

LINEE GUIDA SCHEDE “INVESTIMENTI SEMPLICI”
Sezione III. – Azione 4.2.1 del POR – Riduzione costi energia PMI

Scheda I: Installazione apparecchi a LED

L'intervento ammesso prevede la sostituzione dei vecchi apparecchi con lampade fluorescenti, i tubi neon, azionati da reattori ferromagnetici, o lampade per capannoni industriali a ioduri metallici, i cosiddetti cappelloni o fari esterni a vapori di sodio o ioduri metallici con lampade a LED, caratterizzate da una durata molto più lunga ed un'efficienza luminosa molto più elevata.

Per una maggiore efficienza dell'intervento si consiglia la sostituzione dell'intero sistema illuminante al fine di ottenere un illuminamento ottimale dell'ambiente. L'ottimizzazione dell'efficienza luminosa permette una complessiva riduzione del numero delle sorgenti mantenendo lo stesso livello di illuminamento.

Per quanto riguarda interventi di vasta portata si consiglia uno studio illuminotecnico preliminare al fine di stabilire il numero esatto di apparecchi da installare, la potenza relativa e il corretto posizionamento per garantire i livelli di luminosità richiesti per legge negli ambienti di lavoro.

La sostituzione delle lampade esistenti con lampade a LED deve garantire lo stesso livello di illuminazione. A tal fine si considera soddisfatto tale requisito se la sostituzione degli apparecchi illuminanti avviene, ad un confronto punto a punto, con apparecchi a LED aventi le seguenti caratteristiche:

	LED	
Fluorescenti T8	2x58W	54W
Fluorescenti T8	4x18W	51W
Ioduri Metallici	250W	150W
SAP sodio alta pressione	250w	150W

Per gli apparecchi non compresi nell'elenco, in caso di investimenti superiori a 8.000 Euro lo studio illuminotecnico dovrà dimostrare che:

1. l'efficienza luminosa garantita dalle lampade LED sia proporzionale a quella riportata per le tipologie sopra elencate;
2. venga assicurato un livello di illuminamento sul piano di lavoro ed una distribuzione del flusso luminoso compatibili con gli standard previsti in funzione dell'attività lavorativa svolta.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibili

Al fine di fornire un'indicazione sul valore di mercato, si potrebbe indicare un costo di 0,10€ per lumen per sostituzione di tutto l'apparecchio illuminante. Ma per forniture più ingenti il costo potrebbe scendere a 0,05€ per lumen.

I costi di montaggio degli apparecchi sono stimabili in circa 20 € per apparecchi interni, 30 € per apparecchi fino a 10m di altezza, 70 € per altezze superiori.

Beneficio economico ed energetico

Come in tutti gli interventi di efficientamento anche in questo caso la tecnologia più efficiente necessita di una spesa iniziale, per la sostituzione dell'intero apparecchio illuminante che si ripagherà nel corso dell'esercizio, attraverso il risparmio di energia ottenuto. Quindi i parametri che fanno variare la valutazione dell'investimento sono il costo dell'energia e le ore di funzionamento.

L'apposito programma in excel aiuta a stimare il risparmio di energia ed il relativo beneficio economico che dipende dalle lampade sostituite e dalle ore di funzionamento.

Caratteristiche tecniche

1. Ciascun sistema a led (lampada, ottica e ausiliari) deve avere efficienza luminosa non inferiore a 80 lm/W;

2. i nuovi apparecchi devono rispettare i requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttiva 2009/125/CE e 2010/30/UE
3. gli apparecchi illuminanti devono essere conformi alla seguente normativa:
UNI 11356/10 "Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED"
UNI EN 12464 – 1/2011 " Illuminazione dei posti di lavoro: posti di lavoro in interni"
UNI EN 12464 – 2/2014 " Illuminazione dei posti di lavoro: posti di lavoro in esterno"
4. rispetto delle norme tecniche relative all'illuminazione sui luoghi di lavoro.

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. un preventivo dettagliato che attesti, anche mediante copia della documentazione tecnica fornita dai produttori ad esso allegata, le caratteristiche tecniche di cui sopra;
2. foto (pdf) della situazione prima dell'intervento;
3. dichiarazione del titolare dell'impresa richiedente che l'intervento sarà eseguito nel rispetto delle norme tecniche relative all'illuminazione sui luoghi di lavoro o, in caso di investimenti superiori a 8.000 Euro, studio illuminotecnico che comprenda anche detta attestazione.

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

1. copia della Dichiarazione di conformità dell'impianto;
2. copia della documentazione tecnica fornita dai produttori che attesti le caratteristiche tecniche di cui sopra (ove tale documentazione non sia già stata fornita in sede di domanda o le fatture non consentano di riscontrare marca e modello);
3. foto (pdf) della situazione dopo l'intervento.

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 20 dell'Avviso, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- certificato di corretto smaltimento dei vecchi apparecchi, ovesostituiti.

Scheda 2: Fotovoltaico

Sono ammissibili gli interventi che riguardano l'installazione di sistemi di produzione di energia fotovoltaica destinati prevalentemente all'autoconsumo. Al riguardo si evidenzia che è necessario dimensionare gli impianti sul consumo reale previsto evitando una possibile produzione eccedente.

E' inoltre opportuno cercare di bilanciare anche temporalmente la produzione di energia tramite il fotovoltaico, che ovviamente dipende dall'irradiazione solare, con il funzionamento delle apparecchiature elettriche durante le ore del giorno e le stagioni.

E' infatti previsto un meccanismo, cd. "scambio sul posto" che consente di compensare la produzione temporaneamente eccedente immessa in rete con l'energia elettrica prelevata dalla rete (tramite due contatori). La compensazione però non avviene sulla quantità di energia ma sul suo valore economico con una differenza di qualche centesimo di euro per kWh a svantaggio dell'utente. L'energia prelevata dalla rete, infatti, si paga ad un prezzo che comprende tutte le componenti e le tasse mentre sull'energia immessa nella rete viene riconosciuto un prezzo inferiore, senza alcune componenti e senza le tasse.

