



Il convegno inizierà alle **ore 15:00**

LA MISURA DELL'ISOLAMENTO

Prestazioni di materiali e sistemi per l'isolamento termico

25 settembre 2025

Ing. Gaia Piovan

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata.
Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.



ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO



ASSOCIAZIONE NAZIONALE
PER L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO



soci individuali

2800



soci onorari

430



soci azienda

100

Servizi per i soci individuali



soci individuali

1. Guide tecniche



2. Software



3. Chiarimenti dedicati



Abbonamento di 12 mesi: 150 € + IVA

[Chi siamo ▾](#)[News ▾](#)[Diventa Socio](#)[Soci ANIT ▾](#)[Leggi e norme ▾](#)[Pubblicazioni ▾](#)[Corsi e convegni ▾](#)[Software ▾](#)[Contatti](#)

Sei un professionista, uno studio di progettazione,
un'impresa edile o un tecnico del settore?

[Diventa socio ANIT](#)



Corsi ed eventi

[Chi siamo](#) ▾ [News](#) ▾ [Diventa Socio](#) [Soci ANIT](#) ▾ [Leggi e norme](#) ▾ [Pubblicazioni](#) ▾ [Corsi e convegni](#) ▾ [Software](#) ▾ [Contatti](#)

26/09/2025

Progettare con i blocchi cassero

30/09/2025

Analisi del rischio di condensazione

01/10/2025

Oltre il solito sistema a cappotto

02/10/2025

Isolamento termico: durabilità e sostenibilità

07/10/2025

Isolamento acustico degli edifici: tra nuove norme tecniche e buona pratica in cantiere – Parte 3

07/10/2025

Prestazioni igrometriche estive e invernali

08/10/2025

La misura dell'isolamento

08/10/2025

Sostenibilità ed efficienza energetica negli edifici del futuro

09/10/2025

Oltre il solito sistema a cappotto

14/10/2025

La misura dell'isolamento

15/10/2025

Sostenibilità ed efficienza energetica negli edifici del futuro

16/10/2025

Ponti termici e ponti acustici

Social network e video



7.100 Like
8.300 Followers



8.200 Followers



720 Followers



5.600 Iscritti

ANIT
@ANIT1984 · 5580 iscritti · 265 video
ANIT è un'associazione senza fini di lucro nata nel 1984. ...altro
[anit.it](#) e 3 altri link

Iscriviti

Home Video Shorts Live Playlist

Per te

**ISOLWASHING:
cos'è
e come si combatte**
dal greenwashing all'isolwashing

1:56:52

Isolwashing: cos'è e come si combatte
629 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 13 giorni fa

**UNI TR 11936
MATERIALI ISOLANTI
E FINITURE PER L'EDILIZIA**
Linee guida per verificare la rispondenza al quadro normativo delle informazioni relative alle prestazioni termiche

1:55:17

UNI TR 11936 Materiali isolanti e finiture per l'edilizia
1280 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 10 mesi fa

ECHO

1:50:55

Isolamento acustico con Echo
3364 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 5 anni fa

E8

1:50:55

Nuovo Echo 8.3 - Il software per i passivi
3048 visualizzazioni · Trasmesso in str

Live stream passati

**ISOLWASHING:
cos'è
e come si combatte**
dal greenwashing all'isolwashing

1:56:52

Isolwashing: cos'è e come si combatte
629 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 13

**L'analisi dei Ponti Termici
con IRIS 6**

1:02:47

L'analisi dei Ponti Termici con IRIS 6
905 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 2 mesi

**UNI TR 11936
MATERIALI ISOLANTI
E FINITURE PER L'EDILIZIA**
Linee guida per verificare la rispondenza al quadro normativo delle informazioni relative alle prestazioni termiche

1:55:17

UNI TR 11936 Materiali isolanti e finiture per l'edilizia
1280 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 10 mesi

**Acustica edilizia per i
termotecnici**

2:09:28

Acustica edilizia per i termotecnici
1737 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 1 anno

**SOSTENIBILITÀ
IN EDILIZIA
LCA, EPD e CAM**

2:14:42

Sostenibilità in edilizia: LCA, EPD e CAM
2804 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 2 anni

**CESSIONE
DEL CREDITO**
Il punto della situazione prima delle scadenze '23

2:27:54

Cessione del credito: il punto della situazione prima delle...
3389 visualizzazioni · Trasmesso in streaming 2 anni

Patrocini e crediti formativi

CREDITI FORMATIVI

INGEGNERI: **2CFP** accreditato dal CNI
(Codice 25p78463)

GEOMETRI: **2CFP** accreditato dal
Collegio di Monza-Brianza

PERITI INDUSTRIALI: **2CFP** accreditato dal
CNPI

ARCHITETTI: **2CFP** accreditato
dall'Ordine di Monza-Brianza

*I CFP sono riconosciuti solo per la presenza
all'intero evento formativo*



Programma

15.00

Introduzione normativa

Ing. Gaia Piovan – ANIT

Isolwashing: cos'è e come si può combattere.

L'importanza della corretta valutazione e dichiarazione della prestazione termica dei materiali isolanti.

Il rapporto tecnico UNI TR 11936, la marcatura CE, il controllo delle prestazioni dichiarate.

16.00

Soluzioni tecnologiche

Alessandro Tagnani – Over-all Srl

Isolanti termoriflettenti: caratteristiche e modalità di valutazione delle prestazioni.

Produzione Made in Italy a km quasi zero per edifici efficienti e rispettosi dell'ambiente.

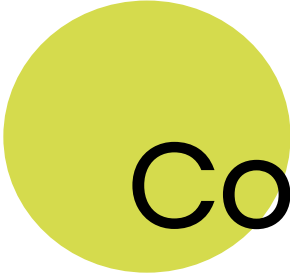
Ing. Raffale Molteni – RÖFIX SpA

Il sistema a cappotto: funzionalità e durabilità.

