
5.12 Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore. (intervento 2.E - art. 4, comma 2, lettera e)

L'intervento incentivabile consiste nella sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti in edifici esistenti, parti di edifici esistenti o unità immobiliari esistenti di qualsiasi categoria catastale, con impianti di climatizzazione costituiti da sistemi ibridi a pompe di calore.

Secondo l'art. 2, comma 1.s, un sistema ibrido a pompa di calore è definito come un impianto dotato di pompa di calore integrata con caldaia a condensazione assemblato in fabbrica o *factory made*.

Secondo tale definizione sono quindi ammissibili unicamente sistemi nei quali la pompa di calore e la caldaia sono integrati in un apparato che comprende gli elementi di base dell'impianto specificamente concepiti e assemblati dal costruttore per lavorare in combinazione tra loro. Questo esclude dagli incentivi le realizzazioni di tipo "manuale" costruiti abbinando pompe di calore, anche se predisposte, con caldaie a condensazione in fase di installazione dell'impianto, non espressamente concepite per funzionare in abbinamento tra loro.

5.12.1 Soggetti che possono richiedere l'incentivo

Le Amministrazioni Pubbliche direttamente o indirettamente tramite una ESCo.

Nel primo caso il Soggetto Responsabile dell'intervento è l'Amministrazione Pubblica, mentre nel secondo caso il Soggetto Responsabile è la ESCo.

5.12.2 Requisiti tecnici per l'accesso all'incentivo (Allegato I del Decreto)

Sono di seguito riportati i requisiti minimi richiesti per l'accesso all'incentivo:

- i. nei sistemi ibridi a pompa di calore, il rapporto tra la potenza termica utile della pompa di calore (*gruppo funzionale a pompa di calore*) e la potenza termica utile della caldaia (*gruppo funzionale a combustione a condensazione*) deve essere minore o uguale a 0,5;
- ii. la pompa di calore (*gruppo funzionale a pompa di calore*) deve rispettare i requisiti tecnici previsti alle lettere da a) a e) del paragrafo 2.1 dell'Allegato I del Decreto, come descritti al paragrafo 5.10 delle presenti Regole;
- iii. la caldaia deve essere di tipologia a condensazione (*gruppo funzionale a combustione a condensazione*), deve rispettare i requisiti tecnici di soglia minimi previsti dalla tabella 2 dell'Allegato I del Decreto, come descritti al paragrafo 5.5 delle presenti Regole, ed essere certificata da ente terzo³²;
- iv. l'installazione su tutti i corpi scaldanti di elementi di regolazione di tipo modulante agente sulla portata, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica, 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 dal punto di vista tecnico e nel caso specifico (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la 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 (*cf.* Decreto 26 giugno 2015, concernente

³² Ente notificato ai sensi della Direttiva BED (Boiler Efficiency Directive), come previsto dal Regolamento 2013/81/UE.

le metodologie di calcolo della prestazione energetica e la 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;

I sistemi ibridi assemblati in fabbrica o *factory made*, costituiti da un impianto dotato di pompa di calore integrata con caldaia a condensazione, possono essere costituiti:

- da due generatori distinti e assemblati dal fabbricante, denominati dal medesimo: pompa di calore e caldaia a condensazione;
- da un unico armadio, totalmente integrati (*factory made*), contenente sia il *gruppo funzionale a combustione a condensazione* che il *gruppo funzionale a pompa di calore*;
- da due unità, una esterna e una interna: la prima è la motocondensante/compressore (del gruppo funzionale a pompa di calore), mentre la seconda contiene sia il gruppo funzionale a combustione a condensazione che una parte dei componenti del gruppo funzionale a pompa di calore.

Per aver diritto ai benefici del presente Decreto, il rispetto dei requisiti minimi previsti dai sopra citati punti da i a iii, devono essere dichiarati dal fabbricante, specificando distintamente le prestazioni dei sub-componenti del sistema ibrido, intesi come "*gruppo funzionale a combustione a condensazione*" e "*gruppo funzionale a pompa di calore*";

Qualora l'intervento sia realizzato su un intero edificio dotato di un impianto di riscaldamento di potenza nominale totale (da intendersi potenza nominale totale utile) maggiore o uguale a 200 kW_t, ai fini della richiesta di incentivo la diagnosi energetica *ante-operam* e l'APE *post-operam* sono obbligatorie, a pena di decadenza del riconoscimento degli incentivi.

