



**D.M. 19 febbraio 2007 già modificato dal D.M. 26 ottobre 2007 e coordinato con D.M. 7 aprile 2008, attuativo della Legge Finanziaria 2008 (“Decreto edifici”) – “Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell’articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296”.**

*(Attenzione: le modifiche introdotte dal D.M. 7 aprile 2008 sono riportate in corsivo. Il testo che segue è riportato unicamente allo scopo di facilitare la lettura di tale decreto, così come modificato. In caso di discordanze, vale il testo pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale e riportato nella pagina “I decreti attuativi” del nostro sito).*

*Il Ministro dell’Economia e delle Finanze*

di concerto con

*Il Ministro dello Sviluppo Economico*

**Visto** l’articolo 1 della legge 27 dicembre 2006, n. 296, recante legge finanziaria per il 2007 (di seguito: legge finanziaria 2007) e, in particolare:

- il comma 344, in forza del quale è riconosciuta una detrazione dall’imposta lorda per una quota pari al 55 per cento delle spese, effettivamente rimaste a carico del contribuente, sostenute entro il 31 dicembre 2007 per gli interventi ivi previsti, fino ad un valore massimo della detrazione pari a 100.000 euro da ripartire in tre quote annuali di pari importo;

- il comma 345, in forza del quale è riconosciuta una detrazione dall’imposta lorda per una quota pari al 55 per cento delle spese, effettivamente rimaste a carico del contribuente, sostenute entro il 31 dicembre 2007 per gli interventi ivi previsti, fino ad un valore massimo della detrazione pari a 60.000 euro da ripartire in tre quote annuali di pari importo;

- il comma 346, in forza del quale spetta una detrazione dall’imposta lorda per una quota pari al 55 per cento delle spese, effettivamente rimaste a carico del contribuente, sostenute entro il 31 dicembre 2007 per gli interventi ivi previsti, fino ad un valore massimo della detrazione pari a 60.000 euro da ripartire in tre quote annuali di pari importo;

- il comma 347, in forza del quale spetta una detrazione dall’imposta lorda per una quota pari al 55 per cento delle spese, effettivamente rimaste a carico del contribuente, sostenute entro il 31 dicembre 2007 per gli interventi ivi previsti, fino ad un valore massimo della detrazione pari a 30.000 euro da ripartire in tre quote annuali di pari importo;

- il comma 348, in forza del quale le detrazioni di cui ai commi 344, 345, 346 e 347 sono concesse con le modalità di cui all'articolo 1, della legge 27 dicembre 1997, n. 449, e successive modificazioni, e secondo le relative norme previste dal regolamento attuativo di cui al decreto del ministro delle finanze 18 febbraio 1998, n. 41 e successive modificazioni, nonché secondo le ulteriori condizioni previste nel medesimo comma 348;

- il comma 349, il quale prevede che con decreto del Ministro dell'economia e delle finanze di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, da adottare entro il 28 febbraio 2007, sono stabilite modalità di attuazione delle disposizioni di cui ai commi 344, 345, 346 e 347;

**Visto** il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;

**Vista** la legge 27 dicembre 1997, n. 449, recante misure per la stabilizzazione della finanza pubblica e, in particolare, l'articolo 1 riguardante disposizioni tributarie concernenti interventi di recupero del patrimonio edilizio;

**Visto** il decreto del Ministro delle finanze 18 febbraio 1998, n. 41 e successive modificazioni e integrazioni, con il quale è stato adottato il regolamento recante norme di attuazione e procedure di controllo di cui all'articolo 1 della legge 27 dicembre 1997, n. 449, in materia di detrazioni per le spese di ristrutturazione edilizia;

**Visto** il testo unico delle imposte sui redditi, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1986, n. 917;

**Visto** il decreto del Presidente della Repubblica 29 settembre 1973, n. 600, recante disposizioni comuni in materia di accertamento delle imposte sui redditi;

**Visti** gli articoli 2 e 23 del decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300, concernenti l'istituzione del Ministero dell'economia e delle finanze ed il relativo trasferimento di funzioni già attribuite al Ministero delle finanze;

**Visto** l'articolo 57 del medesimo decreto legislativo n. 300 del 1999, e successive modificazioni che ha istituito le Agenzie fiscali;

**Visto** che la tabella 3 della legge finanziaria 2007, alle colonne delle "strutture opache orizzontali" riporta erroneamente un'inversione dei valori relativi alle trasmittanze delle "coperture" e dei "pavimenti";

**Ritenuto** che, in attesa della correzione del predetto errore, fosse opportuno stabilire le modalità di attuazione delle disposizioni di cui ai commi 344, 345, limitatamente agli interventi sulle strutture opache verticali e sulle finestre comprensive di infissi, nonché di cui ai commi 346 e 347 della legge finanziaria 2007

## **DECRETA**

### **Articolo 1**

(Definizioni)

1. Agli effetti del presente decreto si applicano le definizioni di cui ai commi seguenti.
2. Per interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti di cui all'articolo 1, comma 344, della legge finanziaria 2007, si intendono gli interventi che conseguono un indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale inferiore di almeno il 20 per cento rispetto ai valori riportati nelle tabelle di cui all'allegato C del presente decreto. *Per gli interventi realizzati a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008, l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale non deve essere superiore ai valori definiti dal decreto del Ministro dello sviluppo economico 11 marzo 2008, pubblicato sulla G.U. n. 66 del 18 marzo 2008.*
3. Per interventi sull'involucro di edifici esistenti di cui all'articolo 1, comma 345, della legge finanziaria 2007, si intendono gli interventi su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti, riguardanti strutture opache verticali, finestre comprensive di infissi, delimitanti il volume riscaldato, verso l'esterno e verso vani non riscaldati che rispettano i requisiti di trasmittanza termica  $U$ , espressa in  $W/m^2K$ , evidenziati nella tabella di cui all'allegato D al presente decreto. *Per interventi sull'involucro di edifici esistenti realizzati a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008, si intendono gli interventi su edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti, riguardanti strutture opache verticali, strutture opache orizzontali (coperture e pavimenti), finestre comprensive di infissi, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno e verso vani non riscaldati, che rispettano i requisiti di trasmittanza termica  $U$ , espressa in  $W/m^2K$ , definiti dal decreto del Ministro dello sviluppo economico 11 marzo 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 66 del 18 marzo 2008.*
4. Per interventi di installazione di pannelli solari di cui all'articolo 1, comma 346, della legge finanziaria 2007, si intende l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda per usi domestici o industriali e per la copertura del fabbisogno di acqua calda in piscine, strutture sportive, case di ricovero e cura, istituti scolastici e università.
5. Per interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale di cui all'articolo 1, comma 347, della legge finanziaria 2007, si intendono gli interventi, di sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione e contestuale messa a punto del sistema di distribuzione, *nonché di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di pompe di calore ad alta efficienza e con impianti geotermici a bassa entalpia e contestuale messa a punto ed equilibratura del sistema di distribuzione realizzati a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008.*
6. Per tecnico abilitato si intende un soggetto abilitato alla progettazione di edifici ed impianti nell'ambito delle competenze ad esso attribuite dalla legislazione vigente, iscritto agli specifici ordini e collegi professionali.
- 6 bis. *Per coefficiente di prestazione di una pompa di calore (COP), si intende il rapporto tra il calore fornito e l'elettricità o il gas consumati, per una fonte e per una uscita determinate così come definito dalla decisione della Commissione europea del 9 novembre 2007, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas.*
- 6 ter. *Per indice di efficienza energetica di una pompa di calore (EER), si intende il rapporto tra la produzione di freddo e l'elettricità o il gas consumati, per una fonte e per una uscita determinate così come definito dalla medesima decisione della Commissione europea dell'8 novembre 2007.*

7. Si applicano, inoltre, le definizioni di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modifiche e integrazioni.

