



Normative nazionali e regionali: obblighi e requisiti
su serramenti, schermature e serre solari.

Arch. Daniela Petrone

IL PROBLEMA ENERGETICO-AMBIENTALE

Unire gli sforzi per far fronte ai cambiamenti climatici



Dicembre 1997

160 PAESI SOTTOSCRIVONO IL PROTOCOLLO DI KYOTO (approvato nel 2005)



Oggi fino al 2020

PACCHETTO 20-20-20

Impegno:

- Per la promozione dell'efficienza energetica
- Per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e delle tecnologie innovative
- Per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti
- Per l'estensione delle foreste e per un'agricoltura sostenibile



Il punto di partenza per il Paese è composto da luci ed ombre

Competitività:

svantaggio rispetto a concorrenti internazionali

Ambiente: standard già elevati, ma obiettivi europei sempre più ambiziosi

Sicurezza di approvvigionamento da migliorare ed elevata dipendenza dall'estero

Crescita: buon posizionamento in un settore in crescita a livello mondiale

Esempi

Prezzo di borsa energia elettrica, media 2011



Prezzi spot del gas, media 2011



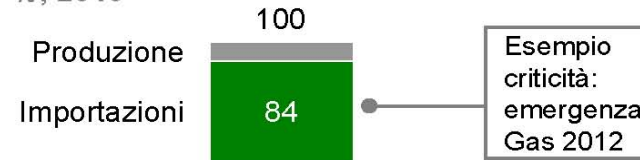
Emissioni CO2 per capita, Tonnellate



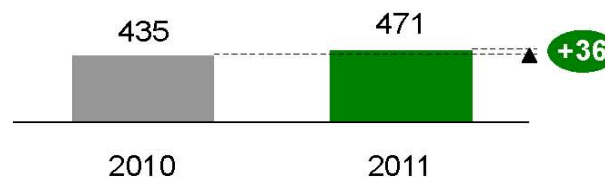
Incidenza rinnovabili su consumi finali, %



Importazioni energetiche, %, 2010



Migliaia di addetti, incluso indotto¹



EVOLUZIONE LEGISLATIVA



Dicembre 2002
Direttiva 2002/91/CE
Rendimento energetico edifici



Ottobre 2005
DLgs 192

Febbraio 2007
DLgs 311



**Decreti
attuativi**

- ~~DPR 59/09~~ – Nuove regole
- **DM 26/6/09** – Linee guida nazionali certif.
- **DLgs 28/11** – Fonti rinnovabili
- **DPR 75/13** – Soggetti certificatori

Luglio 2010
Direttiva 2010/31/UE
EPBD2



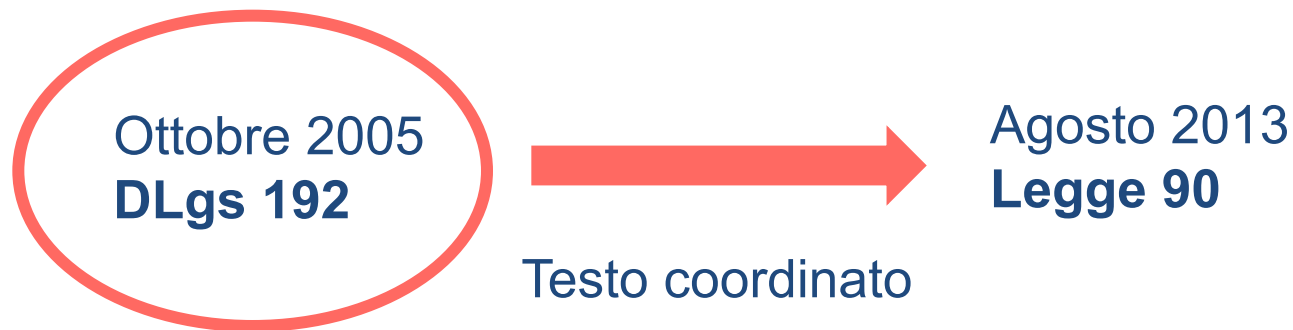
Giugno 2013
DL63

Agosto 2013
Legge 90



Nuovi decreti attuativi
DM 26/6/2015

IL DECRETO MADRE : D. Lgs. 192



- ✓ **Nuove definizioni**
- ✓ **Nuovi ambiti di intervento**
- ✓ **Nuovo attestato di prestazione energetica**
- ✓ **Nuove sanzioni**

EVOLUZIONE LEGISLATIVA

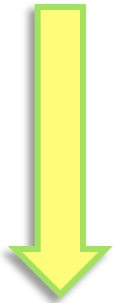
Nuovi decreti attuativi
DM 26/6/2015



- **Nuovi requisiti minimi**
- **Nuove linee guida nazionali per la certificazione**
- **Nuovi modelli di relazione tecnica (relazione Legge 10)**

AMBITI DI APPLICAZIONE DEI REQUISITI MINIMI

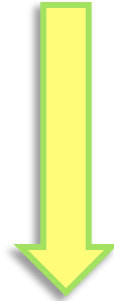
Nuova costruzione



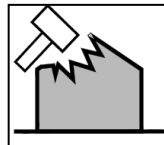
Si intende con permesso di costruire presentato dopo il 1 ottobre 2015



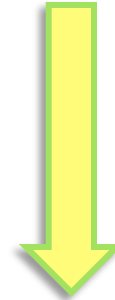
Demolizione e ricostruzione



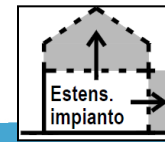
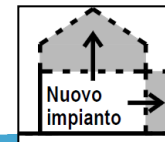
Qualunque sia il titolo abitativo e la dimensione dell'intervento



Ampliamento e sopraelevazione

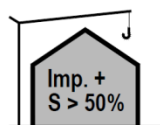


Ampliamenti di volume
 $V_{\text{nuovo clim}} > 15\% V_{\text{esistente}}$
 $V_{\text{nuovo clim}} > 500 \text{ m}^3$