17.00 Risposte a domande online

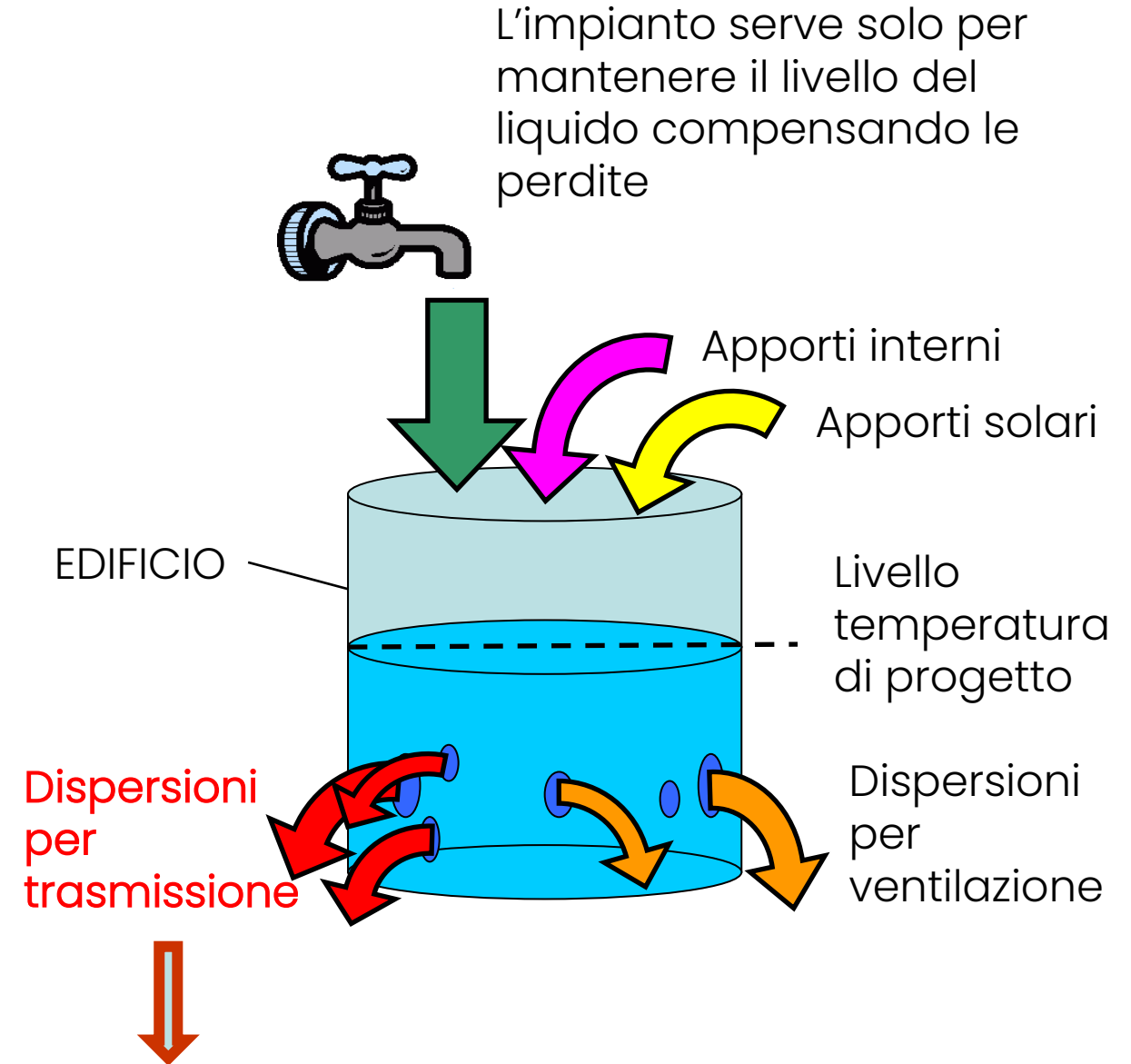
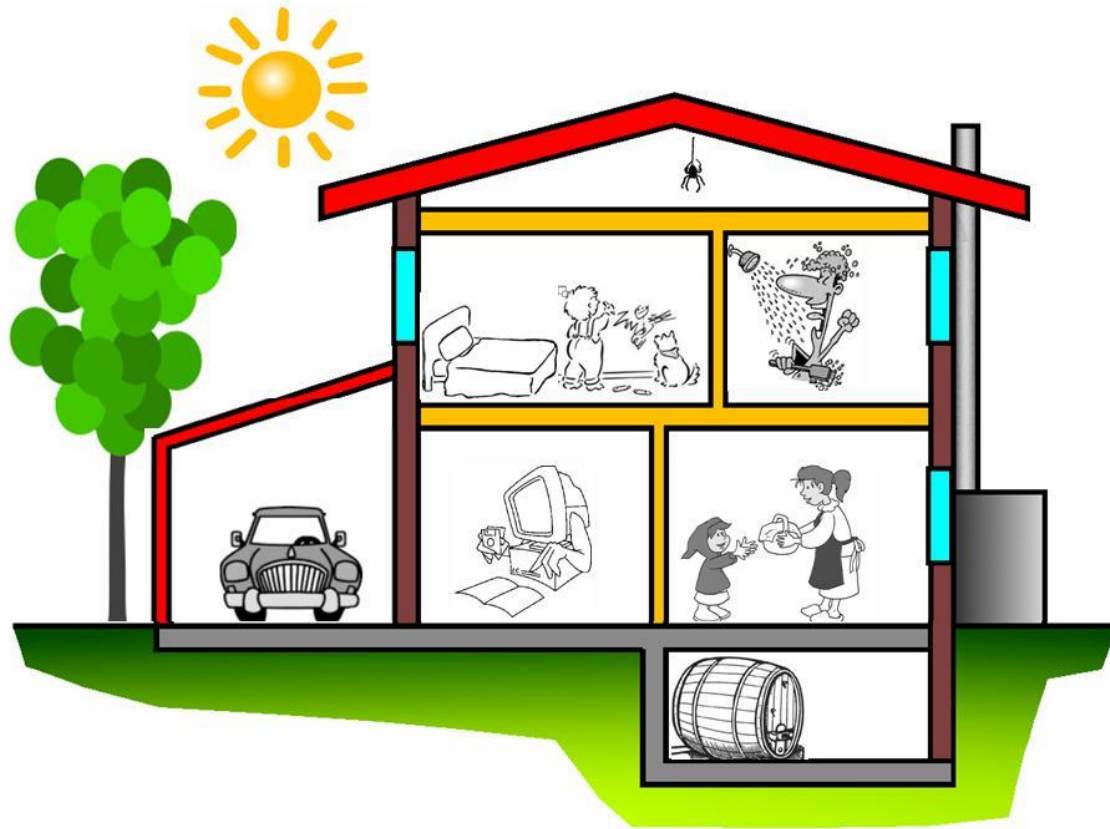
17.30 Chiusura lavori



