

Laterizi Impredil s.r.l.

THERMOTEK

CHIARIMENTI PER DETERMINARE LE PROPRIETA'
TERMICHE DEI PRODOTTI PER MURATURA SECONDO
LE DIRETTIVE DI LEGGE



Soluzioni su misura per qualsiasi
intervento edilizio

Per la certificazione energetica degli edifici è importante che i tecnici abilitati che redigono le relazioni **della Legge 10, dell'AQE** (Attestato di Qualificazione Energetica) e dell'**APE** (Attestato di Prestazione Energetica), dispongano di dati certi, ottenuti da certificazioni delle prestazioni dei materiali da costruzione che compongono *l'involucro edilizio*.

In fase di progettazione dell'involucro edilizio i tecnici abilitati, definiscono la tipologia di muratura da utilizzare. Per ogni elemento costruttivo, per legge, i tecnici devono utilizzare valori di Conducibilità termica di progetto ($\lambda_{10 \text{ dry unit}}$ dei materiali utilizzati) della muratura.

Quindi la Conducibilità termica di progetto λ è il parametro fondamentale alla base della Certificazione Energetica degli Edifici in quanto è il valore di base necessario per il calcolo della Trasmittanza termica U (dispersione termica) delle pareti.

Schede tecniche e schede commerciali non forniscono tutti i parametri che la legge di riferimento UNI TS 11300-1:2014 *“Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed Invernale”* e UNI EN 1745:2012 *“Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare le proprietà termiche”* richiedono obbligatoriamente a supporto dei dati dichiarati.

A questo proposito è bene precisare che una Scheda Tecnica o una Scheda Commerciale, in qualsiasi forma essa sia, non è un documento ufficialmente riconosciuto per attestare le prestazioni del prodotto (non solo termiche ma anche strutturali o di altra natura). Tali documenti possono indurre in errore i termotecnici, i quali si trovano ad analizzare centinaia di dati all'interno di un involucro edilizio.

La UNI TS 11300-1 chiarisce quali documenti possono attestare le caratteristiche termiche dei componenti dell'involucro, partendo dal presupposto che il tecnico deve disporre di dati ufficiali per lo svolgimento dei calcoli a tutela della propria responsabilità professionale in caso di controlli o di contenzioso.

Infatti la UNI TS 11300-1 nel paragrafo 11.1.1 stabilisce e vincola il processo a cui le aziende e i laboratori devono obbligatoriamente attenersi per attestare le caratteristiche termiche degli elementi che compongono l'involucro.