Ultimamente si stanno diffondendo sistemi di accumulo dell'energia integrati all'impianto fotovoltaico per sincronizzare i prelievi dell'energia elettrica ai consumi e limitare la cessione in rete dell'energia eccedente tramite il meccanismo dello scambio sul posto. Il costo dell'investimento però si incrementa di circa un quarto.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibili

I costi sono attualmente pari a circa 1.500 € per kW di potenza installato; la presenza di sistemi di accumulo di energia, come si è detto, può far salire detto costo di circa un quarto. In caso di impianti

inferiori ai 5 kW di potenza installata, il costo può essere leggermente superiore.

Beneficio economico ed energetico

Si ipotizzi l'installazione di un impianto da 20kW con una spesa che si aggira sui 30.000€. Il risparmio consente di ripagare l'investimento in poco meno di 8 anni, se non consideriamo gli interessi come nel caso di prestito a tasso zero.

I parametri che mutano la valutazione sull'investimento sono il costo iniziale d'installazione e il costo dell'energia. Un costo superiore ai 1500 € per kW di potenza installato e un prezzo medio dell'energia, al netto dell'IVA, inferiore ai 0,20€/kWh peggiorerebbero la convenienza economica dell'investimento.

Caratteristiche tecniche

Si rammenta che il FONDO ROTATIVO PER IL PICCOLO CREDITO finanzia solo impianti destinati prevalentemente all'autoconsumo e più precisamente quelli che saranno a servizio dell'utenza elettrica dell'impresa beneficiaria e che hanno una producibilità media annua non superiore al doppio dei consumi elettrici registrati negli ultimi due anni solari.

Le caratteristiche tecniche obbligatorie e che garantiscono una buona efficienza sono le stesse già previste per fruire del c/energia e previste dall'allegato 2 al D. Lgs. 28/2011, sono le seguenti:

1. possesso della certificazione CEI EN 61215 se policristallino;
2. possesso della certificazione CEI EN 61646 se film sottile;
3. possesso della certificazione CEI EN 62108 se a moduli a concentrazione;
4. norme sicurezza per inverter EN 50178, EN61000-6-2, EN61000-6-4, EN61000-3-11, EN61000-3-12.

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. copia delle bollette relative ai consumi elettrici degli anni solari 2013 e 2014 (o 2014 e 2015 quando saranno disponibili per quest'ultimo anno solare);
2. preventivo dettagliato che riporti tipologia, superficie, potenza, marca e modello dei pannelli. Il preventivo o copia della documentazione tecnica fornita dai produttori ad esso allegata, devono attestare il possesso delle caratteristiche tecniche;
3. Relazione Tecnica Edilizia che attesti l'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie alla realizzazione degli interventi, indicando i pertinenti estremi, ovvero attesti che non sono necessarie, con foto (pdf) della situazione prima dell'intervento.

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

1. copia della documentazione tecnica fornita dai produttori che attesta il possesso delle caratteristiche tecniche (ove tale documentazione non sia già stata fornita in sede di domanda o le fatture non consentano di riscontrare marca e modello);
2. copia della Dichiarazione di conformità dell'impianto;
3. foto (pdf) della situazione dopo l'intervento.

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 13 comma 4 dell'Avviso Pubblico, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- i titoli autorizzativi o abilitativi edilizi, ove previsti.

Scheda 3: Pannelli solari termici

L'installazione di pannelli solari termici o collettori permettono la produzione di acqua calda utilizzando l'energia solare. Tali sistemi sono in grado di ridurre i consumi di acqua calda ma, a causa della variabilità del flusso luminoso solare, non permettono l'indipendenza del sistema da apparati di riscaldamento convenzionali quali caldaie e pompe di calore. Per un'ottimizzazione dell'intervento di efficientamento energetico si consiglia di associare l'installazione di pannelli solari termici ad una messa in efficienza degli

impianti di riscaldamento e/o raffreddamento.

Se l'intervento prevede l'integrazione con gli impianti esistenti, occorre verificare se il serbatoio di accumulo dell'acqua calda esistente prevede uno scambiatore supplementare per il solare.

E' necessario dimensionare l'impianto rispetto alle reali necessità e all'attività dell'impresa, tenendo anche conto della variabilità e stagionalità dell'intensità dell'irradiazione solare.

Pressoché tutte le imprese hanno bisogno dell'acqua calda per riscaldamento e per usi sanitari, per alcune può essere un costo di un certo rilievo (es. ristoranti, case di ricovero e cura). L'uso di acqua calda può essere importante per alcuni processi industriali ma anche per gli stabilimenti balneari e le strutture sportive (docce, etc.), in particolare per le piscine.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibilill costo dell'impianto varia in funzione del tipo di impianto che si realizza. Il sistema tradizionale prevede l'installazione di pannelli solari piani a circolazione forzata con accumulo, con un costo che si aggira sui 1000 Euro/m².

Beneficio economico ed energetico

Per il calcolo dell'energia primaria risparmiata si è utilizzata la seguente tabella in funzione della fascia solare legata alla località, del tipo di collettore e del combustibile sostituito:

RSN [kWh/anno/UFR]	Collettori solari piani			Collettori solari sotto vuoto		
	Impianto integrato o sostituito			Impianto integrato o sostituito		
Fascia solare ricavabile dalla Tabella precedente	Boiler elettrico	Gas, gasolio	Teleriscalda- mento	Boiler elettrico	Gas, gasolio	Teleriscalda- mento
1	1209	709	523	1512	884	651
2	1628	953	6978	1895	1116	814
3	1791	1047	767	2058	1209	884
4	2256	1314	965	2465	1442	1058
5	2442	1430	1047	2663	1558	1140

Il risparmio è espresso in kWh di energia primaria annua per m² di superficie utile installata. Tale risparmio deve intendersi lordo. Per trasformarsi in un effettivo beneficio economico occorre, come si è detto, un corretto dimensionamento, in modo che tutto il calore prodotto dal sistema venga effettivamente utilizzato.

L'impianto necessita di intervento annuale di manutenzione per la sostituzione del glicole.

Caratteristiche tecniche

E' ammessa l'installazione ex novo di un impianto solare termico e la sua sostituzione ma sempre esclusivamente a servizio di edifici esistenti ed a destinazione non abitativa.