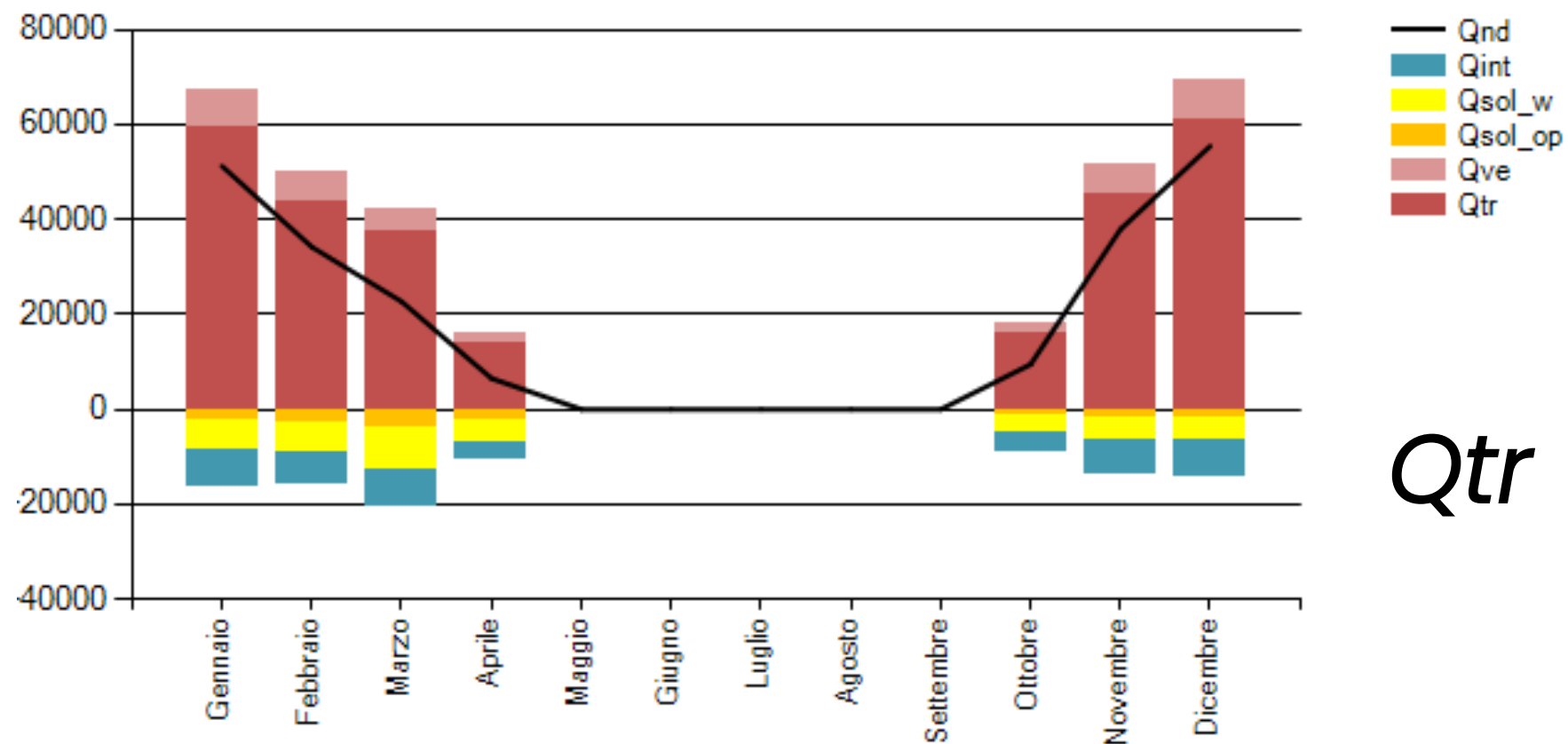
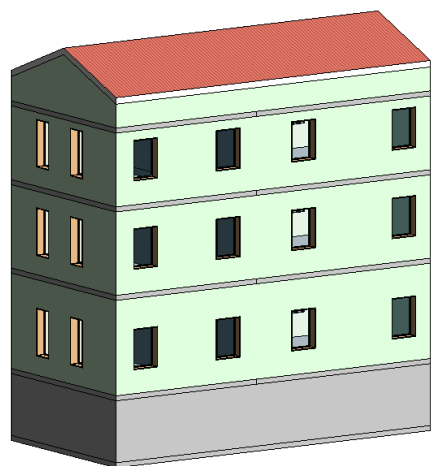
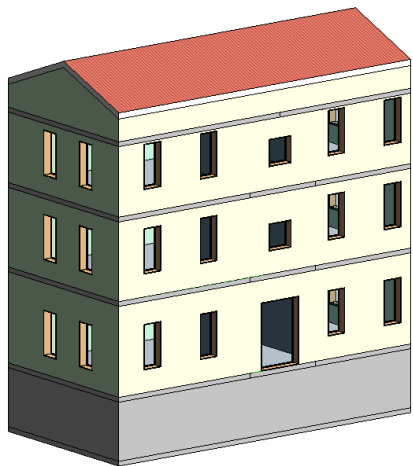


Come evitare l'ISOLWASHING e
garantire efficienza energetica

L'analisi energetica di un edificio

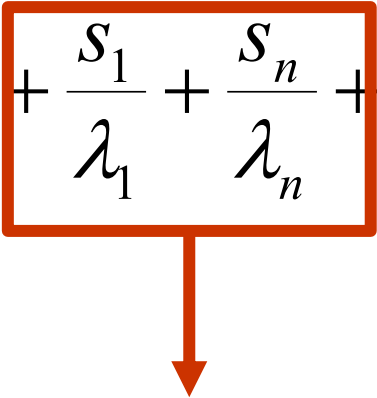


Sensibilità sul peso dei contributi



Qtr

Calcolo della trasmittanza termica di una struttura

$$U = \frac{1}{R} = \frac{1}{\left(R_{si} + \frac{s_1}{\lambda_1} + \frac{s_n}{\lambda_n} + R_n + R_a + R_{se} \right)}$$


ATTENZIONE ALL'
ISOLWASHING

Per maggiori informazioni: WEBINAR YOU-TUBE ANIT

ISOLWASHING: cos'è e come si combatte

dal greenwashing all'isolwashing



Analogamente al Greenwashing con ISOLWASHING ANIT denuncia una prassi oggi sempre più diffusa sul mercato che prevede di indurre i propri potenziali clienti a credere che un prodotto sia efficace per l'isolamento termico molto più di quanto non lo sia in realtà.

Siccome l'isolamento termico è alla base dell'efficienza energetica degli edifici, della riduzione dei consumi e quindi delle dichiarazioni Legge 10/91, APE o asseverazioni per l'accesso a incentivi e detrazioni riteniamo importante sensibilizzare i professionisti, le imprese, gli amministratori di condominio e i privati utenti ai rischi che corrono scegliendo un prodotto che presenta dichiarazioni di prestazione non conformi alle regole vigenti.

ANIT 

Di seguito riportiamo un semplice schema da seguire quando dobbiamo scegliere un materiale/prodotto che viene commercializzato con prestazioni di isolamento termico per capire quali siano i metodi corretti di valutazione e dichiarazione delle prestazioni in funzione della possibile esistenza di marcatura CE, delle specifiche sui possibili vantaggi o criticità da considerare nella scelta e le attenzioni da porre di fronte alla documentazione tecnica che ci viene fornita. Eventuali altre tipologie di valutazioni di lambda possono essere non idonee e quindi non affidabili.

Per maggiori approfondimenti tecnici rimandiamo al sito ANIT al link (<https://www.anit.it/isolwashing-come-difendersi-dalle-false-promesse-di-isolamento-termico/>) e al rapporto tecnico UNI TR 11936 del febbraio 2024.

COME SI MISURA E SI DICHIARA LA CONDUTTIVITÀ TERMICA

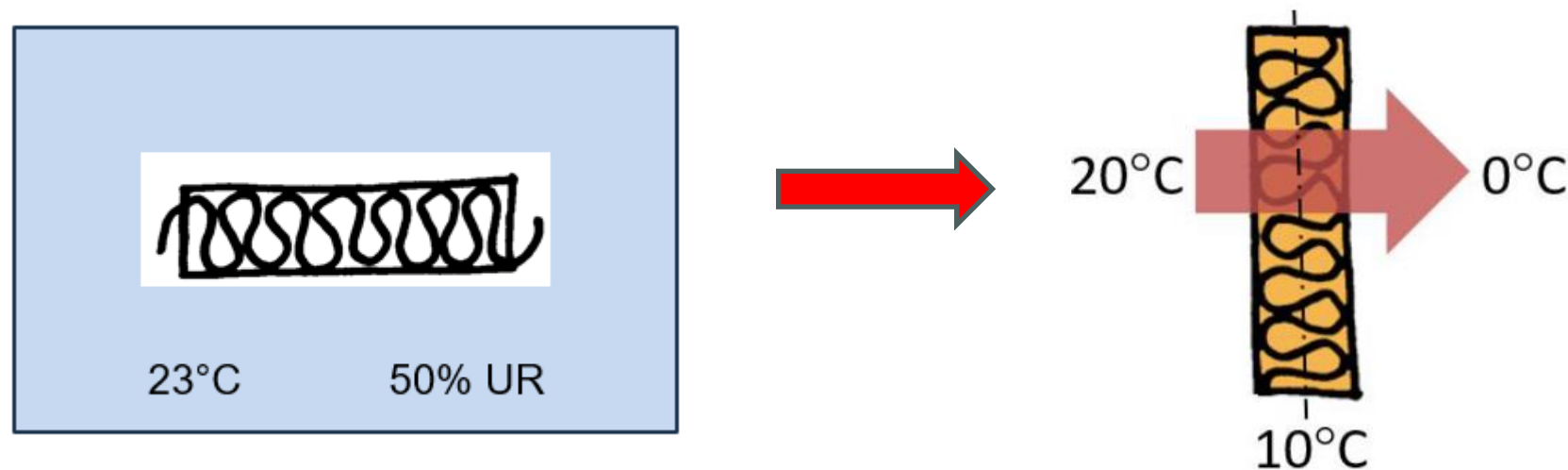
Isolanti e isolamento

Come si misura la conduttività termica

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

Come si misura la conduttività termica

In accordo con le norme di prodotto e le norme di riferimento per la valutazione della conduttività termica (UNI EN ISO 10456) in laboratorio i prodotti isolanti vengono testati a **10 °C di temperatura media**, cioè con una differenza applicata alle facce dei campioni di $\Delta T = 20^\circ\text{C}$. Il provino viene precedentemente **condizionato a 23°C e 50% UR**. *La norma di misura indicata dalla grande maggioranza delle norme di prodotto per i materiali isolanti è la UNI EN 12667.*



