

**Allegato I**  
**Criteri di ammissibilità degli interventi**

1. Criteri di ammissibilità per interventi di piccole dimensioni di incremento dell'efficienza energetica di cui all'art. 4, comma 1.

Nelle tabelle sottostanti si riportano i requisiti di soglia per l'accesso agli incentivi di cui all'art. 4, comma 1, del presente decreto.

*Tabella 1 - Valori di trasmittanza massimi consentiti per l'accesso agli incentivi*

Tipologia di intervento		Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
Articolo 4, comma 1, lettera a)	i. Strutture opache orizzontali: isolamento coperture (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica B	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica C	$\leq 0,27 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica D	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica E	$\leq 0,20 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica F	$\leq 0,19 \text{ W/m}^2\text{*K}$
	ii. Strutture opache orizzontali: isolamento pavimenti (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A	$\leq 0,43 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica B	$\leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica D	$\leq 0,28 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica E	$\leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica F	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{*K}$
	iii. Strutture opache verticali: isolamento pareti perimetrali (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 6946)	Zona climatica A	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica B	$\leq 0,38 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica C	$\leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica D	$\leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica E	$\leq 0,23 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica F	$\leq 0,22 \text{ W/m}^2\text{*K}$
Articolo 4, comma 1, lettera b)	Sostituzione di chiusure trasparenti, comprensive di infissi (calcolo secondo le norme UNI EN ISO 10077-1), se installate congiuntamente a sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche ovvero in presenza di detti sistemi al momento dell'intervento.	Zona climatica A	$\leq 2,60 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica B	$\leq 2,60 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica C	$\leq 1,75 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica D	$\leq 1,67 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica E	$\leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{*K}$
		Zona climatica F	$\leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{*K}$

Tabella 2 - Requisiti tecnici di soglia minimi consentiti per l'accesso agli incentivi

Tipologia di intervento	Requisiti tecnici di soglia per la tecnologia	
Articolo 4, comma 1, lettera c)	Installazione di generatori di calore a condensazione ad alta efficienza di potenza termica al focolare inferiore o uguale a 35 kW	Rendimento termico utile $\geq 93 + 2 \log P_n$ (*) (misurato secondo le norme UNI EN 15502)
	Installazione di generatori di calore a condensazione ad alta efficienza di potenza termica al focolare superiore a 35 kW	Rendimento termico utile $\geq 93 + 2 \log P_n$ (*) (misurato secondo le norme UNI EN 15502)

(\*)  $\log P_n$  è il logaritmo in base 10 della potenza nominale del generatore, espressa in kWt. Per valori di  $P_n$  maggiori di 400 kWt si applica il limite massimo corrispondente a  $P_n=400$  kWt.

Nel caso di interventi di cui all'art. 4, comma 1, lettera a), che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, i valori delle trasmittanze di cui alla Tabella 1 sono incrementati del 15%, comunque nel rispetto di quanto previsto dal decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

Per i soli interventi di cui all'art. 4, comma 1, lettera a), in alternativa al rispetto delle trasmittanze di cui alla Tabella 1, nel caso in cui per l'edificio oggetto dell'intervento sia stata dichiarata la fine dei lavori e sia stata presentata la richiesta di iscrizione al Catasto edilizio urbano prima del 29 ottobre 1993, data di entrata in vigore del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, ai fini dell'accesso all'incentivo è necessario ottenere un miglioramento dell'indice di prestazione energetica almeno del 50% rispetto al valore precedente alla realizzazione dell'intervento stesso. A tal fine il richiedente invia, insieme alla documentazione di cui all'art. 6 del presente decreto, gli attestati di certificazione energetica relativi allo stato dell'immobile prima e dopo la realizzazione dell'intervento.