AMBITI DI APPLICAZIONE

Ristrutturazioni importanti di primo livello

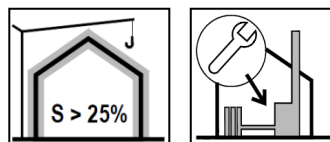


Intervento che interessa più del 50% della superficie disperdente esterna

+

Rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo

Ristrutturazioni importanti di secondo livello



Intervento che interessa dal 25% al 50% della superficie disperdente esterna

+

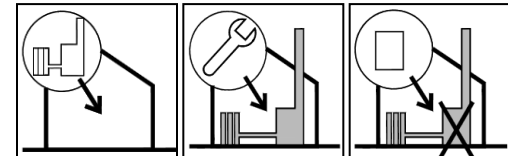
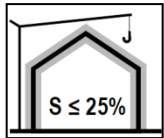
Eventuale rifacimento dell'impianto termico invernale e/o estivo

Intervento che interessa più del 50% della superficie disperdente esterna

AMBITI DI APPLICAZIONE

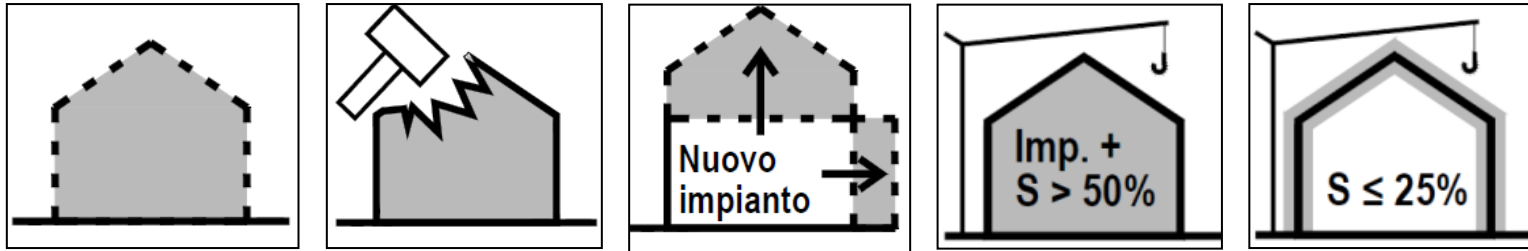
Riqualficazioni energetiche

Intervento che interessa meno del 25% della superficie disperdente lorda esterna
e/o
Nuova installazione o ristrutturazione dell'impianto termico invernale e/o estivo


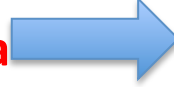




*Nota: Con **superficie disperdente** si intende la superficie disperdente lorda degli elementi opachi e trasparenti che delimitano il volume a temperatura controllata dall'ambiente esterno e da ambienti non climatizzati quali le pareti verticali, i solai contro terra e su spazi aperti, i tetti e le coperture.*

REQUISITI MINIMI



I **requisiti e parametri** da controllare nella realizzazione o ristrutturazione di edifici strettamente legati alla scelta dei serramenti sono:

- ✓ **trasmittanza termica del serramento U_w**
- ✓ **$H't$: coeff. medio globale di scambio termico**  **superfici A_w**
- ✓ **$A_{sol,est}/A_{sup}$ utile: area solare equivalente estiva**  **schermature** 
- ✓ **Fattore solare del vetro + schermo $G_{gl}+sh \leq 0.35$** 

TRASMITTANZA DI RIFERIMENTO

U finestra rif.

Tabella 4 - Trasmittanza termica U delle chiusure tecniche trasparenti e opache e dei cassonetti, comprensivi degli infissi, verso l'esterno e verso ambienti non climatizzati

Zona climatica	U (W/m ² K)	
	2015 ⁽¹⁾	2019/2021 ⁽²⁾
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,20
D	2,00	1,80
E	1,80	1,40
F	1,50	1,10

TRASMITTANZA LIMITE

U finestra lim.

Zona climatica	U (W/m ² K)	
	2015 ⁽¹⁾	2021 ⁽²⁾
A e B	3,20	3,00
C	2,40	2,00
D	2,10	1,80
E	1,90	1,40
F	1,70	1,00

GLOSSARIO - EDILIZIA LIBERA

(ai sensi dell' art. 1, comma 2 del decreto legislativo 25 novembre 2016, n.222)

ELENCO NON ESAUSTIVO DELLE PRINCIPALI OPERE

REGIME GIURIDICO	CATEGORIA DI INTERVENTO	PRINCIPALI OPERE		N.
		OPERA	ELEMENTO	
Edilizia Libera (d.P.R. n. 380/2001, art. 6 comma 1, lett. a); art.3, comma 1, lett. a)	Manutenzione ordinaria Interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti (d.lgs. n. 222/2016, Tab. A,	Riparazione, sostituzione, rinnovamento (comprese le opere correlate quali guaine, sottofondi, etc.)	Pavimentazione esterna e interna	1
		Rifacimento, riparazione, tinteggiatura (comprese le opere correlate)	Intonaco interno e esterno	2
		Riparazione, sostituzione, rinnovamento	Elemento decorativo delle facciate (es. marcapiani, modanature, corniciature, lesene)	3
		Riparazione, sostituzione, rinnovamento	Opera di lattoneria (es. grondaie, tubi, pluviali) e impianto di scarico	4
		Riparazione, sostituzione, rinnovamento	Rivestimento interno e esterno	5
		Riparazione, sostituzione, rinnovamento	Serramento e infisso interno e esterno	6

