

ANITAssociazione
Nazionale
per l'Isolamento
Termico e acustico

informa

di Daniela Petrone
Vicepresidente ANIT

LE SCHERMATURE SOLARI

Risparmio energetico e detrazioni fiscali

I recenti sviluppi legislativi hanno dato rilevanza alle schermature solari come soluzione tecnologica e costruttiva efficace per evitare il surriscaldamento estivo, riconoscendo e confermando il ruolo fondamentale di questi componenti tecnologici nell'ambito dell'efficienza energetica.

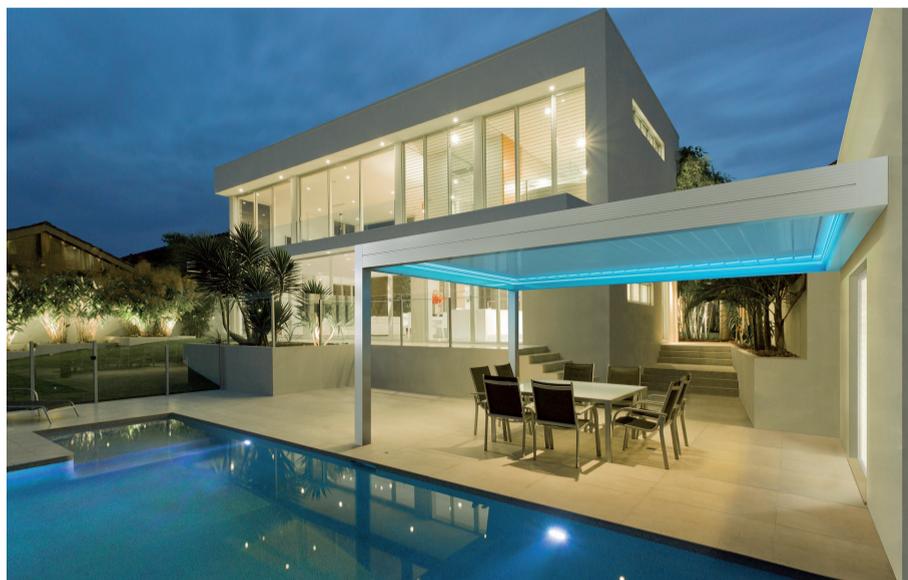
Nello specifico si è partiti con il D.P.R. 59/2009 "Regolamento di attuazione dell'art. 4, comma 1, lettere a) e b), del D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, concernente l'attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia" (oggi ancora in vigore fino al 1° luglio 2015), poi il D.M. 28 dicembre 2012 - Conto Termico, a seguire la legge 23 dicembre 2014, n. 190 nota come Legge di Stabilità 2015 e per finire il futuro decreto sui requisiti minimi in materia di prestazione energetica, decreto di attuazione della L90. Tutte queste leggi hanno gradualmente introdotto incentivi e futuri obblighi proprio in materia di schermature solari.

Le schermature solari e gli obblighi di legge del D.P.R. 59

Il D.P.R. 59/2009 entra nel merito dei requisiti minimi da rispettare sia per le nuove costruzioni che per le ristrutturazioni e in riferimento al controllo delle prestazioni estive riporta:

... per tutte le categorie di edifici (...), a eccezione delle categorie E6 ed E8, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nel caso di edifici di nuova costruzione e nel caso di ristrutturazione di edifici esistenti di cui (...) è resa obbligatoria la presenza di sistemi schermati esterni (art 4, comma 19, D.P.R. 59/2009).

