

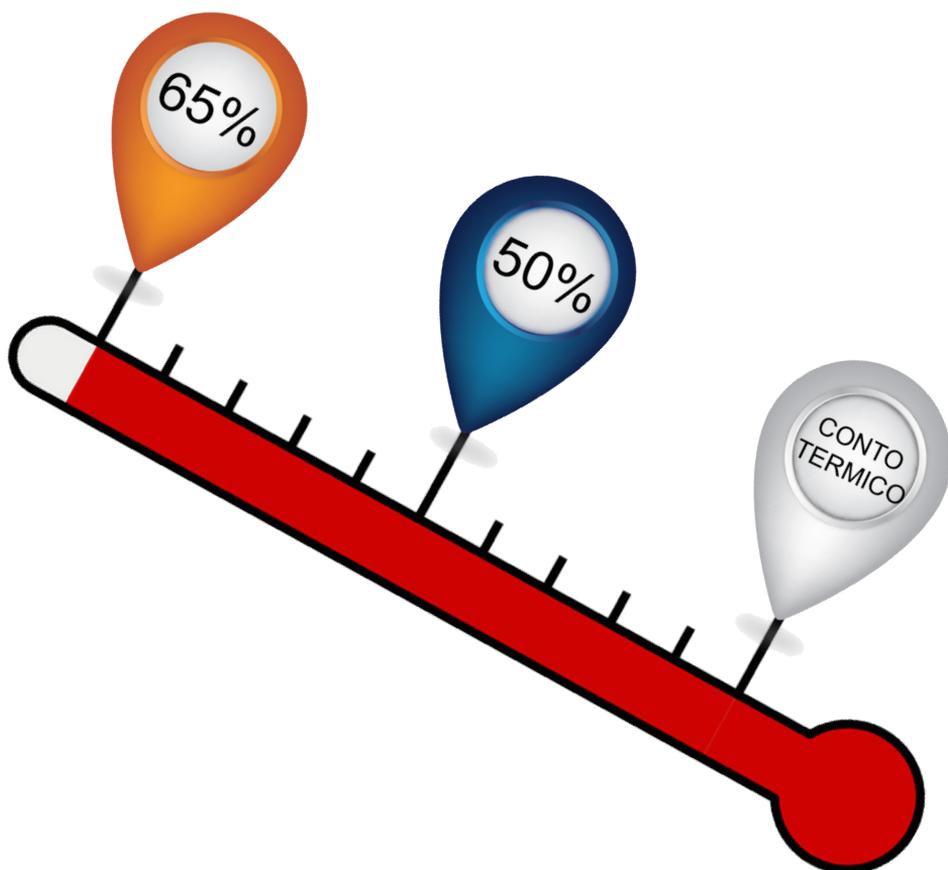


ANIMA[®]
CONFINDUSTRIA
MECCANICA VARIA



ASSOCCLIMA
COSTRUTTORI SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE

Incentivi per la sostituzione di impianti esistenti di climatizzazione invernale Guida al Conto termico 2.0 per le pompe di calore elettriche





ASSOCLIMA

via A. Scarsellini, 11/13 - 20161 Milano

tel. +39 0245418.500 - fax +39 0245418.545

info@assoclimate.it

www.assoclimate.it - www.anima.assoclimate.it

Sistemi di incentivazione per la sostituzione di impianti esistenti di climatizzazione invernale con impianti a pompa di calore

Esistono due tipi di incentivi di cui può beneficiare chi installa un impianto a pompa di calore: il Conto termico e le detrazioni fiscali (65% o 50%).

Il **Conto termico 2.0**, semplificato rispetto alla versione precedente, è un **incentivo stabile**, ovvero senza scadenza, usufruibile da **privati** e **amministrazioni pubbliche** per interventi di piccole dimensioni per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e per l'incremento dell'efficienza energetica. È calcolato in base all'energia termica prodotta e viene erogato in 2-5 anni, tranne nel caso in cui il totale dell'incentivo non superi i 5.000 €: in questo caso viene corrisposto in un'unica rata.

Le **detrazioni fiscali**, a loro volta di due diversi tipi a cui corrispondono due diversi importi, sono invece previste per interventi di riqualificazione energetica (Ecobonus del 65%) su qualsiasi edificio già dotato di un impianto di riscaldamento, e di ristrutturazione edilizia (50%) su abitazioni o parti comuni di condomini. Gli incentivi vengono erogati in 10 anni e possono essere richiesti, salvo ulteriori proroghe, entro il 31 dicembre 2018.

Gli incentivi fiscali del 65% e 50%

Come già accennato, esistono due tipologie di detrazioni fiscali: per la riqualificazione energetica (65%) e per le ristrutturazioni edilizie (50%). La Legge di Stabilità ha prorogato fino al 31 dicembre 2018 l'Ecobonus per la riqualificazione energetica di edifici e abitazioni rivolto a **chi sostituisce l'impianto di ri-**

scaldamento esistente con uno a pompa di calore. L'installazione di impianti a pompa di calore può beneficiare, a scelta, di entrambe le tipologie di incentivi, ma le due detrazioni richiedono differenti condizioni di installazione degli impianti e hanno iter burocratici distinti.

Riqualificazione energetica - 65%



Le detrazioni fiscali del 65% si possono applicare a interventi di riqualificazione energetica eseguiti su **edifici di qualsiasi categoria catastale**, purché **già esistenti** e **dotati di impianto di riscaldamento**: abitazioni, uffici, negozi, ecc.

Nel caso di impianti a **pompa di calore**, la condizione per accedere alle detrazioni è che si tratti di **sistemi ad alta efficienza** e che la loro installazione costituisca una **sostituzione dell'impianto di riscaldamento esistente**. Quando si parla di alta efficienza si fa riferimento a specifiche tabelle indicate dall'Agenzia delle Entrate, i cui valori minimi di prestazione dipendono dal tipo di pompa di calore che viene scelta. Non godono di agevolazioni le installazioni su edifici che non siano già provvisti di impianto di riscaldamento, né l'aggiunta di split a pompa di calore a integrazione di un impianto di riscaldamento esistente.