Le caratteristiche tecniche obbligatorie e che garantiscono una buona efficienza sono le stesse previste per fruire delle detrazioni fiscali (Allegato 2 al D.Lgs. 28/2011) e sono le seguenti:

1. i collettori solari installati devono avere, ad una temperatura di lavoro dell'acqua di 40°, le seguenti efficienze minime:
 - collettore sottovuoto una efficienza non inferiore al 50%;
 - collettore solare piano una efficienza non inferiore al 40%;
2. i collettori solari installati devono avere la certificazione UNI EN 12975- 1/22 o UNI EN 12976-1/2 o in alternativa le norme EN 12975-1/2 o EN 12976-1/2, e la certificazione Solar Keymark;
3. i pannelli solari e i bollitori impiegati devono essere garantiti per almeno cinque anni;
4. gli accessori e i componenti elettrici ed elettronici devono essere garantiti almeno due anni.

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. un preventivo dettagliato che riporti tipologia, superficie netta captante, marca e modello del collettore. Il preventivo o copia della documentazione tecnica fornita dai produttori ad esso allegata devono attestare il possesso delle caratteristiche tecniche;
2. Relazione Tecnica Edilizia che attesti l'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie alla realizzazione degli interventi, indicando i pertinenti estremi, ovvero attesti che non sono necessarie, con foto (pdf) della situazione prima dell'intervento. Detta Relazione dovrà giustificare la stretta necessità dei lavori edili limitati alla sola integrazione idraulica ed impiantistica, anche mediante foto e disegni, ove questi siano di importo superiore al 20%.

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

1. copia della documentazione tecnica fornita dai produttori che attesta il possesso delle caratteristiche tecniche (ove tale documentazione non sia già stata fornita in sede di domanda o le fatture non consentano di riscontrare marca e modello);
2. copia della Dichiarazione di conformità dell'impianto;
3. foto (pdf) della situazione dopo l'intervento.

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 13 comma 4 dell'Avviso Pubblico, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- certificato di corretto smaltimento del vecchio collettore, ove sostituito;
- i titoli autorizzativi o abilitativi edilizi, ove previsti.

Scheda 4: Sostituzione serramenti e infissi

Uno dei possibili interventi ammessi dal Fondo per la riduzione del costo dell'energia è rappresentato dalla sostituzione dei vecchi serramenti con vetro singolo con nuovi serramenti con vetrocamera e vetro basso emissivo. I benefici ottenibili riguardano un aumento del livello d'isolamento. Inoltre, i nuovi serramenti offrono ulteriori benefici grazie all'eliminazione delle infiltrazioni d'aria fredda e all'innalzamento della temperatura superficiale del vetro, che determina un miglioramento nel comfort grazie alla riduzione del cosiddetto fenomeno di "irraggiamento freddo" (talvolta ben evidenti e noti come "spifferi").

Al fine di ottimizzare l'intervento è necessario individuare la tipologia di infissi funzionale alla tipologia di impresa. A tal fine è necessario identificare sia la tipologia di telaio (legno, metallo, alluminio, PVC) sia il corretto dimensionamento dell'intercapedine della vetrocamera.

Le caratteristiche dell'infisso, unitamente ad una corretta installazione, permettono di ridurre la dispersione termica della finestra. Tale parametro è calcolato attraverso l'indice di trasmittanza, a titolo esemplificativo si evidenzia come la sostituzione dei vecchi infissi con i nuovi permette di ridurre la trasmittanza da valori pari a 5 W/m² K a 2W/m² K. La trasmittanza del serramento deve essere certificata.

Altre possibilità di migliorare l'efficienza sono legate a tipologie di infissi che consentono il controllo dell'ingresso della radiazione solare per contenere il surriscaldamento estivo.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibili

Il costo dell'intervento è elevato, anche se la durata dell'investimento è considerata pari a 20 anni. Per interventi di una certa entità, il costo della fornitura in opera, comprensiva di fornitura, consegna e montaggio del nuovo infisso, può aggirarsi sui 250€/m², un po' meno per il PVC un po' di più per il legno. Sono escluse le spese per lo smaltimento dei vecchi infissi.

Sono ammissibili anche le spese per scuri, persiane, avvolgibili, cassonetti (se solidali con l'infisso) e suoi elementi accessori, purché tale sostituzione avvenga simultaneamente a quella degli infissi (o del solo vetro). In questo caso, nella valutazione della trasmittanza, deve considerarsi anche l'apporto degli elementi

oscuranti, assicurandosi che il valore di trasmittanza complessivo non superi i valori limite riportati nelle caratteristiche tecniche.

Beneficio economico ed energetico

Il risparmio di energia può aggirarsi attorno ai 10€ per m² di infisso sostituito. Come si vede siamo con tempi di ritorno molto lunghi. Ovviamente la convenienza economica è maggiore se gli infissi vanno comunque sostituiti e quindi si considera solo l'investimento incrementale dovuto alle caratteristiche più performanti in termini di trasmittanza del nuovo.

Caratteristiche tecniche

Le condizioni per fruire del prestito agevolato sono le stesse previste per le detrazioni fiscali (Tab. 2 D.M. 26/1/2010) e sono le seguenti:

1. l'immobile deve essere dotato di impianto di riscaldamento come definito dall'art. 2 D.Lgs. 192/05;
2. l'intervento deve configurarsi come sostituzione o modifica di elementi già esistenti (e non come nuova installazione). Ciascuna finestra deve avere una trasmittanza totale (vetro più infisso) U_w inferiore a:
 - 2,1 W/m²K se in zona climatica C
 - 2,0 W/m²K se in zona climatica D
 - 1,8 W/m²K se in zona climatica E
 - 1,6 W/m²K se in zona climatica F
3. il nuovo infisso deve avere trasmittanza migliorativa se in sostituzione di un vecchio infisso.

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. un preventivo dettagliato che riporti tipologia degli infissi, superficie netta sostituita, modalità di messa in opera ed eventuali accessori. Il preventivo deve attestare il possesso delle caratteristiche tecniche e, in caso di sostituzione, contenere una stima del valore di trasmittanza dei vecchi infissi, in base all'algoritmo disponibile
2. Relazione Tecnica Edilizia che attesti l'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie alla realizzazione degli interventi, indicando i pertinenti estremi, ovvero attesti che non sono necessarie, con foto (pdf) della situazione prima dell'intervento;
3. la suddetta Relazione dovrà giustificare la stretta necessità dei lavori edili, anche mediante foto e disegni, ove questi siano di importo superiore al 20%.