FAQ MISE

<p>Nel caso di intervento di mera sostituzione dei serramenti che ricada in un intervento di ristrutturazione di secondo livello oppure che si configuri come intervento di riqualificazione energetica, la relazione tecnica a cura del progettista abilitato può essere compilata in modo parziale?</p>	<p>La relazione tecnica può essere compilata in modo parziale solo nel caso di intervento di riqualificazione energetica. Nella relazione tecnica ci si può limitare quindi a dichiarare:</p> <ul style="list-style-type: none">- la permeabilità all'aria e la trasmittanza termica dei serramenti di nuova fornitura;- <u>il soddisfacimento della verifica della trasmittanza dei serramenti di nuova fornitura con i valori limite di cui alla tabella 4 dell'Appendice B dell'Allegato 1 del D.M. Requisiti Minimi;</u>- la trasmittanza dei serramenti esistenti oggetto di sostituzione;- Il soddisfacimento della verifica del valore del fattore di trasmissione solare totale della componente finestrata per le chiusure tecniche trasparenti delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno con orientamento da Est a Ovest, passando per Sud con i valori limite di cui alla tabella 5 dell'Appendice B dell'Allegato 1 del D.M. Requisiti Minimi (con l'eccezione per la categoria E.8).
<p>Nel caso di intervento di mera sostituzione dei serramenti che si configuri come intervento di riqualificazione energetica, la relazione tecnica a cura del progettista può essere sostituita da dichiarazione dell'azienda esecutrice dell'intervento?</p>	<p>Sì, solo nel caso di riqualificazione energetica e in presenza di chiusure oscuranti o di tipologie di superfici trasparenti per le quali risulta soddisfatta la verifica del valore del fattore di trasmissione solare totale.</p> <p>La relazione tecnica può essere sostituita da dichiarazione dell'impresa esecutrice attestante la trasmittanza dei serramenti esistenti sostituiti e dalla documentazione attestante la marcatura CE (cogente secondo Regolamento (UE) 305/2011) sui serramenti di nuova fornitura redatta dal Fabbrikante.</p> <p>Tale documentazione dovrà obbligatoriamente riportare la trasmittanza termica, la permeabilità all'aria dei serramenti di nuova fornitura e il valore del fattore di trasmissione solare totale.</p> <p>In presenza di chiusure oscuranti il valore del fattore di trasmissione solare totale può non essere riportato in quanto si considera automaticamente soddisfatta la verifica dei valori limite di cui alla</p>

FAQ MISE

Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione di secondo livello e di riqualificazione energetica, ai fini dell'ottemperanza del requisito ministeriale, la trasmittanza delle chiusure trasparenti/opache può essere valutata ai sensi delle metodologie di prova o di calcolo, e relative regole di estensione dei risultati, previste dalle norme di prodotto di riferimento per l'apposizione della marcatura CE e dalle norme tecniche ivi richiamate?

Sì. In particolare per quanto concerne i serramenti soggetti alla norma di prodotto UNI EN 14351-1 la trasmittanza termica può essere valutata ai sensi della norma UNI EN ISO 10077-1 con il metodo del serramento campione/normalizzato e con le relative regole di estensione dei risultati previsti dalla UNI EN 14351-1 stessa così come indicato anche dalle regole di accesso alle detrazioni fiscali del 65% per gli interventi di sostituzione delle chiusure trasparenti/opache. Per la valutazione della trasmittanza termica delle porte industriali, commerciali e da garage sono di riferimento le norme UNI EN 12241

SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI

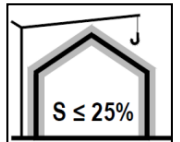


EDILIZIA LIBERA



RELAZIONE TECNICA DI VERIFICA DELLE TRASMITTANZE LIMITE

SE RICADENTE IN RISTRUTTURAZIONE
IMPORTANTE DI 2° LIVELLO



IN ALTERNATIVA DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA ESECUTRICE CON I DATI DI U_w
DEL SERRAMENTO CAMPIONE DA MARCATURA CE

H't: coeff. medio globale di scambio termico

$$H'_T < H'_{t\text{-limite}}$$

H't rappresenta coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI TS 11300-1).

$$H'_T = H_{tr,adj} / \sum k A_k$$

$$H_{tr,adj} = \sum k U_k A_k$$

(componenti opachi e trasparenti)

Tabella 10 - Valore massimo ammissibile del coefficiente globale di scambio termico H'_T (W/m²°K)

Numero Riga	RAPPORTO DI FORMA (S/V)	Zona climatica				
		A e B	C	D	E	F
1	S/V ≥ 0,7	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48
2	0,7 > S/V ≥ 0,4	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53
3	0,4 > S/V	0,80	0,80	0,80	0,75	0,70



FAQ MISE

La sola sostituzione dei serramenti, qualora la superficie di questi ultimi fosse superiore al 25% o al 50% della superficie dell'involucro, comporterebbe il rispetto dell' H_T ?

Sì, poiché si ricadrebbe nella ristrutturazione importante (di primo o secondo livello a seconda dei casi).

Numero Riga	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	Zona climatica				
		A e B	C	D	E	F
4	Ampliamenti e Ristrutturazioni importanti di secondo livello per tutte le tipologie edilizie	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62

La verifica del coefficiente globale di scambio termico per trasmissione H_T nel caso di ristrutturazione importante di secondo livello va eseguita su tutta la superficie (orizzontale o verticale indistintamente) con lo stesso orientamento?

Se la superficie di uguale orientamento fosse comune a più unità immobiliari, quali strutture dovrebbe riguardare la verifica?

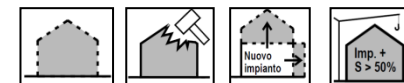
La verifica va effettuata per tutta la superficie di uguale orientamento interessata, completamente o per una porzione, da lavori.

Nel caso di strutture verticali si considera oggetto di verifica l'intera parete (facciata).

Nel caso di strutture di copertura orizzontali o inclinate si considera oggetto di verifica l'intera falda o porzione di tetto.

Nel caso in cui la superficie di uguale orientamento fosse comune a più unità immobiliari (pareti esterne continue tra piani e unità adiacenti o unica falda per unità adiacenti), la verifica dovrà riguardare solo la porzione relativa all'unità nella quale si sta effettuando l'intervento.