Per interventi di installazione di generatori di calore a condensazione di cui alla Tabella 2 sono installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti a esclusione:

- a) dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile tecnicamente nel caso specifico (cfr. decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici);
- b) dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente (cfr. decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici). In caso di impianti al servizio di più locali, è possibile omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di termoregolazione, anche se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;
- c) degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C;

L'intervento comprende la messa a punto e l'equilibratura del sistema di distribuzione del fluido termovettore e l'adozione, in caso di molteplici unità immobiliari, di un sistema di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata e di conseguente ripartizione delle spese. Per impianti aventi potenza nominale del focolare maggiori o uguali a 100 kW, oltre al rispetto di quanto riportato ai punti precedenti, l'asseverazione reca le seguenti ulteriori specificazioni:

- i. che è stato adottato un bruciatore di tipo modulante;
- ii. che la regolazione climatica agisce direttamente sul bruciatore;
- iii. che è stata installata una pompa di tipo elettronico a giri variabili.

Le spese relative all'installazione di un sistema di contabilizzazione individuale dell'energia termica utilizzata legate al rispetto dell'obbligo di cui all'art. 9, comma 5, lettera d) del decreto legislativo n. 102/2014 sono ammissibili unicamente per interventi eseguiti entro il 31 dicembre 2016.

Gli interventi agevolativi che prevedano l'installazione di generatori di calore a condensazione sono agevolati per le annualità successive alla prima a condizione che siano effettuate le manutenzioni secondo la norma tecnica di riferimento per ciascun impianto o, se più restrittive, delle istruzioni per la manutenzione fornite dal fabbricante e che tale attività sia documentata a cura dell'utente.

L'installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio, fissi, anche integrati, o mobili di cui all'art. 4, comma 1, lettera d) è incentivata esclusivamente se abbinata, sul medesimo edificio, ad almeno uno degli interventi di cui all'art. 4, comma 1, lettere a) o b). Tale requisito si ritiene adempiuto se gli elementi costruttivi dell'edificio oggetto di intervento già soddisfano i requisiti di cui alla Tabella 1. Per i sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio, fissi, anche integrati, o mobili installati, è richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 3 o superiore come definite dalla norma UNI EN 14501. La prestazione è valutata attraverso l'impiego delle norme della serie UNI EN 13363. Sono ammessi agli incentivi di cui al presente decreto esclusivamente i meccanismi automatici di regolazione e controllo delle schermature, secondo la UNI EN 15232, basati sulla rilevazione della radiazione solare incidente.

Per interventi di ristrutturazione importante o riqualificazione, tali da trasformare gli edifici esistenti in «edifici a energia quasi zero», si rappresenta che, al fine del rilascio dell'incentivo di cui alla Tabella 5, l'attestato di prestazione energetica redatto successivamente alla realizzazione degli interventi, deve riportare la classificazione di «edificio a energia quasi zero», ovvero l'edificio deve rispettare i requisiti indicati al paragrafo 3.4, del decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

Per interventi di sostituzione di sistemi di illuminazione d'interni e delle pertinenze esterne degli edifici esistenti con sistemi a led o a più alta efficienza:

a) le lampade devono essere certificate da laboratori accreditati anche per quanto riguarda le caratteristiche fotometriche (solido fotometrico, resa cromatica, flusso luminoso, efficienza), nonché per la loro conformità ai criteri di sicurezza e di compatibilità elettromagnetica previsti dalle norme tecniche vigenti e recanti la marcatura CE;

b) le lampade devono rispettare i seguenti requisiti tecnici:

i. indice di resa cromatica >80 per l'illuminazione d'interni e >60 per l'illuminazione delle pertinenze esterne degli edifici;

ii. efficienza luminosa minima: 80 lm/W.

c) la potenza installata delle lampade non deve superare il 50% della potenza sostituita, nel rispetto dei criteri illuminotecnici previsti dalla normativa vigente;

d) gli apparecchi di illuminazione devono rispettare i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e devono avere almeno le stesse caratteristiche tecnico funzionali di quelli sostituiti e permettere il rispetto dei requisiti normativi d'impianto previsti dalle norme UNI e CEI vigenti;

e) i sistemi di illuminazione esterni o emittenti verso l'esterno sono realizzati in conformità alla normativa sull'inquinamento luminoso e sulla sicurezza, ove presente.

Per interventi relativi all'installazione di sistemi di building automation è consentito l'accesso alle sole tecnologie afferenti almeno alla classe B della Norma EN 15232.

2. Criteri di ammissibilità per interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e con sistemi ad alta efficienza di cui all'art. 4, comma 2

Di seguito si riportano i requisiti di soglia e le modalità di calcolo per l'accesso agli incentivi relativi agli interventi di cui all'art. 4, comma 2, del presente decreto.