## **Articolo 2**

*(Soggetti ammessi alla detrazione)*

1. Per gli interventi di cui all'articolo 1, commi da 2 a 5, la detrazione dall'imposta sul reddito spetta:
  - a) alle persone fisiche, agli enti e ai soggetti di cui all'articolo 5 del Testo unico delle imposte sui redditi, approvato con il decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1986, n. 917, non titolari di reddito d'impresa, che sostengono le spese per la esecuzione degli interventi di cui ai predetti commi sugli edifici esistenti, su parti di edifici esistenti o su unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, anche rurali, posseduti o detenuti;
  - b) ai soggetti titolari di reddito d'impresa che sostengono le spese per la esecuzione degli interventi di cui al predetto articolo 1, commi da 2 a 5, sugli edifici esistenti, su parti di edifici esistenti o su unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, anche rurali, posseduti o detenuti.
2. Nel caso in cui gli interventi di cui al comma 1 siano eseguiti mediante contratti di locazione finanziaria, la detrazione compete all'utilizzatore ed è determinata in base al costo sostenuto dalla società concedente.
3. Per i soggetti di cui al comma 1 la detrazione dall'imposta sul reddito compete relativamente alle spese sostenute *entro il periodo d'imposta in corso alla data del 31 dicembre 2010. Nel caso in cui uno degli interventi di cui all'articolo 1, commi da 2 a 5, consista nella mera prosecuzione di interventi appartenenti alla stessa categoria effettuati sullo stesso immobile a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2007, ai fini del computo del limite massimo della detrazione, si tiene conto anche delle detrazioni fruite negli anni precedenti.*

## **Articolo 3**

*(Spese per le quali spetta la detrazione)*

1. La detrazione relativa alle spese per la realizzazione degli interventi di cui all'articolo 1, commi da 2 a 5, spetta per le spese relative a:
  - a) interventi che comportino una riduzione della trasmittanza termica U degli elementi opachi costituenti l'involucro edilizio, comprensivi delle opere provvisoriale ed accessorie, attraverso:
    1. fornitura e messa in opera di materiale coibente per il miglioramento delle caratteristiche termiche delle strutture esistenti;
    2. fornitura e messa in opera di materiali ordinari, anche necessari alla realizzazione di ulteriori strutture murarie a ridosso di quelle preesistenti, per il miglioramento delle caratteristiche termiche delle strutture esistenti;
    3. demolizione e ricostruzione dell'elemento costruttivo;
  - b) interventi che comportino una riduzione della trasmittanza termica U delle finestre comprensive degli infissi attraverso:
    1. miglioramento delle caratteristiche termiche delle strutture esistenti con la fornitura e posa in opera di una nuova finestra comprensiva di infisso;

2. miglioramento delle caratteristiche termiche dei componenti vetrati esistenti, con integrazioni e sostituzioni.
- c) interventi impiantistici concernenti la climatizzazione invernale e/o la produzione di acqua calda attraverso:
1. fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche, nonché delle opere idrauliche e murarie necessarie per la realizzazione a regola d'arte di impianti solari termici organicamente collegati alle utenze, anche in integrazione con impianti di riscaldamento;
  2. smontaggio e dismissione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente, parziale o totale, fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche, delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione, a regola d'arte, di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione, *nonché, a decorrere dal periodo di imposta in corso al 31 dicembre 2008, con impianti dotati di pompe di calore ad alta efficienza e con impianti geotermici a bassa entalpia, ovvero con impianti di climatizzazione invernale di cui al citato Decreto del Ministro dello sviluppo economico 11 marzo 2008.* Negli interventi ammissibili sono compresi, oltre a quelli relativi al generatore di calore, anche gli eventuali interventi sulla rete di distribuzione, sui sistemi di trattamento dell'acqua, sui dispositivi controllo e regolazione nonché sui sistemi di emissione.
- d) prestazioni professionali necessarie alla realizzazione degli interventi di cui alle lettere a), b) e c), comprensive della redazione dell'attestato di certificazione energetica, ovvero, di qualificazione energetica.

#### **Articolo 4**

##### *(Adempimenti)*

1. I soggetti che intendono avvalersi della detrazione relativa alle spese per gli interventi di cui all'articolo 1, commi da 2 a 5, sono tenuti a:
  - a) acquisire l'asseverazione di un tecnico abilitato che attesti la rispondenza dell'intervento ai pertinenti requisiti richiesti nei successivi articoli 6, 7, 8 e 9. Tale asseverazione può essere compresa nell'ambito di quella resa dal direttore lavori sulla conformità al progetto delle opere realizzate, obbligatoria ai sensi dell'articolo 8, comma 2, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modifiche e integrazioni;
  - b) acquisire e a trasmettere entro sessanta giorni dalla fine dei lavori e, comunque, non oltre il 29 febbraio 2008, all'ENEA ovvero, per i soggetti con periodo di imposta non coincidente con l'anno solare, non oltre 60 giorni dalla chiusura del periodo di imposta in corso al 31 dicembre 2007, la documentazione di cui ai successivi numeri 1 e 2, ottenendo ricevuta informatica, attraverso il seguente sito internet: [www.acs.enea.it](http://www.acs.enea.it) disponibile dal 30 aprile 2007; in alternativa la medesima documentazione può essere inviata, entro i medesimi termini e a mezzo raccomandata con ricevuta semplice, ad ENEA, Dipartimento ambiente, cambiamenti globali e sviluppo sostenibile, via Anguillarese 301, 00123, Santa Maria di Galeria (Roma), specificando come riferimento: Finanziaria 2007 – riqualificazione energetica.
    1. copia dell'attestato di certificazione energetica, nei casi di cui all'articolo 5, comma 1, ovvero, copia dell'attestato di qualificazione energetica per i casi di cui all'articolo 5, comma 2, contenente i dati elencati nello schema di cui all'allegato A al presente

decreto; l'attestato di certificazione energetica, ovvero di qualificazione energetica, è prodotto da un tecnico abilitato, che può essere il medesimo tecnico che produce l'asseverazione di cui alla lettera a).

2. la scheda informativa relativa agli interventi realizzati contenente i dati elencati nello schema di cui all'allegato E al presente decreto ai fini dell'attività di monitoraggio di cui all'articolo 11.
- c) effettuare il pagamento delle spese sostenute per l'esecuzione degli interventi mediante bonifico bancario o postale dal quale risulti la causale del versamento, il codice fiscale del beneficiario della detrazione ed il numero di partita IVA, ovvero, il codice fiscale del soggetto a favore del quale il bonifico è effettuato. Tale condizione è richiesta per i soggetti di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a);
- d) conservare ed esibire, previa richiesta degli uffici finanziari, la documentazione di cui alla lettera a), la ricevuta di cui alla lettera b), nonché le fatture o le ricevute fiscali comprovanti le spese effettivamente sostenute per la realizzazione degli interventi e, limitatamente ai soggetti di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), la ricevuta del bonifico bancario, ovvero del bonifico postale, attraverso il quale è stato effettuato il pagamento, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 29 settembre 1973, n. 600. Se le cessioni di beni e le prestazioni di servizi sono effettuate da soggetti non tenuti all'osservanza delle disposizioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica 26 ottobre 1972, n. 633, la prova delle spese può essere costituita da altra idonea documentazione. Nel caso in cui gli interventi siano effettuati su parti comuni degli edifici di cui all'articolo 1117 del codice civile, va, altresì conservata ed esibita copia della delibera assembleare e della tabella millesimale di ripartizione delle spese; se i lavori sono effettuati dal detentore, va altresì conservata ed esibita la dichiarazione del possessore di consenso all'esecuzione dei lavori.

*1-bis. Per le spese sostenute a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008, comprese quelle concernenti la prosecuzione di interventi iniziati nel periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2007, i soggetti che intendono avvalersi della detrazione, fermo restando quanto previsto al comma 1, lett. a), c) e d), sono tenuti a:*

- a) *acquisire l'attestato di certificazione energetica, ovvero copia dell'attestato di qualificazione energetica nei casi e con le modalità di cui all'articolo 5;*
- b) *trasmettere all'ENEA entro 90 giorni dalla fine dei lavori, attraverso il seguente sito internet: [www.acs.enea.it](http://www.acs.enea.it), disponibile a partire dal 30 aprile 2008, ottenendo ricevuta informatica:*

1. *i dati contenuti nell'attestato di certificazione energetica, ovvero nell'attestato di qualificazione energetica, avvalendosi dello schema di cui all'allegato A al presente decreto, prodotto da un tecnico abilitato, che può essere il medesimo tecnico che produce l'asseverazione di cui al comma 1, lettera a);*
2. *la scheda informativa di cui all'allegato E relativa agli interventi realizzati ovvero, per gli interventi di cui all'articolo 1, comma 3, limitatamente alla sostituzione di finestre comprensive di infissi in singole unità immobiliari, e comma 4, la scheda informativa di cui all'allegato F al presente decreto.*

*1-ter. Esclusivamente nei casi in cui la scadenza del termine di trasmissione sia precedente al 30 aprile 2008, ovvero qualora la complessità dei lavori eseguiti non trovi adeguata descrizione negli schemi resi disponibili dall'ENEA ai sensi del comma 1-bis, lettera b), la documentazione può essere inviata, entro 90 giorni a mezzo raccomandata con ricevuta semplice, ad ENEA,*

*Dipartimento ambiente, cambiamenti globali e sviluppo sostenibile, via Anguillarese 301, 00123, Santa Maria di Galeria (Roma), specificando come riferimento: Detrazioni fiscali – riqualificazione energetica.*

*1-quater. Il contribuente che non è in possesso della documentazione di cui al presente articolo, in quanto l'intervento è ancora in corso di realizzazione, può usufruire della detrazione spettante per le spese sostenute in ciascun periodo d'imposta, a condizione che attesti che i lavori non sono ultimati.*

2. Nei casi in cui, per lo stesso edificio o unità immobiliare, sia effettuato più di un intervento fra quelli per i quali è possibile fruire della detrazione, la documentazione di cui al comma 1, lettera a), può avere carattere unitario e fornire i dati e le informazioni richieste in modo complessivo.