5.12.3 Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivazione (art. 5)

Sono di seguito elencate le spese ammesse ai fini del calcolo dell'incentivo, che dovranno essere riportate, se pertinenti, nelle fatture attestanti gli interventi effettuati:

1. smontaggio e dismissione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente, parziale o totale, fornitura, trasporto 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 o di produzione di acqua calda sanitaria preesistenti nonché i sistemi di contabilizzazione individuale; eventuali interventi sulla rete di distribuzione, sui sistemi di trattamento delle acque, sui dispositivi di controllo e regolazione e sui sistemi di emissione; opere e sistemi di captazione per impianti che utilizzano lo scambio termico con il sottosuolo.
2. prestazioni professionali connesse alla realizzazione degli interventi.

Le spese ammissibili sono comprensive di IVA dove essa costituisce un costo. Il trasporto rientra tra le spese ammissibili perché facente parte della fornitura.

5.12.4 Calcolo dell'incentivo (Allegato II – 1 del Decreto)

Per interventi di installazione di sistemi ibridi a pompe di calore, l'incentivo è calcolato sulla base delle caratteristiche delle pompe di calore installate nel sistema e di un coefficiente che considera l'effettivo utilizzo combinato dell'unità a pompa di calore con l'unità a condensazione; è pertanto definito in funzione dell'energia termica prodotta annualmente dalla pompa di calore (in funzione del COP/GUE, della potenza termica nominale del generatore e di coefficienti di utilizzo dipendenti dalle zone climatiche), di specifici coefficienti di valorizzazione dell'energia (€/kWh_t) tabellati e del coefficiente di utilizzo combinato delle due unità costituenti il sistema.

$$I_{a\ tot} = k \cdot E_i \cdot C_i$$

con:

$I_{a\ tot}$ ³³: incentivo annuo (rata annua) in euro

L'incentivo totale (I_{tot}), è costituito dalla sommatoria delle rate annue previste nella tabella A del Decreto;

- 2 annualità per sistemi con potenza termica nominale $P_n \leq 35$ kW;

- 5 annualità per sistemi con potenza termica nominale $P_n > 35$ kW;

L'incentivo totale (I_{tot}), sarà corrisposto in un'unica soluzione per gli aventi diritto (le PA e le ESCo che operano per loro conto, ad esclusione delle Cooperative di abitanti e delle Cooperative sociali).

K: è un coefficiente che considera l'effettivo utilizzo della pompa di calore nel sistema ibrido e l'efficienza del sistema ibrido nel suo complesso; è stabilito pari a 1,2;

C_i : coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta, espresso in €/ kWh_t e definito nelle tabelle 7 e 8 del Decreto, distinto per tecnologia installata;

E_i : energia termica incentivata prodotta in un anno, espressa in kWh_t e calcolata con la seguente relazione:

$$E_i = Q_u \cdot [1 - 1/(COP)]$$

Dove:

COP: coefficiente di prestazione della pompa di calore installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi dalla 3 del Decreto. Nel caso di pompe di calore a gas sia posto pari a (GUE/0,46) dove il GUE è il coefficiente di prestazione della pompa di calore a gas installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi nella tabella 4.

Q_u : calore totale prodotto dall'impianto, espresso in kWh_t e calcolato come segue con la seguente relazione:

$$Q_u = P_n \cdot Q_{uf}$$

Con

P_n : potenza termica nominale della pompa di calore installata;

Q_{uf} : coefficiente di utilizzo della pompa di calore dipendente dalla zona climatica come riportato nella seguente tabella 6 del Decreto.

Nei casi di obbligatorietà, le spese sostenute per la redazione della diagnosi e dell'APE sono incentivate secondo quanto specificato al paragrafo **Error! Reference source not found.** Si precisa che i suddetti contributi non concorrono alla formazione di I_{tot} previsto per lo specifico intervento.

