

GIARDINO D'INVERNO SUNROOM

Riferimenti legislativi

Esiste, ormai in quasi tutte le regioni italiane, una normativa che consente di considerare le serre bioclimatiche come volumi tecnici e quindi non computabili nel volume totale dell'immobile. Questo significa che non è richiesta alcuna autorizzazione edilizia ma solo una normale comunicazione di inizio lavori, a patto che si dimostri con opportuni calcoli la loro funzione di riduzione dei consumi energetici.

Riportiamo come esempio le seguenti leggi regionali:

Regione Lombardia

“Legge Regionale 21 dicembre 2004 N. 39”

Art. 1 (Ambito di applicazione)

2- La presente legge si applica alle nuove costruzioni e agli interventi edilizi o impiantistici su qualsiasi tipo di costruzione esistente, comprese le manutenzioni straordinarie, con esclusione delle manutenzioni ordinarie.

3- Le disposizioni prevalgono sui regolamenti e sulle altre norme comunali e trovano recepimento nei regolamenti comunali stessi entro un anno dall'entrata in vigore della presente legge...

Art. 2 (Finalità)

1 – Le disposizioni della presente legge, nell'ambito della politica energetica regionale, sono finalizzate a:

- a) Conseguire il contenimento dei consumi di energia negli edifici, attraverso il miglioramento delle prestazioni energetiche degli involucri edilizi e degli impianti termici;*
- b) Ridurre i consumi di energia di origine fossile attraverso lo sviluppo di fonti rinnovabili di energia;*
- c) Migliorare le condizioni di sicurezza, benessere abitativo e compatibilità ambientale dell'utilizzo dell'energia;*

etc...

Art. 4 (Miglioramento termico degli edifici)

1 – Allo scopo di realizzare il miglioramento termico degli edifici, i regolamenti comunali stabiliscono che gli edifici e gli impianti di nuova costruzione e gli edifici e gli impianti ristrutturati siano concepiti e realizzati in modo da consentire il contenimento del consumo di energia primaria per il riscaldamento invernale e per la climatizzazione estiva, intervenendo sull'involucro edilizio, sul rendimento dell'impianto di riscaldamento e sull'impianto di climatizzazione estiva, favorendo gli apporti energetici gratuiti nella stagione invernale e limitando il surriscaldamento nella stagione estiva.

Etc.....

4- Le serre bioclimatiche e le logge addossate o integrate all'edificio, opportunamente chiuse e trasformate per essere utilizzate come serre per lo sfruttamento dell'energia solare passiva, sono considerate volumi tecnici e quindi non computabili ai fini volumetrici a condizione che siano progettate in modo da integrarsi nell'organismo edilizio nuovo o esistente e che dimostrino, attraverso i necessari calcoli energetici, la loro funzione di riduzione dei consumi di combustibile fossile per riscaldamento invernale, attraverso lo sfruttamento passivo e attivo dell'energia solare o la funzione di spazio intermedio.

5- I sistemi per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare passiva addossati o integrati agli edifici, quali pareti ad accumulo, muri collettori, e captatori in copertura, sono considerati volumi tecnici e non sono computabili ai fini volumetrici.

Regione Umbria

“L.R. 18/02/2004 n. 1 NORME PER L’ATTIVITA’ EDILIZIA”

Art. 37 - (Extra spessori murari)