Ristrutturazione edilizia - 50%



Se l'intervento effettuato non rientra nelle condizioni richieste per accedere alla detrazione fiscale per la riqualificazione energetica si può valutare la

possibilità di usufruire della detrazione fiscale per le ristrutturazioni edilizie, definita al 50%.

A differenza del 65%, questa detrazione è applicabile solamente a spese per **lavori eseguiti su abitazioni o su parti comuni di edifici residenziali**. Anche se nella lista degli interventi agevolabili indicata dall'Agenzia delle Entrate non compare la voce specifica per le pompe di calore, si può comunque farle rientrare nella **categoria "caloriferi e condizionatori"**, per la quale è prevista la condizione che l'opera sia finalizzata al **risparmio energetico**.

Il Conto termico

Il Conto termico è un **meccanismo di incentivazione**, istituito con il DM 28/12/12 (il cosiddetto decreto "Conto termico"), che ha lo scopo di promuovere **interventi di piccole dimensioni tesi a migliorare l'efficienza energetica degli edifici già esistenti** e la **produzione di energia termica da fonti rinnovabili**. In particolare, l'incentivazione degli interventi di produzione di energia termica da fonti rinnovabili trae origine dall'**art. 28 del DM 3 marzo 2011 n. 28** con le modalità attuative definite dal DM 28/12/12.



Le **pompe di calore**, essendo **tecno-**

logie rinnovabili in grado di fornire energia termica per la climatizzazione invernale degli edifici, sono **ammesse all'incentivazione del Conto termico**.

Per diverse ragioni, il primo Conto termico non ha trovato grande applicazione. Di conseguenza, con l'**art. 22 del DL 12 settembre 2013, n. 147** (cosiddetto Sblocca Italia) è stato **disposto l'aggiornamento dei sistemi di incentivi** secondo criteri di diversificazione, di innovazione tecnologica e di semplificazione procedurale dello strumento mediante il Decreto interministeriale 16 febbraio 2016 - aggiornamento Conto termico.

Nel caso specifico delle pompe di calore, il principale limite all'accesso, oltre ai requisiti tecnici minimi eccessivamente rigidi, era l'entità dell'incentivo riconosciuto, troppo esiguo rispetto al costo di investimento dell'impianto (solo il 25% contro il 65% delle detrazioni fiscali).

Nel 2009, la Direttiva RES n. 28 del 23 aprile sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili – recepita a livello nazionale con il DM 28 del 3 marzo 2011 – stabilisce ufficialmente che l'energia da calore aerotermico, geotermico e idrotermico catturata dalle pompe di calore è energia termica rinnovabile, purché il rendimento finale di energia ecceda in maniera significativa l'apporto energetico primario necessario per far funzionare le pompe di calore.

Cosa prevede il Conto termico 2.0

Con il Conto termico 2.0 si definiscono misure semplificative che rendono più agevole l'accesso all'incentivo e più rapida la sua erogazione rispetto al precedente provvedimento.

Le novità

- Ampliamento della tipologia di interventi agevolabili, adeguamento del livello di incentivazione e aggiornamento dei requisiti tecnici minimi di accesso.
- Revisione del **coefficiente di valorizzazione** dell'energia termica prodotta **Ci** per le pompe di calore (riconosciuta la precedente debolezza dell'incentivo rispetto al costo dell'investimento sostenuto).
- Incentivo erogato in un'**unica rata** se l'ammontare totale dell'incentivo non è superiore a 5.000 €.
- Assegnazione dell'incentivo anche agli **apparecchi ibridi** con caldaia a condensazione e pompa di calore.
- Istituzione del **catalogo degli apparecchi domestici idonei** con potenza termica utile nominale inferiore o uguale a 35 kW: chi acquista un prodotto dalla lista potrà accedere a un iter semplificato per la compilazione della scheda domanda (una sorta di procedura semiautomatica, dove non sarà necessario indicare dati tecnici e prestazionali del generatore).
- Previsto l'innalzamento della **soglia di ammissibilità** degli impianti dagli attuali 1000 kW a 2000 kW.
- Eliminata l'iscrizione ai registri per gli impianti di climatizzazione invernale con pompe di calore con potenza termica superiore a 500 kW.

Chi sono i soggetti ammessi

Il Conto termico è rivolto a **due tipologie di soggetti**:

- le **Amministrazioni pubbliche**, che possono richiedere l'incentivo per **entrambe le categorie** di interventi (DM 16 febbraio 2016 **art. 4.1** e **art. 4.2** con modalità **allegati I e II**);
- i **soggetti privati** (persone fisiche, condomini e soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario), che possono accedere agli incentivi **solo** per gli **interventi di piccole dimensioni** relativi a impianti per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza (DM 16 febbraio 2016 **art. 4.2** con modalità **allegato II**).

Ai fini dell'accesso al meccanismo, il beneficiario dell'incentivo si definisce "**soggetto responsabile**", ovvero il soggetto che ha sostenuto le spese per la realizzazione degli interventi. Il soggetto responsabile può operare anche attraverso un soggetto delegato per la presentazione della richiesta di incentivo (c.d. "scheda-domanda") e per la gestione dei rapporti contrattuali con il GSE (Gestore dei Servizi Energetici).

Ai fini dell'accesso agli incentivi, oltre che direttamente, le Amministrazioni pubbliche e i soggetti privati possono avvalersi dell'intervento di una ESCo (Energy Service Company) rispettivamente mediante la stipula di un contratto di prestazione energetica (che rispetti i requisiti minimi previsti dall'alle-

Spesa cumulata

Il decreto stanZIA fondi per una spesa annua cumulata massima di **900 milioni di euro**, di cui:
- 200 milioni di euro per gli interventi realizzati o da realizzare dalle Amministrazioni pubbliche;
- 700 milioni di euro per gli interventi realizzati dai soggetti privati.

gato 8 al Decreto legislativo 102/2014) e mediante la stipula di un contratto di servizio energia di cui all'allegato II del Decreto legislativo 115/2008 e s.m.i. o anche di un contratto di prestazione energetica.

Quali sono gli interventi incentivabili

È necessario precisare che gli interventi ammessi agli incentivi riguardano gli **edifici esistenti dotati di impianti di climatizzazione**.

