



comune di STINTINO

piano urbanistico comunale

sindaco antonio diana
dirigente massimo ledda *ingegnere*

R

R/RELAZIONI E NORME

R.4 R.4 ALLEGATO ENERGETICO AMBIENTALE

| | |
|---------------|--|
| Luglio 2015 | Recepimento degli esiti della verifica di coerenza di cui alla Determinazione RAS n° 1576 del 11.06.2015 con Del. C.C. n°22 del 14.07.2015 |
| Febbraio 2015 | Recepimento degli esiti della verifica di coerenza di cui alla Det. RAS n. 2021/DG del 21.07.2014 con Del. C.C. n. 2 del 05.02.2015 |
| Giugno 2013 | adozione definitiva C.C. n° 23 del 24/06/2013 |
| Luglio 2010 | adozione C.C. n° 33 del 28/06/2010 |

ufficio del piano

| | |
|-------------------|--|
| responsabile | massimo ledda <i>ingegnere</i> |
| coordinatore | francesco dettori <i>architetto</i> |
| progettisti | francesco poddighe <i>architetto</i> / maria grazia marras <i>agronomo. paesaggio e agronomia</i> / andrea de santis <i>ingegnere. trasporti</i> /antonio ruju <i>ingegnere. portualità</i> / alessandro muscas <i>geologo. geologia</i> /francesca bua <i>archeologa. beni archeologici</i> / davide muzzu <i>ingegnere. cicli energetici</i> |
| consulenti | <i>sistemi informativi a base geografica</i> : prof. maurizio minchilli, università di sassari dot.ssa loredana tedeschi/ dott. alessandro deidda / dott. valerio spanu <i>sistemi costieri tutela e salvaguardia</i> : I.S.P.R.A. <i>demografia e statistica</i> : dott. giuseppe medda <i>sistemi vegetali</i> : prof.ssa rossella filigheddu, dott. emmanuele farris, dipartimento di scienze botaniche ecologiche e geologiche università di sassari |
| ufficio del piano | massimo ledda <i>ingegnere</i> /giuseppe mundula <i>ingegnere</i> / maurizio loriga <i>geometra</i> eugenio denegri <i>geometra</i> |

Natura e scopo del regolamento, ambiti d'applicazione

Premessa

Il presente Allegato Energetico-Ambientale al Piano Urbanistico Comunale esprime la volontà dell'Amministrazione Comunale di Stintino di valorizzare le politiche per la sostenibilità ambientale del proprio territorio dando un concreto contributo al miglioramento dell'efficienza energetica ed alla riduzione dell'inquinamento a livello locale. All'interno dell'allegato verranno individuate le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra, promuovere la competitività dei comparti più avanzati attraverso lo sviluppo tecnologico.

In accordo con l'adesione della Regione, nel marzo 2003 alla Campagna Europea per il Decollo delle fonti energetiche rinnovabili, e nel rispetto di quanto previsto nell'art. 1 comma 3 del Dlgs. 192/05 e s.m.i., sull'attuazione della stessa legge, le misure saranno attuate attraverso l'integrazione di considerazioni ambientali ed energetiche negli strumenti di pianificazione e regolamentazione urbanistica previsti dalla normativa nazionale e regionale.

In particolare l'obiettivo principale del presente regolamento è quello di promuovere la sostenibilità ambientale del settore abitativo e la certificazione energetica degli edifici e dotandoli dei requisiti tali da:

- rispondere prioritariamente alle esigenze di risparmio delle risorse energetiche ed idriche;
- attuare la riduzione del consumo di energia non rinnovabile, nel rispetto del trattato di Kyoto, per il contenimento delle emissioni di CO₂ in atmosfera;
- essere normati con regole semplici, essenziali e di pura indicazione procedurale;
- essere verificati in modo oggettivo, in sede progettuale, durante i lavori e a lavori ultimati.

Pertanto, anche in osservanza al già citato Dlgs. 192/05 e s.m.i., il permesso di costruire o la dichiarazione di inizio attività per ogni intervento di nuova costruzione e, le ristrutturazioni di edifici esistenti, sarà rilasciato solo a seguito della presentazione ed approvazione di apposita documentazione contenente la certificazione energetica.

Per la verifica dell'attuazione del presente regolamento, oltre alle verifiche previste per legge, verrà istituito un Registro per la Certificazione Energetica Comunale (CEC), in cui verranno catalogati tutti gli immobili del territorio comunale, attraverso l'acquisizione della documentazione prodotta per gli interventi di nuova realizzazione, ristrutturazioni e/o dopo un'accurata diagnosi relativa ai parametri energetici e

impiantistici degli edifici esistenti. Tale articolo sarà operativo dal momento in cui a livello nazionale verrà definita la metodologia per la certificazione energetica.

Le norme del presente Regolamento sono integrative delle Norme Tecniche di Attuazione del PUC; in caso di contrasto tra le presenti norme e le norme dettate da regolamenti comunali previgenti, trovano applicazione le norme approvate con il presente regolamento, fatte salve specifiche disposizioni di legge o aventi valore di legge.

Gli articoli successivamente descritti, oltre ad indicare il grado d'intervento e i riferimenti normativi vigenti, indicano l'incidenza dei requisiti al fine dell'ottenimento della Certificazione Energetica

Articolo 2 : Vantaggi

I vantaggi derivanti dall'applicazione del presente regolamento, oltre agli obblighi normativi consente di

- Rendere esplicito il fabbisogno termico dell'edificio e l'immediata identificazione dei costi di gestione dello stesso
- Determinare un risparmio economico e gestionale nel breve-medio periodo
- Determinare una rivalutazione economica del bene "casa", risparmio e risanamento ambientale, nel lungo periodo.

Poiché alcune delle raccomandazioni contenute nel presente documento non hanno carattere cogente, ma di indicazione procedurale volontaria, saranno individuati una serie di incentivi volti a garantire la compatibilità economica tra gli interventi volti al miglioramento della qualità abitativa, alla riduzione dei consumi idrici ed energetici, all'impiego di fonti rinnovabili, e i costi imprenditoriali da sostenere attraverso l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e di materiali ecocompatibili negli edifici.

Si è previsto, pertanto, di compensare i maggiori costi di ricerca progettuale, di modifica dei metodi costruttivi e di apporti qualitativi introdotti nel processo edilizio, attraverso incentivi economici ed edilizi.

Ambiti di intervento, gradi di applicazione ed esclusioni

La principale fonte regolamentare del presente regolamento energetico il D.Lgs. 311/06 riguarda:

- A. la progettazione e la realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati
- B. la nuova installazione di impianti in edifici esistenti
- C. le opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti
- D. l'esercizio, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici degli edifici
- E. la certificazione energetica degli edifici.

Esistono anche dei casi in cui il decreto non prevede alcun obbligo di applicare misure di miglioramento dell'efficienza energetica:

- immobili che ricadono nella disciplina del codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 22 gennaio 2004. n. 42), quando il rispetto delle prescrizioni implicherebbe un'alterazione inaccettabile del carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici

- fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali quando gli ambienti sono riscaldati per esigenze del processo produttivo oppure utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili
- fabbricati isolati con superficie utile totale inferiore a 50 mq
- impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio.

I gradi di applicazione (articolo 3, comma 2 del D. Lgs. 192/05, modificato alla lettera c. dal D.Lgs. 311/06) riguardo ai requisiti minimi prestazionali sono i seguenti:

A. applicazione integrale a tutto l'edificio nei casi di:

- a. edifici di nuova costruzione
- b. edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 mq nei casi di ristrutturazione integrale dell'involucro o demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria

B. applicazione integrale, ma riferita al solo ampliamento nel caso di:

- a. ampliamento di un edificio volumetricamente superiore al 20% dell'intero edificio esistente

C. applicazione limitata al rispetto di specifici parametri relativamente a:

a. involucro edilizio:

I. ristrutturazione totale (superficie utile inferiore a 1000 mq)

II. ristrutturazione parziale

III. manutenzione straordinaria

IV. ampliamento non superiore al 20% dell'intero edificio

b. impianti termici:

nuova installazione

II. ristrutturazione

c. generatori di calore:

I. sostituzione

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

- 1.1 Verde nelle aree a parcheggio
- 1.2 Orientamento delle strutture
- 1.3 Sistemi schermanti esterni obbligatori
- 1.4 Sistemi filtranti e schermanti delle vetrate
- 1.5 Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EPI
- 1.6 Indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva EPe
- 1.7 Trasmittanza U di strutture opache (a ponte termico corretto) e finestrate
- 1.8 Trasmittanza U dei divisori ; Condensa pareti opache
- 1.9 Inerzia termica
- 1.10 Isolamento acustico
- 1.11 Illuminazione naturale

2 EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

- 2.1 Sistemi di produzione ad alto rendimento
- 2.2 Impianti centralizzati per la produzione di calore
- 2.3 Contabilizzazione energetica
- 2.4 Termoregolazione
- 2.5 Ventilazione meccanica
- 2.6 Efficienza degli impianti elettrici
- 2.7 Inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz)
- 2.8 Sistemi di illuminazione artificiale efficienti
- 2.9 Inquinamento luminoso
- 2.10 Elettrodomestici efficienti

3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

- 3.1 Impianti solari fotovoltaici
- 3.2 Impianti solari termici
- 3.3 Impianti a biomasse
- 3.4 Impianti eolici

4 SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

- 4.1 Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile
- 4.2 Addolcimento acqua ad uso sanitario
- 4.3 Materiali ecosostenibili
- 4.4 Gestione integrata delle risorse idriche
- 4.5 Sistemi per il risparmio idrico
- 4.6 Sistemi per il recupero delle acque meteoriche e acque grigie
- 4.6 Tetti verdi
- 4.7 Riduzione effetto gas radon

5 CERTIFICAZIONE ENERGETICA

- 5.1 Procedura
- 5.2 Verifiche

Allegato A - Certificazione energetica: attestato di certificazione energetica

Allegato B - INCREMENTI VOLUMETRICI : APPLICAZIONE DELLA "LEGGE REGIONALE 23 ottobre 2009, n.4 (Strumento di riferimento "PIANO CASA")

Planner 1 - Evoluzione quadro normativo

Planner 2 - Regolamento di attuazione, DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 2 aprile 2009 , n. 59

Planner 3 – Certificazione energetica, Linee guida nazionali per la certificazione energetica DM 26 giugno 2009.

Glossario e definizioni

L'applicabilità delle singole schede è classificata in:

Obbligatorio: Provvedimento ritenuto applicabile a livello generale

Consigliato: E' facoltà del singolo Costruttore o Committente recepire il provvedimento

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.1 Verde nelle aree a parcheggio

Descrizione sintetica

L'articolo consiglia le azioni da adottare per l'ombreggiamento delle aree adibite a parcheggio

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Consigliato

Articolo

Per quanto riguarda l'ombreggiamento delle zone adibite a parcheggio o di altre zone stradali utilizzate per lo stazionamento dei veicoli vengono prescritti i seguenti parametri quantitativi:

- il numero di alberi messi a dimora deve garantire che la superficie coperta dalla loro chioma sia pari ad almeno il 50% dell'area lorda del parcheggio;
- il perimetro dell'area deve essere delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1m e di opacità superiore al 75%.

Note e osservazioni

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.2 Orientamento delle strutture

Descrizione sintetica

La posizione degli edifici all'interno di un lotto deve privilegiare il rapporto tra l'edificio e l'ambiente allo scopo di migliorare il microclima interno, sfruttando le risorse energetiche rinnovabili (in particolare la radiazione solare).

L'applicazione di questa norma, cogente per gli edifici nuovi, deve tenere conto degli eventuali impedimenti (ad esempio disposizione del lotto non conveniente, elementi naturali o edifici che generano ombre portate, ecc.). In tal caso possono essere concesse delle deroghe.

Riferimenti normativi e legislativi

UNI GL 13

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi.

Questa prescrizione si applica solo se non esistono particolari vincoli di natura morfologica dell'area oggetto di edificazione. In tal caso è possibile concedere una deroga, se il progettista redige una relazione tecnica, nella quale dimostra che la soluzione proposta offre gli stessi vantaggi energetici o risulta essere la migliore soluzione realizzabile.

Articolo

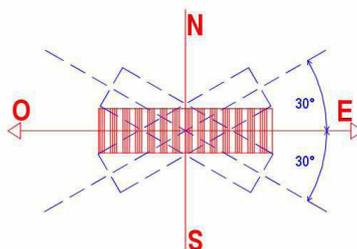
In assenza di documentati impedimenti di natura tecnica e funzionale, per le nuove lottizzazioni e gli edifici di nuova costruzione, è vincolante l'orientamento dell'asse longitudinale principale lungo la direttrice Est-Ovest con una tolleranza di $\pm 30^\circ$.

Le interdistanze fra edifici contigui all'interno dello stesso lotto devono garantire nelle peggiori condizioni stagionali (21 dicembre) il minimo ombreggiamento possibile sulle facciate.

Note e osservazioni

L'applicazione di questa norma non favorisce solo la stagione invernale, ma anche quella estiva, contribuendo a ridurre il carico termico.

Le superfici che godono di un maggiore soleggiamento invernale (quindi quelle orientate da SUD-Ovest a SUD-Est) si possono proteggere più facilmente in estate, dal momento che l'altezza solare nelle ore centrali della giornata è maggiore. Per le facciate verticali, inoltre, in estate l'orientamento a SUD è quello che riceve una minore radiazione solare (per una località situata ad una latitudine di 45° Nord una facciata a sud riceve globalmente 11 MJ/m² giorno, mentre una facciata orientata ad Ovest o ad Est riceve globalmente 17 MJ/m² giorno).



1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.3 Sistemi schermanti esterni obbligatori

Descrizione sintetica

Nella progettazione degli edifici è necessario adottare alcune strategie, a livello di involucro, per ridurre gli effetti indesiderati della radiazione solare. Occorre quindi:

- evitare i disagi provocati da una insufficiente attenuazione della luce entrante, in relazione ad attività di riposo e sonno;
- contribuire al raggiungimento di adeguate condizioni di benessere termico estivo.

Le parti trasparenti delle pareti perimetrali esterne devono essere dotate di dispositivi che consentano la schermatura e l'oscuramento.

Riferimenti normativi e legislativi

D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 19

Applicabilità

Obbligatorio in sede progettuale per edifici nuovi e per gli interventi di demolizione e ricostruzione o ristrutturazione e di ampliamento volumetrico.

Nelle zone di interesse storico (zone A) questa prescrizione si applica nel rispetto delle caratteristiche tipologiche e materiche previste dalla vigente disciplina edilizia urbanistica.

Articolo

Sistemi schermanti esterni obbligatori - Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione delle categorie E.6 ed E.8, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nel caso di edifici di nuova costruzione e nel caso di ristrutturazioni di edifici esistenti di cui all'articolo 3, comma 2, lettere a), b) e c), numero 1), questo ultimo limitatamente alle ristrutturazioni totali, del decreto legislativo, è resa obbligatoria la presenza di sistemi schermanti esterni. Qualora se ne dimostri la non convenienza in termini tecnico-economici, detti sistemi possono essere omessi in presenza di superfici vetrate con fattore solare (UNI EN 410) minore o uguale a 0,5. Tale valutazione deve essere evidenziata nella relazione tecnica di cui al comma 25.

