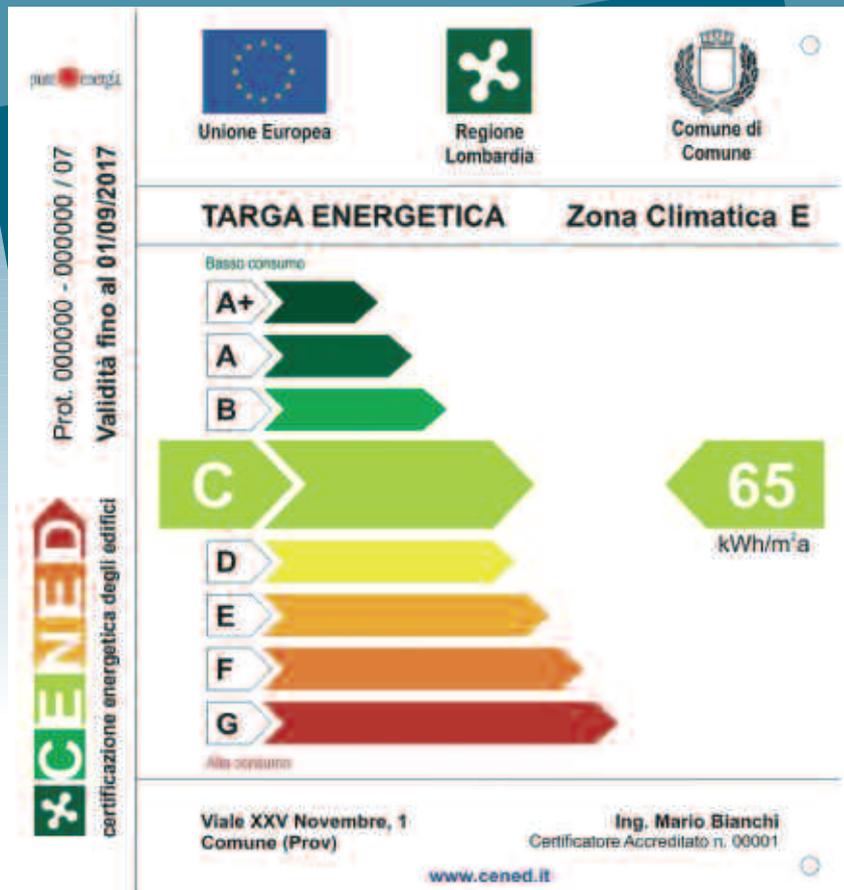


NOTIZIARIO

DEL COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI DELLA PROVINCIA DI COMO



Anno 13 N° 2 Dicembre 2007



Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento postale - 70% - DCB Como



**COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
DELLA PROVINCIA DI COMO**

Via Vittorio Emanuele II, 113
22100 Como
Tel. 031.26.74.31 Fax 031.26.73.88

e-mail: collegioperiticomo@tin.it
www.peritiindustriali.como.it

Orari della Segreteria del Collegio:

lunedì 8.30-12.30 / 14.30-18.00
martedì e mercoledì 8.30-12.30
giovedì 8.30-12.30 / 14.30-18.00

**NOTIZIARIO DEL COLLEGIO
DEI PERITI INDUSTRIALI E DEI PERITI
INDUSTRIALI LAUREATI
DELLA PROVINCIA DI COMO
Anno 13 N° 2 Dicembre 2007**

- Direttore Responsabile:
per. ind. Paolo Bernasconi
- Editore:
Collegio dei Periti Industriali
e dei Periti Industriali Laureati
della provincia di Como
- Consulenza editoriale e grafica
e stampa a cura di:
Elpo Edizioni - Como
www.elpoedizioni.com
- Autorizzazione Tribunale di Como
n. 5/95 del 22/3/1995

SOMMARIO

- 3 L'editoriale
- 4 Quanto consuma un immobile?
Da gennaio la nuova certificazione
- 10 Casi in cui è prevista l'applicazione
della Delibera
- 14 La legge

Parcheggio Interrato nel Comune di Cermenate



**Solaio realizzato con elementi strutturali
alveolari precompressi FORAP altezza
cm.70 con luce 17 metri a campata unica
con sovraccarico oltre 1.000 kg/mq.**



Progettista

e calcolatore strutture in c.a.:
Dott.Arch. Francesca Stampa

Direttore dei lavori :

Dott.Ing. Ferruccio Terraneo

Responsabile del procedimento :

Per.Ed. Giovanni Perniola

Coordinatore della sicurezza :

Dott.Arch. Luca Antonini

Responsabile del cantiere :

Ing. Marco Malinverno

Impresa appaltatrice :

IMPRESA

malinverno
dal 1922

Impresa Malinverno srl - Como

Tel. 031 - 590784 Fax. 031 - 525373

E.mail: tecnico@impresamalinverno.it

Fornitore solai alveolari autoportanti :



**GRUPPO
CENTRO
NORD S.p.A.**



Agenzia di zona: Per.Ed. Alberto Sacchi

Tel. 031 - 571305 - Cell. 348.2715793

E-mail: sacchi.co@iol.it

Montaggio strutture prefabbricate :

Autotrasporti Porro Ple srl - Erba (Co)

Le iniziative
del Collegio

La certificazione energetica

La Commissione Europea ha emanato la Direttiva 2002/91/CE con obiettivi di risparmio energetico, richiedendo l'introduzione nelle legislazioni nazionali di requisiti prestazionali e della certificazione energetica obbligatoria degli edifici. Con il D.Lgs. 192/05 che ha recepito la Direttiva Europea, viene introdotto in Italia l'obbligo di certificazione energetica.

Avvalendosi della clausola di cedevolezza art. 17 del D.Lgs. 192/05 la Regione Lombardia si è dotata con la DGR VIII/5018 e s.m.i di una norma propria in fatto di "Certificazione energetica".

3
como

Per soddisfare le numerose richieste, il Collegio si è attivato nella predisposizione di corsi per l'abilitazione di soggetti certificatori, corsi realizzati in collaborazione con Punto Energia e accreditati dal CENED che vedranno i primi abilitati già entro la fine del prossimo mese di gennaio 2008.

La presente pubblicazione voluta dal Consiglio Direttivo ha l'obiettivo di fornire agli operatori un agile e snello vademecum da consultare sia per "rinfrescarsi la memoria", che per introdursi nella non facile materia della Certificazione.

E' intendimento di questo Collegio verificare e monitorare la bontà della normativa in progress e mediante l'attivazione di un osservatorio, riportare esperienze maturate da progettisti e operatori del settore organizzando un evento critico di confronto e approfondimento.

La complessità del tema e la sua continua evoluzione lasciano aperti numerosi problemi che, auspichiamo, il legislatore voglia risolvere modificando il metodo proposto per consentire una corretta attribuzione della prestazione energetica.

Il Presidente
Paolo Bernasconi

Quanto consuma un immobile? Da gennaio la nuova certificazione

Entra in vigore la DGR VIII/5018

4
come

L'entrata in vigore della Delibera della Giunta Regionale n. VIII/5018 del 26 giugno 2007 ha dato avvio in Regione Lombardia al processo di certificazione energetica degli edifici.

A livello nazionale già nella L.10/91 si parlava di obbligo di certificazione energetica, obbligo che purtroppo non è stato rispettato poiché non sono mai stati approvati gli opportuni strumenti attuativi.

Nel più recente D. lgs. 192/05, che ha recepito nel nostro Paese la Direttiva Europea 2002/91/CE sull' "Efficienza energetica in edilizia", viene introdotto l'obbligo di certificazione energetica nei casi di nuova costruzione e di compravendita. Anche in questo caso nel decreto si legge che entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore sarebbero dovute essere predisposte le "Linee guida per la certificazione energetica degli edifici", cosa che ad oggi non è ancora avvenuta.

Così attualmente a livello nazionale l'attestato di certificazione energetica è sostituito dall'attestato di qualificazione che contiene indicazioni sulle prestazioni energetiche dell'edificio, ma che non è redatto sulla base di una metodologia di calcolo fissata, cosa che invece avviene per la certificazione energetica e che dunque non permette una classificazione e un confronto tra diversi edifici.

Con l'approvazione della DGR VIII/5018 e della DGR VIII/5773, Regione Lombardia si è avvalsa della clausola di cedevolezza contenuta nell'art. 17 del D. lgs. 192/05 che prevede per le Regioni e le Province autonome la pos-

sibilità di legiferare in materia, fermo restando il rispetto dei principi contenuti nel dispositivo nazionale.

Che cos'è la certificazione energetica?

La certificazione energetica degli edifici è uno strumento che permette di valutare le prestazioni energetiche di un immobile o di una unità immobiliare tramite il calcolo dell'indicatore EPH che rappresenta il fabbisogno specifico di energia primaria per la climatizzazione invernale espresso in kWh/m²anno per edifici con destinazione d'uso E1 (ad esclusione di case di pena, caserme, collegi e conventi) e in kWh/m³anno per le restanti destinazioni d'uso.

Sulla base di tale indicatore, che è calcolato secondo una ben definita procedura di calcolo (in Regione Lombardia tale procedura è stata approvata all'allegato E della DGR VIII/5018), è possibile classificare ogni edificio in una classe energetica ed è possibile confrontare 2 differenti edifici.

Regione Lombardia ha previsto 8 classi energetiche, dalla G alla A+: i valori limite che delimitano le classi variano al variare della zona climatica dove è ubicato l'edificio (Fig. 1).

La certificazione energetica degli edifici ha dunque lo scopo di fare conoscere all'utente l'efficienza energetica oggettiva del complesso edificio - impianto e di consentirgli il confronto con quelle di un edificio energeticamente efficiente.

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

- o limitatamente alla nuova porzione di edificio, se questa è servita da uno o più impianti ad essa dedicati;
- o all'intero edificio (ampliamento + esistente) se la nuova porzione è allacciata all'impianto termico dell'edificio esistente.

Per gli edifici il cui titolo abilitativo è stato presentato dall'8 ottobre 2005 (data di entrata in vigore del D. lgs 192/05) al 31 agosto 2007 permane l'obbligo di allegare alla dichiarazione di fine lavori l'attestato di qualificazione energetica, che può comunque essere sostituito dall'attestato di certificazione energetica.

Nel caso di edifici esistenti, l'attestato di certificazione energetica è obbligatorio:

- a decorrere dal 1° settembre 2007, nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero edificio effettuata con un unico contratto. Qualora l'intero edificio sia costituito da più unità abitative servite da impianti termici autonomi, è prevista la certificazione energetica di ciascuna unità. Non deve essere considerato intero edificio "l'ente edilizio a qualsiasi uso destinato, quando esso faccia parte di un più ampio organismo edilizio contraddistinto dalla condivisione di strutture portanti o portate". Attualmente dunque nel caso di trasferimento a titolo oneroso di una unità abitativa di casa a schiera l'attestato di certificazione energetica non deve essere allegato al rogito;
- a decorrere dal 1° settembre 2007 ed entro il 1° luglio 2009, nel caso di edifici pubblici o adibiti ad uso pubblico, la cui superficie utile superi i 1000 m²;
- a decorrere dal 1° settembre 2007 per accedere agli incentivi e alle agevolazioni di qualsiasi natura finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'edificio;
- a decorrere dal 1° gennaio 2008 nel caso di stipula o rinnovo di contratti "servizio energia", relativi a edifici pubblici o privati;
- a decorrere dal 1° luglio 2009 nel caso di trasferimento a titolo oneroso anche delle singole unità immobiliari;
- a decorrere dal 1° luglio 2010, nel caso di locazione dell'intero edificio o della singola unità immobiliare.

La mancata allegazione al rogito dell'attestato di certificazione energetica, qualora richiesto, rende l'atto nullo.

L'attestato di certificazione energetica ha validità di 10 anni e deve essere aggiornato ad ogni intervento che modifica la prestazione energetica dell'involucro o dell'impianto.

Il certificatore dovrà produrre un numero di certificati energetici pari al numero di impianti termici di cui l'edificio o l'unità immobiliare sono dotati. Qualora lo stesso sia sprovvisto di impianto termico o di uno dei suoi sottosistemi, la certificazione non deve essere prodotta, in quanto l'edificio è sempre inteso come un sistema costituito dall'involucro e dall'impianto

Nel caso in cui sia necessario certificare una singola unità immobiliare all'interno di un contesto condominiale, la valutazione delle prestazioni energetiche può fondarsi:

- sulla singola unità immobiliare (ciò deve avvenire necessariamente se l'impianto di riscaldamento asservito a tale unità immobiliare è dedicato)
- sull'intero edificio, qualora l'impianto di climatizzazione sia centralizzato e tutte le unità immobiliari che lo costituiscono abbiano la medesima destinazione d'uso.

Il soggetto certificatore

In Regione Lombardia è stato creato un elenco regionale dei soggetti certificatori. Solo chi è iscritto in tale elenco può esercitare l'attività di certificazione in Regione Lombardia.