Gli interventi ammessi sono divisi in due categorie.

Interventi di incremento dell'efficienza energetica (art 4.1) quali:

- isolamento degli edifici, sostituzione degli infissi, sistemi di schermatura, sistemi di illuminazione;
- sostituzione di impianti esistenti di climatizzazione con impianti che utilizzano caldaie a condensazione.

Inoltre con il nuovo Conto termico sono stati ammessi agli incentivi i seguenti interventi:

- trasformazione di edifici esistenti in edifici a energia quasi zero (**edifici nZEB**);
- installazione di gestione e controllo automatico degli impianti termici ed elettrici dell'edificio (Building Automation).

Interventi di piccole dimensioni relativi a impianti di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza (art. 4.2) quali:

- sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica;
- sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa;
- installazione di collettori solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e/o integrazione dell'impianto di climatizzazione invernale, anche abbinati a sistemi di solar cooling;
- sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore;
- sostituzione di impianti di climatizzazione invernali esistenti con **sistemi ibridi a pompa di calore**.

Gli interventi di sostituzione di impianti e apparecchi devono essere realizzati in edifici e fabbricati rurali esistenti. Inoltre tutti gli interventi elencati devono essere realizzati utilizzando esclusivamente **apparecchi e componenti di nuova costruzione**, nonché essere correttamente dimensionati, sulla base della normativa

Attenzione: il nuovo Conto termico è stato pubblicato in **Gazzetta Ufficiale n. 51 del 2 marzo 2016** ed è **entrato in vigore il 31 maggio 2016**. Successivamente sono state pubblicate le regole applicative, consultabili sul PortalTermico, che disciplinano le modalità di accesso all'incentivo per gli interventi di piccole dimensioni di efficienza energetica e di produzione di energia termica da fonti rinnovabili.

tecnica di settore, in funzione dei reali fabbisogni di energia termica.

Come si accede agli incentivi

Come stabilito dal D.lgs. 28/11, l'incentivo è erogato dal GSE (www.gse.it).

Modalità di accesso all'incentivo per i soggetti privati

I soggetti privati possono accedere agli incentivi **solo attraverso l'accesso diretto**. Il soggetto responsabile dovrà presentare richiesta al GSE compilando la scheda-domanda sul **PortalTermico (<https://applicazioni.gse.it/>) entro 60 giorni dalla fine dei lavori** e secondo le istruzioni specificate nelle regole applicative del GSE.

Attraverso la scheda-domanda, il soggetto responsabile fornisce informazioni sull'intervento e sull'immobile su cui è realizzato, predisponendo adeguata documentazione comprovante le dichiarazioni rilasciate.

Questa documentazione potrà essere richiesta dal GSE in formato cartaceo o elettronico contestualmente alla presentazione della scheda-domanda o, successivamente, per i controlli previsti.

Modalità di accesso all'incentivo per le Amministrazioni pubbliche

Le Amministrazioni pubbliche possono accedere agli incentivi attraverso due procedure:

1) **Accesso diretto**: anche in questo caso il soggetto responsabile presenta richiesta al GSE attraverso la compilazione della "scheda-domanda" sul Portale internet dedicato entro 60 giorni dalla fine dei lavori e seguendo le istru-

zioni specificate nelle regole applicative del GSE.

Attraverso la scheda-domanda il soggetto responsabile fornisce informazioni sulle caratteristiche specifiche dell'intervento per cui è richiesto l'incentivo e sull'immobile su cui è realizzato, predisponendo adeguata documentazione comprovante le dichiarazioni rilasciate. Questa documentazione potrà essere richiesta dal GSE in formato cartaceo o elettronico contestualmente alla presentazione della scheda-domanda o, successivamente, per i controlli previsti.

2) **Prenotazione**: il soggetto responsabile può presentare al GSE, in alternativa all'accesso diretto, una scheda-domanda a preventivo, resa disponibile dal GSE sul Portale internet dedicato. In questo caso, il soggetto responsabile richiede l'accesso agli incentivi prima della realizzazione dell'intervento/i ma successivamente alla definizione del contratto di rendimento energetico stipulato con la ESCo o della convenzione con la CONSIP, oppure con la centrale di acquisti regionale cui si è rivolto per l'affidamento del servizio energia per l'esecuzione degli interventi.

Affinché il GSE proceda a impegnare a favore del soggetto responsabile gli incentivi spettanti, quest'ultimo deve presentare, entro 60 giorni dalla data di accettazione della prenotazione dell'intervento, una dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante la data di avvio dei lavori. Entro 12 mesi dalla data di accettazione della prenotazione dell'intervento previsto, comunicata dal GSE, il soggetto responsabile dovrà, inoltre, presentare la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante la conclusione dei lavori di realizza-

zione dell'intervento previsto, pena la decadenza dal diritto di prenotazione dell'incentivo.

Si ricorda infine che è stato introdotto il cosiddetto "Catalogo dei prodotti idonei": per gli apparecchi, di potenza termica utile nominale fino a 35 kW, contenuti nel catalogo per i quali il GSE ha

già acquisito le conoscenze, è prevista una procedura di richiesta di accesso agli incentivi semplificata.

NOTA – **Cumulabilità**: l'incentivo può essere assegnato esclusivamente agli interventi che non accedono ad altri incentivi statali, ad eccezione dei fondi di garanzia, dei fondi di rotazione e dei contributi in conto interesse.

Adempimenti a carico del soggetto responsabile

Ai fini dei controlli amministrativi e tecnici svolti dal GSE, nonché ai fini dell'accertamento da parte delle autorità competenti, il soggetto responsabile che presenta richiesta di incentivo conserva, per tutta la durata dell'incentivo stesso e per i 5 anni successivi all'anno di corresponsione, da parte del GSE, dell'ultima rata dell'incentivo concesso, garantendone la corretta conservazione al fine del riscontro, gli originali dei documenti di cui all'articolo 6, comma 7, di quelli previsti negli allegati al decreto, nonché le fatture attestanti le spese effettivamente sostenute e le relative ricevute dei bonifici bancari o postali effettuati per il pagamento o dei pagamenti con carta di credito, nonché tutta la ulteriore documentazione attestante il possesso dei requisiti per l'accesso ai benefici di cui al decreto.