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

1. copia della documentazione tecnica fornita dai produttori che attesta il valore di trasmittanza dei nuovi infissi (ove tale documentazione non sia già stata fornita in sede di domanda o le fatture non consentano di riscontrare la corrispondenza delle forniture al preventivo);
2. foto (pdf) della situazione dopo l'intervento.

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 13 comma 4 dell'Avviso Pubblico, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- certificato di corretto smaltimento dei vecchi infissi, ove sostituiti;
- i titoli autorizzativi o abilitativi edilizi, ove previsti.

Scheda 5: Pompa di calore elettrica per la produzione di acqua calda sanitaria

L'investimento ammesso prevede l'installazione di una pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria. Il sistema permette l'estrazione di calore da una fonte naturale (aria, acqua o terra) trasportandolo all'interno dell'edificio sotto forma di acqua calda.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibili

Una pompa di calore aria-acqua da 12kW richiede un investimento iniziale pari a circa 12.000 Euro per acquistare ed installare la macchina.

Beneficio economico ed energetico

Si ipotizza un impianto che preveda l'installazione di una pompa di calore aria-acqua da 12 kW per la produzione di acqua calda, con un fabbisogno giornaliero di 5.000 litri/giorno.

Il beneficio economico derivante dall'installazione di una Pompa di Calore è valutato attraverso un coefficiente denominato COP. Il COP (Coefficient of Performance) indica il rapporto tra la potenza termica resa all'impianto e la potenza elettrica spesa dalla pompa di calore.

Ad esempio, se la pompa di calore sta fornendo 4 kW all'impianto di riscaldamento, a fronte di un assorbimento elettrico di 1 kW, il COP risulta essere pari a 4.

Il COP è un valore dichiarato dal costruttore in riferimento a precise condizioni di lavoro e temperature e serve per confrontare varie pompe di calore in termini di efficienza.

In termini economici, a fronte di un risparmio di circa 7.000 Euro all'anno, si deve affrontare una spesa iniziale pari a 12.000 Euro per acquistare ed installare la macchina. Il risparmio economico è ottenuto dalla PdC rispetto alla situazione esistente che, in questo caso, vede l'acqua calda prodotta con tre boiler elettrici.

L'apposito programma in excel aiuta a stimare il risparmio di energia ed il relativo beneficio economico, che dipende molto dall'impianto sostituito.

Caratteristiche tecniche

È ammessa sia l'installazione di una pompa di calore in ambiente prima non climatizzato, o climatizzato con altro sistema, sia l'installazione di una pompa di calore in sostituzione di una esistente ma sempre esclusivamente a servizio di edifici esistenti ed a destinazione non abitativa.

Le caratteristiche tecniche obbligatorie e che garantiscono una buona efficienza sono le medesime previste per fruire delle detrazioni fiscali, ovvero:

1. pompe di calore raffreddate ad aria, che hanno valori di COP (indice di efficienza energetica) superiori a 2,6, di potenza pari o inferiore a 12 kW termici;
2. la pompa di calore deve essere etichettata secondo le modalità indicate nella norma UNI EN 14511/2011.

Sono escluse dall'ambito di applicazione della presente scheda le macchine raffreddate ad acqua o del tipo aria-acqua e acqua-acqua.

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. un preventivo dettagliato che attesti, anche mediante copia della documentazione tecnica fornita dai produttori ad esso allegata, il possesso delle caratteristiche tecniche di cui sopra;
2. planimetria con l'indicazione dei punti di posizionamento delle macchine;
3. foto (pdf) della situazione prima dell'intervento.

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

1. copia della Dichiarazione di conformità dell'impianto;
2. copia della documentazione tecnica fornita dai produttori che attesta il possesso delle caratteristiche tecniche (ove tale documentazione non sia già stata fornita in sede di domanda o le fatture non consentano di riscontrare marca e modello);
3. foto (pdf) della situazione dopo l'intervento.

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 13 comma 4 dell'Avviso Pubblico, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- certificato del corretto smaltimento delle macchine sostituite (o documento equivalente), in caso di sostituzione.

Scheda 6: Pompa di calore elettrica per il condizionamento con potenza superiore ai 12 kW

La Pompa di calore (PdC) è una macchina che attua un ciclo frigorifero ad alimentazione elettrica. Un fluido scorre nel circuito e compie un ciclo di compressione ed evaporazione. Il fine è quello di trasferire calore da un serbatoio più freddo (l'ambiente esterno) ad un serbatoio più caldo (l'ambiente interno a 20°C).. Questo ciclo termodinamico può essere compiuto da una PdC attraverso un altro principio tecnologico che attua dei cicli di assorbimento e separazione di due componenti il fluido, ciclo azionato dal calore fornito alla macchina. Si ha in questo caso una pompa di calore ad assorbimento alimentata con gas naturale.

sonde, dei tubi contenenti acqua, nel terreno con uno sviluppo che può essere orizzontale o verticale.

C'è la possibilità, su alcuni modelli detti reversibili, che in estate la macchina possa invertire i circuiti e lavorare per ottenere l'effetto, non più di pompare, ma quello di sottrarre calore all'abitazione, in modo da mantenere la temperatura interna inferiore alle condizioni esterne. In questo caso abbiamo la pompa di calore reversibile che funziona come una macchina frigorifero (condizionatore).

La PdC è pensata per lavorare con uno scambio termico tra esterno e interno quanto più stretto possibile (meno gradi di differenza). Quindi si accoppia bene con sistemi di emissione del calore che lavorano a bassa temperatura come i pavimenti riscaldati (sistema a pannelli radianti) o i ventilconvettori (fan coil). Non è escluso che possa lavorare in accoppiamento con i classici radiatori ma è necessario che la PdC sia progettata per lavorare ad una temperatura di 50-55°C. Si consideri che il COP (Coefficient Of Performance) risulta penalizzato. Oltretutto a quella temperatura di lavoro si riduce non di poco la potenza termica emessa dal radiatore. E' necessario che un tecnico competente verifichi le condizioni per valutare le problematiche presenti e proporre la soluzione più efficace.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibili

Una PdC da 35kW installata costa circa 12.000 Euro.

