



COMUNE DI PONSACCO
Provincia di Pisa



**REGOLAMENTO E LINEE GUIDA
PER IL COMFORT, CONTENIMENTO
CONSUMI ENERGETICI E QUALITA'
NELL'EDILIZIA**

art. 1 Finalità

1. Il presente Regolamento definisce i requisiti adottati dall'Amministrazione Comunale, al fine di promuovere la sostenibilità ambientale del settore edilizio declinata come l'insieme dei requisiti di benessere e di fruibilità delle opere edilizie che corrispondono all'esigenza di una migliore qualità della vita nel rispetto dei limiti ricettivi degli ecosistemi, alla possibilità di rinnovo delle risorse naturali anche attraverso la riduzione del consumo di energie non rinnovabili, all'equilibrio tra sistemi naturali ed antropici.

2. I requisiti sono tali da:

- a) *Rispondere ad esigenze di risparmio delle risorse energetiche ;*
- b) *Garantire livelli di prestazione sicuramente raggiungibili, tenuto conto dell'attuale stato dell'arte in campo scientifico e nel settore edilizio ;*
- c) *Essere normati con regole semplici, essenziali e di pura indicazione procedurale / progettuale;*
- d) *Essere verificati in modo oggettivo, in sede progettuale ed a lavori ultimati*
- e) *Rendere esplicito il fabbisogno termico dell'edificio e l'immediata identificazione dei costi di gestione dello stesso ;*
- f) *Determinare un risparmio economico e gestionale nel breve-medio periodo*
- g) *Determinare una rivalutazione economica del bene "casa", risparmio e risanamento ambientale, nel lungo periodo ;*
- h) *Migliorare nel suo complesso il "comfort " dei fabbricati " inteso non solo nell'ottica del risparmio energetico ;*
- i) *Garantire una "progettazione integrata", intendendo l'elaborazione di un processo che vede risolte in un unico momento tecnico – ideativo, tutte le istanze, da quelle urbanistiche, architettoniche, strutturali, energetiche ,impiantistiche, della sicurezza del cantiere, dello smaltimento dei materiali e tutta quella serie di aspetti che normalmente sono demandati alla fase esecutiva del fabbricato ;*

3. In attuazione di tali principi le presenti norme prevedono requisiti incentivanti per la progettazione di interventi edilizi secondo criteri di compatibilità ambientale, comfort abitativo, salute dei cittadini, efficienza energetica ed in particolare per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e di materiali ecocompatibili negli edifici.

art. 2 Campo di applicazione

1. Rientrano nell'ambito di applicazione del presente Regolamento, ai fini della concessione degli incentivi di cui al successivo art. 4), gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, ivi compresi i Piani attuativi di qualsiasi natura, con destinazione d'uso residenziale, direzionale, commerciale, artigianale e di servizio, che comprendono:
 - a) *Nuova costruzione, ristrutturazione urbanistica, sostituzione edilizia e ampliamenti che determinino almeno una nuova unità immobiliare;*
 - b) *Ristrutturazione edilizia di un organismo edilizio;*
2. La progettazione integrata degli interventi edilizi di trasformazione o di ristrutturazione deve comprendere una dettagliata relazione tecnica che prenda in esame almeno i temi enucleati *nell'appendice I*, (linee guida, Indirizzi e prescrizioni) quale strumento di supporto alle scelte progettuali.
3. Le procedure e gli atti amministrativi per la realizzazione degli interventi previsti dal presente Regolamento e per l'attribuzione di incentivi, seguono quanto stabilito dalle disposizioni nazionali e regionali, in particolare:
 - D.Lgs 192/2005 , D. Lgs 311/2006, D.Lgs 115/2008, DPR 59/2009, D.Lgs 28/2011;
 - Linee guida nazionali
 - LR 1/2005 , LR 39/2005,
 - Piano di indirizzo energetico Regionale PIER
 - Linee guida Regionali (G.R.T. 218 del 03.04.2006).
 - Schede tecniche protocollo ITACA
4. L'introduzione di nuove disposizioni più restrittive a livello nazionale o regionale, fino ad aggiornamento ed adeguamento del presente testo normativo, subentrano automaticamente.
5. Gli interventi sul patrimonio edilizio devono assicurare la compatibilità con l'esistenza di vincoli paesaggistici, architettonici o prescrizioni derivanti dal regolamento urbanistico.
6. Per intervento edilizio, indipendentemente dal titolo abilitativo necessario, si intendono le trasformazioni insediative e funzionali del territorio che costituiscono il processo edilizio in grado di rapportarsi in maniera equilibrata e rispettosa del contesto e dell'ambiente.

7. La verifica delle prestazioni degli interventi incentivanti previsti nella progettazione avviene tramite un sistema di valutazione degli interventi edilizi-urbanistici, denominato *Indice di sostenibilità*.

Art. 3 Indice di sostenibilità

1. Al fine di fornire uno strumento di supporto alle scelte progettuali, di verifica delle prestazioni e di “incentivare” tutti gli interventi aventi come obiettivo la ricerca di una qualità urbanistico-edilizia superiore a quella imposta dalla normativa vigente, viene istituito un sistema di valutazione denominato “Indice di sostenibilità”.
2. Il calcolo dell’Indice di sostenibilità costituisce strumento per accedere a forme di incentivazione previste dal presente regolamento, sia in fase di progettazione che in corso d’opera.
3. Gli incentivi oggetto del calcolo dell’Indice di sostenibilità sono calcolati limitatamente alle volumetrie climatizzate al fine del comfort degli occupanti.
4. In particolare, il raggiungimento degli obiettivi di qualità edilizia, urbanistica e sostenibilità ambientale deve attuarsi attraverso un sistema di progettazione e verifica di tipo prestazionale.
5. Gli incentivi sono finalizzati a promuovere la realizzazione di opere come dettagliata all’interno delle schede di valutazione , allegate al presente Regolamento dove sono esplicitate le seguenti informazioni :

Tema: è l’argomento generale a cui corrispondono i vari aspetti di un edificio. Ogni tema è suddiviso in aree di valutazione;

Area di valutazione: è l’area della progettazione, a cui corrispondono i requisiti delle schede di valutazione;

Requisito: è il riferimento da assumere nella progettazione per il raggiungimento degli obiettivi di qualità edilizia, urbanistica e sostenibilità ambientale;

Prestazione: costituisce la “risposta” del progetto al soddisfacimento del requisito; è definita in ciascuna scheda facendo riferimento alla normativa vigente, qualora esistente, alle norme tecniche europee in materia nonché alle Linee Guida Regionali;

Strategie di riferimento: contengono indicazioni di carattere tecnico-operativo che devono costituire riferimento prioritario per la messa a punto di progetti coerenti con la prestazione richiesta;

Riferimenti normativi: sono gli estremi dei provvedimenti di carattere legislativo che contengono indirizzi e prescrizioni relativi allo specifico requisito;

6. Le aree di valutazione prese a riferimento nella prima fase sono:
Qualità ambientale esterna

Risparmio di risorse;
Consumo di materiali;
Qualità ambiente interno.

7. L'attribuzione dei punteggi è individuata, secondo la metodologia delle linee guida regionali, nelle schede tecniche di cui *all'allegato 1*, in una scala che va da -2 a +5, dove :

-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

8. Le schede di valutazione fanno capo a differenti aree tematiche individuate dalle linee guida regionali ed hanno pesi (%) differenti in funzione dell'importanza associata ad ogni singola problematica.
9. Le opere edilizie devono rispondere a specifici requisiti, secondo parametri oggettivi e misurabili, in base ai quali vengono verificati i livelli di prestazione delle stesse e sono misurate con pesi (%) diversi in funzione dell'importanza associata ad ogni singola opera, che permette di accedere a quote diverse di incentivi .
10. Il calcolo dell'indice di sostenibilità, firmato dal tecnico progettista e dal proprietario, deve essere presentato in duplice copia assieme alla richiesta di Permesso di costruire o alla Segnalazione certificata di inizio attività (SCIA).
11. A fine lavori il direttore dei lavori ha l'obbligo di certificare la soddisfazione dei requisiti in riferimento ai materiali, ai sistemi tecnologici adottati ed agli impianti realizzati.

Art. 4 Quantificazione incentivi

1. Per tutti gli interventi edilizi urbanistici previsti è possibile accedere agli incentivi secondo le modalità di valutazione indicate nel presente Regolamento .
2. Il presente Regolamento definisce ed individua gli incentivi concessi che consente l'ottenimento di sconti differenziati sugli oneri di urbanizzazione secondaria e/o incentivi sui parametri edilizi, che sono cumulabili:

- **Incremento di superficie :**

La superficie massima derivante dall'applicazione degli incentivi, è del 10% della superficie utile ammessa per l'intervento edilizio .

- **Riduzione oneri urbanizzazione secondaria :**

La riduzione massima derivante dall'applicazione degli incentivi, è del 40% dell'importo dovuto per l'intervento edilizio.

3. Per contribuire localmente alla riduzione dei consumi energetici e raggiungere migliori performance di miglioramento ambientale nel tempo, il Comune provvede ad aggiornare, con cadenza almeno biennale, i requisiti prestazionali, i pesi attribuiti ai vari interventi da incentivare, nonché le percentuali di incremento delle superficie o di riduzione degli oneri.
4. In sede di prima applicazione, nella tabella di seguito riportata sono indicati gli incentivi relazionati all'indice di sostenibilità:

INTERVENTO	PUNTEGGIO	CLASSE INDICE DI SOSTENIBILITA'	SCONTO ONERI DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA	INCREMENTO SUL
- Ristrutt. edilizia di un involucro		2	25 %	----
		3 o sup.	40 %	---
- Nuova costruzione - Ristrutt. urbanistica - Sostituzione edilizia - Ampliamenti che determinano nuove u.i.		3	10 %	7 %
		4	20 %	9 %
		5	30 %	10 %

Art. 5 Procedimento

1. Il raggiungimento degli obiettivi di qualità edilizia ed ambientale prefissati deve essere garantito da un procedimento edilizio che coniughi snellimento ed efficacia attribuendo:
 - a) Al progettista le scelte e la dimostrazione tecnica dei requisiti prestazionali attraverso le schede tecniche predisposte secondo il metodo ITACA che permetta il controllo dell'attività di trasformazione del territorio dalla progettazione, alla esecuzione, collaudo ed uso degli edifici;
 - b) Al Direttore dei lavori il controllo dell'attività di edificazione durante l'esecuzione da certificare e documentare al momento dell'ultimazione dei lavori;
 - c) Al settore Urbanistica promuovendo iniziative e collaborazioni per l'approfondimento degli aspetti tecnici e verificando l'avvenuta esecuzione degli interventi a regola d'arte.

2. A tal fine gli elaborati di progettazione e verifica devono garantire:
 - a) l'adeguatezza del contesto ambientale e climatico del sito in cui si interviene;
 - b) il coordinamento tra il progetto architettonico e i progetti degli impianti, del verde, della viabilità ecc.;
 - c) la realizzazione dell'opera secondo i criteri e le tecniche costruttive biocompatibili ed ecoefficienti;

- d) la verifica dei risultati e la loro permanenza nel tempo.
3. La documentazione necessaria per la progettazione integrata finalizzata alla sostenibilità ambientale ed ai correlati incentivi, oltre a quella normalmente richiesta dall'art. 8 del R.E. , è la seguente:
- a) *Relazione generale di analisi progettuale dell'intervento edilizio urbanistico proposto;*
 - b) *Relazione certificata dal progettista ai sensi dell'art. 146 della L.R. 2/2005 contenente ,elaborati tecnici, sia grafici che di calcolo, idonei a dimostrare i criteri di sostenibilità adottata;*
 - c) *Redazione delle schede tecniche di valutazione dei requisiti del progetto per la richiesta degli incentivi individuate nell'allegato 2 al presente Regolamento.*
4. Il responsabile del procedimento verifica la completezza della documentazione tecnica unitamente al progetto generale secondo le modalità e tempi indicati all'art. 8 del regolamento Edilizio, fatta salva la possibilità di richiedere eventuale altra documentazione tecnica, ritenuta necessaria nel corso dell'istruttoria, al fine di esplicitare le caratteristiche dell'opera.
5. Successivamente il Responsabile del Procedimento formula la proposta motivata con la quale decide sulla ammissione o meno agli incentivi previsti dal presente Regolamento ed in caso positivo dovrà essere prodotto, negli stessi termini indicati per il pagamento del contributo di concessione, il seguente atto:
- d) *Polizza fidejussoria di importo pari all'ammontare degli incentivi da parte di Impresa assicuratrice autorizzata secondo le modalità fissate dall'art. 147 della LR 01/2005 ;*
6. Al termine dei lavori il Direttore Lavori produce, assieme alla comunicazione di abitabilità – agibilità di cui all'art. 86 della LR 01/2005 e dell'art 24 del Regolamento Edilizio i seguenti documenti:
- e) *Manuale per gli utenti contenente le informazioni per l'uso più appropriato delle abitazioni, in particolare per le modalità di accesso ed i rilievi, anche fotografici,degli impianti, l'uso dei corpi di climatizzazione, dell'impianto di illuminazione e di quello dell'acqua potabile ed in generale delle parti comuni del fabbricato;*

f) Dichiarazione certificata del Direttore dei Lavori corredata da certificazioni dei materiali ecocompatibili utilizzati, relazioni, collaudi, le misurazioni necessarie, documentazione fotografica e quant'altro utile al fine di verificare la rispondenza dell'opera al livello di qualità indicato nel progetto,