³³ Ai fini dell'individuazione delle annualità previste per l'erogazione dell'incentivo annuo ($I_{a\ tot}$), è necessario fare riferimento alla potenza termica nominale della pompa di calore installata.

L'ammontare dell'incentivo erogato al soggetto responsabile ai sensi del presente decreto non può eccedere, in nessun caso, il 65% delle spese sostenute ammissibili, nel rispetto dei principi di cumulabilità disciplinati nell'articolo 12 del medesimo Decreto.

5.12.5 Documentazione necessaria per l'accesso all'incentivo

Ai fini della richiesta d'incentivo, il Soggetto Responsabile predispone la documentazione sotto specificata, e la conserva in originale per tutta la durata dell'incentivo e per i 5 anni successivi all'erogazione dell'ultima rata. Alcuni documenti devono essere presentati unitamente alla richiesta di accesso all'incentivo (in formato PDF), caricandoli sul Portal/termico all'atto della presentazione della richiesta medesima; altri devono essere conservati a cura del Soggetto Responsabile. Il GSE potrà richiedere copia di tutti i documenti in qualsiasi momento e la stessa documentazione dovrà essere mostrata in originale in caso di verifica *in situ*.

Documentazione da allegare alla richiesta di accesso all'incentivo:

1. documentazione comune a tutte le tipologie di interventi, come specificatamente indicato nell'Allegato 1;
 - per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale ≤ 35 kW non ricompresi nel Catalogo, l'asseverazione di un tecnico abilitato non è obbligatoria Modello 7 della sezione «Modulistica»); in questo caso è sufficiente una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi previsti dal DM 16.02.2016 (non necessaria se il generatore è inserito nel Catalogo degli apparecchi prequalificati) e dalle relative Regole Applicative;
 - per gli interventi che prevedono l'installazione di generatori di potenza termica nominale > 35 kW, l'asseverazione di un tecnico abilitato Modello 7 della sezione «Modulistica») più una certificazione del produttore degli elementi impiegati che attesti il rispetto dei requisiti minimi previsti dal DM 16.02.2016 (non necessaria se il generatore è inserito nel Catalogo degli apparecchi prequalificati) e dalle relative Regole Applicative;
2. nel caso di installazione di un generatore di calore avente potenza termica nominale maggiore o uguale a 100 kW_t, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista, corredata degli schemi funzionali d'impianto (per impianti geotermici anche lo schema di posizionamento delle sonde);
3. documentazione fotografica attestante l'intervento, raccolta in documento elettronico in formato PDF con un numero minimo di 7 foto riportanti:
 - le targhe dei generatori sostituiti e installati (di ciascuna delle unità che costituiscono i generatori);
 - i generatori sostituiti e installati;
 - la centrale termica, o il locale di installazione, *ante-operam* (presente il generatore sostituito) e *post-operam* (presente il generatore installato);
 - le valvole termostatiche o del sistema di regolazione modulante della portata.
4. Dichiarazione di provenienza delle risorse utilizzate per sostenere le spese relative all'intervento oggetto della richiesta in Conto Termico (Modello 1X nella sezione "Modulistica")

Documentazione da conservare a cura del Soggetto Responsabile

- 1) per gli interventi non a Catalogo, scheda tecnica del produttore del generatore di calore che può essere parte della certificazione del produttore di cui ai precedenti punti 2 e 3, che attestino il rispetto dei requisiti minimi richiesti dal Decreto, e, se di nuova installazione, dei sistemi di termoregolazione o valvole termostatiche;
- 2) certificato del corretto smaltimento del generatore di calore sostituito o un documento analogo attestante che il generatore è stato consegnato a un apposito centro per lo smaltimento (paragrafo 6.4);

3) dichiarazione di conformità dell'impianto, ove prevista, ai sensi del DM 37/08;