Note e osservazioni

E' opportuno che le schermature fisse (aggetti, frangisole, logge, ecc.) siano congruenti con l'orientamento della facciata di riferimento (ad esempio frangisole orizzontali per le facciate esposte a Sud e frangisole verticali per le facciate esposte ad Est e a Ovest).

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.4 Sistemi filtranti e schermanti delle vetrate

Descrizione sintetica

L'articolo suggerisce l'installazione di sistemi solari passivi, definendo alcuni criteri progettuali che ne limitano l'applicabilità.

Riferimenti normativi e legislativi

D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 20

Applicabilità

Obbligatorio in sede progettuale per edifici nuovi e per gli interventi di demolizione e ricostruzione o ristrutturazione e di ampliamento volumetrico. Nelle zone di interesse storico (zone A) questa prescrizione si applica nel rispetto delle caratteristiche tipologiche e materiche previste dalla vigente disciplina edilizio urbanistica.

Articolo

Nel caso di ristrutturazione di edifici esistenti di cui all'articolo 3, comma 2, lettera c), numeri 1) e 2), del decreto legislativo, per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione delle categoria E.6 ed E.8, il progettista, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, valuta puntualmente e documenta l'efficacia dei sistemi filtranti o schermanti delle superfici vetrate, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare. Gli eventuali impedimenti di natura tecnica ed economica all'utilizzo dei predetti sistemi devono essere evidenziati nella relazione tecnica di cui al comma 25. La predetta valutazione può essere omessa in presenza di superfici vetrate con fattore solare (UNI EN 410) minore o uguale a 0,5.

Note e osservazioni

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.5 Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EPI

Descrizione sintetica

Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate di calore in quella estiva), sono indicati i valori indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale degli edifici.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05 (All. C e I) e D.Lgs 311/06.
D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 2

Applicabilità

Obbligatorio in sede progettuale per edifici nuovi e per gli interventi di demolizione e ricostruzione o ristrutturazione e di ampliamento volumetrico (nel caso che lo stesso ampliamento risulti volumetricamente superiore al 20 per cento dell'intero edificio esistente), vedi art.3 del D.Lgs 311/06 "Ambito di intervento"

Articolo

2. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, nel caso di edifici di nuova costruzione e nei casi di ristrutturazione di edifici esistenti, previsti dall'articolo 3, comma 2, lettere a) e b), del decreto legislativo si procede, in sede progettuale alla determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI), e alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori limite che sono riportati nella pertinente tabella di cui al punto 1 dell'allegato C al decreto legislativo.

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.6 Indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva EPe

Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate di calore in quella estiva), sono indicati i valori indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva degli edifici.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05 (All. C e I) e D.Lgs 311/06.
D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 3

Applicabilità

Obbligatorio in sede progettuale per edifici nuovi e per gli interventi di demolizione e ricostruzione o ristrutturazione e di ampliamento volumetrico (nel caso che lo stesso ampliamento risulti volumetricamente superiore al 20 per cento dell'intero edificio esistente), vedi art.3 del D.Lgs 311/06 "Ambito di intervento"

Nel caso di edifici di nuova costruzione e nei casi di ristrutturazione di edifici esistenti, previsti dall'articolo 3, comma 2, lettere a) e b), del decreto legislativo, si procede in sede progettuale alla determinazione della prestazione energetica per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio (EP) pari al rapporto tra il fabbisogno dell involucro $E_{Pe,inv}$, fabbisogno annuo di energia termica per il raffrescamento dell'edificio, calcolata tenendo conto della temperatura di progetto estiva secondo la norma UNI/TS 11300 - 1, e la superficie utile, per gli edifici residenziali, o il volume per gli edifici con altre destinazioni d'uso, e alla verifica che la stessa sia non superiore a:

a) per gli edifici residenziali di cui alla classe E1, così come classificati, in base alla destinazione d'uso, all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme, ai seguenti valori:

30 kWh/m² anno nelle zone climatiche C (comune di Stintino, gradi giorno 937).

per tutti gli altri edifici ai seguenti valori:

10 kWh/m³ anno nelle zone climatiche C (comune di Stintino, gradi giorno 937).

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.7 Trasmittanza U di strutture opache (a ponte termico corretto) e
a finestrate

Descrizione sintetica

Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate di calore in quella estiva), sono indicati dei limiti massimi di trasmittanza per le singole strutture che definiscono l'involucro. Strutture opache verticali.

Riferimenti normativi e legislativi

DPCM 5/12/97.
 D.Lgs 192/05 (All. C e I) e D.Lgs 311/06.
 D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 4 lett. a)

Applicabilità

Obbligatorio in sede progettuale per edifici nuovi e per gli interventi di demolizione e ricostruzione o ristrutturazione e di ampliamento volumetrico (nel caso che lo stesso ampliamento risulti volumetricamente superiore al 20 per cento dell'intero edificio esistente), vedi art.3 del D.Lgs 311/06 "Ambito di intervento".

Articolo

Nei casi di ristrutturazione o manutenzione straordinaria, previsti all'articolo 3, comma 2, lettera c), numero 1), del decreto legislativo, consistenti in opere che prevedono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, rifacimento di pareti esterne, di intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture, si applica quanto previsto alle lettere seguenti:

- a) per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache verticali, a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al decreto legislativo, in funzione della fascia climatica di riferimento. Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al decreto legislativo, devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media, parete corrente più ponte termico; nel caso di pareti opache verticali esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore, sottofinestre e altri componenti, devono essere rispettati i limiti previsti nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al decreto legislativo, con riferimento alla superficie totale di calcolo;

Trasmittanze per Comune di Stintino

| COMUNE DI STINTINO – ZONA C – GRADI GIORNO 937 | |
|--|--------------------------------------|
| | U (W/m ²) dal 01/01/2010 |
| Strutture opache verticali | 0,40 |

Note e osservazioni

La richiesta della copertura ventilata è finalizzata a garantire un maggior comfort interno nei mesi estivi.

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

| | |
|--------------|--|
| 1.7 b | Trasmittanza U di strutture opache (a ponte termico corretto) e finestrate |
|--------------|--|

Descrizione sintetica

Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate di calore in quella estiva), sono indicati dei limiti massimi di trasmittanza per le singole strutture che definiscono l'involucro.

Strutture opache orizzontali o inclinate.

Riferimenti normativi e legislativi

DPCM 5/12/97.

D.Lgs 192/05 (All. C e I) e D.Lgs 311/06.

D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 4 lett. b)

Applicabilità

Obbligatorio in sede progettuale per edifici nuovi e per gli interventi di demolizione e ricostruzione o ristrutturazione e di ampliamento volumetrico (nel caso che lo stesso ampliamento risulti volumetricamente superiore al 20 per cento dell'intero edificio esistente), vedi art.3 del D.Lgs 311/06 "Ambito di intervento".

Articolo

Nei casi di ristrutturazione o manutenzione straordinaria, previsti all'articolo 3, comma 2, lettera c), numero 1), del decreto legislativo, consistenti in opere che prevedono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, rifacimento di pareti esterne, di intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture, si applica quanto previsto alle lettere seguenti:

b) Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache orizzontali o inclinate, a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, deve essere inferiore o uguale a quello riportato in tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al decreto legislativo, in funzione della fascia climatica di riferimento. Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al decreto legislativo, devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media, parete corrente più ponte termico. Nel caso di strutture orizzontali sul suolo i valori di trasmittanza termica da confrontare con quelli in tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al decreto legislativo, sono calcolati con riferimento al sistema struttura-terreno; Trasmittanze per Comune di Stintino

| COMUNE DI STINTINO – ZONA C – GRADI GIORNO 937 | |
|---|------|
| U (W/m2) dal 01/01/2010 | |
| Strutture opache orizzontali o inclinate di copertura | 0,38 |
| Strutture opache orizzontali di pavimento verso locali non riscaldati o verso l'esterno | 0,42 |

Note e osservazioni

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

| | |
|------------------|--|
| 1.7 c | Trasmittanza U di strutture opache (a ponte termico corretto) e finestrate |
|------------------|--|

Descrizione sintetica

Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate di calore in quella estiva), sono indicati dei limiti massimi di trasmittanza per le singole strutture che definiscono l'involucro. Chiusure apribili o assimilabili

Riferimenti normativi e legislativi

DPCM 5/12/97.
D.Lgs 192/05 (All. C e I) e D.Lgs 311/06.
D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 4 lett. c)

Applicabilità

Obbligatorio in sede progettuale per edifici nuovi e per gli interventi di demolizione e ricostruzione o ristrutturazione e di ampliamento volumetrico (nel caso che lo stesso ampliamento risulti volumetricamente superiore al 20 per cento dell'intero edificio esistente), vedi art.3 del D.Lgs 311/06 "Ambito di intervento".

Articolo

Nei casi di ristrutturazione o manutenzione straordinaria, previsti all'articolo 3, comma 2, lettera c), numero 1), del decreto legislativo, consistenti in opere che prevedono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, rifacimento di pareti esterne, di intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture, si applica quanto previsto alle lettere seguenti:

- a) per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure apribili ed assimilabili, quali porte, finestre e vetrine anche se non apribili, comprensive degli infissi, considerando le parti trasparenti e/o opache che le compongono, deve rispettare i limiti riportati nelle tabelle 4a e 4b al punto 4 dell'allegato C al decreto legislativo. Restano esclusi dal rispetto di detti requisiti gli ingressi pedonali automatizzati, da considerare solo ai fini dei ricambi di aria in relazione alle dimensioni, tempi e frequenze di apertura, conformazione e differenze di pressione tra l'ambiente interno ed esterno.

Trasmittanze per il Comune di Stintino

| COMUNE DI STINTINO – ZONA C – GRADI GIORNO 937 | |
|--|--------------------------------------|
| | U (W/m ²) dal 01/01/2010 |
| Chiusure trasparenti comprensive degli infissi | 2,6 |

Note e osservazioni

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.8 Trasmittanza U dei divisori ; Condensa pareti opache

Descrizione sintetica

Allo scopo di migliorare le prestazioni energetiche dell'involucro, e quindi di ridurre le dispersioni di calore nella stagione invernale (e le entrate di calore in quella estiva), sono indicati dei limiti massimi di trasmittanza dei divisori e Condensa pareti opache;

Riferimenti normativi e legislativi

DPCM 5/12/97.
D.Lgs 192/05 (All. C e I) e D.Lgs 311/06.
D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 16, 17;

Applicabilità

Obbligatorio in sede progettuale per edifici nuovi e per gli interventi di demolizione e ricostruzione o ristrutturazione e di ampliamento volumetrico (nel caso che lo stesso ampliamento risulti volumetricamente superiore al 20 per cento dell'intero edificio esistente), vedi art.3 del D.Lgs 311/06 "Ambito di intervento".

Articolo

Trasmittanza U dei divisori - Ad eccezione della categoria E.8, nel caso di nuova costruzione e ristrutturazione di edifici esistenti, previsti dal decreto legislativo all'articolo 3, comma 2, lettere a), b) e c), numero 1), questo ultimo limitatamente alle ristrutturazioni totali, da realizzarsi in zona climatica C, D, E ed F, il valore della trasmittanza (U) delle strutture edilizie di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti fatto salvo il rispetto del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5 dicembre 1997 recante determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici, deve essere inferiore o uguale a 0,8 W/m²K, nel caso di pareti divisorie verticali e orizzontali. Il medesimo limite deve essere rispettato per tutte le strutture opache, verticali, orizzontali e inclinate, che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento.

Condensa pareti opache - Ad eccezione della categoria E.8, nel caso di nuova costruzione e ristrutturazione di edifici esistenti, previsti dal decreto legislativo all'articolo 3, comma 2, lettere a), b) e c), numero 1), si procede alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e che le condensazioni interstiziali delle pareti opache siano limitate alla quantità rievaporabile, conformemente alla normativa tecnica vigente. Qualora non esista un sistema di controllo della umidità relativa interna, per i calcoli necessari, questa verrà assunta pari al 65 per cento alla temperatura interna di 20 °C

Note e osservazioni

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.9 Inerzia termica

Descrizione sintetica

L'articolo prescrive le azioni al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nel caso di edifici di nuova costruzione e nel caso di ristrutturazioni di edifici esistenti, riguardo a:

Schermature superfici finestrate;
Sfasamento termico sup. opache verticali;
Sfasamento termico sup. opache orizzontali;
Ventilazione;

Riferimenti normativi e legislativi

Dlgs 311/06, (allegato I)
D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 18;

Applicabilità

Obbligatorio, nel caso di edifici di nuova costruzione e nel caso di ristrutturazioni di edifici esistenti di cui all'articolo 3, comma 2, lettere a), b) e c), punto 1, quest'ultimo limitatamente alle ristrutturazioni totali, del Dlgs 192/05 e s.m.i

Articolo

Ad eccezione, esclusivamente per le disposizioni di cui alla lettera b), delle categorie E.5, E.6, E.7 ed E.8, il progettista, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nel caso di edifici di nuova costruzione e nel caso di ristrutturazioni di edifici esistenti di cui all'articolo 3, comma 2, lettere a), b) e c), numero 1), del decreto legislativo, questo ultimo limitatamente alle ristrutturazioni totali:

Schermature superfici finestrate

a) valuta puntualmente e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare;

Sfasamento termico sup. opache verticali

1) relativamente a tutte le pareti verticali opache con l'eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest / nord / nord-est, almeno una delle seguenti verifiche:

1.1 che il valore della massa superficiale M_s , di cui al comma 22 dell'allegato A, sia superiore a 230 kg/m²;

1.2 che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica YIE, di cui al comma 4, dell'articolo 2, sia inferiore a 0,12 W/m² °K";

Sfasamento termico sup. opache orizzontali

2) esegue, in tutte le zone climatiche ad esclusione della F, per le località nelle quali il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima insolazione estiva, $I_{m,s}$, sia maggiore o uguale a 290 W/m²:

relativamente a tutte le pareti opache orizzontali ed inclinate che il valore del modulo della trasmittanza termica periodica YIE, di cui al comma 4, dell'articolo 2, sia inferiore a 0,20 W/m² °K";

Ventilazione

c) utilizza al meglio le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche distributive degli spazi per favorire la ventilazione naturale dell'edificio; nel caso che il ricorso a tale ventilazione non sia efficace, può prevedere l'impiego di sistemi di ventilazione meccanica nel rispetto del comma 13 dell'articolo 5 decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412. Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei valori di massa superficiale o trasmittanza termica periodica delle pareti opache previsti alla lettera b), possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, ovvero coperture a verde, che permettano di contenere le oscillazioni della temperatura degli ambienti in funzione dell'andamento dell'irraggiamento solare. In tal caso deve essere prodotta una adeguata

documentazione e certificazione delle tecnologie e dei materiali che ne attestino l'equivalenza con le predette disposizioni.

Nel caso di nuovi edifici la quota di spessore/volume dei muri perimetrali e delle solette eccedente i cm 30, non oltre i limiti e con le condizioni previste dall'art. 11 del Dlgs 115/2008, dovuta all'isolamento dell'involucro edilizio, non sarà conteggiata nelle volumetrie. Sempre per quanto riguarda gli edifici di nuova costruzione, si dovrà fare riferimento allo stesso decreto per i casi in deroga alle distanze minime di legge dal confine o da altri edifici.