Conduttività termica dichiarata

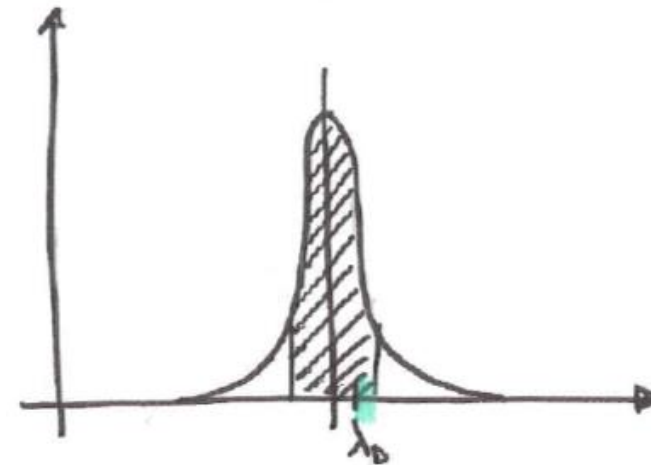
In accordo con la norma di prodotto:

- temperatura di 10 °C
- tre cifre significative dopo la virgola
- il valore di lambda dichiarato λ_D deve essere un valore $\lambda_{90/90}$
- arrotondamento all'alto a 0.001

Il valore di conduttività dichiarata *deve essere ricavato elaborando statisticamente i risultati di almeno 3 prove. Eseguendo più prove l'elaborazione diventa più favorevole e quindi si riduce il valore di lambda 90/90 a parità di materiale e prodotto.*

Numero n di misurazioni	fattore k
10	2,07
11	2,01
12	1,97
13	1,93
[...]	1,90
50	1,56
500	1,36
2000	1,32

Tabella 4: fattore k in relazione al numero di misurazioni



Conduttività di progetto

UNI TS 11300-1:2014 "... le caratteristiche dei materiali ed in particolare la conducibilità termica λ , devono essere opportunamente corretti per tener conto delle condizioni in cui si opera in accordo con la norma UNI EN ISO 10456."

Cosa dice la UNI EN ISO 10456?

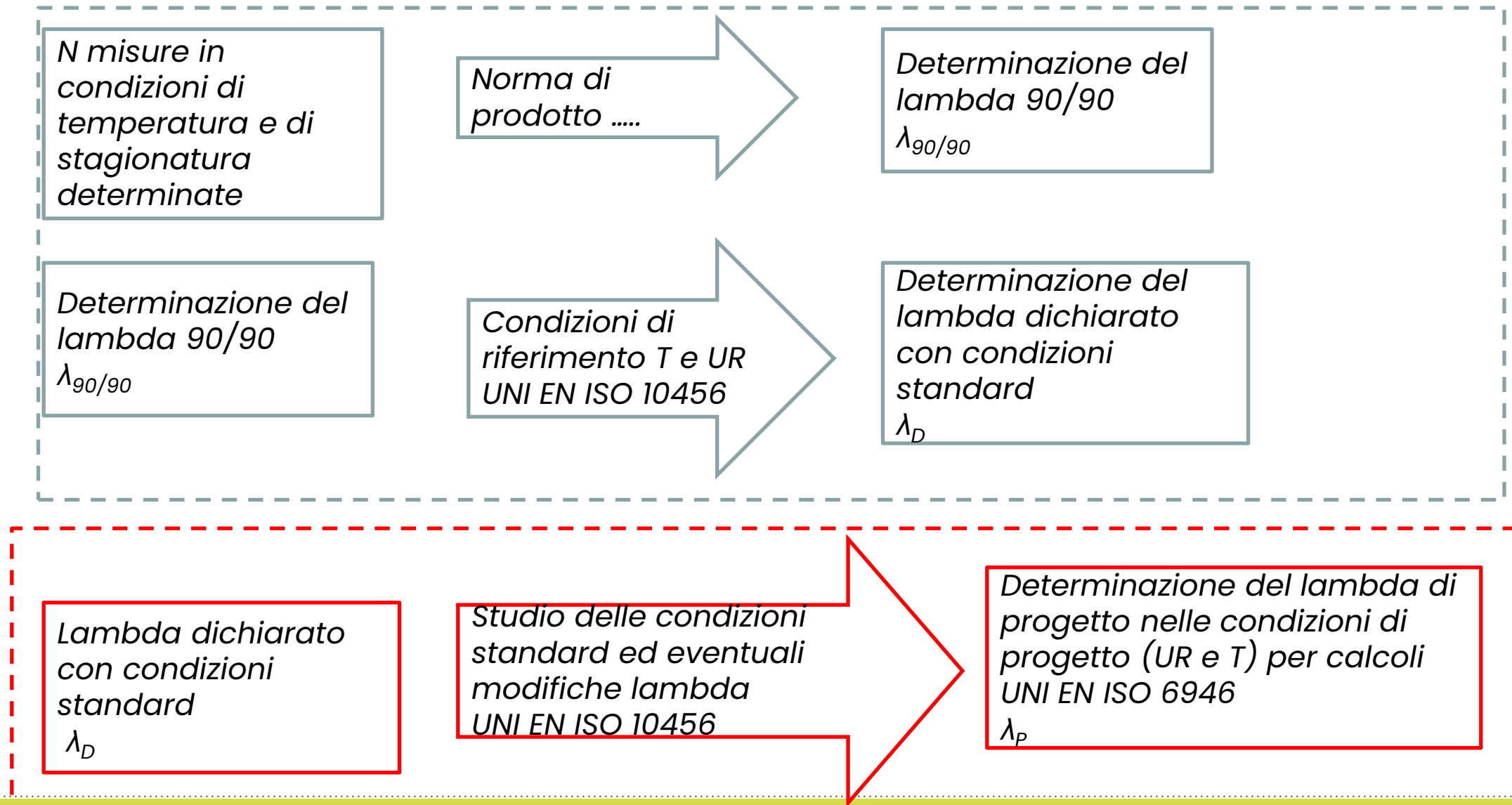
Design values can be obtained from declared values, measured values or tabulated values (see Clause 8).

Measured data shall be either

- directly measured values in accordance with the test methods given in Clause 4, or
- obtained indirectly by making use of an established correlation with a related property, such as density.

If the set of conditions for declared, measured or tabulated values can be considered relevant for the actual application, those values can be used directly as design values. Otherwise, conversion of data shall be undertaken according to the procedure given in Clause 7.