Area solare equivalente estiva



Verificare che:

- $A_{sol,est}/A_{sup\ utile} < 0,03$ per gli edifici di categoria E1
- $A_{sol,est}/A_{sup\ utile} < 0,04$ per le altre categorie di edificio

Dove con $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$, si intende l' area solare equivalente estiva per unità di superficie utile;

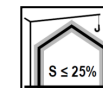
Se il progettista deve rientrare nei parametri prefissati di $A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$ può agire su due variabili:

1.dimensione dei serramenti

2.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.

ggl+sh



	2015	2019/21
g gl+sh o g tot	0.35	0.35

Definizione di Schermatura

Le schermature solari esterne.

Definizione tratta dall'allegato A del D.Lgs. 192/05 e ss.m.

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.



Obblighi di Legge DPR 59/09

Il D.P.R. 59/09 “Regolamento di attuazione dell’articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia”, entra nel merito dei requisiti minimi da rispettare sia per le nuove costruzioni che per le ristrutturazioni.

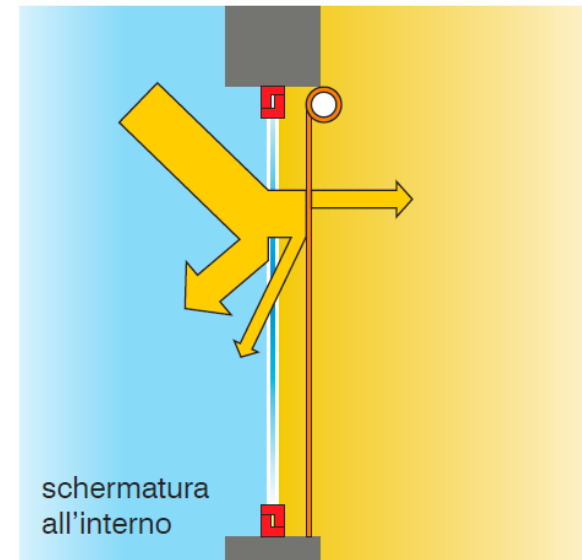
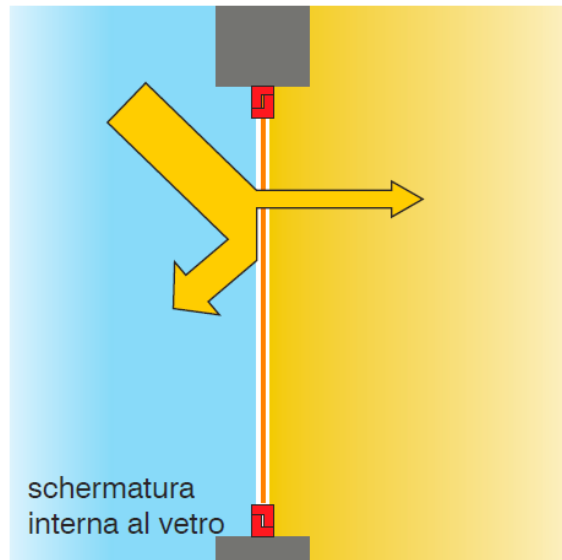
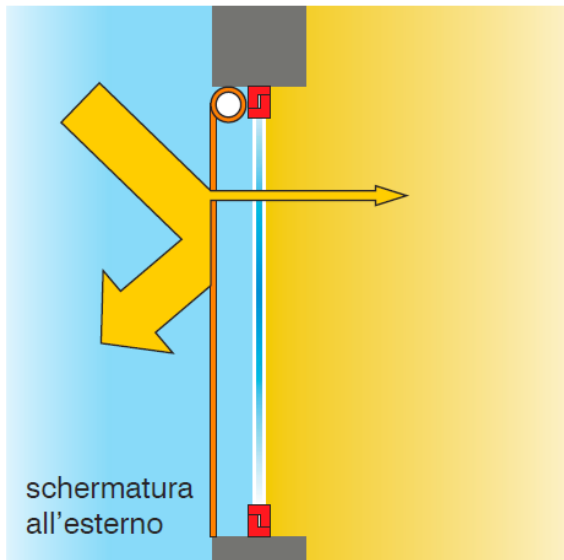
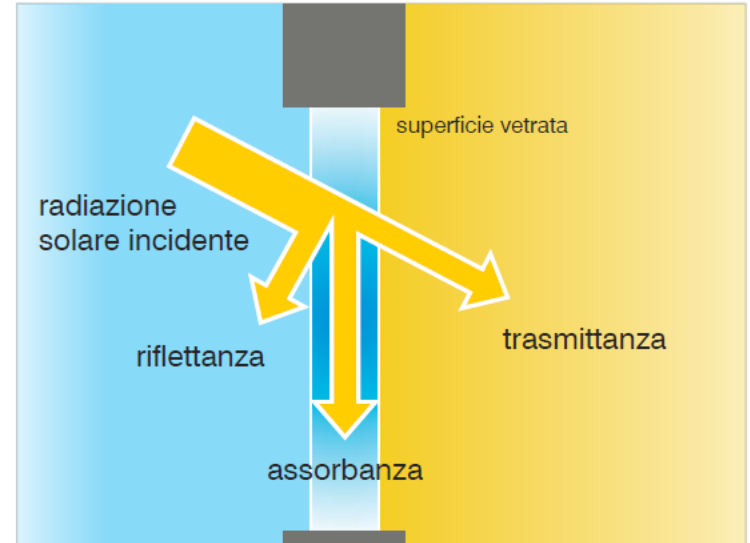
Proprio in merito al **controllo delle prestazioni estive** il Decreto riporta:

per tutte le categorie di edifici (...), ad 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, DPR59/09)