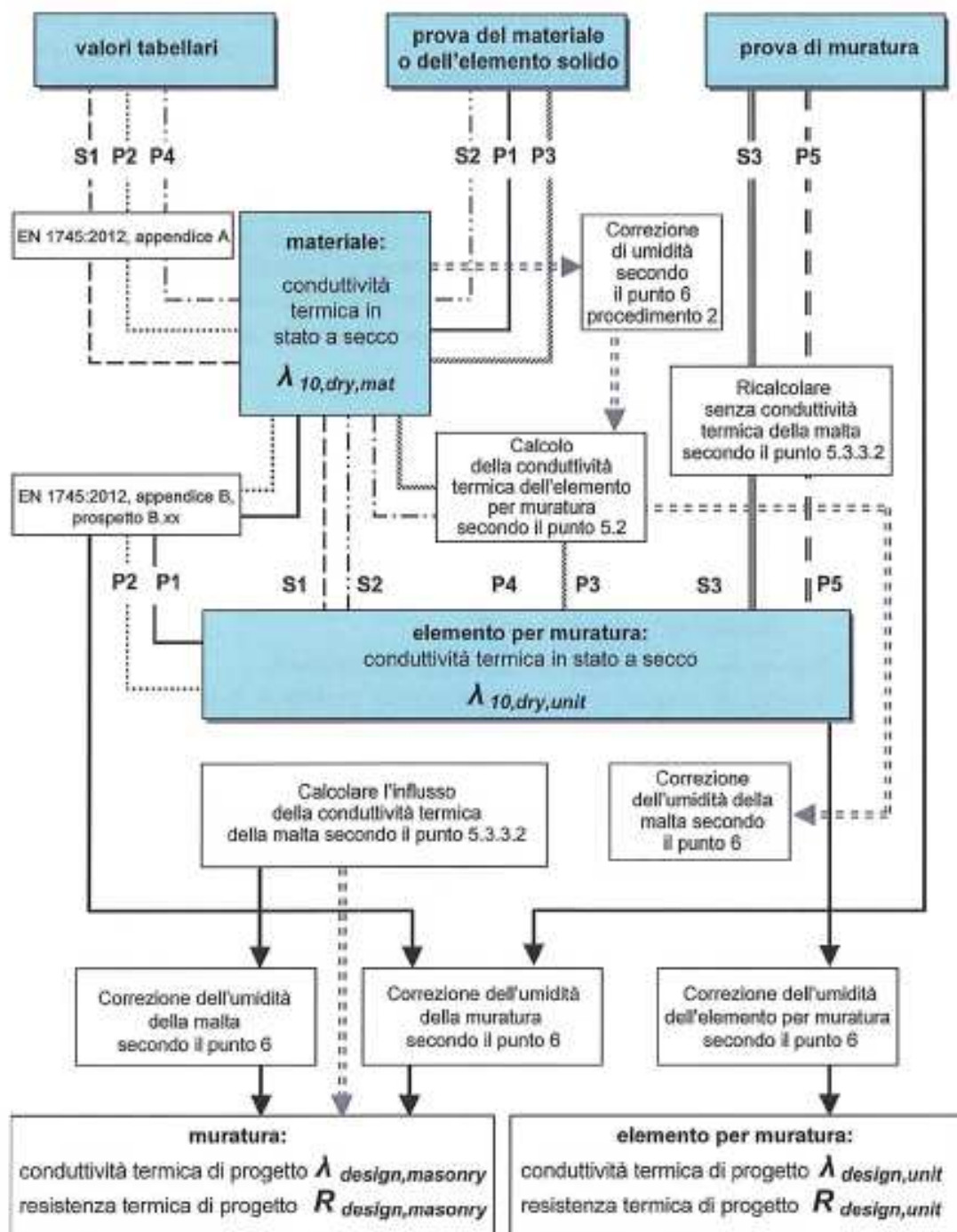
11	PARAMETRI DI TRASMISSIONE TERMICA
11.1	Caratterizzazione termica dei componenti d'involucro
11.1.1	Componenti opachi
	Per il calcolo della trasmittanza termica dei componenti opachi, occorre che:
	<ul style="list-style-type: none">- le proprietà termofisiche dei materiali siano ricavate dai dati di accompagnamento della marcatura CE (ove disponibile), opportunamente corretti per tenere conto delle condizioni in cui si opera mediante il metodo descritto nella UNI EN ISO 10456, oppure da dati di progetto forniti dalla UNI EN ISO 10456 o dalla UNI 10351 o dalla UNI EN 1745;- le resistenze termiche di murature e solai siano ricavate dai dati di accompagnamento della marcatura CE (ove disponibile) oppure dalla UNI 10355 o dalla UNI EN 1745;- i coefficienti superficiali di scambio termico e le resistenze termiche delle intercapedini d'aria siano conformi ai valori stabiliti dalla UNI EN ISO 6946.
	In assenza di dati di progetto attendibili o comunque di informazioni più precise, i valori dei parametri termici dei componenti edilizi di edifici esistenti possono essere ricavati dalla UNI/TR 11552 o da letteratura tecnica in funzione della tipologia edilizia e del periodo di costruzione.
	Nel caso vengano utilizzati dati ricavati da letteratura tecnica l'origine dei dati deve essere riportata nel rapporto finale di calcolo.

Estratto UNI TS 11300-1

La UNI EN 1745:2012 stabilisce e vincola il processo a cui le aziende produttrici e i laboratori autorizzati devono obbligatoriamente attenersi per attestare le caratteristiche termiche degli elementi che compongono un involucro edilizio.