Art. 6 Varianti al progetto ed alle schede

1. Le varianti al progetto e le modifiche, che incidano su quanto indicato alle lett. a) b) c) , sono ammissibili con SCIA, purchè contemporaneamente oggetto di nuova valutazione che dovrà accertare l'equivalenza delle modifiche proposte in relazione agli incentivi concessi.
2. Il deposito di varianti al progetto che incidano sulla determinazione del punteggio finale, comporterà la rettifica degli incentivi riconosciuti al progetto ed il conseguente adeguamento del medesimo.
3. Il Direttore dei Lavori e il titolare dell'atto amministrativo possono introdurre ulteriori interventi tesi al raggiungimento di un maggiore comfort abitativo che non rientrano nella casistica delle linee guida o degli incentivi del presente Regolamento.
4. Le disposizioni dei commi precedenti, in quanto compatibili in relazione al tipo di intervento si applicano anche alle opere o modifiche che non siano soggette al deposito e/o rilascio di un atto abilitativo.

art. 7 Verifiche

La verifica sulla regolarità delle opere si compone di quattro fasi :

1. **Verifica del progetto :** Verifica della documentazione presentata, effettuata dagli uffici dell'AC, per controllare la rispondenza dell'intervento alle Normative vigenti ed alle indicazioni del presente Regolamento .
2. **Verifica di cantiere:** I tecnici Comunali , o tecnici incaricati dall'A.C. , potranno accedere al cantiere al fine di controllare :
 - a) *La fase di realizzazione dell'involucro (murature e copertura) e dell'isolamento termico ad esso applicato ;*
 - b) *La fase di realizzazione delle finiture (malte, intonaci, pitture) ;*

Il Tecnico comunale incaricato delle verifiche sul cantiere, dovrà redigere apposito verbale delle operazioni effettuate, da comunicare al Direttore dei Lavori ed al titolare dell'atto amministrativo;

3. **Verifica al termine dei lavori:** Verifica della documentazione depositata, eventualmente con tecnici incaricati dall'A.C., dal Direttore dei Lavori con l'attestazione di abitabilità – agibilità o fine lavori di cui alla LR 01/2005, che

dovrà contenere la dichiarazione certificata di cui alla lett. f) del precedente art. 5) ed in particolare un'ampia documentazione fotografica che attesti le varie fasi di realizzazione dell'opera;

In caso di riscontrata difformità tra il progetto e le opere realizzate, sarà dato avvio alla procedura con le modalità previste dall'art. 7 della L. 241/90 .

Nel caso di verifica positiva , la polizza fideiussoria depositata a garanzia dei contenuti dell'art. 5) , nella misura del 30%, sarà vincolata per un periodo di anni 4 dalla data di deposito dell' abitabilità – agibilità o fine lavori , allo scopo di monitorare nel tempo la struttura .

4. **Monitoraggio della struttura:** eseguito al termine di 4 anni dall'ultimazione lavori ai fini dello svincolo della polizza fidejutoria depositata a garanzia .

art. 8 Sanzioni

1. Nel caso in cui, dalla verifica della documentazione allegata alla fine lavori e/o abitabilità – agibilità o comunque entro il termine fissato per il monitoraggio dei sistemi adottati, si accerti difformità delle opere per la cui realizzazione è stato concesso il diritto agli incentivi previsti dall'art. 5, il Comune provvederà a comunicare il preavviso di inottemperanza alle previsioni progettuali nelle forme previste dalla vigente normativa in materia, al titolare dell'atto abilitativo, al progettista, al direttore dei lavori ed all'impresa costruttrice;
2. Entro il termine di 30 giorni dal ricevimento del preavviso potranno essere presentate per iscritto osservazioni e/o controdeduzioni.
3. Dopo la scadenza di tale termine, il Comune provvederà ad emettere il provvedimento finale, dando ragione dell'eventuale mancato accoglimento delle suddette osservazioni.
4. Nel caso in cui sia stato concesso un incentivo volumetrico e le opere realizzate non corrispondono al progetto presentato, tali volumi si configurano come abuso edilizio sanzionabile ai sensi della Normativa vigente.
5. Nel caso in cui sia stato concesso un incentivo economico e le opere realizzate non rispondono al progetto presentato, si da luogo, con le procedure

amministrative previste dalla vigente normativa, all'introito della polizza fidejussoria applicando anche le sanzioni previste dall'art. 128 della LR 01/2005.

Art. 9 Decorrenza

Il presente Regolamento si applica a tutti gli interventi edilizi soggetti a permesso di costruire o SCIA presentati al Comune dopo l'entrata in vigore del presente Regolamento.

ALLEGATI AL PRESENTE REGOLAMENTO:

Allegato 1: Attribuzione pesi per la determinazione dell'indice di sostenibilità

Allegato 2: n° 12 schede tecniche di valutazione delle categorie di interventi .

APPENDICI AL PRESENTE REGOLAMENTO :

Appendice 1: Linee guida e analisi progettuale: indicazione e prescrizioni.

Appendice 2: Indirizzi per la progettazione di edifici ad uso produttivo.

Appendice 3: Glossario.

Il presente Regolamento è stato approvato con delibera C.C. n° del . ed è entrato in vigore il

ALLEGATO 1

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI SOSTENIBILITA'

1. L'indice di sostenibilità, come definito dall'art. 3 del Regolamento, nasce dall'esigenza di dotarsi di uno strumento in grado di valutare la bontà del processo edilizio nel suo complesso, fornendo un chiaro riconoscimento a tutte le pratiche che, a fronte di un maggiore impegno progettuale ed economico, garantiscono una migliore qualità delle abitazioni e di conseguenza del vivere stesso .
2. L'indice di sostenibilità trae diretta ispirazione dai principi del metodo internazionale Green Building Challenge di cui la versione italiana è stata curata dal gruppo di lavoro interregionale ITACA, recependo le indicazioni delle "linee guida per l'edilizia sostenibile in Toscana" predisposte in relazione all'art. 37 della LR 01/2005 "Norme per il Governo del territorio".

3. Il metodo si basa su una serie di schede tecniche di verifica che prevedono un'analisi di tipo prestazionale. Successivamente all'analisi si attribuisce un peso (%) ad ogni requisito ed alla relativa area di valutazione per giungere alla fine ad una valutazione complessiva.

4. Il calcolo del punteggio dell'indice di sostenibilità avviene nel seguente modo:

- a) Voto del requisito per il peso = *Voto pesato del requisito*
- b) Somma dei voti pesati del requisito = *Voto dell'area di valutazione*
- c) Voto dell'area di valutazione per peso dell'area stessa = *Voto pesato dell'area di valutazione*
- d) Somma dei voti pesati delle area di valutazione = *Voto finale dell'intervento e definizione del livello di sostenibilità dell'opera valutata*

5. Il punteggio dell'indice di sostenibilità viene calcolato con arrotondamento all'unità superiore solo nel caso che superi 0.50 .

SCHEDE DI VALUTAZIONE			
Area	Categoria	N.	Peso del requisito
1 Risparmio di risorse	Isolamento termico	1.1	15
	Sistemi solari passivi	1.2	15
	Produzione acqua calda sanitaria	1.3	10
	Energia elettrica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza	1.4	50
	Gestione acque meteoriche e riduzione uso acqua potabile	1.5	10
55 %			100

2 Cosumo dei materiali	Uso di materiali da fonti rinnovabili o locali	2.1	60
	Uso di materiali di recupero	2.2	40
15 %			100

3 Qualità ambientale interna	Illuminazione naturale	3.1	30
	Isolamento acustico della facciata	3.2	20
	Isolamento acustico delle partizioni interne	3.3	20
	Temperatura dell'aria e delle pareti interne	3.4	30

20 %			100
4 Qualità ambientale esterna	Analisi del sito	4.1	100
10 %			100

TABELLA CALCOLO PUNTEGGIO

Area di	Scheda	Voto requisito	Peso requisito	Voto pesato requisito	Somma voto area valutazione	Peso Area	Voto pesata area area valutazione
1 Risparmio di risorse	1.1 Isolamento termico						
	1.2 Sistemi solari passivi						
	1.3 Produzione acqua calda sanitaria						
	1.4 Energia elettrica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza						
	1.5 Gestione acque meteoriche e riduzione uso acqua potabile						
2 Cosumo dei materiali	2.1 Uso di materiali da fonti rinnovabili o locali						
	2.2 Uso di materiali di recupero						
3 Qualità ambientale	3.1 Illuminazione naturale						
	3.2 Isolamento acustico della facciata						
	3.3 Isolamento acustico						

interna	delle partizioni interne						
	3.4 Temperatura dell'aria e delle pareti interne						
4 Qualità ambientale esterna	4.1 Analisi del sito						
PUNTEGGIO TOTALE							

ALLEGATO 2

SCHEDE

Area 1 Risparmio risorse	Peso Area 55 %
---	---------------------------------

1.1	Isolamento Termico
------------	---------------------------

Esigenza	Prestazione Richiesta
Ridurre i consumi energetici per la climatizzazione invernale.	Rapporto tra il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale e il valore limite di legge del fabbisogno annuo di energia primaria. UNITÀ DI MISURA: % (kWh/mq / kWh/mq) o (kWh/mc) / (kWh/mc)

Metodo e Strumenti di Verifica
<ol style="list-style-type: none"> 1. Calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale secondo la normativa vigente 2. Calcolo del valore limite del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale; 3. Calcolo del rapporto percentuale tra il fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale (punto 1) e il valore limite del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale dell'edificio; 4. Verifica del livello di soddisfacimento del requisito confrontando il valore del rapporto calcolato al punto 3 con i valori riportati nella scala di prestazione

Verifica
Giudizio del soggetto accreditato alla certificazione energetica o qualificazione energetica

Riferimenti Legislativi
L. del 09 Gennaio 1991, n°10 - Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 - Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311

Riferimenti Normativi
Allegato M (Norme Tecniche) del Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 "Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19/08/05 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

	Punteggio	Punteggio
--	------------------	------------------

% (kWh/mq / kWh/mq) o (kWh/mc) / (kWh/mc)		raggiunto *
> 100	- 1	
100	0	
90	1	
75	2	
50	3	
35	4	
<25	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	15 %
---------------------------	-------------

Area 1	Peso Area
Risparmio di risorse	55 %

1.2	Sistemi solari passivi
------------	-------------------------------

Esigenza	Prestazione Richiesta
Ridurre i consumi energetici per il riscaldamento dell'edificio attraverso l'impiego di sistemi solari passivi	Percentuale superficie e aperture direttamente soleggiata al 21/12 ore 12. Assenza/presenza sistemi solari passivi UNITÀ DI MISURA : % (mq / mq)

Metodo e Strumenti di Verifica
<p>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 sistemi solari passivi 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>Per essere valida ai fini del calcolo dell'indice di sostenibilità devono essere rispettate le specifiche contenute all'apposito allegato A</p>

Verifica
Deve essere quantificata la finalità di risparmio energetico nella relazione tecnica del bilancio energetico dell'edificio In caso di presenza di sistemi solari passivi deve essere valutato il guadagno energetico durante la stagione di riscaldamento prendendo a riferimento la differenza tra la soluzione senza sistemi di captazione dell'energia solare e quella con i suddetti sistemi

Riferimenti Normativi
UNI 10349 - UNI EN ISO 13790 - UNI TS 11300 -1

% (mq / mq)	Punteggio	Punteggio raggiunto *

Superficie vetrata irraggiata direttamente dal sole – al 21/12, ore 12 (solari) – < 30% dell'area totale delle chiusure esterne verticali. -1	- 1	
Superficie vetrata irraggiata direttamente dal sole – al 21/12, ore 12 (solari) – compresa tra 30% ÷ 50% dell'area totale delle chiusure esterne verticali. 1	1	
Superficie vetrata irraggiata direttamente dal sole – al 21/12, ore 12 (solari) - > 50% dell'area totale delle chiusure esterne verticali. 3	3	
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 Metodi e strumenti di verifica	5	

Peso del Requisito	15 %
---------------------------	-------------

Area	Peso Area
Risparmio di risorse	55 %

1.3	Produzione di acqua calda sanitaria
------------	--

Esigenza	Prestazione Richiesta
Ridurre i consumi energetici per la produzione di acqua calda sanitaria	Percentuale del fabbisogno medio annuale di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria soddisfatto con energie rinnovabili. UNITÀ DI MISURA : % (kWh /kWh)