### 2.1 Pompe di calore

Per le pompe di calore, l'accesso agli incentivi di cui al presente decreto è consentito a condizione che le predette pompe di calore soddisfino i seguenti requisiti:

a) per le pompe di calore elettriche il coefficiente di prestazione istantanei (COP) deve essere almeno pari ai valori indicati nella Tabella 3. La prestazione delle pompe deve essere dichiarata e garantita dal

costruttore della pompa di calore sulla base di prove effettuate in conformità alla UNI EN 14511. Al momento della prova la pompa di calore deve funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nella Tabella 3.

Tabella 3 - Coefficienti di prestazione minimi 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>
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	3,9
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento ≤ 35 kW	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,1
aria/acqua potenza termica utile riscaldamento >35 kW	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	3,8
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido all'entrata: 15	4,3
salamoia/ acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	4,3
acqua/aria	Temperatura entrata: 10 Temperatura uscita: 7	Bulbo secco all'entrata: 20 Bulbo umido entrata: 15	4,7
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 Temperatura uscita: 35	5,1

b) per le pompe di calore a gas il coefficiente di prestazione (GUE) deve essere almeno pari ai valori indicati nella seguente Tabella 4.

Tabella 4 - Coefficienti di prestazione minimi per pompe di calore a gas

<b>Tipo di pompa di calore Ambiente esterno/interno</b>	<b>Ambiente esterno [°C]</b>	<b>Ambiente interno [°C]</b>	<b>GUE</b>
aria/aria	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Bulbo secco all'entrata: 20	1,46
aria/acqua	Bulbo secco all'entrata : 7 Bulbo umido all'entrata : 6	Temperatura entrata: 30 (*)	1,38
salamoia/aria	Temperatura entrata: 0	Bulbo secco all'entrata: 20	1,59
salamoia/ acqua	Temperatura entrata: 0	Temperatura entrata: 30(*)	1,47
acqua/aria	Temperatura entrata: 10	Bulbo secco all'entrata: 20	1,6
acqua/acqua	Temperatura entrata: 10	Temperatura entrata: 30 (*)	1,56

(\*) Δt : pompe di calore ad assorbimento: temperatura di uscita di 40°C. Pompe di calore a motore endotermico: temperatura di uscita di 35°C

La prestazione delle pompe deve essere dichiarata e garantita dal costruttore della pompa di calore sulla base di prove effettuate in conformità alle seguenti norme, restando fermo che al momento della prova le pompe di calore devono funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nelle Tabelle 3 e 4 sopra riportate:

- UNI EN 12309-2: per quanto riguarda le pompe di calore a gas ad assorbimento (valori di prova sul p.c.i.);
- UNI EN 14511 per quanto riguarda le pompe di calore a gas a motore endotermico;

c) nel caso di pompe di calore a gas ad assorbimento, le emissioni in atmosfera di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub> espressi come NO<sub>2</sub>), dovute al sistema di combustione, devono essere calcolati in conformità alla vigente normativa europea e devono essere inferiori a 120 mg/kWh (valore riferito all'energia termica prodotta);

La prestazione delle pompe deve essere dichiarata e garantita dal costruttore della pompa di calore sulla base di prove effettuate in conformità alle seguenti norme, restando fermo che al momento della prova le

pompe di calore devono funzionare a pieno regime, nelle condizioni indicate nelle Tabelle 3 e 4 sopra riportate:

UNI EN 12309-2: per quanto riguarda le pompe di calore a gas ad assorbimento (valori di prova sul p.c.i.);  
UNI EN 14511 per quanto riguarda le pompe di calore a gas a motore endotermico;

c) nel caso di pompe di calore a gas ad assorbimento, le emissioni in atmosfera di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub> espressi come NO<sub>2</sub>), dovute al sistema di combustione, devono essere calcolati in conformità alla vigente normativa europea e devono essere inferiori a 120 mg/kWh (valore riferito all'energia termica prodotta);