Sanzioni

Nel caso in cui le violazioni riscontrate nell'ambito dei controlli siano rilevanti ai fini dell'erogazione degli incentivi, il GSE dispone il rigetto dell'istanza ovvero la decadenza degli incentivi nonché il recupero delle somme già erogate, provvedendo a segnalare le istruttorie all'Autorità per l'Energia elettrica il gas e il sistema idrico, ai fini dell'irrogazione delle eventuali sanzioni.

Qualora il GSE individui comunque violazioni o inadempimenti rilevanti ai fini dell'esatta quantificazione degli incentivi, dispone le prescrizioni più opportune ovvero ridetermina l'incentivo in base alle caratteristiche rilevate a seguito della verifica e alla normativa applicabile, recuperando le somme indebitamente erogate.

Cosa prevede il nuovo Conto termico per le pompe di calore

La tabella che segue mostra le tipologie di intervento, i soggetti ammessi e la durata dell'incentivo in anni.

Tipologia di intervento	Soggetti ammessi	Durata dell'incentivo (anni)
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando pompe di calore, elettriche o a gas, anche geotermiche con potenza termica utile nominale inferiore o uguale a 35 kW.	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	2 (1 anno per importi dell'incentivo non superiori a 5.000 €)
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando pompe di calore, elettriche o a gas, anche geotermiche con potenza termica utile maggiore di 35 kW e inferiore o uguale a 2.000 kW.	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	5
Sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore.	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	2
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore con potenza termica utile nominale inferiore o uguale a 35 kW.	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	2 (1 anno per importi dell'incentivo non superiori a 5.000 €)
Sostituzione di impianti di climatizzazione invernali esistenti con sistemi ibridi a pompa di calore con potenza termica utile nominale superiore a 35 kW.	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati	5

Spese ammissibili ai fini del calcolo dell'incentivo per interventi impiantistici concernenti la climatizzazione invernale

Concorrono alla determinazione delle spese ammissibili ai fini dell'incentivo quelle di seguito elencate, comprensive di IVA, dove essa costituisca un costo: smontaggio e dismissione dell'impianto di climatizzazione invernale esistente, parziale o totale, fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature termiche, meccaniche, elettriche ed elettroniche, delle opere idrauliche e murarie necessarie per la sostituzione, a regola d'arte, di impianti di climatizzazione invernale o di produzione di acqua calda sanitaria preesistenti nonché i sistemi di contabilizzazione individuale. Negli interventi ammissibili sono compresi, oltre a quelli relativi al generatore di calore, anche gli eventuali interventi sulla rete di distribuzione, sui sistemi di trattamento dell'acqua, sui dispositivi di controllo e regolazione, nonché sui sistemi di emissione. Sono inoltre comprese tutte le opere e i sistemi di captazione per impianti che utilizzino lo scambio termico con il sottosuolo.

CALCOLO DELL'INCENTIVO PER LE POMPE DI CALORE

Come si calcola l'incentivo per le pompe di calore elettriche

Per le pompe di calore elettriche, l'incentivo è calcolato secondo la formula:

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

dove

- $I_{a,tot}$ è l'incentivo annuo in euro;
- C_i è il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta espresso in €/kWh_t, definito nella Tabella 7 dell'allegato II del Decreto interministeriale 16 febbraio 2016 e distinto per tecnologia installata;
- E_i è l'energia termica incentivata prodotta in un anno ed è calcolata come segue:

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

dove:

- COP il coefficiente di prestazione della pompa di calore installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti minimi espressi nel-

la Tabella 3 dell'allegato I del Decreto interministeriale 16 febbraio 2016;

- Q_u è il calore totale prodotto dall'impianto espresso in kWh_t ed è calcolato come segue:

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

dove:

- P_n è la potenza termica nominale della pompa di calore installata;
- Q_{uf} è un coefficiente di utilizzo dipendente dalla zona climatica, come indicato nella Tabella 6 dell'allegato II del Decreto interministeriale 16 febbraio 2016.

Per accedere agli incentivi il **COP** (coefficiente di prestazione) delle pompe di calore deve essere almeno pari ai valori della Tabella 3 e **dichiarato e garantito dal costruttore della pompa di calore** sulla base di prove effettuate in conformità alla norma UNI EN 14511:2011. 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 le pompe di calore elettriche aria/aria e aria/acqua (per le altre tipologie vedere Tabella 3, allegato I del Decreto 16 febbraio 2016)

Tipo di pompa di calore	Ambiente esterno (°C)	Ambiente interno (°C)	COP minimo
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

Nota: nel caso di pompe di calore elettriche dotate di variatore di velocità (inverter o altra tipologia) i pertinenti valori di cui alla Tabella 3 sono ridotti del 5%.

Tabella 6 – Quf, coefficiente di utilizzo per le pompe di calore (in relazione alla zona climatica dove è installata la pompa di calore)

Zona climatica	Quf
A	600
B	850
C	1100
D	1400
E	1700
F	1800

Tabella 7 – Coefficiente Ci, valorizzazione dell'energia termica prodotta da pompe di calore elettriche per le tipologie aria/aria e aria/acqua, come modificato dal nuovo Conto termico (per le altre tipologie vedere Tabella 7, allegato II del Decreto interministeriale 16 febbraio 2016)

Tipo di pompa di calore	COP minimo	Denominazione commerciale	Potenza termica utile Pn	Coefficiente Ci
Aria/Aria	3,9	Split e multisplit	fino a 35 kW	0,060
			oltre 35 kW	0,045
		VRV/VRF	fino a 35 kW	0,120
			oltre 35 kW	0,045
Aria/Acqua	4,1	Aria/Acqua	fino a 35 kW	0,11
	3,8		oltre 35 kW	0,045

Esempi di calcolo

1) **Sostituzione di caldaia con pompa di calore aria/aria tipo VRF**, con le seguenti caratteristiche:

- COP: 4,5
- Pn: 25 kW (potenza termica nominale)
- zona climatica E (Milano Quf 1700)
- Ci: 0,12

Incentivo: 2 rate da 3.978 €

Incentivo totale: **7.956 €**

2) **Sostituzione di caldaia con pompa di calore aria/acqua** con le seguenti caratteristiche:

- COP: 4,2
- Pn: 15 kW (potenza termica nominale)
- zona climatica D (Roma Quf 1400)
- Ci: 0,11

Incentivo: 2 rate da 1.756 €

Incentivo totale: **3.512 €**

(NOTA: Poiché l'incentivo complessivo è 3.520 €, **ovvero minore di 5.000 €, l'incentivo viene erogato in un'unica rata**).