Metodo e Strumenti di Verifica
<p>- Calcolo del fabbisogno annuo di energia per la produzione di acqua calda sanitaria. Il fabbisogno giornaliero di riferimento dovrà essere determinato in funzione della destinazione d'uso e del profilo di occupazione dell'edificio</p> <p>-Calcolo della quantità di energia termica prodotta su base annua dai pannelli selezionati (il rendimento degli stessi deve essere garantito e certificato) in funzione del grado di insolazione della zona.</p> <p>-Calcolo della percentuale di fabbisogno annuale di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria coperta dai pannelli solari</p> <p>-Verifica del livello di soddisfacimento del criterio confrontando il valore del rapporto calcolato al punto 3 con i valori riportati nella scala di prestazione</p> <p>-Obbligo di installazione di contatori sulla sola energia recuperata</p>

Verifica
<p>Giudizio sintetico del tecnico incaricato di certificare la conformità edilizia con allegata relazione di calcolo e documentazione fotografica</p> <p>La documentazione deve contenere:</p> <p>-Fabbisogno giornaliero di acqua calda sanitaria;</p> <p>-Fabbisogno energetico mensile per la produzione di acqua calda sanitaria;</p> <p>-Energia termica prodotta ogni mese dai collettori solari;</p> <p>-Copertura mese per mese del fabbisogno di energia termica per la produzione dell'acqua calda</p>

sanitaria da parte dei collettori solari
 -Copertura annuale del fabbisogno di energia termica per la produzione dell'acqua calda sanitaria da parte dei collettori solari
 -Dimensionamento di massima dell'impianto: tipologia di collettore solari, rendimento dei collettori solari area complessiva dei collettori solari, dimensione serbatoi di accumulo

Riferimenti Normativi

UNI EN ISO 9488 - UNI 8211 - UNI 9711 - UNI 8477-1 - UNI 8477-2 - UNI 10389 - UNI TS 11300 -2

% (kWh /kWh)		Punteggio	Punteggio raggiunto *
Fuori centro storico	In centro storico		
50		0	
54		1	
58		2	
62		3	
66		4	
70		5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	10 %
---------------------------	-------------

Area Risparmio di Risorse	Peso Area 55 %
--	---------------------------------

1.4	Energia elettrica da fonti rinnovabili e da sistemi ad alta efficienza
------------	---

Esigenza	Prestazione Richiesta
Diminuire i consumi durante il funzionamento dell'edificio	Raffronto tra consumi standardizzati di energia elettrica e l'ottimizzazione ottenuta attraverso i dispositivi di riduzione o di produzione di energia elettrica da rinnovabili.

Metodo e Strumenti di Verifica
<p>Calcolo del consumo medio annuo complessivo di energia elettrica dovuti all'uso di elettrodomestici ed apparecchiature elettriche di classe media, nonché di dispositivi di condizionamento di tipo tradizionale e raffronto con i risparmi di energia elettrica stimabili in seguito all'adozione di dispositivi per la riduzione dei consumi stessi: lampade ad alta efficienza, elettrodomestici di classe A, dispositivi per il controllo automatico delle sorgenti luminose, adozioni di impianti di condizionamento più efficienti dal punto di vista dei consumi elettrici, adozione di impianti fotovoltaici, microeolici, cogenerativi, ecc.</p> <p>Andranno quindi stimati i consumi elettrici standard a mq di superficie e raffrontati con quelli stimati in riduzione o autoprodotti, con verifica degli stessi dopo un anno di esercizio.</p>

Verifica
Calcolo di verifica – Giudizio sintetico del collaudatore

% (KWh / KWh)	Punteggio	Punteggio raggiunto *
Assenza di dispositivi in grado di consentire il risparmio o autoproduzione di energia elettrica	0	
Presenza di uno dei seguenti sistemi in grado di ridurre il consumo di energia elettrica: -Presenza di regolatori di flusso luminoso in grado di ottimizzare la gestione delle lampade a scarica -Sistemi di rifasamento automatici -Motori elettrici comandati ad inverter	1	

Presenza di un sistema centralizzato di monitoraggio dei consumi elettrici con registrazione continua dell'energia elettrica assorbita o erogata	2	
Presenza di sistemi fotovoltaici, eolici, idraulici o cogenerativi in grado di coprire almeno il 30 % dell'energia elettrica consumata annualmente	3	
Presenza di sistemi fotovoltaici, eolici, idraulici o cogenerativi in grado di coprire almeno il 60 % dell'energia elettrica consumata annualmente	4	
Presenza di sistemi fotovoltaici, eolici, idraulici o cogenerativi in grado di coprire il 100 % dell'energia elettrica consumata annualmente	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	50%
---------------------------	------------

Area Risparmio di Risorse	Peso Area 55 %
--	---------------------------------

1.5	Gestione acque meteoriche e riduzione uso acqua potabile
------------	---

Esigenza	Prestazione Richiesta
Razionalizzare l'impiego delle risorse idriche favorendo il riutilizzo, sia ad uso pubblico che privato, delle acque meteoriche Riduzione dei consumi di acqua potabile	Quantità di acqua piovana raccolta all'anno normalizzata per la superficie dell'edificio Consumo annuo netto di acqua potabile normalizzato la superficie dell'edificio

Metodo e Strumenti di Verifica
Valutazione del quantitativo delle acque meteoriche raccolte normalizzate alla superficie dell'edificio Contabilizzazione con lettura annuale dei consumi o nel caso di nuova costruzione stima dei consumi annui di acqua normalizzati per la superficie dell'edificio. Strumenti per la riduzione del consumo dell'acqua potabile

Verifica
Calcolo di verifica – Giudizio sintetico del collaudatore

Mc / mq anno	Punteggio	Punteggio raggiunto *
Mc / mq anno = 0.00 acque meteoriche	0	
0.00 mc/mq anno =0.15	1	
0.15 mc/mq anno =0.30	2	
0.30 mc/mq anno =0.45	3	
0.45 mc/mq anno =0.60 a.m. + 0.15 mc/mq anno =0.30 acqua potabile	4	
0.60 mc/mq anno =1.00 a.m.+ 0.30 mc/mq anno =0.45 acqua potabile	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	10 %
---------------------------	-------------

Area Consumo dei materiali	Peso Area 15 %
---	---------------------------------

2.1	Uso di materiali da fonti rinnovabili o locali
------------	---

Esigenza	Prestazione Richiesta
Ridurre il consumo di materie prime non rinnovabili favorire l'utilizzo di materiali e componenti locali. Per materiali da fonti rinnovabili si intende di origine vegetale o animale mentre per materiale locale si intende con raggio di provenienza entro 100 km	<p>I materiali utilizzati devono assicurare biocompatibilità e compatibilità ambientale: Provenienza da risorse rinnovabili o locali; Assenza di elementi nocivi: assenza di emissioni nocive, assenza di fumi nocivi e tossici in caso d'incendio, assenza di radioattività Durata e resistenza: resistenza al fuoco ed all'usura stabilità nel tempo , inattaccabilità da muffe, insetti e roditori; Indicatore di prestazione: percentuale dei materiali utilizzati con le caratteristiche di cui sopra; UNITÀ DI MISURA: % (kg /kg)</p>

Metodo e Strumenti di Verifica
<p>Per la verifica del criterio, seguire la seguente procedura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettuare un inventario dei materiali da costruzione impiegati per la realizzazione dell'involucro edilizio (pareti esterne, copertura, solaio inferiore, finestre – vedi nota), calcolando il peso di ognuno di essi; - calcolo del peso complessivo dei materiali e componenti rispondenti la prestazione richiesta utilizzati nella realizzazione dell'involucro edilizio - calcolo della percentuale dei materiali e componenti rispondenti la prestazione richiesta rispetto alla totalità dei materiali/componenti impiegati per la realizzazione dell'involucro edilizio <p><i>Peso dei materiali da fonti rinnovabili o locali</i> _____ <i>X 100</i> <i>Peso complessivo dei materiali utilizzati per la realizzazione dell' involucro edilizio</i></p>

Verifica
<p>Documentazione fotografica della posa in opera e delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame. Giudizio sintetico del tecnico incaricato di certificare la conformità edilizia.</p>

Riferimenti Normativi
UNI 10351 - UNI 10355 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13786

% (kg /kg)	Punteggio	Punteggio raggiunto *
-		
0	0	
10	1	
20	2	
30	3	
40	4	
50	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	60 %
---------------------------	-------------

Area	Peso Area
Consumo dei materiali	15 %

2.2	Uso di materiali di recupero
------------	-------------------------------------

Esigenza	Prestazione Richiesta
Favorire l'impiego di materiali di recupero per diminuire il consumo di nuove risorse. Favorire l'uso di elementi e componenti edilizi facilmente disassemblabili e riutilizzabili in condizioni diverse da quelle originali	Percentuale dei materiali di recupero che sono stati utilizzati nell'intervento UNITÀ DI MISURA: % (kg /kg)

Metodo e Strumenti di Verifica
<p>Per la verifica del criterio, seguire la seguente procedura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - effettuare un inventario dei materiali da costruzione impiegati per la realizzazione dell'involucro edilizio (pareti esterne, copertura, solaio inferiore, finestre – vedi nota), calcolando il peso di ognuno di essi; - calcolo del peso complessivo dei materiali e componenti riciclati / di recupero utilizzati nella realizzazione dell'involucro edilizio; - calcolo della percentuale dei materiali e componenti riciclati / di recupero rispetto alla totalità dei materiali/componenti impiegati per la realizzazione dell'involucro edilizio: <p><i>Peso dei materiali riciclati e di recupero</i> _____ <i>X 100</i> <i>Peso complessivo dei materiali utilizzati per la realizzazione dell' involucro edilizio</i></p>

Verifica
Documentazione fotografica della posa in opera e delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame Giudizio sintetico del tecnico incaricato di certificare la conformità edilizia

Riferimenti Normativi
D.Lgs. 5 febbraio 1997, n.22

% (kg /kg)	Punteggio	Punteggio raggiunto *
-		
0	0	

5	1	
10	2	
15	3	
20	4	
25	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	40 %
---------------------------	-------------

Note	
Si intendono materiali riciclati quelli costituiti da materiale riciclato per almeno il 50 % del peso	

Area	Peso Area
Qualità ambientale interna	20 %

3.1	illuminazione naturale
------------	-------------------------------

Esigenza	Prestazione Richiesta
Ottimizzazione dello sfruttamento della luce naturale ai fini del risparmio energetico e del comfort visivo	Fattore medio di luce diurna (FLDm) UNITÀ DI MISURA: %

Metodo e Strumenti di Verifica
<p>Calcolo del fattore medio di luce diurna attraverso l'applicazione di metodi di calcolo consolidati</p> <p>Viene proposto un metodo di calcolo applicabile limitatamente al caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Spazi di forma regolare con profondità, misurata perpendicolarmente al piano della parete finestrata, minore o uguale a 2,5 volte l'altezza dal pavimento del punto più alto della superficie trasparente dell'infisso - Finestre verticali (a parete). <p>Per spazi con due o più finestre si calcola il valore di fattore medio di luce diurna (FLDm) di ogni finestra e si sommano i risultati ottenuti</p> <p>Nel caso vengano utilizzati metodi di calcolo diversi da quello proposto, sarà necessario verificare la conformità dell'opera realizzata a quella progettata mediante la misura strumentale del FLDm da eseguirsi necessariamente a edificio realizzato</p>

Metodo di calcolo proposto
<p>La formula per il calcolo del FLDm è la seguente:</p> $FLDm = \frac{t \cdot A \cdot e \cdot Y}{S \cdot (1 - R_m)}$ <p>T = Coefficiente di trasparenza del vetro A = Area della superficie trasparente della finestra mq e = Fattore finestra inteso come rapporto tra illuminamento della finestra e radianza del cielo Y = Coefficiente che tiene conto dell'arretramento del piano della finestra rispetto al filo esterno della facciata R m = Coefficiente medio di riflessione luminosa delle superfici interne S = Area delle superfici interne che delimitano lo spazio mq</p> <p><i>Per il calcolo si procede come segue</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinare t in funzione del tipo di vetro (vedi tab.1 in appendice) 2. Calcolare A in funzione del tipo di telaio da installare; 3. Calcolare S come area delle superfici interne (pavimento, soffitto e pareti comprese le finestre) che delimitano lo spazio 4. Calcolare R m come media pesata dei coefficienti di riflessione delle singole superfici interne dello spazio utilizzando la tab. 2 riportata in appendice, (si ritiene accettabile

convenzionalmente un valore di 0.7 per superfici chiare

5. Calcolare il coefficiente ψ previa determinazione dei rapporti h_f/p e di L/p indicati in fig. 1. Individuare sull'asse delle ascisse del grafico della medesima figura il valore h_f/p indi tracciare la retta verticale fino a che s'incontra il punto di intersezione con la curva corrispondente al valore di L/p precedentemente determinato. Da quest'ultimo punto si traccia la retta orizzontale che individua sull'asse delle ordinate il valore del coefficiente di riduzione