- 4) libretto di centrale/d'impianto, come previsto da legislazione vigente;
- 5) nel caso di installazione di un generatore di calore avente potenza termica nominale maggiore o uguale a 35 kW_t e inferiore a 100 kW_t, relazione tecnica di progetto, timbrata e firmata dal progettista (o altro soggetto avente diritto ai sensi della normativa tecnica vigente), corredata degli schemi funzionali (per impianti geotermici anche lo schema di posizionamento delle sonde);
- 6) per impianti geotermici di potenza termica nominale minore di 35 kW_t, schema di posizionamento delle sonde;
- 7) pertinente titolo autorizzativo e/o abilitativo, ove previsto dalla vigente legislazione/normativa nazionale e locale;
- 8) nel caso di intervento in edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, relazione, redatta da tecnico abilitato, attestante la quota d'obbligo per gli impianti di produzione di energia termica ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.Lgs. 28/11 e, conseguentemente, la quota dell'intervento, eccedente l'adempimento dell'obbligo, che accede agli incentivi del Decreto;
- 9) nel caso in cui l'intervento sia realizzato su interi edifici con impianti di riscaldamento di potenza nominale del focolare maggiore o uguale a 200 kW_t (art. 15, comma 1):
- APE *post-operam* depositato nella banca dati regionale (redatto secondo D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e disposizioni regionali vigenti, ove presenti);
 - diagnosi energetica precedente l'intervento.
- qualora non si abbia evidenza delle spese sostenute per APE e DE tra le "spese ammissibili", il GSE richiederà questi documenti in fase di valutazione della richiesta.

Nella configurazione ex-ante ed ex-post, assicurati che le caratteristiche prestazionali inserite nella documentazione allegata (potenza,

rendimento, marca, modello, ecc) siano coerenti con quanto indicato nel Portaltermico.

5.13 Diagnosi energetiche preliminari e certificazioni energetiche

La diagnosi energetica precedente l'intervento e APE successiva sono obbligatorie e devono corredare la richiesta di incentivo nei casi elencati di seguito, a pena di decadenza, per il riconoscimento degli incentivi.

- a. in tutti gli edifici esistenti, parti di edifici o unità immobiliari, per interventi di isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato (tipologia 1.A);
- b. per interventi che prevedono la trasformazione degli edifici esistenti, dotati di impianto di climatizzazione, in "edifici a energia quasi zero" (tipologia 1.E);
- c. in edifici con impianto di riscaldamento di potenza nominale totale del focolare (se non applicabile, da intendersi potenza nominale totale utile) maggiori o uguali a 200 kW_t, per interventi, realizzati sull'intero edificio, di:
 - i. sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato (tipologia 1.B);
 - ii. sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti utilizzando generatori di calore a condensazione (tipologia 1.C);
 - iii. installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti (tipologia 1.D);
 - iv. sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica e idrotermica (tipologia 2.A);
 - v. sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre e dei fabbricati rurali esistenti con impianti dotati di generatore di calore alimentato da biomassa (tipologia 2.B);
 - vi. installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di *solar cooling* (tipologia 2.C);
 - vii. sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore (tipologia 2.E)

La diagnosi e la certificazione energetica dell'edificio non sono richieste per installazioni di collettori solari termici abbinati a sistemi per la produzione di calore di processo e ad impianti asserviti a reti di teleriscaldamento o teleraffrescamento.

La diagnosi e l'Attestato di Prestazione Energetica devono essere redatte secondo le norme indicate a seguire e comunque, nel rispetto delle vigenti disposizioni nazionali o regionali, ove presenti:

- le diagnosi energetiche dovranno essere redatte, preferibilmente, nel rispetto del pacchetto di norme UNI CEI EN 16247. Dovranno inoltre seguire i criteri minimi previsti dall'Allegato 2 del Decreto legislativo n. 102/2014;
- gli attestati di prestazione energetica devono essere conformi al Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e successive modificazioni, nonché ai Decreti attuativi dello stesso.

5.13.1 Calcolo dell'incentivo

Le spese sostenute per la diagnosi e la certificazione energetica degli interventi che le prevedono obbligatoriamente sono incentivate nelle misure seguenti:

- a. per le Amministrazioni Pubbliche e le ESCo che operano per loro conto, l'incentivo è previsto nella misura del 100% della spesa;