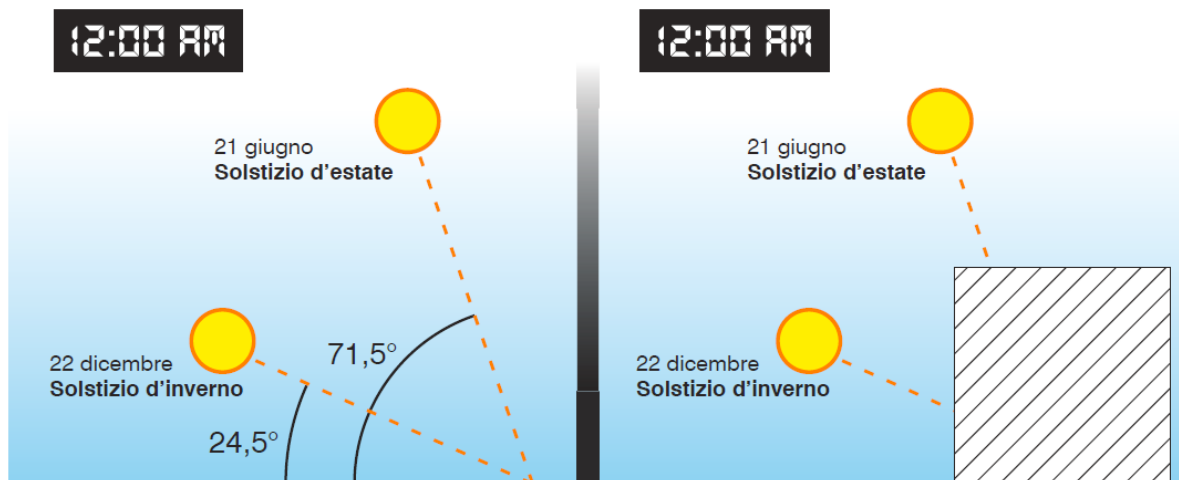
Il progettista al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, [...]:

- 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, DPR59/09).

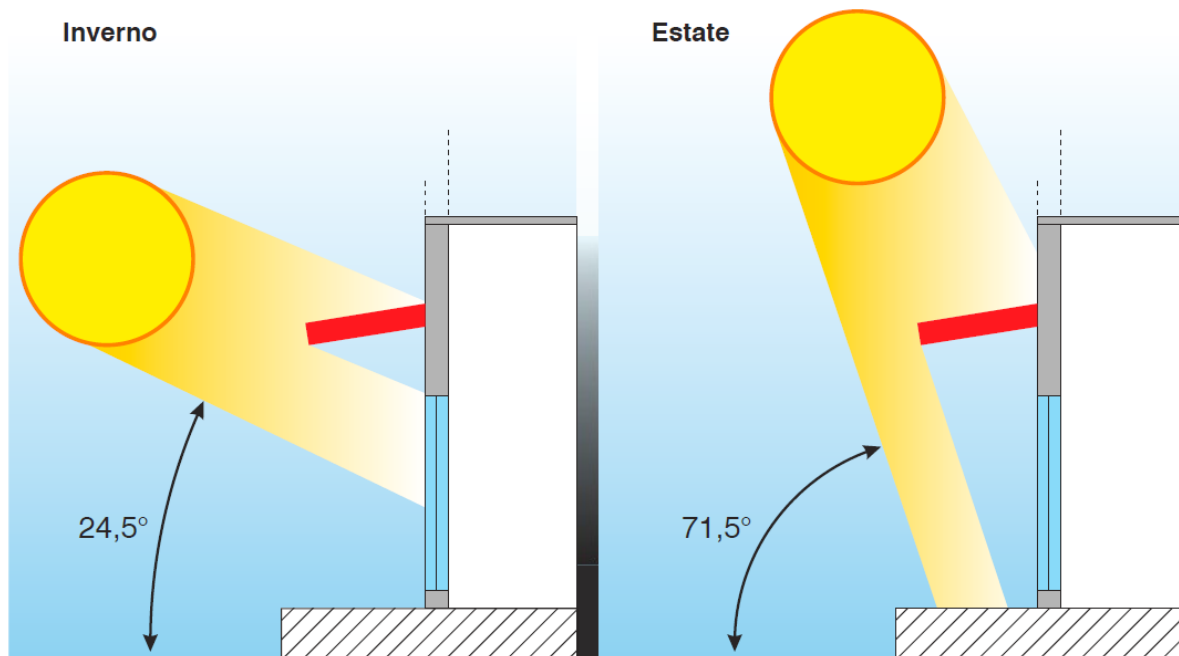
Perché sistemi schermati esterni?



Altezza massima del sole all'orizzonte nella città di Roma



Come si valuta l'efficacia dei sistemi schermanti?



Obblighi di Legge dal 1 ottobre

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

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

dove:

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

$g_{\text{gl+sh}}$ 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 $g_{\text{gl,n}} \times 0,9$);

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;

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

$F_{\text{sol,est}}$ 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.

	2015	2019/21
g gl+sh o g tot	0.35	0.35

Il fattore g e il fattore gtot.

Definizione tratta 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. gtot è il fattore solare della combinazione di vetro e dispositivo di controllo solare.

Quattro classi basate sul valore che il fattore solare raggiunge, calcolando l'apporto della schermatura:

	CLASSE 0	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4
gtot	gtot \geq 0,50	0,35 \leq gtot \geq 0,50	0,15 \leq gtot \geq 0,35	0,10 \leq gtot \geq 0,15	gtot < 0,1
apporto	DECISAMENTE MINIMO	MINIMO	MODERATO	BUONO	OTTIMO