Nel caso di riqualificazione energetica di edifici esistenti che comportino maggiori spessori delle murature esterne e degli elementi di copertura, con le condizioni previste dall'art. 11 del Dlgs 115/2008, si dovrà fare riferimento allo stesso decreto per i casi in deroga alle distanze minime di legge dal confine o da altri edifici. Tali incrementi di volumetria dovranno essere opportunamente documentati e motivati all'interno del certificato energetico.

Note e osservazioni

Come per le condizioni invernali, in cui la verifica della trasmittanza termica è alternativa a quella del fabbisogno energetico dell'edificio. anche per le condizioni estive sarebbe stato opportuno prevedere la verifica della trasmittanza termica periodica come alternativa ad un approccio prestazionale che prevedesse il calcolo del fabbisogno estivo di energia o della temperatura interna massima.

Copia allegata alla delibera di adozione

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.10 Isolamento acustico

Descrizione sintetica

Negli edifici nuovi devono essere rispettati i limiti definiti nel DPCM 5.12.97. Questo articolo, qualora sia recepito, introduce un ulteriore miglioramento di tali requisiti.

Riferimenti normativi e legislativi

DPCM 5.12.97.

Applicabilità

Consigliato.

Articolo

Per gli edifici nuovi, e per gli interventi di ampliamento volumetrico (con volume > del 20% dell'edificio esistente), in relazione ai requisiti acustici definiti nel DPCM 5.12.97 (o successive modifiche), per quanto riguarda i rumori esterni e i rumori provenienti da altre unità abitative, è consigliata l'adozione di soluzioni migliorative che garantiscano limiti superiori del 5% rispetto ai valori di isolamento prescritti dal sopraccitato decreto. Per quanto riguarda i rumori di calpestio e da impianti, soluzioni migliorative si ottengono garantendo livelli di rumore inferiori del 5% rispetto ai valori prescritti dal decreto. Il raggiungimento di questi obiettivi andrà dimostrato in sede di relazione tecnica "DPCM 5.12.97" al termine dei lavori.

Note e osservazioni

1. PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

1.11 Illuminazione naturale

Descrizione sintetica

Lo scopo di questo articolo è quello di porre una maggiore attenzione ad una progettazione dell'involucro, che consideri l'illuminazione naturale come risorsa.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Consigliato.

Articolo

Per le nuove costruzioni le superfici trasparenti dei locali principali (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili), devono essere orientate entro un settore 30° dal Sud geografico. Per gli ambienti che non hanno un diretto affaccio all'esterno si possono utilizzare sistemi di trasporto e diffusione della luce naturale attraverso specifici accorgimenti architettonici e tecnologici, purché sia dimostrato tecnicamente il raggiungimento dei requisiti illuminotecnici (fattore di luce diurna compatibile con le attività svolte) richiesti dal vigente Regolamento locale di Igiene.

Note e osservazioni

Copia allegata alla delibera di adozione

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.1 Sistemi di produzione ad alto rendimento

Descrizione sintetica

Sostituzione del generatore di calore

Riferimenti normativi e legislativi

DPR 660/96 (Allegato II).
D.Lgs 192/05 e D.Lgs 311/06.
D.P.R. 59/09 – Articolo 4- Comma 6, 7.

Applicabilità

Obbligatorio in caso di sostituzione del generatore di calore

Articolo

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, nel caso di mera sostituzione di generatori di calore, prevista all'articolo 3, comma 2, lettera c), numero 3), del decreto legislativo, si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale dell'energia, incluse quelle di cui al comma 5, qualora coesistano le seguenti condizioni:

a) Rendimento utile a pieno carico η_u del generatore di calore i nuovi generatori di calore a combustione abbiano rendimento termico utile, in corrispondenza di un carico pari al 100 per cento della potenza termica utile nominale, maggiore o uguale al valore limite calcolato con la formula $90 + 2 \log P_n$, dove $\log P_n$ è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW. Per valori di P_n maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;

b) Rendimento utile in condizioni nominali $\eta_{u,n}$ della pompa calore elettrica le nuove pompe di calore elettriche o a gas abbiano un rendimento utile in condizioni nominali, $\eta_{u,n}$, riferito all'energia primaria, maggiore o uguale al valore limite calcolato con la formula $90 + 3 \log P_n$; dove $\log P_n$ è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW; la verifica è fatta utilizzando come fattore di conversione tra energia elettrica ed energia primaria il valore di riferimento per la conversione tra kWh elettrici e MJ definito con provvedimento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, al fine di tener conto dell'efficienza media di produzione del parco termoelettrico, e suoi successivi aggiornamenti;

d) Aumento della P_n al focolare nel caso di installazioni di generatori con potenza nominale del focolare maggiore del valore preesistente, l'aumento di potenza sia motivato con la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento;

g) P_n al focolare < 35 kW - nel caso di sostituzione dei generatori di calore di potenza nominale del focolare inferiore a 35 kW, con altri della stessa potenza, è rimessa alle autorità locali competenti ogni valutazione sull'obbligo di presentazione della relazione tecnica di cui al comma 25 e se la medesima può essere omessa a fronte dell'obbligo di presentazione della dichiarazione di conformità ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46, e successive modificazioni.

Qualora, nella mera sostituzione del generatore, per garantire la sicurezza, non fosse possibile rispettare le condizioni del comma 6, lettera a), in particolare nel caso in cui il sistema fumario per l'evacuazione dei prodotti della combustione è al servizio di più utenze ed è di tipo collettivo ramificato, e qualora sussistano motivi tecnici o regolamenti locali che impediscano di avvalersi della deroga prevista all'articolo 2, comma 2, del decreto Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 551, la semplificazione di cui al comma 6 può applicarsi ugualmente, fermo restando il rispetto delle altre condizioni previste, a condizione di:

a) Rendimento utile a carico parziale $\eta_{u,p}$ (30%) del generatore di calore - installare generatori di calore che abbiano rendimento termico utile a carico parziale pari al 30 per cento della potenza termica utile nominale maggiore o uguale a $85 + 3 \log P_n$; dove $\log P_n$ è il logaritmo in base 10 della potenza utile

nominale del generatore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW. Per valori di Pn maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;

b) Motivazioni alla deroga del comma 4 - predisporre una dettagliata relazione che attesti i motivi della deroga dalle disposizioni del comma 6, da allegare alla relazione tecnica di cui al comma 25, ove prevista, o alla dichiarazione di conformità, ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46, e successive modificazioni, correlata all'intervento, qualora le autorità locali competenti si avvalgano dell'opzione di cui alle lettera f) del comma 6.

Note e osservazioni

Un impianto di riscaldamento centralizzato abbinato a un sistema di contabilizzazione dei consumi consente di avere oltre al vantaggio di un maggiore rendimento energetico, di una maggiore sicurezza e di minori spese di manutenzione anche l'autonomia gestionale che permette all'utente di pagare solo per quanto consuma.

Copia allegata alla delibera di adozione

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.2 Impianti centralizzati per la produzione di calore

Descrizione sintetica

L'articolo prescrive l'installazione di generatori di calore centralizzati in edifici con quattro o più unità abitative.

Riferimenti normativi e legislativi

DPR 412/93 (DPR 551/99)
D.P.R. 59/09 – Articolo 4 – Commi 9.

Applicabilità

Obbligatorio per nuovi edifici con quattro o più unità immobiliari e nei casi di demolizione e ricostruzione e configurabili, ai fini del riscaldamento, come "casa condominiale-edificio in linea" o "edificio a torre".

Consigliato per interventi di manutenzione straordinaria o di rinnovo dell'impianto di riscaldamento negli edifici con più di quattro unità immobiliari configurabili, ai fini del riscaldamento, come "casa condominiale-edificio in linea" o "edificio a torre".

Articolo

- a) Comma 9 - In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità abitative superiore a 4, e in ogni caso per potenze nominali del generatore di calore dell'impianto centralizzato maggiore o uguale a 100 kW, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è preferibile il mantenimento di impianti termici centralizzati laddove esistenti; le cause tecniche o di forza maggiore per ricorrere ad eventuali interventi finalizzati alla trasformazione degli impianti termici centralizzati ad impianti con generazione di calore separata per singola unità abitativa devono essere dichiarate nella relazione di cui al comma 25.

Note e osservazioni

Un impianto di riscaldamento centralizzato abbinato a un sistema di contabilizzazione dei consumi consente di avere oltre al vantaggio di un maggiore rendimento energetico, di una maggiore sicurezza e di minori spese di manutenzione anche l'autonomia gestionale che permette all'utente di pagare solo per quanto consuma.

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.3 Contabilizzazione energetica

Descrizione sintetica

L'articolo prescrive l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore individuale nel caso di impianti di riscaldamento centralizzati.

Riferimenti normativi e legislativi

D.P.R. 59/09 – Articolo 4 – Commi 10, 11.

Applicabilità

Obbligatorio per nuovi edifici con quattro o più unità immobiliari e nei casi di demolizione e ricostruzione e configurabili, ai fini del riscaldamento, come "casa condominiale-edificio in linea" o "edificio a torre".

Consigliato per interventi di manutenzione straordinaria o di rinnovo dell'impianto di riscaldamento negli edifici con più di quattro unità immobiliari configurabili, ai fini del riscaldamento, come "casa condominiale-edificio in linea" o "edificio a torre".

Articolo

b) Commi 10 - In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità abitative superiore a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità abitativa. Gli eventuali impedimenti di natura tecnica alla realizzazione dei predetti interventi, ovvero l'adozione di altre soluzioni impiantistiche equivalenti, devono essere evidenziati nella relazione tecnica di cui al comma 25.

b) Commi 11 - Le apparecchiature installate ai sensi del comma 10 devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore a più o meno il 5 per cento, con riferimento alle norme UNI in vigore. Anche per le modalità di contabilizzazione si fa riferimento alle vigenti norme e linee guida UNI.

Note e osservazioni

Con questa azione si intende incentivare la gestione autonoma dell'energia termica nella stagione invernale allo scopo di ridurre i consumi individuali. I sistemi di contabilizzazione possono essere installati sia nei condomini dotati di impianto di riscaldamento a distribuzione del calore a zona (orizzontali), sia in quelli più vecchi che diffondono acqua calda attraverso colonne montanti verticali. La lettura periodica delle apparecchiature di contabilizzazione del calore che registrano il consumo di calore di ciascun appartamento, permette di suddividere le spese sulla base dell'effettivo consumo di calore di ciascun condomino. Tuttavia, una quota fissa delle spese che ha lo scopo di coprire le dispersioni di calore, la manutenzione e tutte quelle spese che si sarebbero sostenute anche in assenza di consumi individuali, va ripartita sulla base della superficie radiante di ciascun appartamento. Tale quota è stabilita dall'assemblea condominiale, varia in relazione alle caratteristiche dell'edificio e può oscillare tra il 20 ed il 30% delle spese complessive di riscaldamento.

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.4 Termoregolazione

Descrizione sintetica

Termoregolazione:

L'articolo prescrive l'installazione di sistemi di contabilizzazione del calore individuale nel caso di impianti di riscaldamento centralizzati.

Riferimenti normativi e legislativi

D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 21

Applicabilità

Per tutti gli edifici e gli impianti termici nuovi o ristrutturati, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente

Articolo

b) Commi 10 - In tutti gli edifici esistenti con un numero di unità abitative superiore a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unità abitativa. Gli eventuali impedimenti di natura tecnica alla realizzazione dei predetti interventi, ovvero l'adozione di altre soluzioni impiantistiche equivalenti, devono essere evidenziati nella relazione tecnica di cui al comma 25.

b) Commi 11 - Le apparecchiature installate ai sensi del comma 10 devono assicurare un errore di misura, nelle condizioni di utilizzo, inferiore a più o meno il 5 per cento, con riferimento alle norme UNI in vigore. Anche per le modalità di contabilizzazione si fa riferimento alle vigenti norme e linee guida UNI.

Note e osservazioni

Con questa azione si intende incentivare la gestione autonoma dell'energia termica nella stagione invernale allo scopo di ridurre i consumi individuali. I sistemi di contabilizzazione possono essere installati sia nei condomini dotati di impianto di riscaldamento a distribuzione del calore a zona (orizzontali), sia in quelli più vecchi che diffondono acqua calda attraverso colonne montanti verticali. La lettura periodica delle apparecchiature di contabilizzazione del calore che registrano il consumo di calore di ciascun appartamento, permette di suddividere le spese sulla base dell'effettivo consumo di calore di ciascun condomino. Tuttavia, una quota fissa delle spese che ha lo scopo di coprire le dispersioni di calore, la manutenzione e tutte quelle spese che si sarebbero sostenute anche in assenza di consumi individuali, va ripartita sulla base della superficie radiante di ciascun appartamento. Tale quota è stabilita dall'assemblea condominiale, varia in relazione alle caratteristiche dell'edificio e può oscillare tra il 20 ed il 30% delle spese complessive di riscaldamento.

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.5 Ventilazione meccanica

Descrizione sintetica

Installazione di sistemi di ventilazione meccanica controllata con lo scopo di garantire un'efficace ventilazione degli ambienti. Questi sistemi risultano tanto più efficaci nei nuovi edifici, in quanto la tenuta all'aria dei serramenti, e quella degli involucri, non consentono una effettiva ed efficace ventilazione.

Riferimenti normativi e legislativi

UNI 10339.
DM 27/07/05.
DPR 412/1993 (Art.5.)

Applicabilità

Consigliato.
Obbligatorio per unità abitative con affaccio verso l'esterno su un solo lato.

Articolo

Per gli edifici residenziali nuovi o oggetto di ristrutturazione, nel caso non sia possibile sfruttare al meglio le condizioni ambientali esterne (per esempio attraverso la ventilazione naturale), al fine di migliorare la qualità dell'aria interna e ridurre le perdite di energia per il ricambio d'aria, è consigliata l'installazione di un sistema di ventilazione meccanica controllata (VMC) con recupero di calore tale da garantire un idoneo ricambio d'aria medio giornaliero pari a 0.50 vol/h.

Negli impianti di nuova installazione e nei casi di ristrutturazione dell'impianto termico, qualora per il rinnovo dell'aria nei locali siano adottati sistemi a ventilazione meccanica controllata, è prescritta l'adozione di apparecchiature per il recupero del calore disperso per rinnovo dell'aria ogni qualvolta la portata totale dell'aria di ricambio G ed il numero di ore annue di funzionamento M dei sistemi di ventilazione siano superiori ai valori limite riportati nell'allegato C del presente decreto.

Note e osservazioni

Nei calcoli termici nel settore residenziale è previsto un valore di ricambi d'aria pari a 0,5 volumi/ora. Il valore dei ricambi d'aria riportato nel presente articolo ha lo scopo di garantire una ventilazione di base continua che sarà integrata dalle norme comportamentali degli utenti (ad esempio attraverso l'apertura periodica delle finestre), tali da portare i ricambi d'aria effettivi, nei periodi di occupazione, a 0,5 volumi/ora. L'installazione di recuperatori di calore, suggerita per gli usi residenziali, è resa obbligatoria nei casi previsti dalla normativa vigente. La necessità di eliminare aria viziata, cattivi odori e umidità dall'interno degli edifici, implica un indispensabile ricambio d'aria, un tempo assicurato con l'apertura delle finestre o da serramenti decisamente permeabili all'aria. L'attuale evoluzione delle pratiche di costruzione e delle tipologie dei serramenti determina la complessiva "ermeticità" dei nuovi edifici, comportando problemi di salubrità dell'aria.