## **Articolo 5**

*(Attestato di certificazione e di qualificazione energetica)*

1. L'attestato di certificazione energetica degli edifici è prodotto, successivamente alla esecuzione degli interventi, utilizzando le procedure e metodologie approvate dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e Bolzano ovvero le procedure stabilite dai Comuni con proprio regolamento antecedente alla data dell'8 ottobre 2005. *Per gli interventi realizzati a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008, l'attestato di certificazione energetica degli edifici, ove richiesto, è prodotto, successivamente alla esecuzione degli interventi, utilizzando le procedure e metodologie di cui all'articolo 6, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192<sup>1</sup>, ovvero approvate dalle Regioni e dalle Province autonome di Trento e Bolzano, ovvero le procedure stabilite dai Comuni con proprio regolamento antecedente alla data dell'8 ottobre 2005.*

---

<sup>1</sup> D. Lgs. 19/8/2005 n. 192, art. 6 (Certificazione energetica degli edifici di nuova costruzione).

1. Entro un anno dalla data di entrata in vigore del presente decreto, gli edifici di nuova costruzione e quelli di cui all'articolo 3, comma 2, lettera a), sono dotati, al termine della costruzione medesima ed a cura del costruttore, di un attestato di certificazione energetica, redatto secondo i criteri e le metodologie di cui all'articolo 4, comma 1.
2. La certificazione per gli appartamenti di un condominio può fondarsi, oltre sulla valutazione dell'appartamento interessato:
  - a) su una certificazione comune dell'intero edificio, per i condomini dotati di un impianto termico comune;
  - b) sulla valutazione di un altro appartamento rappresentativo dello stesso condominio e della stessa tipologia.
3. Nel caso di compravendita dell'intero immobile o della singola unità immobiliare, l'attestato di certificazione energetica e' allegato all'atto di compravendita, in originale o copia autenticata.
4. Nel caso di locazione, l'attestato di certificazione energetica e' messo a disposizione del conduttore o ad esso consegnato in copia dichiarata dal proprietario conforme all'originale in suo possesso.
5. L'attestato relativo alla certificazione energetica, rilasciato ai sensi del comma 1, ha una validità temporale massima di dieci anni a partire dal suo rilascio, ed e' aggiornato ad ogni intervento di ristrutturazione che modifica la prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto.
6. L'attestato di certificazione energetica comprende i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio, i valori vigenti a norma di legge e valori di riferimento, che consentono ai cittadini di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio. L'attestato e' corredato da suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente convenienti per il miglioramento della predetta prestazione.
7. Negli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, la cui metratura utile totale supera i 1000 metri quadrati, l'attestato di certificazione energetica e' affisso nello stesso edificio a cui si riferisce in luogo facilmente visibile per il pubblico.
8. Gli edifici di proprietà pubblica che sono oggetto dei programmi di cui all'articolo 13, comma 2, dei decreti adottati dal Ministero delle attività produttive il 20 luglio 2004, sono tenuti al rispetto dei commi 5 e 6 e all'affissione dell'attestato di certificazione energetica in luogo facilmente visibile al pubblico.
9. Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, il Ministro delle attività produttive, di concerto con i Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, delle infrastrutture e dei trasporti, d'intesa con la Conferenza unificata, avvalendosi delle metodologie di calcolo definite con i decreti di cui all'articolo 4, comma 1, e tenuto conto di quanto previsto nei commi precedenti, predispone Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici, sentito il CNCU, prevedendo anche metodi semplificati che minimizzino gli oneri.

2. In assenza delle procedure di cui al comma 1, in luogo dell'attestato di certificazione energetica è prodotto l'attestato di qualificazione energetica predisposto successivamente alla esecuzione degli interventi, conformemente allo schema riportato all'allegato A al presente decreto ed asseverato da un tecnico abilitato.
3. Per gli interventi di cui all'articolo 1, i calcoli per la determinazione dell'indice di prestazione energetica sono condotti conformemente a quanto previsto all'allegato I del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192<sup>2</sup> e successive modifiche e integrazioni.

---

<sup>2</sup> D. Lgs. 19/8/2005 n. 192, allegato I (Regime transitorio per la prestazione energetica degli edifici).

1. Nel caso di edifici di nuova costruzione e nei casi previsti dall' articolo 3, comma 2, lettere a) e b), si procede in sede progettuale alla determinazione del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale espresso in chilowattora per metro quadrato di superficie utile dell'edificio (kWh/m<sup>2</sup> anno) e alla verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori riportati nella tabella 1 al punto 1 dell'allegato C al presente decreto.

2. Nei casi di ristrutturazione o manutenzione straordinaria, previsti all'articolo 3, comma 2, lettera c), numero 1, si applica quanto previsto ai commi 6, 7, e 8.

3. Nel caso di nuova installazione e ristrutturazione integrale di impianti termici, previsti all'articolo 3, comma 2, lettera c), numero 2, si applica quanto previsto al comma 1, verificando che il fabbisogno annuo risulti inferiore ai valori riportati nella tabella 1 al punto 1 dell'allegato C al presente decreto, aumentati del 50%. In alternativa, per i soli impianti di potenza inferiore a 100 kW, si può applicare quanto previsto al comma 4.

4. Nel caso di sostituzione di generatori di calore, prevista all' art. 3, comma 2, lettera c), numero 3, si intendono rispettate tutte le disposizioni vigenti in tema di uso razionale dell'energia qualora coesistano le seguenti condizioni:

- a) i nuovi generatori siano dotati della marcatura di rendimento energetico pari a tre o quattro stelle così come definito nell'allegato II del decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 660, e certificati conformemente a quanto previsto nel decreto medesimo;
- b) la temperatura media del fluido termovettore in corrispondenza delle condizioni di progetto sia non superiore a 60°C;
- c) siano presenti dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone aventi caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi, di cui al precedente comma 12;
- d) nel caso di installazioni di potenze nominali del focolare maggiori o uguali a 35 kW, siano installati nuovi generatori di potenza nominale del focolare non superiore del 10% a quella dei generatori che vengono sostituiti.

In tutti gli altri casi di sostituzione di generatori di calore vale quanto disposto dall'art. 5, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 con l'integrazione del calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria per la climatizzazione invernale, espresso per metro quadrato di superficie utile dell'edificio (kWh/m<sup>2</sup> anno), conformemente al comma 1 del presente allegato e la verifica che lo stesso risulti inferiore ai valori massimi riportati nella tabella 1 del punto 1 dell'allegato C al presente decreto.

5. Nei casi previsti al comma 1, se gli edifici e le opere sono progettati e realizzati nel rispetto dei limiti fissati ai commi 6, 7 e 8, e per gli impianti termici è assicurato un rendimento medio stagionale non inferiore al valore riportato al punto 5 dell'allegato C al presente decreto, il calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria può essere omesso, attribuendo all'edificio o porzione interessata il valore limite massimo applicabile al caso specifico ai sensi del comma 1 citato. La medesima semplificazione può essere adottata per edifici realizzati con strutture verticali opache di trasmittanza superiore ai limiti stabiliti al comma 6 fino ad un massimo del 30%, purché si adottino contemporaneamente chiusure trasparenti di trasmittanza inferiore almeno del 30% rispetto ai limiti stabiliti al comma 8.

6. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache verticali, a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al presente decreto in funzione della fascia climatica di riferimento. Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al presente decreto devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico).

Nel caso di pareti opache verticali esterne in cui fossero previste aree limitate oggetto di riduzione di spessore (sottofinestre e altri componenti) devono essere rispettati i limiti previsti nella tabella 2 al punto 2 dell'allegato C al presente decreto con riferimento alla superficie totale di calcolo.

7. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore della trasmittanza termica (U) per le strutture opache orizzontali o inclinate, a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento, deve essere inferiore o uguale a quello riportato in tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al presente decreto in funzione della fascia climatica di riferimento.

Qualora il ponte termico non dovesse risultare corretto o qualora la progettazione dell'involucro edilizio non preveda la correzione dei ponti termici, i valori limite della trasmittanza termica riportati nella tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al presente decreto devono essere rispettati dalla trasmittanza termica media (parete corrente più ponte termico). Nel caso di strutture orizzontali sul suolo i valori di trasmittanza termica da confrontare con quelli in tabella 3 al punto 3 dell'allegato C al presente decreto sono calcolati con riferimento al sistema struttura-terreno.

8. Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure



4. Per gli interventi di cui all'articolo 1, commi 3, 4 e 5, per questo ultimo limitatamente all'installazione di impianti aventi una potenza nominale del focolare minore a 100 kW, per la determinazione dell'indice di prestazione energetica ai fini dell'attestato di qualificazione energetica, in alternativa al calcolo di cui al comma 3, si può applicare la metodologia di cui all'allegato B al presente decreto. *Per gli interventi realizzati a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008, laddove richiesto, e comma 5, limitatamente all'installazione di impianti aventi una potenza nominale del focolare ovvero una potenza elettrica nominale non superiore a 100 kW, per la determinazione dell'indice di prestazione energetica ai fini*

---

trasparenti, comprensive dell'infisso, deve rispettare i limiti riportati nella tabella 4a, con valore di trasmittanza centrale dei vetri inferiore o uguale ai limiti riportati in tabella 4b, al punto 4 dell'allegato C al presente decreto.