d) nel caso di pompe di calore a gas con motore a combustione interna, le emissioni in atmosfera di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub> espressi come NO<sub>2</sub>), dovute al sistema di combustione, devono essere calcolati in conformità alla vigente normativa europea e devono essere inferiori a 240 mg/kWh (valore riferito all'energia termica prodotta);

e) nel caso di pompe di calore elettriche o a gas dotate di variatore di velocità (inverter o altra tipologia), i pertinenti valori di cui alla Tabella 3 e 4 sono ridotti del 5%;

f) sono installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti a esclusione:

i. dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile tecnicamente nel caso specifico, con particolare riferimento alle specifiche tecniche di modulazione dei generatori a biomassa (cfr. decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici);

ii. dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente (cfr. decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici); in caso di impianti al servizio di più locali, è possibile omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di termoregolazione, anche se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;

iii. degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C.

## 2.2 Generatori di calore alimentati da biomassa

Di seguito si riportano i requisiti di soglia per l'accesso agli incentivi relativi agli interventi di cui all'art. 4, comma 2, lettera b), del presente decreto.

Sono ammessi esclusivamente i generatori di calore di cui alle successive lettere da a) a e) installati in sostituzione di generatori di calore a biomassa, a carbone, a olio combustibile o a gasolio per la climatizzazione invernale degli edifici, incluse le serre esistenti e i fabbricati rurali esistenti.

Nel caso specifico delle serre, per le sole aziende agricole, è consentito il mantenimento dei generatori esistenti a gasolio con sola funzione di backup. In tal caso il produttore è tenuto ad installare strumenti di misura, certificati da soggetto terzo ed accessibili ai controlli. L'incentivo è calcolato, per mezzo dei coefficienti di cui alla tabella 9 dell'Allegato II, ed erogato sulla base delle misure annuali della produzione ascrivibile a fonte rinnovabile, che il produttore è tenuto a fornire al GSE.

L'incentivo annualmente riconosciuto non può comunque superare quello previsto dall'Allegato II, paragrafo 2.2, per impianti equivalenti in assenza della misurazione suddetta.

Per la sostituzione di più generatori di calore presenti presso uno o più edifici e/o case isolate con un impianto di generazione centralizzato di potenza minima superiore a 1.000 kWt, la richiesta di concessione dell'incentivo potrà essere presentata al raggiungimento della sostituzione di almeno il 70% dei generatori esistenti presso le diverse utenze. Tutti i generatori di calore sostituiti devono essere alimentati a biomassa, a carbone, a olio combustibile, o a gasolio. I generatori a biomassa installati presso la centrale termica devono avere i requisiti tali da ottenere, ai sensi del presente decreto, un coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri pari a 1,5.

Per gli interventi effettuati nelle aree non metanizzate esclusivamente dalle aziende agricole e dalle imprese operanti nel settore forestale, è ammessa agli incentivi di cui al presente decreto la sostituzione di generatori di calore alimentati a GPL con generatori di calore alimentati a biomassa che abbiano requisiti

tali da ottenere, ai sensi del presente decreto, un coefficiente premiante riferito alle emissioni di polveri pari a 1,5. Resta ferma la possibilità delle Regioni di limitare l'applicazione della predetta fattispecie nel rispetto dell'art. 3-quinquies del d.lgs. n. 152/2006.

Sono esclusi dall'incentivo gli impianti che utilizzano per la generazione la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani.

È richiesta, per tutti gli impianti a biomassa che accedono agli incentivi, almeno una manutenzione biennale obbligatoria per tutta la durata dell'incentivo, svolta da parte di soggetti che presentino i requisiti professionali previsti dall'art. 15 del decreto legislativo n. 28/2011. La manutenzione dovrà essere effettuata sul generatore di calore e sulla canna fumaria. Il soggetto che presenta richiesta di incentivo deve conservare, per tutta la durata dell'incentivo stesso, gli originali dei certificati di manutenzione. Tali certificati possono altresì essere inseriti nei Catasti informatizzati costituiti presso le Regioni.

Sono installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti a esclusione:

- i. dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile tecnicamente nel caso specifico, con particolare riferimento alle specifiche tecniche di modulazione dei generatori a biomassa (cfr. decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici);
- ii. dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente (cfr. decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici); in caso di impianti al servizio di più locali, è possibile omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di termoregolazione, anche se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;
- iii. degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C;
- iv. dei termocamini e delle stufe a pellet.