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.6

Efficienza degli impianti elettrici

Descrizione sintetica

L'articolo prevede l'installazione di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Obbligatorio per nuovi edifici, ristrutturazioni e rinnovo dell'impianto di illuminazione e/o elettrico nel terziario/servizi (compresi gli edifici pubblici) e nel residenziale (per quest'ultimi solo le parti comuni).

Articolo

Le condizioni ambientali negli spazi per attività principale, per attività secondaria (spazi per attività comuni e simili) e nelle pertinenze devono assicurare un adeguato livello di benessere visivo, in funzione delle attività previste. Per i valori di illuminamento da prevedere in funzione delle diverse attività è necessario fare riferimento alla normativa vigente. L'illuminazione artificiale negli spazi di accesso, di circolazione e di collegamento deve assicurare condizioni di benessere visivo e garantire la sicurezza di circolazione degli utenti. È obbligatori per gli edifici pubblici e del terziario, e per le sole parti comuni degli edifici residenziali, l'uso di dispositivi che permettano di controllare i consumi di energia elettrica dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale.

In particolare:

- per gli edifici residenziali (vani scala interni e parti comuni): installazione obbligatoria di interruttori crepuscolari o a tempo ai fini della riduzione dei consumi elettrici.
- per gli edifici del terziario e del pubblico: obbligatoria l'installazione di dispositivi per la riduzione dei consumi elettrici (interruttori a tempo, sensori di presenza, sensori di illuminazione naturale, ecc.).

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.7 Inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz)

Descrizione sintetica

L'articolo suggerisce l'impiego di soluzioni migliorative, a livello di organismo abitativo, attraverso l'uso di disgiuntori e schermati, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Consigliato.

Articolo

Per ridurre l'eventuale inquinamento elettromagnetico interno (50 Hz), è consigliato l'impiego di soluzioni migliorative a livello di organismo abitativo, attraverso l'uso di disgiuntori e cavi schermati, decentramento di contatori e dorsali di conduttori e/o impiego di bassa tensione. Nella realizzazione degli impianti elettrici, soprattutto nella zona notte e nelle camere da letto si deve evitare di posare cavi elettrici nella zona sottostante a quella prevista per il posizionamento del letto o dietro la sua testata. Nel caso in cui questo non sia possibile, si può ricorrere all'uso di cavi schermati, avendo poi cura di collegare a terra lo schermo del cavo e solamente all'estremità più vicina al quadro di distribuzione.

Note e osservazioni

La funzione dei disgiuntori di corrente o bio-switch è quella di eliminare la tensione di rete quando non c'è assorbimento, la tensione viene poi automaticamente ripristinata quando si accende un apparecchio utilizzatore. Tale sistema sostituisce la tensione di 220 Volt con una tensione bassissima e quindi non dannosa. Si riescono così ad isolare alcune zone dell'edificio dalla presenza di campi elettromagnetici. L'ideale sarebbe montare il disgiuntore direttamente sul quadro elettrico, anche se sulla sua linea non devono essere collegati elettrodomestici a carica costante (che dovranno utilizzare una propria linea di alimentazione). Nel caso ciò risultasse impossibile sarebbe utile comunque installare il disgiuntore per le camere da letto intercettandone le linee di alimentazione.

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.8 Sistemi di illuminazione artificiale efficienti

Descrizione sintetica

L'articolo suggerisce l'utilizzo di dispositivi che permettono di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Obbligatorio per nuovi edifici, ristrutturazioni e rinnovo dell'impianto di illuminazione e/o elettrico nel terziario/servizi (compresi gli edifici pubblici) e nel residenziale (per quest'ultimi solo le parti comuni). Consigliato per tutti gli altri casi.

Articolo

Per gli edifici pubblici e del terziario, e per le sole parti comuni degli edifici residenziali di nuova costruzione e per quelli oggetto di riqualificazione impiantistica globale, è prescritto l'uso di dispositivi che permettono di controllare i consumi di energia dovuti all'illuminazione, quali interruttori locali, interruttori a tempo, controlli azionati da sensori di presenza, controlli azionati da sensori di illuminazione naturale.

Note e osservazioni

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.9 Inquinamento luminoso

Descrizione sintetica

L'articolo prescrive l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterni ai dispositivi legislativi vigenti, finalizzati a ridurre i consumi energetici ed a ridurre l'inquinamento luminoso verso la volta celeste.

Riferimenti normativi e legislativi

EN12464 (ex UNI10380).

Applicabilità

Obbligatorio per nuovi edifici, ampliamenti (parti esterne) e per interventi di manutenzione straordinaria dei servizi tecnologici.

Articolo

Nelle aree comuni esterne (private, condominiali o pubbliche) di edifici nuovi, di ampliamenti e di quelli sottoposti a manutenzione straordinaria è obbligatorio che i corpi illuminanti siano previsti di diversa altezza per le zone carrabili e per quelle ciclabili/pedonali, ma sempre con flusso luminoso orientato verso il basso per ridurre al minimo le dispersioni verso la volta celeste e il riflesso sugli edifici. Per gli impianti già esistenti e non conformi, devono essere implementate le necessarie misure illuminotecniche di adeguamento alle prescrizioni (sia normative, sia tecniche).

Note e osservazioni

2. EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI

2.10 Elettrodomestici efficienti

Descrizione sintetica

L'articolo prescrive l'installazione di elettrodomestici efficienti.

Riferimenti normativi e legislativi

Direttiva 92/75/CEE.

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi e per interventi di rinnovo dell'impianto e negli altri casi.

Articolo

Negli apparecchi per l'illuminazione si deve provvedere alla sostituzione, ove possibile, delle comuni lampade a incandescenza con lampade a più alto rendimento (fluorescenti), o comunque a risparmio energetico, con alimentazione elettronica. E' consigliato installare elettrodomestici a basso consumo, certificati in classe A o superiore secondo la direttiva 92/75/CEE.

Note e osservazioni

3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

3.1 Impianti solari fotovoltaici

Descrizione sintetica

Obbligo di utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica:

*Sul supplemento ordinario n. 39 alla Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27 febbraio 2010 è stata pubblicata la legge 26 febbraio 2010 n. 25 recante "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2009, n. 194, recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative".

In riferimento alle fonti rinnovabili, l'articolo 8, comma 4-bis proroga all'1 gennaio 2011 il termine previsto dal DPR 6 giugno 2001, n. 380 recante "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", già prorogato dall'art. 1, comma 289, della legge 244/2007 (Legge Finanziaria 2008), entro il quale, ai fini del rilascio del permesso di costruire, deve essere prevista, per gli edifici di nuova costruzione, l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in modo tale da garantire una produzione energetica non inferiore a 1 kW per ciascuna unità abitativa, compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 387/03.
DM Attività Produttive 28 luglio 2005.
Delibera n. 188/05 Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
D.Lgs 192/05 (all. D e I) e D.Lgs 311/06.
L. 296/06. Legge n. 244 del 24 dicembre 2007.
D.P.R. 59/09 – Articolo 4 - Comma 23

Applicabilità

E' consentita l'installazione di impianti solari fotovoltaici nei nuovi edifici residenziali e industriali. Obbligatoria l'installazione di impianti solari fotovoltaici nei nuovi edifici residenziali e industriali.

L'applicabilità sarà comunque valutata dall'Ufficio comunale competente al fine di garantire la tutela del patrimonio storico-architettonico e paesaggistico.

Articolo

Le modalità applicative degli obblighi di cui al comma 22, le prescrizioni minime, le caratteristiche tecniche e costruttive degli impianti di produzione di energia termica ed elettrica con l'utilizzo di fonti rinnovabili, sono precisate, in relazione alle dimensioni e alle destinazioni d'uso degli edifici, con successivo provvedimento ai sensi dell'articolo 4, del decreto legislativo. Le valutazioni concernenti il dimensionamento ottimale, o l'eventuale impossibilità tecnica di rispettare le presenti disposizioni, devono essere dettagliatamente illustrate nella relazione tecnica di cui al comma 25. In mancanza di tali elementi conoscitivi, la relazione è dichiarata irricevibile. Nel caso di edifici di nuova costruzione, pubblici e privati, o di ristrutturazione degli stessi conformemente all'articolo 3, comma 2, lettera a), del decreto legislativo, è obbligatoria l'installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.*

Note e osservazioni

Confronto con la prima versione del D.Lgs. 192/2005

In relazione alla produzione di energia elettrico da fonti rinnovabili, la prima versione del D.Lgs. 192/05 faceva riferimento solo all'obbligo di predisposizione per una possibile futura integrazione di moduli fotovoltaici.

3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

3.2 Impianti solari termici

Descrizione sintetica

Obbligo di utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica:

Installazione di impianti solari termici in integrazione con l'edificio, per la produzione di acqua calda sanitaria e/o associati a sistemi a bassa temperatura per il riscaldamento.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 192/05 (all. I) e D.Lgs 311/06.
D.P.R. 59/09 – Articolo 4 - Comma 22

Applicabilità

Obbligatorio per nuovi edifici e per nuove installazioni o ristrutturazione di impianti termici se individuata come soluzione tecnologica per soddisfare almeno il 50% del fabbisogno energetico annuo di acqua calda sanitaria. Consigliato in tutti gli altri casi sia nel settore residenziale che nelle nuove aree di sviluppo produttivo e terziario. Nella zona dei nuclei storici l'applicabilità sarà valutata dalla Commissione per il Paesaggio al fine di tutelarne il patrimonio storico-architettonico e paesaggistico.

Articolo

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, nel caso di edifici pubblici e privati, è obbligatorio l'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica. In particolare, nel caso di edifici di nuova costruzione o in occasione di nuova installazione di impianti termici o di ristrutturazione degli impianti termici esistenti, l'impianto di produzione di energia termica deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno il 50 per cento del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria con l'utilizzo delle predette fonti di energia. Tale limite è ridotto al 20 per cento per gli edifici situati nei centri storici.

Note e osservazioni

Confronto con la prima versione del D.Lgs. 192/2005

In relazione alla produzione di energia termica da fonti rinnovabili, la prima versione del D.Lgs. 192/05 faceva riferimento solo all'obbligo di predisposizione per una possibile futura integrazione di impianti solari termici, prevedendo la copertura dell'edificio atto alla posa dei pannelli, i vani tecnici destinati all'alloggiamento dei serbatoi di accumulo ed i cavedi per i collegamenti idraulici. Il termine fonte rinnovabile, introdotto dal D.Lgs. 311/06 rende possibile anche il ricorso, ad esempio, ad altre fonti rinnovabili di seguito elencate.

3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

3.3
a

Impianti a biomasse

Descrizione sintetica

Alimentazione a biomassa come fonte rinnovabile:

L'articolo prevede la facoltà di installazione di impianti domestici e/o industriali individuali alimentati a biomassa (cippato, pellets, scarti di lavorazione del legno ecc.).

Riferimenti normativi e legislativi

L. 296/06. Legge n. 244 del 24 dicembre 2007.
D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 12

Applicabilità

Obbligatorio per nuovi edifici e per nuove installazioni o ristrutturazione di impianti termici se individuata come soluzione tecnologica per soddisfare almeno il 50% del fabbisogno energetico annuo di acqua calda sanitaria. Consigliato in tutti gli altri casi (nuovi edifici e/o ristrutturazioni) nel settore residenziale, industria, terziario e della pubblica amministrazione.

Articolo

Alimentazione a biomassa come fonte rinnovabile - Ai fini della determinazione del fabbisogno di energia primaria dell'edificio, sono considerati ricadenti fra gli impianti alimentati da fonte rinnovabile gli impianti di climatizzazione invernale dotati di generatori di calore alimentati a biomasse combustibili che rispettano i seguenti requisiti:

- Rendimento nominale utile minimo - Conforme a classe 3 di cui alla UNI EN 303-5
- Limiti di emissione - Conformi all'All. IX alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i, oppure i più restrittivi limiti fissati da norme regionali ove presenti.
- Biomasse ammissibili - Ricadenti tra quelle di cui ai sensi dell'Allegato X alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Note e osservazioni

*Le moderne caldaie a biomassa hanno rendimenti elevati, gestione automatizzata della combustione (controllo dell'aria comburente, sonde lambda) e in particolare, per i modelli a pellets e cippato, possibile il caricamento automatizzato del combustibile. I modelli a legna da ardere richiedono generalmente il caricamento manuale, una o due volte al giorno. Questo tipo di riscaldamento consente quindi di realizzare una forte interconnessione con il territorio, riutilizzando materiali che altrimenti sarebbero considerati scarti. La norma **UNI 10683** (Generatori di calore a legna. Requisiti di installazione) riguarda le verifiche e l'approccio tecnico per la corretta installazione di piccoli apparecchi a legna (compatibilità dell'impianto, protezione dei materiali combustibili adiacenti, collegamento al sistema di evacuazione fumi, montaggio e posa in opera). La norma **UNI 10847** (Impianti fumari singoli per generatori alimentati con combustibili liquidi e solidi. Manutenzione e controllo. Linee guida e procedure) è una norma tecnica circa le metodiche e gli strumenti da usare per la manutenzione ordinaria e straordinaria dei condotti fumari.*

3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

**3.3
b**

Impianti a biomasse

Descrizione sintetica

Alimentazione a biomassa:

L'articolo prevede la facoltà di installazione di impianti domestici e/o industriali individuali alimentati a biomassa (cippato, pellets, scarti di lavorazione del legno ecc.).

Riferimenti normativi e legislativi

L. 296/06. Legge n. 244 del 24 dicembre 2007.
D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 13

Applicabilità

Obbligatorio per nuovi edifici e per nuove installazioni o ristrutturazione di impianti termici se individuata come soluzione tecnologica per soddisfare almeno il 50% del fabbisogno energetico annuo di acqua calda sanitaria. Consigliato in tutti gli altri casi (nuovi edifici e/o ristrutturazioni) nel settore residenziale, industria, terziario e della pubblica amministrazione.

Articolo

Alimentazione a biomassa - Per tutte le tipologie di edifici, in cui è prevista l'installazione di impianti di climatizzazione invernale dotati di generatori di calore alimentati da biomasse combustibili, in sede progettuale, nel caso di nuova costruzione e ristrutturazione di edifici esistenti, previsti dal decreto legislativo all'articolo 3, comma 2, lettere a), b) e c), numero 1), limitatamente alle ristrutturazioni totali, si procede alla verifica che la trasmittanza termica delle diverse strutture edilizie, opache e trasparenti, che delimitano l'edificio verso l'esterno o verso vani non riscaldati, non sia maggiore dei valori definiti nella pertinente tabella di cui ai punti 2, 3 e 4 dell'allegato C al decreto legislativo.

Note e osservazioni

*Le moderne caldaie a biomassa hanno rendimenti elevati, gestione automatizzata della combustione (controllo dell'aria comburente, sonde lambda) e in particolare, per i modelli a pellets e cippato, possibile il caricamento automatizzato del combustibile. I modelli a legna da ardere richiedono generalmente il caricamento manuale, una o due volte al giorno. Questo tipo di riscaldamento consente quindi di realizzare una forte interconnessione con il territorio, riutilizzando materiali che altrimenti sarebbero considerati scarti. La norma **UNI 10683** (Generatori di calore a legna. Requisiti di installazione) riguarda le verifiche e l'approccio tecnico per la corretta installazione di piccoli apparecchi a legna (compatibilità dell'impianto, protezione dei materiali combustibili adiacenti, collegamento al sistema di evacuazione fumi, montaggio e posa in opera). La norma **UNI 10847** (Impianti fumari singoli per generatori alimentati con combustibili liquidi e solidi. Manutenzione e controllo. Linee guida e procedure) è una norma tecnica circa le metodiche e gli strumenti da usare per la manutenzione ordinaria e straordinaria dei condotti fumari.*

3. FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

3.4 Impianti eolici

Descrizione sintetica

*Sul supplemento ordinario n. 39 alla Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27 febbraio scorso è stata pubblicata la legge 26 febbraio 2010 n. 25 recante "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2009, n. 194, recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative."