Conduttività di progetto



Conduttività di progetto

Correzione del λD

$$\lambda_1 = \lambda_2 \cdot F_t \cdot F_m$$

$$F_t = e^{f_t \cdot (T_2 - T_1)} \quad \text{fattore di conversione temperatura}$$

$$F_m = e^{f_u \cdot (u_2 - u_1)} \quad \text{fattore di conversione umidità}$$

$$F_m = e^{f_\psi \cdot (\psi_2 - \psi_1)}$$

Dove:

T sono le condizioni di temperatura

u è il contenuto di umidità espresso in kg/kg

ψ è il contenuto di umidità espresso in m^3/m^3

REGOLAMENTO PRODOTTI DA COSTRUZIONE E MARCATURA CE

Il CPR: Regolamento Prodotti da Costruzione (UE) determina le condizioni relative all'immissione sul mercato dei prodotti da costruzione.

Definisce anche criteri di valutazione delle prestazioni per questi prodotti e le condizioni di utilizzo della marcatura CE

REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**del 9 marzo 2011****che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio****(Testo rilevante ai fini del SEE)**

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,
visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea, in particolare l'articolo 114,
vista la proposta della Commissione europea,
visto il parere del Comitato economico e sociale europeo ⁽¹⁾,
deliberando secondo la procedura legislativa ordinaria ⁽²⁾,
considerando quanto segue:

(1) Secondo le norme vigenti negli Stati membri, le opere di costruzione sono concepite e realizzate in modo da non mettere a repentaglio la sicurezza delle persone, degli animali domestici o dei beni e da non danneggiare l'ambiente.

(2) Tali norme influiscono direttamente sui requisiti dei prodotti da costruzione. Tali requisiti si riflettono perciò su norme e omologazioni tecniche nazionali per i prodotti e su altre specifiche e disposizioni tecniche nazionali legate ai prodotti da

Il 7 gennaio 2025 è entrato in vigore il nuovo **Regolamento 2024/3110**, che **sostituisce il precedente Regolamento 305/2011** (applicato alla normativa nazionale in Italia col D.lgs. 106/2017).

Questa sostituzione non avviene immediatamente, ma avverrà gradualmente nel corso del tempo, per cui il nuovo Regolamento sarà gradualmente operativo nel corso dei prossimi anni. Infatti dovranno essere **adeguate al nuovo Regolamento tutte le specifiche tecniche di prodotto armonizzate attualmente esistenti**, e per far questo servirà un lavoro di diversi anni.

All'interno delle nuove norme tecniche armonizzate sarà introdotto anche il requisito essenziale della **sostenibilità ambientale**, con le relative caratteristiche essenziali per ciascun prodotto. Fino all'aggiornamento, si potranno continuare ad utilizzare le norme tecniche conformi al precedente Regolamento 305/2011.

Marcatura CE – dai requisiti di base alle caratteristiche essenziali

Requisiti di base riferiti alle OPERE e connessi alla SICUREZZA e al rispetto dell'AMBIENTE

- Integrità strutturale delle opere di costruzione
- Sicurezza antincendio delle opere di costruzione
- Protezione contro impatti negativi sull'igiene e sulla salute connessi alle opere di costruzione
- Sicurezza e accessibilità delle opere di costruzione
- Resistenza al passaggio del suono e proprietà acustiche delle opere di costruzione
- Efficienza energetica e prestazioni termiche delle opere di costruzione
- Emissioni nell'ambiente esterno delle opere di costruzione
- Uso sostenibile delle risorse naturali delle opere di costruzione

(5) Ove applicabili, le disposizioni relative all'uso o agli usi previsti di un prodotto da costruzione in uno Stato membro, tese a soddisfare requisiti di base delle opere di costruzione, determinano le caratteristiche essenziali per le quali deve essere dichiarata la prestazione. Al fine di evitare una dichiarazione di prestazione «vuota», dovrebbe essere dichiarata almeno una delle caratteristiche essenziali di un prodotto da costruzione che sono pertinenti all'uso o agli usi dichiarati.

Marcatura CE

Obiettivo del Regolamento 305 NON è garantire la sicurezza del prodotto ma attestare che le informazioni relative alle sue prestazioni siano AFFIDABILI in modo che possa essere correttamente utilizzato per realizzare opere che rispondano ai requisiti di base



Prodotto con marcatura = affidabilità delle informazioni

Materiali marcati CE

MARCATURA CE- DOP

dichiarazione delle prestazioni sui requisiti essenziali per L'USO PREVISTO di immissione sul mercato

	
1234 / 7456	
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050	
15	
0123 – DoP – 2013/10/07	
EN 13164:2012+A1:2015	
Isolamento termico per l'edilizia	
R _D	2,95 m ² K/W
λ _D	0,034 W/(m·K)
d _N	100 mm
T	T2
RtF	E
DS(70,90); DLT(2)5	
FTCD2	
CS(10Y)300	
CC(2i1,5/50)100	
WL(T)0,7; WD(V)3	
MU150	
XPS-EN13164-T2-CS(10Y)300-CC(2i1,5/50)100-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD2-DS(70,90)-DLT(2)5-MU150	

Marcatura CE, rappresentata dal simbolo "CE"

Numero identificativo del/degli istituto/i notificato/i

Nome e indirizzo registrato del produttore, o marchio identificativo

Ultime due cifre dell'anno in cui è stata apposta la marcatura CE per la prima volta

Numero di riferimento della DoP

N° della norma europea applicata, come indicato nella GUUE

Codice di identificazione unico del prodotto-tipo

Usi previsti dal prodotto come previsto dalla norma europea applicata

Resistenza termica

Tolleranza sullo spessore

Reazione al fuoco – Euroclasse

Durabilità della resistenza termica a seguito di calore, intemperie, invecchiamento/ degrado

Resistenza alla compressione

Durabilità della resistenza a compressione a seguito di invecchiamento/degrado

Permeabilità all'acqua

Permeabilità al vapor d'acqua

Codice di designazione (secondo la clausola 6 per le caratteristiche rilevanti in accordo alla Tabella ZA.1)

Livello o classe di prestazione dichiarata

ATTENZIONE ALL'USO
PREVISTO

!!!!!!!!!!!!

PRESTAZIONE
ISOLAMENTO TERMICO

	
UNI EN 998-1	
Malta per intonaco interno/esterno per usi generali (GP)	
Resistenza a compressione: Categoria CS IV	
Reazione al fuoco: Classe A1	
Adesione: 0,34 N/mm ² –	
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	

Marcatura CE

La procedura per la marcatura CE

Si parte dalla SPECIFICA TECNICA ARMONIZZATA:

- Norma armonizzata (hEN) certificazione obbligatoria
- Documento di valutazione europea (EAD) certificazione volontaria

Norma armonizzata:

- Prodotta dal CEN sotto mandato della Commissione europea
- Contiene la descrizione del prodotto, dei metodi di prova delle sue caratteristiche essenziali e delle modalità di espressione della prestazione
- Nell'allegato ZA elenca le caratteristiche essenziali che si ritrovano nella DoP e dice come devono essere espresse (classi, livelli)