Possono essere accreditati come soggetti certificatori esclusivamente le persone fisiche che risultano in possesso di:

- uno dei seguenti titoli di studio, nonché abilitazione all'esercizio della professione e iscrizione al relativo ordine/collegio/associazione:
 1. diploma di laurea specialistica in ingegneria o architettura;
 2. diploma di laurea in ingegneria o architettura;
 3. diploma di laurea specialistica in Scienze Ambientali;
 4. diploma di laurea specialistica in Chimica;

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

- 5. diploma di geometra o di perito industriale;
- 6. diploma di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Agrarie e Scienze e Tecnologie Forestali e ambientali
- una adeguata competenza comprovata da:
 1. esperienza almeno triennale acquisita prima del 20 luglio 2007 ed attestata da una dichiarazione del rispettivo ordine/collegio/associazione in almeno due delle seguenti attività:
 - o progettazione dell'involucro;
 - o progettazione di impianti;
 - o gestione energetica degli edifici;
 - o certificazione e diagnosi energetiche;
 2. oppure frequenza di specifici corsi di formazione, con superamento di un esame finale.

Dal 1° gennaio 2008, i soggetti certificatori sono tenuti a versare un contributo annuo all'Organismo di accreditamento pari a € 120, contributo che è ridotto alla metà qualora l'iscrizione avvenga nel secondo semestre dell'anno. Per potersi iscrivere agli elenchi regionali è necessario inoltrare la domanda all'Organismo di accreditamento tramite l'invio via fax del modulo B che può essere scaricato dal sito www.cened.it. I dati contenuti in tale format dovranno poi essere inseriti on line (accedendo all'area riservata del sito e registrandosi). Al termine di queste operazioni, il professionista riceverà una e-mail in cui gli verranno comunicati user e password, in modo tale da potere operare nell'area riservata di www.cened.it.

Il certificatore deve essere indipendente rispetto all'edificio che va a valutare. Per questo motivo non potrà operare sugli edifici per i quali risulti proprietario o sia stato coinvolto personalmente o comunque in qualità di dipendente, socio, collaboratore di azienda terza in una delle seguenti attività:

- progettazione dell'edificio o di qualsiasi impianto termico in esso presente;
- costruzione dell'edificio o di qualsiasi impianto termico in esso presente;
- amministrazione dell'edificio
- fornitura dell'energia per l'edificio

- gestione o manutenzione di qualsiasi impianto presente nell'edificio;
- attività connesse alla funzione di responsabile della sicurezza.

La procedura di certificazione

Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo deposita in Comune la richiesta di titolo abilitativo unitamente alla relazione di cui alla L. 10/91, art. 28. Entro 30 giorni dalla data del rilascio del titolo e comunque entro l'inizio lavori, il proprietario deve nominare un professionista a cui dà l'incarico di compilare la certificazione energetica.

Il soggetto certificatore, ottenuto l'incarico, dovrà aprire una pratica di certificazione accedendo all'area riservata del sito www.cened.it.

Dopo avere inserito una serie di dati relativi all'edificio e al suo proprietario, il sistema assegnerà un numero di protocollo alla pratica, che dovrà essere riportato nel software di calcolo utilizzato.

Il certificatore potrà scegliere tra i programmi disponibili quello che preferisce: l'importante è che i calcoli vengano svolti secondo la metodologia di calcolo approvata da Regione Lombardia all'allegato E della DGR 5018. Dal sito www.cened.it è comunque possibile scaricare gratuitamente il programma CENED, che permette di elaborare gli attestati di certificazione energetica.

Terminato l'inserimento dei dati, il programma dà la possibilità di salvare in locale 2 file:

- un file con estensione pdf dove è contenuto l'attestato di certificazione energetica;
- un file di interscambio che contiene tutti i dati di input e di output della certificazione.

A questo punto il professionista dovrà operare nuovamente nell'area riservata, allo scopo di chiudere la pratica.

Per potere effettuare questa operazione è necessario che:

- sia stato effettuato il pagamento di € 10 a favore dell'Organismo di Accreditamento a copertura delle spese di gestione: infatti nella maschera che il certificatore si troverà a compilare, verranno richiesti gli estremi di tale versamento.

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

(Figura 3 - La ricevuta del catasto energetico attestante la chiusura della pratica).

8

come

- sia stato inviato al catasto energetico regionale il file di interscambio precedentemente salvato in locale.

Solo dopo avere espletato queste due operazioni sarà possibile per il certificatore stampare la Ricevuta del Catasto Energetico, documento indispensabile per potersi far validare dal Comune l'attestato di certificazione energetica (Fig. 3).

In questo modo i dati relativi a tutte le certificazioni energetiche effettuate in regione Lombardia confluiranno in un unico data base gestito dall'Organismo di Accreditamento.

I compiti dei comuni

Affinché l'attestato di certificazione abbia validità, occorre che sia timbrato e firmato dal soggetto certificatore e timbrato per accettazione dal comune in cui è ubicato l'edificio.

Ciascun comune può decidere liberamente quale ufficio è predisposto a timbrare per accettazione.

Prima della apposizione di tale timbro, sia sull'attestato che sulla ricevuta, il comune è tenuto a:

- controllare che i dati riportati sull'attestato di certificazione energetica e sulla ricevuta corri-

spondano allo stesso edificio;

- verificare che il numero di protocollo riportato sull'attestato di certificazione energetica sia identico a quello presente sulla ricevuta generata dal catasto;
- verificare se l'edificio in oggetto necessita o meno di targa energetica, controllando che sulla ricevuta del catasto energetico, nella apposita sezione, sia barrata o meno la casella che indica se l'edificio in oggetto deve essere dotato di targa;
- qualora l'edificio deve essere dotato di targa, il comune è tenuto a produrla rispettando le indicazioni riportate nella D.G.R. VIII/5773;
- riportare sull'attestato di certificazione energetica, in alto a destra, la data di validità del documento. Tale data deve essere conforme a quella presente sulla ricevuta del catasto energetico;
- verificare se il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo abbia pagato il contributo di ? 10 dovuto all'Organismo di accreditamento. Sulla ricevuta del bonifico o del bollettino postale, nella causale, deve essere riportato il numero di protocollo della pratica di certificazione riferito all'edificio per il quale è stato consegnato l'attestato di certificazione energetica;
- verificare che il soggetto certificatore abbia firmato l'attestato e la ricevuta.

La targa energetica

Tra i compiti del Comune vi è anche l'obbligo di produzione della targa energetica secondo il modello approvato nella Delibera Regionale. Il comune può richiedere al proprietario dell'edificio il rimborso necessario per la produzione della suddetta targa, che dovrà essere realizzata utilizzando un materiale che dia garanzia di potere durare almeno per 10 anni (periodo di validità dell'attestato e della corrispondente targa).

La targa deve essere rilasciata nel caso in cui l'attestato di certificazione energetica sia riferito all'edificio, comprensivo di tutte le unità immobiliari che lo compongono, purché dotato di impianto per la climatizzazione invernale centra-

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

lizzato. La targa energetica dell'edificio è resa obbligatoria solo nel momento in cui tutte le unità immobiliari che lo costituiscono abbiano la medesima destinazione d'uso (Fig. 4-5). Qualora sia necessaria la produzione della targa energetica, questa deve obbligatoriamente essere esposta in un luogo visibile.

L'organismo di accreditamento

La Delibera regionale individua nella società Punti Energia scarl l'Organismo di Accreditamento, per il quale sono previste le seguenti attività:

- accreditamento dei soggetti certificatori;
- creazione e gestione del catasto energetico degli edifici;
- controllo sui certificati energetici e sull'operato dei soggetti certificatori, da eseguire a campione o su segnalazione dei comuni o su richiesta dei privati;
- elaborazione di linee guida per i corsi di formazione e del relativo esame per l'accREDITAMENTO dei certificatori energetici;
- aggiornamento della procedura di calcolo e della modulistica da utilizzare nell'ambito delle procedure di certificazione;
- aggiornamento della procedura operativa per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica e della targa energetica;
- monitoraggio sull'impatto del provvedimento sugli utenti finali, in termini di adempimenti burocratici, oneri posti a loro carico e benefici ottenuti;

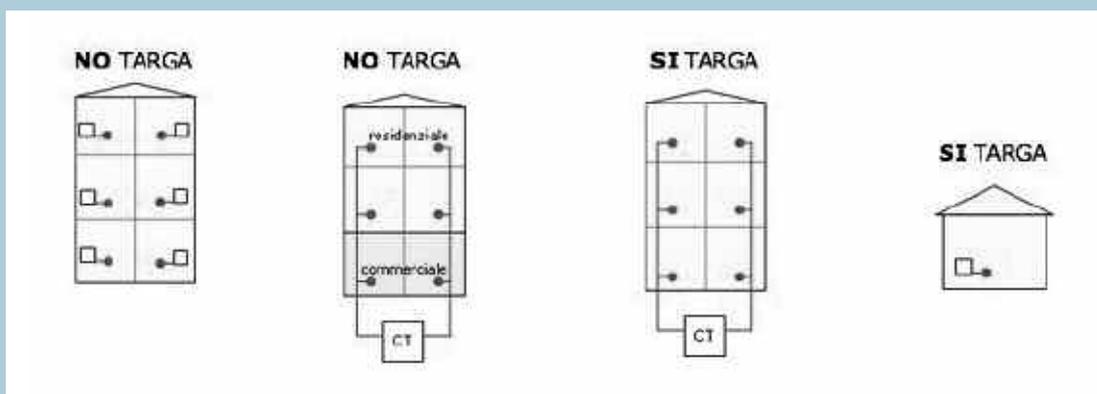


[Figura 4 - La targa energetica secondo il modello approvato nella DGR VIII/5018 e s.m.i.]

- monitoraggio sull'impatto del provvedimento sul mercato immobiliare regionale, sulle imprese di costruzione, di materiali e componenti per l'edilizia e su quelle di produzione e di installazione e manutenzione degli impianti di climatizzazione.

9
como

Per ogni informazione dunque inerente alla procedura di certificazione, i Punti Energia scarl rappresentano il riferimento per i cittadini, per i soggetti certificatori, per i comuni e per tutti i portatori di interesse (contatti: info@cened.it - sportello informativo attivo dal lunedì al venerdì dalle 10.00 alle 12.30 e dalle 14.30 alle 16.30 al numero 02 45487126).



[Figura 5 - Esempificazione della regola per la dotazione di targa energetica]

Casi in cui è prevista l'applicazione della Delibera

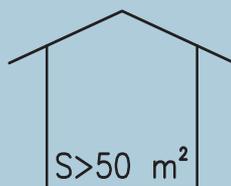
Dal 1° Gennaio 2008

10
come

I nuovi requisiti di prestazione energetica, previsti dal DGR n° 8/5773, si applicheranno agli edifici di cui - a decorrere dal 1° gennaio 2008 - verrà presentata la DIA o la domanda del Permesso di costruire per i seguenti casi:

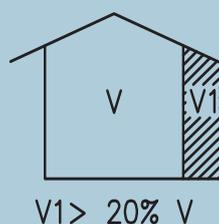
Edificio di nuova costruzione, interventi di demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria.

1° Caso:



Ampliamento volumetrico dell'ambiente a temperatura controllata (ossia servito da impianto termico) maggiore del 20%.

2° Caso:

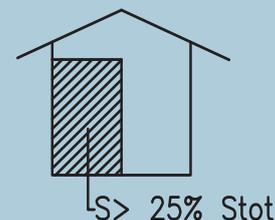


Verifiche necessarie per caso 1 e 2

1. Determinazione dell'Indice di Prestazione Energetica EPH < ai valori di cui alle tabelle A1 e A2.
2. Collaudo del rendimento medio stagionale: $\eta_{gH, yr} = 75 + 3 \times \log(P_n) \%$.

Ristrutturazione edilizia che coinvolge più del 25% della superficie disperdente (superficie che involupa il volume riscaldato).

3° Caso:



Verifiche necessarie caso 3

- a. Ai valori di trasmittanza U dovranno risultare \leq a quelli di tabella A3. Per la zona climatica E si avrà:
 - Pareti: $U = 0,34 \text{ W/m}^2\text{°K}$;
 - Copertura: $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{°K}$;
 - Pavimento: $U = 0,33 \text{ W/m}^2\text{°K}$;
 - Vetri + infisso: $U = 2,2 \text{ W/m}^2\text{°K}$;
 - Pareti a confine verso altre unità immobi-

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

liari: $U = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (tale limite deve essere rispettato anche per tutte le strutture opache verticali, orizzontali e inclinate che delimitano verso l'ambiente esterno, gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, esempio cantine, sottotetti, ripostigli ecc....)

oppure

b. In alternativa ad a) si potrà procedere alla verifica del valore di EPH che dovrà risultare inferiore ai limiti di cui alle tabelle A1 e A2 (come per il caso 1 e 2).

Ristrutturazione edilizia, manutenzione straordinaria di Superficie < 25% e ampliamenti volumetrici < 20%.