In riferimento alle fonti rinnovabili, l'articolo 8, comma 4-bis proroga all'1 gennaio 2011 il termine previsto dal DPR 6 giugno 2001, n. 380 recante "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", già prorogato dall'art. 1, comma 289, della legge 244/2007 (Legge Finanziaria 2008), entro il quale, ai fini del rilascio del permesso di costruire, deve essere prevista, per gli edifici di nuova costruzione, l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in modo tale da garantire una produzione energetica non inferiore a 1 kW per ciascuna unità abitativa, compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento.

Riferimenti normativi e legislativi

L. 296/06. Legge n. 244 del 24 dicembre 2007
D.Lgs 115/2008

Applicabilità

E' consentita l'installazione di impianti eolico nei nuovi edifici residenziali e industriali Consigliato in tutti gli altri casi sia nel settore residenziale che nelle nuove aree di sviluppo produttivo e terziario. Nella zona dei nuclei storici l'applicabilità sarà valutata dalla Commissione per il Paesaggio al fine di tutelarne il patrimonio storico-architettonico e paesaggistico.

Articolo

In alternativa dei generatori termici tradizionali, e compatibilmente a specifiche normative regionali, è consentita l'installazione di impianti finalizzati allo sfruttamento dell'energia eolica, mediante generatori appositi. Nel caso in cui gli interventi di incremento dell'efficienza energetica, prevedano l'installazione di singoli generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore a 1 metro, questi sono considerati interventi di manutenzione ordinaria e non sono soggetti alla disciplina della denuncia di inizio attività di cui agli articoli 22 e 23 del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, e successive modificazioni.*

Note e osservazioni

4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

4.1 Contabilizzazione individuale dell'acqua potabile

Descrizione sintetica

L'articolo prevede l'installazione obbligatoria di contatori individuali di acqua potabile allo scopo di ridurre i consumi di acqua individuali.

Riferimenti normativi e legislativi

D.Lgs 152/99.

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi, ristrutturazioni e manutenzione della rete idro-termo-sanitaria con più unità immobiliari.

Articolo

E' obbligatoria l'installazione di contatori individuali di acqua potabile (uno per utenza), così da favorire comportamenti corretti ed eventuali interventi di razionalizzazione dei consumi. Tale obbligo va applicato a tutti gli edifici di nuova costruzione, alle ristrutturazioni e manutenzione della rete idro-termo-sanitaria con più unità immobiliari. Nel caso di utenze multiple preesistenti è consigliata l'installazione di conta-litri individuali o la divisione delle utenze ove tecnicamente possibile, così da poter eventualmente garantire che i costi per l'approvvigionamento di acqua potabile, sostenuti dall'immobile, vengano ripartiti in base ai consumi reali effettuati da ogni singolo proprietario o locatario.

Note e osservazioni

4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

4.2 Addolcimento acqua ad uso sanitario

Descrizione sintetica

Addolcimento acqua ad uso sanitario:

L'articolo prevede l'installazione obbligatoria di contatori individuali di acqua potabile allo scopo di ridurre i consumi di acqua individuali.

Riferimenti normativi e legislativi

D.P.R. 59/09 - Articolo 4 - Comma 14

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi, ristrutturazioni e manutenzione della rete idro-termo-sanitaria con più unità immobiliari.

Articolo

Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, nel caso di edifici di nuova costruzione e ristrutturazione di edifici esistenti, previsti dal decreto legislativo all'articolo 3, comma 2, lettere a), b) e c), numero 1), limitatamente alle ristrutturazioni totali, e nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore, di cui alla lettera c), numeri 2) e 3), fermo restando quanto prescritto per gli impianti di potenza complessiva maggiore o uguale a 350 kW all'articolo 5, comma 6, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è prescritto:

a) in assenza di produzione di acqua calda sanitaria ed in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea maggiore o uguale a 25 gradi francesi :

1) un trattamento chimico di condizionamento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva minore o uguale a 100 kW;

2) un trattamento di addolcimento per impianti di potenza nominale del focolare complessiva compresa tra 100 e 350 kW;

b) nel caso di produzione di acqua calda sanitaria le disposizioni di cui alla lettera a), numeri 1) e 2), valgono in presenza di acqua di alimentazione dell'impianto con durezza temporanea maggiore di 15 gradi francesi. Per quanto riguarda i predetti trattamenti si fa riferimento alla norma tecnica UNI 8065.

Note e osservazioni

4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

4.3 Materiali ecosostenibili

Descrizione sintetica

L'articolo consiglia l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita.

Riferimenti normativi e legislativi

UNI GL 13

Applicabilità

Consigliato.

Articolo

Per la realizzazione degli edifici è consigliato l'utilizzo di materiali e finiture naturali o riciclabili, che richiedano un basso consumo di energia e un contenuto impatto ambientale nel loro intero ciclo di vita. L'impiego di materiali ecosostenibili deve comunque garantire il rispetto delle normative riguardanti il risparmio energetico e la qualità acustica degli edifici.

Note e osservazioni

Il progetto edilizio dovrà indicare i materiali ecosostenibili che verranno utilizzati nelle diverse componenti, sia attraverso elaborati grafici in scala adeguata sia attraverso una relazione specifica, con allegati i relativi certificati, a firma del tecnico progettista e del direttore dei lavori.

4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

4.4 Gestione integrata delle risorse idriche

Descrizione sintetica

L'articolo indica le linee d'azione generali per una gestione integrata delle risorse idriche.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi e per quelli esistenti in caso di manutenzione dei servizi idro-sanitari.

Articolo

La strategia per una gestione integrata delle risorse idriche si basa sul risparmio idrico delle acque di rete, sul recupero delle acque meteoriche e delle acque grigie. Le misure riguardanti il risparmio idrico sono di natura obbligatoria mentre le misure riguardanti il recupero delle acque sono legate ad un sistema premiale.

Note e osservazioni

4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

4.5 Sistemi per il risparmio idrico

Descrizione sintetica

L'articolo indica le prescrizioni per adozione di misure per il risparmio idrico e la la regolazione del flusso di acqua dalle cassette di scarico dei servizi, che dovranno essere dotate di un dispositivo comandabile manualmente e di riduttori di flusso per i rubinetti.

Riferimenti normativi e legislativi

- D.Lgs 152/99

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi e per quelli esistenti in caso di manutenzione dei servizi idro-sanitari.

Articolo

Nel caso di edifici pubblici e privati di nuova costruzione o di ristrutturazione impiantistica, a carattere residenziale, terziario e artigianale è obbligatorio:

- L'utilizzo dei dispositivi per il contenimento dei consumi idrici quali temporizzatori che interrompono il flusso dopo un tempo predeterminato, vaschette di scarico dei WC a due livelli di scarico con un massimo totale di 6 litri, per tutti i rubinetti dei bagni e docce, esclusi quelli delle vasche da bagno, l'uso di sistemi che, mantenendo e migliorando le caratteristiche del getto d'acqua, riducano il flusso a 9-11 l/min.

La riduzione della portata dei rubinetti deve essere adottata anche nel caso di interventi di manutenzione straordinaria che interessino i servizi igienici di edifici esistenti.

Note e osservazioni

4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

4.6 Sistemi per il recupero delle acque meteoriche e acque grigie

Descrizione sintetica

L'articolo indica le prescrizioni per il recupero delle acque meteoriche e acque grigie

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Consigliato : Nel caso di edifici pubblici e privati di nuova costruzione o di ristrutturazione impiantistica, a carattere residenziale.

Articolo

Negli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione edilizia, ricostruzione edilizia, sopraelevazione, ampliamento e ristrutturazione urbanistica sono previsti incentivi per il razionale impiego delle risorse idriche favorendo il riutilizzo, sia ad uso pubblico che privato, delle acque meteoriche e delle acque grigie (prodotte da docce, vasche da bagno, e lavabi dei bagni). Gli interventi edilizi sopra descritti dovranno, pertanto, prevedere:

- il riuso dell'acqua piovana raccolta dal tetto. L'acqua meteorica raccolta per via di una rete appositamente dedicata, dovrà fluire nei locali impianti dove l'acqua di prima pioggia, (intendendo con ciò la prima acqua raccolta a seguito di un evento piovoso dopo un periodo siccitoso) sarà allontanata. L'acqua di pioggia successiva sarà opportunamente filtrata, depurata e stoccata in un serbatoio di idonea capacità, calcolato tenendo in considerazione sia il regime pluviometrico locale sia il fabbisogno all'interno di una abitazione o di un edificio. Da qui attraverso una rete dedicata (rete duale) una quota parte dell'acqua meteorica stoccata verrà inviata alle lavatrici, alle lavastoviglie e utilizzate dalle stesse per il primo ciclo di lavaggio. La restante parte di acqua meteorica stoccata potrà essere utilizzata per altri usi quali: l'innaffiamento del verde condominiale e privato, il lavaggio delle parti esterne condominiali garantendo così un ulteriore risparmio idrico.
- Il riuso delle acque grigie. Come per l'acqua meteorica anche le acque grigie prodotte da docce, vasche da bagno, e lavabi dei bagni dovrà essere inviata attraverso reti dedicate ad un sistema di depurazione e da qui, una volta depurata, inviata attraverso reti dedicate (reti duali) alle vaschette dei WC permettendo un risparmio di acqua potabile.

Note e osservazioni

I riduttori di flusso sono piccole capsule di resina polarizzata. Vengono infilate alla fine del rubinetto, svitando la guarnizione e mettendole al posto delle retine che ci sono in quasi tutti i rubinetti. Questi riduttori mischiano aria e acqua e rendono più veloce e vorticoso il getto. E' possibile tagliare del 50% il consumo d'acqua a fronte di un investimento davvero limitato.

4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

4.7 Tetti verdi

Descrizione sintetica

Realizzazione di coperture di edifici a verde naturale (tetti verdi).

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Consigliato per tutte le tipologie edilizie. Obbligatorio solo in caso di realizzazione di nuovi edifici e/o ampliamenti con coperture piane (salvo documentate esigenze di carattere tecnico, produttivo o funzionale, relazionate dal tecnico progettista). Gli interventi saranno valutati dalla Commissione per il Paesaggio al fine di garantire la tutela del patrimonio storico-architettonico e paesaggistico.

Articolo

Negli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione edilizia, ricostruzione edilizia, sopraelevazione, ampliamento e ristrutturazione urbanistica sono consigliate realizzazioni di tetti verdi su coperture piane o sub orizzontali. Tale soluzione tecnologica garantisce più vantaggi:

- Riduzione degli effetti ambientali estivi dovuti all'insolazione sulle superfici orizzontali;
- Efficace isolamento delle superfici orizzontali dell'involucro e protezione degli strati di tenuta all'acqua ottenuti con materiali naturali.
- Riduzione delle polveri.

Note e osservazioni

I vantaggi ottenibili dalla realizzazione di tetti verdi sono notevoli:

- *prolungamento della funzionalità della copertura grazie alla riduzione delle escursioni termiche sia su scala giornaliera che su scala stagionale e grazie alla riduzione dei movimenti strutturali dell'edificio;*
- *maggiore isolamento acustico grazie all'eliminazione di pareti lisce che riflettono le onde sonore;*
- *elevata ritenzione idrica: un tetto verde con 8 cm di terriccio è in grado di trattenere in copertura e restituire tramite evaporazione fino al 70% della pioggia;*
- *risparmio energetico legato alla regolazione del microclima sia in inverno che d'estate.*

4. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

4.7 Riduzione effetto gas radon

Descrizione sintetica

L'articolo definisce criteri progettuali per prevenire l'effetto dannoso del Radon.

Riferimenti normativi e legislativi

-

Applicabilità

Obbligatorio per edifici nuovi costruiti in aree ad alto rischio Radon.

Articolo

Ai fini della riduzione degli effetti dell'emissione del Radon in aree ad alto rischio individuate dall'ARPA, in tutti gli edifici di nuova costruzione deve essere garantita una ventilazione costante su ogni lato del fabbricato; in particolare nei locali interrati e seminterrati si devono adottare accorgimenti per impedire l'eventuale passaggio del gas agli ambienti soprastanti dello stesso edificio (vespaio areato, aerazione naturale del locale, pellicole speciali), in modo che la concentrazione del suddetto gas risulti inferiore ai limiti imposti dall'Ente preposto (ARPA).

Note e osservazioni

5. CERTIFICAZIONE ENERGETICA

5.1 Procedura

Descrizione sintetica

Questo articolo introduce la certificazione energetica degli edifici. La sua applicazione, in edifici nuovi o in edifici esistenti, consente di valorizzare la qualità energetica dell'edificio a basso consumo.

Riferimenti normativi e legislativi

L. 10/91; LR 26/03. Direttiva 2002/91/CE.
D.Lgs 192/05 ; D.Lgs 311/06 ; Dlgs. 115/08

Applicabilità

Obbligatorio per tutti gli edifici con le diverse gradualità temporali di applicazione previste dalle norme: D.Lgs 311/06 (Art.3, Art.6);

Articolo

Gli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione edilizia, ricostruzione edilizia, sopraelevazione, ampliamento, nei casi stabiliti dai decreti D.Lgs. 192/05 e del D.Lgs. 311/06, dovranno essere dotati di specifica certificazione energetica, rilasciata da soggetto abilitato ai sensi dei già citati decreti e in ottemperanza al Dlgs 115/08.

La documentazione da produrre dovrà includere:

- relazione contenente le valutazioni sulla valorizzazione del rapporto sito – edificio di cui all'art.2.1.;
- dichiarazione che l'indice di prestazione energetica, la trasmittanza termica e il rendimento globale stagionale, siano inferiori ai corrispondenti limiti previsti dal D.Lgs. 311/06 ;
- relazione esplicativa che contenga tutti gli elementi obbligatori e quelli facoltativi incentivanti, di cui al presente allegato, adottati nel progetto;

In fase di accettazione della pratica progettuale sarà effettuata, da parte del Comune di Stintino, l'analisi dei requisiti facoltativi e di quelli cogenti imposti dal presente allegato al regolamento edilizio e dalla legislazione vigente (D.lgs. 311/06) .

La dichiarazione di fine lavori dovrà essere asseverata dal Direttore dei Lavori e dovrà certificare la conformità dell'opera al progetto tramite attestato di qualificazione. Tale documentazione sarà conservata dal Comune al fine degli accertamenti.

A seguito della chiusura dei lavori verrà emesso, da parte di un tecnico abilitato ai fini dell'attività di certificazione energetica ai sensi del Dlgs. 115/08. Il soggetto abilitato dovrà essere un soggetto indipendente (art. 4 comma 1, lett. c), al fine di evitare l'insorgenza di un conflitto di interessi. L'attestato di certificazione riportante la classe energetica di appartenenza dell'edificio ai sensi della normativa vigente.