6. Calcolare il fattore finestra e secondo il tipo di ostruzione eventualmente presente:

a. Nel caso non vi siano ostruzioni nella parte superiore della finestra (aggetti) il fattore finestra può essere determinato in due modi:

a)1. il rapporto $H-h/La$ (fig. 3) viene individuato sull'asse delle ascisse del grafico di (fig. 2) si traccia poi la verticale fino all'intersezione con la curva e si legge sull'asse delle ordinate il valore di e

a) 2. In alternativa si calcola

$$e = \frac{1 - \sin a}{2} \text{ (dove } a \text{ è l'angolo indicato in fig. 3)}$$

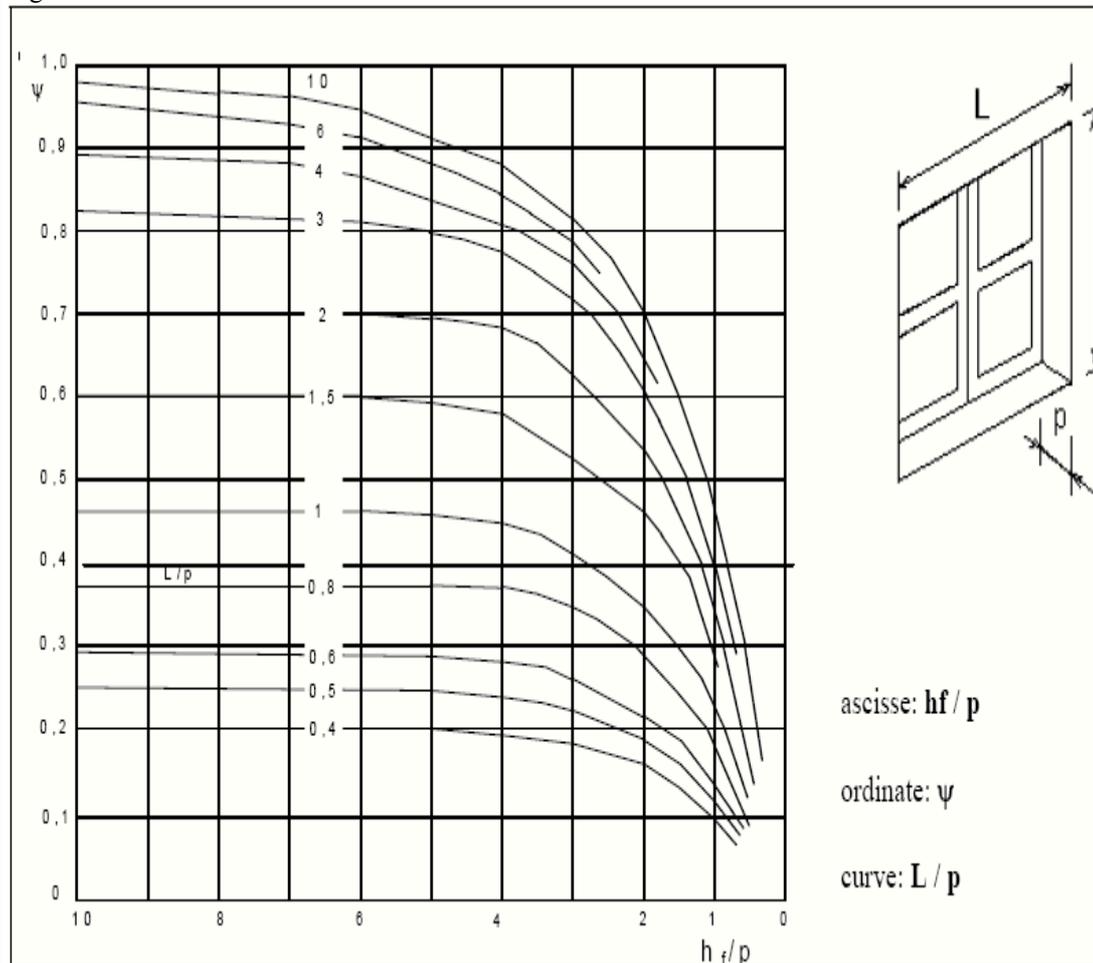
b. Nel caso di ostruzione nella parte superiore della finestra (fig. 4) è determinato con la seguente formula

$$e = \frac{\sin a^2}{2} \text{ (dove } a \text{ è l'angolo riportato fig. 4 e 5)}$$

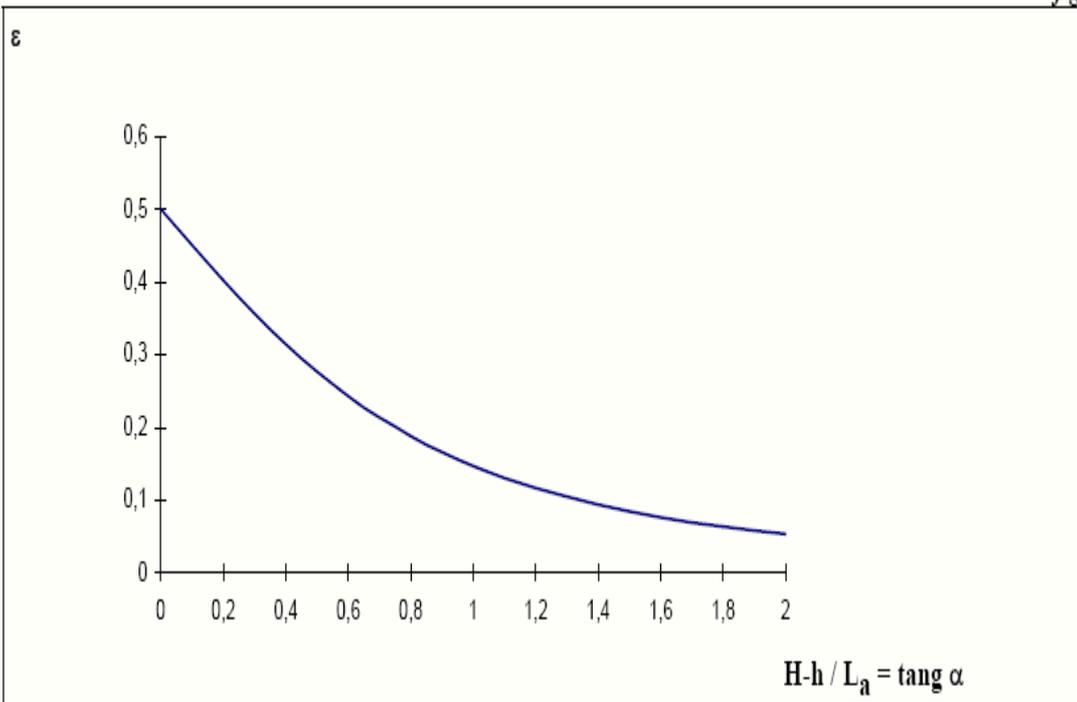
c. nel caso di duplice ostruzione della finestra: ostruzione orizzontale nella parte superiore e ostruzione frontale (ad esempio in presenza di balcone sovrastante la finestra e di un edificio frontale si veda fig. 5

$$e = \frac{\sin a^2 - \sin a}{2}$$

Fig. 1



fig



ESEMPIO DI SCHEMI RELATIVI A DUE DIVERSI TIPI DI OSTRUZIONE PER DETERMINARE L'ANGOLO α .

fig.

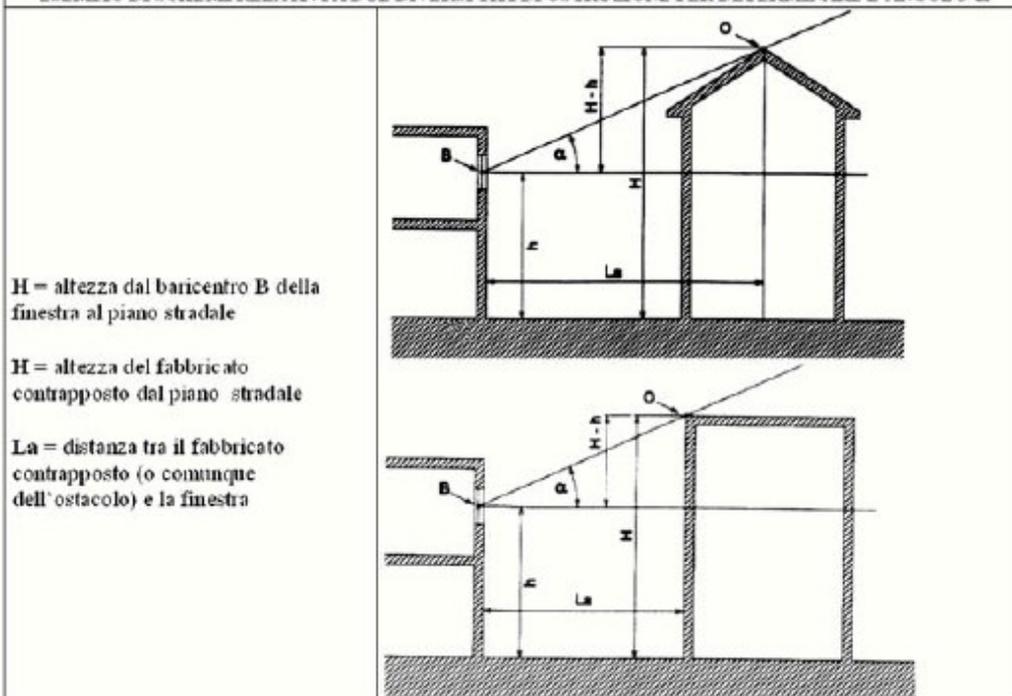


fig.4

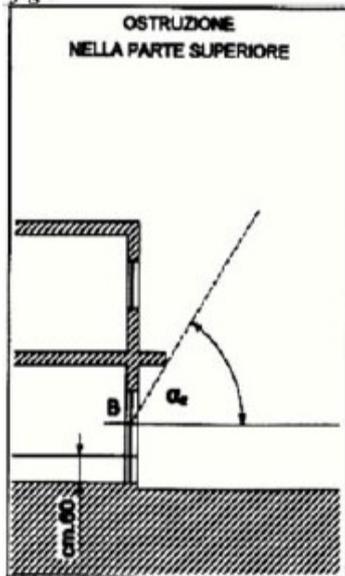
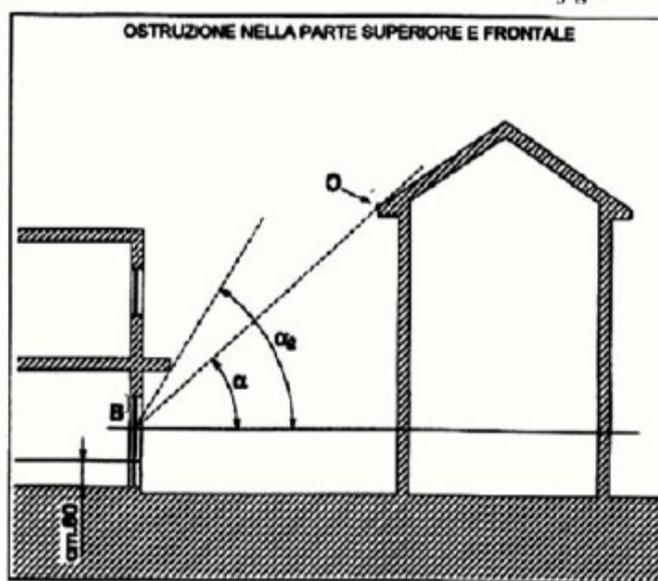


fig.5



Appendice

Determinazione di t (coefficiente di trasparenza del vetro):

La trasparenza del vetro deve essere corretta in relazione all'ambiente in cui è ubicata la costruzione, alle attività svolte e alla frequenza della manutenzione e della pulizia. Per funzioni abitative o uffici (con finestre verticali) si utilizza il valore di "t" ricavato dalla tab. ovvero il valore fornito dal produttore 1

tab.1

TIPO DI SUPERFICIE TRASPARENTE	T
Vetro semplice trasparente	0.95
Vetro retinato	0.90
Doppio vetro trasparente	0.85

Determinazione di r_m (coefficiente di riflessione luminosa delle superfici interne)

tab. 2

Materiale e natura della superficie	Coefficiente di riflessione luminosa
Intonaco comune bianco (latte di calce o simili) recente o carta	0,8
Intonaco comune o carta di colore molto chiaro (avorio, giallo, grigio)	0,7
Intonaco comune o carta di colore chiaro (grigio perla, avorio, giallo limone, rosa chiaro)	0,6 ÷ 0,5
Intonaco comune o carta di colore medio (verde chiaro, azzurro chiaro, marrone chiaro)	0,5 ÷ 0,3
Intonaco comune o carta di colore scuro (verde oliva, rosso)	0,3 ÷ 0,1
Mattone chiaro	0,4
Mattone scuro, cemento grezzo, legno scuro, pavimenti di tinta scura	0,2
Pavimenti di tinta chiara	0,6 ÷ 0,4
Alluminio	0,8 ÷ 0,9