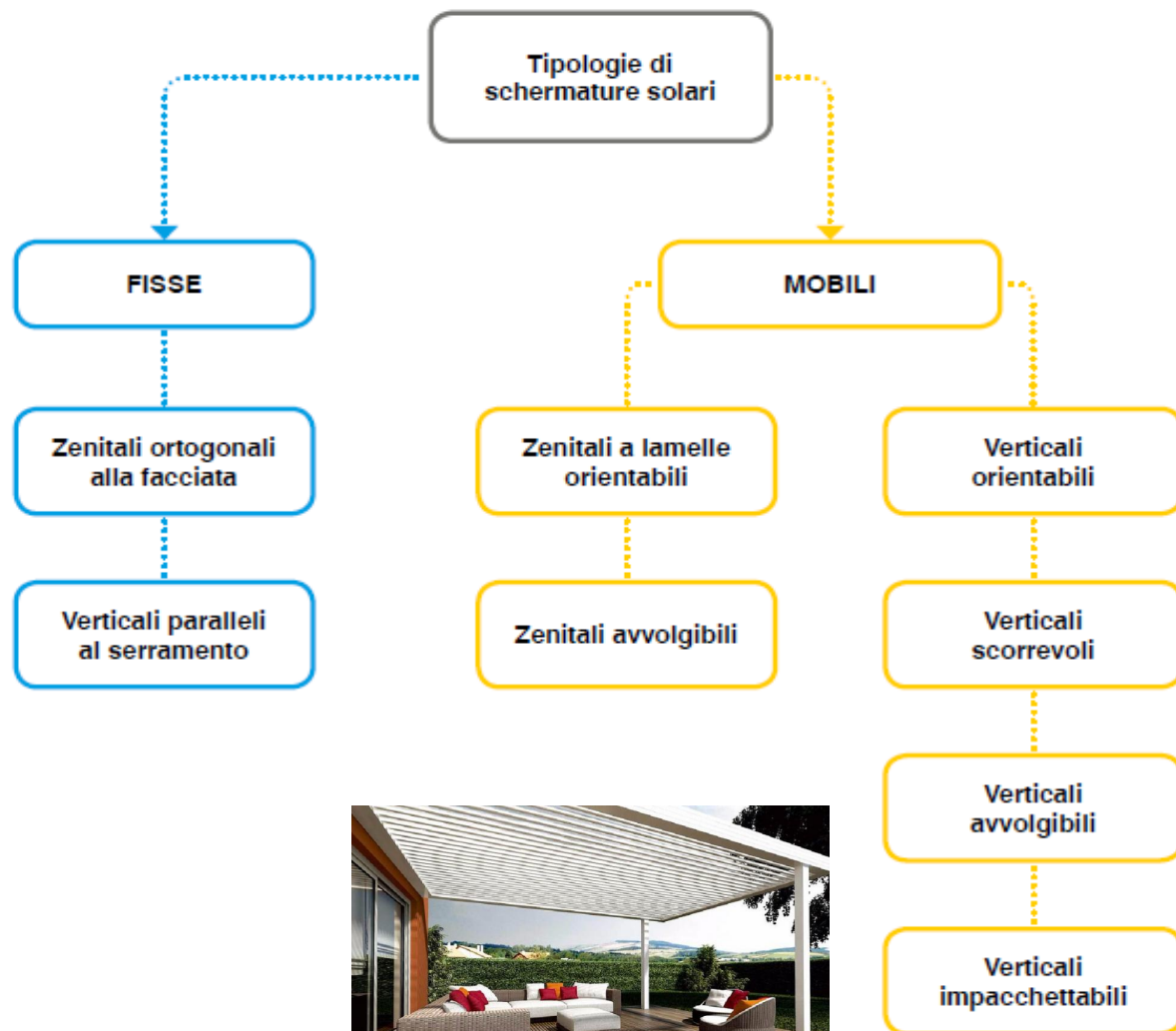
1. Solo vetro con fattore $g < 0,35$ **!!!! scarsi apporti invernali**
2. Combinazione di schermo + vetro ma lo schermo può indistintamente essere posto :
 - esterno
 - interno
 - integrato

Anche i sistemi oscuranti possono essere annoverati tra le schermature? Sì

!!!! E l'illuminazione?

Nel caso di sostituzione delle chiusure tecniche trasparenti di cui alla lettera c), il requisito sul fattore di trasmissione solare totale g_{gl+sh} può essere inteso come limite sul parametro trasmittanza energetica solare totale g_t (sinonimo g_{tot}) definito a livello delle norme tecniche armonizzate di riferimento obbligatorio per l'immissione sul mercato dei prodotti da costruzione? Tale requisito è ottemperabile in presenza di qualsiasi tipologia di schermatura in posizione interna, esterna ed integrata rispetto alle vetrazioni a cui sono poste a protezione?

Sì, nel caso di sostituzione delle chiusure tecniche trasparenti di cui alla lettera c), il parametro trasmittanza energetica solare totale g_t (sinonimo g_{tot}) è da calcolare ai sensi delle norme tecniche europee di riferimento (UNI EN 13363-1 oppure UNI EN 13363-2, UNI EN 14501) richiamate dal Decreto Requisiti Minimi. Ai fini del soddisfacimento del requisito sul valore del fattore di trasmissione solare totale della componente finestrata, nel calcolo è possibile tener conto di qualsiasi tipologia di schermatura, cioè anche dell'eventuale contributo delle chiusure oscuranti oltre che delle schermature mobili. Il soddisfacimento del requisito sul valore del fattore di trasmissione solare totale può essere verificato anche in assenza di schermatura, attraverso le sole caratteristiche della componente finestrata.



Tipologie di schermature solari

MOBILI

Zenitali a lamelle orientabili

Verticali orientabili

Zenitali avvolgibili

1. **controllo dinamico della radiazione solare** grazie alle lamelle regolabili manualmente o meccanicamente;
2. **ombreggiamento zenitale efficace su ampie superfici a cielo libero** grazie alla struttura metallica capace di portare ampie luci;
3. **copertura impermeabile semi-permanente** completa di canali di scolo dell'acqua piovana raccolta dalle lamelle.



LA SERRA SOLARE NELLA LEGISLAZIONE VIGENTE



Regolamento Edilizio Tipo (RET), Intesa del 20/10/2016 tra Stato, Regioni e ANCI (G.U. n. 268 del 16/11/16)

redazione di **tre documenti**:

- **lo schema del Regolamento edilizio tipo** che prevede un indice suddiviso in due parti: la prima presenta i principi generali su cui deve essere basata l'attività edilizia, la seconda raccoglie le specifiche disposizioni regolamentari locali definite da ogni Comune secondo le peculiarità del proprio territorio;
- **l'insieme di 42 definizioni edilizie-urbanistiche uniformi** che rappresentano il glossario comune valevole su tutto il territorio nazionale;
- **la raccolta della normativa sovraordinata statale** in materia edilizia che costituisce il riferimento per i regolamenti comunali, e che non deve essere riportata al loro interno.