4° Caso:



Verifiche necessarie per caso 4

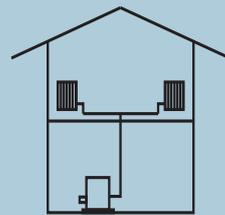
a. Verificare, limitatamente alle strutture edilizie oggetto dell'intervento i valori di trasmittanza U , che dovranno rispettare i valori di cui alla tabella 4.2 con una tolleranza del 30%.

Ciò significa:

- Pareti: $U = 0,442 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Copertura: $U = 0,390 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Pavimento: $U = 0,429 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Pareti a confine con altre unità immobiliare: $U = 1,04 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Nuova installazione e ristrutturazione impianti termici o sostituzione di generatore di calore.

5° Caso:



Verifiche necessarie per il caso 5

a. Per $P < 100 \text{ kW}$:

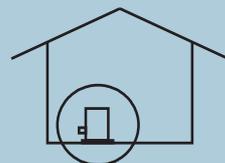
$$\eta_{gH, yr} = 75 + 3 \times \log (P_n) \%$$

b. Per $P \geq 100 \text{ kW}$: relazione

Allegato B + Certificazione Energetica + Diagnosi Energetica nella quale si individuano gli interventi utili alla riduzione della spesa energetica.

Semplice sostituzione Caldaia.

6° Caso:



Verifiche necessarie per il caso 6

a. Se $P < 35 \text{ kW}$ necessita la dichiarazione di Conformità rilasciata da un installatore abilitato ai sensi della L. 46/90. In questo caso dovrà essere allegata una relazione che giustifichi:

1. un'eventuale deroga sul sistema di termostato richiesto al punto 4.6 lettera C;
2. un'eventuale aumento di potenza rispetto alla caldaia precedente.

CERTIFICAZIONE ENERGETICA

b. Se $P \geq 35$ kW:

verifica del rendimento utile al 100% del carico

- $H_{tu} = 90 + 2 \times \log (P_n)$ % per caldaie
- $H_{tu} = 90 + 3 \times \log (P_n)$ % per pompe di calore

Siano presenti le centraline di termoregolazione + singolo ambiente.

Ulteriori verifiche richieste

Per tutti gli edifici (ad esclusione di quelli appartenenti alle categorie E8 - Edifici adibiti ad attività Industriali ed artigianali ed assimilabili) si procede alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e che le eventuali condense interstiziali delle pareti opache siano limitate alla quantità rievaporabile.

Quando non esiste un sistema di controllo dell'umidità relativa, questa verrà assunta pari al 65% con $T_{int.} = 20^\circ C$.

Inoltre

ad eccezione degli edifici E6 (per attività sportive) ed E8, il Progettista, per i casi 1 e 2 sopra descritti, deve:

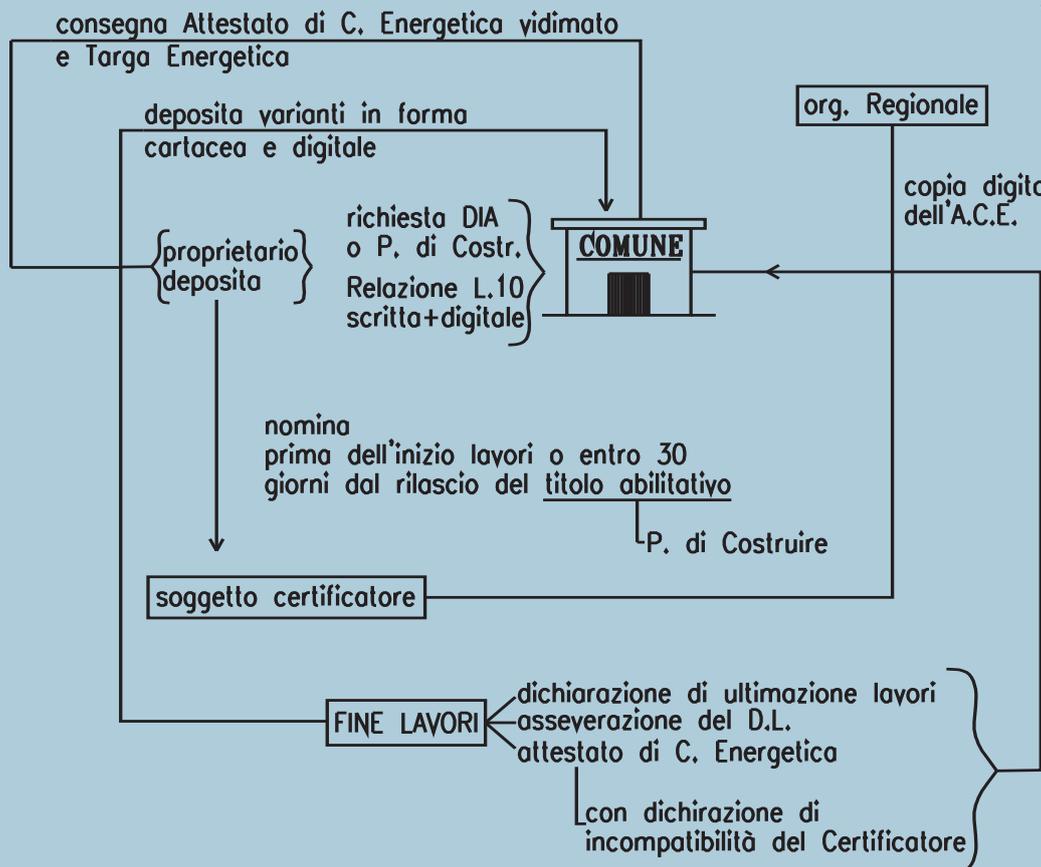
- a. Valutare l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate (che potranno essere esterni o interni) per ridurre l'apporto di calore per irraggiamento.
- b. Verificare il valore della massa superficiale delle pareti opache che deve risultare $> 230 \text{ Kg/m}^2$ per le località ove il valore medio dell'irradianza sul piano orizzontale sia $> 290 \text{ W/m}^2$.
- c. Utilizzare al meglio le condizioni ambientali esterne e le caratteristiche distributive degli spazi per favorire la ventilazione naturale dell'edificio.

Per gli immobili di superficie utile $> 1.000 \text{ m}^2$ (esclusi quelli di categoria E6 ed E8) e per la categoria E1 limitatamente a collegi, conventi, case di pena e caserme, è obbligatoria la presenza di elementi schermanti per gli interventi di cui ai casi 1 e 2 sopra descritti.

Per tutti gli edifici e gli impianti termici nuovi e ristrutturati è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura nei singoli ambienti (es. valvole termostatiche) o singole zone che hanno caratteristiche di uso ed esposizione uniformi.

È inoltre previsto, con decorrenza immediata (ossia a partire dalla data di pubblicazione del DGR) la progettazione e la realizzazione di impianti per la produzione dell'acqua calda sanitaria in grado di soddisfare almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria, tramite col-

12
come



CERTIFICAZIONE ENERGETICA

lettori solari termici oppure tramite:

- Risorse geotermiche;
- Pompe di calore a bassa entalpia;
- Biomasse.

La procedura di copertura può essere ridotta al 20% del fabbisogno per edifici situati nei Centri Storici.

Qualora le caratteristiche dell'edificio rendessero impossibile l'installazione di pannelli solari, omettere l'installazione purché venga motivata nella relazione tecnica.

Variazioni di maggior rilievo rispetto alla procedura finora utilizzata

(precedente al Dec. Lgs. 311/06)

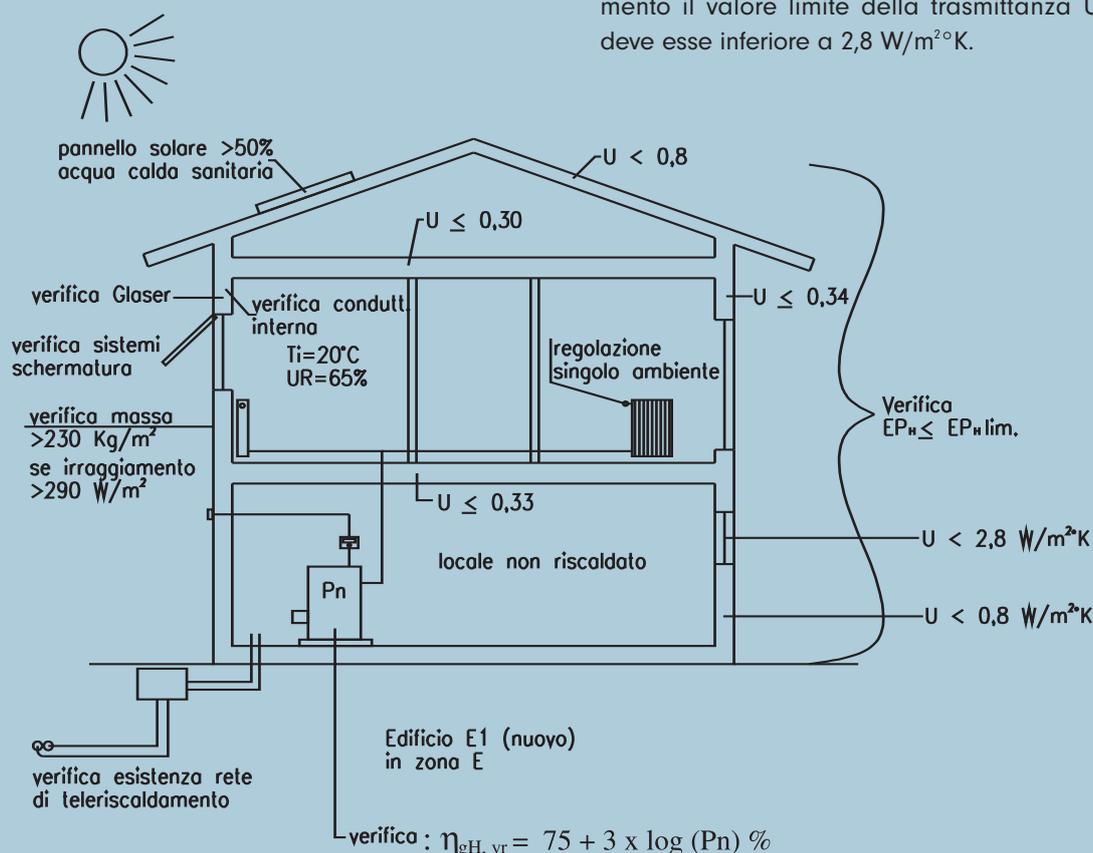
1. Rispetto cogente dei limiti di trasmittanza di tutti gli elementi edilizi indipendentemente dalla verifica del Cd o Fen o Fep o EPH;
2. Necessità di isolare i pavimenti anche per i capannoni industriali per raggiungere il valore di trasmittanza $U < 0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$ (valore otteni-

bile solo con l'interpretazione di materiale isolante). Tale valore è indubbiamente basso considerando che le dispersioni sono proporzionali al AT e per i pavimenti tale valore è inferiore a quello delle pareti e coperture;

3. Obbligo di installazione pannelli solari termici;
4. Presentazione della relazione sul Contenimento dei Consumi Energetici (allegato B) in forma cartacea e digitale, unitamente alla richiesta del titolo abilitativi invece che in occasione dell'inizio lavori come previsto dalla L. 10/91;
5. Nomina del certificatore prima dell'inizio lavori o entro 30 gg. dal rilascio del titolo abilitativi;
6. Necessità di coibentare, fino ad ottenere $U < 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, le strutture opache, verticali, orizzontali ed inclinate che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento a confine con spazi riscaldati (es. cantine, sottotetti non abitati, ripostigli, vani scala ecc....).

Per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento il valore limite della trasmittanza U deve essere inferiore a $2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

13
como



La legge

Disposizioni inerenti
all'efficienza energetica
in edilizia. La nuova DGR VIII/5773
del 31 Ottobre 2007".

Di seguito si riporta il testo che integra e corregge la Delibera VIII/5018

INDICE

14
como

1. FINALITÀ
2. DEFINIZIONI
3. AMBITO DI APPLICAZIONE
4. REQUISITI DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI E DEGLI IMPIANTI
5. METODOLOGIA DI CALCOLO
6. CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI
7. ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA
8. TARGA ENERGETICA
9. PROCEDURA PER LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI PER I QUALI È RICHIESTO IL TITOLO ABILITATIVO
10. PROCEDURA PER LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI ESISTENTI
11. ACCERTAMENTI E ISPEZIONI PER LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI
12. CLASSIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI
13. SOGGETTO CERTIFICATORE
14. ORGANISMO REGIONALE DI ACCREDITAMENTO
15. CATASTO REGIONALE DELLE CERTIFICAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI

ALLEGATO A REQUISITI ENERGETICI DEGLI EDIFICI

- A.1 Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale
- A.2 Valori limite di trasmittanza termica delle strutture che delimitano l'involucro
- A.3 Rendimento medio globale stagionale dell'impianto termico
- A.4 Classificazione energetica

ALLEGATO B RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ART. 28 DELLA LEGGE 9 GENNAIO 1991, N. 10

ALLEGATO C ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

ALLEGATO D TARGA ENERGETICA

1. Finalità

Le presenti disposizioni sono finalizzate ad attuare il risparmio energetico, l'uso razionale dell'energia e la produzione energetica da fonti energetiche rinnovabili in conformità ai principi fondamentali fissati dalla Direttiva 2002/91/CE e dal Decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 192, così come modificato con Decreto legislativo del 29 dicembre 2006, n. 311, e in attuazione degli articoli 9 e 25 della legge regionale del 2 dicembre 2006, n. 24.