Beneficio economico ed energetico

Il modello più semplice aria-acqua ha un costo decisamente superiore rispetto alle caldaie a combustione. E' una macchina che comporta un notevole assorbimento elettrico. Anche se alimentata elettricamente, è una macchina che consente risparmi in termini generali. Analizzando un bilancio ristretto ai confini dell'utilizzo finale, il consumo di energia e il costo dell'energia assorbita sono entrambe circa la metà rispetto ad una caldaia a condensazione.

Il parametro da considerare è il COP che indica il livello di efficienza di una macchina. Un COP (Coefficient Of Performance) pari a 3 ci dice che, in determinate condizioni, la macchina assorbe un kWh di energia elettrica e ne fornisce tre sotto forma di calore all'edificio. Questo parametro diventa lo SCOP o SPF (Seasonal Coefficient Of Performance/ Seasonal Performance Factor) se lo calcoliamo lungo l'intera stagione di riscaldamento.

Si presenta un impianto a servizio di una piccola struttura ricettiva con annesso ristorante. L'impianto che prevede l'installazione di una pompa di calore aria-acqua per il riscaldamento, di 35kW di potenza termica. Il funzionamento della macchina assicura un alto livello di efficienza (SPF – Seasonal Performance Factor - superiore a 3,4). L'investimento dovrebbe aggirarsi sui 12.000€ per l'installazione di una macchina con serbatoio integrato, compreso il montaggio e il costo delle tubazioni. Ad affiancare la pompa di calore per il riscaldamento si prevede l'installazione di due pompe di calore per la produzione di acqua calda da 4kW di potenza termica ciascuna. In questo modo si fa lavorare la macchina più grande al massimo carico, ottenendo delle performance migliori. In estate lavorerebbero soltanto le due macchine più piccole per

soddisfare le esigenze della cucina del ristorante. Calcolato sull'intero anno le due macchine raggiungono un SPF superiore a 3. In termini economici, a fronte di un risparmio di circa 1000€ all'anno si deve affrontare una spesa iniziale pari a 6000€ per acquistare ed installare le due macchine. Complessivamente, considerando la macchina per il riscaldamento e le due per l'acqua calda, si ottiene un risparmio economico del 60%.

L'apposito programma in excel aiuta a stimare il risparmio di energia ed il relativo beneficio economico che, come si è detto, dipende molto dall'impianto sostituito e dal sistema di distribuzione (radiatori, o altro).

Caratteristiche tecniche

E' ammessa l'installazione ex novo di PdC e la sua sostituzione ma a condizione che non siano presenti altri mezzi di riscaldamento e sempre esclusivamente a servizio di edifici esistenti ed a destinazione non abitativa.

Le caratteristiche tecniche obbligatorie e che garantiscono una buona efficienza sono le stesse previste per fruire delle detrazioni fiscali (D.M. 6 agosto 2009) e sono le norme tecniche contenute nel DPR n. 660 del 15 novembre 1996.

La presente scheda si applica anche alle macchine di potenza inferiore a 12 kW se raffreddate ad acqua o del tipo aria-acqua e acqua-acqua.

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. un preventivo dettagliato che attesti, anche mediante copia della documentazione tecnica fornita dai produttori ad esso allegata, l'esistenza delle caratteristiche tecniche di cui sopra;
2. Relazione Tecnica Edilizia che attesti l'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie alla realizzazione degli interventi, indicando i pertinenti estremi, ovvero attesti che non sono necessarie, con foto (pdf) della situazione prima dell'intervento. Detta Relazione dovrà giustificare la stretta necessità dei lavori edili, anche mediante foto e disegni, ove questi siano di importo superiore al 20%;
3. nel caso di sostituzione di impianti con potenze nominali al focolare uguali o superiori a 100kW, la Relazione tecnica di progetto secondo quanto previsto all'articolo 2.2 del D.M. 26/6/15.

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

1. copia della dichiarazione di conformità dell'impianto o, per potenze nominali pari o superiori a 35 kW, la Relazione Tecnica Impianti, che attesti il rispetto dei requisiti di cui all'art. 5.3 dell'Allegato I del DM 26 giugno 2015;
2. foto (pdf) della situazione dopo l'intervento;
3. nel caso di sostituzione di impianti con potenze nominali al focolare uguali o superiori a 100kW, l'Attestato di Prestazione Energetica ex post.

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 13 comma 4 dell'Avviso Pubblico, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- schede tecniche apparecchiature, libretto di centrale/d'impianto come da legislazione vigente;
- test report secondo la norma UNI EN 14511 per le pompe di calore elettriche o secondo la norma UNI EN 12309-2 per le pompe di calore a gas;
- schema di posizionamento delle sonde, in caso di impianto geotermico di potenza inferiore a 35 kW;
- certificato del corretto smaltimento del generatore o delle macchine sostituite (o documento equivalente), nel caso di sostituzione;
- titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto.

Scheda 7: Pompa di calore elettrica per climatizzazione con potenza inferiore ai 12 kW

Per la parte descrittiva della tecnologia si rimanda alla Scheda 6 - Pompa di calore elettrica con potenza superiore ai 12 kW. La differenza sostanziale è che le macchine inferiori ai 12 kW sono trattate come elettrodomestici per cui le caratteristiche tecniche sono condensate in una classe (A, etc.) e la documentazione da produrre è più semplice.

Sono macchine che assolvono alla funzione di condizionare piccoli ambienti, di norma una o due stanze. Sono di facile installazione. Prevedono una unità esterna e una o più unità interne, collegate tra loro mediante tubazioni ove scorre fluido refrigerante. La distribuzione avviene mediante split, apparecchi montati a parete o a soffitto, che scambiano calore tra il fluido e l'aria interna, mossa da un ventilatore. All'esterno le macchine provvedono a cedere calore, nella funzione estiva, o a sottrarre calore, nella funzione invernale, attraverso scambiatori tra il fluido e l'aria esterna.

La PdC, nella versione reversibile, può assolvere ai compiti di climatizzazione sia in estate che in inverno. Il condizionatore ha soltanto la funzione estiva.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibili

Il costo di una macchina da 9000BTU/h si aggira sui 400-500 Euro a cui si aggiungono circa 50 Euro per il montaggio.

