

# MATERIALI ISOLANTI E CONDUTTIVITÀ: COME TUTELARSI DALLE TRUFFE

di

\* Valeria Erba

Gli incentivi fiscali per interventi di efficienza energetica sull'involucro edilizio richiedono grande attenzione nella valutazione delle prestazioni degli isolanti termici, in più il Superbonus 110%, obbligando anche alla verifica dei criteri ambientali per questi materiali, ha imposto ai tecnici di essere competenti e responsabili anche su questo tema. Per fare un po' di chiarezza e aiutare i professionisti a comprendere meglio quali e come siano i documenti necessari per essere tutelato abbiamo predisposto un sintetico vademecum e check list di cosa pretendere, cosa richiedere e cosa eventualmente verificare. Ricordiamo sia i documenti obbligatori che le verifiche eventuali che il tecnico può eseguire in caso di dubbi su quanto l'azienda gli ha consegnato.

Non è compito ANIT definire quali siano i materiali o i certificati corretti ma crediamo che sia utile fornire ai professionisti tutti gli strumenti per poter operare nella maniera tecnicamente più corretta e tutelarsi in caso di eventuali truffe.

Sulla conduttività abbiamo già redatto diversi approfondimenti – disponibili sul sito ANIT - in cui si spiega nel dettaglio come deve essere eseguita la corretta scelta delle prestazioni termoigrometriche dei materiali e relativa eventuale correzione in funzione dell'applicazione reale e quali siano i documenti obbligatori per la corretta commercializzazione di materiali isolanti sul mercato.

Si consiglia, per materiali isolanti impiegati in interventi che accedono a detrazioni fiscali, di fare sempre riferimento anche alla nota ENEA sui materiali isolanti.

Segnaliamo, inoltre, la pubblicazione della nuova **UNI 10351/2021** che fornisce il metodo ufficiale per il reperimento dei valori di riferimento per conduttività termica, resistenza al passaggio del vapore e calore specifico dei materiali da costruzione in base all'epoca di installazione.

Di seguito, uno schema di semplici verifiche a nostro parere necessarie in base ai documenti che vengono forniti dalle aziende: schede tecniche, rapporti di prova o Marcatura CE. Non tutti i documenti sono obbligatori: nel caso di **marcatura CE specifica per prodotti per l'isolamento termico** è sufficiente il valore di conduttività presente nella DoP; nel caso di prodotti che hanno la marcatura CE ma non sono espressamente considerabili materiali isolanti il lambda può essere valutato in modo non conforme a quanto previsto per i materiali isolanti e quindi non può essere confrontato con i valori dichiarati per i prodotti per isolamento termico.

## 1. Scheda tecnica

Verificare se nella scheda si parla di lambda  $\lambda$  o di lambda  $\lambda_D$ .

Come già più volte sottolineato con lambda  $\lambda$  si intende il valore di un'unica misura. **Se il prodotto viene proposto come materiale isolante termico riteniamo che l'indicazione relativa da un'unica prova non possa essere considerata significativa della prestazione del prodotto sul mercato, per cui suggeriamo sempre di richiedere almeno il lambda  $\lambda_D$ .**

**ANIT**

# **EUREKA 1.0**

**Il software per il calcolo  
del coefficiente  $H'T$  e della  
trasmittanza termica media  $U_m$**



**EUREKA** consente l'aggregazione delle informazioni relative agli elementi opachi, agli elementi trasparenti e ai ponti termici e può essere utilizzato per calcolare il coefficiente  $H'T$ , la trasmittanza termica media  $U_m$  e la trasmittanza termica per le detrazioni.

**ANIT**

# IRIS 5.1

**IRIS 5.1 il software per il calcolo  
dei ponti termici agli elementi finiti**

Software ANIT

Sviluppato da TEP s.r.l.

## IRIS 5.1

Simulazione dei ponti termici agli elementi finiti secondo UNI EN ISO 10211.