1. *Ai fini del calcolo della volumetria urbanistica e della superficie utile coperta di un edificio, si assumono come non computabili i seguenti extra spessori murari:*
 - a) *la parte delle murature d'ambito esterno, siano esse pareti portanti o tamponature, che ecceda i centimetri trenta di spessore al finito. La porzione di muratura non inclusa nel calcolo della volumetria non può comunque superare lo spessore massimo di centimetri trenta e la sezione muraria nel suo complesso non può includere intercapedini vuote eccedenti centimetri cinque di spessore. Nel caso di pareti ventilate è ammissibile una intercapedine vuota di spessore fino a centimetri venti. Finalità e funzionalità della parete ventilata vanno dimostrate in una specifica relazione redatta da un tecnico abilitato;*
 - b) *la porzione superiore e non strutturale dei solai eccedente mediamente i dieci centimetri di spessore, fino ad un extra spessore massimo di quindici centimetri.*
2. *Con riferimento agli interventi di cui alla lettera b) del comma 1, gli extra spessori ammessi non rientrano nel calcolo per la determinazione delle altezze massime ammesse per i fabbricati, fatto salvo comunque il rispetto di eventuali limiti imposti dall'esistenza di specifici vincoli storici, ambientali e paesistici.*
3. *Le disposizioni di cui al comma 1 si applicano sia agli edifici di nuova costruzione che agli interventi di recupero degli edifici esistenti.*

Art.38 – (Soluzioni di architettura bioclimatica)

1. *Ai fini del calcolo della volumetria e delle superfici urbanistiche di un edificio destinato ad uso residenziale, servizi o ricettivo, sono esclusi dal computo le seguenti superfici e volumi finalizzati espressamente all’ottenimento di confort ambientale e risparmio energetico attraverso il miglioramento della coibentazione e la captazione diretta dell’energia solare:*
 - a) *Verande e serre solari non riscaldate disposte nei fronti da sudest a sudovest, con funzione di captazione solare, che abbiano la superficie esterna, riferita a pareti e copertura, vetrata per almeno il settanta per cento. Il volume o la superficie delle serre non può superare il venti per cento del volume o della superficie dell’intero edificio;*
 - b) *Spazi collettivi interni coperti o racchiusi da vetrate quali corti chiuse, spazi condominiali coperti e climatizzati naturalmente, progettati al fine di migliorare il microclima del complesso edilizio, con incidenza fino ad un massimo pari al venticinque per cento del totale della superficie coperta dell’intero fabbricato.*
2. *La finalità e la funzionalità dei volumi elencati al comma 1 devono essere dimostrate in una specifica relazione, firmata da un tecnico, contenente il calcolo dell’energia risparmiata per l’intero edificio attraverso la realizzazione dell’opera, nonché la verifica del benessere termo igrometrico durante tutto l’arco dell’anno.*
3. *E’ fatto salvo comunque il rispetto di eventuali limiti imposti dall’esistenza di specifici vincoli storici, ambientali e paesistici, nonché di norme igienico sanitarie.*
4. *Le norme del presente articolo e dell’articolo 37 si applicano anche ai fini del calcolo della volumetria e delle superfici urbanistiche per la determinazione del contributo di costruzione e degli standard urbanistici.*

Regione Lazio

“L. R. 27 Maggio 2008, n. 6

Disposizioni regionali in materia di architettura sostenibile e di bioedilizia (1) “

CAPO I DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 1

(Finalità e oggetto)

1. La Regione, al fine di salvaguardare l'ambiente, il territorio e la salute degli abitanti, promuove ed incentiva la sostenibilità energetico-ambientale nella progettazione e realizzazione di opere edilizie pubbliche e private, individuando e promuovendo l'adozione e la diffusione di principi, modalità e tecniche proprie dell'architettura sostenibile e della bioedilizia, ivi compresi quelli tesi al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici in conformità a quanto stabilito dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 (Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia) e successive modifiche.
3. Ai fini di cui al comma 1, la Regione definisce altresì un sistema di valutazione e certificazione della sostenibilità energetico-ambientale degli edifici.