Il progettista al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, [...]: a) valuta puntualmente e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare (art. 4, comma 18 a, D.P.R. 59/2009). Ogni progetto quindi deve essere accompagnato da una relazione tecnica dettagliata attestante la rispondenza a queste prescrizioni; l'obbligo però viene spesso disatteso in quanto la legge non fornisce una definizione oggettiva di



MED TWIST addossato frontale, novità Gibus. Coperture bioclimatiche che hanno la capacità di regolare il microclima dell'ambiente sottostante creando una ventilazione naturale

cosa si intenda con schermatura efficace e come andrebbe valutata tale efficacia. Per questo i progettisti ricorrono all'alternativa offerta dal Decreto stesso:

"Qualora si dimostri la non convenienza in termini tecnico-economici, detti sistemi possono essere omessi in presenza di superfici con fattore solare minore o uguale a 0,5. Tale valutazione deve essere evidenziata nella relazione tecnica" (art. 4, comma 19, D.P.R. 59/2009). È importante evidenziare che il Decreto consente l'impiego di sistemi filtranti solo nel caso in cui il progettista riscontri un'oggettiva impossibilità tecnica nel garantire il rispetto dei requisiti richiesti e tale impossibilità tecnica deve essere opportunamente documentata negli allegati progettuali; a solo titolo esemplificativo, possono rientrare nel concetto di "impossibilità tecnica" i vincoli derivanti da strumenti urbanistici e regolamenti comunali. Secondo l'allegato A del D.Lgs. 192/2005 e ss.m. (decreto madre del D.P.R. 59/2009): "Le schermature solari esterne sono sistemi che, applicati all'esterno di una superficie vetrata trasparente, permettono una modulazione variabile e controllata dei parametri energetici e ottico-luminosi in risposta alle sollecitazioni solari".

Le schermature solari nel conto termico

Il Decreto 28 dicembre 2012 "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili

e interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni" noto come **Conto Termico** consente, per le Pubbliche Amministrazioni, l'accesso a un incentivo economico per interventi di riqualificazione energetica dell'involucro (e non solo) di edifici pubblici.

Nello specifico prevede una restituzione in rate annuali di una certa percentuale della spesa sostenuta per interventi di efficienza energetica, riservando l'accessibilità all'incentivo per interventi sull'involucro e quindi anche per le schermature in edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, dotati di impianto di climatizzazione, solo alle Pubbliche Amministrazioni che ne facciano richiesta.

Il conto termico individua esplicitamente come possibile intervento incentivabile l'installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio, fissi, anche integrati, o mobili che siano installati su facciate esposte da est-sud-est a ovest. Sono ammessi agli incentivi anche i meccanismi automatici di regolazione e controllo delle schermature basati sulla rilevazione della radiazione solare incidente.

Il Decreto definisce la percentuale di incentivo per questo intervento pari al 40% della spesa e riporta anche i costi massimi ammissibili per i diversi interventi e il valore massimo dell'incentivo:

Tipologia	Soggetti ammessi	Durata in anni	Spesa incentivabile in %	Costo massimo ammissibile	Valore massimo incentivo
L'installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da E, SE a O, fissi, mobili non trasportabili	Pubbliche Amministrazioni	5	40	150 euro/m ²	20.000 euro
Installazione di meccanismi automatici di regolazione e controllo dell'irraggiamento solare				30 euro/m ²	3.000 euro

È importante evidenziare però che questo intervento è incentivato esclusivamente se abbinato, sullo stesso edificio, ad almeno uno degli interventi di isolamento termico delle superfici opache o trasparenti delimitanti il volume riscaldato. Tale requisito si ritiene adempiuto se gli elementi costruttivi dell'edificio oggetto di intervento già soddisfanno i requisiti di trasmittanza limite riportati nel decreto.

Per i sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio, fissi, anche integrati, o mobili installati, è richiesta una prestazione di schermatura solare di Classe 3 o superiore come definite dalla norma UNI EN 14501:2006.

Classe	0	1	2	3	4
g_{tot}	$g_{tot} \geq 0,50$	$0,35 \leq g_{tot} < 0,50$	$0,15 < g_{tot} \leq 0,35$	$0,10 \leq g_{tot} < 0,15$	$g_{tot} < 0,1$
apporto	decisamente minimo	minimo	moderato	buono	ottimo

Definizione da UNI EN 14501:2006: il fattore solare g (trasmissione totale dell'energia solare) è il rapporto tra l'energia solare totale trasmessa in una stanza attraverso una finestra e l'energia solare incidente sulla finestra:

- **g** è il fattore solare del vetro da solo;
- **g_{tot}** è il fattore solare della combinazione di vetro e dispositivo di controllo solare.