L' iter predisposto dalle norme UNI per la certificazione degli elementi da costruzione deve essere eseguito secondo il seguente percorso:

figura 1 Determinazione delle proprietà termiche degli elementi per muratura e muratura



Estratto UNI EN 1745:2012

Gli steps obbligatori per legge che un produttore di elementi per la muratura deve pedissequamente seguire sono i seguenti:

1. Il primo step previsto è l'esecuzione di prove di determinazione sperimentale della conduttività termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia. Eseguito in base alle norme

UNI EN 12664 "Prestazione termica dei materiali e dei prodotti per edilizia - Determinazione della resistenza termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia e con il metodo del termoflussimetro - Prodotti secchi e umidi con media e bassa resistenza termica"

UNI EN 12667 "Prestazione termica dei materiali e dei prodotti per edilizia - Determinazione della resistenza termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia e con il metodo del termoflussimetro - Prodotti con alta e media resistenza termica"

Come previsto nel capitolo 4.2 della norma

UNI EN 1745 "Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare le proprietà termiche"

2. nel secondo step si esegue il calcolo della conduttività termica di base ($\lambda_{10dry, mat}$) a seguito delle prove sperimentali citate nella voce 1 in base a quanto previsto nel paragrafo 4.2 della norma

UNI EN 1745 "Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare le proprietà termiche"

4.2.2	Modello S2. Determinazione dei valori $\lambda_{10,dry,unit}$ basata sulla curva $\lambda_{10,dry,mat}$ /massa volumica a secco netta
4.2.2.2	Provini I provini devono essere conformi ai requisiti della EN 12664. Si dovrebbe fare in modo di prelevare provini rappresentativi del prodotto per muratura stesso. <small>Nota</small> Un modo appropriato per fare assicurare tutto ciò, consiste nel tagliare i provini dagli elementi per muratura.
4.2.2.3	Condizionamento dei provini Generalmente i materiali per muratura sono sottoposti a prova in una condizione a secco. Inoltre, è possibile effettuare prove in una condizione a umido [per esempio condizionati a massa costante in un ambiente di (23 ± 2) °C e $50\% \pm 5\%$ di umidità relativa], nel qual caso il valore misurato deve essere convertito allo stato a secco seguendo uno dei procedimenti indicati al punto 6.

Estratto UNI EN 1745:2012

3. Determinazione della conduttività termica equivalente allo stato secco ($\lambda_{10dry, unit}$), dell'elemento in laterizio murato, tramite analisi numerica agli elementi finiti in base a quanto previsto nel paragrafo 5.3.2 della norma

UNI EN 1745 "Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare le proprietà termiche"

5.3.2 Determinazione dei valori $\lambda_{10,dry,unit}$ sulla base del calcolo

5.3.2.1 Generalità

Per determinare un valore $\lambda_{10,dry,unit}$ per un elemento per muratura con i metodi di calcolo secondo il punto 5.2 deve essere utilizzato il procedimento seguente.

Sulla base di:

- la geometria degli elementi;
- la geometria dei vuoti formati;
- il valore $\lambda_{10,dry,mat}$;
- l'orientamento dell'unità in uso

è possibile stabilire un modello numerico dell'elemento e approssimare la trasmittanza termica.

Questo metodo è adatto anche per gli elementi per muratura compositi, dove il calcolo è gestito separatamente per ciascuno strato.

Estratto UNI EN 1745:2012

4. Determinazione della resistenza termica della parete in laterizio priva di intonaci in base alla norma

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

Ottenuto il valore di conduttività termica equivalente del blocco si procede al calcolo delle caratteristiche termiche stazionarie della parete intonacata, come previsto nei capitoli 8 della norma

UNI EN 1745 "Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare le proprietà termiche"

8

DETERMINAZIONE DELLA TRASMITTANZA TERMICA DELLA MURATURA

Il calcolo della trasmittanza termica U deve essere effettuato secondo la EN ISO 6946.

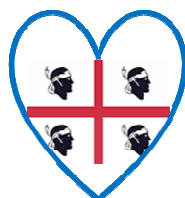
Estratto UNI EN 1745:2012

I rapporti di calcolo eseguiti secondo modalità e o norme diverse da quelle riportare nel primo e nel secondo punto, non rispecchiando quindi i dettami di legge, non sono utilizzabili per la progettazione e la certificazione energetica degli edifici secondo quanto previsto della UNI TS 11300

THERMOTEK

100 % SARDO

Per una Sardegna a risparmio energetico



FATTO IN SARDEGNA

www.laterizimpredil.it

Viale Monastir km. 15.200
09026 San Sperate (CA)
Tel. 070 9165024-25
Fax 070 9165095
info@laterizimpredil.it