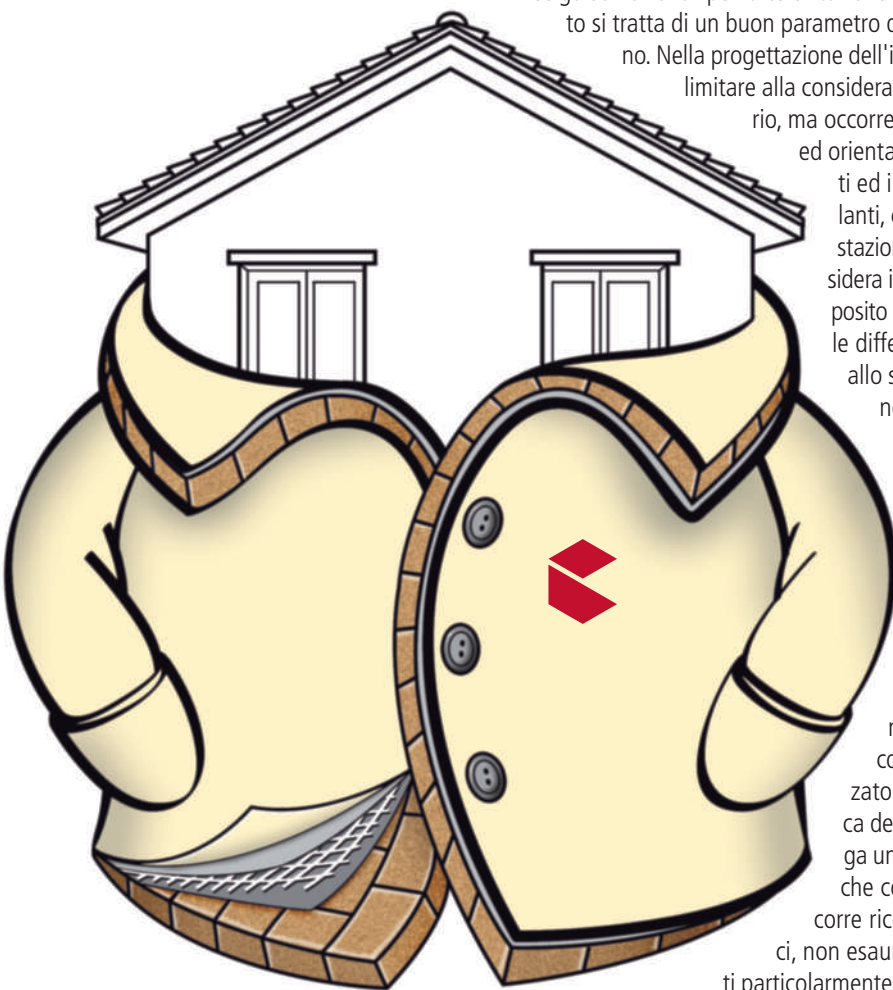


Prestazioni termiche

Lo sfasamento temporale e il fattore di attenuazione

Sono i parametri individuati per caratterizzare il comportamento termico dinamico di una parete (vedi linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici decreto 26/06/2009) in quanto si tratta di un buon parametro di controllo dei carichi termici provenienti dall'esterno. Nella progettazione dell'isolamento termico delle strutture non ci si dovrà più

limitare alla considerazione della trasmittanza termica in regime stazionario, ma occorrerà iniziare a considerare anche i parametri dinamici ed orientare conseguentemente la scelta dei pacchetti isolanti ed in particolare dei coibenti. Infatti molti materiali isolanti, che pure hanno caratteristiche interessanti in regime stazionario, mostrano evidenti limiti allorquando se ne considera il comportamento in regime dinamico. Si veda in proposito la tabella a piè di pagina. È immediato verificare come le differenze termiche più importanti siano quelle relative allo sfasamento temporale, dove si passa da poche decine di minuti a diverse ore. Il ritardare (ed attenuare)



l'onda termica nel passaggio da ambiente esterno ad ambiente interno è fondamentale, specie in estate e su facciate o coperture soleggiate, ove la temperatura superficiale può raggiungere i 70/80°C: se lo sfasamento termico è tale da spostare il massimo di temperatura interna (attenuato quanto più possibile) ad orari nei quali l'irraggiamento solare è molto basso (e quindi verso sera o addirittura dopo il tramonto), con la sola apertura delle finestre è possibile ristabilire una temperatura interna confortevole, senza ricorrere al condizionamento forzato! Nel periodo invernale, una maggiore inerzia termica della struttura fa sì che in periodo notturno si mantenga una temperatura interna accettabile fino a mattino, anche con impianto di riscaldamento non attivo. Infine, occorre ricordare che i parametri termici, stazionari o dinamici, non esauriscono il capitolo sulla scelta degli isolanti: è infatti particolarmente importante l'aspetto di traspirabilità della struttura.

Una adeguata traspirabilità della struttura consente di scambiare ossigeno e vapore acqueo tra ambiente esterno ed ambiente interno. Inoltre, il potere traspirante determina una maggiore durabilità del prodotto, in quanto l'acqua che verrebbe a formarsi in prossimità della superficie del materiale lo renderebbe più facilmente deteriorabile. La traspirazione permette poi anche un migliore isolamento termico: infatti la presenza di acqua liquida (vapore condensato) altera le proprietà di isolamento termico sia dell'aria stagnante che dei materiali coibenti posati nella struttura.

Confronto tra materiali per isolamento a cappotto (spessore 10cm)

Spessore isolante	Lambda (λ)	Densità (Kg/m³)	Permeabilità al vapore (Kg/msPa)	Calore specifico (KJ/KgK)	Trasmittanza U (W/m²K)	Sfasamento temporale (φ _p)	Fattore di attenuazione (f _s)	Trasmittanza termica periodica (Y _e)
Fibra legno mineralizzata	0,090	450	8	0,84	0,779	3h02'	0,8122	0,6327
Fibra di legno	0,046	160/210	37,4	1,70	0,426	3h54'	0,7771	0,3310
Fibra minerale	0,045	100	187,52	0,84	0,418	1h03'	0,9461	0,3955
Polistirene	0,035	30	0,94	1,25	0,330	0h33'	0,9624	0,3176
Polistirolo	0,040	25	4,17	1,25	0,374	0h27'	0,9630	0,3602
Silicato di calcio	0,045	115	62,3	1,30	0,418	1h53'	0,9145	0,3823
Sughero espanso	0,043	90/100	12,46	1,80	0,400	2h07'	0,9046	0,3618
Sughero SoKoVerd.LV	0,042	150	17,5	2,10	0,392	4h10'	0,7575	0,2969

Dai dati presentati, si evince come la trasmittanza termica delle diverse tipologie di sistemi a cappotto, non è direttamente correlata allo sfasamento temporale. Difatti al fine del calcolo dello sfasamento temporale, influiscono altre caratteristiche tecniche dei materiali, quali la densità e il calore specifico. Grazie all'ottima combinazione di questi elementi, il sistema in sughero biondo naturale BioVerd, a parità di spessore, garantisce una prestazione di isolamento termico nettamente superiore rispetto agli altri materiali, durante il reale esercizio a cui è sottoposto.