**9.** Per gli edifici della categoria E1 da realizzarsi in zona climatica C, D, E ed F il valore della trasmittanza (U) del divisorio verticale tra alloggi o unità immobiliari confinanti deve essere inferiore o uguale a 0,8 W/m<sup>2</sup>K.

**10.** Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione della categoria E.8, si procede alla verifica dell'assenza di condensazioni superficiali e interstiziali delle pareti opache. 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.

**11.** Per tutte le categorie di edifici, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ad eccezione delle categorie E.5, E.6 e E.8, al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, si procede a verificare:

a) che siano presenti elementi di schermatura delle superfici vetrate, esterni o interni, fissi o mobili, tali da ridurre l'apporto di calore per irraggiamento solare, e che siano efficaci;

b) che, nelle zone climatiche A, B, C e D, nelle località dove il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale  $I_{m,s}$ , nel mese di massima insolazione, sia maggiore o uguale a 250 W/m<sup>2</sup>, la massa superficiale MS delle pareti opache, verticali, orizzontali e inclinate, così come definita all'allegato A comma 17, sia superiore a 230 kg/m<sup>2</sup>.

Gli effetti positivi che si ottengono con il rispetto dei suddetti valori di massa superficiale delle pareti opache possono essere aggiunti, in alternativa, con l'utilizzo di tecnologie e materiali 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 dei materiali che ne attestino l'equivalenza con le soluzioni tradizionali.

**12.** 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 aventi 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 del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e successive modifiche, e deve comunque essere tecnicamente compatibile con l'eventuale sistema di contabilizzazione.

**13.** Nel caso di nuova costruzione o ristrutturazione di edifici pubblici o privati conformemente all'articolo 3, comma 2, lettera a), è obbligatoria la predisposizione delle opere, riguardanti l'involucro dell'edificio e gli impianti, necessarie a favorire il collegamento a reti di teleriscaldamento, ad impianti solari termici e impianti fotovoltaici e i loro allacciamenti agli impianti dei singoli utenti e alle reti. Il campo di applicazione agli edifici esistenti e le modalità di predisposizione dell'edificio in relazione alle singole tipologie di intervento sono indicati nell'allegato D.

**14.** Nel caso di edifici pubblici o ad uso pubblico di nuova costruzione ricadenti nelle tipologie elettivamente indicate, per l'applicazione delle fonti rinnovabili ed assimilate, all'allegato D del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è obbligatoria l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'impianto deve essere progettato e realizzato in modo da coprire almeno il 50% del consumo annuo di energia termica richiesta dall'utenza per la produzione di acqua calda sanitaria. L'eventuale impossibilità tecnica di rispettare la presente disposizione deve essere dettagliatamente motivata nella relazione tecnica di cui al comma 15.

**15.** Il progettista dovrà inserire i calcoli e le verifiche previste dal presente allegato nella relazione attestante la rispondenza alle prescrizioni per il contenimento del consumo di energia degli edifici e relativi impianti termici, che, ai sensi dell'art. 28, comma 1 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, il proprietario dell'edificio, o chi ne ha titolo, deve depositare presso le amministrazioni competenti secondo le disposizioni vigenti, in doppia copia, insieme alla denuncia dell'inizio dei lavori relativi alle opere di cui agli articoli 25 e 26 della stessa legge.

Schemi e modalità di riferimento per la compilazione delle relazioni tecniche sono riportati nell'allegato E. Ai fini della più estesa applicazione dell'art. 26, comma 7 della legge 9 gennaio 1991, n. 10 negli Enti soggetti all'obbligo di cui all'art. 19 della stessa legge, tale relazione progettuale dovrà essere obbligatoriamente integrata attraverso attestazione di verifica sulla applicazione della norma predetta a tal fine redatta dal Responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia nominato.

**16.** I calcoli e le verifiche di cui al presente allegato sono eseguiti utilizzando metodi che garantiscano risultati conformi alle migliori regole tecniche. Si considerano rispondenti a tale requisito le norme tecniche vigenti in materia, emanate dagli organismi deputati a livello nazionale e comunitario, quali l'UNI e il CEN, nonché procedure e metodi di calcolo emanate da organismi istituzionali nazionali, quali le università, il CNR e l'ENEA. L'utilizzo di altri metodi è possibile, motivandone l'uso nella relazione tecnica di progetto di cui al comma 15, purché si dimostri che i risultati conseguiti risultino pari o migliori a quelli ottenibili con le norme tecniche emesse dagli organismi precedentemente detti. Il Ministero delle attività produttive e il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti hanno la facoltà di emanare, secondo le rispettive competenze, proprie istruzioni tecniche in materia.

*dell'attestato di qualificazione energetica, in alternativa al calcolo di cui al comma 3, si può applicare la metodologia di cui all'allegato G al presente decreto.*

*4 bis. Per gli interventi realizzati a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008, le attestazioni di cui al presente articolo non sono richieste per gli interventi di cui all'articolo 1, comma 3, limitatamente alla sostituzione di finestre comprensive di infissi in singole unità immobiliari, e comma 4 concernente l'installazione di pannelli solari.*

## **Articolo 6**

*(Asseverazione degli interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti)*

1. Per gli interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti, di cui all'articolo 1, comma 2, l'asseverazione, di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), specifica che l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale risulta inferiore di almeno il 20 per cento rispetto ai valori riportati nelle tabelle all'allegato C al presente decreto.

*1 bis. Per gli interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti, di cui all'articolo 1, comma 2, realizzati a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008, l'asseverazione, di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), specifica che l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale risulta non superiore ai valori definiti dal decreto del Ministero dello sviluppo economico 11 marzo 2008, pubblicato sulla G.U. n. 66 del 18 marzo 2008.*

## **Articolo 7**

*(Asseverazione degli interventi sull'involucro di edifici esistenti)*

1. Per gli interventi sull'involucro di edifici esistenti, di cui all'articolo 1, comma 3, l'asseverazione di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), specifica il valore della trasmittanza originaria del componente su cui si interviene e che, successivamente all'intervento, le trasmittanze dei medesimi componenti sono inferiori o uguali ai valori riportati nella tabella riportata nell'allegato D al presente decreto.

*1 bis. Per gli interventi sull'involucro di edifici esistenti, di cui all'articolo 1, comma 3, realizzati a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008, l'asseverazione di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), riporta una stima dei valori delle trasmittanze originarie dei componenti su cui si interviene nonché i valori delle trasmittanze dei medesimi componenti a seguito dell'intervento; detti valori devono in ogni caso essere inferiori o uguali ai valori definiti dal decreto del Ministero dello sviluppo economico 11 marzo 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 66 del 18 marzo 2008.*

2. Nel caso di sostituzione di finestre comprensive di infissi l'asseverazione, di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), sul rispetto degli specifici requisiti minimi, di cui al precedente comma 1, può essere sostituita da una certificazione dei produttori di detti elementi, che attesti il rispetto dei medesimi requisiti, corredata dalle certificazioni dei singoli componenti rilasciate nel rispetto della normativa europea in materia di attestazione di conformità del prodotto.

## **Articolo 8**

*(Asseverazione degli interventi di installazione di pannelli solari)*

1. Per gli interventi di installazione di pannelli solari, di cui all'articolo 1, comma 4, l'asseverazione di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), specifica il rispetto dei seguenti requisiti:
  - a) che i pannelli solari e i bollitori impiegati sono garantiti per almeno cinque anni;
  - b) che gli accessori e i componenti elettrici ed elettronici sono garantiti almeno due anni;
  - c) che i pannelli solari presentano una certificazione di qualità conforme alle norme UNI EN 12975 o UNI EN 12976 che è stata rilasciata da un laboratorio accreditato. Sono equiparate alle norme UNI EN 12975 e UNI EN 12976 le norme EN 12975 e EN 12976 recepite da un organismo certificatore nazionale di un Paese membro dell'Unione Europea o della Svizzera.
  - d) che l'installazione dell'impianto è stata eseguita in conformità ai manuali di installazione dei principali componenti.
2. Per i pannelli solari realizzati in autocostruzione, in alternativa a quanto disposto al comma 1, lettere a) e c), può essere prodotta la certificazione di qualità del vetro solare, secondo le norme UNI vigenti, rilasciata da un laboratorio certificato, e l'attestato di partecipazione ad uno specifico corso di formazione da parte del soggetto beneficiario.