Regolamento Edilizio Tipo (RET) Regionale, Delibera - N° 2250 2017

Allegato A : 53 definizioni tra cui quella di SERRA SOLARE



LA SERRA SOLARE NELLA LEGISLAZIONE VIGENTE

Art. 11 della legge n. 13/2008 Norme per l'abitare sostenibile: *“Per le nuove costruzioni e per il recupero degli edifici esistenti non sono considerati nel computo per la determinazione dei volumi, delle superfici, delle distanze e nei rapporti di copertura, fermo restando il rispetto delle distanze minime previste dalla normativa statale: le serre solari, per le quali sussista atto di vincolo circa tale destinazione e che abbiano dimensione comunque non superiore al 15% della superficie utile delle unità abitative realizzate”.*

Al titolo abilitativo è fatto obbligo di allegare oltre alle planimetrie, la relazione di calcolo degli apporti energetici. Al chiusura dei lavori comporta l'aggiornamento della planimetria catastale dell'immobile.

La serra solare bioclimatica è riconosciuta, a tutti gli effetti, come volume tecnico utile al risparmio energetico e quindi non rientra nel calcolo della superficie utile abitabile; proprio per questo non può determinare nuovi locali riscaldati atti a consentire la permanenza continuativa delle persone.



51 – Serra solare

Le serre solari sono sistemi passivi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare, per le quali sussista atto di vincolo circa tale destinazione e che abbiano dimensione comunque non superiore al 15 per cento della superficie utile delle unità abitative realizzate (art.11 co.1 lett. c) della L.13/2008).

Le serre possono essere realizzate negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti e non sono computate ai fini volumetrici purché rispettino tutte le seguenti condizioni:

- essere integrate nell'organismo edilizio;
- avere superficie netta in pianta inferiore o uguale al 15% della superficie utile dell'unità abitativa a cui sono collegat;
- fermo restando il limite del 15% della superficie utile dell'unità abitativa a cui sono collegate, la profondità della serra solare può eccedere la dimensione 1,5 m a condizione che la serra non costituisca vano funzionalmente autonomo;
- la superficie disperdente deve essere realizzata in elementi trasparenti con $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ per almeno il 50%;
- essere apribili per una superficie pari ad almeno un terzo dello sviluppo dell'involucro;
- essere dotate di schermature e/o dispositivi mobili o rimovibili, per evitare il surriscaldamento estivo, atte a ridurre almeno del 70% l'irradiazione solare massima durante il periodo estivo;
- non essere dotate di impianto di riscaldamento o di raffrescamento.

Specificazione applicativa:

Il titolo abilitativo rilasciato per la realizzazione della serra deve contenere esplicitamente l'obbligo di non modificarne la destinazione e l'avvertenza che, se ciò avvenisse, si incorrerebbe in un abuso edilizio; la serra solare non computata ai fini delle superfici e dei volumi non può avere agibilità autonoma come locale indipendente.

42 - Veranda

Locale o spazio coperto avente le caratteristiche di loggiato, balcone, terrazza o portico, chiuso sui lati da superfici vetrate o con elementi trasparenti e impermeabili, parzialmente o totalmente apribili.

Specificazione applicativa:

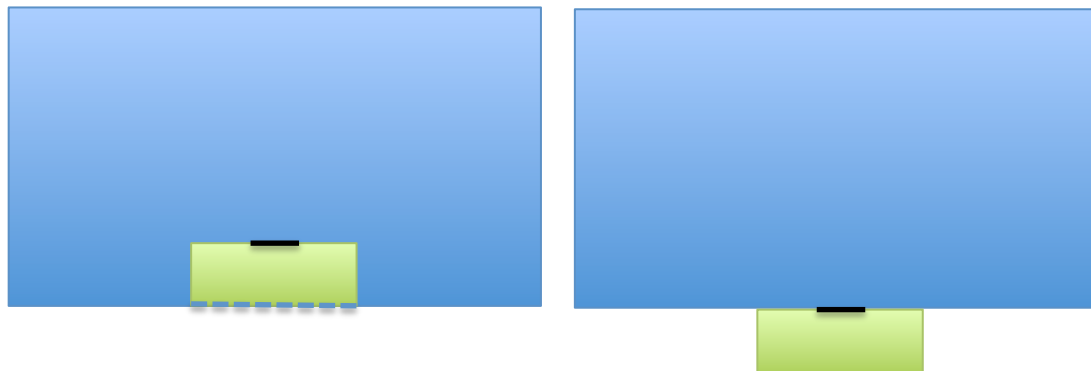
Qualora la veranda abbia caratteristiche di “serra solare”, per la quali sussista atto di vincolo circa tale destinazione e che abbiano dimensione comunque non superiore al 15 per cento della superficie utile delle unità abitative non sono considerate nel computo per la determinazione dei volumi, delle superfici, delle distanze e nei rapporti di copertura, fermo restando il rispetto delle distanze minime previste dalla normativa statale.

37 - Loggia/Loggiato

Elemento edilizio praticabile coperto, non aggettante, aperto su almeno un fronte, munito di ringhiera o parapetto, direttamente accessibile da uno o più vani interni.

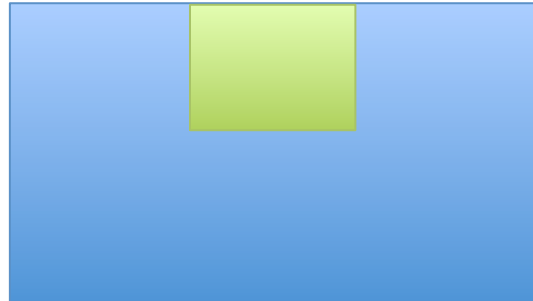
35 - Balcone

Elemento edilizio praticabile e aperto su almeno due lati, a sviluppo orizzontale in aggetto, munito di ringhiera o parapetto e direttamente accessibile da uno o più locali interni.