Table ZA.1 - Relevant clauses for extruded polystyrene foam products

Construction Products: Factory made extruded polystyrene foam (XPS) products as covered by the scope of this standard Intended use: Thermal insulation for buildings			
Requirement/Characteristic from the mandate	Requirement clauses in this European Standard	Levels and /or classes	Notes
Reaction to fire	4.2.4 Reaction to fire of the product as placed to the market	Euroclasses =	-
Glowing combustion	4.3.12 Continuous glowing combustion		=
Water permeability	4.3.7.1 Long term water absorption by total immersion	-	Levels
Release of dangerous substances to the indoor environment	4.3.10 Release of dangerous substances	-	-
Thermal resistance	4.2.1 Thermal resistance - thermal conductivity 4.2.3 Thickness	-	Levels Classes
Water vapour permeability	4.3.9 Water vapour transmission	-	Levels
Compressive strength	4.3.4 Compressive stress or compressive strength ^a 4.3.6 Compressive creep	-	Levels Levels
Tensile/flexural strength	D.2.1.6 Tensile strength for XPS multilayer product 4.3.5 Tensile strength perpendicular to faces	-	Levels Levels
Durability of reaction to fire against heat, weathering, ageing/degradation	4.2.5.2 Durability of reaction to fire of the product as placed on the market against ageing/ degradation	-	^b -
Durability of thermal resistance against heat, weathering, ageing/degradation	4.2.5.3 Durability of thermal resistance against ageing/ degradation 4.3.8 Freeze-thaw resistance	- -	- Levels
Durability of compressive strength against ageing/ degradation	4.3.6 Compressive creep	-	Levels
^a This characteristic also covers handling and installation. ^b No change in Reaction to fire properties for extruded polystyrene foam			

Procedura volontaria: quando si fa?

- Quando non c'è norma armonizzata per il prodotto
- Quando per almeno una caratteristica essenziale il metodo di valutazione previsto dalla norma non è appropriato o non è previsto alcun criterio di valutazione



PRODOTTI INNOVATIVI

EAD (Documento per la Valutazione Europea):

- Prodotta da un TAB (Technical Assessment Body) su richiesta di un produttore
- Ha sostanzialmente gli stessi contenuti di una norma armonizzata

In conformità con l'EAD si produce l'ETA

ETA (European Technical Assessment) è la valutazione documentata della prestazione di un prodotto da costruzione

Es: Il rilascio dell'ETA per il sistema a cappotto avviene sulla base dell'EAD 040083-00-0404.

La costanza delle prestazioni dichiarate va garantita nel tempo
Valutazione e verifica della costanza delle prestazioni

Il Regolamento definisce 5 sistemi di controllo in ordine di severità decrescente (1+, 1, 2+, 3, 4), ciascuno prevede una serie di attività

Il sistema da usare per uno specifico prodotto è indicato nell'allegato ZA



Cosa è la 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

Non ci possono essere informazioni relative alle caratteristiche essenziali che compaiono in altri documenti ma non sulla DoP

CAM e Marcatura CE

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

c) I materiali **isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro** dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, **devono possedere la marcatura CE**, (...)

La marcatura CE prevede la dichiarazione delle **caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6** "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la **conduttività termica con valori di lambda dichiarati λ_D** (o resistenza termica RD).

Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica).

UNI TR 11936

MATERIALI ISOLANTI E FINITURE PER L'EDILIZIA

RAPPORTO
TECNICO

**Materiali isolanti e finiture per l'edilizia - Linee guida
per verificare la rispondenza al quadro normativo delle
informazioni relative alle prestazioni termiche**

UNI/TR 11936

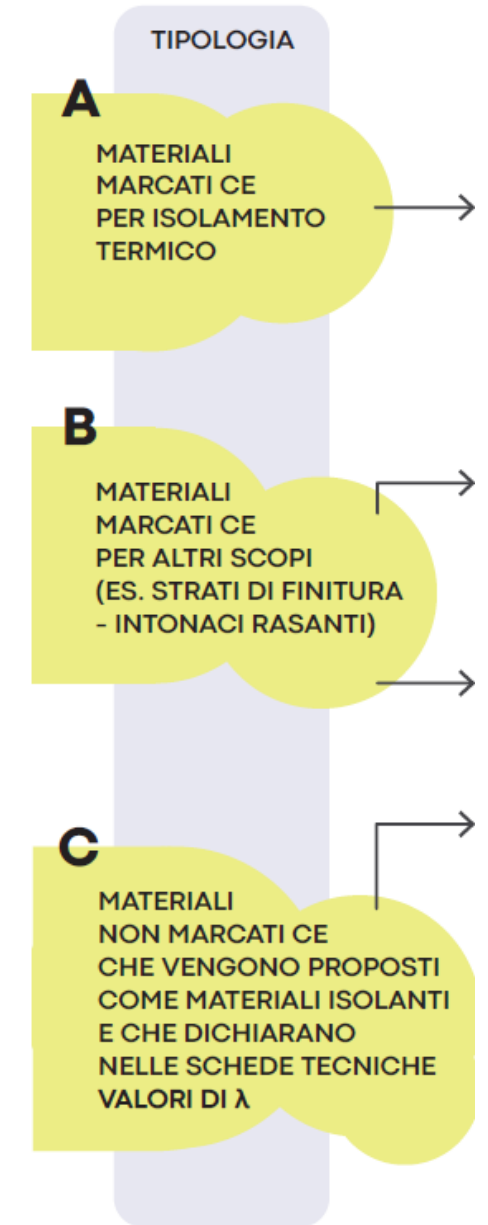
FEBBRAIO 2024

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

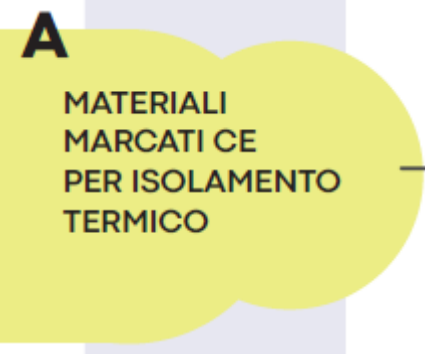
Il rapporto tecnico fornisce per tutti gli operatori edili gli strumenti necessari ad una lettura critica e consapevole delle informazioni tecniche e dei rapporti di prova sulle prestazioni termiche (conduttività/resistenza termica), in modo da poterne valutare l'idoneità all'utilizzo previsto. Il rapporto 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 isolanti con marcatura CE



All'interno della DoP il valore di conduttività termica dichiarata λ_D (o resistenza termica dichiarata R_D) deve essere valutato in conformità alla norma armonizzata (o EAD) di riferimento, applicando le metodologie di prova, le elaborazioni statistiche e il controllo di produzione previsto dalle specifiche norme armonizzate (o EAD) applicabili.

Per tutti i materiali isolanti marcati CE la norma prevista per la determinazione della conducibilità è la UNI EN 12667.

Materiali marcati CE con scopo isolamento termico in edilizia

LA CONDUTTIVITÀ TERMICA DICHIARATA

 λ_D

Che caratteristiche ha il λ_D ?

Affidabilità :

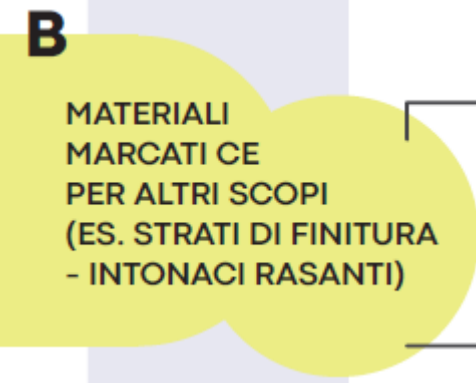
- **Statistica** : è un $\lambda_{90/90}$, non più del 10% della produzione di quell'azienda si scosterà di più del 10% da quel valore
- **Numerica**: il valore viene ricavato da molte misure (UNI EN 12667), più il produttore ne esegue e più ha possibilità di dichiarare un valore favorevole (più basso)

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.