## **Articolo 9**

*(Asseverazione degli interventi di sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale)*

1. Per gli interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale *con impianti dotati di caldaie a condensazione*, di cui all'articolo 1, comma 5, l'asseverazione di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), specifica che:
  - a) sono installati generatori di calore a condensazione con rendimento termico utile, a carico pari al 100% della potenza termica utile nominale, maggiore o uguale a  $93 + 2 \log P_n$ , dove  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del singolo generatore, espressa in kW, e dove per valori di  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;
  - b) sono installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti ad esclusione degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C.
2. Per i soli interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale, di cui all'articolo 1, comma 5, con impianti aventi potenza nominale del focolare maggiori od uguali a 100 kW, oltre al rispetto di quanto riportato al comma 1, l'asseverazione di cui all'articolo 4, comma 1, lettera a), reca le seguenti ulteriori specificazioni:
  - a) che è stato adottato un bruciatore di tipo modulante;
  - b) che la regolazione climatica agisce direttamente sul bruciatore;
  - c) che è stata installata una pompa di tipo elettronico a giri variabili.
- 2-bis. *Per gli interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di pompa di calore ad alta efficienza ovvero con impianti geotermici a bassa entalpia, di cui all'articolo 1, comma 5, l'asseverazione di cui all'art. 4, comma 1, lettera a), specifica che:*
  - a) *per lavori realizzati a partire dal periodo di imposta in corso al 31 dicembre 2008, sono installate pompe di calore che hanno un coefficiente di prestazione (COP) e, qualora l'apparecchio fornisca anche il servizio di climatizzazione estiva, un indice di efficienza*

*energetica (EER) almeno pari ai pertinenti valori minimi, fissati nell'allegato H e riferiti agli anni 2008-2009;*

*b) per lavori realizzati a partire dal periodo di imposta in corso al 31 dicembre 2010 sono installate pompe di calore che, oltre al rispetto dei requisiti di cui alla decisione della Commissione europea del 9 novembre 2007<sup>3</sup>, hanno un coefficiente di prestazione (COP) e, qualora l'apparecchio fornisca anche il servizio di climatizzazione estiva, un indice di efficienza energetica (EER) almeno pari ai pertinenti valori minimi, fissati nell'allegato H e riferiti all'anno 2010;*

*c) che il sistema di distribuzione è messo a punto e equilibrato in relazione alle portate.*

*2-ter. Nei casi previsti alle lettere a) e b) del comma 2-bis, qualora siano installate pompe di calore elettriche dotate di variatore di velocità (inverter), i pertinenti valori di cui all'allegato H sono ridotti del 5%.*

3. Rientra nell'ambito degli interventi di cui all'articolo 1, comma 5, anche la trasformazione degli impianti individuali autonomi in impianto di climatizzazione invernale centralizzato con contabilizzazione del calore e le trasformazioni degli impianti centralizzati per rendere applicabile la contabilizzazione del calore. E' escluso il passaggio da impianto di climatizzazione invernale centralizzato per l'edificio o il complesso di edifici ad impianti individuali autonomi.

4. Nel caso di impianti di potenza nominale del focolare *ovvero di potenza elettrica nominale non superiore a 100 kW*, l'asseverazione di cui al comma 1 può essere sostituita da una certificazione dei produttori delle caldaie a condensazione e delle valvole termostatiche a bassa inerzia termica *ovvero dei produttori delle pompe di calore ad alta efficienza e degli impianti geotermici a bassa entalpia* che attesti il rispetto dei medesimi requisiti, corredata dalle certificazioni dei singoli componenti rilasciate nel rispetto della normativa europea in materia di attestazione di conformità del prodotto.

#### **Articolo 9-bis**

*(Ripartizione della detrazione e trasferimento delle quote residue)*

1. *Il contribuente opera irrevocabilmente la scelta della ripartizione della detrazione spettante a partire dal periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2008, in un numero di quote annuali di pari importo non inferiore a tre e non superiore a dieci, nella dichiarazione dei redditi relativa al periodo d'imposta in cui la spesa è stata sostenuta.*

2. *In caso di trasferimento per atto tra vivi dell'unità immobiliare residenziale sulla quale sono stati realizzati gli interventi di cui all'art. 1, commi da 2 a 5, le relative detrazioni non utilizzate in tutto o in parte dal cedente spettano, per i rimanenti periodi d'imposta, all'acquirente persona fisica dell'unità immobiliare. In caso di decesso dell'avente diritto, la fruizione del beneficio fiscale si trasmette, per intero, esclusivamente all'erede che conservi la detenzione materiale e diretta del bene. In tali casi l'acquirente, ovvero gli eredi, possono rideterminare il numero di quote in cui ripartire la detrazione residua.*

#### **Articolo 9-ter**

*(Interventi sulle strutture opache orizzontali realizzati nell'anno 2007)*

---

<sup>3</sup> La Decisione della Commissione europea del 9 novembre 2007 è riportata, al solo scopo di agevolare la lettura, alla fine del presente decreto.

1. *I soggetti che, nel periodo d'imposta in corso al 31 dicembre 2007, hanno sostenuto spese per interventi su strutture opache orizzontali (coperture e pavimenti), nel rispetto dei requisiti di trasmittanza termica individuati nella tabella 3 allegata alla legge 27 dicembre 2006 n. 296, come modificata dall'art. 1, comma 23, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, possono usufruire della detrazione di cui all'art. 1, comma 345, della legge 27 dicembre 2006 n. 296, fermi restando gli altri adempimenti richiesti, a condizione che inviino la documentazione di cui all'art. 4, comma 1, lett. b) nn. 1 e 2 entro il termine di presentazione della dichiarazione dei redditi relativa al periodo d'imposta in cui la spesa è stata sostenuta.*

## **Articolo 10**

*(Cumulabilità)*

1. Le detrazioni di cui al presente decreto non sono cumulabili con altre agevolazioni fiscali previste da altre disposizioni di legge nazionali per i medesimi interventi di cui all'articolo 1, commi da 2 a 5.
2. L'incentivo di cui al presente decreto è compatibile con la richiesta di titoli di efficienza energetica di cui ai decreti del 24 luglio 2004 del Ministro delle attività produttive di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e con specifici incentivi disposti da Regioni, Province e Comuni.

## **Articolo 11**

*(Monitoraggio e comunicazione dei risultati)*

1. Al fine di effettuare una valutazione del risparmio energetico conseguito a seguito della realizzazione degli interventi di cui all'articolo 1, commi da 2 a 5, l'ENEA elabora le informazioni contenute nei documenti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera b, numeri 1 e 2 e comma 1 bis, numeri 1 e 2, e trasmette entro il 31 dicembre di ciascun anno, a partire dal 2008 al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero dell'economia e delle finanze e alle Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano, nell'ambito delle rispettive competenze territoriali, una relazione sui risultati degli interventi.

## **Articolo 11bis**

*(Disposizioni finali)*

*1. I parametri di risparmio energetico rilevanti ai fini della detrazione per gli interventi di cui all'articolo 1, commi da 2 a 5, sono quelli applicabili alla data di inizio dei lavori. Per i lavori iniziati nel periodo di imposta in corso al 31 dicembre 2007 si applicano i parametri previsti all'articolo 1, commi 344 e 345 della legge 27 dicembre 2006 n. 296. Per i lavori iniziati a partire dal periodo di imposta in corso al 31 dicembre 2008 si applicano i parametri di cui al decreto del Ministero dello sviluppo economico 11 marzo 2008, pubblicato sulla G.U. n. 66 del 18 marzo 2008.*

IL MINISTRO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE

IL MINISTRO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

**ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE ENERGETICA**  
**(dati riferiti alla situazione successiva agli interventi)**

**Dati generali**

- (1) Ubicazione dell'edificio: .....
- (2) Anno di costruzione: .....
- (3) Proprietà dell'edificio: .....
- (4) Destinazione d'uso: .....
- (5) Tipologia edilizia: .....

**Involucro edilizio**

- (6) Tipologia costruttiva: .....
- (7) Volume lordo riscaldato V [m<sup>3</sup>]: .....
- (8) Superficie disperdente S [m<sup>2</sup>]: .....
- (9) Rapporto S/V [m<sup>-1</sup>]: .....
- (10) Superficie utile [m<sup>2</sup>]: .....
- (11) Eventuali interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione:  
.....  
.....
- (12) Anno d'installazione del generatore di calore: .....

**Impianto di riscaldamento**

- (13) Tipo di impianto: .....
- (14) Tipo di terminali di erogazione del calore: .....
- (15) Tipo di distribuzione: .....
- (16) Tipo di regolazione: .....
- (17) Tipo di generatore: .....
- (18) Combustibile utilizzato: .....
- (19) Potenza nominale al focolare del generatore di calore [kW]: .....

(20) Eventuali interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione:

.....  
.....  
.....

**Dati climatici**

(21) Zona climatica: .....

(22) Gradi giorno: .....

**Tecnologie di utilizzo delle fonti rinnovabili, ove presenti**

(23) Tipologia di sistemi per l'utilizzazione delle fonti rinnovabili: .....  
.....

**Risultati della valutazione energetica**

**Dati generali**

(24) Riferimento alle norme tecniche utilizzate: .....

.....

(25) Metodo di valutazione della prestazione energetica utilizzato: .....

.....

(26) Parametri climatici utilizzati: .....

.....

**Dati di ingresso**

(27) Descrizione dell'edificio e della sua localizzazione e della destinazione d'uso:

.....  
.....

**Risultati**

(28) Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale [kWh/anno]: .....