Qualora gli interventi riguardino edifici o zone sottoposte a particolare tutela (vincolo monumentale, paesaggistico) si procederà come previsto dalle rispettive discipline di vincolo con i rispettivi pareri preventivi e con particolare verifica della compatibilità morfologica , con possibilità di deroga rispetto agli obblighi di installazione di cui al presente allegato al regolamento edilizio.

Note e osservazioni

L'Italia ha recepito la direttiva europea 2002/91 attraverso il D.lgs 192/05, così come modificato dal D.Lgs 311/06 (Decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico in edilizia"). Il decreto prevede la certificazione energetica obbligatoria sia per i nuovi edifici sia per quelli esistenti.

Certificazione energetica degli edifici

La certificazione energetica degli edifici è prevista a partire dall' 08/10/06 nei seguenti casi:

A. edifici di nuova costruzione

B. a) Ristrutturazione integrale degli elementi di involucro, demolizioni e ricostruzioni in manutenzione straordinaria di edifici esistenti con superfici utile superiore a 1.000 m²

b) Ampliamenti di volume superiore al 20% dell'edificio esistente

c) Ristrutturazioni totali o parziali e manutenzioni straordinarie dell'involucro per casi diversi dai due precedenti

C. demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria (nel caso di superficie utile superiore a 1000 m²).

a) Nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edificio esistente

b) Sostituzione del generatore di calore

L'obbligatorietà viene estesa anche agli edifici esistenti, anche qualora non vengano fatti interventi edilizi, nel caso di trasferimento a titolo oneroso anche di singole unità immobiliari, nel caso di

Dal 1° gennaio 2007, l'attestato di certificazione energetica è inoltre necessario:

A. per accedere agli incentivi e alle agevolazioni di qualsiasi natura correlati ad interventi sull'edificio o sugli impianti o alle modalità di esercizio o approvvigionamento energetico degli impianti

B. per tutti i contratti relativi alla gestione degli impianti termici o di climatizzazione negli edifici pubblici o dove figuri come committente un soggetto pubblico

L'attestato di certificazione energetica:

1. ha una validità temporale:

a. di massimo 10 anni

b. fino ad un eventuale intervento di ristrutturazione

2. comprende:

a. i dati relativi all'efficienza energetica dell'edificio

b. i valori di legge e di riferimento della prestazione energetica

c. suggerimenti sugli interventi di riqualificazione

3. deve essere prodotto:

a. in caso di compravendita

b. in caso di locazione

4. deve essere affisso negli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico

Al fine di semplificare il rilascio della certificazione energetica può essere predisposto, a cura dell'interessato, un attestato di qualificazione energetica.

Il certificato dovrà comprendere i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio, i valori di riferimento, sia quelli cogenti a norma di legge, in modo da consentire al cittadino di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio.

L'attestato di qualificazione energetica

È il documento predisposto ed asseverato da un professionista abilitato (anche progettista o direttore dei lavori)

A. presentato al Comune di competenza, insieme alla dichiarazione di conformità delle opere realizzate rispetto al progetto ed alla relazione tecnica, asseverati dal direttore dei lavori, contestualmente alla dichiarazione di fine lavori;

B. facoltativo negli altri casi e finalizzato a semplificare il futuro rilascio della certificazione energetica. Per tecnico abilitato si intende un soggetto abilitato alla progettazione di edifici ed impianti nell'ambito delle competenze ad esso attribuite dalla legislazione vigente, iscritto agli ordini professionali degli ingegneri o degli architetti, ovvero, ai collegi professionali dei geometri o dei periti industriali. Per la redazione dell'attestato di qualificazione non è richiesto il rispetto del requisito di indipendenza, che invece vale per la redazione dell'attestato di certificazione energetica. Il tecnico abilitato può quindi essere un professionista di fiducia del committente.

L'attestato di qualificazione energetica deve contenere:

1. i fabbisogni di energia primaria di calcolo
 - a. la classe di appartenenza dell'edificio o dell'unità immobiliare
 - b. i valori massimi ammissibili del fabbisogno

2. indicazioni di possibili interventi migliorativi

Uno schema è riportato nell'allegato A del D.M. attuativo dell'art. 1 c. 344-347 della legge 27/12/2006 n. 29, meglio nota come Legge Finanziaria 2007.

A seguire l'articolo 8 dell'allegato A delle Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica

8. Procedura di certificazione energetica degli edifici

La certificazione va richiesta, a proprie spese, dal titolare del titolo abilitativo a costruire, comunque denominato, o dal proprietario, o dal detentore dell'immobile, ai Soggetti certificatori riconosciuti ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c), del decreto legislativo, con le disposizioni, ivi previste, per assicurare indipendenza ed imparzialità di giudizio dei medesimi soggetti nei differenti casi di edifici nuovi od esistenti.

La procedura di certificazione energetica degli edifici comprende il complesso di operazioni svolte dai Soggetti certificatori ed in particolare:

1. l'esecuzione di una diagnosi, o di una verifica di progetto, finalizzata alla determinazione della prestazione energetica dell'immobile e all'individuazione degli interventi di riqualificazione energetica che risultano economicamente convenienti:
 - a) il reperimento dei dati di ingresso, relativamente alle caratteristiche climatiche della località, alle caratteristiche dell'utenza, all'uso energetico dell'edificio e alle specifiche caratteristiche dell'edificio e degli impianti, avvalendosi, in primo luogo dell'attestato di qualificazione energetica;
 - b) la determinazione della prestazione energetica mediante applicazione di appropriata metodologia, secondo quanto indicato ai precedenti paragrafi 4 e 5, relativamente a tutti gli usi energetici, espressi in base agli indici di prestazione energetica EP totale e parziali;
 - c) l'individuazione delle opportunità di intervento per il miglioramento della prestazione energetica in relazione alle soluzioni tecniche proponibili, ai rapporti costi-benefici e ai tempi di ritorno degli investimenti necessari a realizzarle;
2. la classificazione dell'edificio in funzione degli indici di prestazione energetica di cui alla lettera b), del punto 1, e il suo confronto con i limiti di legge e le potenzialità di miglioramento in relazione agli interventi di riqualificazione individuati;
3. il rilascio dell'attestato di certificazione energetica.

Le modalità esecutive della diagnosi di cui al punto 1 possono essere diverse e commisurate al livello di complessità della metodologia di calcolo utilizzata per la valutazione della prestazione energetica, come precisato al paragrafo 4.

Il richiedente il servizio di certificazione energetica può, ai sensi dell'articolo 6, comma 2bis, del decreto legislativo, rendere disponibili a proprie spese i dati relativi alla prestazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare. Lo stesso può richiedere il rilascio dell'attestato di certificazione energetica sulla base di:

- un attestato di qualificazione energetica relativo all'edificio o alla unità immobiliare oggetto di certificazione, anche non in corso di validità, evidenziando eventuali interventi su edifici ed impianti eseguiti successivamente;
- le risultanze di una diagnosi energetica effettuata da tecnici abilitati con modalità coerenti con i metodi di valutazione della prestazione energetica attraverso cui si intende procedere.

Il Soggetto certificatore è tenuto ad utilizzare e valorizzare i documenti sopra indicati (ed i dati in essi contenuti), qualora esistenti e resi disponibili dal richiedente. L'attestato di qualificazione e la diagnosi predetti, in considerazione delle competenze e delle responsabilità assunte dai firmatari degli stessi, sono strumenti che favoriscono e semplificano l'attività del Soggetto certificatore e riducono l'onere a carico del richiedente. In particolare l'attestato di qualificazione, di cui al comma 2, dell'articolo 8, del decreto legislativo, è obbligatorio per gli edifici di nuova costruzione e per gli interventi ricadenti nell'ambito di applicazione di cui all'articolo 3, comma 2, lettere a), b) e c), del medesimo decreto legislativo, in questo ultimo caso limitatamente alle ristrutturazioni totali. L'attestato di qualificazione energetica deve essere predisposto da un tecnico abilitato

non necessariamente estraneo alla proprietà, alla progettazione o alla realizzazione dell'edificio. L'attestato di qualificazione energetica degli edifici si differenzia da quello di certificazione, essenzialmente per i soggetti che sono chiamati a redigerlo e per l'assenza dell'attribuzione di una classe di efficienza energetica all'edificio in esame (solamente proposta dal tecnico che lo redige).

Al di fuori di quanto previsto dall'articolo 8, comma 2, del decreto legislativo l'attestato di qualificazione energetica è facoltativo e può essere predisposto dall'interessato al fine di semplificare il successivo rilascio della certificazione energetica.

Uno schema di attestato di qualificazione energetica, con i suoi contenuti minimi è riportato nell'allegato 5.

Entro i quindici giorni successivi alla consegna al richiedente dell'attestato di certificazione energetica, il Soggetto certificatore trasmette copia del certificato alla Regione o Provincia autonoma competente per territorio.

Nel caso di edifici di nuova costruzione o di interventi ricadenti nell'ambito di applicazione di cui all'articolo 3, comma 2, lettere a), b) e c), del medesimo decreto legislativo, in questo ultimo caso limitatamente alle ristrutturazioni totali, la nomina del Soggetto certificatore avviene prima dell'inizio dei lavori.

Nei medesimi casi, qualora fossero presenti, a livello regionale o locale, incentivi legati alla qualità energetica dell'edificio (bonus volumetrici, ecc.), la richiesta dell'attestato di certificazione energetica può essere resa obbligatoria prima del deposito della richiesta di autorizzazione edilizia.

In tali ambiti, al fine di consentire controlli in corso d'opera, può essere previsto che il direttore dei lavori segnali al Soggetto certificatore le varie fasi della costruzione dell'edificio e degli impianti, rilevanti ai fini delle prestazioni energetiche dell'edificio.

Il Soggetto certificatore, nell'ambito della sua attività di diagnosi, verifica o controllo, può procedere alle ispezioni e al collaudo energetico delle opere, avvalendosi, ove necessario di tecniche strumentali.

Le condizioni e le modalità attraverso cui è stata effettuata la valutazione della prestazione energetica di un edificio o di una unità immobiliare viene indicata esplicitamente nel relativo attestato, anche ai fini della determinazione delle conseguenti responsabilità. Schemi di attestato di certificazione energetica, con i suoi contenuti minimi sono riportati negli allegati 6 ed 7, rispettivamente per edifici residenziali e non residenziali.

Copia allegata alla delibera di adozione

5. CERTIFICAZIONE ENERGETICA

5.2 Verifiche

Descrizione sintetica

L'articolo descrive le azioni che verranno intraprese dall'amministrazione per l'applicazione del presente regolamento.

Riferimenti normativi e legislativi

Applicabilità

Articolo

Il Responsabile del Procedimento, anche avvalendosi di tecnici certificatori esterni, aventi specifica qualificazione professionale, ed appositamente incaricati dall'Amministrazione Comunale – Assessorato competente, effettuerà i necessari controlli per la corrispondenza tra i requisiti prestazionali dichiarati, in fase di presentazione della certificazione della qualità edilizia dell'edificio, e i particolari esecutivi presentati, e potrà richiedere le necessarie integrazioni entro 30 gg. dalla comunicazione di avvio del procedimento.

Il Comune di Stintino effettuerà in fase di concessione edilizia la Verifica progettuale dei requisiti cogenti rispetto alla normativa vigente.

Il Comune di Stintino effettuerà sul campo controlli a campione sulla applicazione dei contenuti della certificazione energetica o documento di qualificazione energetica e dei comportamenti virtuosi degli edifici individuati mediante estrazione a sorte pubblica. I controlli verificheranno l'esatta corrispondenza tra progetto depositato, certificazione depositata (sia all'approvazione del progetto edilizio che alla fine dei lavori) ed il manufatto ultimato con gli allegati tecnici dei vari componenti/impianti

Tali verifiche potranno essere:

1. in corso d'opera della Conformità di costruzione (a campione)
2. In fase di chiusura dei lavori o successiva.

I risultati dei controlli saranno resi noti. L'eventuale discrepanza o non veridicità tra la certificazione e l'opera compiuta comporta le sanzioni previste dalla Legge 10/91 e dal D. Lgs 192/05 e s.m.i.

Note e osservazioni

Allegato A - Certificazione energetica: attestato di certificazione energetica

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

| | | |
|------------------------------------|----------------------|--|
| Tipo di edificio | <input type="text"/> | <div style="border: 1px solid gray; width: 100px; height: 100px; margin: auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> stemma Comune </div> |
| Ubicazione | <input type="text"/> | |
| Volume netto (m ³) | <input type="text"/> | |
| Superficie netta (m ²) | <input type="text"/> | |
| Anno di costruzione | <input type="text"/> | |
| Proprietario/Costruttore | <input type="text"/> | |
| Tecnico certificatore | <input type="text"/> | |

Classe di consumo (PE_i) (PE_g)

| | | |
|---------------|----------------------------|-------------|
| Basso consumo | | |
| A | < 30 kWh/m ² a | |
| B | < 50 kWh/m ² a | B 43 |
| C | < 70 kWh/m ² a | C 63 |
| D | < 90 kWh/m ² a | |
| E | < 120 kWh/m ² a | |
| F | < 160 kWh/m ² a | |
| G | ≥ 160 kWh/m ² a | |
| Alto consumo | | |

Emissioni di anidride carbonica (E_{CO2})

| | |
|--|--|
| | 12,6 kg CO ₂ /m ² a |
|--|--|

Indicatori di prestazione energetica

| | |
|---|-------------------------|
| Fabbisogno energetico specifico dell'involucro PE _i | 43 kWh/m ² a |
| Fabbisogno specifico di energia primaria per la climatizzazione invernale PE _{ENH} | 53 kWh/m ² a |
| Fabbisogno energetico specifico per la produzione di acqua calda PE _{ACS} | 15 kWh/m ² a |
| Fabbisogno specifico di energia primaria per la produzione di acqua calda PE _{DMCS} | 21 kWh/m ² a |
| Contributo energetico specifico da fonti rinnovabili PE _{FR} | 12 kWh/m ² a |
| Fabbisogno specifico globale di energia primaria PE _g = (PE _{ENH} + PE _{DMCS}) - PE _{FR} | 63 kWh/m ² a |

| | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Comune di | |
| <input type="text"/> | Attestato N. 0002/06 |
| Firma del Tecnico Certificatore | Data _____ Scadenza _____ |
| <input type="text"/> | |

Copia

Allegato B - INCREMENTI VOLUMETRICI : APPLICAZIONE DELLA "LEGGE REGIONALE 23 ottobre 2009, n.4 (Strumento di riferimento "PIANO CASA")

Disposizioni straordinarie per il sostegno dell'economia mediante il rilancio del settore edilizio e per la promozione di interventi e programmi di valenza strategica per lo sviluppo" e successivi aggiornamenti ed integrazioni (meglio noto come PIANO CASA)

INTERVENTI STRAORDINARI DI ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO

Condizioni di ammissibilità

Gli interventi di ampliamento **SONO AMMESSI** qualora l'immobile:

- 1** sia provvisto di regolare titolo abilitativo ovvero di titolo in sanatoria ovvero realizzato in un periodo nel quale non era richiesto alcun titolo abilitativo;
- 2** risulti ultimato alla data del **31 marzo 2009**;
- 3** risulti accatastato alla data del **31 marzo 2009** ovvero l' **istanza di accatastamento sia stata presentata entro l' 1 dicembre 2009**;
- 4** non sia vincolato come bene di interesse artistico, storico, archeologico o etno-antropologico ai sensi della parte II del D.Lgs 42/2004 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio*" (ad esempio musei, archivi, etc.);
(È possibile consultare la normativa di riferimento al seguente indirizzo <http://www.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/sito-MiBAC/MenuPrincipale/Normativa/Norme/index.html>)
- 5** non ricada in aree dichiarate, ai sensi del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) di cui alla L. 18 maggio 1989, n° 183, di pericolosità idraulica elevata o molto elevata (Hi3 e Hi4), ovvero in aree di pericolosità da frana elevata o molto elevata (Hg3 e Hg4);
(È possibile consultare il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico al seguente indirizzo <http://www.regione.sardegna.it/jv/25?s=28677&v=2&c=9&t=1>)
- 6** ricada in aree sottoposte a specifiche forme di tutela, ai sensi della parte III del D.Lgs 42/2004 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio*" e l'intervento sia stato preventivamente autorizzato ex art. 146 del medesimo Codice;
- 7** ricada all'interno del centro storico (zona A), sia stato realizzato da meno di cinquant'anni, ed il Consiglio Comunale, con apposita delibera, da approvarsi entro il 30.01.2010, abbia valutato il contrasto dello stesso immobile con i caratteri architettonici e tipologici del contesto.