La valutazione sperimentale è riservata alle malte leggere per la UNI EN 15824:2017 e alle malte di tipo T della UNI EN 998-1.

Per queste ultime malte la dichiarazione di prestazione riporta solo la classe T1 ($\lambda_{10,dry} < 0,10 \text{ W/mK}$) o T2 ($\lambda_{10,dry} < 0,20 \text{ W/mK}$)

Finiture marcate CE commercializzate come isolanti

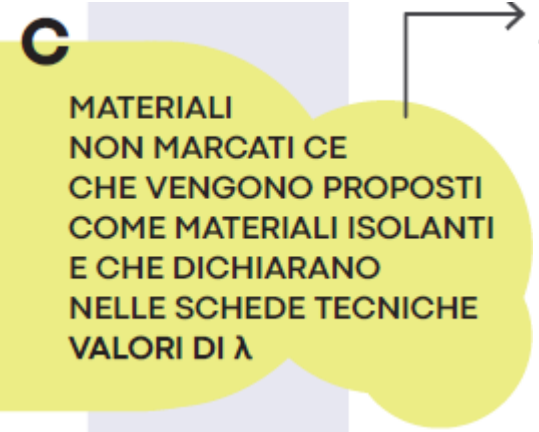
Prospetto 2 Valori indicativi di conduttività termica per malte da murature e intonaci (Fonte: prospetto A.12 della UNI EN 1745:2020)

Densità del materiale (secco) kg/m ³	$\lambda_{10,dry,mat}$ 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/m³ 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).

Materiali marcati CE 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.

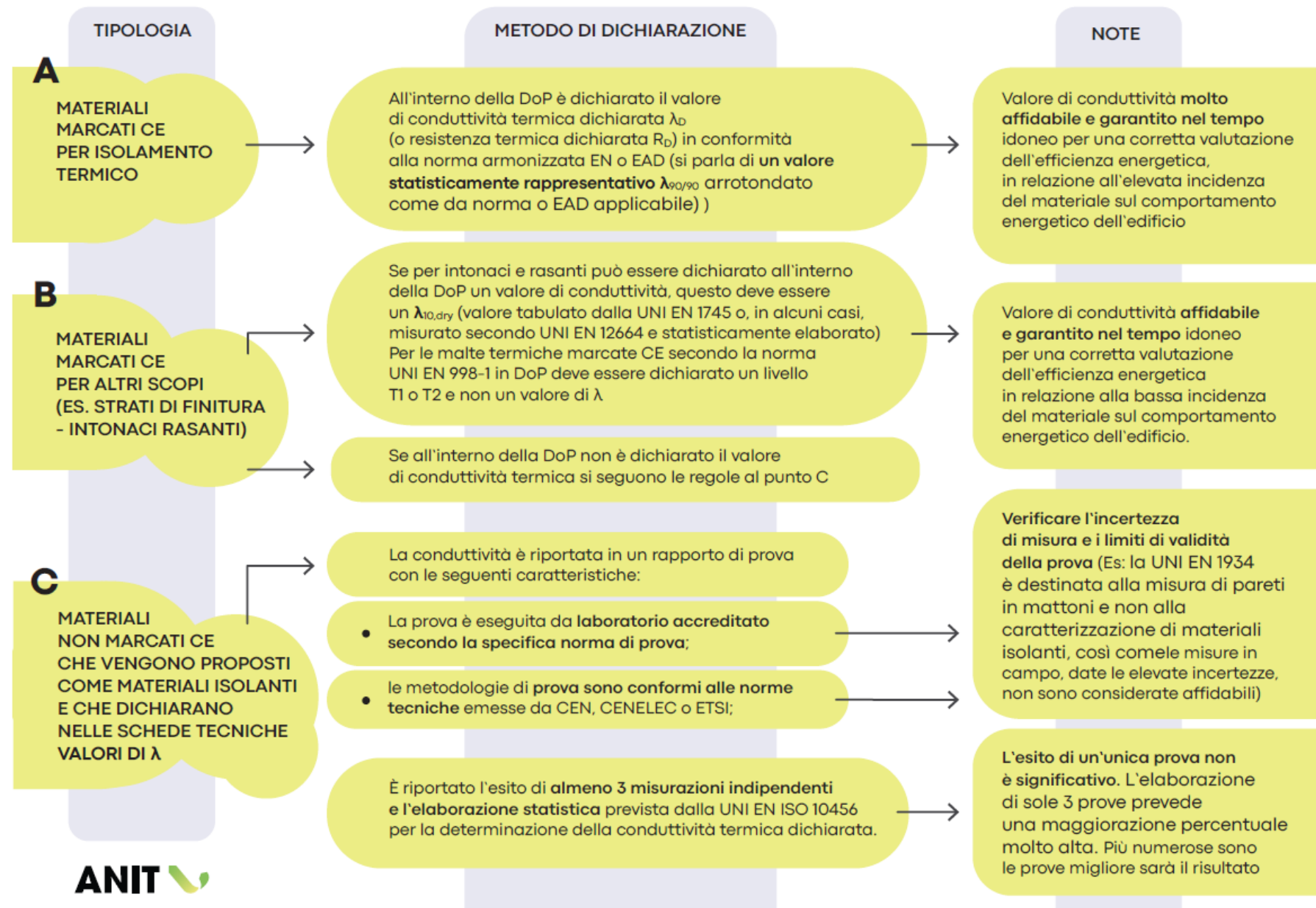
Isolanti termici e strati di finitura non marcati CE

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**.

Occorre acquisire la documentazione fornita del Fabbrikante, 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.



LE RESPONSABILITÀ DEL PROGETTISTA

Dlgs 106/2017 sui prodotti da costruzione: responsabilità di produttori e professionisti

Dlgs 106 16 giugno 2017 n. 106

Sanzioni per i professionisti- Art.20

Il costruttore, il direttore dei lavori, il direttore dell'esecuzione o il collaudatore che, nell'ambito delle specifiche competenze, utilizzi prodotti non conformi alle NTC e Norme Antincendio e al regolamento (UE) n. 305/2011 è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da 4.000 euro a 24.000 euro

Quando si tratta di prodotti e materiali destinati a uso strutturale o a uso antincendio, la stessa infrazione è punita con l'arresto sino a sei mesi e con l'ammenda da 10.000 euro a 50.000 euro .

Controlli in cantiere: il materiale è corredato di DoP? E' presente la marcatura?

Dlgs 106 16 giugno 2017 n. 106

Sanzioni per i professionisti- Art.20

. Il progettista dell'opera che prescrive prodotti non conformi alle NTC e Norme Antincendio e al regolamento (UE) n. 305/2011 è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da 2.000 euro a 12.000 euro

Quando si tratta di prodotti e materiali destinati a uso strutturale o a uso antincendio, la stessa infrazione è punita con l'arresto sino a tre mesi e con l'ammenda da 5.000 euro a 25.000 euro .

Dlgs 106 16 giugno 2017 n. 106

- Occorre progettare con in mente un prodotto preciso, e chiedere caratteristiche elencate chiaramente ed effettivamente presenti in prodotti commercializzabili
- Meglio descrivere le caratteristiche richieste per un prodotto in un formato analogo ad una DoP (caratteristiche essenziali elencate come nella norma armonizzata o nell'EAD e valori di prestazione richiesti). Questo permette anche un efficace controllo tra la DoP del prodotto reale e le prestazioni richieste dal progettista.