Il produttore di sistemi schermanti dovrà fornire alla Pubblica Amministrazione una dichiarazione della prestazione energetica dei propri sistemi.

Per la prima volta nel conto termico viene indicata una prestazione minima che le schermature solari devono garantire in combinazione con il vetro.

Le schermature solari e le detrazioni del 65%

La Legge del 23 Dicembre 2014 n. 190 (c.d. Legge di Stabilità 2015), pubblicata nel Supplemento Ordinario n. 99 alla G.U. n. 300 del 29/12/2014, ha prorogato per tutto il 2015 le **detrazioni fiscali del 65%** per le spese sostenute per interventi di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente e ha esteso la possibilità di detrazione anche alle spese sostenute per l'acquisto e la posa in opera delle schermature solari di cui all'allegato M al D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311.

Il testo del decreto però si limita a riportare solo questa frase: "l'acquisto e la posa in opera delle schermature solari di cui all'allegato M al D.Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311." senza definire dei limiti prestazionali da conseguire e senza entrare nel merito delle diverse tipologie di schermature e dei possibili effetti sul risparmio energetico perseguibili con l'installazione delle stesse.

L'Enea in una prima nota di chiarimento cerca di precisare meglio le tipologie di schermature riportando che "saranno detraibili le spese per tende esterne, chiusure oscuranti, dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate, e in generale le schermature".

La genericità del testo del decreto

con i conseguenti dubbi sulle tipologie di schermature che posso rientrare in tale detrazione e sulle specifiche prestazioni che esse debbano avere, trovano una maggiore esplicitazione proprio nell'Allegato M del D.Lgs. n. 311 che è la raccolta delle norme tecniche di riferimento per la valutazione delle prestazioni energetiche delle componenti dell'edificio, con l'obiettivo di definire una metodologia di calcolo capace di garantire la rispondenza dei risultati alle migliori regole tecniche secondo le normative UNI e CEN vigenti in tale settore.

L'allegato M è costituito da un paragrafo dedicato alle schermature solari in cui sono riportate le seguenti norme:

- **UNI EN 13561** Tende esterne - Requisiti prestazionali compresa la sicurezza (in obbligatorietà della marcatura CE).
 - **UNI EN 13659** Chiusure oscuranti - Requisiti prestazionali compresa la sicurezza (in obbligatorietà della marcatura CE).
 - **UNI EN 14501** Benessere termico e visivo: caratteristiche, prestazioni e classificazione.
 - **UNI EN 13363-01** Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate; calcolo della trasmittanza totale e luminosa, metodo di calcolo semplificato.
 - **UNI EN 13363-02** Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate; calcolo della trasmittanza totale e luminosa, metodo di calcolo dettagliato.
- Le prime due norme costituiscono le norme di prodotto che hanno introdotto l'obbligatorietà della marcatura CE.
- La **UNI EN 13561** definisce obblighi prestazionali delle tende esterne quali tende da sole, tende a rullo, coperture tessili.
- La **norma UNI EN 13659** specifica i requisiti prestazionali e di sicurezza delle seguenti tipologie di chiusure oscuranti, e prodotti similari, inserite in edifici:
- *tende esterne alla veneziana;*
 - *chiusure oscuranti avvolgibili/a rullo/tapparelle/persiane avvolgibili;*
 - *chiusure oscuranti a battente/persiane/imposte;*
 - *chiusure oscuranti/scuri alla veneziana;*
 - *chiusure oscuranti a soffietto;*
 - *chiusure oscuranti/persiane a pannelli scorrevoli, aggettanti o meno verso l'esterno.*

Pertanto con il richiamo di queste due norme sono ben chiare e individuate le tipologie di schermature oggetto della detrazione.

Le ultime 3 norme invece definiscono le modalità di calcolo della trasmittanza solare e luminosa della schermatura associata al vetro, sono quindi norme che entrano nel merito della valutazione delle prestazioni delle schermature solari.