Beneficio economico ed energetico

Tenuto conto che il costo calcolato sull'intera vita degli apparecchi energivori è calcolato considerando sia il costo d'acquisto sia il più rilevante costo d'esercizio, è necessario valutare il corretto macchinario da installare. Al riguardo si evidenzia che l'installazione di PdC più efficienti permette un risparmio di esercizio in grado di compensare agevolmente il maggior costo di acquisto.

Per essere ammessi al prestito agevolato previsto dal presente Avviso si devono acquistare macchine che abbiano almeno una classe A per il funzionamento estivo ed almeno una classe A++ in funzione riscaldamento.

Sono macchine dotate di inverter, che consentono un risparmio di circa il 30% rispetto al limite minimo ammesso in commercio. PdC reversibili (caldo/freddo), consentono tempi di ritorno più rapidi in quanto il beneficio si estende anche alla stagione invernale.

Caratteristiche tecniche

È ammessa sia l'installazione di una pompa di calore in ambiente prima non climatizzato, o climatizzato con altro sistema, sia l'installazione di una pompa di calore in sostituzione di una esistente ma sempre esclusivamente a servizio di edifici esistenti ed a destinazione non abitativa.

Le caratteristiche tecniche obbligatorie e che garantiscono una buona efficienza sono:

1. pompe di calore raffreddate ad aria, che hanno valori di COP/SCOP (indice di efficienza energetica) corrispondenti alla classe A++ per il funzionamento invernale, di potenza pari o inferiore a 12 kW termici. In caso di installazione di macchine ad uso invernale ed estivo la Pompa di calore deve avere una classe energetica minima A per il funzionamento estivo;
2. la pompa di calore deve essere etichettata secondo le modalità indicate nella norma UNI EN 14511/2011.

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. un preventivo dettagliato che attesti, anche mediante copia della documentazione tecnica fornita dai produttori ad esso allegata, il possesso delle caratteristiche tecniche di cui sopra;
2. una planimetria con l'indicazione dei punti di posizionamento delle macchine;
3. foto (pdf) della situazione prima dell'intervento.

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

1. copia della Dichiarazione di conformità dell'impianto;
2. copia della documentazione tecnica fornita dai produttori che attesta il possesso delle caratteristiche tecniche (ove tale documentazione non sia già stata fornita in sede di domanda o le fatture non consentano di riscontrare marca e modello);
3. foto (pdf) della situazione dopo l'intervento.

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 13 comma 4 dell'Avviso Pubblico, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- certificato del corretto smaltimento delle macchine sostituite o documento equivalente, in caso di sostituzione.

Scheda 8: Condizionatori ad alta efficienza con potenza inferiore ai 12 kW

Ove il sistema di riscaldamento sia già efficiente può essere opportuno un intervento di efficientamento del solo impianto di raffrescamento installando dei condizionatori ad alta efficienza energetica.

Il funzionamento è sostanzialmente lo stesso di una pompa di calore che però non produce aria calda.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibili

Il costo di una macchina da 9000BTU/h si aggira sui 400-500 Euro a cui si aggiungono circa 50 Euro per il montaggio.

Beneficio economico ed energetico

Negli ultimi anni l'esigenza di soddisfare condizioni di benessere anche d'estate si è andata sempre più diffondendo. Molto spesso la soluzione a portata di mano è stata quella dell'acquisto di macchine singole, del tipo monosplit per il raffrescamento di singoli ambienti. Nel mercato giovane di questi anni il condizionatore si acquistava anche al supermercato senza badare troppo alle prestazioni energetiche.

Tenuto conto che il costo calcolato sull'intera vita degli apparecchi energivori è calcolato considerando sia il costo d'acquisto sia il più rilevante costo d'esercizio, è necessario valutare il corretto macchinario da installare. Al riguardo si evidenzia che l'installazione di PdC più efficienti permette un risparmio di esercizio in grado di compensare agevolmente il maggior costo di acquisto.

Per essere ammessi alle agevolazioni previste è necessario acquistare macchine che abbiano almeno una classe A. Sono macchine dotate di inverter, che consentono un risparmio di circa il 30% rispetto al limite minimo ammesso in commercio, con tempi di ritorno che si aggirano attorno agli 8 anni.

Questo a causa del numero esiguo di ore di funzionamento che vengono generalmente calcolate in queste valutazioni (500 ore di funzionamento all'anno).

Altro discorso è se ci troviamo a dover sostituire una macchina che non funziona o modelli di classe energetica inferiore rispetto quelle che oggi possono essere messe in commercio. In questo caso prendere in considerazione l'acquisto di macchine efficienti è sicuramente un investimento che si ripaga in termini molto rapidi.

Caratteristiche tecniche

È ammessa l'installazione di condizionatori ad alta efficienza anche in ambienti prima non dotati di impianti di raffrescamento ma sempre esclusivamente a servizio di edifici esistenti ed a destinazione non abitativa.

Le caratteristiche tecniche obbligatorie e che garantiscono una buona efficienza sono:

1. condizionatori raffreddati ad aria, che hanno valori di EER/SEER (indice di efficienza energetica) corrispondenti alla classe A, di potenza pari o inferiore a 12kW frigoriferi;
2. il condizionatore deve essere etichettato secondo le modalità indicate nella norma UNI EN 14511-2:2011 (EER) o norma UNI EN 14825:2012 rif. Reg. UE 626/2011 (SEER).

Sono escluse dall'ambito di applicazione della presente misura le macchine raffreddate ad acqua e del tipo aria-acqua e acqua-acqua

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. un preventivo dettagliato che attesti, anche mediante copia della documentazione tecnica fornita dai produttori ad esso allegata, il possesso delle caratteristiche tecniche di cui sopra;
2. una planimetria con l'indicazione dei punti di posizionamento delle macchine;
3. foto (pdf) della situazione prima dell'intervento.

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

4. copia della Dichiarazione di conformità dell'impianto;
5. copia della documentazione tecnica fornita dai produttori che attesta il possesso delle caratteristiche tecniche (ove tale documentazione non sia già stata fornita in sede di domanda o le fatture non consentano di riscontrare marca e modello);
6. foto (pdf) della situazione dopo l'intervento.

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 13 comma 4 dell'Avviso Pubblico, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- certificato del corretto smaltimento delle macchine sostituite o documento equivalente, in caso di sostituzione.