Riferimenti Normativi
UNI EN ISO 10840

% Fattore medio di luce diurna	Punteggio	Punteggio raggiunto *
FLDm < 0.5	-2	
0.5 < FLDm = 1.25	-1	
1.25 < FLDm = 2	0	
2 < FLDm = 2.5	1	
2.5 < FLDm = 3	2	
3 < FLDm = 3.5	3	
3.5 < FLDm = 4	4	
FLDm = 4	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	30%
---------------------------	------------

Area Qualità ambientale interna	Peso Area 20 %
--	---------------------------------

3.2	Isolamento acustico della facciata
------------	---

Esigenza	Prestazione Richiesta
Ridurre al minimo la trasmissione negli ambienti interni del rumore aereo proveniente dall'ambiente esterno	Presenza/assenza di strategie per la riduzione della trasmissione del rumore proveniente dall'ambiente esterno. UNITÀ DI MISURA : Db

Metodo e Strumenti di Verifica
Valutazione delle strategie adottate per la riduzione della trasmissione del rumore aereo proveniente dall'ambiente esterno. Collaudo post opera per la determinazione dell'indice dell'isolamento acustico normalizzato di facciata

Verifica
Documentazione fotografica della posa in opera e delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame Giudizio sintetico del collaudatore

Riferimenti Legislativi
DPCM del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

Riferimenti Normativi
UNI EN 12354-3 - UNI EN ISO 717-1 - UNI EN ISO 140-14

Prestazione Qualitativa	Punteggio	Punteggio raggiunto *
Sono state applicate strategie per raggiungere l'indice di isolamento acustico di facciata previsto dalla legge	0	
Sono state applicate strategie per aumentare di almeno 1 dB l'indice di isolamento acustico di facciata previsto dalla legge	2	
Sono state applicate strategie per aumentare di almeno 2 dB l'indice di isolamento acustico di facciata previsto dalla legge	4	
Sono state applicate strategie per aumentare di almeno 3 dB l'indice di isolamento acustico di facciata previsto dalla legge	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	20 %
---------------------------	-------------

Area Qualità ambientale interna	Peso Area 20 %
--	---------------------------------

3.3	Isolamento acustico delle partizioni interne
------------	---

Esigenza	Prestazione Richiesta
Minimizzare la trasmissione del rumore tra unità abitative adiacenti	Presenza/assenza di strategie per la riduzione della trasmissione del rumore proveniente dall'ambiente esterno UNITÀ DI MISURA : Db

Metodo e Strumenti di Verifica
Adozione di strategie per la riduzione della trasmissione del rumore tra distinte unità adiacenti (obbligo di legge) e della stessa unità abitativa Collaudo post opera per la determinazione dell'indice dell'isolamento acustico delle partizioni interne

Verifica
Documentazione fotografica della posa in opera e delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame Giudizio sintetico del collaudatore

Riferimenti Legislativi
DPCM del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

Riferimenti Normativi
UNI EN 12354-1 :2002 - UNI TR 11175: 2005 - UNI EN ISO 140-4:2000 - UNI EN ISO 140-14 : 2004 - UNI EN ISO 3382: 2001

Prestazione qualitativa	Punteggio	Punteggio raggiunto *
Sono state applicate strategie per raggiungere l'indice di isolamento acustico delle partizioni interne previsto dalla legge	0	
Sono state applicate strategie per aumentare di almeno 1 dB l'indice di isolamento acustico delle partizioni interne previsto dalla legge	2	
Sono state applicate strategie per aumentare di almeno 2 dB l'indice di isolamento acustico delle partizioni interne previsto dalla legge	4	
Sono state applicate strategie per aumentare di almeno 3 dB l'indice di isolamento acustico delle partizioni interne previsto dalla legge	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	20 %
---------------------------	-------------

Nel caso in cui l'edificio non sia soggetto ai limiti di Legge, il peso del criterio viene azzerato

Area	Peso Area
Qualità ambientale Interna	20 %

3.4	Temperatura dell'aria e delle pareti interne
------------	---

Esigenza	Prestazione Richiesta
<p>Mantenimento della temperatura dell'aria nei principali spazi abitativi entro i limiti di comfort e contenere la dissipazione energetica. Controllo delle temperature delle superfici degli spazi interni al fine di:</p> <p>a) limitare i disagi provocati da una eccessiva non uniformità delle temperature radianti delle superfici dello spazio</p> <p>b) limitare i disagi provocati dal contatto con pavimenti troppo caldi o troppo freddi</p> <p>c) impedire la formazione di umidità superficiale non momentanea.</p>	<p>Presenza di strategie e soluzioni progettuali che consentano la regolazione locale ed il controllo della temperatura dell'aria ambientale</p>

Metodo e Strumenti di Verifica
<p>Si ritiene che la temperatura dell'aria nei principali spazi abitativi, durante il periodo invernale, possa mantenersi tra 18° e 20° C. Nel periodo estivo la temperatura interna non dovrebbe essere mai inferiore di max 4-5 °C rispetto a quella esterna</p> <p>A tal fine, quali strumenti di controllo e di verifica, potranno essere utilizzati dettagli costruttivi ed impiantistici di progetto, schemi distributivi degli impianti e certificazioni dei componenti (trasmissione termica, permeabilità dell'aria) nonché misure sul campo della temperatura dell'aria secondo le vigenti norme</p> <p>Contemporaneamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la temperatura delle pareti opache è contenuta entro l'intervallo di $\pm 3^{\circ}\text{C}$ rispetto alla temperatura dell'aria interna • la temperatura delle chiusure trasparenti è contenuta in un intervallo di $\pm 5^{\circ}\text{C}$ rispetto alla temperatura dell'aria interna • la disuniformità delle temperature tra le pareti opache di uno spazio è contenuta entro $\pm 2^{\circ}\text{C}$ • nelle pareti interessate da canne fumarie è tollerata una variazione di temperatura fino a $+2^{\circ}\text{C}$ • la temperatura di progetto dei pavimenti è compresa fra 19°C e 26°C. Ammessa una tolleranza di $+3^{\circ}\text{C}$ per la temperatura dei pavimenti dei bagni • la temperatura delle parti calde dei corpi scaldanti con cui l'utenza possa venire a contatto è inferiore a 65°C. <p>Al fine del mantenimento della temperatura dell'aria in condizioni di comfort senza eccessive variazioni nello spazio e nel tempo, con il minimo utilizzo delle risorse energetiche, è necessario che il sistema edificio-impianto risulti ottimizzato. Le principali strategie di ottimizzazione progettuale che si possono adottare per mantenere le condizioni di benessere sia estive che invernali, si possono riassumere come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) contenimento delle dispersioni per trasmissione (elevato isolamento termico dell'involucro opaco e trasparente) 2) impiego di cronotermostati ambiente 3) impiego di valvole termostatiche 4) adozione di pareti ad elevata inerzia termica 5) sezionamento dell'impianto di riscaldamento/condizionamento con recupero delle risorse nel circuito dell'impianto 6) elevata efficienza dell'impianto di riscaldamento e/o di climatizzazione con sistemi di telecontrollo 7) impiego di impianti di tipo radiante 8) impiego di sistemi integrati di domotica 9) adozione di soluzioni che permettano di mantenere la temperatura superficiale entro la soglia di comfort

Verifica
Documentazione fotografica della posa in opera e delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame Giudizio sintetico del collaudatore

Riferimenti Legislativi
Legge 09 Gennaio 1991, n. 10 - Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192 e s.m.

Riferimenti Normativi
UNI EN ISO 7730 - UNI EN ISO 7726 - UNI 5364 - UNI 7357 - UNI 10351

Prestazione Qualitativa	Punteggio	Punteggio raggiunto *
Assenza di soluzioni impiantistiche che consentano il controllo della temperatura dell'aria e delle pareti in ambiente interne	0	
	-1	
Presenza di soluzioni impiantistiche che permettono un sufficiente controllo della temperatura dell'aria in ambiente o presenza di soluzioni standard che consentano un controllo della temperatura superficiale	2	
Presenza di buone soluzioni impiantistiche per il controllo della temperatura dell'aria in ambiente e/o il raggiungimento dei limiti di temperatura indicati nel presente requisito	4	
Presenza di soluzioni impiantistiche avanzate per il controllo della temperatura dell'aria in ambiente e/o presenza di soluzioni avanzate che consentano il raggiungimento dei limiti di temperatura indicati nel presente requisito	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	30%
---------------------------	------------

Area Analisi del Sito	Peso Area 10 %
--	---------------------------------

4.1	Analisi del Sito
------------	-------------------------

Esigenza	Prestazione Richiesta
Garantire l'armonizzazione dell'intervento con i caratteri dell'ambiente naturale e dell'ambiente costruito nel quale è inserito., tutelando i caratteri storici, materiali costruttivi e tecnologici locali	Presenza / assenza di strategie di benessere percettivo accettabili, di caratteristiche tipologiche / morfologiche del contesto e mantenimento dei caratteri paesaggistici naturali in cui si inserisce l'intervento

Metodo e Strumenti di Verifica
Rilievo delle caratteristiche tipiche del territorio ed analisi dei caratteri percettivi del paesaggio naturale, dei materiali e dei sistemi costruttivi e tecnologici del contesto. Articolazione funzionale degli spazi che favorisca visioni qualificate. Descrizione letteraria dei luoghi. Attraverso : -Relazione descrittiva -Elaborati grafici con sezioni ambientali -Indicazione della tipologia dei fabbricati -Graficizzazione dei coni ottici che evidenzino eventuali punti paesaggistici privilegiati -Simulazione degli effetti visivi – percettivi dell'intervento anche attraverso immagini fotografiche o rendering etc.

Verifica
Analisi della documentazione e giudizio sintetico dell'istruttore

Prestazione qualitativa	Punteggio	Punteggio raggiunto *
Assenza di strategie che atte a garantire condizioni di benessere visivo-percettivo accettabili	0	
Presenza di strategie atte a garantire buone condizioni di benessere visivo-percettivo per mezzo di planimetrie dettagliate con indicazione di forme, proporzioni e caratteristiche dell'intervento e del contesto ambientale.	3	
Presenza di strategie atte a garantire condizioni di benessere visivo-percettivo accettabili per mezzo di planimetrie dettagliate con indicazione di forme, proporzioni e caratteristiche dell'intervento e del contesto ambientale.. Predisposizione di rendering dell'intervento proposto dal quale siano desumibili soluzioni innovative dal punto di vista	5	

* Giustificare il punteggio raggiunto con idonee motivazioni e/o documentazioni allegate

Peso del Requisito	100 %
---------------------------	--------------

APPENDICE 1

Analisi progettuale - indicazioni e prescrizioni

A) ANALISI DEL SITO

1. Rilievo delle caratteristiche tipiche del territorio ed analisi dei caratteri percettivi del paesaggio, prima e dopo l'intervento. Le caratteristiche morfologiche – costruttive dell'intervento, devono dimostrare :
 - a) Buon adattamento all'ambiente in cui si inserisce anche attraverso caratteri architettonici compatibili con il contesto.
 - b) Strategie che aumentino il benessere percettivo con il mantenimento dei caratteri paesaggistico – naturali .
 - c) Caratteristiche spaziali planivolumetriche coerenti con la tipologia degli edifici circostanti e con le forme del paesaggio naturale .
 - d) Caratteri architettonici compatibili e coerenti con le regole compositive proprie del contesto .
 - e) Articolazione funzionale degli spazi che favorisca visioni qualificate, buoni livelli di privacy e sicurezza personale .
 - f) Studio delle regole, delle tecnologie costruttive e dei materiali che evidenzino l'adattamento dell'intervento alle forme dell'ambiente circostante .
 - g) Se reperibile “descrizione letteraria dei luoghi” .
 - h) Individuazione di eventuali agenti inquinanti e/o fonti di rumore ;
 - i) Rappresentazione grafica e/o descrittiva di altre proposte che il Progettista intende realizzare per il raggiungimento del miglior comfort possibile del luogo;

Supporti :

- Relazione tecnica descrittiva di tutti i punti sopra riportati, delle modalità delle scelte progettuali effettuate , del risultato raggiunto per il miglioramento delle condizioni energetiche dell'edificio ; (Analisi – Scelta – Risultato)
- Elaborati grafici con sezioni ambientali ;
- Indicazione della tipologia dei fabbricati ;
- Graficizzazione di coni ottici evidenziando eventuali punti paesaggistici privilegiati ;
- Simulazione degli effetti visivo – percettivi dell'intervento proposto attraverso immagini grafiche, fotografiche o virtuali (rendenring etc.) ;

B) ORIENTAMENTO

1. Analisi dell'intervento che approfondisca la ricerca di un rapporto equilibrato con l'ambiente nel quale é inserito per meglio sfruttare le risorse naturali rinnovabili disponibili in loco (in particolare la radiazione solare ed il vento) attraverso :

- a) Corretta esposizione al sole, in funzione della tipologia individuata, integrando gli elementi indicati "nell'analisi del sito";
- b) Articolazione funzionale degli spazi che favorisca buoni livelli di privacy e sicurezza personale ;
- c) Riduzione del fabbisogno energetico derivante dallo sfruttamento dei fattori climatici relativamente alla ventilazione, al raffrescamento estivo e all'ottimizzazione del guadagno solare ;
- d) Rappresentazione grafica e/o descrittiva di altre proposte che il Progettista intende realizzare per il raggiungimento del miglior comfort possibile del luogo;

Supporti :

- Relazione tecnica descrittiva di tutti i punti sopra riportati, delle modalità delle scelte progettuali effettuate , del risultato raggiunto per il miglioramento delle condizioni energetiche dell'edificio ; (Analisi – Scelta – Risultato)
- Elaborati grafici con sezioni ambientali ;
- Planimetrie indicanti l'analisi delle regole e delle configurazioni compositive e spaziali proposte ;
- Planimetrie che rappresentino l'orientamento degli edifici ;
- Schemi grafici dello studio del tragitto del sole comprensivi dell'ombreggiatura derivante dagli edifici circostanti e dalla vegetazione che potrebbero avere una eccessiva azione di schermo. (linee Guida Regionale scheda 4.1) ;
- Schemi grafici e di calcolo inerenti il dimensionamento degli aggetti e delle serre solari ;

2. Indicazioni progettuali :

- a) Dovrà essere ricercato un posizionamento con l'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est – Ovest con una tolleranza di 45 ° e

dovranno avere con gli edifici contigui , nelle peggiori condizioni stagionali del 21 Dicembre, il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate.