Ai fini dell'accesso agli incentivi è richiesto il rispetto dei requisiti di cui alle successive lettere da a) a e) oppure, ove esistenti, i più restrittivi vincoli e limiti fissati da norme regionali.

In aggiunta al rispetto di tutti i sopra indicati requisiti, decorsi dodici mesi dall'entrata in vigore del decreto di attuazione dell'art. 290, comma 4 del d.lgs. n. 152/2006, l'accesso agli incentivi per gli interventi relativi a generatori di calore oggetto di tale decreto, è altresì subordinato all'avvenuta certificazione del generatore ai sensi di quanto ivi previsto.

a) Per le caldaie a biomassa di potenza termica nominale inferiore o uguale a 500 kWt :

- i. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 303-5, classe 5;
- ii. rendimento termico utile non inferiore a  $87\% + \log(P_n)$  dove  $P_n$  è la potenza nominale dell'apparecchio;
- iii. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 15, come verificate da un organismo accreditato, in base al pertinente metodo di misura di cui alla tabella 16;
- iv. obbligo di installazione di un sistema di accumulo termico dimensionato secondo quanto segue:
  - per le caldaie con alimentazione manuale del combustibile, in accordo con quanto previsto dalla norma EN 303-5;
  - per le caldaie con alimentazione automatica del combustibile, prevedendo un volume di accumulo non inferiore a  $20 \text{ dm}^3/\text{kWt}$  ;
  - per le caldaie automatiche a pellet prevedendo comunque un volume di accumulo, tale da garantire un'adeguata funzione di compensazione di carico, con l'obiettivo di minimizzare i cicli di accensione e spegnimento, secondo quanto indicato dal costruttore e/o dal progettista.

v. il pellet utilizzato deve essere certificato da un organismo di certificazione accreditato che ne certifichi la conformità alla norma UNI EN ISO 17225-2 ivi incluso il rispetto delle condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni. Nel caso delle caldaie potrà essere utilizzato solo pellet appartenente alla classe di qualità per cui il generatore è stato certificato, oppure pellet appartenente a classi di miglior qualità rispetto a questa. In

tutti i casi la documentazione fiscale dovrà riportare l'evidenza della classe di qualità e il codice di identificazione rilasciato dall'Organismo di certificazione accreditato al produttore e/o distributore del pellet.

vi. possono altresì essere utilizzate altre biomasse combustibili purché previste tra quelle indicate dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, solo nel caso in cui la condizione di cui al punto iii risulti certificata anche per tali combustibili.

b) Per le caldaie a biomassa di potenza termica nominale superiore a 500 kWt e inferiore o uguale a 2.000 kWt :

i. rendimento termico utile non inferiore all'89% attestato da una dichiarazione del produttore del generatore nella quale deve essere indicato il tipo di combustibile utilizzato;

ii. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 15, come verificate da un laboratorio accreditato secondo la norma EN ISO/IEC 17025 misurate in sede di impianto, con indicazione del biocombustibile utilizzato;

iii. il pellet utilizzato deve essere certificato da un organismo di certificazione che ne certifichi la conformità alla norma UNI EN ISO 17225-2 ivi incluso il rispetto delle condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni.

Nel caso delle caldaie potrà essere utilizzato solo pellet appartenente alla classe di qualità per cui il generatore è stato certificato, oppure pellet appartenente a classi di miglior qualità rispetto a questa. In tutti i casi la documentazione fiscale dovrà riportare l'evidenza della classe di qualità e il codice di identificazione rilasciato dall'Organismo di certificazione accreditato al produttore e/o distributore del pellet;

iv. possono altresì essere utilizzate altre biomasse combustibili purché previste tra quelle indicate dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, solo nel caso in cui la condizione di cui al punto iii risulti certificata anche per tali combustibili;

v. per le caldaie automatiche prevedendo comunque un volume di accumulo, tale da garantire un'adeguata funzione di compensazione di carico, con l'obiettivo di minimizzare i cicli di accensione e spegnimento, secondo quanto indicato dal progettista. Nel caso in cui non sia tecnicamente fattibile, tali fattori limitativi dovranno essere opportunamente evidenziati nella relazione tecnica di progetto.

