



Scopri un'energia migliore.

Soluzioni per il comfort ambientale
e l'efficienza energetica.





L'energia migliore
dal partner
più affidabile.

Il Sistema CASA è la soluzione integrata che ENGIE offre al mercato residenziale.

Grazie ad un know-how consolidato negli anni e all'esperienza maturata sul campo, ENGIE individua soluzioni su misura, per ogni tipologia di immobile, volte a ottimizzare l'utilizzo delle energie, sfruttare al massimo le risorse disponibili integrandole con le energie rinnovabili, per un mix energetico più affidabile e duraturo. In seguito ad un'approfondita diagnosi energetica e ad una valutazione attenta delle esigenze dei clienti, ENGIE assicura la massima efficienza del "sistema edificio-impianto" e garantisce il comfort abitativo, promuovendo l'adozione di comportamenti eco-responsabili.

Il Sistema CASA di ENGIE è un pacchetto completo e modulare che comprende:

- l'analisi energetica del "sistema edificio-impianto" per individuare le soluzioni di efficienza più idonee;
- la progettazione esecutiva degli interventi nel pieno rispetto delle normative vigenti;
- l'espletamento delle pratiche per l'ottenimento delle detrazioni fiscali e degli incentivi;
- l'installazione e il collaudo;
- la manutenzione ordinaria del sistema e il monitoraggio delle prestazioni;
- la certificazione energetica.

Con il Sistema CASA, ENGIE propone l'installazione di soluzioni innovative diversificate:

- sistema di contabilizzazione calore e termoregolazione;
- caldaia a condensazione;
- "Smart Energy Box 10+5";
- sistema a pompa di calore;
- impianto a microcogenerazione;
- impianto solare termico e/o fotovoltaico;
- isolamento termoacustico dell'abitazione con sistema a cappotto o ad insufflaggio.

Ad ognuna di queste tecnologie è stata dedicata una scheda di approfondimento che ne illustra funzionamento, aree di applicazione e vantaggi.

ENGIE in Italia

ENGIE in Italia ha una posizione di primo piano nei settori chiave del gas, della produzione e vendita di elettricità e nella fornitura di servizi di efficienza energetica.

Con oltre 2.600 dipendenti in più di 50 uffici sull'intero territorio nazionale ENGIE è il primo operatore nei servizi energetici, il quarto nel settore del gas, sesto nell'elettricità; è presente in tutti i segmenti, dal residenziale al terziario, pubblico e privato, fino alla piccola e grande industria; ha un portafoglio di oltre 1.000.000 di clienti finali per la fornitura di gas e di elettricità e di 54.000 clienti nei servizi energetici, tra i quali 1.000 Amministrazioni Pubbliche e importanti aziende, 3.000 condomini, 50.000 abitazioni indipendenti.

Il Servizio Energia nel Sistema Casa: la formula del comfort ambientale.

Introdotta dal D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 e dal D.lgs 115/08 e successive modifiche, il “Servizio Energia” integra tutti i servizi necessari a mantenere le condizioni di comfort negli edifici, nel rispetto della normativa vigente in materia di uso razionale dell’energia (provvedendo nel contempo al miglioramento del suo processo di trasformazione e del suo utilizzo) di sicurezza e di salvaguardia dell’ambiente.

Un contratto di “Servizio Energia” prevede l’assunzione di responsabilità da parte di un soggetto terzo (Terzo Responsabile), inerente all’esercizio e alla manutenzione degli impianti termici del cliente. In particolare riguarda: l’acquisto e la gestione dei combustibili, le manutenzioni ordinarie e straordinarie, la misurazione e la contabilizzazione del calore con apparecchi certificati, il controllo dell’impianto nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di contenimento dei consumi energetici e di salvaguardia ambientale, e più in generale, la gestione di tutti gli aspetti amministrativi e normativi legati al servizio.