2. Definizioni

Ai fini del presente provvedimento si definisce:

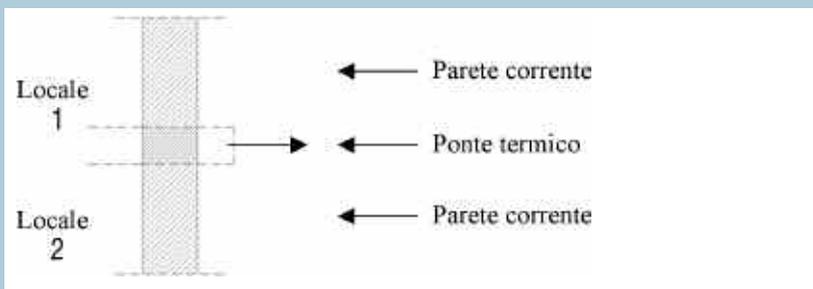
- a) **accertamento**: è l'insieme delle attività di controllo pubblico volte ad accertare che il progetto delle opere e gli impianti siano conformi alle norme vigenti e che rispettino le prescrizioni e gli obblighi stabiliti;
- b) **ambienti a temperatura controllata**: sono gli ambienti serviti da un impianto termico;
- c) **attestato di certificazione energetica**: è il documento redatto nel rispetto delle norme contenute nel presente dispositivo, attestante la prestazione energetica ed eventualmente alcuni parametri energetici caratteristici del sistema edificio-impianti. Nell'attestato vengono altresì indicati la classe energetica di appartenenza dell'edificio oltre a possibili interventi migliorativi delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianti. Tale documento deve essere necessariamente predisposto ed asseverato da un professionista accreditato, estraneo alla proprietà, alla progettazione o alla realizzazione dell'edificio;
- d) **certificazione energetica dell'edificio**: è il complesso delle operazioni svolte dai soggetti accreditati per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica;
- e) **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 siano presenti dispositivi idonei, della umidità, della portata di rinnovo e della purezza dell'aria;
- f) **contratto servizio energia**: è l'atto contrattuale che disciplina l'erogazione dei beni e servizi necessari a mantenere le condizioni di comfort negli edifici nel rispetto delle vigenti leggi in materia di uso razionale dell'energia, di sicurezza e di salvaguardia dell'ambiente, provvedendo nel contempo al miglioramento del processo di trasformazione e di utilizzo dell'energia;
- g) **edificio adibito ad uso pubblico**: è un edificio nel quale si svolge, in tutto o in parte, l'attività istituzionale di Enti pubblici;
- h) **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 od usi, compreso quello di abitazione privata;
- i) **edificio**: è un sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e dall'impianto termico e dispositivi tecnologici che si trovano stabilmente al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni dei seguenti 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;
- j) **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 dispositivo;
- k) **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;
- l) **fonti energetiche rinnovabili**: sono quelle definite all'articolo 2, comma 1, lettera a), del Decreto legislativo del 29 dicembre 2003, n. 387;
- m) **generatore di calore**: è il complesso bruciatore-caldia, che permette di trasferire al fluido termovettore il calore prodotto dalla combustione;
- n) **gradi giorno di una località**: è il parametro convenzionale rappresentativo delle condizioni climatiche di una località, 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;
- o) **impianto termico**: è un impianto tecnologico destinato alla climatizzazione estiva ed invernale degli ambienti con o senza produzione

NORMATIVA

di acqua calda per usi igienico-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 tali gli apparecchi quali stufe, caminetti, radiatori individuali, 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 a 15 kW;

- p) **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 sprovvisto di impianto termico;
- q) **indice di prestazione energetica EP:** esprime il consumo di energia primaria riferito ad un singolo uso energetico dell'edificio (a titolo d'esempio: alla sola climatizzazione invernale, EP_H , alla climatizzazione estiva, EP_C , alla produzione di acqua calda sanitaria, EP_W), riferito all'unità di superficie utile o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/m² anno o kWh/m³ anno;
- r) **interventi di manutenzione ordinaria:** sono gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici (a solo titolo d'esempio, si cita il rifacimento dell'intonaco) e quelli necessari ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, anche con l'impiego di materiali diversi, purché i predetti materiali risultino compatibili con le norme e i regolamenti comunali vigenti;
- s) **interventi di manutenzione straordinaria:** sono le opere e le modifiche riguardanti il consolidamento, il rinnovamento e la sostituzione di parti anche strutturali degli edifici, la realizzazione e integrazione dei servizi igienico-sanitari e tecnologici, nonché le modificazioni dell'assetto distributivo di singole unità immobiliari. Sono così considerati anche gli interventi che comportino la trasformazione di una singola unità immobiliare in due o più unità immobiliari o l'aggregazione di due o più unità immobiliari in una unità immobiliare;
- t) **interventi di ristrutturazione edilizia:** sono gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi e impianti. Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione edilizia, sono ricomprese anche la demolizione e ricostruzione parziale o totale nel rispetto della volumetria preesistente, fatte salve le sole innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica;
- u) **involucro edilizio:** è l'insieme delle strutture edilizie esterne che delimitano un edificio;
- v) **ispezioni su edifici ed impianti:** sono gli interventi di controllo tecnico e documentale *in situ*, svolti sia dal professionista incaricato di redigere la certificazione energetica dell'edificio, sia da esperti qualificati incaricati dagli Enti predisposti al controllo, o da organismi da essi deputati, così da verificare che le opere e gli impianti siano conformi alle norme vigenti e che rispettino le prescrizioni e gli obblighi stabiliti;
- w) **manutenzione ordinaria dell'impianto termico:** nella definizione sono comprese 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;
- x) **manutenzione straordinaria dell'impianto termico:** sono così definiti 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;
- y) **massa superficiale:** è la massa per unità di superficie della parete opaca compresa la malta dei giunti; l'unità di misura utilizzata è il kg/m²;
- z) **parete fittizia:** è la parete schematizzata in figura;

16
come



NORMATIVA

- a) **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;
- bb) **ponte termico:** è la discontinuità di isolamento termico che si può verificare in corrispondenza degli innesti di elementi strutturali (solai e pareti verticali o pareti verticali tra loro);
- cc) **ponte termico corretto:** si ha quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per oltre il 15% la trasmittanza termica della parete corrente;
- dd) **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;
- ee) **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;
- ff) **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;
- gg) **prestazione energetica 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 ed estiva, la preparazione dell'acqua calda per usi igienico-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 degli impianti, della progettazione e della posizione dell'edificio in relazione agli aspetti climatici, dell'esposizione al sole e dell'influenza delle strutture adiacenti, dell'esistenza di sistemi di trasformazione propria di energia e degli altri fattori, compreso il clima degli ambienti interni, che influenzano il fabbisogno energetico;
- hh) **rendimento di combustione di un generatore di calore:** è il rapporto tra la potenza termica convenzionale e la potenza termica del focolare;
- ii) **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: $9 \text{ MJ} = 1 \text{ kWh}_e$;
- jj) **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: $9 \text{ MJ} = 1 \text{ kWh}_e$;
- kk) **rendimento termico utile di un generatore di calore:** è il rapporto tra la potenza termica utile e la potenza termica del focolare;
- ll) **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;
- mm) **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;
- nn) **soggetto certificatore:** è il soggetto accreditato al rilascio dell'attestato di certificazione energetica;
- oo) **sostituzione di un generatore di calore:** consiste nella rimozione di un vecchio generatore e l'installazione di un generatore nuovo, di potenza termica non superiore del 10% alla potenza del generatore sostituito, destinato ad erogare energia termica alle medesime utenze;
- pp) **superficie utile:** è la superficie netta calpestabile di un edificio;
- qq) **targa energetica:** è il documento, rilasciato dal Comune di competenza, in cui viene riportato il valore del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale dell'edificio, nonché la sua classificazione in riferimento alle classi di consumo;
- rr) **trasmittanza termica:** è il flusso di calore che passa attraverso una parete per singolo m^2 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;
- ss) **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.

3. *Ambito di applicazione*

- 3.1 Fatte salve le eccezioni di cui al successivo punto 3.2, le disposizioni del presente provvedimento si applicano a tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso indicata all'articolo 3 del Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ai fini del contenimento dei consumi energetici e della riduzione delle emissioni inquinanti, nel caso di:
- progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati;
 - opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti, ampliamenti volumetrici e installazione di nuovi impianti in edifici esistenti;
 - certificazione energetica degli edifici, secondo quanto previsto al successivo punto 6.
- 3.2 Sono escluse dall'applicazione del presente provvedimento le seguenti categorie di edifici e di impianti:
- gli immobili ricadenti nell'ambito della disciplina della parte seconda e dell'articolo 136, comma 1, lettere b) e c) del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio nei casi in cui il rispetto delle prescrizioni implicherebbe una alterazione inaccettabile del loro carattere o aspetto, con particolare riferimento ai caratteri storici o artistici;
 - i fabbricati industriali, artigianali e agricoli non residenziali quando gli ambienti sono mantenuti a temperatura controllata per esigenze del processo produttivo o utilizzando reflui energetici del processo produttivo non altrimenti utilizzabili;
 - i fabbricati isolati con una superficie utile totale inferiore a 50 m²;
 - gli impianti installati ai fini del processo produttivo realizzato nell'edificio, anche se utilizzati, in parte non preponderante, per gli usi tipici del settore civile.

4. *Requisiti di prestazione energetica degli edifici e degli impianti*

Le seguenti disposizioni hanno validità a partire dal 1° gennaio 2008, salvo ove diversamente specificato.

- 4.1 Per gli edifici di cui, a decorrere dal 1° gennaio 2008, verrà presentata la denuncia di inizio attività o la domanda finalizzata ad ottenere il permesso di costruire per interventi di nuova costruzione, interventi di demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria o ristrutturazione e di ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio risulti superiore al 20% di quello esistente, si procede, in sede progettuale:
- alla determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, EP_H, ed alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori limite che sono riportati nella Tabelle A.1 – A.2 di cui all'Allegato A, a seconda della destinazione d'uso dell'edificio, in funzione della zona climatica in cui esso è situato e del suo rapporto di forma;
 - al calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico e alla verifica che lo stesso risulti superiore al valore limite calcolato secondo quanto previsto al punto A.3 di cui all'Allegato A.
- 4.2 Nei casi di interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgono più del 25% della superficie disperdente dell'edificio a cui l'impianto è asservito, si procede, in sede progettuale, alla verifica che la trasmittanza termica non superi i valori fissati nella Tabella A.3 di cui all'Allegato A, in funzione della fascia climatica di riferimento.

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 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", deve essere inferiore 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. Per tutte le chiusure trasparenti comprensive di infissi che delimitano verso l'ambiente esterno gli ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, il valore limite della trasmittanza termica (U) deve essere inferiore a 2,8 W/m²K.

Per le strutture opache verticali, orizzontali o inclinate, a ponte termico corretto, delimitanti il volume a temperatura controllata verso l'esterno, ovvero verso ambienti a temperatura non controllata, il valore della trasmittanza termica (U) deve essere inferiore a quello riportato nella Tabella A.3 di cui all'Allegato A. Qualora il ponte termico della strutture opache non risultasse corretto o nel caso in cui la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella Tabella A.3 di cui all'Allegato A devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico). Nel caso di pareti opache esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore (sottofinestre e altri componenti), devono essere rispettati i limiti riportati nella Tabella A.3 di cui all'Allegato A, con riferimento alla superficie totale di calcolo.

Nel caso di strutture orizzontali sul suolo, i valori di trasmittanza termica, da confrontare con i valori riportati nella Tabella A.3 di cui all'Allegato A, sono calcolati con riferimento al sistema struttura-terreno.

- 4.3 Nei casi di cui al precedente punto 4.2, le verifiche previste possono essere omesse qualora si proceda alla verifica che il valore di fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale dell'edificio, EP_H , sia inferiore ai valori limite che sono riportati nelle Tabelle A.1 – A.2 di cui all'Allegato A.
- 4.4 Nei casi di interventi di ristrutturazione edilizia, manutenzione straordinaria dell'involucro e ampliamenti volumetrici, fatta eccezione per quanto già previsto, occorre verificare, limitatamente alle strutture edilizie oggetto di intervento, il rispetto di quanto indicato al precedente punto 4.2, considerando un margine di tolleranza pari al 30% dei valori limite di trasmittanza termica delle strutture opache che delimitano l'edificio verso l'esterno.
- 4.5 Nel caso di nuova installazione e ristrutturazione di impianti termici o sostituzione di generatori di calore, si procede al calcolo del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico e alla verifica che lo stesso risulti superiore al valore limite riportato al punto A.3 di cui all'Allegato A. Nel caso di installazioni di potenze nominali del focolare maggiori o uguali a 100 kW, è fatto obbligo di allegare alla relazione tecnica di cui all'Allegato B sia l'attestato di certificazione energetica di cui all'Allegato C sia una diagnosi energetica dell'edificio e dell'impianto, nella quale si individuano gli interventi utili alla riduzione della spesa energetica, i relativi tempi di ritorno degli investimenti e i possibili miglioramenti di classe energetica dell'edificio.