c) Per le stufe ed i termocamini a pellet:

i. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 14785;

ii. rendimento termico utile maggiore dell'85%;

iii. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 15, come verificate da un organismo accreditato, in base al pertinente metodo di misura di cui alla tabella 16;

iv. il pellet utilizzato deve essere certificato da un organismo di certificazione che ne certifichi la conformità alla norma UNI EN ISO 17225-2 ivi incluso il rispetto delle condizioni previste dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, lettera d) alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni.

d) Per i termocamini a legna:

i. siano installati esclusivamente in sostituzione di camini o termocamini, sia a focolare aperto che chiuso, o stufe a legna, indipendentemente dal fluido termovettore;

ii. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 13229;

iii. rendimento termico utile maggiore dell'85%;

iv. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 15, come verificate da un organismo accreditato, in base al pertinente metodo di misura di cui alla tabella 16;

v. possono altresì essere utilizzate altre biomasse combustibili purché previste tra quelle indicate dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, alla parte V del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, solo nel caso in cui la condizione di cui al punto iii risulti certificata anche per tali combustibili.

e) Per le stufe a legna:

i. certificazione di un organismo accreditato che attesti la conformità alla norma UNI EN 13240;

ii. rendimento termico utile maggiore dell'85%;

iii. emissioni in atmosfera non superiori a quanto riportato nella Tabella 15, come verificate da un organismo accreditato, in base al pertinente metodo di misura di cui alla tabella 16;

iv. possono altresì essere utilizzate altre biomasse combustibili purché previste tra quelle indicate dall'Allegato X, Parte II, sezione 4, paragrafo 1, alla parte V del d.lgs. 152/2006 e successive modificazioni, solo nel caso in cui la condizione di cui al punto iii risulti certificata anche per tali combustibili.

### 2.3 Solare termico e solar cooling

Di seguito si riportano i requisiti di soglia per l'accesso agli incentivi relativi agli interventi di cui all'art. 4, comma 2, lettera c), del presente decreto.

Per impianti solari termici e di solar cooling, l'accesso agli incentivi di cui al presente decreto è consentito se:

- a) i collettori solari sono in possesso della certificazione Solar Keymark;
- b) in alternativa, per gli impianti solari termici prefabbricati del tipo factory made, la certificazione di cui al punto a) relativa al solo collettore può essere sostituita dalla certificazione Solar Keymark relativa al sistema;
- c) i collettori solari hanno valori di producibilità specifica, espressa in termini di energia solare annua prodotta per unità di superficie lorda AG, o di superficie degli specchi primari per i collettori lineari di Fresnel, e calcolata a partire dal dato contenuto nella certificazione Solar Keymark (o equivalentemente nell'attestazione rilasciata da ENEA per i collettori a concentrazione) per una temperatura media di funzionamento di 50°C, superiori ai seguenti valori minimi:
  - nel caso di collettori piani: maggiore di 300 kWh/m<sup>2</sup> anno, con riferimento alla località Würzburg;
  - nel caso di collettori sottovuoto e collettori a tubi evacuati: maggiore di 400 kWh/m<sup>2</sup> anno, con riferimento alla località Würzburg;
  - nel caso di collettori a concentrazione: maggiore di 550 kWh/m<sup>2</sup> anno, con riferimento alla località Atene;
- d) per gli impianti solari termici prefabbricati per i quali è applicabile solamente la UNI EN 12976, la producibilità specifica, in termini di energia solare annua prodotta QL per unità di superficie di apertura Aa, misurata secondo la norma UNI EN 12976-2 con riferimento al valore di carico giornaliero, fra quelli disponibili, più vicino, in valore assoluto, al volume netto nominale dell'accumulo del sistema solare prefabbricato, e riportata sull'apposito rapporto di prova (test report) redatto da un laboratorio accreditato, deve rispettare almeno uno dei seguenti valori:
  - maggiore di 400 kWh/m<sup>2</sup> anno, con riferimento alla località Würzburg;
- e) i collettori solari e i bollitori impiegati sono garantiti per almeno cinque anni. In caso di installazione di collettori solari termici per la produzione di calore in processi industriali, artigianali, agricoli (coltivazione/allevamento) o per il riscaldamento di piscine, per cui risulti essere non necessario un sistema di accumulo termico (bollitore), i requisiti relativi alla garanzia di tale componente vengono meno. L'asseverazione, o la dichiarazione del Soggetto Responsabile, da presentare al GSE insieme con la richiesta di concessione degli incentivi, dovrà essere corredata da una relazione tecnica, indipendentemente dalla taglia del nuovo campo solare installato, che giustifichi la non indispensabilità del sistema di accumulo termico, specificando, anche attraverso elaborati grafici e schemi a blocchi dell'impianto, le caratteristiche tecniche del processo e dell'impianto;
- f) gli accessori e i componenti elettrici ed elettronici sono garantiti almeno due anni;
- g) l'installazione dell'impianto è stata eseguita in conformità ai manuali di installazione dei principali componenti;
- h) per i collettori solari a concentrazione per i quali non è possibile l'ottenimento della certificazione Solar Keymark, la certificazione di cui al punto a) è sostituita da un'approvazione tecnica rilasciata dall'ENEA;
- i) nel caso in cui l'impianto solare sia stato realizzato ai fini di una copertura parziale del fabbisogno di climatizzazione invernale, è necessaria, l'installazione di elementi di regolazione della portata su tutti i corpi scaldanti, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica, ad eccezione:
  - i. dei locali in cui l'installazione di valvole termostatiche o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata sia dimostrata inequivocabilmente non fattibile tecnicamente nel caso specifico (cfr. decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici);
  - ii. dei locali in cui è installata una centralina di termoregolazione con dispositivi modulanti per la regolazione automatica della temperatura ambiente (cfr. decreto del Ministro dello sviluppo economico 26 giugno 2015 concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici); in caso di impianti al servizio di più locali, è possibile