Come si calcola l'incentivo per i sistemi ibridi a pompa di calore

I sistemi ibridi a pompa di calore sono impianti dotati di **pompa di calore integrata con caldaia a condensazione assemblati in fabbrica o "factory made"**.

Requisiti minimi: 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 requisiti minimi di COP espressi nella Tabella 3 dell'allegato I del Decreto interministeriale 16 febbraio 2016.

La **caldaia** deve essere di tipologia **a condensazione** e rispettare i requisiti minimi della Tabella 2 dell'allegato I del Decreto interministeriale 16 febbraio 2016.

Devono essere installate valvole termostatiche (o altra regolazione di tipo modulante agente sulla portata) su tutti i corpi scaldanti.

Incentivi: per i sistemi ibridi a pompa di calore, l'incentivo è calcolato sulla base delle caratteristiche delle pompe di calore installate nel sistema, secon-

do la seguente formula:

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

dove

- la tot è l'incentivo annuo in €;
- 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 il coefficiente di valorizzazione dell'energia termica prodotta espresso in €/kWh_t, definito in Tabella 7 a pagina 9 e distinto per tecnologia installata;
- E_i è l'energia termica incentivata prodotta in un anno ed è calcolata come segue:

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

dove:

- COP è il coefficiente di prestazione della pompa di calore installata, come dedotto dai dati forniti dal produttore, nel rispetto dei requisiti

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 $\geq 93 + 2 \cdot \log P_n$ (*) (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 $\geq 93 + 2 \cdot \log P_n$ (*) (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.

minimi espressi nella Tabella 3 a pagina 8;

- Q_u è il calore totale prodotto dall'impianto espresso in kWh ed è calcolato come segue:

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

dove:

- P_n è la potenza termica nominale della pompa di calore installata;
- Q_{uf} è un coefficiente di utilizzo dipendente dalla zona climatica, come indicato nella Tabella 6 a pagina 9.

Esempio di calcolo

Sistema ibrido a pompa di calore con installata nel sistema una pompa di calore aria/acqua di P_n 15 kW, COP 4,2 in zona climatica E:

I complessivo sistema ibrido =

$k \cdot$ I complessivo pompa di calore =

$$1,2 \cdot 4.274 \text{ €} = \mathbf{5.128,8 \text{ €}}$$

Allegato I – Caratteristiche degli strumenti incentivanti, condizioni di installazione degli impianti e iter burocratici per usufruire degli incentivi (segue)

DETRAZIONE 65% - RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	
In cosa consiste	Detrazione dall'IRPEF (Imposta sul reddito delle persone fisiche) o dall'IRES (Imposta sul reddito delle società).
Soggetti ammessi	Contribuenti residenti e non residenti, anche se titolari di reddito d'impresa, che possiedono, a qualsiasi titolo, l'immobile oggetto di intervento.
Tipologia di edificio	Unità immobiliari ed edifici (o parti di edifici) singoli o condominiali, di qualunque categoria catastale purché già esistenti.
Tipologia di intervento	Tutti gli interventi che aumentano il livello di efficienza energetica degli edifici esistenti.
Specificativa Pompa di calore	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con pompe di calore ad alta efficienza e con impianti geotermici a bassa entalpia.
Requisiti minimi di efficienza	Valori definiti nell'allegato H del D.M. 19 febbraio 2007 (già modificato dal D.M. 26 ottobre 2007 e coordinato con D.M. 7 aprile 2008).
Importo massimo detraibile	30.000 €
Ripartizione della detrazione	10 anni
Termine di richiesta dell'incentivo: interventi sulle singole unità immobiliari	Fino al 31 dicembre 2018
Termine di richiesta dell'incentivo: interventi sulle parti comuni degli edifici condominiali o dell'intero condominio	Fino al 31 dicembre 2018
Data di riferimento per la validità della domanda	<ul style="list-style-type: none"> Data dell'effettivo pagamento per le persone fisiche, gli esercenti arti e professioni e gli enti non commerciali; Data di ultimazione della prestazione, indipendentemente dalla data dei pagamenti, per le imprese individuali, le società e gli enti commerciali.
Adempimenti	Entro 90 giorni dalla fine dei lavori ("collaudo") occorre trasmettere all'Enea la scheda informativa (allegato E del decreto), relativa agli interventi realizzati. Nella dichiarazione dei redditi vanno specificati i dati catastali dell'immobile oggetto della detrazione fiscale e l'importo annuale dovuto.
Documentazione da conservare	<ul style="list-style-type: none"> Certificazione del produttore; Ricevuta di invio tramite internet o la ricevuta della raccomandata postale all'Enea; Ricevuta del bonifico bancario o postale (soggetti non titolari di reddito d'impresa); Fatture e ricevute fiscali che comprovano le spese sostenute.