In caso di installazione di impianti termici individuali, anche a seguito di decisione condominiale di dismissione dell'impianto termico centralizzato o di decisione autonoma dei singoli, l'obbligo di allegare l'attestato di certificazione energetica di cui all'Allegato C e la diagnosi energetica alla relazione tecnica di cui all'Allegato B, come sopra specificato, si applica quando il limite di 100 kW è raggiunto o superato dalla somma delle potenze dei singoli generatori di calore da installare nell'edificio o dalla potenza nominale dell'impianto termico preesistente, se superiore.

- 4.6 Nel caso della semplice sostituzione di generatori di calore, si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale dell'energia, incluse quelle di cui al precedente punto 4.5, qualora coesistano le seguenti condizioni:
- a) i nuovi generatori di calore a combustione abbiano rendimento termico utile, in corrispondenza di un carico pari al 100% della potenza termica utile nominale, maggiore o uguale al valore limite calcolato secondo la formula:

$$\eta_{tu} = (90 + 2 \cdot \log P_n) \%$$

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) le nuove pompe di calore elettriche o a gas abbiano un rendimento utile, in condizioni nominali, riferito all'energia primaria, maggiore o uguale al valore limite calcolato secondo la formula:

$$\eta_{tu} = (90 + 3 \cdot \log P_n) \%$$

dove $\log P_n$ è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore, espressa in kW; la verifica per le pompe di calore elettriche è fatta utilizzando $0,41 \text{ Wh}_{\text{en. elettrica}} / \text{Wh}_{\text{en. primaria}}$ come fattore di conversione tra energia elettrica e energia primaria, mentre per le pompe di calore a gas il fattore di conversione è da considerarsi pari ad 1;

- c) siano presenti, salvo che ne sia dimostrata inequivocabilmente la non fattibilità tecnica nel caso specifico, opportunamente documentata nell'apposita relazione di cui all'Allegato B:
- i) per gli impianti con potenza nominale maggiore o uguale a 100 kW:
- almeno una centralina di termoregolazione programmabile per ogni generatore di calore pilotata da sonde di rilevamento della temperatura esterna;
 - dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone che, per le loro caratteristiche di uso ed esposizione, possano godere di differenti apporti di calore solare o comunque gratuiti. Nel caso di regolazione di zona, questa deve avvenire su sonde di rilevamento per la temperatura interna delle singole zone.
- ii) Per gli impianti con potenza nominale minore di 100 kW:
- un cronotermostato per ogni generatore di calore che consenta la programmazione e la regolazione della temperatura ambiente su due livelli di temperatura nell'arco delle 24 ore;

NORMATIVA

- dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone che, per le loro caratteristiche di uso ed esposizione, possano godere di differenti apporti di calore solare o comunque gratuiti. Nel caso di regolazione di zona, questa deve avvenire su sonde di rilevamento per la temperatura interna delle singole zone.
 - d) nel caso di installazioni di generatori con potenza nominale del focolare maggiore del 10% rispetto al valore preesistente, l'aumento di potenza deve essere motivato attraverso la verifica dimensionale dell'impianto di riscaldamento, opportunamente documentata nell'apposita relazione di cui all'Allegato B;
 - e) nel caso di installazione di generatori di calore a servizio di più unità immobiliari, sia verificata la corretta equilibratura del sistema di distribuzione, al fine di consentire contemporaneamente, in ogni unità immobiliare, il rispetto dei limiti minimi di comfort e dei limiti massimi di temperatura interna; eventuali squilibri devono essere corretti in occasione della sostituzione del generatore, eventualmente installando un sistema di contabilizzazione del calore che permetta la ripartizione dei consumi per singola unità immobiliare;
 - f) nel caso di sostituzione di generatori di calore di potenza nominale del focolare inferiore a 35 kW, non è richiesta la relazione di cui all'Allegato B, a fronte dell'obbligo di presentazione della dichiarazione di conformità ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46 e s.m.i.. In tal caso, a quest'ultimo documento dovrà essere allegata una relazione tecnica che attesti i motivi della deroga dalle disposizioni di cui ai precedenti punti c) e d).
- 4.7 Qualora, nella sostituzione del generatore di calore, per garantire la sicurezza, non fosse possibile rispettare le condizioni del precedente punto 4.6, 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 del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 551, la semplificazione di cui al precedente punto 4.5 può comunque applicarsi, provvedendo:
- a) all'installazione di generatori di calore che abbiano rendimento termico utile, a carico parziale pari al 30% della potenza termica utile nominale, maggiore o uguale a:
$$\eta_{tu(30\%)} = (85 + 3 \cdot \log P_n) \%$$
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 P_n maggiori di 400 kW, si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW; alla redazione di una dettagliata relazione che attesti i motivi della deroga dalle disposizioni del precedente punto 4.6, da allegare alla relazione tecnica di cui all'Allegato B o alla dichiarazione di conformità, ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46 e s.m.i., correlata all'intervento, nel caso di impianti con potenza nominale del focolare inferiore ai 35 kW.
- 4.8 Ad eccezione degli edifici appartenenti alla categoria E.8, 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% alla temperatura interna di 20 °C.
- 4.9 Ad eccezione degli edifici appartenenti alle categorie E.6 ed E.8, il progettista, nel caso di edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione, ristrutturazione degli elementi edilizi costituenti l'involucro e nel caso di ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio risulti superiore al 20% di quello esistente:
- a) valuta e documenta l'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate, esterni o interni, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare;
 - b) verifica, in tutte le zone climatiche ad esclusione della Zona F, per le località ove il valore medio mensile dell'irradiazione sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione estiva, $I_{m,s}$, sia maggiore a 290 W/m², che il valore della massa superficiale M_s delle pareti opache verticali, orizzontali e inclinate sia superiore a 230 kg/m². Gli effetti positivi che si ottengono rispettando i valori di massa superficiale delle pareti opache previsti possono essere raggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecniche e materiali, anche innovativi, 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 attesti l'efficacia rispetto alle predette disposizioni;
 - 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, articolo 5, decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412;

Documentazioni e valutazioni dovranno comunque essere integrate nella relazione tecnica di cui all'Allegato B.

- 4.10 Per immobili di superficie utile superiore a 1000 m², ad eccezione delle categorie E.6 ed E.8, e per la categoria E.1, limitatamente a collegi, conventi, case di pena e caserme, nel caso di edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria, interventi di ristrutturazione edilizia e nel caso di ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio risulti superiore al 20 % di quello esistente, è obbligatoria la presenza di sistemi schermanti esterni.
- 4.11 Per tutti gli edifici e gli impianti termici nuovi o ristrutturati, è prescritta l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone che hanno caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi, al fine di non determinare sovrariscaldamento per effetto degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni. L'installazione di detti dispositivi è aggiuntiva rispetto ai sistemi di regolazione di cui all'art. 7, commi 2, 4, 5 e 6 del Decreto Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 e s.m.i., e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione.
- 4.12 A partire dalla data di pubblicazione del presente provvedimento, nel caso di edifici pubblici e privati di nuova costruzione, in occasione di nuova installazione o di ristrutturazione di impianti termici, destinati anche alla produzione di acqua calda sanitaria, è obbligatorio progettare e realizzare l'impianto di produzione di energia termica in modo tale da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso il contributo di impianti alimentati da collettori solari termici o da risorse geotermiche o da pompe di calore a bassa entalpia in coerenza con l'Art. 10 della L.R. 24/06 o dalle biomasse. A tal fine le biomasse devono essere utilizzate nel rispetto delle disposizioni che Regione Lombardia emana ai sensi dell'Art. 11 della L.R. 24/06 e dei Piani d'Azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico adottati ai sensi del D.Lgs. 351/1999. Il limite è ridotto al 20% per gli edifici situati nei centri storici. La copertura del 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso il contributo di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, si intende rispettata, qualora l'acqua calda sanitaria derivi da una rete di teleriscaldamento o da reflui energetici di un processo produttivo non altrimenti utilizzabili.
- 4.13 Se l'ubicazione dell'edificio rende impossibile l'installazione di impianti alimentati dalle fonti individuate al punto 4.12, oppure esistono condizioni tali da impedire il loro sfruttamento ottimale, le prescrizioni di cui al precedente punto 4.12 possono essere omesse. L'eventuale omissione dovrà essere dettagliatamente documentata nella relazione tecnica di cui all'Allegato B.
- 4.14 A partire dalla data di pubblicazione del presente provvedimento, nel caso di nuova costruzione di edifici pubblici o privati e in occasione di nuova installazione o di ristrutturazione di impianti termici, è obbligatoria la predisposizione delle opere e degli impianti, necessari a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento, nel caso di presenza di tratte di rete ad una distanza inferiore a metri 1000 ovvero in presenza di progetti approvati nell'ambito di opportuni strumenti pianificatori.

5. Metodologia di calcolo

- 5.1 Le verifiche di cui al precedente punto 4 devono essere eseguite utilizzando la metodologia di calcolo definita all'Allegato E della Deliberazione della Giunta regionale del 26 giugno 2007, n. VIII/5018 e successive modifiche ed integrazioni. Si procede analogamente per il calcolo degli indicatori di prestazione energetica riportati nell'attestato di certificazione energetica di cui all'Allegato C.
- 5.2 In ragione dell'evoluzione del quadro normativo nazionale e comunitario, in funzione delle definizioni di nuove procedure aggiuntive per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, Regione Lombardia, con Decreto Dirigenziale, si riserva la possibilità di modificare e integrare la procedura di calcolo di cui alla Deliberazione della Giunta regionale, del 26 giugno 2007, n. VIII/5018.

6. Certificazione energetica degli edifici

- 6.1 Gli edifici per i quali, a decorrere dal 1° settembre 2007, verrà presentata la denuncia di inizio attività o la domanda finalizzata ad ottenere il permesso di costruire per interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione, ristrutturazione edilizia che coinvolgono più del 25% della superficie disperdente dell'edificio cui l'impianto di riscaldamento è asservito, dovranno essere dotati, al termine dei lavori, dell'attestato di certificazione energetica, redatto secondo lo schema definito dall'Allegato C. Con la stessa decorrenza, con onere a carico del proprietario o chi ne ha titolo, gli edifici sottoposti ad ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio risulti superiore al 20% di quello esistente, devono essere dotati di attestato di certificazione energetica:

NORMATIVA

- a) limitatamente alla nuova porzione di edificio, se questa è servita da uno o più impianti termici ad essa dedicati;
 - b) all'edificio (esistente più ampliamento), se la nuova porzione è allacciata all'impianto termico dell'edificio esistente.
- 6.2 Gli edifici esistenti che non rientrano nel campo di applicazione richiamato al precedente punto 6.1, sono soggetti all'obbligo della certificazione energetica, secondo la seguente gradualità temporale:
- a) a decorrere dal 1° settembre 2007, per tutti gli edifici, nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero che avvenga mediante la vendita di tutte le unità immobiliari che lo compongono, effettuata con un unico contratto. Qualora l'edificio oggetto di vendita sia costituito da più unità immobiliari, servite da impianti termici autonomi, è previsto l'obbligo della certificazione energetica di ciascuna unità;
 - b) a decorrere dal 1° settembre 2007 ed entro il 1° luglio 2009, nel caso di edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, la cui superficie utile superi i 1000 m²;
 - c) a decorrere dal 1° settembre 2007, l'attestato di certificazione energetica dell'edificio o dell'unità immobiliare interessata è necessario per accedere agli incentivi ed alle agevolazioni di qualsiasi natura, sia come sgravi fiscali o contributi a carico di fondi pubblici o della generalità degli utenti, finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare, dell'edificio o degli impianti. Sono in ogni caso fatti salvi i diritti acquisiti ed il legittimo affidamento in relazione ad iniziative già formalmente avviate a realizzazione o notificate all'Amministrazione competente, per le quali non necessita il preventivo assenso o concessione da parte medesima;
 - d) a decorrere dal 1° gennaio 2008, nel caso di contratti "servizio energia", nuovi o rinnovati, relativi ad edifici pubblici o privati;
 - e) a decorrere dal 1° luglio 2009, nel caso di trasferimento a titolo oneroso delle singole unità immobiliari;
 - f) a decorrere dal 1° luglio 2010, nel caso di locazione dell'edificio o della singola unità immobiliare.
- 6.3 Nel caso di trasferimento a titolo oneroso di interi immobili o singole unità immobiliari, l'attestato di certificazione energetica deve essere allegato, in originale o in copia autenticata, all'atto di trasferimento a titolo oneroso nei casi per i quali è posto l'obbligo di dotazione a partire dalle date di cui ai precedenti commi. L'obbligo di cui al presente comma si applica anche nel caso di vendite giudiziali conseguenti a procedure esecutive individuali e di vendite conseguenti a procedure concorsuali purché le stesse si siano aperte, rispettivamente, con pignoramenti trascritti ovvero con provvedimenti pronunciati a decorrere dal 1° gennaio 2008.
- 6.4 Nel caso di locazione di edifici o singole unità immobiliari già dotati di attestato di certificazione energetica, l'attestato stesso deve essere consegnato dal proprietario al conduttore, in copia dichiarata conforme all'originale in suo possesso. A partire dal 1° luglio 2010, nel caso di locazione di interi immobili o singole unità immobiliari, l'attestato di certificazione energetica deve essere obbligatoriamente consegnato dal proprietario al conduttore, in copia dichiarata conforme all'originale in suo possesso.
- 6.5 Ai fini dell'applicazione del presente punto 6, anche in deroga alla definizione di cui al precedente articolo 2, lettera i), non si considera, in ogni caso, "intero edificio" l'ente edilizio a qualsiasi uso destinato, quando esso faccia parte di un più ampio organismo edilizio contraddistinto dalla condivisione di strutture edilizie portanti e portate (a tal fine essendo del tutto irrilevanti eventuali elementi decorativi) edificato sulla base di uno o più provvedimenti edilizi abilitativi che lo riguardino esclusivamente.
- 6.6 L'applicazione degli obblighi di dotazione e di allegazione agli atti di trasferimento a titolo oneroso dell'attestato di certificazione energetica, di cui al presente punto 6, è esclusa quando l'edificio, o la singola unità immobiliare in caso di autonoma rilevanza di questa, sia privo dell'impianto termico o di uno dei suoi sottosistemi necessari alla climatizzazione degli ambienti interni dell'edificio.
- 6.7 Nel caso in cui alcuni o tutti i dati, riferiti ai diversi sottosistemi dell'impianto termico non fossero più disponibili, l'attestato di certificazione dell'edificio è comunque richiesto. In tal caso il Soggetto certificatore nell'attestazione della prestazione energetica dell'edificio dovrà attenersi a quanto indicato all'Allegato E della Deliberazione della Giunta regionale, del 26 giugno 2007, n. VIII/5018 e successive modifiche ed integrazioni.
- 6.8 L'applicazione degli obblighi di dotazione e allegazione agli atti di trasferimento a titolo oneroso dell'attestato di certificazione energetica, di cui al presente punto 6, è altresì esclusa per tutte le ipotesi di trasferimento a titolo oneroso di quote immobiliari indivise, nonché di autonomo trasferimento del diritto di nuda proprietà o di diritti reali parziali.
- 6.9 L'attestato di certificazione energetica della singola unità immobiliare dotata di impianto termico autonomo, deve fondarsi sulla valutazione delle prestazioni energetiche dell'unità interessata.
- 6.10 L'attestato di certificazione energetica per le singole unità immobiliari facenti parte di un edificio dotato di impianto termico centralizzato, può fondarsi o sulla valutazione delle prestazioni energetiche dell'unità interessata oppure su una certificazione comune dell'edificio comprensivo di tutte le unità immobiliari che lo compongono. Quest'ultima possibilità è consentita solo nel momento in cui tutte le unità

immobiliari che costituiscono l'edificio abbiano la medesima destinazione d'uso.

- 6.11 Nel caso in cui sia stato predisposto l'attestato di certificazione energetica in conformità alle presenti disposizioni, lo stesso potrà essere utilizzato, in sostituzione dell'attestato di qualificazione energetica di cui all'articolo 11 del Decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 192, così come modificato con Decreto legislativo del 29 dicembre 2006, n. 311, per gli edifici ricadenti nel territorio della Regione Lombardia per i quali non ricorrono gli obblighi di dotazione (e di allegazione ai relativi atti di trasferimento a titolo oneroso) dell'attestato di certificazione energetica secondo le presenti disposizioni.
- 6.12 L'attestato di certificazione energetica può essere richiesto per qualsiasi tipologia di edificio anche nei casi non previsti dal presente provvedimento.

7. Attestato di certificazione energetica

- 7.1 L'attestato di certificazione energetica è compilato e asseverato dal Soggetto certificatore di cui al successivo punto 13, secondo le modalità definite nell'Allegato C.
- 7.2 Gli usi di energia riportati sull'attestato di certificazione energetica riguardano il riscaldamento, la produzione di acqua calda ad usi igienico-sanitari, la climatizzazione estiva e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Inoltre, al fine di fornire un'indicazione circa l'impatto dell'edificio sull'ambiente, nell'attestato è riportata la stima delle emissioni di gas ad effetto serra determinate dagli usi energetici dell'edificio.
- 7.3 L'attestato di certificazione energetica ha una validità massima di 10 anni a partire dal suo rilascio ed è aggiornato ad ogni intervento che modifica la prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto.
- 7.4 Negli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico e per quelli che sono oggetto dei programmi di cui all'articolo 13, comma 2, dei Decreti adottati dal Ministero delle Attività Produttive il 20 luglio 2004, l'attestato di certificazione energetica deve essere affisso nello stesso edificio a cui si riferisce in un luogo facilmente visibile al pubblico.
- 7.5 Nel caso in cui sia previsto l'obbligo di dotazione o allegazione dell'attestato di certificazione energetica questo sostituisce l'attestato di qualificazione energetica di cui all'art. 11 del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192 così come modificato e integrato dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n.311.
- 7.6 L'attestato di certificazione energetica ha validità se compilato e asseverato da un Soggetto certificatore iscritto nell'apposito elenco regionale e timbrato per accettazione dal Comune.

8. Targa energetica

- 8.1 La targa energetica, rilasciata dal Comune di competenza, deve essere riprodotta in conformità al modello riportato nell'allegato D e alle indicazioni fornite dall'Organismo regionale di accreditamento.
- 8.2 Il Comune di competenza rilascia la targa energetica solamente nei casi in cui l'attestato di certificazione energetica sia riferito all'edificio, comprensivo di tutte le unità immobiliari che lo compongono, purché dotato di impianto per la climatizzazione invernale centralizzato. La targa energetica dell'edificio è resa obbligatoria solo nel momento in cui tutte le unità immobiliari che lo costituiscono abbiano la medesima destinazione d'uso.
- 8.3 La targa deve obbligatoriamente essere esposta in un luogo che garantisca la sua massima visibilità e riconoscibilità.
- 8.4 Qualora venga aggiornato l'attestato di certificazione energetica, è fatto obbligo di provvedere all'aggiornamento della targa energetica dell'edificio.

9. Procedura per la certificazione energetica degli edifici per i quali è richiesto il titolo abilitativo

- 9.1 Ai fini della compilazione della relazione tecnica di cui alla legge 9 gennaio 1991, n. 10, articolo 28, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici, il progettista provvede ad effettuare i calcoli necessari per verificare la conformità dell'edificio ai requisiti di prestazione energetica richiesti, per mezzo della procedura di calcolo definita all'Allegato E. della d.g.r. 5018 del 26.6.2007 e successive modifiche ed integrazioni Lo schema e la modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di cui sopra sono riportati nell'Allegato B.

- 9.2 Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo deposita presso il Comune, unitamente alla richiesta di permesso di costruire o alla denuncia di inizio attività, la relazione di cui al precedente punto 9.1, in forma cartacea e in forma digitale.
- 9.3 Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre 30 giorni dalla data di rilascio del titolo abilitativo, attribuisce ad un Soggetto certificatore l'incarico di compilare l'attestato di certificazione energetica. L'obbligo è previsto anche nel caso in cui il proprietario sia un Ente pubblico.
- 9.4 Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo, nel caso di varianti al titolo abilitativo che alterino le prestazioni energetiche dell'edificio, deposita presso il Comune, in forma cartacea e in forma digitale, unitamente alla denuncia di inizio attività, la relazione di cui al precedente punto 9.1, aggiornata secondo le varianti introdotte.
- 9.5 Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo deposita presso il Comune, unitamente alla dichiarazione di ultimazione lavori, l'asseverazione del Direttore lavori circa la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto e alle sue eventuali varianti, l'attestato di certificazione energetica redatto e asseverato dal Soggetto certificatore e la ricevuta generata dal catasto energetico. In assenza della predetta documentazione, la dichiarazione di ultimazione lavori è inefficace.
- 9.6 Il Comune, a seguito del deposito dell'attestato di certificazione energetica dell'edificio e contestualmente al rilascio del certificato di agibilità o alla presentazione della dichiarazione sostitutiva di cui all'art. 5 della l.r. 1/2007, provvede a consegnare al proprietario dell'edificio o a chi ne ha titolo una copia dell'attestato di certificazione energetica dell'edificio appositamente timbrato per accettazione dal Comune e, qualora sia prevista, secondo quanto disposto al punto 8, la targa energetica.
- 9.7 Il rilascio da parte del Comune dell'attestato di certificazione energetica dell'edificio è subordinato alla verifica dell'avvenuto pagamento, da parte del proprietario dell'edificio, del contributo di ? 10 dovuto all'Organismo di accreditamento per la gestione delle attività connesse al sistema di certificazione energetica degli edifici. Tale contributo deve essere pagato all'Organismo di accreditamento, secondo le indicazioni emanate dallo stesso. Il Comune può chiedere un contributo anche per la partecipazione ai costi relativi agli adempimenti di propria competenza.

10. Procedura per la certificazione energetica degli edifici esistenti

- 10.1 Il proprietario dell'edificio o chi ne ha titolo deposita, presso il Comune, l'attestato di certificazione energetica redatto e asseverato dal Soggetto certificatore e la ricevuta generata dal catasto energetico. Il Comune rilascia al proprietario dell'edificio o a chi ne ha titolo una copia dell'attestato di certificazione energetica opportunamente timbrato per accettazione, provvedendo, qualora sia prevista, a consegnare la corrispondente targa energetica, secondo le disposizioni di cui al punto 8.
- 10.3 Il rilascio, da parte del Comune, dell'attestato di certificazione energetica e della eventuale rispettiva targa energetica, secondo le disposizioni di cui al punto 8, è subordinato a quanto previsto al precedente punto 9.7.

11. Accertamenti e ispezioni per la certificazione energetica degli edifici

- 11.1 L'Organismo regionale di accreditamento provvede a verificare, a campione, la conformità dei lavori rispetto a quanto dichiarato nella relazione di cui al punto 9.1, anche mediante ispezioni in corso d'opera. A tale scopo, l'Organismo regionale di accreditamento, potrà chiedere al Comune la relazione citata, nonché i documenti progettuali ritenuti necessari. L'Organismo regionale di accreditamento, provvede altresì a verificare la correttezza di quanto riportato nell'attestato di certificazione energetica redatto e asseverato dal Soggetto certificatore entro 5 anni dal deposito della dichiarazione di ultimazione lavori di cui al precedente punto 9.5.
- 11.2 L'Organismo regionale di accreditamento, anche avvalendosi di esperti qualificati o di organismi esterni, effettua le operazioni di verifica di conformità di quanto riportato sull'attestato di certificazioni energetica, anche su richiesta del Comune, del proprietario, dell'acquirente o del conduttore dell'immobile. Il costo di tali accertamenti, qualora avvengano su richiesta, è a carico dei richiedenti.

12. Classificazione energetica degli edifici

- 12.1 La prestazione energetica del sistema edificio-impianto è definita dal valore del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale, EP_H , espresso:

- a) in chilowattora per metro quadrato di superficie utile dell'edificio per anno [kWh/m² anno], per gli edifici appartenenti alla classe E.1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme;
- b) in chilowattora per metro cubo di volume lordo, delle parti di edificio riscaldate, per anno [kWh/m³ anno], per tutti gli altri edifici.
- 12.2 Ai soli fini della classificazione energetica degli edifici, il territorio regionale è suddiviso in tre zone climatiche in funzione dei gradi giorno:
- zona E: Comuni che presentano un numero di gradi giorno maggiore di 2101 e non superiore a 3000;
 - zona F1: Comuni che presentano un numero di gradi giorno maggiore di 3001 e non superiore a 3900;
 - zona F2: Comuni che presentano un numero di gradi giorno maggiore di 3901 e non superiore a 4800.
- Ai soli fini della classificazione energetica, il Comune di Limone sul Garda è collocato in zona climatica E.
- 12.3 In funzione della zona climatica di appartenenza della località in cui ha sede l'edificio, di cui al punto 12.1 e in relazione alla sua destinazione d'uso, vengono definiti i parametri numerici associati a ciascuna delle otto classi di consumo, dalla A+ alla G, secondo quanto indicato alle Tabelle A.4 e A.5 di cui all'Allegato A.
- 12.4 La classe energetica a cui l'edificio appartiene è determinata confrontando il valore del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale dell'edificio, EP_H, calcolato secondo la procedura di calcolo di cui all'Allegato E, con i parametri numerici associati a ogni classe, definiti secondo quanto previsto al punto 12.3.