omettere l'installazione di elementi di regolazione di tipo modulante agenti sulla portata esclusivamente sui terminali di emissione situati all'interno dei locali in cui è presente una centralina di termoregolazione, anche se questa agisce, oltre che sui terminali di quel locale, anche sui terminali di emissione installati in altri locali;

iii. degli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C;

j) per i soli impianti di solar cooling, il rapporto tra i metri quadrati di superficie solare lorda (espressa in metri quadrati) e la potenza frigorifera (espressa in kWf) è maggiore di 2; in ogni caso, tale rapporto non potrà superare il valore di 2,75;

k) per le macchine frigorifere DEC, la superficie minima solare lorda installata dei collettori deve essere di 8 m<sup>2</sup> ogni 1.000 m<sup>3</sup>/ora di aria trattata; in ogni caso, la superficie solare lorda dei collettori installata ogni 1.000 m<sup>3</sup>/ora di aria trattata non potrà superare il valore di 10.

Il requisito di cui alla lettera i) non è richiesto per impianti di sola produzione di acqua calda sanitaria, di calore di processo e per le reti di teleriscaldamento.

#### 2.4 Scaldacqua a pompa di calore

Per le pompe di calore dedicate alla sola produzione di acqua calda sanitaria è richiesto un COP  $\geq 2,6$  misurato secondo la norma EN 16147 e successivo recepimento da parte degli organismi nazionali di normazione.

#### 2.5 Sistemi ibridi a pompa di calore

Per i sistemi ibridi a pompa di calore il rapporto tra la potenza termica utile della pompa di calore e la potenza termica utile della caldaia deve essere minore o uguale a 0,5.

La pompa di calore deve rispettare i requisiti tecnici di cui alle lettere da a) a e) del paragrafo 2.1 del presente Allegato I.

La caldaia deve essere di tipologia a condensazione e rispettare i requisiti tecnici di soglia minimi consentiti di cui alla Tabella 2 del presente Allegato I.

Devono essere installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti come indicato alla lettera f) del paragrafo 2.1 del presente Allegato I.

### 3. Criteri di ammissibilità per le diagnosi energetiche preliminari e gli attestati di prestazione energetica

Le diagnosi energetiche sono conformi alle norme tecniche UNI CEI EN 16247.

Gli attestati di prestazione energetica sono conformi al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modificazioni, nonché ai decreti attuativi dello stesso nel rispetto delle disposizioni regionali, ove presenti.