Allegato I – Caratteristiche degli strumenti incentivanti, condizioni di installazione degli impianti e iter burocratici per usufruire degli incentivi (segue)

DETRAZIONE 50% - RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA	
In cosa consiste	Detrazione dall'IRPEF (Imposta sul reddito delle persone fisiche).
Soggetti ammessi	Contribuenti assoggettati all'imposta sul reddito delle persone fisiche (Irpef), residenti o meno nel territorio dello Stato.
Tipologia di edificio	Unità immobiliari ed edifici (o parti di edifici) nuovi o esistenti, singoli o condominiali, di qualunque categoria catastale ma di tipo residenziale.
Tipologia di intervento	<p>Interventi di manutenzione straordinaria sulle singole unità abitative o sulle parti comuni di edifici residenziali, compresi quelli finalizzati al risparmio energetico.</p> <p>Interventi di manutenzione ordinaria che riguardano esclusivamente le parti comuni dello stabile, compresi quelli necessari a integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti.</p>
Specifico pompa di calore	Caloriferi e condizionatori - Sostituzione con altri anche di diverso tipo e riparazione o installazione di singoli elementi (detraibile nelle singole unità immobiliari se si tratta di opere finalizzate al risparmio energetico).
Requisiti minimi di efficienza	Nessun requisito minimo (valgono le prestazioni di efficienza dichiarate dal costruttore) purché il nuovo condizionatore sia a pompa di calore.
Iva 10%	Per le prestazioni di servizi relativi a interventi di manutenzione - ordinaria e straordinaria - realizzati su immobili residenziali, è previsto un regime agevolato con applicazione dell'Iva ridotta al 10%. Iva agevolata del 10% anche sulla differenza tra l'importo complessivo dell'intervento e quello del bene significativo: impianto di condizionamento a pompa di calore.
Importo massimo detraibile	96.000 €
Ripartizione della detrazione	10 anni
Termine di richiesta dell'incentivo	Fino al 31 dicembre 2018
Data di riferimento per la validità della domanda	Data dell'effettivo pagamento a mezzo bonifico bancario o postale.
Adempimenti	Nella dichiarazione dei redditi vanno specificati i dati catastali dell'immobile oggetto della detrazione fiscale e l'importo annuale dovuto.
Documentazione da conservare	<ul style="list-style-type: none"> • Ricevuta del bonifico bancario o postale; • Fatture e ricevute fiscali che comprovano le spese sostenute.

Allegato I – Caratteristiche degli strumenti incentivanti, condizioni di installazione degli impianti e iter burocratici per usufruire degli incentivi

CONTO TERMICO - INCENTIVAZIONE DI INTERVENTI DI PICCOLE DIMENSIONI PER L'INCREMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA E PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA DA FONTI RINNOVABILI	
In cosa consiste	L'incentivo è un contributo alle spese sostenute ed è erogato in rate annuali per una durata variabile (fra 2 e 5 anni) in funzione degli interventi realizzati.
Soggetti ammessi	Amministrazioni pubbliche e soggetti privati (persone fisiche, condomini e soggetti titolari di reddito di impresa o di reddito agrario).
Tipologia di edificio	Unità immobiliari ed edifici (o parti di edifici) singoli o condominiali, di qualunque categoria catastale purché già esistenti.
Tipologia di intervento	Gli interventi incentivabili si riferiscono sia all'efficientamento dell'involucro di edifici esistenti (coibentazione pareti e coperture, sostituzione serramenti e installazione schermature solari) sia alla sostituzione di impianti esistenti per la climatizzazione invernale con impianti a più alta efficienza (caldaie a condensazione) sia alla sostituzione o, in alcuni casi, alla nuova installazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili (pompe di calore, caldaie, stufe e camini a biomassa, impianti solari termici anche abbinati a tecnologia <i>solar cooling</i> per la produzione di freddo).
Specifico pompa di calore	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con pompe di calore ad alta efficienza e con impianti geotermici a bassa entalpia.
Requisiti minimi di efficienza	Valori definiti nella Tabella 3 dell'allegato del Decreto interministeriale 16 febbraio 2016.
Importo massimo detraibile	Non definito
Ripartizione dell'incentivo	Erogato in 2 o 5 anni (se l'incentivo complessivo è minore di 5.000 € viene erogato in un'unica rata)
Termine di richiesta dell'incentivo	Non definito
Data di riferimento per la validità della domanda	Data di accettazione della domanda di incentivo.
Come accedere agli incentivi	Come stabilito dal D.lgs. 28/11, l'incentivo è erogato dal GSE. A tal fine, il GSE predisporrà un portale Internet dedicato, attraverso il quale i soggetti interessati a richiedere l'incentivo potranno compilare e inviare la documentazione necessaria. In particolare, per verificare il rispetto dei requisiti tecnici definiti dal decreto e per il calcolo dell'incentivo, al soggetto responsabile sarà richiesto di compilare una scheda-domanda contenente informazioni relative all'immobile oggetto dell'intervento e alle caratteristiche specifiche dell'intervento per cui è richiesto l'incentivo.
Cumulabilità	L'incentivo può essere assegnato esclusivamente agli interventi che non accedono ad altri incentivi statali, ad eccezione dei fondi di garanzia, dei fondi di rotazione e dei contributi in conto interesse. Limitatamente agli edifici pubblici (a uso pubblico), gli incentivi previsti dal DM 28/12/12 sono cumulabili con gli incentivi in conto capitale, nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale. Nei casi di interventi beneficiari di altri incentivi non statali cumulabili, l'incentivo è attribuibile nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale vigente.

Allegato II – Confronto tra tipologie di incentivi: Conto termico e detrazione fiscale 65%

Esempio 1 – Investimento iniziale 13.500 € per installazione pompa di calore aria-acqua zona E potenza 15 kW, COP 4,2.

Tipologia incentivo	Conto termico	Detrazione fiscale 65%
Totale incentivo	€ 4.274	€ 8.775
Anni erogazione	1 anno*	10 anni
Incentivo annuo	€ 4.274	€ 877,5

* (unica rata invece di 2 perché inferiore a € 5.000)

Esempio 2 – Investimento iniziale 27.000 € per installazione pompa di calore aria-acqua zona E potenza 30 kW, COP 4,2.

Tipologia incentivo	Conto termico	Detrazione fiscale 65%
Totale incentivo	€ 8.549	€ 17.550
Anni erogazione	2 anni	10 anni
Incentivo annuo	€ 4.274,5	€ 1.755

Allegato III – Esempi di calcolo dell’incentivo totale per l’installazione di pompe di calore aria/acqua e VRF di potenzialità fino a 35 kW in tre zone climatiche: E (Milano); D (Roma); C (Napoli).