(29) Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale proprio dell'edificio [kWh/mq anno o kWh/mc anno]: .....

(30) Pertinente valore limite dell'indice di prestazione energetica limite per la climatizzazione invernale [kWh/mq anno o kWh/mc anno]: .....

**Lista delle raccomandazioni**

(31) Indicazione dei potenziali interventi di miglioramento delle prestazioni energetiche con una loro valutazione sintetica in termini di costi benefici:

.....  
.....

.....  
.....

**Dati relativi al compilatore**

(32) Indicare il nome del compilatore, il ruolo in relazione all'edificio in oggetto, data di nascita, iscrizione all'albo professionale, residenza:

.....

**Luogo e data**

**Timbro e firma del tecnico**

**NOTE PER LA COMPILAZIONE DELL'ALLEGATO A**

- (1) Ubicazione dell'edificio - definire l'indirizzo preciso dell'immobile con provincia, comune e CAP, oppure i dati catastali (codice comune, foglio, mappale subalterno).
- (2) Dato da indicare ove disponibile
- (3) Dati del proprietario (nome, cognome, indirizzo, codice fiscale)
- (4) Destinazione d'uso: secondo art. 3 D.P.R. 412/93.
- (5) Tipologia edilizia: precisare la tipologia dell'edificio: (linea, torre, schiera, villino isolato, bifamiliare, palazzina piccola/media/grande ....); nel caso di appartamento in condominio: dichiararlo e precisare la tipologia dell'edificio ed il numero di unità immobiliari presenti; nel caso di unità immobiliari non residenziali facenti parte di un edificio: dichiararlo e precisare la tipologia dell'edificio.
- (6) Tipologia costruttiva: precisare il procedimento costruttivo adottato per la realizzazione dell'immobile (es: muratura portante, telaio in calcestruzzo armato, telaio in acciaio, mista, pannelli prefabbricati, ecc).
- (7) Volume lordo riscaldato: è il volume lordo, espresso in metri cubi, delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.
- (8) Superficie disperdente: è la superficie, espressa in metri quadrati, che delimita verso l'esterno, ovvero verso vani non dotati di impianti di riscaldamento, il volume riscaldato V.
- (10) Superficie utile: superficie netta calpestabile di un edificio, espressa in metri quadrati.
- (11) Eventuali interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione: indicare la data e la tipologia degli interventi effettuati, ove tali dati siano disponibili.
- (12) Anno d'installazione del generatore di calore: indicare ove noto; se l'anno d'installazione coincide con l'anno di costruzione dell'edificio lasciare in bianco; in caso di più sostituzioni, indicare la data dell'ultima sostituzione.
- (13) Indicare se trattasi di impianto autonomo o impianto centralizzato. In quest'ultimo caso, indicare se esiste o meno una contabilizzazione del calore per singolo utente.
- (14) Indicare se trattasi di: termosifoni, pannelli radianti, ventilconvettori, ecc.
- (15) Indicare se trattasi di distribuzione a: colonne montanti, per piano, ecc.
- (16) Indicare se la regolazione è effettuata con: valvole termostatiche, centralina programmabile, bruciatore modulante, ecc.
- (17) Specificare se la caldaia è a condensazione o meno. Nel caso in cui non sia a condensazione, indicare il rendimento al 100% della potenza nominale del focolare, riportato sul libretto di uso e manutenzione della caldaia.
- (18) Indicare se viene usato gas metano, gasolio, GPL, ecc.
- (19) Riportare il dato come indicato sulla targhetta della caldaia, sul libretto di impianto o centrale, o sul libretto di uso e manutenzione della caldaia.



- (20) Eventuali interventi di manutenzione straordinaria o ristrutturazione: indicare la data e la tipologia degli interventi effettuati sull'impianto di riscaldamento.
- (21) Zona climatica: come definita all'art. 2 del D.P.R. 412/93, anche chiedendo al Comune di ubicazione dell'immobile.
- (22) Gradi giorno: indicare i gradi giorno della località facendo riferimento all'allegato A del D.P.R. 412/93 e aggiornamenti, anche chiedendo al Comune di ubicazione dell'immobile.
- (23) Tipologia di sistemi per l'utilizzazione delle fonti rinnovabili: indicare e descrivere l'eventuale presenza di impianti per l'utilizzazione delle fonti rinnovabili (fotovoltaici, solare termico, biomassa, solari passivi, ecc.).
- (24) Richiamare, con riferimento all'allegato M del decreto legislativo 192/05 come modificato dal decreto legislativo 311/06, le norme tecniche utilizzate per il calcolo dei fabbisogni energetici e dell'indice di prestazione.
- (25) Richiamare, con riferimento all'allegato I del decreto legislativo 192/05 come modificato dal decreto legislativo 311/06, la metodologia utilizzata per il calcolo dei fabbisogni di energia e dell'indice di prestazione energetica. Nel caso di utilizzo del metodo semplificato di cui all'allegato B al presente decreto evidenziare l'applicazione delle Raccomandazioni CTI-R 03/3 ivi richiamate.
- (26) Specificare i valori dei parametri climatici utilizzati per il calcolo dei fabbisogni di energia e dell'indice di prestazione (Gradi giorno e temperatura esterna di progetto).
- (27) Fornire una descrizione sintetica dell'edificio (numero di piani, numero di appartamento per piano, tipo di paramento esterno, tipo di copertura superiore, ecc.), dell'uso a cui è adibito.
- (28) Indicare il risultato ottenuto sulla base dei riferimenti richiamati alle note 24, 25 e 26.
- (29) E' il parametro ottenuto come da indicazioni della nota 28 diviso la superficie utile (nota 10) o il volume lordo riscaldato (nota 7).
- (30) Indicare, in relazione all'ubicazione e alla tipologia dell'edificio, i pertinenti valori limiti previsti dall'allegato C, comma 1, del decreto legislativo 192/05 come modificato dal decreto legislativo 311/06.
- (31) Elencare i possibili interventi di miglioramento dell'efficienza energetica tecnicamente ed economicamente applicabili all'edificio e ai suoi impianti, specificando la tipologia, il costo indicativo ed il risparmio energetico atteso.
- (32) Dati riferiti al tecnico abilitato che produce l'attestazione di qualificazione energetica.

### Schema di procedura semplificata per la determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'edificio

Si determina l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale sulla base dei gradi giorno della località di insediamento dell'edificio e del suo rapporto di forma S/V attraverso l'utilizzo della tabella 1 dell'Allegato C al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192: EPlim

Per ogni elemento edilizio, facente parte dell'involucro che racchiude il volume riscaldato, si procede al calcolo del prodotto della singola trasmittanza (U) per la relativa superficie esterna. La sommatoria di tali prodotti diviso la sommatoria delle superfici esterne fornisce la trasmittanza media globale propria dell'edificio  $U_g$ .

$$U_g = (S_1 \times U_1) + (S_2 \times U_2) + \dots / S_1 + S_2 + S_3 \dots$$

In relazione ai gradi giorno della località dove sorge l'edificio si individuano i valori limite delle trasmittanze, dalle tabelle 2, 3 e 4 dell'allegato C al D.Lgs. n. 192/05 si procede al calcolo della trasmittanza globale limite dell'edificio .

$$U_g \text{ lim.} = (S_1 \times U_1 \text{ lim.}) + (S_2 \times U_2 \text{ lim.}) + \dots / S_1 + S_2 + S_3 \dots$$

Dal rapporto tra il valore delle due trasmittanze globali precedentemente calcolate si ottiene un coefficiente correttivo adimensionale (CC trasm.) che esprime lo scostamento tra la dispersione di calore dall'involucro dell'edificio da quella massima ammissibile per quella località.

$$CC \text{ trasm} = U_g / U_g \text{ lim}$$

Se tale rapporto è minore di uno, per i calcoli successivi si considera  $CC \text{ trasm} = 1$

Per l'impianto di riscaldamento si procede alla determinazione del rendimento termico utile alla potenza nominale (dato di targa) del generatore di calore installato nell'edificio ( $\eta$ ).

Sulla base della potenza termica installata ( $P_n$ ) si procede alla determinazione del corrispondente rendimento minimo ammissibile ( $\eta_{\text{lim}}$ ) con la seguente formula:

$$\eta_{\text{lim}} = 90 + 2 \log. P_n$$

Dove il  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza utile nominale del singolo generatore, espressa in kW e dove per valori di  $P_n$  maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.