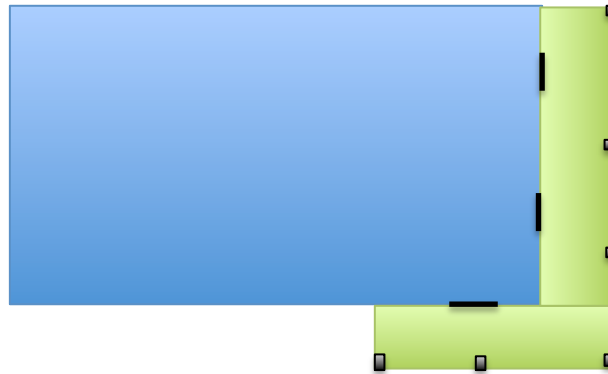
40 - Terrazza

Elemento edilizio scoperto e praticabile, realizzato a copertura di parti dell'edificio, munito di ringhiera o parapetto, direttamente accessibile da uno o più locali interni.



39 - Portico/Porticato

Elemento edilizio coperto al piano terreno degli edifici, intervallato da colonne o pilastri aperto su uno o più lati verso i fronti esterni dell'edificio.



48 - Superfici escluse dal computo della SU e della SA

Non costituiscono né superficie utile né accessoria:

- a) i porticati o le gallerie gravati da servitù di uso pubblico;
- b) gli spazi scoperti a terra (cortili, chiostrine, giardini) sia privati che comuni;
- c) le pensiline (definizione n.38);
- d) le tettoie con profondità inferiore a m.1,50;
- e) i tetti verdi non praticabili (definizione n. 52);
- f) i lastrici solari, a condizione che siano condominiali e accessibili solo da spazi comuni (vedi definizione n. 52);
- g) i pergolati a terra (definizione n.53);
- h) i locali con altezza inferiore a m 1,80;
- i) volumi o vani tecnici (definizione n. 41);
- j) le serre solari, per le quali sussista atto di vincolo circa tale destinazione e che abbiano dimensione comunque non superiore al 15 per cento della superficie utile delle unità abitative realizzate (art.11 co.1 lett. c) della L.R. 13/2008, e definizione n.51);
- k) cortili o spazi comuni degli edifici adibiti a residenza e attività terziarie o produttive destinati al deposito attrezzato di biciclette (art.13 co.5 della L.R. 1/2013,).



LOGGE
BALCONI
TERRAZZE
PORTICATI
CHIUSI A
VETRO



VERANDA



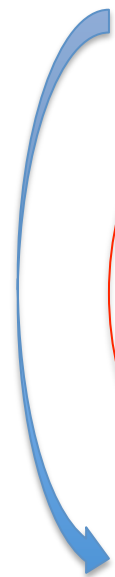
S ac + V



PdC
ONERI

NO

SERRA



LA SERRA SOLARE NEL PROTOCOLLO ITACA

SCHEDA CRITERIO RP.6 – PROGETTAZIONE BIOCLIMATICA

QUALITÀ DEL SERVIZIO		NUOVA COSTRUZIONE	RP.6
		RISTRUTTURAZIONE	
Aspetti sociali			
Progettazione bioclimatica			
IL CRITERIO E' APPLICABILE ?		SI	
VALORE INDICATORE DI PRESTAZIONE			
PUNTEGGIO			
AREA DI VALUTAZIONE	CATEGORIA		
E. Qualità del servizio	E.7 Qualità della progettazione		
ESIGENZA	PESO DEL CRITERIO		
Approccio al processo progettuale che consenta di utilizzare le risorse climatiche al fine di ridurre al minimo l'energia esogena da fonti non rinnovabili.	nel sistema completo		nella categoria
INDICATORE DI PRESTAZIONE	UNITA' DI MISURA		
Numero totale di strategie, sistemi e dispositivi finalizzati alla progettazione bioclimatica adottate.	-		
SCALA DI PRESTAZIONE			
			PUNTI
NEGATIVO	0		0
SUFFICIENTE	1		1
BUONO	3		3
OTTIMO	5		5

Metodo e strumenti di verifica

- Relazioni descrittive, calcoli, schemi e tavole grafiche a supporto delle strategie e sistemi progettati
- Verificare l'adozione di una o più delle strategie di seguito rappresentate
 - ventilazione naturale controllata;
 - Esposizione e orientamento degli edifici;
 - serre bioclimatiche;
 - facciate e tetti ventilati;
 - controllo bioclimatico dello spazio di transizione.

3. Individuare lo scenario che meglio descrive le caratteristiche dell'edificio e attribuire il punteggio.

Strategie progettuali da adottare

3 - serre bioclimatiche

Possibilità di introdurre serre captanti verso i fronti di assorbimento energetico dell'edificio. Le serre bioclimatiche da considerare come strategia ai fini del protocollo itaca sono solo quelle orientate da est a ovest.

Norme di rif: (UNI EN ISO 10077-1, UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13789, UNI TS 11300-1, UNI EN ISO 13790.)

guadagno energetico da verificare $(Q_o - Q)/Q_o > 15$

Valore minimo per la validità della strategia: guadagno energetico da verificare $(Q_o - Q)/Q_o > 15\%$.

5 - controllo bioclimatico dello spazio di transizione.

Controllo degli scambi termici degli spazi esterni di transizione. Per spazio esterno di transizione si intende lo spazio di connessione tra unità immobiliare e spazio esterno (atri, logge, androni, porticati, etc..).

La validità di questa strategia progettuale è verificata dalla presenza di almeno uno delle seguenti soluzioni, da dimostrare con relazioni ed elaborati grafici:

- controllo dei flussi di aria da vento;
- controllo della radiazione solare;
- scambio radiativo con superfici a diversa temperatura.

ESENFU

PROFILATI E SISTEMI IN ALLUMINIO