CAPO IV INCENTIVAZIONE E PROMOZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI DI BIOEDILIZIA

Art. 12

(Calcolo degli indici di fabbricabilità)

1. Al fine di favorire la realizzazione di edifici a basso consumo energetico, i comuni prevedono, per la determinazione dell'indice di fabbricabilità fissato dallo strumento urbanistico e fermo restando il rispetto delle distanze minime previste dalla normativa vigente, lo scomputo:
 - a. del maggior spessore delle murature esterne degli edifici, siano esse tamponature o muri portanti, per la parte eccedente 30 centimetri, fino ad un massimo di 25 centimetri;
 - b. del maggior spessore dei solai intermedi e di copertura, per la parte eccedente 30 centimetri e, rispettivamente, fino ad un massimo di 15 e 25 centimetri;
 - c. delle serre solari con vincolo di destinazione e, comunque, di dimensioni non superiori al 15 per cento della superficie utile dell'unità abitativa realizzata;
 - d. degli altri maggiori volumi o superfici finalizzati, attraverso l'isolamento termico ed acustico, la captazione diretta dell'energia solare e la ventilazione naturale, alla riduzione dei consumi energetici o del rumore proveniente dall'esterno.
2. Il contenimento del consumo energetico realizzato con gli interventi di cui al comma 1 deve essere dimostrato nell'ambito della documentazione tecnica richiesta per il titolo abilitativo, anche in conformità con quanto previsto dal d.lgs. 192/2005.
3. I comuni applicano lo scomputo dei maggiori volumi realizzati ai sensi del comma 1 anche ai fini della determinazione del contributo di costruzione per il rilascio del permesso di costruire.
4. Le disposizioni di cui ai commi 1 e 3 sono applicabili anche agli interventi di recupero degli edifici esistenti, a condizione che siano salvaguardati gli elementi costruttivi e decorativi di pregio storico ed artistico nonché gli allineamenti o conformazioni diverse, orizzontali, verticali, e le falde dei tetti che caratterizzano le cortine di edifici urbani e rurali di antica formazione.
5. I comuni, entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, adeguano i propri regolamenti edilizi alle disposizioni di cui al comma 1. In mancanza di adeguamento, le suddette disposizioni trovano comunque applicazione.

Regione Marche

“Legge regionale 17/06/2008 n. 14 - Norme per l'edilizia sostenibile”

Art. 8 (Calcolo dei parametri edilizi)

1. *In deroga a quanto disposto dall'articolo 13 del regolamento regionale 14 settembre 1989, n. 23 (Regolamento edilizio tipo), per le nuove costruzioni e per la ristrutturazione degli edifici esistenti ai sensi della presente legge non sono considerati nel computo per la determinazione dei volumi, delle superfici e nei rapporti di copertura, fermo restando il rispetto delle distanze minime previste dal codice civile:*
 - a) *il maggior spessore delle murature esterne, oltre i trenta centimetri, siano esse tamponature o muri portanti;*
 - b) *il maggior spessore dei solai intermedi e di copertura oltre i trenta centimetri;*
 - c) *le serre solari e tutti i maggiori volumi e superfici necessari al miglioramento dei livelli di isolamento termico ed acustico o di inerzia termica o finalizzati alla captazione diretta dell'energia solare o alla realizzazione di sistemi di ombreggiamento delle facciate nei mesi estivi.*
2. *Le disposizioni di cui al comma 1 si applicano anche:*
 - a) *al computo delle variazioni delle altezze massime, nonché delle distanze dai confini, dalle strade tra edifici;*
 - b) *al computo della superficie utile e non residenziale in riferimento alla determinazione dei limiti massimi di costo per l'edilizia residenziale sovvenzionata e agevolata.*
3. *Per il recupero degli edifici esistenti resta ferma la salvaguardia degli elementi costruttivi e decorativi di pregio storico ed artistico, nonché degli allineamenti o conformazioni diverse, orizzontali, verticali e delle falde dei tetti che caratterizzano le cortine di edifici urbani e rurali di antica formazione.*
4. *La deroga di cui al comma 1 si applica anche ai fini del calcolo della volumetria e delle superfici urbanistiche per la determinazione del contributo di costruzione, nonché degli standard urbanistici.*
5. *Per beneficiare della deroga di cui al comma 1, il contenimento del consumo energetico-ambientale è dimostrato nell'ambito della documentazione tecnica richiesta per il rilascio del relativo titolo abilitativo edilizio, anche in conformità con quanto previsto dal d.lgs 192/2005.*
6. *Ai fini del rilascio di titoli abilitativi edilizi, comunque denominati, per interventi successivi da realizzare negli edifici costruiti o modificati ai sensi della presente legge, non è consentita la riduzione degli spessori e la trasformazione dei volumi realizzati ai sensi del comma 1.*
7. *Le disposizioni di cui al presente articolo prevalgono sulle disposizioni contenute negli strumenti urbanistici e sulle norme regolamentari degli enti locali.*