L'uso del presente software e dei relativi risultati sono di esclusiva competenza e responsabilità dell'utente.  
Tutti i diritti riservati. Qualsiasi riproduzione non autorizzata è vietata.  
Maggiori informazioni e contatti: [www.anit.it](http://www.anit.it) - [software@anit.it](mailto:software@anit.it)

**Il software  
è compreso  
nella quota  
associativa  
ANIT**

La versione 5.1 introduce diverse funzionalità per **facilitare e velocizzare l'analisi dei ponti termici**. Tra le novità segnaliamo lo **scambio dati .XML con altri software** per il calcolo energetico, la **nuova relazione finale**, i grafici con **scala cromatica modificabile**, la **gestione delle condizioni** al contorno con i coefficienti btr, la **nuova scheda** per gli ambienti controterra.

PER UNA CASA SEMPRE CONFORTEVOLE,  
IL MIGLIOR ISOLAMENTO TERMICO A CAPPOTTO.



**ECOBONUS E SUPER ECOBONUS: SCEGLI I PRODOTTI MAPEI E USUFRUISCI DELLE DETRAZIONI FISCALI PER GLI INTERVENTI DI ISOLAMENTO TERMICO**



Tutti vorrebbero migliorare l'efficienza energetica della propria casa o di un edificio, ma bisogna individuare i prodotti corretti e sostenibili per garantire durata nel tempo. Il **sistema Mapetherm** è la scelta migliore per creare benessere e risparmio energetico a casa tua: ambienti freschi d'estate e caldi d'inverno.



È TUTTO **OK**,  
CON **MAPEI**

**Mapetherm Planner**  
Guida alla scelta del cappotto termico Mapei



ITALIA  
LA BELLEZZA UNISCE LE PERSONE  
BEAUTY CONNECTS PEOPLE  
الجمال يجمع الناس

Partner del Padiglione Italia a Expo 2020 Dubai

## I NUOVI EVENTI IN STREAMING DI ANIT SONO ORA DISPONIBILI SUL CANALE YOUTUBE



**ECHO 8.1** - Incontro di approfondimento per i Soci ANIT



**BONUS 110%**  
A che punto siamo?



**Efficienza energetica e sicurezza sismica nel Superbonus 110%**



**Conduktività termica: cos'è e come si valuta**

### Alcuni titoli:

- **Efficienza energetica e sicurezza sismica** nel Superbonus 110%
- **Conduktività termica**: cos'è e come si valuta
- **EUREKA**, calcolo del coefficiente H'T e della trasmittanza media Um
- **LETO**, come preparare l'APE convenzionale per il Bonus 110%
- **Evento ANIT** - La nuova norma UNI 10351 - Klimahouse 2021
- **Superbonus 110%**. L'esperto risponde - Webinar gratuito con ENEA
- **Bonus 110%**, a che punto siamo?
- **ECHO 8.1** - Incontro di approfondimento per i Soci ANIT



**EUREKA**, calcolo del coefficiente H'T e della trasmittanza media Um



**Evento ANIT** - La nuova norma UNI 10351 - Klimahouse 2021

Se si parla di  $\lambda_D$  allora va fatto riferimento alla specifica norma di prodotto per la marcatura CE obbligatoria, all'eventuale ETA per marcatura CE volontaria o alla procedura della UNI EN ISO 10456.

Tale valore prevede una procedura di valutazione più complessa basata su più misure, nonché una valutazione statistica dei dati.

## 2. Certificati di prova di misura

La conduttività termica può essere misurata con i metodi di seguito riportati, molta attenzione va posta all'incertezza di misura che in alcuni casi è talmente elevata che non può garantire la prestazione.

Il metodo normalmente utilizzato nelle norme di prodotto per i materiali isolanti è quello della piastra calda con anello di guardia (UNI EN 12664, UNI EN 12667) che ha l'errore minore. Riteniamo che le misure in campo non possano essere considerate significative per la valutazione di conduttività di un materiale isolante.

### ULTERIORI APPROFONDIMENTI

L'accreditamento dei laboratori di prova viene eseguito ai sensi della norma UNI EN ISO/IEC 17025, da appositi Enti appartenenti alla EA (European co-operation for Accreditation). L'ente italiano di riferimento è «ACCREDIA».