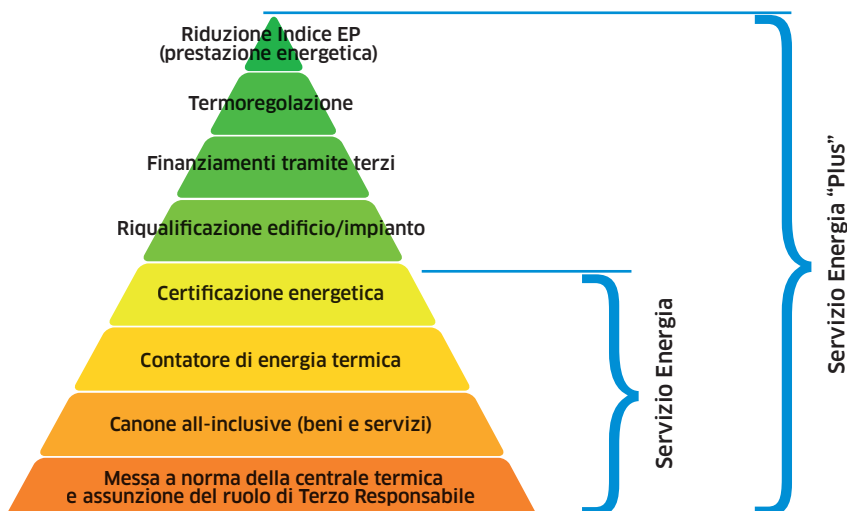
L’allegato II del Decreto legislativo 115/08 definisce il contratto “Servizio Energia” e “Servizio Energia Plus”.

Un contratto di “Servizio Energia” prevede:

- la diagnosi energetica iniziale con predisposizione dell’attestato di certificazione energetica, al fine di stabilire il fabbisogno di energia primaria dell’abitazione;
- l’indicazione degli interventi di riqualificazione proposti per la riduzione dei consumi energetici e il miglioramento dell’efficienza energetica;
- l’indicazione che tutte le opere eseguite, nonché i materiali o le attrezzature utilizzate, rimarranno di proprietà del cliente al termine del contratto;
- l’assunzione della mansione di Terzo Responsabile da parte del fornitore del “Servizio Energia”.

Un contratto di “Servizio Energia Plus” include le seguenti prestazioni aggiuntive:

- per la prima stipula contrattuale, una riduzione dell’indice di energia primaria per la climatizzazione invernale di almeno il 10%, rispetto al corrispondente indice dichiarato sull’attestato di certificazione e del 5% per le stipule successive, grazie ad interventi di riqualificazione energetica degli impianti o della struttura edilizia;
- l’aggiornamento dell’attestato di certificazione energetica dopo l’esecuzione degli interventi.





Vantaggi

- Mantenimento del comfort ambientale;
- riduzione dei consumi di energia primaria;
- accesso agli incentivi e alle detrazioni fiscali previste dalla legge;
- soluzioni tecnologiche mirate sul "sistema edificio-impianto";
- aumento del valore patrimoniale dell'impianto e/o dell'abitazione e miglioramento della classe energetica in caso di interventi di efficienza energetica;
- applicazione IVA agevolata sugli interventi eseguiti;
- pagamenti dilazionati dei lavori di riqualificazione all'interno di un contratto pluriennale.

UN UNICO INTERLOCUTORE PER UNIRE RISPARMIO E COMFORT AMBIENTALE.

Fino ad oggi l'unico modo per ottenere un risparmio energetico era quello di tagliare i consumi. In questo modo il risparmio si pagava con un "sacrificio energetico", cioè una riduzione del comfort abitativo: ad esempio un minore riscaldamento degli ambienti in inverno o un minore raffrescamento d'estate. Grazie al Sistema Casa di ENGIE è oggi possibile la "transizione" verso la vera efficienza energetica, che riduce i costi ottimizzando i consumi e gli impianti, senza ridurre il benessere ambientale e la qualità della vita.