La **UNI EN 14501** "Tende e chiusure oscuranti - Benessere termico e vi-



GENNUS A4 di Ke protezioni solari con chiusure laterali e frontali (tende a caduta)

sivo - *Caratteristiche prestazionali e classificazione*" si applica a tutti i tipi di chiusure oscuranti, tendoni e tende intesi come dispositivi di protezione solare.

Le **UNI EN 13363-01** e **UNI EN 13363-02** definiscono le formule di calcolo, con metodi semplificati o complessi, del guadagno solare (fattore g) ottenuto con l'installazione degli schermi associati alle superfici vetrate. Le schermature vengono calcolate a seconda della loro posizione rispetto alla superficie vetrata, se esterna, interna o nel vetrocamera. Il riferimento a queste tre norme di calcolo pone dubbi sulla necessità di dover garantire una prestazione minima di efficacia della schermatura. Di certo, non c'è una prestazione minima richiesta, ma il chiaro riferimento alle norme citate non esime dall'effettuare il calcolo che dimostri comunque un vantaggio estivo ottenuto con l'installazione delle schermature.

I futuri obblighi previsti dal nuovo decreto

Il nuovo decreto attuativo andrà ad abrogare il D.P.R. 59/2009 per rispondere a parametri e requisiti sempre più restrittivi in vista dell'obiettivo 2021 degli edifici a energia quasi zero.

In merito alle prestazioni estive dell'edificio prevede due diverse prescrizioni a seconda dell'ambito di intervento: una globale e più complessa per le nuove costruzioni e una più ristretta al parametro fattore solare per gli interventi su edifici esistenti.

Nel caso di nuove costruzioni è richiesta la verifica sull'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile, definita dal parametro $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$, che deve risultare inferiore al corrispondente valore limite pari a 0,03 per destinazione d'uso residenziale e 0,04 per destinazione d'uso diversa dal residenziale.

L'area solare equivalente estiva va intesa come sommatoria delle aree equivalenti estive di ogni componente vetrato k:

$$A_{sol,est} = \sum_k F_{sh,ob} \times g_{gl+sh} \times (1 - F_F) \times A_{w,p} \times F_{sol,est} \text{ [m}^2\text{]}$$

dove:

$F_{sh,ob}$ è il fattore di riduzione per ombreggiatura relativo a elementi esterni per l'area di captazione solare effettiva della superficie vetrata k-esima;

g_{gl+sh} è la trasmittanza di energia solare totale della finestra, quando la schermatura solare è utilizzata (nota: il valore di g_{gl} è assunto pari a $g_{gl,n} \times 0,9$);

F_F è la frazione di area relativa al telaio, rapporto tra l'area proiettata del telaio e l'area proiettata totale del componente finestrato;

$A_{w,p}$ è l'area proiettata totale del componente vetrato (area del vano finestra);

$F_{sol,est}$ è il fattore di correzione per l'irraggiamento incidente, ricavato come rapporto tra l'irradianza media nel mese di luglio sull'esposizione considerata, e l'irradianza media annuale sul piano orizzontale riferita alla località di Roma.

Da questa formula è evidente che se il progettista deve rientrare nei parametri prefissati di $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ può agire su due variabili: dimensione dei serramenti o schermatura solare. Poiché le dimensioni dei serramenti sono anche legate e vincolate alle prescrizioni relative alle norme igienico-sanitarie, di fatto diventa rilevante schermare al meglio le vetrate con esposizione da est a ovest passando per sud.

Per interventi di riqualificazione energetica sugli edifici esistenti, "con l'eccezione della categoria E8 (edifici a destinazione d'uso industriale) per le chiusure tecniche trasparenti, delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno con orientamento da est a ovest, passando per il sud, il valore del fattore di trasmissione solare totale (g_{gl+sh}) della componente finestrata deve essere inferiore o uguale a 0,35".

L'obbligo di schermature solari richiede un fattore di trasmissione totale del vetro+schermatura più basso dell'attuale 0,5. Il g_{gl+sh} infatti è il fattore solare della combinazione di vetro e dispositivo di controllo solare (come il g_{tot} del conto termico).