



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CAGLIARI

Commissione Energia e Impianti tecnologici

Corso di aggiornamento

**EFFICIENZA ENERGETICA DEL SISTEMA EDIFICIO-IMPIANTI.
L'INVOLUCRO E GLI IMPIANTI TECNOLOGICI IN EDILIZIA**

Cagliari –15 e 16 Dicembre 2009

Sala conferenze Caesar's Hotel - Cagliari

DECRETO 26 giugno 2009

Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.

(GU n. 158 del 10-7-2009)

Relatore : ing. Costantino Carlo Mastino

Gruppo Fisica Tecnica Facoltà di **A**rchitettura università di Cagliari
coordinatore prof. ing. Carlo Bernardini

costantino.mastino@fisicatecnica-unica.it

WWW.FISICATECNICA-UNICA.IT

Art. 1.**Finalità e ambito di intervento**

1. Ai sensi dell'art. 6, comma 9, e dell'art. 5, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e per le finalità di cui all'art. 1 del medesimo decreto legislativo, per una applicazione omogenea, coordinata ed immediatamente operativa della certificazione energetica degli edifici su tutto il territorio nazionale, il presente decreto definisce:

a) le Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;

b) gli strumenti di raccordo, concertazione e cooperazione tra lo Stato e le regioni.

Art. 2.**Definizioni**

3. Singole unità immobiliari, ai fini del presente decreto si intende l'insieme di uno o più locali preordinato come autonomo appartamento e destinato ad alloggio nell'ambito di un edificio, di qualsiasi tipologia edilizia, **comprendente almeno due unità immobiliari.**

E' assimilata alla singola unità immobiliare l'unità commerciale o artigianale o direzionale appartenente ad un edificio con le predette caratteristiche.

Art. 4.

Elementi essenziali del sistema di certificazione energetica degli edifici

1. Sono elementi essenziali del sistema di certificazione degli edifici, desumibili dalle Linee guida di cui all'allegato A:
 - a) i dati informativi che debbono essere contenuti nell'attestato di certificazione energetica,.....
 - b) Le norme tecniche di riferimento, conformi a quelle sviluppate in ambito europeo e nazionale;
 - c) Le metodologie di calcolo della prestazione energetica degli edifici, compresi i metodi semplificati
2. Sono elementi essenziali del sistema di certificazione degli edifici i requisiti professionali e i criteri per assicurare la qualificazione e l'indipendenza dei soggetti preposti alla certificazione energetica degli edifici desumibili dal decreto del Presidente della Repubblica di cui all'art. 4, comma 1, lettera c) del decreto legislativo;
3. Sono elementi essenziali del sistema di certificazione degli edifici, desumibili dall'art. 6:
 - a) la validità temporale massima dell'attestato;
 - b) le prescrizioni relative all'aggiornamento dell'attestato in relazione ad ogni intervento che migliori la prestazione energetica dell'edificio o ad ogni operazione di controllo che accerti il degrado della prestazione medesima, di entità significativa.

Art. 6.

Disposizioni finali

1. Gli attestati di certificazione hanno una validità temporale massima di dieci anni, ai sensi del comma 5, dell'art. 6 del decreto legislativo. Tale validità non viene inficiata dall'emanazione di provvedimenti di aggiornamento del presente decreto e/o introduttivi della certificazione energetica di ulteriori servizi quali, a titolo esemplificativo, la climatizzazione estiva e l'illuminazione.
2. La validità massima dell'attestato di certificazione di un edificio, di cui al comma 1, e' confermata solo se sono rispettate le prescrizioni normative vigenti per le operazioni di controllo di efficienza energetica, compreso le eventuali conseguenze di adeguamento, degli impianti di climatizzazione asserviti agli edifici, ai sensi dell'art. 7, comma 1, del decreto legislativo.
Nel caso di mancato rispetto delle predette disposizioni l'attestato di certificazione decade il 31 dicembre dell'anno successivo a quello in cui e' prevista la prima scadenza non rispettata per le predette operazioni di controllo di efficienza energetica.

Art. 6. Disposizioni finali

3. Ai fini del comma 2, i libretti di impianto o di centrale di cui all'art. 11, comma 9, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, sono allegati, in originale o in copia, all'attestato di certificazione energetica.

4. Ai sensi dell'art. 6, comma 5, del decreto legislativo l'attestato di certificazione energetica è aggiornato ad ogni intervento di ristrutturazione, edilizio e impiantistico, che modifica la prestazione energetica dell'edificio nei termini seguenti:

- a) ad ogni intervento migliorativo della prestazione energetica a seguito di interventi di riqualificazione che riguardino almeno il 25% della superficie esterna dell'immobile;
- b) ad ogni intervento migliorativo della prestazione energetica a seguito di interventi di riqualificazione degli impianti di climatizzazione e di produzione di acqua calda sanitaria che prevedono l'installazione di sistemi di produzione con rendimenti più alti di almeno 5 punti percentuali rispetto ai sistemi preesistenti;
- c) ad ogni intervento di ristrutturazione impiantistica o di sostituzione di componenti o apparecchi che, fermo restando il rispetto delle norme vigenti, possa ridurre la prestazione energetica dell'edificio;
- d) facoltativo in tutti gli altri casi.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