- b) Dovrà essere ricercato l'orientamento ottimale posizionando a Sud lo "spazio giorno", ad Est lo "spazio notte", ad Ovest lo "spazio studio" ed a Nord gli accessori quali "garage" e "ripostigli".
- c) Le aperture massime e le vetrate devono preferibilmente essere collocate da Sud-Est a Sud-Ovest, mentre ad Est dovranno essere minori e a Nord dovranno essere ridotte al minimo indispensabile.
- d) E' consigliabile che le finestre a Sud abbiano uno sviluppo prevalentemente verticale, mentre quelle ad Est ed Ovest uno sviluppo orizzontale .
- e) Può essere necessario, per il controllo dell'irraggiamento solare, il posizionamento di "sistemi schermanti esterni" (DPR 311/2006) che non impediscano il guadagno solare nella stagione invernale, ma che consentano una ottimale ombreggiatura nella stagione estiva per evitare l'ingresso delle radiazioni nelle ore più calde all'interno dei vani "con permanenza di persone".
- f) Per "sistemi schermanti esterni", si intendono , oltreché piccoli frangisole: pensiline / balconi / aggetti /tetti, muri ad accumulo, muri di Trombe od altro avente lo scopo indicato al punto precedente, ed anche le "serre solari ".

3. **Indicazioni progettuali :pensiline / balconi / aggetti / tetti**

- a) Le installazioni pensiline / balconi / aggetti / tetti, sono funzionali al miglioramento dei requisiti prestazionali e di comfort abitativo, e dovranno essere valutate nel rispetto delle indicazioni del Regolamento Edilizio
- b) I "sistemi schermanti esterni" potranno essere posizionati solo sul prospetto Sud , Sud.-Est e Sud-Ovest .
- c) La realizzazione delle sporgenze è consentita "esclusivamente" nel rispetto del controllo dell'irraggiamento solare in modo di ridurre la quantità di calore che entrerà nell'edificio.
- d) Tale condizione dovrà essere adeguatamente documentata attraverso schemi grafici e verifiche inerenti l'effettivo risparmio energetico ed il miglioramento del comfort abitativo .
- e) La contemporanea realizzazione di ampie superfici vetrate sulla facciata Sud, consente di poter sfruttare in inverno gli apporti solari gratuiti e nel periodo estivo ridurre il flusso di calore entrante in estate.

- f) La realizzazione dovrà rispettare le seguenti condizioni :
- Il sistema schermante deve essere collocato nel fabbricato in modo da integrarsi nell'organismo edilizio, valorizzandolo .
 - Le strutture tipo logge possono essere collocate solo sul prospetto SUD (o sud.est – o sud-ovest) per una superficie massima del 20% della superficie utile dell'u.i. di cui costituiscono pertinenza. Deve essere indicato nella relazione tecnica L. 10/91 e s.m. il guadagno energetico ottenuto . Come guadagno energetico si intende *la differenza tra l'energia dispersa in assenza (Qo) e quella dispersa in presenza della loggia (Q)*. Deve essere verificato $Q_o - Q / Q_o = 20\%$
- g) Le varianti al fabbricato che incidono sulle scelte progettuali sopraindicate in quanto modificative della sagoma dovranno essere oggetto di preventivo deposito di variante in corso d'opera al fine di valutare la loro rispondenza alle finalità indicate .

4. Indicazioni progettuali : Serre solari

- a) Per serra solare si intende uno spazio ottenuto mediante la chiusura con vetrata, quando detti spazi siano unicamente finalizzati al risparmio energetico, realizzabile nei casi previsti dall'art. 2 comma 1 lett. a) e dovranno essere valutate nel rispetto delle indicazioni del Regolamento Edilizio;
- b) Il guadagno energetico dovuto alla realizzazione delle serre o di altri sistemi progettati specificatamente per favorire lo sfruttamento degli apporti solari, all'interno dei vani "con permanenza di persone", deve essere indicato nella relazione tecnica L. 10/91 e s.m. che deve riportare il guadagno energetico,
- tenuto conto dell'irraggiamento solare, su tutta la stagione di riscaldamento. Come guadagno energetico si intende *la differenza tra l'energia dispersa in assenza (Qo) e quella dispersa in presenza della serra (Q)*. Deve essere verificato $Q_o - Q / Q_o = 25\%$.
 - La serra solare non deve determinare nuovi locali riscaldati o comunque locali da consentire la presenza continuativa di persone (locali di abitazione permanente o non permanente, luoghi di lavoro etc.)

- La superficie irraggiata direttamente dal sole (con esclusione della copertura) deve essere almeno del 50% della superficie perimetrale totale della serra che dovrà essere realizzata con materiale trasparente.
 - La copertura delle serre dovrà essere in materiale trasparente oppure integrata con pannelli fotovoltaici
 - Non costituisca ampliamento degli ambienti retrostanti, in modo da risultare un vano separato.
 - La serra deve essere apribile, per almeno il 50% (con esclusione della copertura) ed ombreggiabile (dotata di opportune schermature) per evitare il surriscaldamento estivo.
 - La volumetria delle serre solari deve essere collocata nel fabbricato in modo da integrarsi nell'organismo edilizio, valorizzandolo .
 - Le serre solari possono avere una superficie fino al 20% della superficie utile di quella dell'u.i. di cui costituiscono pertinenza, calcolata con gli stessi parametri edilizi .
- c) Sono realizzabili spazi condominiali coperti o racchiusi da vetrate quali : corti climatizzate naturalmente, progettate al fine di migliorare il microclima del complesso edilizio, con incidenza fino ad una massimo del 25% della superficie coperta dell'edificio ed apribili durante la stagione estiva.
- d) Le varianti al fabbricato che incidono sulle scelte progettuali indicate in questo paragrafo, dovranno essere oggetto di preventivo deposito di variante in corso d'opera al fine di valutare la loro rispondenza alle finalità indicate .

C) PRESTAZIONI ENERGETICHE

1. Minimizzare i consumi per la climatizzazione invernale e per il raffrescamento estivo avvalendosi delle prestazioni dei componenti edili dell'edificio, attraverso :

- a) Diagnosi dell'edificio con l'analisi e adozione di tutti i materiali, componenti e sistemi per il raggiungimento dei limiti indicati dalle vigenti normative ;
- b) Valutazione della realizzazione di un tetto di tipo ventilato per il miglioramento del comfort estivo ;
- c) Indicazione delle caratteristiche dell'impianto termico ;
- d) Indicazione dell'utilizzo di ampie superfici vetrate che permettono di innalzare il livello dell'illuminazione naturale e migliorare l'apporto dell'irraggiamento solare ;
- e) Indicazione di una eventuale installazione di generatori di calore centralizzati con la contabilizzazione dei consumi .
- f) Indicazione di una eventuale installazione di impianto termico con pannelli radianti a pavimento con l'utilizzo di caldaie a condensazione o pompe di calore elettriche;
- g) Indicazione di una eventuale realizzazione di impianti di produzione energia quali ad es. biomasse, geotermia o fotovoltaica .
- h) Rappresentazione grafica e/o descrittiva di altre proposte che il Progettista intende realizzare per il raggiungimento del miglior comfort possibile del luogo;

Supporti :

- Relazione tecnica descrittiva di tutti i punti sopra riportati, delle modalità delle scelte progettuali effettuate , del risultato raggiunto per il miglioramento delle condizioni energetiche dell'edificio ; (Analisi – Scelta – Risultato)
- Schede tecniche dei materiali utilizzati ed ampia documentazione fotografica della loro messa in opera da allegare al deposito attestante la fine lavori;

I locali esposti sul lato Sud, Sud-Est e Sud-Ovest, al fine di migliorare l'apporto dell'irraggiamento solare e di migliorare una corretta illuminazione ed aerazione dei vani,

potranno essere dotati di una apertura della superficie del 35% di quella della parete su cui sono collocate .

2. Indicazioni progettuali : Tetto :

Salvo il raggiungimento del valore di trasmittanza indicato dalla Normativa, per un miglioramento del comfort occorre che siano ricercate le migliori condizioni attraverso la realizzazione di :

- la realizzazione di un “tetto ventilato” nel caso in cui la copertura sia a falda a diretto contatto con vani abitabili (Es. Mansarda...) .
- La realizzazione di una “soffitta ventilata” nel caso in cui la falda non sia a diretto contatto di vani abitabili (Es :soffitta) anche se accessibili .
- Tetto verde .

Prescrizioni normative Nazionali e Regionali

Per la realizzazione degli impianti termici, devono essere installati dispositivi per la regolamentazione automatica della temperatura ambientale nei singoli vani o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizione uniformi , come indicato dalla vigente Normativa (311/2006 – DPR 59/2009) ;

Negli edifici esistenti, con un numero di u.i. superiori a quattro, nel caso di ristrutturazione o nuova installazione l’impianto termico dovrà essere mantenuto “centralizzato” con la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità abitativa (311/2006 – DPR 59/2009) ;

Nei casi previsti dalla vigente normativa (D.Lgs 311/2006 e DPR 380/2001), per gli edifici a destinazione residenziale, devono essere installati impianti per l’utilizzo delle fonti di energia rinnovabili :

- Per soddisfare almeno il 50% di fabbisogno di acqua calda per ogni unità abitativa , ridotto al 20% per gli edifici situati nei centri storici ;
- Per soddisfare almeno il fabbisogno energetico elettrico di 1 Kw per ogni unità abitativa;

Nei casi previsti dalla vigente normativa (D.Lgs 311/2006 e DPR 380/2001), per gli edifici a destinazione prevalente non residenziale, devono essere installati impianti per l’utilizzo delle fonti di energia rinnovabili :

- Per soddisfare almeno il fabbisogno energetico elettrico di 5 Kw per fabbricati di estensione superficiale compresa tra 100 e 1.000 mq ;
- Per soddisfare almeno il fabbisogno energetico elettrico di 10 Kw per fabbricati di estensione superficiale oltre 1.000;

3.

Art. 40 Regolamento Edilizio

- a) La localizzazione dei pannelli per gli impianti per l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabili e/o microeolico, dovrà tenere di conto della tipologia e dell'estetica del fabbricato oltre che del contesto paesistico circostante e la loro distribuzione dovrà costituire un contesto organico.
- b) Nel caso di copertura inclinata , gli impianti dovranno essere collocati in adiacenza del colmo ed inseriti in sostituzione del manto di copertura (Tip. 1) all. 3) D.M. 19.02.2007).
- c) Solo nei fabbricati esistente potranno essere collocati in modo complanare e non debordanti rispetto al manto di copertura.
- d) Nel caso di fabbricato con più u.i., i pannelli dovranno avere le stesse caratteristiche e dimensioni ;
- e) Nel caso di fabbricato di tipo "condominiale", i pannelli dovranno essenzialmente essere collocati su di un'unica falda (colmo – gronda) ;
- f) Nel caso di coperture piane, i pannelli ed i serbatoi dovranno essere installati in modo da non essere visibili dalla strada pubblica il più possibile lontano dalla linea di facciata.
- g) I serbatoi di accumulo dovranno essere posizionati all'interno degli edifici utilizzando il sottotetto o locali accessori che dovranno essere integrati nell'architettura del fabbricato.

Per gli interventi previsti dall'art. 2 comma 1) lett. a) del presente Regolamento, nel caso di installazione di sistemi fotovoltaici, eolici, idraulici, cogenerativi od altro che sia in grado di coprire il 100% dell'energia elettrica consumata annualmente da tutte le u.i. realizzate nel fabbricato è possibile proporre una soluzione progettuale che, nel contesto di una valutazione in ordine all'inserimento architettonico dei pannelli fotovoltaici , consenta di installare l'intera superficie necessaria su di una struttura posta nel resede del fabbricato da utilizzare come posto auto coperto .