METODO DI MISURA	RIFERIMENTO NORMATIVO	INCERTEZZA TIPICA	FONTE
Piastra calda con anello di guardia	UNI EN 12664, UNI EN 12667, ISO 8302	± 2%	UNI EN 12664 – par. 5.2.8; UNI EN 12667 – par. 5.2.8
Metodo dei termoflussimetri	UNI EN 12664, UNI EN 12667, ISO 8301	± 3%	UNI EN 12664 – par. 5.3.5; UNI EN 12667 – par. 5.3.5
Metodo camera guardiata o calibrata	UNI EN ISO 8990	± 5%	UNI EN ISO 8990 – par. 1.1
Metodo della camera calda con termoflussimetri	UNI EN 1934	± 5%	UNI EN 1934 – par. 5.4 (per campioni omogenei)
Metodo radiale	UNI EN ISO 8497	± 3%	UNI EN ISO 8497 – Par. 12.2 (confronto test laboratori)
Misura in campo della resistenza termica e della trasmittanza mediante termoflussimetri	ISO 9869-1	Compresa tra ± 14% e ± 28%	ISO 9869-1 – par. 9
Misura della resistenza termica di un componente edilizio attraverso misure di consumi energetici in campo	Metodi non normalizzati	± 100% ± 200%...	Valore ricavabile da una analisi dell'incertezza o sulla base del confronto di misure effettuate sullo stesso prodotto da differenti laboratori

### CHECK LIST CERTIFICATO DI PROVA

Verificare nel rapporto di prova che siano usati <b>metodi normalizzati</b> e siano citate le norme di riferimento.
Verificare che sia riportata la <b>relativa incertezza di misura</b> .
Verificare che il campione provato sia <b>effettivamente il prodotto commercializzato</b> : il rapporto di prova deve riportare sia la descrizione del prodotto che il nome commerciale.
Verificare che il <b>laboratorio di prova sia accreditato</b> (il decreto 2 aprile 1998 riporta chiaramente che le prestazioni legate al risparmio energetico vanno valutate da laboratori accreditati in base alle norme tecniche in vigore).
Verificare che le <b>condizioni al contorno siano coerenti</b> con quelle previste dalle norme di prova della conduttività termica per materiali isolanti. La norma UNI EN 10456 definisce delle condizioni di riferimento per la misura di conduttività dichiarata per i materiali isolanti che sono: temperatura di riferimento 10°C, UR 50% a 23°C e invecchiamento.

### 3. Rapporti di valutazione del lambda $\lambda_D$ in base alla UNI EN ISO 10456

Se il prodotto non ha la marcatura CE come “materiale isolante” (se, ad esempio, è marcato facendo riferimento a norme su altri prodotti) ma viene dichiarato un  $\lambda_D$ , verificare che la valutazione sia eseguita in conformità alla UNI EN ISO 10456 che

sinteticamente prevede minimo 3 prove, i cui risultati vengono elaborati statisticamente utilizzando dei coefficienti che cambiano in base al numero delle prove effettuate, e che consentono di ottenere una media più favorevole (cioè uno scostamento minore) quante più prove vengono effettuate. Questo spinge i produttori a effettuare un buon numero di prove per ottenere un valore di  $\lambda_D$  più favorevole.

#### CHECK LIST

	Verificare che sia indicato il <b>nome del prodotto commerciale proposto.</b>
	Verificare che sia indicata la <b>verifica in base alla UNI EN ISO 10456</b>
	Verificare che sia indicato il <b>numero di prove e la relativa maggiorazione</b>
	Verificare che siano indicate le <b>condizioni di prova</b>

#### a. Valutazione prestazione per sistemi termoriflettenti

Nel caso di sistemi termoriflettenti la prestazione è definita dalla resistenza termica R in base alla norma UNI EN 16012.

#### CHECK LIST SISTEMI TERMORIFLETTENTI

	Verificare che sia indicato il <b>nome del prodotto commerciale proposto.</b>
	Verificare che sia indicata la <b>R del Core</b>
	Verificare che sia indicato lo <b>spessore del prodotto testato (che deve essere lo stesso indicato in scheda tecnica)</b>
	Verificare che sia indicata l' <b>emissività delle facce esterne</b>

#### b. DOP e marcatura CE con norma EN armonizzata

I materiali isolanti che hanno una norma EN armonizzata di prodotto hanno l'obbligo di marcatura CE. Nella DoP o dichiarazione di prestazione e nell'etichetta sono riportati i valori di

conduttività valutati in base a quanto previsto nella norma di prodotto specifica. In generale tutti i materiali per l'isolamento termico hanno regole simili per la valutazione della conduttività che garantiscono una corretta comparazione delle prestazioni.