Pompe di calore elettriche aria/acqua				Pompe di calore aria/aria VRF			
COP	4,2			COP	4,5		
Ci	0,11			Ci	0,12		
Quf	1700	1400	1100	Quf	1700	1400	1100
Potenza/ Zona cli- matica	E	D	C	Potenza/ Zona cli- matica	E	D	C
	Tot Incen- tivo €	Tot Incen- tivo €	Tot Incen- tivo €		Tot Incen- tivo €	Tot Incen- tivo €	Tot Incen- tivo €
5	1.425	1.173	922	5	1.587	1.307	1.027
10	2.850	2.347	1.844	10	3.173	2.613	2.053
15	4.274	3.520	2.766	15	4.760	3.920	3.080
20	5.699	4.693	3.688	20	6.347	5.227	4.107
25	7.124	5.867	4.610	25	7.933	6.533	5.133
30	8.549	7.040	5.531	30	9.520	7.840	6.160
35	9.973	8.213	6.453	35	11.107	9.147	7.187

Esempi di calcolo dell’incentivo totale per l’installazione di pompe di calore aria/acqua e VRF di potenzialità superiori a 35 kW (da 36 a 500 kW) in tre zone climatiche: E (Milano); D (Roma); C (Napoli).

Pompe di calore elettriche aria/acqua				Pompe di calore aria/aria VRF			
COP	4,2			COP	4,5		
Ci	0,045			Ci	0,045		
Quf	1700	1400	1100	Quf	1700	1400	1100
Potenza/ Zona cli- matica	E	D	C	Potenza/ Zona cli- matica	E	D	C
	Tot Incen- tivo €	Tot Incen- tivo €	Tot Incen- tivo €		Tot Incen- tivo €	Tot Incen- tivo €	Tot Incen- tivo €
36	10.491	8.640	6.789	36	10.710	8.820	6.930
100	29.143	24.000	18.857	100	29.750	24.500	19.250
150	43.714	36.000	28.286	150	44.625	36.750	28.875
200	58.286	48.000	37.714	200	59.500	49.000	38.500
300	87.429	72.000	56.571	300	89.250	73.500	57.750
400	116.571	96.000	75.429	400	119.000	98.000	77.000
500	145.714	120.000	94.286	500	148.750	122.500	96.250

Allegato IV – Stima del fabbisogno di energia termica e della potenza nominale della pompa di calore

Un utente che prende in considerazione la possibilità di sostituire il proprio impianto termico a combustione con un impianto con pompa di calore elettrica deve consultare un termotecnico qualificato, dato che è il soggetto che possiede le competenze e la preparazione tecnica necessarie a fornire tutte le informazioni del caso.

Se l'utente, prima di rivolgersi a un tecnico, desidera comunque farsi un'idea, può seguire le seguenti specifiche che, tuttavia, si limitano a fornire solo un'indicazione "di massima" di come procedere alla scelta della pompa di calore più adatta alle proprie esigenze termiche. In particolare, la scelta non può prescindere dalla stima di due parametri fondamentali:

- la **potenza della pompa di calore** da installare;
- i **consumi elettrici** dell'impianto a pompa di calore.

A) **Stima dell'energia termica che l'impianto deve erogare, partendo dai consumi di gas dell'impianto esistente.**

Il primo dato che occorre stimare è la quantità di energia termica che l'impianto deve erogare durante il periodo di riscaldamento; la strada più semplice è quella di partire dai m³ di gas che l'esistente impianto con caldaia consuma durante la stagione di riscaldamento. Se si ha un contatore dedicato all'impianto di riscaldamento, occorre semplicemente fare la lettura del contatore, conteggiando i consumi di gas durante la stagione di riscaldamento.

Se invece si possiede un solo contatore sul quale convergono anche i consumi di gas per cottura e produzione di acqua calda sanitaria (ACS), si suggerisce di prendere le bollette relative al periodo di riscaldamento e sottrarre al consumo totale circa 1 m³ al giorno (pari alla quantità giornaliera di gas utilizzata per cottura e produzione di ACS), moltiplicato per i giorni di riscaldamento (per esempio, a Milano i giorni di riscaldamento sono 180, per cui occorre sottrarre 180 m³ di gas). **Per differenza si ricavano quindi i m³ di gas consumati dall'impianto di riscaldamento esistente.**

Si trasformano quindi i m³ di gas in energia termica erogata (kWh termici) **moltiplicandoli per 8, coefficiente** che tiene conto del potere calorifico del metano e della stima dell'efficienza della caldaia installata.

Esempio di calcolo

Villetta monofamiliare zona E (Milano)

consumi di gas per riscaldamento = 1.675 m³ (dalla lettura del contatore del gas).

Energia termica erogata =

$$1.675 \cdot 8 = \mathbf{13.400 \text{ kWh termici}}$$

Con questo valore a disposizione è possibile fare una stima di massima dei dati che occorre conoscere, in particolare la **potenza della pompa di calore che si intende installare** (importante per stimare poi il costo della pompa di calore, in funzione della tipologia che si sceglie).

B) **Stima dell'energia termica che l'impianto termico deve erogare, partendo dal fabbisogno dell'edificio (in alternativa al metodo A).**

In questo caso si stima la quantità di energia termica che occorre fornire all'edificio che si intende riscaldare, valutando la vetustà della struttura (tipologia isolamento), la zona climatica dove è sito l'edificio e, naturalmente, la tipologia di impianto di climatizzazione esistente. Se l'edificio è già stato sottoposto a certificazione energetica questo dato compare sul certificato APE; tuttavia, in moltissimi casi questo certificato potrebbe non essere disponibile. L'utente può allora ricavare alcune indicazioni di massima facendo riferi-

mento alla seguente tabella "Stima dei consumi (kWh termici/m²) di edifici esistenti", dove sono riportati i fabbisogni indicativi di alcune tipologie di edifici nelle tre principali zone climatiche.

Identificata la zona climatica, è necessario scegliere fra le varie tipologie quella più adatta all'edificio del quale si vuole stimare il fabbisogno per metro quadro annuale indicativo. In tabella sono indicate le stime medie.

A questo punto è sufficiente moltiplicare il consumo indicato in tabella per la superficie (m²) dell'edificio considerato, ottenendo così il fabbisogno termico annuale indicativo (kWh termici/anno) per il riscaldamento.