Regione Toscana

“LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE DEGLI EDIFICI IN TOSCANA”

PRESENTAZIONE

L'attenzione alla ecoefficienza delle costruzioni si sta imponendo nell'ambito di numerose iniziative e in numerosi campi dell'attività regionale a partire dagli interventi di edilizia residenziale pubblica. Le tematiche della qualità ambientale degli spazi abitativi, dell'assenza di sostanze inquinanti, del contenimento dei consumi energetici dei fabbricati con la conseguente riduzione delle emissioni di gas in atmosfera assumono quindi una crescente rilevanza, anche in assenza di specifiche normative in merito.

Il provvedimento è inoltre propedeutico alla applicazione dei contenuti della recente comunicazione della Commissione UE al Parlamento europeo “Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano” COM (2004) 60 del 11 febbraio 2004 in cui si chiede tra l'altro di dotarsi di strumenti di valutazione del rendimento energetico integrato degli edifici da applicarsi già nella fase di progettazione degli interventi.

Nel gennaio 2002 si è costituito presso I.T.A.C.A. (Istituto per la trasparenza, l'aggiornamento e la certificazione degli appalti) un gruppo di lavoro interregionale, coordinato dalla Regione Friuli Venezia Giulia, che ha affrontato le tematiche della “edilizia sostenibile” confrontando le varie esperienze delle Regioni.

Il gruppo ha predisposto un sistema per la valutazione della ecosostenibilità degli edifici, basato sui principi del metodo internazionale Green Building Challenge (G.B.C.). La Regione Toscana ha partecipato attivamente ai lavori ed è ora in grado di poter iniziare a far tesoro dei risultati, approvando le “linee guida” del sistema di valutazione energetico ambientale degli edifici, che utilizza le principali schede messe a punto dal gruppo di lavoro suddetto, attribuendo ad esse il metodo di valutazione G.B.C.

La validità del metodo G.B.C. rispetto ad altri metodi di valutazione energetico-ambientale messi a punto da vari paesi (Inghilterra, Olanda, Austria) risiede nella sua flessibilità e nella capacità di adattarsi a differenti condizioni climatico-ambientali.

Il sistema infatti attraverso la attribuzione di pesi ai requisiti può essere modulato da parte di ciascuna Regione, in relazione alle proprie caratteristiche climatiche, attribuendo pesi maggiori a problematiche emergenti. Il requisito del recupero dell'acqua ad esempio in zone ad elevata siccità può essere pesato con valori più alti rispetto al peso attribuibile in zone ad alta piovosità. Il metodo si basa quindi su criteri prestazionali, per ogni requisito di carattere energetico ambientale si valuta attraverso sistemi prevalentemente quantitativi il grado di rispondenza delle prestazioni del fabbricato o del progetto al requisito.

Successivamente si dà un peso a ciascun requisito al fine di giungere ad una valutazione finale “pesata”.