INTERVENTI STRAORDINARI DI ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO

Cosa si può fare

centri abitati o comunque in aree diverse dalle zone F (turistiche) ed E (agricole)

| Immobili residenziali | Ampliamento possibile | Con risparmio di energia (almeno 15%) | Immobili residenziali destinati a prima abitazione | Ampliamento possibile | Con risparmio di energia (almeno 15%) |
|---|-----------------------|---------------------------------------|---|-----------------------|---------------------------------------|
| Edifici uni-bifamiliari | | | Edifici uni-bifamiliari | | |
| Edifici pluripiano | +20% | +30% | Edifici pluripiano | +26% | +39% |
| Case a schiera in lotto unitario | | | Case a schiera in lotto unitario | | |
| <p>Nei centri storici (ZONA A) l'immobile deve essere stato realizzato da meno di cinquant'anni</p> | | | <p>Solo unità immobiliari localizzate in ZONE B e C di superficie non superiore a 95 mq</p> | | |

Con risparmio di energia si intende il caso in cui siano previsti interventi di riqualificazione dell'intera unità immobiliare oggetto dell'intervento, tali da determinare una riduzione almeno del 15 per cento del fabbisogno di energia primaria oppure si dimostri che l'unità immobiliare rientra nei parametri di cui al decreto legislativo n. 192 del 2005, e successive modifiche ed integrazioni. (vedi art.2, punto 3. della LEGGE REGIONALE 23 ottobre 2009, n. 4)

INTERVENTI STRAORDINARI DI ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO

Cosa si può fare

strutture turistico-ricettive in aree extraurbane

Immobili per attività turistico-ricettive

Ampliamento possibile

Localizzati nella fascia dei 300 m dalla linea di battigia⁽¹⁾

— Gli incrementi volumetrici sono da destinarsi prioritariamente a servizi e devono essere realizzati in arretramento rispetto all'edificio esistente



Localizzati all'esterno della fascia dei 300 m dalla linea di battigia

— Gli incrementi volumetrici per almeno il 50% devono essere destinati a servizi



— Con riduzione di almeno il 25% del fabbisogno di energia primaria ovvero qualora l'immobile rispetti i parametri di cui al D.Lgs 192/2005



⁽¹⁾ L'ampliamento è ammesso previa valutazione positiva della Commissione regionale per il paesaggio e la qualità architettonica e a condizione che gli interventi siano tali da determinare il contenimento del consumo energetico con una riduzione maggiore del 10% del fabbisogno di energia primaria dell'intero edificio, oppure si dimostri che l'immobile rispetti i parametri di cui al D.Lgs 192/2005.

aree rurali

Edifici ad uso residenziale (case, fattorie)

Costruzioni ad uso agro-silvo-pastorale (ovili, granai, depositi)



In fascia costiera (entro 300 m dalla battigia) ⁽¹⁾



Vicino al mare (tra 300 m e 2 km dalla battigia)



Edifici ad uso residenziale e Costruzioni ad uso agro-silvo-pastorale

Nell'entroterra (oltre 2 km dalla battigia)



⁽¹⁾ Previa valutazione positiva della Commissione regionale per il paesaggio e la qualità architettonica

zone turistiche

Immobili residenziali

Ampliamento possibile

Con risparmio di energia (almeno 15%)

Casa/Villa Pluripiano Casa a schiera



Vicino al mare (tra 300 m. e 2 Km dalla battigia)



In fascia costiera (entro 300 m dalla battigia) solo per case uni-bifamiliari ⁽¹⁾



⁽¹⁾ Previa valutazione positiva della Commissione regionale per il paesaggio e la qualità architettonica

attività produttive

Immobili

Ampliamento possibile

Con risparmio di energia (almeno 15%)

Ad eccezione di quelli localizzati nella zona A, centro storico, realizzati da più di cinquant'anni



INTERVENTI STRAORDINARI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE

Condizioni di ammissibilità

Gli interventi di demolizione e ricostruzione **SONO AMMESSI** qualora l'immobile:

- 1** sia provvisto di regolare titolo abilitativo ovvero di titolo in sanatoria ovvero realizzato in un periodo nel quale non era richiesto alcun titolo abilitativo;
- 2** sia stato ultimato entro il **31 dicembre 1989**;
- 3** risulti accatastato alla data del **31 marzo 2009**, ovvero l'istanza di accatastamento sia stata presentata entro l' **1 dicembre 2009**;
- 4** non sia vincolato come bene di interesse artistico, storico, archeologico o etno-antropologico ai sensi della parte II del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" (ad esempio musei, archivi, etc.);
(È possibile consultare la normativa di riferimento al seguente indirizzo <http://www.beniculturali.it/mibac/export/MIBAC/sito-MIBAC/MenuPrincipale/Normativa/Norme/index.html>)
- 5** ricada in aree sottoposte a specifiche forme di tutela, ai sensi della parte III del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e l'intervento sia stato preventivamente autorizzato ex art. 146 del medesimo Codice;
- 6** se ricade all'interno del centro storico, sia stato realizzato da meno di cinquant'anni;
- 7** se ricade nella zona extraurbana dei 300 m dalla linea di battigia, ridotta a 150 m nelle isole minori, riguardi la demolizione dei volumi incongrui ed il loro trasferimento oltre la fascia suddetta.

INTERVENTI STRAORDINARI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE

Cosa si può fare

Rinnovamento del patrimonio edilizio al fine del miglioramento della qualità architettonica e del conte-
paesaggistico

| | | |
|--|--|---|
| <p>Demolizione di immobili</p>  Residenziali | <p>Ricostruzione con miglioramento della qualità architettonica</p> <p>Rispetto dei parametri energetici di cui al d.lgs 192/2005</p> <p>Anche con riduzione di almeno il 10% rispetto ai parametri energetici del d.lgs 192/2005</p> | <p>Incremento volumetrico</p>  +30% |
|  Turistico-ricettivi | |  +35% |
|  Produttivi | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Demolizione in zone di pregio</p>  vicino a siti di valore storico, ambientale, architettonico archeologico | <p>Ricostruzione in altra area</p> <p>Con trasferimento della volumetria in altra area con destinazione urbanistica compatibile, cessione gratuita al Comune del lotto originario e riduzione di almeno il 15% rispetto ai parametri energetici previsti dal D.Lgs 192/2005</p> | <p>Incremento volumetrico</p>  +40% |
|  in aree di particolare valore paesaggistico | | |
|  nella fascia dei 300 metri dalla linea di battigia (se si tratta di demolizione di volumi incongrui) | <p>Con riduzione di almeno il 20% rispetto ai parametri energetici previsti dal D.Lgs 192/2005</p> |  +45% |

GLOSSARIO

- a) «edificio» è un 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, il terreno, 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 sé stanti;
- b) «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 decreto;
- c) «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 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;
- d) «attestato di certificazione energetica o di rendimento energetico dell'edificio» è il documento redatto nel rispetto delle norme contenute nel presente decreto, attestante la prestazione energetica ed eventualmente alcuni parametri energetici caratteristici dell'edificio;
- e) «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;
- f) «sistema di condizionamento d'aria» è il complesso di tutti i componenti necessari per un sistema di 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;
- g) «generatore di calore o caldaia» è il complesso bruciatore-caldaia che permette di trasferire al fluido termovettore il calore prodotto dalla combustione;
- h) «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;
- i) «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;
- l) «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.

Altre definizioni

1. **accertamento** è l'insieme delle attività di controllo pubblico diretto ad accertare in via esclusivamente documentale che il progetto delle opere e gli impianti siano conformi alle norme vigenti e che rispettino le prescrizioni e gli obblighi stabiliti;
2. **attestato di qualificazione energetica** 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, o 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. Al di fuori di quanto previsto all'articolo 8 comma 2, l'attestato di qualificazione energetica è facoltativo ed è predisposto a cura dell'interessato al fine di semplificare il successivo rilascio della certificazione energetica. 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. L'estensore provvede ad evidenziare opportunamente sul frontespizio del documento che il medesimo non costituisce attestato di certificazione energetica dell'edificio, ai sensi del presente decreto, nonché, nel sottoscriverlo, quale è od è stato il suo ruolo con riferimento all'edificio medesimo.
3. **certificazione energetica dell'edificio** il complesso delle operazioni svolte dai soggetti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c) per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica e delle raccomandazioni per il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio;
4. **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.
5. **conduzione** è il complesso delle operazioni effettuate dal responsabile dell'esercizio e manutenzione dell'impianto, attraverso comando manuale, automatico o telematico per la messa in funzione, il governo della combustione, il controllo e la sorveglianza delle apparecchiature componenti l'impianto, al fine di utilizzare il calore prodotto convogliandolo ove previsto nelle quantità e qualità necessarie al garantire le condizioni di comfort.
6. **controlli sugli edifici o sugli impianti** sono le operazioni svolte da tecnici qualificati operanti sul mercato, al fine di appurare lo stato degli elementi edilizi o degli impianti e l'eventuale necessità di operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria;
7. **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.
8. **edificio adibito ad uso pubblico** è un edificio nel quale si svolge, in tutto o in parte, l'attività istituzionale di enti pubblici;
9. **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;
10. **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;

11. **fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale** è la quantità di energia primaria globalmente richiesta, nel corso di un anno, per mantenere negli ambienti riscaldati la temperatura di progetto, in regime di attivazione continuo.

12. **fonti energetiche rinnovabili** sono quelle definite all'articolo 2, comma 1, lettera a), del decreto legislativo del 29 dicembre 2003, n. 387.

13. **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.

14. **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.

15. **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.

16. **indice di prestazione energetica EP parziale** esprime il consumo di energia primaria parziale riferito ad un singolo uso energetico dell'edificio (a titolo d'esempio: alla sola climatizzazione invernale e/o alla climatizzazione estiva e/o produzione di acqua calda per usi sanitari e/o illuminazione artificiale) riferito all'unità di superficie utile o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/m²anno o kWh/m³anno.

17. **indice di prestazione energetica EP** esprime il consumo di energia primaria totale riferito all'unità di superficie utile o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/m²anno o kWh/m³anno.

18. **involucro edilizio** è l'insieme delle strutture edilizie esterne che delimitano un edificio.

19. **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;

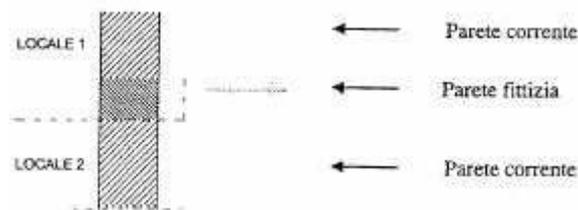
20. **manutenzione ordinaria dell'impianto termico** sono le operazioni previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti che possono essere effettuate in luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti stessi e che comportino l'impiego di attrezzature e di materiali di consumo d'uso corrente.

21. **manutenzione straordinaria dell'impianto termico** sono gli 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.

22. **massa superficiale** è la massa per unità di superficie della parete opaca compresa la malta dei giunti esclusi gli intonaci, l'unità di misura utilizzata è il kg/m².

23. **occupante** è chiunque, pur non essendone proprietario, ha la disponibilità, a qualsiasi titolo, di un edificio e dei relativi impianti tecnici.

24. **parete fittizia** è la parete schematizzata in figura.



25. **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).

26. **ponte termico corretto** è quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.

27. **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.

28. **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.

29. **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 posti a carico del proprietario dal presente regolamento sono da intendersi riferiti agli amministratori.

30. **rendimento di combustione o rendimento termico convenzionale di un generatore di calore** è il rapporto tra la potenza termica convenzionale e la potenza termica del focolare.

31. **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: $9 \text{ MJ} = 1 \text{ kWh}_e$.

32. **rendimento di produzione medio stagionale** è il rapporto tra l'energia termica utile generata ed immessa nella rete di distribuzione e l'energia primaria delle fonti energetiche, compresa l'energia elettrica, 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: $9 \text{ MJ} = 1 \text{ kWh}_e$.

33. **rendimento termico utile di un generatore di calore** è il rapporto tra la potenza termica utile e la potenza termica del focolare.

34. **ristrutturazione di un impianto termico** è un insieme di opere che comportano la modifica sostanziale sia dei sistemi di produzione che di distribuzione ed emissione 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.

35. **schermature solari esterne** sistemi che, applicati all'esterno di una superficie vetrata trasparente permettono una modulazione variabile e controllata dei parametri energetici e ottico luminosi in risposta alle sollecitazioni solari.

36. **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.

37. **superficie utile** è la superficie, netta calpestabile di un edificio.

38. **terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico** è la persona fisica o giuridica che, essendo in possesso dei requisiti previsti dalle normative vigenti e comunque di idonea capacità tecnica, economica, organizzativa, è delegata dal proprietario ad assumere la responsabilità dell'esercizio, della manutenzione e dell'adozione delle misure necessarie al contenimento dei consumi energetici ed alla salvaguardia ambientale.

39. **trasmissione 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.

Ulteriori definizioni

Ampliamento (D.lgs 192/05): ai fini del presente allegato al Regolamento Edilizio, in caso di ampliamento, il rispetto degli articoli è obbligatorio solo per quegli interventi che superano uno degli indici della tabella "Ampliamenti: ambiti di applicazione", di seguito riportati.

| <i>Ampliamenti: ambiti di applicazione</i> | | | |
|---|--|---|--|
| Classificazione generale degli edifici per categorie (art. 3 DPR 412/93) | | ampliamento rispetto all'intero edificio | |
| Categoria | Descrizione sintetica | in percentuale | in volume |
| E.1 | Edifici adibiti a residenza e assimilabili | 20% | 300 m ³ |
| E.2 | Edifici adibiti a uffici e assimilabili | 20% | 300 m ³ |
| E.3 | Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili | 20% | 300 m ³ |
| E.4 | Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili | 20% | 300 m ³ |
| E.5 | Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili: - con superficie di vendita inferiore a 250 m ² - con superficie di vendita compresa fra 250 e 2500 m ² - con superficie di vendita superiore a 2500 m ² | - 20% 15% 10% | - - 300 m ³ 500 m ³ |
| E.6 | Edifici adibiti ad attività sportive | 20% | 300 m ³ |
| E.7 | Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili | 20% | 300 m ³ |
| E.8 | Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili | 20% | 300 m ³ |

Qualora un edificio sia costituito da parti individuabili come appartenenti a categorie diverse, le stesse devono essere considerate separatamente e cioè ciascuna nella categoria che le compete.