Scheda 9: Impianti a biomassa legnosa

Per la produzione di calore per il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda esiste come combustibile l'alternativa della biomassa.

Gli apparecchi alimentati a biomassa legnosa (in ciocchi, bricchette, cippato e pellet) utilizzati per il riscaldamento degli ambienti comprendono caminetti, termo-camini, stufe, termo-stufe e caldaie. Essi possono essere utilizzati per riscaldare uno o più ambienti, collegati o meno ad un impianto di riscaldamento idronico, e per la produzione o meno di acqua per usi igienico-sanitari. Si possono sostituire le attuali caldaie alimentate con gas naturale o GPL con una caldaia alimentata con pellet.

Il pellet è un materiale di scarto proveniente da lavorazioni dell'industria del legno. Le caldaie a pellet non hanno efficienze superiori a quelle tradizionali. Però il pellet, costituito al 100% da legno, in quanto biomassa è considerato assimilabile ad una fonte rinnovabile.

E' necessario precisare che, per quanto riguarda l'efficienza energetica il ricorso ad una caldaia a biomassa può non essere evidente che sia più efficiente delle tecnologie diffuse sul mercato alimentate con combustibili fossili. In ogni caso l'utilizzo di biomassa induce il risparmio di energia del 100% dei combustibili fossili, Per questo motivo permette una riduzione delle emissioni di CO₂. Nelle file di auto valutazione si è considerato che sia il risparmio energetico che la riduzione di emissioni di CO₂ debba essere calcolata sulla base del 100% di biomassa utilizzata.

Quindi, non si ha un risparmio in termini di energia, si ha un risparmio in termini di energia primaria utilizzata (energia rinnovabile in luogo dell'energia di provenienza fossile), e un risparmio economico in quanto, mettendo a confronto la stessa energia fornita, il pellet costa all'incirca un 10% in meno del metano, circa la metà del GPL ed un terzo rispetto all'energia elettrica.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibili

Per quanto riguarda i costi di investimento si possono considerare:

- per il costo di fornitura della caldaia dai 8.000 Euro per una dalla potenza di 36 kW a circa 11.000 Euro per una potenza di 50kW;
- per gli accessori (puffer, pompa, regolazioni, vaso espansione, ecc): dai 2.500 ai 3.500 Euro;
- per i serbatoi pellets con alimentazione automatica: dai 2.000 ai 3.000 Euro;

- per l'installazione ed il collaudo: dai 2.500 ai 3.000 Euro.

Beneficio economico ed energetico

L'apposito programma in excel aiuta a stimare il risparmio di energia ed il relativo beneficio economico che dipende molto dall'impianto sostituito. Si consiglia di effettuare il calcolo del fabbisogno termico per determinare con precisione il dimensionamento della macchina da installare.

Caratteristiche tecniche

E' ammessa l'installazione ex novo di una caldaia a biomassa e la sua sostituzione ma sempre esclusivamente a servizio di edifici esistenti ed a destinazione non abitativa.

Le condizioni per fruire del prestito agevolato sono quelle previste all'art. 5.3 dell'allegato I del D.M. 26/6/2015 che consentono l'accesso alle detrazioni fiscali, e sono le seguenti:

1. l'immobile deve essere dotato di impianto di riscaldamento come definito dall'art. 2 D.Lgs. 192/05;
2. la nuova caldaia deve appartenere ad una delle seguenti categorie:

Tipologia	Norma di riferimento
Caldaie a biomassa	UNI EN 303-5
Caldaie con potenza < 50 kW	UNI EN 12809
Stufe a combustibile solido	UNI EN 13240
Apparecchi per il riscaldamento di tipo domestico alimentati a pellet di legno	UNI EN 14787
Termocucine	UNI EN 12815
Inserti a combustibile solido	UNI EN 13229
Apparecchi a lento rilascio	UNI EN 15250
Bruciatori a pellet	UNI EN 15270

3. l'intervento deve assicurare un indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale non superiore ai valori limite riportati in tabella all'Allegato A di cui al DM 11 marzo 2008 ed inoltre la nuova caldaia deve avere i seguenti requisiti (D. lgs. 28/2011):
 - un rendimento utile nominale minimo non inferiore all'85%;
 - conformità alla classe 5 di cui alla UNI-EN 303-5 2012;
 - rispetto dei criteri e dei requisiti tecnici stabiliti dal provvedimento di cui all'articolo 290, comma 4, del D. Lgs. n° 152 del 2006;
 - conformità alle classi di qualità A1 /A2 della norma UNI EN 14961-2 per i pellets, classi A1/A2 e B UNI EN 14961-3 per le bricchette, classi A1/A2 e B UNI EN 14961-4 per il cippato e classi A1/A2 e B UNI EN 11961-5 per i ciocchi;
4. per potenze nominali pari o superiori a 35 kW, chiusure apribili ed assimilabili (porte, finestre e vetrine anche se non apribili), che delimitano l'edificio verso l'esterno o verso locali non riscaldati, devono rispettare i limiti massimi di trasmittanza di cui alla tabella 4a dell'Allegato C al D. Lgs. N° 192 del 2005;
5. rispetto per il generatore e per la biomassa delle normative locali.

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. un preventivo dettagliato che attesti, anche mediante copia della documentazione tecnica fornita dai produttori ad esso allegata, il possesso delle caratteristiche tecniche di cui sopra;
2. ove l'intervento preveda interventi sui locali che ospitano la caldaia, Relazione Tecnica Edilizia che attesti l'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie alla realizzazione degli interventi, indicando i pertinenti estremi, ovvero attesti che non sono necessarie, con foto (pdf) della situazione prima dell'intervento. Detta Relazione dovrà giustificare la stretta necessità dei lavori edili, anche mediante foto e disegni, ove questi siano di importo superiore al 20%;
3. nel caso di sostituzione di impianti con potenze nominali al focolare uguali o superiori a 100kW, la

diagnosi energetica prevista dall'art. 4, co. 5 del DPR 59/09.

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

1. copia della dichiarazione di conformità dell'impianto o, per potenze nominali pari o superiori a 35 kW, la Relazione Tecnica Impianti, che attesti il rispetto dei requisiti di cui all'art. 5.3 dell'Allegato I del DM 26 giugno 2015;
2. copia della documentazione tecnica fornita dai produttori che attesta il possesso delle caratteristiche tecniche (ove tale documentazione non sia già stata fornita in sede di domanda o le fatture non consentano di riscontrare marca e modello);
3. foto (pdf) della situazione dopo l'intervento.