13 Soggetto certificatore

- 13.1 Presso l'Organismo regionale di accreditamento è istituito l'elenco dei Soggetti certificatori abilitati alla certificazione energetica degli edifici.
- 13.2 Possono essere accreditati come Soggetti certificatori esclusivamente le persone fisiche che risultano in possesso di:
- a) uno dei seguenti titoli di studio:
- diploma di laurea specialistica in ingegneria o architettura, nonché abilitazione all'esercizio della professione ed iscrizione al relativo Ordine professionale;
 - diploma di laurea in ingegneria o architettura, nonché abilitazione all'esercizio della professione ed iscrizione al relativo Ordine professionale;
 - diploma di laurea specialistica in Scienze Ambientali ed iscrizione alla relativa Associazione professionale;
 - diploma di laurea specialistica in Chimica ed iscrizione al relativo Ordine professionale;
 - diploma di geometra o perito industriale, nonché abilitazione all'esercizio della professione ed iscrizione al relativo Collegio professionale;
 - diploma di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Agrarie e Scienze e Tecnologie Forestali e Ambientali, nonché abilitazione all'esercizio della professione ed iscrizione al relativo Ordine professionale;
- b) un'adeguata competenza comprovata da:
- esperienza almeno triennale, acquisita prima della data di pubblicazione sul B.u.r.l. della Deliberazione della Giunta regionale, del 26 giugno 2007, n. VIII/5018 ed attestata da una dichiarazione del rispettivo Ordine, Collegio professionale o Associazione, in almeno due delle seguenti attività:
 - progettazione dell'isolamento termico degli edifici;
 - progettazione di impianti di climatizzazione invernale ed estiva;
 - gestione energetica di edifici ed impianti;
 - certificazioni e diagnosi energetiche;

Per i dipendenti di enti di certificazione nazionali e internazionali, accreditati da Sincert, o da organismi di accreditamento che hanno sottoscritto accordi multilaterali in ambito europeo, l'esperienza triennale potrà riguardare solo le certificazioni e le diagnosi energetiche, in quanto le altre attività sopra indicate sono loro precluse in virtù dell'incompatibilità dello svolgimento dell'attività di certificazione, secondo quanto previsto dagli enti di certificazione da cui dipendono.

- oppure frequenza di specifici corsi di formazione per certificatori energetici organizzati da soggetti accreditati dalla Regione Lombardia in base alla deliberazione della Giunta regionale del 16 dicembre 2004, n. 19867 e s.m.i., con superamento di un

NORMATIVA

esame finale. Solo per i suddetti corsi gli Ordini, i Collegi e le Università non sono tenuti all'accreditamento secondo quanto sancito dalla Deliberazione della Giunta regionale del 16 dicembre 2004, n. 19867 e s.m.i.. La Commissione giudicatrice, istituita per tale esame, dovrà essere composta anche da un docente universitario esperto in materia, che non abbia partecipato all'attività di docenza o di organizzazione del corso medesimo.

- 13.3 I requisiti di cui al precedente punto 13.2, lettera b) non sono necessari nel caso in cui il Soggetto richiedente abbia frequentato con profitto, in data antecedente alla pubblicazione sul B.u.r.l. della Deliberazione della Giunta regionale, del 26 giugno 2007, n. VIII/5018, un corso di formazione la cui validità dovrà essere riconosciuta con provvedimento regionale.
- 13.4 Sono altresì accreditati come Soggetti certificatori coloro che, in possesso dei requisiti di cui al punto 13.2, lettera a), sono riconosciuti come certificatori energetici da altre Regioni o Province Autonome, previa verifica da parte dell'Organismo regionale di accreditamento.
- 13.5 Sono altresì accreditati come Soggetti certificatori coloro che sono riconosciuti come certificatori energetici da altri Paesi appartenenti alla Unione europea, previa verifica da parte dell'Organismo regionale di accreditamento.
- 13.6 L'Organismo regionale di accreditamento verifica il soddisfacimento dei requisiti di cui ai punti precedenti, provvede ad accreditare il Soggetto certificatore e ad iscriverlo nell'apposito elenco regionale.
- 13.7 Il Soggetto certificatore non può svolgere attività di certificazione sugli edifici per i quali risulti proprietario o sia stato coinvolto, personalmente o comunque in qualità di dipendente, socio o collaboratore di un'azienda terza, in una delle seguenti attività:
- a) progettazione dell'edificio o di qualsiasi impianto tecnico in esso presente;
 - b) costruzione dell'edificio o di qualsiasi impianto tecnico in esso presente;
 - c) amministrazione dell'edificio;
 - d) fornitura di energia per l'edificio;
 - e) gestione e/o manutenzione di qualsiasi impianto presente nell'edificio
 - f) connesse alla funzione di responsabile della sicurezza.

26
como

Attraverso l'asseverazione dell'attestato di certificazione energetica il Soggetto certificatore contestualmente dichiara, ai sensi dell'art. 47 D.P.R. 445/2000, di non trovarsi in nessuna delle condizioni di incompatibilità di cui al presente punto 13.7.

- 13.8 Fino al 1° luglio 2010, possono essere accreditati e svolgere l'attività di certificazione energetica, limitatamente agli edifici delle Pubbliche Amministrazioni di appartenenza, i dipendenti di Enti o Società pubbliche, in possesso di uno dei titoli di studio di cui al punto 13.2 lettera a) e che abbiano frequentato con profitto uno dei corsi di formazione per certificatori energetici di cui al punto 13.2 lettera b). Nel caso in cui un ente o società pubblica non abbia nel proprio organico del personale con le caratteristiche di cui sopra, potrà avvalersi di un Certificatore dipendente da un altro ente o società pubblica.
- 13.9 A decorrere dal 1° gennaio 2008, i Soggetti certificatori che chiedono di essere iscritti o di rinnovare la loro iscrizione all'elenco regionale dei Soggetti certificatori sono tenuti a versare un contributo annuo all'Organismo di accreditamento pari a ? 120, quale partecipazione alle spese di gestione delle attività connesse al sistema di certificazione energetica degli edifici. Qualora l'iscrizione avvenga nel secondo semestre dell'anno solare, il contributo è ridotto della metà. Tale contributo deve essere pagato all'Organismo di accreditamento secondo le disposizioni emanate dallo stesso.

14 Organismo regionale di accreditamento

- 14.1 Le funzioni di Organismo regionale di accreditamento sono svolte da Punti Energia scarl e includono le seguenti attività:
- a) accreditamento dei Soggetti certificatori;
 - b) creazione e gestione del catasto energetico degli edifici;
 - c) controllo sui certificati energetici, sulla conformità dei contributi versati all'Organismo regionale di accreditamento e sull'operato dei Soggetti certificatori, da eseguire a campione o su segnalazione dei comuni o su richiesta dei privati;
 - d) elaborazione di linee guida per l'organizzazione dei corsi di formazione e del relativo esame, di cui al punto 13.2, lettera b) e relativi controlli;
 - e) verifica dei corsi sostenuti e accreditamento dei Soggetti che hanno superato con profitto i corsi di cui al punto 10.2, lettera a), punto iv);

- f) aggiornamento della procedura di calcolo per la determinazione dei requisiti di prestazione energetica degli edifici, e della modulistica da utilizzare nell'ambito delle procedure di certificazione;
 - g) aggiornamento della procedura operativa per il rilascio dell'attestato di certificazione energetica e della targa energetica;
 - h) monitoraggio sull'impatto delle presenti disposizioni sugli utenti finali, in termini di adempimenti burocratici, oneri posti a loro carico, benefici ottenuti;
 - i) monitoraggio sull'impatto delle presenti disposizioni sul mercato immobiliare regionale, sulle imprese di costruzione, di materiali e componenti per l'edilizia e su quelle di produzione e di installazione e manutenzione degli impianti di climatizzazione.
- 14.2 In relazione alle funzioni di cui al precedente punto 14.1, l'approvazione dei provvedimenti di regolazione e di indirizzo resta di competenza della Giunta regionale. Le modifiche e le integrazioni alla procedura amministrativa e di calcolo sono di competenza del Dirigente regionale preposto, sentito l'Organismo di accreditamento. Ogni variazione dovrà essere comunicata a tutti i Soggetti certificatori da parte dello stesso Organismo di accreditamento.
- 14.3 È istituito un Tavolo tecnico composto da rappresentanti degli Ordini, dei Collegi e delle Associazioni professionali di cui al punto 13.2 lettera a), dal Comitato Regionale Notarile Lombardo, nonché da rappresentanti della Regione Lombardia e della società Punti Energia. Il Tavolo tecnico ha un ruolo consultivo e propositivo in merito al sistema della certificazione e dell'efficienza energetica degli edifici e può essere integrato da esperti per l'approfondimento di particolari tematiche. Il suo coordinamento spetta a Regione Lombardia, la segreteria alla società Punti Energia. Non è riconosciuto alcun gettone di presenza ai partecipanti.

15 *Catasto regionale delle certificazioni energetiche degli edifici*

- 15.1 L'Organismo regionale di accreditamento, sulla base dei dati acquisiti mediante la certificazione energetica, provvede alla realizzazione e alla gestione di un programma informatico per la costituzione di un catasto delle certificazioni energetiche degli edifici.
- 15.2 Le informazioni contenute nel catasto saranno rese disponibili a tutti gli Enti pubblici che ne faranno richiesta alla struttura regionale competente.

16 *Integrazione con d.lgs. 192/2005, come modificato con d.lgs. 311/2006*

- 16.1 Per tutto quanto non indicato nelle presenti disposizioni e negli atti ad esso correlati continuano ad applicarsi le disposizioni contenute nel d.lgs. 192/2005 e successive modifiche.

ALLEGATO A - REQUISITI ENERGETICI DEGLI EDIFICI

A.1 *Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale*

A.1.1 Per gli edifici residenziali della classe E.1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme, i valori limite di fabbisogno annuo di energia primaria, relativamente alla climatizzazione invernale, espresso in kWh per metro quadrato di superficie utile riscaldata, vigenti sul territorio regionale sono indicati nella Tabella A.1.

Rapporto di forma dell'edificio	Zona climatica				
	D		E		F
S/V	da 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3001 GG
≤0,2	21,3	34	34	46,8	46,8
≤0,9	68	88	88	116	116

Tabella A.1 – Valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, espresso in kWh/m² anno, per gli edifici della categoria E.1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme.

NORMATIVA

A.1.2 Per tutti gli altri edifici, i valori limite di fabbisogno annuo di energia primaria, relativamente alla climatizzazione invernale, espresso in kWh per m³ di volume lordo riscaldato, vigenti sul territorio regionale sono indicati nella Tabella A.2.

Rapporto di forma dell'edificio	Zona climatica				
	D		E		F
S/V	da 1401 GG	a 2100 GG	a 2101 GG	a 3000 GG	oltre 3001 GG
≤0,2	6	9,6	9,6	12,7	12,7
≤0,9	17,3	22,5	22,5	31	31

Tabella A.2 – Valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, espresso in kWh/m³ anno, per tutti gli edifici con l'esclusione di quelli appartenenti alla categoria E.1.

I valori limite riportati nelle Tabelle precedenti sono espressi in funzione della zona climatica, così come individuata all'articolo 2 del Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 e del rapporto di forma dell'edificio S/V, dove:

- S, espressa in m², è la superficie che delimita verso l'esterno (ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento), il volume riscaldato V;
- V è il volume lordo, espresso in m³, delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.

28
come

Per valori di S/V compresi nell'intervallo 0,2 - 0,9 e analogamente per gradi giorno (GG) intermedi ai limiti delle zone climatiche riportati nelle Tabelle precedenti, il valore limite del fabbisogno annuo di energia primaria è determinato mediante interpolazione lineare.

Per località caratterizzate da un numero di gradi giorno superiori a 3001, i valori limite sono determinati per estrapolazione lineare, sulla base dei valori fissati per la zona climatica E, con riferimento al numero di GG propri della località in esame.

A.2 Valori limite di trasmittanza termica delle strutture che delimitano l'involucro

I valori di trasmittanza limite per i singoli componenti opachi e vetriati che delimitano l'involucro dell'edificio, vigenti sul territorio regionale, sono riportati nella Tabella A.3.

Zona climatica	Strutture			
	Opache verticali	Opache orizzontali o inclinate		Chiusure trasparenti comprensive di infissi
		Coperture	Pavimenti verso locali a temperatura non controllata o verso l'esterno	
D	0,36	0,32	0,36	2,4
E	0,34	0,30	0,33	2,2
F	0,33	0,29	0,32	2,0

Tabella A.3 - Valori limite della trasmittanza termica espressa in W/m²K.

A.3 Rendimento medio globale stagionale dell'impianto termico

$$\eta_{gH,yR} = (75 + 3 \cdot \log P_n) \%$$

dove:

$\log P_n$ è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del generatore di calore o dei generatori di calore al servizio del singolo impianto termico, espressa in kW.

Per P_n superiori a 1000 kW la formula precedente non si applica e la soglia minima di rendimento globale medio stagionale è pari a 84%.