1

Finalità

Le presenti Linee guida definiscono un sistema di certificazione energetica degli edifici in grado di:

- a) fornire informazioni sulla qualità energetica degli immobili e strumenti di chiara ed immediata comprensione:
 - per la valutazione della convenienza economica a realizzare interventi di riqualificazione energetica delle abitazioni.
 - per acquisti e locazioni di immobili che tengano adeguatamente conto della prestazione energetica degli edifici;
- b) contribuire ad una applicazione omogenea della certificazione energetica degli edifici coerente con la direttiva 2002/91/CE e con i principi desumibili dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, di seguito nominato decreto legislativo, attraverso la definizione di una procedura nazionale che comprenda:
 - l'indicazione di un sistema di classificazione degli edifici;
 - l'individuazione di metodologie di calcolo della prestazione energetica utilizzabili in modo alternativo in relazione alle caratteristiche dell'edificio e al livello di approfondimento richiesto;
 - la disponibilità di metodi semplificati che minimizzino gli oneri a carico dei cittadini

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

2**Campo di applicazione**

Ai sensi del decreto legislativo la certificazione energetica si applica a tutti gli edifici delle categorie di cui all'articolo 3, del decreto Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, indipendentemente dalla presenza o meno di uno o più impianti tecnici esplicitamente od evidentemente dedicati ad uno dei servizi energetici di cui è previsto il calcolo delle prestazioni.

Si sottolinea che tra le categorie predette non rientrano:

- box,
 - cantine,
 - autorimesse,
 - parcheggi multipiano,
 - depositi,
 - strutture stagionali a protezione degli impianti sportivi, ecc.
- se non limitatamente alle porzioni eventualmente adibite ad uffici e assimilabili, purché scorparabili agli effetti dell'isolamento termico.**

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

2**Campo di applicazione**

Specifiche indicazioni per i calcolo della prestazione energetica di edifici non dotati di impianto di climatizzazione invernale e/o di produzione di acqua calda sanitaria sono riportate nell'allegato 1.

Nel caso di edifici esistenti nei quali coesistono porzioni di immobile adibite ad usi diversi (residenziale ed altri usi) qualora non fosse tecnicamente possibile trattare separatamente le diverse zone termiche, l'edificio è valutato e classificato in base alla destinazione d'uso prevalente in termini di volume riscaldato.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

3**Prestazione energetica degli edifici**

La prestazione energetica complessiva dell'edificio è espressa attraverso l'indice di prestazione energetica globale **EPgl**

$$EPgl = EPI + EPacs + EPe + EPill$$

Tuttavia, nella fase di avvio, ai fini della certificazione degli edifici, si considerano nelle presenti Linee guida solamente gli indici di prestazione di energia primaria per la climatizzazione invernale e per la preparazione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

4**Metodologie per la determinazione della prestazione energetica degli edifici**

Sulla base delle finalità, dell'esperienza e delle opportunità offerte dalla certificazione energetica possono essere usate diverse metodologie di riferimento per la determinazione della prestazione energetica degli edifici, differenti per utilizzo e complessità.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

4**Metodologie per la determinazione della prestazione energetica degli edifici**

Metodo calcolato di progetto, che prevede la valutazione della prestazione energetica a partire dai dati di ingresso del progetto energetico dell'edificio come costruito e dei sistemi impiantistici a servizio dell'edificio come realizzati.

Questo metodo è di riferimento:

per gli edifici di nuova costruzione e per quelli completamente ristrutturati di cui all'articolo 3, comma 2, lettera a), del decreto legislativo, **per la predisposizione dell'attestato di qualificazione energetica e della relazione tecnica di rispondenza** del progetto alle prescrizioni per il contenimento dei consumi energetici, previsti ai sensi del decreto legislativo, fermo restando le relative flessibilità (vedi i decreti di cui all'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), e l'articolo 8, commi 1 e 2, del decreto legislativo);

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

4**Metodologie per la determinazione della prestazione energetica degli edifici**

Metodo di calcolo da rilievo sull'edificio o standard, che prevede la valutazione della prestazione energetica a partire dai dati di ingresso ricavati da indagini svolte direttamente sull'edificio esistente. In questo caso le modalità di approccio possono essere:

- i. mediante procedure di rilievo, anche strumentali, sull'edificio e/o sui dispositivi impiantistici effettuate secondo le normative tecniche di riferimento, previste dagli organismi normativi nazionali, europei e internazionali, o, in mancanza di tali norme dalla letteratura tecnico-scientifica;
- ii. per analogia costruttiva con altri edifici e sistemi impiantistici coevi, integrata da banche dati o abachi nazionali, regionali o locali;
- iii. sulla base dei principali dati climatici, tipologici, geometrici ed impiantistici.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

5**Metodi di calcolo di riferimento nazionale**

I metodi di cui al paragrafo 5.1 e 5.2, punto 1, utilizzano pienamente le metodologie di cui all'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo.

