibilità termica (verificati in laboratori accreditati secondo metodologie standardizzate applicabili) inferiori a 0,025 W/(mK) (conducibilità termica dell'aria ferma).



# PERCHE' DoP?

La Dichiarazione di Prestazione è il documento che contiene tutte le informazioni sulle prestazioni del prodotto in relazione alle caratteristiche essenziali.

Viene prodotta dal fabbricante all'immissione del prodotto sul mercato. Con la DoP il fabbricante si prende la responsabilità della conformità del prodotto alla prestazione dichiarata.



# MATERIALI MARCATI CE NON PER ISOLAMENTO TERMICO IN EDILIZIA

ma commercializzati come isolanti

Si parla di **materiali marcati CE** per i quali **nella dichiarazione di prestazione non è previsto che siano dichiarate le caratteristiche termiche** ma che nella denominazione di vendita, nell'etichetta o nella pubblicità utilizzano espressioni che possano indurre l'acquirente a **ritenere il prodotto destinato a qualsivoglia utilizzo ai fini del risparmio di energia.**



# Isolanti termici e strati di finitura non marcati CE

Si parla di:

- isolanti termici **non coperti da norma armonizzata** o EAD applicabili (o, nel caso di EAD applicabili, isolanti termici per i quali il Fabbricante **non ha intrapreso il percorso volontario di marcatura CE**);
- prodotti per l'edilizia per i quali nella denominazione di vendita, nell'etichetta o nella pubblicità, sono usate espressioni che possano indurre l'acquirente a ritenere il prodotto **destinato a qualsivoglia utilizzo ai fini del risparmio di energia**.



# Isolanti termici e strati di finitura non marcati CE

Occorre acquisire la documentazione fornita del Fabbricante, ossia i **rapporti di prova** forniti ad evidenza delle prestazioni dichiarate. Tali rapporti devono avere le seguenti caratteristiche:

- sono emessi da **laboratori accreditati secondo la specifica norma di prova**;
- le metodologie di prova sono conformi alle **norme tecniche** emesse da CEN, CENELEC o ETSI;
- è riportato l'esito di **almeno 3 misurazioni indipendenti e l'elaborazione statistica prevista dalla UNI EN ISO 10456** per la determinazione della conduttività termica dichiarata.



# Certificazione delle prestazioni energetiche

Per questi prodotti valgono comunque le regole nazionali sull'efficienza energetica in edilizia.

Il DM 2 aprile 1998 “Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi” -G.U. n. 102, 05/05/1998 – indica che qualora nella denominazione di vendita, nell'etichetta o nella pubblicità siano usate espressioni che possano indurre l'acquirente a ritenere il prodotto destinato a qualsivoglia utilizzo ai fini del risparmio di energia, per la valutazione della conduttività termica valgono le regole conformi alla legislazione vigente che prevede che le prestazioni energetiche **debbano essere determinate o mediante prove effettuate presso un laboratorio o certificate da un organismo di certificazione di prodotto, accreditati presso uno dei Paesi membri della Comunità europea, applicando una o più delle procedure previste dalle norme tecniche. Le prove di misura vengono possono essere eseguite solo in base a procedure presenti nelle norme vigenti.** Tali norme sono anche citate all'interno delle norme armonizzate di prodotto che servono per la marcatura CE.





# Certificazione delle prestazioni energetiche

UNI 10351/2021: Materiali da costruzione - Proprietà termoigrometriche - Procedura per la scelta dei valori di progetto

(...)

- la valutazione della conduttività termica deve essere eseguita in conformità con la legislazione vigente<sup>(\*)</sup> che prevede che le prestazioni energetiche debbano essere determinate mediante **prove effettuate presso un laboratorio o certificate da un organismo di certificazione di prodotto**, accreditati presso uno dei Paesi membri della Comunità europea, **applicando una o più delle procedure previste dalle norme tecniche**.

- **il valore di conduttività termica dichiarata deve essere dichiarato con riferimento alla UNI EN ISO 10456 per quanto riguarda le modalità statistiche di rappresentatività del dato.**



# Nota ENEA sui materiali isolanti

## PRODOTTI SENZA MARCATURA CE O MARCATI CE MA PER I QUALI IN DOP NON SONO DICHIARATE LE PRESTAZIONI RELATIVE AL REQUISITO “RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE”

In assenza di marcatura CE, oppure in presenza di marcatura CE ma nel caso in cui la dichiarazione di prestazione non riporti i valori dichiarati dal Fabbricante per le caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 (risparmio energetico e ritenzione del calore), valgono comunque le regole nazionali sull'efficienza energetica in edilizia. Il **DM 2 aprile 1998** “Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi” -G.U. n. 102, 05/05/1998 - indica che qualora nella denominazione di vendita, nell'etichetta o nella pubblicità siano usate espressioni che possano indurre l'acquirente a ritenere il prodotto destinato a qualsivoglia utilizzo ai fini del risparmio di energia, per la valutazione della conduttività termica valgono le regole conformi alla legislazione vigente che prevede che le prestazioni energetiche debbano essere o determinate o mediante prove effettuate presso un laboratorio o certificate da un organismo di certificazione di prodotto, accreditati presso uno dei Paesi membri della Comunità europea, applicando una o più delle procedure previste dalle regole e norme tecniche emesse dagli organismi di normazione.  
(...)





6a Conferenza Nazionale Poliuretano Espanso rigido - Obiettivo: Emissioni ZERO

Torino 30 Maggio 2024



ANIT 6a Conferenza Nazionale

***Ing. Valeria Erba - ANIT Associazione Nazionale***