Impianti a biomassa (fonte: "Combustibili legnosi: calore sostenibile per gli edifici residenziali", ENEA, 2002; www.bioheat.info) Il termine "biomassa" comprende tutte le sostanze di origine biologica in forma non fossile; in particolare le biomasse che possono essere usate come combustibili per la produzione di energia sono la legna da ardere, gli scarti vegetali che provengono da aziende agrarie e i rifiuti agricoli, zootecnici e urbani. Questo tipo di risorsa è da considerare come pulita e rinnovabile, in quanto l'anidride carbonica emessa in atmosfera durante la combustione è pari a quella che la pianta ha assorbito durante la crescita. Le principali tipologie di caldaie per piccole e medie utenze sono realizzate per bruciare tre categorie di combustibili vegetali: legna da ardere (a ciocchi), cippato (legno sminuzzato) e pellets (pastiglie di legno macinato e pressato).

Un impianto-tipo alimentato a combustibili legnosi è costituito dai seguenti componenti: - caldaia con bruciatore tradizionale o a fiamma inversa o rovescia - accumulatore termico - boiler o preparatore per acqua calda sanitaria - centralina di controllo Per evitare problemi nell'installazione e gestione di un impianto a biomassa si consiglia di affidarsi a consulenti e tecnici esperti, verificare la disponibilità del combustibile (individuando quello maggiormente disponibile in loco e scegliere di conseguenza la caldaia più adatta alla sua combustione), valutare se l'edificio è adatto (si deve prevedere la disponibilità oltre che di un locale caldaia sufficientemente ampio, anche di uno spazio adatto all'accumulo del combustibile legnoso facilmente accessibile ai mezzi di rifornimento) e scegliere una caldaia di elevata qualità (efficienza energetica maggiore dell'85%, basse emissioni, pulizia automatica dello scambiatore di calore e scarico automatico delle ceneri).

Manutenzione straordinaria della copertura

Rifacimento parziale o totale degli elementi strutturali della copertura, ferma restando la quota di colmo e di gronda, rifacimento parziale o totale della copertura con modifica delle caratteristiche dei materiali, anche con inserimento di guaine impermeabilizzanti e pannelli isolanti. È ammesso ai fini della coibentazione l'ispessimento del coperto fermi restando la posizione del solaio/soffitto interno e la quota di gronda.

Materiali ecosostenibili

Sono così definiti i prodotti e i materiali che non emettono sostanze tossiche e che siano il più possibile "naturali", quali possono essere: terra cruda, laterizi, legno, sughero e calce. Il cemento utilizzato è scelto tra quelli con le minori emissioni di radon. Inoltre, per gli infissi, interni ed esterni e i prodotti di finitura quali colle, pitture e vernici si utilizzano componenti a base naturale evitando le sostanze chimiche tossiche.

Pannelli radianti

Il riscaldamento a pannelli radianti offre la distribuzione verticale della temperatura ambiente. Questo vantaggio viene amplificato con locali di altezza elevata. In un impianto a pannelli radianti avremo una temperatura media a pavimento, in condizioni normali, di 24÷26°C. La temperatura dell'aria decresce progressivamente con l'aumentare dell'altezza. I sistemi di riscaldamento che si basano principalmente sulla trasmissione del calore per convezione (radiatori, convettori, aerotermi, camini), ottengono il risultato opposto. Con un impianto a pannelli radianti si ha caldo uniforme su tutto il pavimento. I pannelli radianti possono essere anche a parete o a soffitto e possono anche essere utilizzati per raffrescare gli ambienti nel periodo estivo.

Pareti ventilate

La parete ventilata è un sistema di rivestimento composto da una struttura metallica portante fissata al muro dell'edificio mediante staffe ed ancoraggi (generalmente in alluminio), e da uno strato di isolamento termico posto sulla parete da rivestire. Il funzionamento della parete ventilata è dato dall'intercapedine d'aria (di circa 5 cm) che tra struttura e rivestimento esterno sviluppa un'efficace ventilazione naturale. Presenta il vantaggio di proteggere la struttura muraria dagli agenti atmosferici con assenza di ponti termici garantendo sicuri risparmi energetici e miglioramento del comfort abitativo. La ventilazione naturale associata alla porosità del rivestimento esterno permette l'eliminazione per diffusione dell'umidità contenuta sia nelle pareti che all'interno dell'edificio (cosa evidentemente non possibile in caso di isolamento interno). La parete ventilata si configura come un sistema di grande durabilità nel tempo e resistente meccanicamente, inoltre è di facile manutenzione in quanto gli elementi del rivestimento sono sostituibili.

Pompa di calore

La pompa di calore è una macchina in grado di trasferire calore da un corpo a temperatura più bassa ad un corpo a temperatura più alta. Tale processo è inverso rispetto a quello che avviene spontaneamente in natura ed è dovuto al fatto che viene fornita energia elettrica alla macchina che "pompa calore". Le sorgenti di calore utilizzate sono l'acqua di falda o il terreno, da cui si ricava l'energia necessaria per il riscaldamento. Questa energia viene convertita in calore con rapporto fino a 1:5 rispetto all'energia elettrica necessaria per il funzionamento della pompa. Il favorevole coefficiente energetico rende l'utilizzo della pompa di calore estremamente vantaggioso: una pompa di calore che produce 5 kW calorici consuma infatti mediamente c.a. 1,25 kW elettrici. Inoltre è sufficiente invertire il ciclo per ottenere la possibilità di rinfrescare. Una pompa di calore è composta dai seguenti elementi: fonte di calore (terreno/acqua a temperatura costante), un compressore, un condensatore e un riduttore di pressione. In un circuito chiuso circola un liquido di raffreddamento, non inquinante e che non congela, che utilizza il calore gratuito prelevato dal terreno o dall'acqua. Il liquido viene compresso e fatto passare per un condensatore, la cui funzione è quella di assorbirne il calore e cederlo al sistema di riscaldamento della casa.

| Fase | Nome fase | Processo |
|------|---------------|--|
| 1 | Compressione | Il fluido di lavoro viene portato ad alta pressione e si riscalda, assorbendo calore. |
| 2 | Condensazione | Il fluido di lavoro passando dallo stato di vapore a quello di liquido cede il calore assorbito al fluido vettore. |
| 3 | Espansione | Il fluido di lavoro abbassa la propria pressione e temperatura. |
| 4 | Evaporazione | Il fluido di lavoro assorbe calore dall'esterno ed evapora. |

I limiti tecnici ed urbanistici di applicazione per gli impianti a pompa di calore che utilizzano l'acqua di falda (o di lago) come sorgente di calore a bassa temperatura, possono essere sintetizzati come segue: - i pozzi di emungimento (o le prese da lago), l'impianto ed il punto di restituzione (corso d'acqua superficiale, lago, pozzo perdente) devono essere il più possibile vicini, indicativamente poche centinaia di metri come distanza massima.

- le utenze termiche (radiatori, pennelli radianti, unità trattamento aria, ecc.) devono richiedere temperature non superiori a 65°C.
- la produzione d'acqua calda centralizzata ad usi igienico sanitario è conveniente se abbinata al servizio di riscaldamento.
- l'allacciamento elettrico in media tensione non deve comportare problemi.
- nel caso di alimentazione con motore primo questo deve stare almeno a 100 m dagli edifici per evitare problemi di rumore e inquinamento atmosferico.

Radon

Il Radon è un gas radioattivo incolore estremamente volatile prodotto dal decadimento di tre nuclidi che danno luogo a tre diverse famiglie radioattive; essi sono il Thorio 232, l'Uranio 235 e l'Uranio 238. Il Radon viene generato continuamente da alcune rocce della crosta terrestre ed in modo particolare da lave, tufi, pozzolane, alcuni graniti ecc. Il radon e i prodotti del suo decadimento sono la principale causa di esposizione alla radioattività naturale. La via che il radon generalmente percorre per giungere all'interno delle abitazioni è quella che passa attraverso fessure e piccoli fori delle cantine e nei piani seminterrati. L'interazione tra edificio e sito, l'uso di particolari materiali da costruzione, le tipologie edilizie sono pertanto gli elementi più rilevanti ai fini della valutazione dell'influenza del Radon sulla qualità dell'aria interna delle abitazioni ed edifici in genere. Alcuni studi nell'ultimo decennio hanno dimostrato che l'inalazione di radon ad alte concentrazioni aumenta di molto il rischio di tumore polmonare. Il radon diffonde nell'aria dal suolo e, a volte, dall'acqua (nella quale può disciogliersi). In spazi aperti, è diluito dalle correnti d'aria e raggiunge solo basse concentrazioni. Al contrario, in un ambiente chiuso, come può essere quello di un'abitazione, il radon può accumularsi e raggiungere alte concentrazioni. Il radon diffonde attraverso i pori e le spaccature del suolo, trasportato dall'aria o dall'acqua. Attualmente in Italia esistono obblighi solo per i luoghi di lavoro introdotti dal decreto legislativo 241/2000 che ha modificato il D.lgs 230/95, i quali hanno previsto l'individuazione delle aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni. L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) ha emanato nel 2004 le "Linee Guida per le misure di Radon in ambienti residenziali", rivolte a considerare il problema dei privati che si trovino nell'esigenza di effettuare, volontariamente, valutazioni sulla presenza di radon all'interno delle proprie abitazioni.

Schermature solari esterne

Sono sistemi che, applicati all'esterno di una superficie vetrata trasparente, permettono una modulazione variabile e controllata dei parametri energetici e ottico-luminosi in risposta alle sollecitazioni solari. Le schermature possono essere di tipo fisso o mobile. Esempi di schermatura sono i balconi, gli aggetti o elementi non strutturali, quali tendoni esterni, tende alla veneziana, scuri, frangisole, avvolgibili, alberi, ecc.

Sistemi solari passivi

Sono quei sistemi, quali pareti, finestre, schermi, che possono influenzare il microclima interno senza l'apporto di energia primaria, e sono solitamente integrati nell'edificio. Esempi sono i muri ad accumulo, i muri di trombe, le serre.

Tetti verdi

Comunemente si usa suddividere le realizzazioni di verde pensile in "rivestimenti verdi estensivi" o tetti verdi e in "rivestimenti verdi intensivi" o giardini pensili. Le realizzazioni estensive si riferiscono, di norma, a superfici piuttosto estese e sono tipiche di situazioni in cui la soletta ha delle capacità di carico ridotte o è inclinata. Trattandosi di realizzazioni che impiegano substrati minimi (spessore del sistema da 2 a 20 cm) presentano un costo di realizzazione più contenuto. La manutenzione solitamente è ridotta ai minimi termini e l'intera superficie è ricoperta stabilmente da vari miscugli costituiti, a seconda dello spessore del substrato e della localizzazione geografica, da muschi, *Sedum spp.*, piantine perenni grasse, specie varie di graminacee, erbacee perenni e piccoli arbusti. Tali realizzazioni non sono sempre provviste di irrigazione, perché le specie impiegate devono avere basse esigenze idriche. La semina può essere diretta oppure si possono impiegare piante giovani in zolla, stuoie verdi precoltivate, idrosemina o moltiplicazione vegetativa. Le realizzazioni intensive interessano solette che possono sopportare carichi superiori a 200 kg/m² e, grazie allo spessore maggiore del substrato – spessore minimo del sistema 30 cm – offrono possibilità di progettazione più ampie quali l'uso di piccoli e grandi arbusti, l'inserimento di soggetti d'alto fusto, la realizzazione di prati ornamentali e di ambientazioni più complesse. In questi casi la manutenzione è assai più onerosa e, a seconda dei sistemi tecnologici adottati, si deve predisporre l'irrigazione. Il verde pensile intensivo garantisce maggiori performance decorative ed ambientali anche se è più costoso e presenta maggiori problemi tecnici, legati soprattutto ai carichi e all'isolamento. I tetti verdi costituiscono un elemento termoregolatore dell'involucro edilizio e presentano vantaggi di carattere estetico ed ecologico (miglioramento del microclima urbano, regimazione idrica, filtraggio delle polveri, benefici psicologici per l'uomo) ed economico (maggiore durata dell'impermeabilizzazione, aumento di valore degli immobili)

Trasmittanza

In attesa dei decreti attuativi del D.lgs 192/05, che potrebbero modificare le modalità di calcolo, la valutazione della trasmittanza è normata secondo le indicazioni seguenti. La trasmittanza - K secondo la UNI 7357 e U secondo la UNI 10344 - rappresenta il flusso di calore che attraversa una superficie unitaria sottoposta ad una differenza di temperatura pari ad 1°C; è legata alle caratteristiche del materiale che costituisce la struttura, alle condizioni di scambio termico liminare e si assume pari all'inverso della sommatoria delle resistenze termiche degli strati. Per il calcolo della trasmittanza dei componenti edilizi finestrati si fa riferimento alla norma UNI 10345.

Valvole termostatiche

Sono dispositivi che permettono di consumare la giusta energia solo quando e dove effettivamente serve, evitando il surriscaldamento degli appartamenti. Le valvole termostatiche vengono poste su ciascun termosifone e permettono di regolarne la temperatura secondo l'esigenza dell'utenza. Questo sistema è semplice ed economico, ma non permette di personalizzare l'orario di accensione del riscaldamento. Vi sono anche valvole termostatiche con timer che permettono di impostare l'orario di apertura della valvola, e valvole termostatiche con timer e termostato ambiente che regolano automaticamente il termosifone.

Ventilazione meccanica controllata

La necessità di eliminare aria viziata, cattivi odori e umidità dall'interno degli edifici, implica un indispensabile ricambio d'aria, un tempo assicurato con l'apertura delle finestre o da serramenti decisamente permeabili all'aria. L'attuale evoluzione delle pratiche di costruzione e delle tipologie dei serramenti determina la complessiva "ermeticità" dei nuovi edifici, comportando problemi di salubrità dell'aria. Tramite l'installazione di sistemi di ventilazione meccanica controllata si può ovviare a questa situazione. Tali impianti sono applicabili per qualsiasi tipo di utenza (abitazioni unifamiliari, condomini, locali commerciali e pubblici) e con qualsiasi modalità di funzionamento e regolazione. Il sistema di ventilazione meccanica è un impianto a semplice flusso nel quale l'aria esterna entra nei locali attraverso delle bocchette d'ingresso autoregolabili, mentre l'aria viziata viene estratta attraverso bocchette di estrazione anch'esse autoregolabili. Assicura una portata d'aria costante e regolabile al valore desiderato, in funzione della dimensione del fabbricato. Un ventilatore solitamente posizionato nel sottotetto è collegato alla rete di canalizzazioni in acciaio zincato spiralato, mentre le bocchette sono dislocate nei diversi vani. Inoltre, alcuni modelli con recuperatore di calore, permettono di riutilizzare il calore già presente nell'aria interna per pre-riscaldare quella esterna da immettere nei locali. In alcuni impianti, questo sistema permette di risparmiare sull'accensione del sistema di riscaldamento nei periodi primaverili e autunnali (per un totale di circa due mesi, alla nostra latitudine) e del sistema di condizionamento nei mesi più caldi.

Copia allegata alla delibera n. 10/2016