5.1 *Metodo calcolato di progetto*

5.2 *Metodi di calcolo da rilievo sull'edificio*

Gli altri metodi riportati al paragrafo 5.2, rispondono ai requisiti di semplificazione, finalizzati a minimizzare gli oneri a carico dei richiedenti, conformemente alle disposizioni del comma 9, dell'articolo 6, del decreto legislativo.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

6

Valutazione qualitativa delle caratteristiche dell'involucro edilizio volte a contenere il fabbisogno per la climatizzazione estiva. Riferimenti nazionali

L'indicazione della qualità termica estiva dell'involucro edilizio deve essere riportata negli attestati di qualificazione e certificazione energetica.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

6

Valutazione qualitativa delle caratteristiche dell'involucro edilizio volte a contenere il fabbisogno per la climatizzazione estiva. Riferimenti nazionali

In assenza di un quadro di normativa tecnica sperimentato e consolidato, in materia di climatizzazione estiva degli edifici, che, al momento, rende difficile la definizione di specifici metodi semplificati e ritenuto che, ancorché qualitativi, i metodi di valutazione indicati ai successivi paragrafi 6.1 e 6.2 non presentano le condizioni di semplicità e di minimizzazione degli oneri disposti all'articolo 6, comma 9, del decreto legislativo, la valutazione di cui al presente paragrafo è resa in ogni caso facoltativa nella certificazione di singole unità immobiliari ad uso residenziale di superficie utile inferiore o uguale a 200 m², che per la determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale utilizzino il metodo semplificato di cui al paragrafo 5.2, punto 3.

In assenza della predetta valutazione, all'unità immobiliare viene attribuita una qualità prestazionale corrispondente al livello "V" delle tabelle di cui ai paragrafi 6.1 e 6.2

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

6

Valutazione qualitativa delle caratteristiche dell'involucro edilizio volte a contenere il fabbisogno per la climatizzazione estiva. Riferimenti nazionali

6.1 Metodo basato sulla determinazione dell'indice di prestazione termica dell'edificio per il raffrescamento (E_{Pe,invol})

E _{Pe,invol} (kWh/m ² anno)	Prestazioni	Qualità prestazionale
E _{Pe,invol} < 10	ottime	I
10 ≤ E _{Pe,invol} < 20	buone	II
20 ≤ E _{Pe,invol} < 30	medie	III
30 ≤ E _{Pe,invol} < 40	sufficienti	IV
E _{Pe,invol} ≥ 40	mediocri	V

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

6**Valutazione qualitativa delle caratteristiche dell'involucro edilizio volte a contenere il fabbisogno per la climatizzazione estiva. Riferimenti nazionali****6.2 Metodo basato sulla determinazione di parametri qualitativi**

Sfasamento (ore)	Attenuazione	Prestazioni	Qualità prestazionale
$S > 12$	$Fa < 0,15$	ottime	I
$12 \geq S > 10$	$0,15 < fa < 0,30$	buone	II
$10 \geq S > 8$	$0,30 < fa < 0,40$	medie	III
$8 \geq S > 6$	$0,40 < fa < 0,60$	sufficienti	IV
$6 \geq S$	$0,60 < fa$	mediocri	V

Nei casi in cui le coppie di parametri caratterizzanti l'edificio non rientrano coerentemente negli intervalli fissati in tabella, per la classificazione **prevale il valore dello sfasamento.**

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

7**Metodologia di classificazione degli edifici**

L'attestato di certificazione energetica degli edifici, con l'attribuzione di specifiche classi prestazionali, è **strumento di orientamento del mercato verso gli edifici a migliore rendimento energetico**, permette ai cittadini di valutare la prestazione energetica dell'edificio di interesse e di confrontarla con i valori tecnicamente raggiungibili, in un bilancio costi/benefici

ALLEGATO_4_LG_giugno 09

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

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.

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.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

8**Procedura di certificazione energetica degli edifici**

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.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

8

Procedura di certificazione energetica degli edifici

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.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

8

Procedura di certificazione energetica degli edifici

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)

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

8

Procedura di certificazione energetica degli edifici

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.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

8

Procedura di certificazione energetica degli edifici

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.

ALLEGATO A

(articolo 3, comma 1 linee guida)

9**Autodichiarazione del proprietario**

Per gli edifici di superficie utile inferiore o uguale a 1000 m² e ai soli fini di cui al comma 1bis, dell'articolo 6, del decreto legislativo, mantenendo la garanzia di una corretta informazione dell'acquirente, il proprietario dell'edificio, consapevole della scadente qualità energetica dell'immobile, può scegliere di ottemperare agli obblighi di legge **attraverso una sua dichiarazione in cui afferma che:**

- **l'edificio è di classe energetica G;**
 - **i costi per la gestione energetica dell'edificio sono molto alti;**
- Entro quindici giorni dalla data del rilascio di detta dichiarazione, il proprietario ne trasmette copia alla Regione o Provincia autonoma competente per territorio.**

ALLEGATO 1

(Allegato A, paragrafo 2)

Indicazioni per il calcolo della prestazione energetica di edifici non dotati di impianto di climatizzazione invernale e/o di produzione di acqua calda sanitaria