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 13 comma 4 dell'Avviso Pubblico, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- certificato del corretto smaltimento del generatore sostituito, o documento equivalente;
- titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto.

Scheda I0: Caldaia a condensazione

L'intervento ammesso prevede l'installazione di Caldaie di ultima generazione in grado di sfruttare al massimo il calore prodotto dalla combustione presente nei fumi. Attraverso tecnologie di scambio termico ancora più efficienti è possibile abbassare la temperatura dei fumi a valori molto bassi e sottrarre il calore latente attraverso la condensazione del vapore acqueo presente nei fumi. E' per tale motivo che si trova scritto che queste caldaie permettono rendimenti superiori al 100%.

Occorre precisare che per ottenere la completa efficienza la caldaia deve essere inserita in un impianto termico regolato in modo che l'acqua di ritorno in caldaia abbia una temperatura inferiore a quella di condensa attorno ai 40°C. Se l'impianto non viene regolato correttamente i fumi non condensano e la caldaia lavora come una normale caldaia. Le ragioni possono essere una scarsa competenza dell'installatore. Oppure perché abbassando la temperatura del fluido, alcune zone servite potrebbero non avere calore sufficiente. Occorre pertanto che l'intervento sia integrato da una verifica negli ambienti per garantire ovunque il calore necessario. Potrebbe risultare necessaria una modifica dei corpi scaldanti negli ambienti.

Vi è inoltre l'obbligo di installare le valvole termostatiche su tutti i radiatori. Le termostatiche sono un ottimo sistema di termoregolazione che aumenta l'efficienza generale dell'impianto. Permettono, attraverso un controllo capillare nei singoli ambienti, di "sentire" la temperatura e di regolare l'erogazione del calore attraverso l'apertura o la chiusura automatica della valvola dei radiatori. In questo modo in una stanza esposta a sud in una giornata assolata d'inverno sfrutterà il calore solare che entra attraverso le finestre escludendo il termosifone. Però questo sistema di regolazione variabile comporta problemi alla distribuzione dell'impianto nato per distribuire acqua calda in modo fisso. Saranno sicuramente necessari degli interventi di regolazione o di sostituzione della pompa di circolazione.

Indicazione sui valori di mercato delle spese ammissibili

Si applicano le medesime spese massime ammissibili previste dal DM del 28 dicembre 2012 (cd. Conto termico), ovvero:

- 160 €/kWt per potenze < 35kWt
- 130 €/kWt per potenze > 35kWt

Beneficio economico ed energetico

L'apposito programma in excel aiuta a stimare il risparmio di energia ed il relativo beneficio economico che dipende molto dall'impianto sostituito.

Caratteristiche tecniche

E' ammessa l'installazione ex novo di una caldaia a condensazione e la sua sostituzione ma sempre esclusivamente a servizio di edifici esistenti ed a destinazione non abitativa.

Le condizioni per fruire del prestito agevolato del D.M. 26/6/2015 che consentono l'accesso alle detrazioni fiscali, sono le seguenti:

1. l'immobile deve essere dotato di impianto di riscaldamento come definito dall'art. 2 del D.Lgs. 192/05;
2. la caldaia deve essere del tipo a condensazione, ad aria o ad acqua, ed inoltre avere un rendimento termico utile, misurato a carico nominale (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 P_n , espressa in kW e dove per valori di P_n maggiori di 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW;
3. ove tecnicamente compatibili, devono essere installate valvole termostatiche a bassa inerzia termica su tutti i corpi scaldanti. Nell'impossibilità tecnica di installare questi dispositivi, occorre utilizzarne altri con le medesime caratteristiche (ossia di tipo modulante agenti sulla portata). Costituiscono eccezione gli impianti di climatizzazione invernale progettati e realizzati con temperature medie del fluido termovettore inferiori a 45°C. E' richiesta una verifica e messa a punto del sistema di distribuzione;
4. inoltre, per impianti con potenze nominali al focolare uguali o superiori a 100kW:
 - a) deve essere adottato un bruciatore di tipo modulante;
 - b) la regolazione climatica deve agire direttamente sul bruciatore;
 - c) deve essere installata una pompa elettronica a giri variabili.

Semplificazioni amministrative

In sede di domanda è sufficiente allegare come documentazione tecnica:

1. un preventivo dettagliato che riporti la potenza nominale, il rendimento termico utile alla potenza nominale, marca e modello della caldaia, e gli interventi relativi ai radiatori incluse le valvole termostatiche o affini. Il preventivo o copia della documentazione tecnica fornita dai produttori ad esso allegata, devono attestare il possesso delle caratteristiche tecniche;
2. foto (pdf) della situazione prima dell'intervento
3. planimetria con indicazione dei radiatori da sostituire ed i nuovi;
4. ove l'intervento preveda interventi sui locali che ospitano la caldaia, Relazione Tecnica Edilizia che attesti l'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie alla realizzazione degli interventi, indicando i pertinenti estremi. Detta Relazione dovrà giustificare la stretta necessità dei lavori edili, anche mediante foto e disegni,

Per la rendicontazione finale vanno presentate, oltre alla documentazione amministrativa (contratti, fatture e prove dell'avvenuto pagamento):

1. copia della Dichiarazione di conformità dell'impianto o, per impianti con potenze nominali uguali o superiori a 35 kW, Relazione Tecnica Impianti conforme al D.M. 26 giugno 2015;
2. copia della documentazione tecnica fornita dai produttori che attesta il possesso delle caratteristiche tecniche (ove tale documentazione non sia già stata fornita in sede di domanda o le fatture non consentano di riscontrare marca e modello);
3. foto in formato pdf della situazione dopo l'intervento;

Il beneficiario dovrà conservare per almeno 5 anni, ai sensi dell'art. 13 comma 4 dell'Avviso Pubblico, oltre alla documentazione amministrativa e agli originali di quella già prodotta:

- certificato di corretto smaltimento del precedente generatore, ove sostituito;
- i titoli autorizzativi o abilitativi edilizi, ove previsti.