Il sistema di certificazione energetica e ambientale prevede l'esame delle prestazioni edificio in relazione alle varie tematiche da esaminare, chiamate “aree di valutazione”, che comprendono, nelle linee guida predisposte 7 tematismi:

- 1 la qualità ambientale degli spazi esterni,*
- 2 il risparmio di risorse,*
- 3 il carico ambientale,*
- 4 la qualità dell'ambiente interno,*
- 5 la qualità del servizio,*
- 6 la qualità della gestione*
- 7 i trasporti.*

Le “Linee Guida” non devono essere considerate sostitutive della capacità di progettazione dei tecnici, la loro funzione si limita alla definizione di un metodo standard di valutazione della qualità che il progetto esaminato deve possedere in riferimento alle caratteristiche di sostenibilità dell’intervento.

Altro aspetto rilevante per una corretta comprensione del metodo, è che non è necessario che il progetto esaminato riporti valori di eccellenza per ognuno dei requisiti valutati, per ottenere un risultato positivo il tecnico potrà decidere se concentrare la propria progettazione solo su alcuni dei requisiti di qualità e verificare successivamente se questi sono sufficienti a raggiungere complessivamente un valore positivo.

*Il metodo è applicabile **solo** alla edilizia residenziale ed è auspicabile che diventi uno strumento di valutazione comune sia per i progettisti che per gli Enti locali.*

Il sistema di valutazione è volutamente semplificato ed assume i requisiti ritenuti fondamentali ed indispensabili per la realizzazione di interventi ecosostenibili.

L’elenco dei requisiti prescelti è il seguente:

- 1 INTORNO AMBIENTALE
- 2 QUALITÀ DELL’ARIA ESTERNA
- 3 CAMPI ELETTROMAGNETICI
- 4 ESPOSIZIONE ACUSTICA
- 5 QUALITÀ DEL SUOLO
- 6 QUALITÀ DELLE ACQUE
- 7 **CONSUMI ENERGETICI**
- 8 ENERGIA ELETTRICA
- 9 CONSUMO ACQUA POTABILE
- 10 USO DI MATERIALI DI RECUPERO
- 11 USO DI MATERIALI RICICLABILI
- 12 UTILIZZO DI STRUTTURE ESISTENTI
- 13 CONTENIMENTO DEI REFLUI
- 14 COMFORT VISIVO
- 15 COMFORT ACUSTICO
- 16 COMFORT TERMICO
- 17 QUALITÀ DELL’ARIA
- 18 CAMPI ELETTROMAGNETICI. INTERNI
- 19 QUALITÀ DEL SERVIZIO
- 20 QUALITÀ DELLA GESTIONE
- 21 TRASPORTI

I requisiti proposti sono dotati di una serie di caratteristiche:

- hanno una valenza economica, sociale, ambientale di un certo rilievo
- sono quantificabili o definibili anche solo qualitativamente ma secondo criteri quanto più precisi possibile
- perseguono un obiettivo di largo respiro
- hanno comprovata valenza scientifica
- sono dotati di prerogative di pubblico interesse

Nella stesura delle schede di ogni requisito è stato seguito il principio di tenere conto che non sempre è possibile eseguire una misurazione accurata del parametro individuato.

In tal caso si è cercato di elencare parametri speditivi che consentano di arrivare al medesimo risultato seguendo metodi o valutazioni di ordine più generale.

Ogni requisito, viene valutato tramite la predisposizione di una apposita scheda che contiene:

- **i dati generali e la sua appartenenza ad una specifica area;**
- **la definizione del requisito;**