Con il rapporto tra i due rendimenti si determina il coefficiente correttivo adimensionale (CC) imp. che esprime lo scostamento del rendimento del generatore installato da quello di riferimento :

$$CC \text{ imp.} = \eta_{\text{lim}} / \eta$$

Se tale rapporto è minore di uno, per i calcoli successivi si prende:

$$CC \text{ imp.} = 1$$

Con questi elementi si determina il coefficiente globale correttivo edificio-impianto (CC glob.), quale prodotto dei due coefficienti precedentemente calcolati:

$$CC \text{ glob.} = CC \text{ trasm.} \times CC \text{ imp.}$$

Attraverso il prodotto del coefficiente globale correttivo edificio-impianto (CC glob.) per l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPlim), precedentemente determinato, si individua l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale da attribuire all'edificio per la sua certificazione energetica (EPi c):

$$EPi \text{ c} = CC \text{ glob} \times EPi \text{ lim}$$

**Per l'applicazione della presente procedura si applicano le norme Uni vigenti. Nell'impossibilità di reperire le stratigrafie delle pareti opache e delle caratteristiche degli infissi possono essere adottati i valori riportati nelle Raccomandazione CTI-R 03/3 "Prestazioni energetiche degli edifici" Certificazione Energetica - Esecuzione della certificazione energetica – Dati relativi all'edificio – Appendice "A".**

## ALLEGATO C

Tabella 1.1 e 2.1 di cui all'Allegato C, n. 1) del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 come modificato dal decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311

### Edifici residenziali della classe E1 (classificazione art. 3, DPR 412/93), esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme

Tabella 1.1 Valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale, espresso in kWh/m<sup>2</sup> anno

Rapporto di forma dell'edificio S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	<i>fino a</i> 600 GG	<i>a</i> 601 GG	<i>a</i> 900 GG	<i>a</i> 901 GG	<i>a</i> 1400 GG	<i>a</i> 1401 GG	<i>a</i> 2100 GG	<i>a</i> 2101 GG	<i>a</i> 3000 GG	<i>oltre</i> 3000 GG
$\leq 0,2$	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
$\geq 0,9$	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>145</b>	<b>145</b>

### Tutti gli altri edifici

Tabella 2.1 Valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale espresso in kWh/m<sup>3</sup> anno

Rapporto di forma dell'edificio S/V	Zona climatica									
	A	B		C		D		E		F
	<i>fino a</i> 600 GG	<i>a</i> 601 GG	<i>a</i> 900 GG	<i>a</i> 901 GG	<i>a</i> 1400 GG	<i>a</i> 1401 GG	<i>a</i> 2100 GG	<i>a</i> 2101 GG	<i>a</i> 3000 GG	<i>oltre</i> 3000 GG
$\leq 0,2$	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
$\geq 0,9$	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>41</b>	<b>41</b>

I valori limite riportati nelle tabelle 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 metri quadrati, 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 metri cubi, delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.

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 in tabella si procede 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 proprio della località in esame.

## ALLEGATO D

Tabella dei valori limite della trasmittanza termica utile  $U$  delle strutture componenti l'involucro edilizio espressa in ( $W/m^2K$ )

<b>Zona climatica</b>	<b>strutture opache verticali <math>U</math> (<math>W/m^2K</math>)</b>	<b>finestre comprensive di infissi <math>U</math> (<math>W/m^2K</math>)</b>
A	0,72	5,0
B	0,54	3,6
C	0,46	3,0
D	0,40	2,8
E	0,37	2,5
F	0,35	2,2

# ALLEGATO E

## Scheda informativa per interventi di cui all'articolo 1, comma 344,345, 346 e 347 della Legge 27 dicembre 2006, n. 296

### 1. Dati identificativi del soggetto che ha sostenuto le spese :

Se persona fisica indicare : Codice Fiscale, Cognome, nome, comune e data di nascita, sesso;

Titolo a cui sono stati fatti i lavori: possessore, detentore, contitolare;

Se persona giuridica indicare: Denominazione, partita IVA, Sede sociale

Se gli interventi riguardano parti comuni condominiali indicare: il codice fiscale del condominio e se il soggetto che trasmette la scheda informativa è l'amministratore o un condomino.

### 2. Dati identificativi della struttura oggetto dell'intervento:

Indicare l'ubicazione (denominazione COMUNE, sigla PROV, via con numero civico, interno, CAP o dati catastali: cod. comune catasto, foglio, mappale, subalterno);

### 3. Identificazione della tipologia di intervento eseguito:

Comma  344  345  346  347

#### Pareti verticali

- Superficie m<sup>2</sup>.
- Trasmittanza precedente - attuale W/m<sup>2</sup>K
- verso esterno o parti non riscaldate  Si  No

#### Pareti orizzontali o inclinate

- Tipo (Pavimenti, solai, falde tetto)
- Superficie m<sup>2</sup>.
- Trasmittanza precedente - attuale W/m<sup>2</sup>K
- verso esterno o parti non riscaldate  Si  No

#### Infissi

- Tipologia esistente (Legno, alluminio, acciaio, materiali plastici, misto; tipo di vetro singolo, doppio, a bassa emissione .....
- Sostituzione infisso  Si  No se "si" indicare la nuova tipologia del telaio e del vetro
- Sostituzione vetro  Si  No se "si" indicare la nuova tipologia del vetro
- Superficie mq. totale vetro e telaio
- Trasmittanza attuale W/m<sup>2</sup>K

#### Solare Termico

- Superficie netta m<sup>2</sup>.
- Tipo installazione (tetto piano, falda....)
- Inclinazione %
- Orientamento  N  S  E  O  NE  NO  SE  SO
- Accumulo (litri)      Accumulo sanitario (litri)
- Integrazione con riscaldamento  Si  No
- Integrazione con produzione di acqua calda sanitaria  Si  No

- Fluido di scambio (acqua, glicole, altro)

**Climatizzazione invernale**

- Caldaia a condensazione e distribuzione a bassa temperatura/caldaia tradizionale/ *pompa di calore/impianto geotermico*
- Potenza nominale al focolare del nuovo generatore termico kW/ *potenza elettrica assorbita/potenza termica nominale*
- Potenza nominale al focolare del generatore termico sostituito kW
- Integrazione con accumulo di calore  Si  No
- Tipo di accumulo calore: Solare termico, cogenerativo, pompa di calore
- Trasformazione di impianti centralizzati per rendere applicabile la contabilizzazione del calore
- Tipologia di contabilizzazione del calore prevista.

**4. Risparmio annuo di energia in fonti primarie previsto con l'intervento (kWh)**

**5. Costo dell'intervento di qualificazione energetica al netto delle spese professionali (Euro):**

**6. Importo utilizzato per il calcolo della detrazione (Euro):**

**7. Costo delle spese professionali (Euro):**

**Data e firma del richiedente**

**Data e Firma del tecnico compilatore**

**Scheda informativa per interventi di cui all'articolo 1, comma 345, limitatamente agli interventi di sostituzione di finestre comprensive di infissi in singole unità immobiliari e 346 della Legge 27 dicembre 2006, n. 296**

**1. Dati identificativi del soggetto che ha sostenuto le spese :**

- Se persona fisica indicare : codice fiscale, cognome, nome, comune e data di nascita, sesso;
- Titolo a cui sono stati fatti i lavori: possessore, detentore, contitolare;
- Se persona giuridica indicare: denominazione, partita IVA, sede sociale
- Se gli interventi riguardano parti comuni condominiali indicare il codice fiscale del condominio

**2. Dati identificativi della struttura oggetto dell'intervento:**

- Indicare l'ubicazione (denominazione Comune, sigla provincia, via con numero civico, interno, CAP; oppure i dati catastali: cod. comune catasto, foglio, mappale, subalterno)
- Anno di costruzione
- Destinazione d'uso
- Tipologia edilizia
- Superficie utile

**3. Dati identificativi dell'impianto termico:**

- tipo di generatore di calore per il riscaldamento degli ambienti:
  - a) Caldaia ad acqua calda standard
  - b) Caldaia ad acqua calda a bassa temperatura
  - c) Caldaia a gas a condensazione
  - d) Caldaia a gasolio a condensazione
  - e) Pompa di calore
  - f) Generatore aria calda
  - g) Scambiatore per teleriscaldamento
  - h) Altro

- combustibile utilizzato:

- gas metano  gasolio  GPL  teleriscaldamento   
olio combustibile  energia elettrica  biomassa  altro

**4. Identificazione della tipologia di intervento eseguito:**

Comma 345    346

**Infissi**

Tipologia di telaio esistente prima dell'intervento:

- legno    PVC    metallo, taglio termico    metallo, no taglio termico    misto

con tipo di vetro:

- singolo     doppio     triplo     a bassa emissione

Superficie complessiva vetro e telaio oggetto dell'intervento:  ,  m<sup>2</sup>



Tipologia di telaio dopo l'intervento:

legno  PVC  metallo, taglio termico  metallo, no taglio termico  misto

con vetro di tipologia:

doppio  triplo  basso emissivo

Trasmittanza del nuovo infisso: ,   $W/m^2 \text{ } ^\circ K$

### **Solare Termico**

- Superficie netta (o "Area di apertura", da certificato allegato al collettore) ,   $m^2$

- Tipo di pannelli:  piani  sotto vuoto

- Tipo installazione (tetto piano, falda....)

- Accumulo (litri)

- Acqua calda dal pannello utilizzata per impianto di riscaldamento  Si  No

- Acqua calda dal pannello utilizzata per usi igienico-sanitari  Si  No

- Tipo di impianto integrato o sostituito:

boiler elettrico

scaldacqua a gas/gasolio

altro

**5. Costo dell'intervento di qualificazione energetica (Euro):**

**6. Importo utilizzato per il calcolo della detrazione (Euro):**

**Data e firma del richiedente**

### *Schema di procedura semplificata per la determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'edificio*

Si determina il valore dei gradi giorno della località: GG.