A.4 Classificazione energetica

Classe	Edifici di classe E.1		
	esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme		
	Zona E	Zona F1	Zona F2
A+	$EP_H < 14$	$EP_H < 20$	$EP_H < 25$
A	$14 \leq EP_H < 29$	$20 \leq EP_H < 39$	$25 \leq EP_H < 49$
B	$29 \leq EP_H < 58$	$39 \leq EP_H < 78$	$49 \leq EP_H < 98$
C	$58 \leq EP_H < 87$	$78 \leq EP_H < 118$	$98 \leq EP_H < 148$
D	$87 \leq EP_H < 116$	$118 \leq EP_H < 157$	$148 \leq EP_H < 198$
E	$116 \leq EP_H < 145$	$157 \leq EP_H < 197$	$198 \leq EP_H < 248$
F	$145 \leq EP_H < 175$	$197 \leq EP_H < 236$	$248 \leq EP_H < 298$
G	$EP_H \geq 175$	$EP_H \geq 236$	$EP_H \geq 298$

Tabella A.4 - Valori limite della classi energetiche, espressi in chilowattora per metro quadrato di superficie utile dell'edificio per anno [kWh/m² anno], per gli edifici della classe E.1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme.

Classe	Altri edifici		
	Zona E	Zona F1	Zona F2
A+	$EP_H < 3$	$EP_H < 4$	$EP_H < 5$
A	$3 \leq EP_H < 6$	$4 \leq EP_H < 7$	$5 \leq EP_H < 9$
B	$6 \leq EP_H < 11$	$7 \leq EP_H < 15$	$9 \leq EP_H < 19$
C	$11 \leq EP_H < 27$	$15 \leq EP_H < 37$	$19 \leq EP_H < 46$
D	$27 \leq EP_H < 43$	$37 \leq EP_H < 58$	$46 \leq EP_H < 74$
E	$43 \leq EP_H < 54$	$58 \leq EP_H < 73$	$74 \leq EP_H < 92$
F	$54 \leq EP_H < 65$	$73 \leq EP_H < 87$	$92 \leq EP_H < 110$
G	$EP_H \geq 65$	$EP_H \geq 87$	$EP_H \geq 110$

Tabella A.5 - Valori limite della classi energetiche, espressi in chilowattora per metro cubo di volume lordo, delle parti di edificio riscaldate, per anno [kWh/m³ anno], per tutti gli edifici, esclusi quelli di cui alla tabella A.4.

NORMATIVA

ALLEGATO B - RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ART. 28 DELLA LEGGE 9 GENNAIO 1991, N. 10

Lo schema di relazione tecnica nel seguito descritto contiene le informazioni minime necessarie per accertare l'osservanza delle norme vigenti da parte degli organismi pubblici competenti.

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di _____ **Provincia** _____

Progetto per la realizzazione di _____

(specificare il tipo di opere)

Sito in _____

(specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno di cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale)

Concessione edilizia n. _____ **del** _____

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412

(per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie)

Numero delle unità immobiliari _____

Committente(i) _____

Progettista(i) degli impianti termici e dell'isolamento termico dell'edificio _____

Direttore(i) degli impianti termici e dell'isolamento termico dell'edificio _____

L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del DPR n. 412/93 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e del punto 4.14 del presente provvedimento.

2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- Pianta di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR n. 412/93) _____ GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti) _____ °C

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE

Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano (V) _____ m³

Superficie esterna che delimita il volume (S) _____ m²

Rapporto S/V _____ m²

Valore di progetto della temperatura interna _____ °C

Valore di progetto dell'umidità relativa interna _____ %

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

Descrizione impianto	
Tipologia	
Sistemi di generazione	
Sistemi di termoregolazione	
Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica	
Sistemi di distribuzione del vettore termico	
Sistemi di ventilazione forzata: tipologie	
Sistemi di accumulo termico: tipologie	
Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria	
Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 350 kW	gradi francesi

b) Specifiche dei generatori di energia

Fluido termovettore	
Valore nominale della potenza termica utile	kW
Rendimento termico utile (o di combustione per generatori ad aria calda) al 100% Pn	
Valore di progetto	%
Valore minimo prescritto dal regolamento	
<i>(se necessario)</i>	%
Rendimento termico utile al 30% Pn	
Valore di progetto	%
Valore minimo prescritto dal regolamento	
<i>(se necessario)</i>	%

31
come

Combustibile utilizzato

(Nel caso di generatori che utilizzino più di un combustibile indicare il tipo e le percentuali di utilizzo dei singoli combustibili)

NOTA - Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse dai generatori di calore convenzionali (quali, ad esempio, macchine frigorifere, pompe di calore, gruppi di cogenerazione di energia termica ed elettrica), le prestazioni delle macchine diverse dai generatori di calore sono fornite indicando le caratteristiche normalmente utilizzate per le specifiche apparecchiature, applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico

Tipo di conduzione prevista continua con attenuazione notturna intermittente

Sistema di telegestione dell'impianto termico, se esistente

Descrizione sintetica delle funzioni

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

- Centralina climatica

Descrizione sintetica delle funzioni

- Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

- Organi di attuazione

Descrizione sintetica delle funzioni

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

NORMATIVA

- Numero di apparecchi

Descrizione sintetica delle funzioni

- Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi

- Numero di apparecchi

Descrizione sintetica dei dispositivi

d) **Dispositivi per la contabilizzazione del calore nelle singole unità immobiliari**

(solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi

Descrizione sintetica del dispositivo

e) **Terminali di erogazione dell'energia termica**

Numero di apparecchi

(quando applicabile)

Tipo

Potenza termica nominale

(quando applicabile)

f) **Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Descrizione e caratteristiche principali

(indicare con quale norma è stato eseguito il dimensionamento)

Sistemi di trattamento dell'acqua *(tipo di trattamento)*

Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

(tipologia, conduttività termica, spessore)

Specifiche della/e pompa/e di circolazione

(portata, prevalenza, velocità, pressione, assorbimenti elettrici)

Impianti solari termici

Descrizione e caratteristiche tecniche

Schemi funzionali degli impianti termici

Impianti fotovoltaici

Descrizione e caratteristiche tecniche e schemi funzionali

Altri impianti

Descrizione e caratteristiche tecniche di apparecchiature, sistemi e impianti di rilevante importanza funzionali

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) **Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Confronto con i valori limite riportati all'allegato A del presente provvedimento

(Vedi allegati alla presente relazione)

NORMATIVA

Caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio

Confronto con i valori limite riportati all'allegato A del presente provvedimento

Classe di permeabilità all'aria dei serramenti esterni

(Vedi allegati alla presente relazione)

Valutazione dell'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate

Attenuazione dei ponti termici (provvedimenti e calcoli)

Trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti *(distinguendo pareti verticali e solai)*

Confronto con il valore limite riportato al punto 4.2 del presente provvedimento

Verifica termoigrometrica

(Vedi allegati alla presente relazione)

Numeri di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)

(specificare per le diverse zone)

Portata d'aria di ricambio (G) solo nei casi di ventilazione meccanica controllata m^3/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso *(solo se previste dal progetto)* m^3/h

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso *(solo se previste dal progetto)* %

b) Valore dei rendimenti medi stagionali di progetto

Rendimento di produzione	%
Rendimento di regolazione	%
Rendimento di distribuzione	%
Rendimento di emissione	%
Rendimento globale	%

33
come

c) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale

Valore di progetto	$\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ anno}$
	$\text{kWh}/\text{m}^3 \text{ anno}$
Confronto con il valore limite riportato all'allegato A del presente provvedimento	$\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ anno}$
	$\text{kWh}/\text{m}^3 \text{ anno}$
Fabbisogno di combustibile	l/kg
	Nm^3
Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh_e
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	kWh_e

d) Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale

Valore di progetto	$\text{kJ}/\text{m}^2\text{GG}$
<i>(trasformazione del corrispondente dato calcolato al punto c)</i>	

e) Indice di prestazione energetica per la produzione di acqua calda sanitaria

Fabbisogno di combustibile	l/kg
	Nm^3
Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh_e
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	kWh_e

NORMATIVA

f) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo %

g) Impianti fotovoltaici

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo %

7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA NORMATIVA VIGENTE

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

8. VALUTAZIONI SPECIFICHE PER L'UTILIZZO DELLE FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE

Indicare le tecnologie che, in sede di progetto, sono state valutate ai fini del soddisfacimento del fabbisogno energetico mediante ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate.

9. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (elenco indicativo)

- N. piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- N. prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione di eventuali sistemi di protezione solare (completi di documentazione relativa alla marcatura CE).
- N. elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.
- N. schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogia voce del paragrafo 'Dati relativi agli impianti'.
- N. tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio.
- N. tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e loro permeabilità all'aria.
- N. Altri eventuali allegati.

10. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto, iscritto a (indicare albo, ordine o collegio professionale di appartenenza, nonché provincia, numero dell'iscrizione) essendo a conoscenza delle sanzioni previste dalla normativa nazionale e regionale

Dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel presente provvedimento;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data

Firma

NORMATIVA

ALLEGATO C – ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

ALLEGATO D – TARGA ENERGETICA

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA

Unione Europea Regione Lombardia Comune di Comune

Prat. 000000 - 000000 / 07
Validità fino al 01/09/2017

Specifiche dell'immobile

Categoria: Comune (Prov.)
Indirizzo: Via Roma, 1 - IVL 88
Foglio - particella - sub.: 26 - 3 - 0
Oggetto dell'intervento: Nuova costruzione
Destinazione d'uso: Residenziale (E.1)
Anno di costruzione: 2007
Nome abitante: Sig. Aldo Rossi
Progettista: Dott. Carlo Lavini
Costruttore: Costruttore S.p.A.
Soggetto certificatore (n.): Mario Bianchi (881)

Dati generali

Zona climatica: E
Gradi giorno: 2578
Valore lordo riscaldato: 1.809 m³
Superficie utile riscaldata: 1.000 m²
Trasmissione media invernale: 0,34 kWh/K
Trasmissione media opertura: 0,30 kWh/K
Trasmissione media biennale: 0,33 kWh/K
Trasmissione media biennale: 2,2 kWh/K
Tipologia impianto riscaldamento: Teleriscaldamento
Vettore energetico: metano

Principali indicatori di prestazione energetica

Fattore specifico di energia primaria (riscaldamento invernale) - EP_{int}: 65 kWh/m²
Fattore energetico specifico dell'involucro (riscaldamento invernale) - E_{tr}: 50 kWh/m²
Fattore energetico specifico dell'involucro (riscaldamento estivo) - E_{est}: 15 kWh/m²
Fattore specifico di energia primaria (acqua calda sanitaria) - EP_{ac}: 13 kWh/m²
Fattore energetico specifico totale per un anno (riscaldamento e acqua calda) - EP_{tot}: 63 kWh/m²
Consumo energetico specifico da tutti i consumi - E_{tot}: 2 kWh/m²

Classe energetica zona climatica E

A+
A
B
C
D
E
F
G

65 kWh/m²

Emissioni di gas ad effetto serra in atmosfera - CO₂

15 kg/m²

Possibili interventi migliorativi del sistema edificio-impianto

Sistema	Intervento	Priorità dell'intervento		
		bassa	media	alta
Edificio	Coltellatura delle strutture opache verticali			
	Coltellatura delle strutture opache orizzontali			
	Coltellatura delle vetrate e cornici di serramenti			
	Miglioramento nella prestazione dei componenti essenziali			
Impianto	Sostituzione del generatore di calore			
	Adeguamento del sistema di distribuzione			
	Adeguamento del sistema di regolazione			
	Isolazione impiantistica esterna			

Note

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ: Il Soggetto certificatore dichiara, sotto la propria personale responsabilità, di aver redatto il presente attestato in conformità alle disposizioni contenute nella deliberazione di Giunta regionale, n. 748/2016 del 28 giugno 2017 e s.m.

Comune di Comune

Parit Energy Team
Tel. 02 4548 7130 - Fax 02 39591060
e-mail: info@parit.it
web: www.parit.it

Soggetto certificatore

TARGA ENERGETICA Zona Climatica E

Unione Europea Regione Lombardia Comune di Comune

Prat. 000000 - 000000 / 07
Validità fino al 01/09/2017

Classi energetiche

A+
A
B
C
D
E
F
G

65 kWh/m²

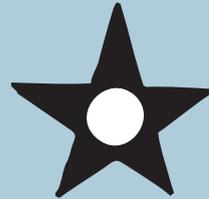
Allo stato

Viale XXV Novembre, 1
Comune (Prov.)

Ing. Mario Bianchi
Certificatore Accreditato n. 00001

www.ccned.it

35
come



2008

buon

natale

felicissimo

2008 auguri

di buon natale

felicissimo nuovo

buon natale felice

annovo 2008

buon natale felice anno

2008 auguri di buon natale

felicissimo nuovo buon natale

felicissimo anno 2008 buon

natale felice anno 2008 auguri di

buon natale felice anno nuovo buon natale

felicissimo anno nuovo 2008 buon

natale felice anno 2008 auguri di buon natale

felicissimo nuovo buon natale felice anno nuovo



CHIUSURA NATALIZIA
Gli uffici rimarranno chiusi
dal 21 dicembre al 1 gennaio.