- **l'esigenza** – intendendo con ciò l'obiettivo che si intende effettivamente perseguire;
- **l'indicatore di prestazione** – intendendo con ciò l'elemento che puntualmente deve essere preso in considerazione per il singolo requisito; è il parametro che in qualche modo definisce il requisito;
- **l'unità di misura** – si applica se l'indicatore di prestazione è quantitativo e deve essere specificato con quale unità di misura esso viene definito;
- **il metodo e lo strumento di verifica** – costituiscono un fondamentale elemento che tende a far sì seguire la stessa metodologia di approccio e di verifica ad ogni soggetto che applica il metodo; metodo e strumenti devono essere quanto più possibile concreti, semplici ed affidabili;
- **la strategia di riferimento** – individua oltre alla metodologia applicativa che deve essere seguita, anche alcuni possibili suggerimenti che possono essere perseguiti ed applicati;
- **la scala di prestazione** – è divisa in due possibili modalità di applicazione: qualitativa e quantitativa. E' sicuramente la parte che necessita di sperimentazione e di ulteriore verifica nella applicazione. In caso di impossibilità a definire la scala di prestazione quantitativa, ci si è avvalsi di una scala di prestazione qualitativa quanto più definita possibile.
- **i riferimenti normativi** – ritenuti elementi a supporto ma, se esistenti, di fondamentale importanza per la verifica del requisito, oltre che della verifica del rispetto della norma.
- **i riferimenti tecnici** – costituiti da norme UNI, EN ecc. ove individuati, che possono costituire anch'essi valido supporto decisionale e di verifica.

L'attribuzione dei punteggi (allegato B) è individuata all'interno di una scala di valori che va da -2 a +5, dove lo zero rappresenta il valore del punteggio o lo standard di paragone (benchmark) riferibile a quella che deve considerarsi come la pratica costruttiva corrente, nel rispetto delle leggi o dei regolamenti vigenti.

In particolare, la scala di valutazione utilizzata ai fini della creazione dello strumento di valutazione è così composta:

-2	rappresenta una prestazione fortemente inferiore allo standard industriale e alla pratica accettata. Rappresenta anche il punteggio attribuito a un requisito nel caso in cui non sia stato verificato
-1	rappresenta una prestazione inferiore allo standard industriale e alla pratica accettata
0	rappresenta la prestazione minima accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti nella regione, o in caso non vi siano regolamenti di riferimento rappresenta la pratica comune
1	rappresenta un moderato miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica comune.
2	rappresenta un miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica comune
3	rappresenta un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica comune. E' da considerarsi come la pratica corrente migliore .
4	rappresenta un moderato incremento della pratica migliore
5	rappresenta una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla pratica corrente, di carattere sperimentale e dotata di prerogative di carattere scientifico .

Dalla tabella si ricava che gli edifici di nuova costruzione **non** devono presentare punteggi negativi; punteggi negativi sono invece accettabili per gli edifici oggetto di ristrutturazione.

In assenza di verifica del requisito si assegna il punteggio di -2.

Nell'allegato "C" sono riportati i valori "pesi" relativi a ciascun requisito e a ciascuna area al fine di giungere ad un punteggio finale. In seguito alla sperimentazione che avverrà nella Regione Toscana ed anche

nelle altre Regioni interessate alla tematica della ecosostenibilità, si provvederà a “registrare” le schede ed eventualmente a redigerne una ulteriore stesura definitiva. Le linee guida suddette sono finalizzate a diventare il sistema di misura oggettivo con cui misurare la ecoefficienza di una costruzione edile e potranno inoltre essere finalizzate a diventare uno strumento per la assegnazione di incentivi già previsti in alcuni atti regionali relativi all’edilizia residenziale pubblica, e per quelli che verranno definiti successivamente con atti regionali o di altri Enti Locali.