Per ogni elemento edilizio, facente parte dell'involucro che racchiude il volume riscaldato, si procede al calcolo del prodotto della singola trasmittanza (U) per la relativa superficie esterna (S). La sommatoria di tali prodotti fornisce il coefficiente globale di trasmissione termica dell'edificio HT.

$$HT = S1 \times U1 + S2 \times U2 + \dots$$

Il fabbisogno di energia termica dell'edificio, espresso in kWh, è ricavato dalla seguente formula:

$$QH = 0,024 \times HT \times GG$$

Per l'impianto di riscaldamento si determina il rendimento globale medio stagionale  $\eta_g$  come prodotto:

$$\eta_g = \eta_e \times \eta_{rg} \times \eta_d \times \eta_{gn}$$

dove i rendimenti di emissione ( $\eta_e$ ), regolazione ( $\eta_{rg}$ ), distribuzione ( $\eta_d$ ) e generazione ( $\eta_{gn}$ ) sono ricavati con le modalità e i valori della Nota del presente allegato.

L'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale da attribuire all'edificio per la sua certificazione energetica (EPi) può essere ricavato come:

$$EPi = (QH / A_{pav}) / \eta_g$$

dove  $A_{pav}$  è la superficie utile (pavimento) espressa in  $m^2$ .

Per l'applicazione della presente procedura si applicano le norme UNI vigenti. Nell'impossibilità di reperire le stratigrafie delle pareti opache e delle caratteristiche degli infissi possono essere adottati i valori riportati nelle raccomandazioni CTI – R 03/3 e successive modifiche.

### **NOTA**

#### Determinazione dei rendimenti parziali per il calcolo rendimento globale medio stagionale

Questo metodo di calcolo è utilizzabile ai soli fini della procedura semplificata di cui al presente allegato.

### 1. Rendimento di emissione ( $\eta_e$ )

Radiatori	0,94
Ventilconvettori	0,95
Termoconvettori e bocchette aria calda	0,92
Pannelli a pavimento	0,96
Pannelli a soffitto e parete	0,95
Altri	0,92

### 2. Rendimento di regolazione ( $\eta_{rg}$ )

Regolazione On-Off	0,94
Altre regolazioni	0,96

### 3. Rendimento di distribuzione ( $\eta_d$ )

Impianti centralizzati con montanti di distribuzione	0,92
Impianti centralizzati a distribuzione orizzontale	0,94
Impianti autonomi	0,96
Altre tipologie	0,92

### 4. Rendimento di generazione ( $\eta_{gn}$ )

$$\eta_{gn} = \text{Valore di base} - F1 - F2 - F3 - F4 - F5 - F6$$

dove i valori di base e i coefficienti riduttivi  $F$  sono ricavati, ove pertinenti, dalle successive tabelle in funzione della tipologia del generatore di calore e delle caratteristiche in Legenda

#### Legenda dei coefficienti riduttivi $F$

F1	Riduzione che tiene conto del rapporto medio fra la potenza del generatore installato e la potenza di progetto richiesta
F2	Riduzione per installazione all'esterno
F3	Riduzione per camino di altezza maggiore di 10 m
F4	Riduzione che tiene conto della temperatura media di caldaia.
F5	Riduzione in presenza di generatore monostadio
F6	Riduzione che tiene conto della temperatura di ritorno in caldaia.

#### Generatori di calore atmosferici tipo B classificati \*\*

Valore di base	F1	F2	F4
0,90	-0,03	-0,09	-0,02

#### Generatori di calore a camera stagna tipo C per impianti autonomi classificati \*\*\*

Valore di base	F1	F2	F4
0,93	-0,03	-0,04	-0,01

*Generatori di calore a gas o gasolio, bruciatore ad aria soffiata o premiscelati, modulanti, classificati \*\**

<i>Valore di base</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>	<i>F5</i>
<i>0,90</i>	<i>-0,02</i>	<i>-0,01</i>	<i>-0,02</i>	<i>-0,01</i>	<i>-0,01</i>

*Generatori di calore a gas a condensazione classificati \*\*\*\**

<i>Valore di base</i>	<i>F2</i>	<i>F5</i>	<i>F6</i>
<i>1,01</i>	<i>-0,01</i>	<i>-0,03</i>	<i>-0,03</i>

*Generatori di aria calda a gas o gasolio con bruciatore ad aria soffiata o premiscelato, funzionamento on-off.*

*Generatori di aria calda a gas a camera stagna con ventilatore nel circuito di combustione di tipo B o C,*

*funzionamento on-off*

<i>Valore di base</i>	<i>F2</i>
<i>0,90</i>	<i>-0,03</i>

**PRESTAZIONI DELLE POMPE DI CALORE***1. Valori minimi del coefficiente di prestazione (COP) per pompe di calore elettriche*

<b>Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno</b>	<b>Ambiente esterno [°C]</b>	<b>Ambiente interno [°C]</b>	<b>COP</b>	<b>COP</b>
			<b>2008-2009</b>	<b>2010</b>
<b>aria/aria</b>	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entr.: 15	3,8	3,9
<b>aria/acqua</b>	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	3,9	4,1
<b>salamoia/aria</b>	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entr.: 15	4,0	4,3
<b>salamoia/acqua</b>	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,0	4,3
<b>acqua/aria</b>	Temperatura entrata: 15 Temperatura uscita: 12	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido entrata: 15	4,3	4,7
<b>acqua/acqua</b>	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,4	5,1

*La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma UNI EN 14511:2004. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nella tabella.*

2. Valori minimi dell'indice di efficienza energetica (EER) per pompe di calore elettriche

<b>Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno</b>	<b>Ambiente esterno [°C]</b>	<b>Ambiente interno [°C]</b>	<b>EER</b>	
			<b>2008-2009</b>	<b>2010</b>
<b>aria/aria</b>	Bulbo secco all'entrata : 35 Bulbo umido all'entr.: 24	Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entr.: 19	3,3	3,4
<b>aria/acqua</b>	Bulbo secco all'entrata : 35 Bulbo umido all'entr.: 24	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	3,4	3,8
<b>salamoia/aria</b>	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entr.: 19	4,2	4,4
<b>salamoia/acqua</b>	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	4,2	4,4
<b>acqua/aria</b>	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	Bulbo secco all'entrata: 27 Bulbo umido all'entr.: 19	4,2	4,4
<b>acqua/acqua</b>	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	Temperatura entrata: 23 Temperatura uscita: 18	4,6	5,1

La prestazione deve essere misurata in conformità alla norma **UNI EN 14511:2004**. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nella tabella.

### 3. Valori minimi del coefficiente di prestazione (COP) per pompe di calore a gas

<b>Tipo di pompa di calore</b> <i>Ambiente esterno/interno</i>	<b>Ambiente esterno [°C]</b>	<b>Ambiente interno [°C] (*)</b>	<b>COP</b>	<b>COP</b>
			<b>2008-2009</b>	<b>2010</b>
<b>aria/aria</b>	<i>Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6</i>	<i>Bulbo secco all'entrata: 20 °C</i>	<i>1,42</i>	<i>1,46</i>
<b>aria/acqua</b>	<i>Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6</i>	<i>Temperatura all'entrata:30 °C (*)</i>	<i>1,34</i>	<i>1,38</i>
<b>salamoia/aria</b>	<i>Temperatura entrata: 0</i>	<i>Bulbo secco all'entrata: 20 °C</i>	<i>1,55</i>	<i>1,59</i>
<b>salamoia/acqua</b>	<i>Temperatura entrata: 0</i>	<i>Temperatura all'entrata:30 °C (*)</i>	<i>1,44</i>	<i>1,47</i>
<b>acqua/aria</b>	<i>Temperatura entrata: 10</i>	<i>Bulbo secco all'entrata: 20 °C</i>	<i>1,57</i>	<i>1,60</i>
<b>acqua/acqua</b>	<i>Temperatura entrata: 10</i>	<i>Temperatura all'entrata:30 °C (*)</i>	<i>1,52</i>	<i>1,56</i>

La prestazione deve essere misurata in conformità alle norme:

**EN 12309-2:2000:** per quanto riguarda le pompe di calore a gas ad assorbimento (valori di prova sul p.c.i.)

**EN 14511: 2004** per quanto riguarda le pompe di calore a gas a motore endotermico

Al momento della prova le pompe di calore devono funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nella tabella.

Per le pompe di calore a gas endotermiche non essendoci una norma specifica, si procede in base alla EN 14511, utilizzando il rapporto di trasformazione primario - elettrico = 0,4.

(\*) *At* : pompe di calore ad assorbimento 30-40°C - pompe di calore a motore endotermico 30-35°C

### 4. Valori minimi dell'indice di efficienza energetica (EER) per pompe di calore a gas è pari a **0,6** per tutte le tipologie