Tabella Stima dei consumi (kWh termici/m²) di edifici esistenti

Tipologie edifici (esistenti)	Zona E Milano	Zona D Roma	Zona C Napoli
	Consumi		
Villetta monofamiliare	138 kWh/m ²	82 kWh/m ²	52 kWh/m ²
Villetta bifamiliare	157 kWh/m ²	93 kWh/m ²	48 kWh/m ²
Piccolo condominio			
Grande condominio	101 kWh/m ²	53 kWh/m ²	31 kWh/m ²

Esempio di calcolo

Edificio di non recente costruzione (**anni '90**) di **100 m²** di superficie situato a **Milano (zona E)**, di tipo "villetta monofamiliare". Orientativamente è possibile stimare che il consumo annuale dell'edificio considerato per il riscaldamento invernale sarà pari a:

Stima energia termica da erogare

$$138 \cdot 100 = \mathbf{13.800 \text{ kWh termici}}$$

Calcolo della potenza della pompa di calore – Potenza termica nominale

Nota il consumo di energia termica, con le seguenti tabelle è possibile stimare la **potenza termica nominale**,

un **dato utile per calcolare l'incentivo** del Conto termico.

Consumi kWh termici	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	11.000	12.000	13.000	14.000
ZONA E Pn termica Pdc	6,0	6,9	7,9	8,9	9,9	10,9	11,9	12,9	13,9
ZONA D Pn termica Pdc	6,3	7,3	8,3	9,4	10,4	11,5	12,5	13,5	14,6
ZONA C Pn termica Pdc	6,3	7,4	8,5	9,5	10,6	11,6	12,7	13,8	14,8

Consumi kWh termici	15.000	16.000	17.000	18.000	19.000	20.000	21.000	22.000
ZONA E Pn termica Pdc	14,9	15,9	16,9	17,9	18,8	19,8	20,8	21,8
ZONA D Pn termica Pdc	15,6	16,7	17,7	18,8	19,8	20,8	21,9	22,9
ZONA C Pn termica Pdc	15,9	16,9	18,0	19,0	20,1	21,2	22,2	23,3

Esempio di calcolo

Considerando l'esempio precedente, per soddisfare un fabbisogno di 13.800 kWh termici è necessaria una pompa di calore di circa **14 kW**.

Allegato V – Definizioni utili

“Data di conclusione dell’intervento”: data di effettuazione dell’intervento o di ultimazione dei lavori, inclusi i lavori e le attività correlate all’intervento medesimo e per i quali sono state sostenute spese ammissibili agli incentivi ai sensi dell’articolo 5 del decreto. Le prestazioni professionali, comprese la redazione di diagnosi e attestati di prestazione energetica, anche quando espressamente previste dal presente decreto per l’intervento, non rientrano tra le attività da considerare ai fini dell’individuazione della data di conclusione dell’intervento.

“Esecuzione a regola d’arte”: interventi e prestazioni eseguite e/o fornite secondo quanto previsto dalle vigenti normative tecniche in riferimento alle opere e/o prestazioni realizzate e/o fornite.

“Interventi di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale”: interventi di sostituzione, integrale o parziale, di impianti di climatizzazione invernale con impianti di cui all’articolo 4 e contestuale messa a punto ed equilibratura dei sistemi di distribuzione, regolazione e controllo, e introduzione, esclusivamente nel caso di impianti centralizzati al servizio di più unità immobiliari e/o edifici, di un efficace sistema di contabilizzazione individuale dell’energia termica utilizzata per la conseguente ripartizione delle spese.

“Potenza termica nominale o potenza termica utile di un impianto termico”: somma delle potenze nominali, come dichiarate dal costruttore, degli impianti oggetto dell’intervento. Valgono inoltre le definizioni di cui al Decreto del Presi-

dente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, articolo 1, lettere q), r), s) e t).

“Scheda-contratto”: modello informatico di contratto riportante le condizioni e le modalità di accesso agli incentivi, redatto in base al contratto-tipo di cui all’articolo 28, comma 1, lettera e) del Decreto legislativo 28/2011.

“Scheda-domanda”: modello informatico di scheda anagrafica che caratterizza tecnicamente gli interventi realizzati, gli edifici e i soggetti coinvolti, resa disponibile dal GSE tramite il PortalTermico.

“Sistema ibrido a pompa di calore”: impianto dotato di pompa di calore integrata con caldaia a condensazione assemblato in fabbrica o factory made.

“Soggetto delegato”: persona fisica o giuridica che opera, tramite delega, per nome e per conto del soggetto responsabile sul portale predisposto dal GSE. Può coincidere con il tecnico abilitato.

“Soggetto responsabile”: soggetto che ha sostenuto le spese per l’esecuzione degli interventi di cui al decreto e che ha diritto all’incentivo e stipula il contratto con il GSE per mezzo della scheda-contratto. Per la compilazione della scheda-domanda e per la gestione dei rapporti contrattuali con il GSE, può operare attraverso un soggetto delegato.

“Tecnico abilitato”: soggetto abilitato alla progettazione di edifici e impianti nell’ambito delle competenze a esso attribuite dalla legislazione vigente e iscritto agli specifici ordini e collegi professionali.





ANIMA[®]
CONFINDUSTRIA
MECCANICA VARIA



ASSOCLIMA
COSTRUTTORI SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE

Assoclisma è l'Associazione dei Costruttori di Sistemi di Climatizzazione federata ad Anima.

Nata nel 1964 come Co.Aer, rappresenta un settore industriale con 58 aziende associate, più di 7.200 addetti e un fatturato totale di oltre 1.555 milioni di euro, con una quota di esportazione del 65%.

Obiettivo fondamentale di Assoclisma è contribuire al miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza dei sistemi di climatizzazione, perseguendo il benessere delle persone e la salvaguardia dell'ambiente.

In Assoclisma confluiscono i gruppi merceologici, tra cui quello relativo alle pompe di calore, senza dimenticare ventilatori, componenti per la distribuzione e diffusione dell'aria e filtri, macchine per il condizionamento e apparecchi terminali, scambiatori di calore e torri di raffreddamento.

ASSOCLIMA

via A. Scarsellini, 11/13 - 20161 Milano

tel. +39 0245418.500 - fax +39 0245418.545

info@assoclisma.it

www.assoclisma.it - www.anima.assoclisma.it