SCHEDA 2.2	
Area di Valutazione: 2-Consumo di risorse	Categoria di requisito: Consumi energetici- sistemi solari passivi
Esigenza: ridurre i consumi energetici per il riscaldamento dell’edificio attraverso l’impiego di sistemi solari passivi.	Indicatore di prestazione: percentuale superficie aperture direttamente soleggiata al 21/12 ore 12. Assenza/presenza sistemi solari passivi.
	Unità di misura: percentuale (mq/mq).
<p>Metodo e strumenti di verifica: viene attuata attraverso gli strumenti di seguito riportati. - verifica dell’area complessiva delle superfici trasparenti soleggiate alle ore 12 del 21/12. Tale verifica può essere effettuata attraverso la proiezione sull’involucro della costruzione delle ombre generate da ostruzioni artificiali (es. edifici adiacenti) o naturali (es. colline, montagne) o attraverso l’impiego delle maschere di ombreggiamento; calcolo del rapporto tra l’area delle superfici vetrate soleggiate e l’area complessiva delle superfici vetrate dell’edificio; verifica della presenza di <i>sistemi solari passivi</i> aventi caratteristiche superficiali definite. In particolare il parametro significativo più impiegato è il rapporto tra l’area del collettore solare e quella del pavimento del locale da servire. Ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • serre solari: rapporto tra l’area vetrata della serra esposta a sud e l’area di pavimento del locale da riscaldare = da 0.1 a 0.5; • muro trombe: rapporto tra l’area del muro di accumulo esposto a sud e l’area di pavimento del locale da riscaldare = da 0.33 a 0.75; • guadagno diretto: rapporto tra la superficie vetrata esposta a sud e l’area di pavimento del locale da riscaldare = da 0.29 a 0.30. • Per alcune tipologie si può inserire un secondo rapporto da mantenere. Ad esempio: • serre: rapporto tra l’area di pavimento della serra e l’area vetrata della serra esposta a sud = da 0.6 a 1.6. 	
<p>Strategie di riferimento: i sistemi solari passivi sono dei dispositivi per la captazione, accumulo e trasferimento dell’energia termica finalizzati al riscaldamento degli ambienti interni. Sono composti da elementi tecnici “speciali” dell’involucro edilizio che forniscono un apporto termico “gratuito” aggiuntivo, rispetto agli elementi tecnici ordinari, tramite il trasferimento, all’interno degli edifici, di calore generato per effetto serra. Questo trasferimento avviene sia per irraggiamento diretto attraverso vetrate, sia per conduzione attraverso le pareti, sia per convezione – quando sono presenti aperture di ventilazione. In relazione al tipo, prevalente, di trasferimento del calore ed al circuito di distribuzione dell’aria, si differenziano sistemi ad incremento diretto, indiretto ed isolato. I principali tipi di sistemi solari passivi utilizzabili in edifici residenziali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • serra; • parete ad accumulo convettiva (Muro di Trombe); • sistemi a guadagno diretto. <p>Nello scegliere, dimensionare e collocare un sistema solare passivo, si deve tenere conto dei possibili effetti di surriscaldamento, che possono determinarsi nelle stagioni intermedie, oltre che in quella estiva; per ovviarvi, è necessario progettare in modo opportuno sistemi di oscuramento operabili e di ventilazione variabile.</p>	

Scala di prestazione:

<i>Prestazione quantitativa</i>	Punteggio	Punteggio Raggiunto (*)
Superficie vetrata irraggiata direttamente dal sole – al 21/12, ore 12 (solari) – < 30% dell'area totale delle chiusure esterne verticali.	-2	
	-1	
Superficie vetrata irraggiata direttamente dal sole – al 21/12, ore 12 (solari) – compresa tra 30% ÷ 50% dell'area totale delle chiusure esterne verticali.	0	
	1	
	2	
Superficie vetrata irraggiata direttamente dal sole – al 21/12, ore 12 (solari) - > 50% dell'area totale delle chiusure esterne verticali.	3	
	4	
Superficie vetrata irraggiata direttamente dal sole – al 21/12, ore 12 (solari) - > 50% dell'area totale delle chiusure esterne verticali e presenza di sistemi solari passivi aventi le caratteristiche indicate nei <i>Metodi e strumenti di verifica</i> .	5	

(*) *Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni da allegare.*

Riferimenti normativi:

Riferimenti tecnici:

UNI 10349 “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - dati climatici”;

UNI 10344 “Riscaldamento degli edifici – calcolo del fabbisogno di energia”;

UNI EN 832 “Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento. Edifici residenziali”.