La struttura dovrà avere le caratteristiche costruttive di una loggia aperta almeno su due lati

La struttura non è computabile ai fini volumetrici fatto salvo il rispetto delle distanze.

L'installazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili è ammessa per gli edifici caratterizzati da un valore storico -ambientale previa valutazione sul posizionamento di tali impianti finalizzata alla salvaguardia dei caratteri architettonici degli immobili (preferibilmente all'interno degli spazi di pertinenza, nei giardini, sulle coperture di volumi secondari) e nella quantità strettamente connessa al fabbisogno energetico delle attività svolte;

L'installazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili che interessino edifici o zone sottoposte a vincolo ai sensi del decreto legislativo n. 42/04 o a vincolo idrogeologico è subordinata alle prescrizioni e procedure del Codice dei Beni Ambientali e Culturali e al parere dell'Ente preposto alla tutela del vincolo, quando dovuto.

D) VENTILAZIONE

1. Deve garantire una buona qualità dell'aria attraverso l'aerazione dei vani, sfruttando le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche degli spazi interni senza gravare sui consumi energetici per la climatizzazione, attraverso :
- a) Studio degli effetti della ventilazione combinata “vento – effetto camino” al fine di supportare ed elevare la prestazioni minima richiesta della ventilazione naturale e del miglioramento del comfort per il raffrescamento estivo;
 - b) Eventuale adozione di impianti di ventilazione meccanica controllata ;
 - c) Rappresentazione grafica e/o descrittiva di altre proposte che il Progettista intende realizzare per il raggiungimento del miglior comfort possibile del luogo;

Supporti :

- Relazione tecnica descrittiva di tutti i punti sopra riportati, delle modalità delle scelte progettuali effettuate , del risultato raggiunto per il miglioramento delle condizioni energetiche dell'edificio ; (Analisi – Scelta – Risultato)
- Schede tecniche dei materiali utilizzati ;
- Particolari costruttivi ;

Prescrizioni normative Nazionali e Regionali

L'adozione di infissi a bassa permeabilità all'aria, ma tali da garantire adeguati ricambi d'aria ed evitare problemi di condensa superficiale (D.Lgs 311/2006) ;

L'adozione di bocchette o griglie di ventilazione regolabili all'interno dell'infisso ;

Indicazioni progettuali :

- a) Le finestre dei locali devono prospettare su spazi liberi o su cortili di adeguate dimensioni.
- b) Ogni alloggio di nuova costruzione deve avere almeno due esposizioni finestrate su pareti tra loro ortogonali o contrapposte poste sullo stesso orizzontamento per fruire delle migliori condizioni di ventilazione.

- c) Il volume del vano scale, nella dimensione necessaria al suo normale uso anche secondo le indicazioni dell'art. 33 del Regolamento Edilizio e nei casi previsti dall'art. 2 comma 1 lett. a) utilizzato come camino di ventilazione naturale, viene considerato volume tecnico non computato ai fini volumetrici fatto salvo il rispetto delle distanze

E) ISOLA DI CALORE

1. Ogni intervento deve ridurre l'effetto "isola di calore" (insieme di elementi che determinano la variazione del microclima nelle aree urbane) allo scopo di rendere minori consumi energetici migliorando la qualità dell'aria attraverso :
- a) Progettazione delle aree circostanti gli edifici e le aree pubbliche per ridurre ed uniformare l'albedo in modo tale da compensare l'innalzamento delle temperature superficiali relative ad asfalto, autobloccante etc. ;
 - b) Ombreggiamento delle aree destinate a parcheggio ;
 - c) Controllo dell'irraggiamento solare diretto sugli edifici ;
 - d) Protezione , nel periodo invernale, delle pareti dell'edificio esposte al vento ;
 - e) Studio delle superfici e dell'estensione del verde privato e pubblico ;
 - f) Studio di soluzioni che prevedano l'utilizzo di pavimentazioni tipo : prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno etc. ;
 - g) Realizzazione di piscine, fontane, corsi d'acqua etc. ;
 - h) Metodologie per la riduzione della velocità di scorrimento delle acque meteoriche da allontanare ed eventuale loro riutilizzo per l'irrigazione del verde, pulizia cortili, lavaggio auto ;
 - i) Rappresentazione grafica e/o descrittiva di altre proposte che il Progettista intende realizzare per il raggiungimento del miglior comfort possibile del luogo;

Supporti :

- Relazione tecnica descrittiva di tutti i punti sopra riportati, delle modalità delle scelte progettuali effettuate , del risultato raggiunto per il miglioramento delle condizioni energetiche dell'edificio ; (Analisi – Scelta – Risultato)
- Schede tecniche dei materiali utilizzati ;
- Particolari costruttivi ;
- Rappresentazione delle sistemazioni esterne ;

Art. 47 Regolamento Edilizio :

- a) Nel caso di nuova edificazione, per le destinazioni d'uso indicate all'art. 2 del presente Regolamento, nel rispetto delle indicazioni dell'art. 892 del C.C., devono essere collocate piante di medio fusto nella proporzione di n. 1 pianta ogni mq. 50 di superficie a verde da utilizzare quale ombreggiatura dei parcheggi o come barriera frangivento a protezione degli edifici dai venti invernali.
- b) Alla base delle piante per una superficie di mq 3 deve essere evitata l'impermeabilizzazione del terreno.

F) MATERIALI

1. Ogni intervento deve tendere a ridurre i rischi per la salute con l'utilizzo di materiali e tecnologie da costruzione che rispondano a requisiti di salubrità eco-compatibili attraverso :

- a) Individuazione dei materiali e tecnologie valutandone il ciclo di produzione dalla materia prima ,la dimissione del prodotto, valutazione che evidenzia il costo energetico complessivo ;
- b) Utilizzazione di materie prime rinnovabili e/o facilmente rigenerabili ;
- c) Utilizzazione di materiali ed elementi tecnici riutilizzabili e/o riciclabili favorendo la demolizione selettiva ;
- d) Utilizzazione di materiali e tecniche disponibili localmente, che permettano un basso costo energetico ;
- e) Utilizzazione di materiali con basso utilizzo di prodotti chimici ;
- f) Utilizzazione di materiali che consentano un miglioramento della qualità dell'aria / dell'ambiente ;
- g) Rappresentazione grafica e/o descrittiva di altre proposte che il Progettista intende realizzare per il raggiungimento del miglior comfort possibile del luogo ;

Supporti :

- Relazione tecnica descrittiva di tutti i punti sopra riportati, delle modalità delle scelte progettuali effettuate , del risultato raggiunto per il miglioramento delle condizioni energetiche dell'edificio ; (Analisi – Scelta – Risultato)
- Schede tecniche dei materiali .

G) ILLUMINAZIONE

1. Occorre assicurare un adeguato livello di benessere visivo negli spazi esterni dei fabbricati, attraverso :

- a) Modalità di realizzazione del sistema di illuminazione artificiale, che minimizzi la potenza elettrica impiegata.

Supporti :

- Relazione tecnica descrittiva di tutti i punti sopra riportati, delle modalità delle scelte progettuali effettuate , del risultato raggiunto per il miglioramento delle condizioni energetiche dell'edificio ; (Analisi – Scelta – Risultato)
- Schede tecniche dei materiali ;

Prescrizioni normative Nazionali e Regionali

Nella progettazione degli spazi esterni (attuazione DGRT n. 815/2004 e Linee Guida Regionali) occorre che sia indicato uno schema dell'impianto di illuminazione esterno che tenga di conto dell'installazione di :

- Interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza ;
- Parzializzazione degli impianti con interruttori locali ove funzionale ;
- Interruttori crepuscolari ;
- Utilizzo di corpi illuminanti di diversa altezza per zone carrabili e per quelle pedonali, con flusso luminoso orientato verso il basso ;
- Utilizzo di sorgenti luminose di classe “A” o migliori a basso consumo e/o LED ;

H) SICUREZZA

1. Occorre assicurare, nell'ottica di un comfort abitativo, una attenta progettazione che tiene di conto delle problematiche legate alla sicurezza degli ambienti di vita, attraverso ;

- a) Individuazione dei materiali, tecnologie e soluzioni progettuali tendenti alla realizzazione di una unità in grado di fornire sufficiente sicurezza alle persone che la utilizzeranno ;

Supporti :

- Relazione tecnica descrittiva di tutti i punti sopra riportati, delle modalità delle scelte progettuali effettuate , del risultato raggiunto per il miglioramento delle condizioni energetiche dell'edificio ; (Analisi – Scelta – Risultato)

Cucina :

Indicazioni progettuali :

- La cucina dovrà preferibilmente avere una collocazione “ad L” creando il piano di lavoro in modo tale da ordinare il lavello ed i principali elettrodomestici da sinistra a destra : Frigo , lavello , piano di cottura , piano di lavoro in modo da consentire facili spostamenti all'interno del vano anche con le mani ingombre ;
- Sul piano di lavoro devono essere installate più prese elettriche per evitare che fili e prolunghe dei piccoli elettrodomestici si accavallino e interferiscano con il piano di cottura ;
- Evitare pavimenti troppo lisci ;
- Installare rilevatori per l'incendio e il monossido di carbonio ;
- Installare un interruttore differenziale ad altissima sensibilità a protezione delle prese di corrente situate sul piano di lavoro ;

Soggiorno :

Indicazioni progettuali :

- Predisporre il maggior numero possibile di prese elettriche in modo tale che ogni apparecchio abbia una sua presa dedicata e si evitino grovigli di fili e l'uso di prolunghe sia limitati al minimo ;
- In presenza di porte per l'accesso sull'esterno, evitare l'installazione di zanzariere con guida a pavimento ;
- I dislivelli nella pavimentazione devono essere segnalati con una diversa scelta dei materiali di pavimentazione oppure con illuminazione localizzata ;
- Scegliere i punti luce dotati di interruttore con regolazione di luminosità per migliorare il comfort visivo. Sia la luce naturale che quella artificiale devono essere valutate in modo da evitare fenomeni di abbagliamento o scarsa luminosità ;
- Evitare pavimenti troppo lisci ;
- Il terrazzo deve essere realizzato con elementi protettivi (ringhiere, parapetti) che non creino l'effetto "scaletta" da parte dei bambini ;

Bagno :

Indicazioni progettuali :

- I box doccia devono essere dotati di allarme acustico attivabile dall'interno ;
- E' preferibile installare box doccia anziché la vasca in modo da lasciare più spazio libero all'interno del locale ;
- Prediligere l'installazione di scaldasalviette a parete rispetto ai tradizionali termosifoni ;
- Evitare pavimenti troppo lisci ;
- Le serrature della porta dovrà avere la possibilità di aprirsi anche dall'esterno con l'installazione di una serratura a pass-partout ;

Corridoi – disimpegni :

Indicazioni progettuali :

- L'illuminazione del vano scale deve permettere un'immediata visualizzazione del corrimano tramite l'utilizzo di sistemi luminosi prossimi allo stesso ;

- Studiare scale e parapetti che consentano ed agevolino l'installazione di "cancelletti" in presenza di bambini ;
- Eventuali dislivelli nei corridoi e nei disimpegni, devono essere segnalati con diversa tipologia di pavimentazione, luci a pavimento diversa colorazione delle pareti etc..
- Dotare i vani di passaggio di luminosità adeguata eliminando le zone d'ombra ed i fenomeni di abbagliamento;
- Nei caso di corridoi lunghi è consigliabile l'installazione di interruttori luminosi ;
- Evitare le porte che si aprono direttamente su una scala ;
- I parapetti delle scale devono essere realizzati con elementi protettivi che non creino l'effetto "scaletta" da parte dei bambini ;

Garage :

Indicazioni progettuali :

- Garantire una adeguata apertura si aerazione che consenta l'ingresso di aria esterna anche a porta chiusa al fine di evitare il ristagno di vapori esplosivi e/o nocivi ;

APPENDICE 2

Norme sul risparmio di risorse negli edifici ad uso interamente non residenziale

1. In attesa di una regolamentazione e di linee guida nazionali / regionali , vengono fornite “Indicazioni progettuali”:
2. E’ preferibile localizzare i magazzini non riscaldati a nord e la zona uffici a sud, in modo da ottimizzare gli apporti solari gratuiti .
3. Nella zona produzione andrà garantita la maggiore ventilazione naturale possibile e le migliori condizioni di luce solare durante l’intero arco della giornata .
4. Verificare l’ottimale utilizzo, per la realizzazione della copertura, degli “shed” orientati a nord che garantiscono una luce diffusa e indiretta evitando l’abbagliamento e la rifrazione Sono da evitare sistemi che determinano un’illuminazione zenitale diretta, quali cupolini , che possono provocare fenomeni di abbagliamento e surriscaldamento .
5. Gli impianti termotecnici che dovranno essere misurati alle reali esigenze degli ambienti di lavoro preferendo impianti ad “irraggiamento” che permettono di convogliare il calore verso il pavimento .
6. Siano installati sistemi di schermatura delle aperture esterne, riconducibili alle indicazioni fornite al punto 2.2 delle “ linee guida regionali per l’edilizia sostenibile”,od altre applicazioni che consentano la penetrazione della luce naturale nel periodo invernale e la ostacolino nel periodo estivo allo scopo di evitare fenomeni di abbagliamento e surriscaldamento estivo.
7. Nella progettazione del sistema di illuminazione artificiale devono essere ricercate le tecniche più idonee al fine di

minimizzare la potenza elettrica impegnata e quindi il relativo impatto sul fabbisogno energetico .