DOCUMENTI IN MANO COSA DEVO CONTROLLARE?

Vantaggi della Marcatura CE

marcatura CE obbligatoria,
marcatura CE volontaria
procedura della UNI EN ISO 10456



λ	λ_D (UNI EN ISO 10456)	λ_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%

DoP e marcatura CE con norma EN armonizzata

CHECK LIST DOP

	Verificare che sia presente il nome del prodotto commerciale e del produttore .
	Verificare che ci sia il riferimento alla norma armonizzata EN e che questa sia coerente con il prodotto proposto.
	Nel caso di materiali isolanti dovrebbe essere citato nel titolo della norma di prodotto “ prodotto per isolamento termico ”. Verificare quindi che la norma armonizzata sia riferita ad un materiale per l'isolamento termico e quindi abbia tra i requisiti essenziali il requisito 6 “risparmio energetico” come obbligatorio da verificare con le regole previste per i materiali isolanti. 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 (*).

(*) La presente nota riguarda quei prodotti che hanno la marcatura CE ma non sono espressamente considerabili materiali isolanti. In questo caso il λ 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.

DoP e/o marcatura CE volontaria tramite ETA

CHECK LIST DOP CON ETA

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

Rapporti di valutazione di lambda λ_D in base alla UNI EN ISO 10456

CHECK LIST

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

Certificato di prova

CHECK LIST CERTIFICATO DI PROVA

	Verificare nel rapporto di prova che siano usati metodi normalizzati e siano citate le norme di riferimento.
	Verificare che sia riportata la relativa incertezza di misura .
	Verificare che il campione provato sia effettivamente il prodotto commercializzato , quindi deve esserci nel rapporto di prova sia la descrizione del prodotto che il nome commerciale.
	Verificare che il laboratorio di prova sia accreditato (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 condizioni al contorno siano coerenti 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.

CONTENUTO MINIMO DEL RAPPORTO DI PROVA (UNI TR 11936):

- Nome e indirizzo del laboratorio
- Luogo di esecuzione dell'attività
- Nome e recapiti del cliente
- Identificazione del metodo di prova utilizzato
- Descrizione dell'oggetto
- Data di ricevimento del campione
- Data esecuzione del test
- Risultati corredati da unità di misura
- Aggiunte , scostamenti o esclusioni
- Informazioni sulle condizioni di prova e ambientali
- Incertezza di misura

I rapporti di prova accreditati dovrebbero riportare il Marchio ACCREDIA e/o riferimento all'accreditamento. Per rapporti di prova emessi da laboratori esteri vale il mutuo riconoscimento tra gli enti appartenenti all'EA.

ISOLWASHING: cos'è e come si combatte

dal greenwashing all'isolwashing



Analogamente al Greenwashing con ISOLWASHING ANIT denuncia una prassi oggi sempre più diffusa sul mercato che prevede di indurre i propri potenziali clienti a credere che un prodotto sia efficace per l'isolamento termico molto più di quanto non lo sia in realtà.

Siccome l'isolamento termico è alla base dell'efficienza energetica degli edifici, della riduzione dei consumi e quindi delle dichiarazioni Legge 10/91, APE o asseverazioni per l'accesso a incentivi e detrazioni riteniamo importante sensibilizzare i professionisti, le imprese, gli amministratori di condominio e i privati utenti ai rischi che corrono scegliendo un prodotto che presenta dichiarazioni di prestazione non conformi alle regole vigenti.

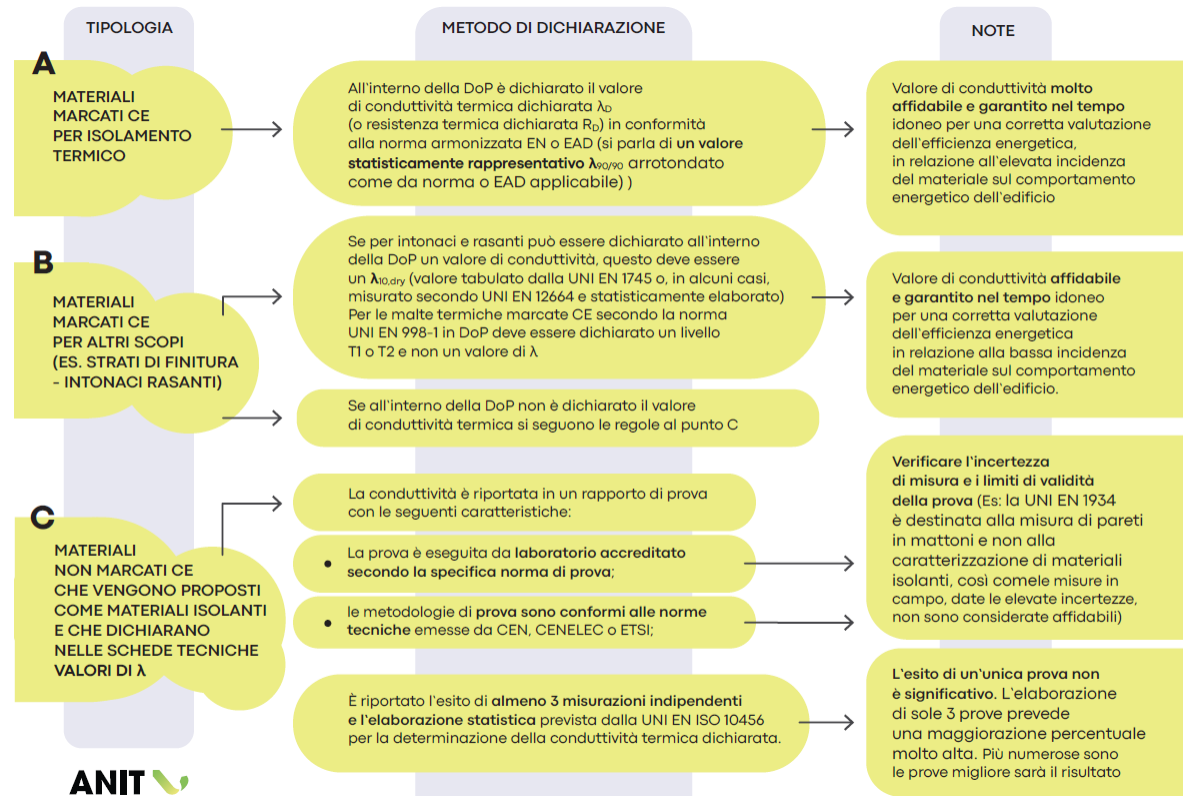
ANIT

Di seguito riportiamo un semplice schema da seguire quando dobbiamo scegliere un materiale/prodotto che viene commercializzato con prestazioni di isolamento termico per capire quali siano i metodi corretti di valutazione e dichiarazione delle prestazioni in funzione della possibile esistenza di marcatura CE, delle specifiche sui possibili vantaggi o criticità da considerare nella scelta e le attenzioni da porre di fronte alla documentazione tecnica che ci viene fornita. Eventuali altre tipologie di valutazioni di lambda possono essere non idonee e quindi non affidabili.

Per maggiori approfondimenti tecnici rimandiamo al sito ANIT al link (<https://www.anit.it/isolwashing-come-difendersi-dalle-false-promesse-di-isolamento-termico/>) e al rapporto tecnico UNI TR 11936 del febbraio 2024.

SCARICA IL FLYER GUIDA

<https://www.anit.it/isolwashing-come-difendersi-dalle-false-promesse-di-isolamento-termico/>



ANIT



Grazie per l'attenzione

Diritti d'autore: la presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.