#### CHECK LIST DOP

	Verificare che sia presente il <b>nome del prodotto commerciale e del produttore.</b>
	Verificare che ci sia il <b>riferimento alla norma armonizzata EN</b> e che questa sia coerente con il prodotto proposto.
	Nel caso di materiali isolanti, dovrebbe essere citato nel titolo della norma di prodotto <b>“prodotto per isolamento termico”</b> . Verificare quindi che la norma armonizzata sia riferita a un materiale per l'isolamento termico e quindi abbia tra i requisiti essenziali il requisito 6 <b>“risparmio energetico”</b> come obbligatorio da verificare con le regole previste per i materiali isolanti. <b>Avere la DoP o la marcatura CE di per sé non significa essere certi della affidabilità delle prestazioni dichiarate se queste non sono tra quelle obbligatorie (*).</b>

(\*) La presente nota riguarda quei prodotti che hanno la marcatura CE ma non sono espressamente considerabili materiali isolanti. In questo caso, il lambda può essere valutato in modo non conforme a quanto previsto per i materiali isolanti e quindi non può essere confrontato con i valori dichiarati per i prodotti per isolamento termico.

### c. DOP e/o marcatura CE volontaria tramite ETA

Ogni ETA ha un numero di riferimento ed è specifico per il prodotto commercializzato, il

rilascio si basa su una specifica tecnica armonizzata “Documento per la Valutazione Europea (European Assessment Document – EAD).

#### CHECK LIST DOP CON ETA

	Verificare che nell’ETA sia indicato il <b>nome del prodotto commerciale proposto</b> .
	Verificare che nella DoP sia indicato il <b>numero del Documento per la Valutazione Europea (EAD)</b> .
	Verificare che nella DoP sia indicato il <b>numero della Valutazione Tecnica Europea (ETA) rilasciato per il prodotto in questione</b> .

Nella tabella di seguito abbiamo riportato una sintesi di confronto delle differenti modalità di valutazione

di  $\lambda$  e  $\lambda_D$  dalla quale si evince il differente livello di affidabilità dei risultati.

#### CONFRONTO TRA LAMBDA

$\lambda$	$\lambda_D$ (UNI EN ISO 10456)	$\lambda_D$ (da marcatura CE)
- unica prova su unico campione di prodotto.	- n prove su n campioni del prodotto; - valutazione statistica dei valori misurati; Livello di confidenza 50% o 90% in funzione del tipo di prodotto (*).	- n prove su n campioni del prodotto; - valutazione statistica dei valori misurati; Livello di confidenza 90% - controllo di produzione di fabbrica.

(\*) se il prodotto viene commercializzato come isolante termico dovrà seguire le richieste previste per gli isolanti termici che richiedono per la conduttività un livello di confidenza del 90%

### d. Marcatura CE tramite ETA di sistemi a cappotto

Ad oggi, non esiste ancora la norma armonizzata EN per la marcatura CE dei sistemi di isolamento a cappotto, ma per avere un cappotto certificato si fa riferimento alla marcatura CE volontaria tramite ETA.

Attualmente, in Italia, la maggior parte dei Sistemi

a Cappotto è dotata di ETA ottenuto da ETAG 004. A partire dal 2021 il rilascio dei nuovi ETA avviene sulla base dell’EAD 040083-00-0404.

Anche in questo caso risulta fondamentale che il tecnico effettui le verifiche della documentazione tecnica che viene consegnata dal produttore. Nella documentazione di marcatura CE del sistema va quindi verificato che:

	- sia indicato il <b>nome del prodotto</b> .
	- sia indicato il <b>nome del produttore</b> .
	- sia indicato il <b>numero della Valutazione Tecnica Europea (ETA) rilasciato per il prodotto in questione</b> .
	- sia indicato il <b>riferimento alla ETAG 004 o all’EAD 040083-00-0404</b> .