8. Nella progettazione del sistema di illuminazione esterno, occorre che sia indicato uno schema dell'impianto di illuminazione esterno che tenga di conto dell'installazione di :

- Interruttori a tempo e/o azionati da sensori di presenza ;
- Parzializzazione degli impianti con interruttori locali ove funzionale ;
- Interruttori crepuscolari ;
- Utilizzo di corpi illuminanti di diversa altezza per zone carrabili e per quelle pedonali, con flusso luminoso orientato verso il basso ;
- Utilizzo di sorgenti luminose di classe "A" o migliori a basso consumo e/o LED ;

APPENDICE 3

GLOSSARIO E DEFINIZIONI

Attestato di certificazione energetica: è il documento predisposto ed asseverato da un professionista abilitato, non necessariamente estraneo alla proprietà, alla progettazione o alla realizzazione dell'edificio, nel quale sono riportati i fabbisogni di energia primaria di calcolo, la classe di appartenenza dell'edificio e dell'unità immobiliare in relazione al sistema di certificazione energetica in vigore, ed i corrispondenti valori massimi ammissibili fissati dalla normativa in vigore per il caso specifico o, ove non siano fissati tali limiti, per un identico edificio di nuova costruzione.

A tal fine, l'attestato comprende anche l'indicazione di possibili interventi migliorativi delle prestazioni energetiche e la classe di appartenenza dell'edificio, o dell'unità immobiliare, in relazione al sistema di certificazione energetica in vigore, nonché i possibili passaggi di classe a seguito della eventuale realizzazione degli interventi stessi.

Categorie di edifici: la classificazione in base alla destinazione d'uso definita all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412.

Certificazione energetica dell'edificio: il complesso delle operazioni svolte dai soggetti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c) del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, necessarie per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica e delle raccomandazioni per il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio;

Corpo di fabbrica: Edificio o porzione di edificio, completa di tutti gli elementi costruttivi (dalle *fondazioni* alla *copertura*) che per motivi di ordine architettonico o distributivo può essere considerata a sé stante.

Classe energetica: è l'intervallo convenzionale di riferimento all'interno del quale si colloca la prestazione energetica dell'edificio su una scala dei valori utilizzata per rappresentarla. La classe energetica è contrassegnata da una lettera da G ad A, nella direzione di una efficienza energetica crescente. Possono coesistere delle maggiori specificazioni all'interno della stessa classe (A titolo esemplificativo classe A+, A++)

Climatizzazione invernale o estiva: è l'insieme di funzioni atte ad assicurare il benessere degli occupanti mediante il controllo, all'interno degli ambienti, della temperatura e, ove presenti dispositivi idonei, della umidità, della portata di rinnovo e della purezza dell'aria.

Cogenerazione: è la produzione e l'utilizzo simultanei di energia meccanica, o elettrica, e di energia termica a partire dai combustibili primari, nel rispetto di determinati criteri qualitativi di efficienza energetica;

Condizionamento d'aria: sistema costituito da tutti i componenti necessari per il trattamento dell'aria, attraverso il quale la temperatura è controllata o può essere abbassata, eventualmente in combinazione con il controllo della ventilazione, dell'umidità e della purezza dell'aria.

Diagnosi energetica: procedura sistematica volta a fornire una adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di una attività e/o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, ad individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi – benefici e riferire in merito ai risultati.

Edificio: sistema costituito dalle strutture edilizie esterne, che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume, e da tutti gli impianti e dispositivi tecnologici che si trovano stabilmente al suo interno. La superficie esterna, che delimita un edificio, può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno (luce, calore, aria, pioggia,..), il suolo, altri edifici; il termine può riferirsi a un intero edificio ovvero a parti di edificio progettate o ristrutturate per essere utilizzate come unità immobiliari a se stanti.

Edificio di nuova costruzione: è un edificio per il quale la richiesta di permesso di costruire o denuncia di inizio attività, comunque denominato, sia stata presentata successivamente alla data di entrata in vigore del presente regolamento.

Edificio di proprietà pubblica: è un edificio di proprietà dello Stato, delle regioni o degli enti locali, nonché di altri enti pubblici, anche economici, destinato sia allo svolgimento delle attività dell'ente, sia ad altre attività o usi, compreso quello di abitazione privata.

Esercizio e manutenzione di un impianto termico: è il complesso di operazioni, che comporta l'assunzione di responsabilità finalizzata alla gestione degli impianti, includente: conduzione, controllo, manutenzione ordinaria e straordinaria, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di contenimento dei consumi energetici e di salvaguardia ambientale.

Fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale ed estiva: è la quantità di energia primaria globalmente richiesta, nel corso di un anno, per mantenere negli ambienti la temperatura di progetto, in regime di attivazione continuo.

Fonti energetiche rinnovabili: le fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas). In particolare, per biomasse si intende: la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

Generatore di calore o caldaia: è il complesso bruciatore-caldaia che permette di trasferire al fluido termovettore il calore prodotto dalla combustione.

Gradi giorno di una località: è il parametro convenzionale rappresentativo delle condizioni climatiche locali, utilizzato per stimare al meglio il fabbisogno energetico necessario per mantenere gli ambienti ad una temperatura prefissata; l'unità di misura utilizzata è il grado giorno, GG. Impianto termico di nuova installazione: è un impianto termico installato in un edificio di nuova costruzione o in un edificio o porzione di edificio precedentemente privo di impianto termico.

Impianto termico: è un impianto tecnologico destinato alla climatizzazione estiva ed invernale degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari, o alla sola produzione centralizzata di acqua calda per gli stessi usi, comprendente eventuali sistemi di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore, nonché gli organi di regolazione e di controllo; sono compresi negli impianti termici gli impianti individuali di riscaldamento, mentre non sono considerati impianti termici apparecchi quali: stufe, caminetti, apparecchi per il riscaldamento localizzato ad energia radiante, scaldacqua unifamiliari; tali apparecchi, se fissi, sono tuttavia assimilati agli impianti termici, quando la somma delle potenze nominali del focolare degli apparecchi al servizio della singola unità immobiliare è maggiore o uguale a 15 kW.

Involucro edilizio: è l'insieme delle strutture edilizie esterne che delimitano un edificio.

Ispezioni su edifici ed impianti: sono gli interventi di controllo tecnico e documentale in sito, svolti da esperti qualificati incaricati dalle autorità pubbliche competenti, mirato a verificare che le opere e gli impianti siano conformi alle norme vigenti e che rispettino le prescrizioni e gli obblighi stabiliti.

Manutenzione ordinaria di edifici: opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione 1 2 delle finiture degli edifici, e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnici esistenti, purché non comportino la realizzazione di nuovi locali nemo modifiche alle strutture o all'organismo edilizio.

Manutenzione ordinaria dell'impianto termico: sono le operazioni previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti, che possono essere effettuate in

luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi, e che comportino l'impiego di attrezzature e di materiali di consumo d'uso corrente.

Manutenzione straordinaria degli edifici: opere e modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare o integrare i servizi igienico sanitari e gli impianti tecnici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari, e non comportino modificazioni alle destinazioni d'uso.

Manutenzione straordinaria dell'impianto termico: è il complesso degli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dal progetto e/o dalla normativa vigente mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione o sostituzione di apparecchi o componenti dell'impianto termico.

Pompa di calore: è un dispositivo o un impianto che sottrae calore dall'ambiente esterno, o da una sorgente di calore a bassa temperatura, e lo trasferisce all'ambiente a temperatura controllata.

Ponte termico: è la discontinuità di isolamento termico che si può verificare in corrispondenza agli innesti di elementi strutturali (solai e pareti verticali o pareti verticali tra loro). Potenza nominale utile di un sistema di condizionamento d'aria: potenza massima specificata e garantita dal costruttore come potenza, che può essere sviluppata al fluido termovettore in regime di funzionamento continuo rispettando i rendimenti utili indicati dal costruttore.

Potenza termica convenzionale di un generatore di calore: è la potenza termica del focolare diminuita della potenza termica persa al camino in regime di funzionamento continuo; l'unità di misura utilizzata è il kW.

Potenza termica del focolare di un generatore di calore: è il prodotto del potere calorifico inferiore del combustibile impiegato e della portata di combustibile bruciato; l'unità di misura utilizzata è il kW.

Potenza termica utile di un generatore di calore: è la quantità di calore trasferita nell'unità di tempo al fluido termovettore; l'unità di misura utilizzata è il kW.

Prestazione energetica, efficienza energetica ovvero rendimento di un edificio: è la quantità annua di energia effettivamente consumata, o che si prevede possa essere necessaria, per soddisfare i vari bisogni connessi ad un uso standard dell'edificio, compresi la climatizzazione invernale e estiva, la preparazione dell'acqua calda per usi igienici sanitari, la ventilazione e l'illuminazione. Tale quantità viene espressa da uno o più descrittori che tengono conto della coibentazione, delle caratteristiche tecniche e di installazione, della progettazione e della posizione dell'edificio in relazione agli aspetti climatici, dell'esposizione al sole e dell'influenza delle strutture adiacenti, dell'esistenza di sistemi di trasformazione propria di energia e degli altri fattori, compreso il clima degli ambienti interni, che influenzano il fabbisogno energetico.

Proprietario dell'impianto termico: è il soggetto che, in tutto o in parte, è proprietario dell'impianto termico; nel caso di edifici dotati di impianti termici centralizzati amministrati in condominio, e nel caso di soggetti diversi dalle persone fisiche gli obblighi e le responsabilità a carico del proprietario.

Rendimento di combustione o rendimento termico convenzionale di un generatore

1,3 di calore: è il rapporto tra la potenza termica convenzionale e la potenza termica del focolare.

Rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico: è il rapporto tra il fabbisogno di energia termica utile per la climatizzazione invernale e l'energia primaria delle fonti energetiche, ivi compresa l'energia elettrica dei dispositivi ausiliari, calcolato con riferimento al periodo annuale di esercizio di cui all'art. 9 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412. Ai fini della conversione dell'energia elettrica in energia primaria si considera l'equivalenza: 10 MJ = 1kWh. Rendimento termico utile di un generatore di calore: è il rapporto tra la potenza termica utile e la potenza termica del focolare.

Responsabile dell'esercizio e della manutenzione di un impianto termico:

proprietario, o per esso un terzo, avente i requisiti di cui all' articolo 1, comma 1, lettera o) del d.p.r. 412/1993. Nel caso di unità immobiliari dotate di impianti termici individuali la figura dell'occupante, a qualsiasi titolo, dell'unità immobiliare stessa, subentra, per l'adempimento dell'occupazione, alla figura del proprietario, nell'onere di adempiere agli obblighi previsti dalla presente legge, e nelle connesse responsabilità limitatamente all'esercizio, alla manutenzione dell'impianto termico ed alle verifiche periodiche.

Ristrutturazione edilizia: interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere, che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'involucro dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti. Si considerano interventi di ristrutturazione edilizia, altresì, quelli consistenti nella demolizione e successiva fedele ricostruzione di un fabbricato identico a quello preesistente, quanto a sagoma, volumi, area di sedime e caratteristiche dei materiali, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

Ristrutturazione di un impianto termico: è un insieme di opere che comportano la modifica sostanziale, sia dei sistemi di produzione, che di distribuzione del calore; rientrano in questa categoria anche la trasformazione di un impianto termico centralizzato in impianti termici individuali, nonché la risistemazione impiantistica nelle singole unità immobiliari, o parti di edificio in caso di installazione di un impianto termico individuale previo distacco dall'impianto termico centralizzato.

Sostituzione di un generatore di calore: è la rimozione di un vecchio generatore e l'installazione di un altro nuovo, di potenza termica non superiore del 10% alla potenza del generatore sostituito, destinato ad erogare energia termica alle medesime utenze.
Superficie utile (SU): è la superficie netta calpestabile di un edificio.

Targa energetica: è l'espressione dell'attestato di certificazione energetica finalizzata all'affissione pubblica sull'edificio a cui si riferisce. La targa è rilasciata dall'Organismo pubblico competente, alla cui discrezione è demandata la determinazione di una soglia minima della prestazione energetica dell'edificio, a cui condizionarne il rilascio.

Trasmittanza termica: flusso di calore che passa attraverso una parete per m² di superficie della parete e per grado K di differenza, tra la temperatura interna ad un locale e la temperatura esterna o del locale contiguo.

Valore di riferimento: valore standard di legge o calcolato, da confrontare con una valutazione standardizzata. Valori nominali delle potenze e dei rendimenti: sono i valori di potenza massima e di rendimento di un apparecchio specificati e garantiti dal costruttore per il regime di funzionamento continuo.