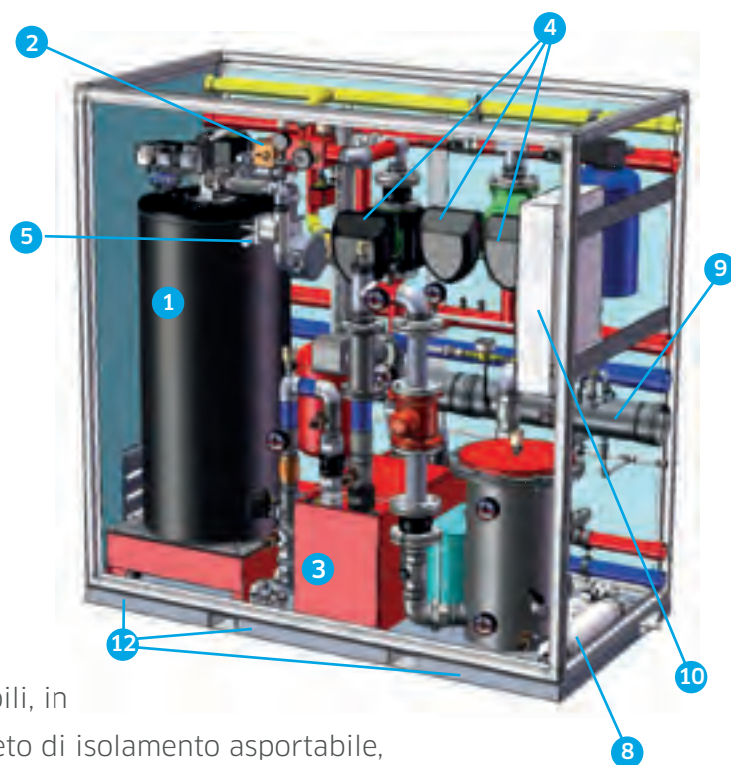


Progettazione e materiali di costruzione.

La **centrale termica "Smart Energy Box 10+5"** può essere fornita non assemblata, per facilitarne l'accesso al sito di installazione ed essere assemblata successivamente in loco, attraverso semplici operazioni meccaniche di imbullonaggio.

Componenti base

- **Gruppo termico a condensazione omologato CE ①**, ad altissimo rendimento (4 stelle **** secondo Direttive di rendimento 92/42/CEE), a combustione premiscelata LOW NOX (classe 5° secondo 656:2008), ad elevato rapporto di modulazione (20 ÷ 100 %), costruito in acciaio INOX 304L, completo di serranda aria in aspirazione;
- **apparecchiature INAIL di sicurezza ②**;
- **scambiatore di calore ③** a piastre ispezionabili, in acciaio AISI 316 L, guarnizioni EPDM, completo di isolamento asportabile, sovradimensionato (20% per impianti a pannelli radianti, 100% per impianti a radiatori);
- **pompe di circolazione elettroniche ④**, ad alta efficienza energetica;
- **rampa gas completa ⑤**;
- **sistema di scarico condense ⑧** completo di neutralizzatore e pompa (opzionale);
- **scarico fumario monoparete ⑨** in acciaio AISI 316L;
- **quadro elettrico di centrale ⑩**, comprensivo di tutte le funzioni dell'impianto;
- **struttura portante in acciaio zincato a caldo ⑫**;



- **impianto elettrico precablatο ⑩**, realizzato secondo le norme di sicurezza CEI 64-8, completo di lampada di illuminazione e presa di corrente 220V;
- **pannellatura termo fono assorbente ⑬**, in classe "0" di reazione al fuoco, adatta per le installazioni all'aperto, con aperture di aerazione sufficienti alla potenza di caldaia;
- **attacchi idraulici di mandata e ritorno ⑭**;
- **predisposizione per impianto di produzione acqua calda sanitaria, ⑯** comprensivo di tubazioni di mandata e ritorno collegate all'impianto primario e di valvola di regolazione circuito secondario (opzionale).

Componenti aggiuntivi

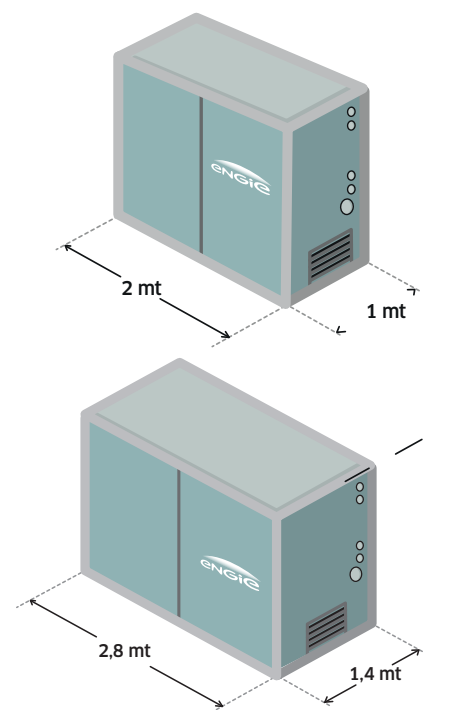
"Smart Energy Box", unica sul mercato, contiene al suo interno una serie di apparecchiature appositamente studiate per monitorarne il funzionamento e garantire l'efficienza nel tempo. In particolare:

- **filtro defangatore/dissabbiatore ⑥** dotato di cartuccia filtrante in acciaio INOX con grado di filtrazione < 125 micron, per catturare le sostanze ferrose e paramagnetiche che possono compromettere il funzionamento dell'impianto. Il dispositivo è dotato anche di un sistema di rilevazione automatico di intasamento, facilmente ispezionabile e pulibile;
- **addolcitore volumetrico ⑦**, rigenerativo, ad elevata capacità di carica (3000 l/h, da 30°F a 0 °F), completo di gruppo di riempimento automatico del circuito primario e secondario;
- **sistema di telegestione ⑩** per l'individuazione da remoto della causa di guasto mediante raccoglitori di allarmi; monitoraggio continuo perdite lato impianto; ricerca fughe gas; protezione magnetotermica differenziale;
- **misuratore di energia erogata ⑮**, completo di contalitri a turbina, sonde di temperatura e contabilizzatore elettronico.

Aree di applicazione

“Smart Energy Box 10+5” offre una soluzione compatta e completa, immediatamente pronta all'uso, che non necessita di grandi spazi, omologata per il funzionamento a gas metano.

“Smart Energy Box 10+5” è disponibile nelle dimensioni 2X1 mt. e 2.8X1.4 mt. Entrambi i formati possono contenere una o due caldaie coprendo una vasta gamma di potenze, da 110KW a 600 KW, per soddisfare il fabbisogno termico della quasi totalità degli stabili a uso residenziale.



LE DIMENSIONI FINALI DEL BOX VENGONO STABILITE IN FUNZIONE DEL LUOGO D'IMPIEGO E DELLA POTENZA RICHIESTA

Garanzie da leader

L'elevata qualità costruttiva e l'efficienza dei sistemi di telecontrollo permette di dotare questo apparecchio di molteplici garanzie:

- **10 anni + 5*** - **garanzia totale sul materiale e sulle opere:** sostituzione, a totale carico di ENGIE, di qualsiasi componente dovesse guastarsi o usurarsi;
- **10 anni + 5*** - **garanzia “Zero Guasti”:** grazie al sistema di telecontrollo installato, ENGIE sarà in grado di prevenire ogni malfunzionamento e garantire che l'impianto non avrà mai interruzioni di servizio. In caso di sospensioni dell'attività dovute all'apparecchio e superiori a 8 ore, sarà riconosciuta al cliente una penale pari all'importo stabilito nel contratto di servizio;
- **10 anni + 5*** - **garanzia “efficienza energetica”:** l'impianto è progettato per offrire un'elevata efficienza energetica. ENGIE assicura rendimenti contrattualmente garantiti;
- **garanzia “nessun disturbo all'installazione”:** grazie all'accurata progettazione e al preassemblaggio in fabbrica, i tempi di installazione sono inferiori ai 4 giorni. Il disagio per il cliente è minimo;
- **possibilità di pagamento rateale in 5 o 10 anni;**
- **impatto sonoro “zero”:** il rumore prodotto dalla centrale non sarà superiore a 38dB(A) Db (pari al mormorio di una biblioteca);
- **emissioni tra le più basse della categoria;**
- **accesso alle detrazioni fiscali.**

*Dopo i primi 10 anni è possibile estendere la garanzia di ulteriori 5 anni previa minimale revisione di alcune apparecchiature.



ENGIE

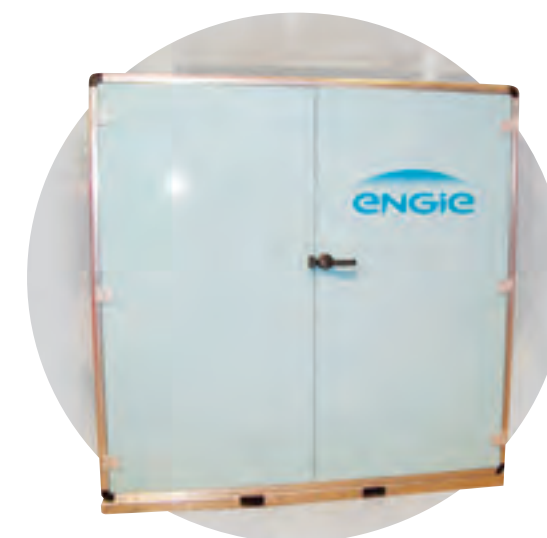
“Smart Energy Box 10+5”:
la formula dell'efficienza garantita.

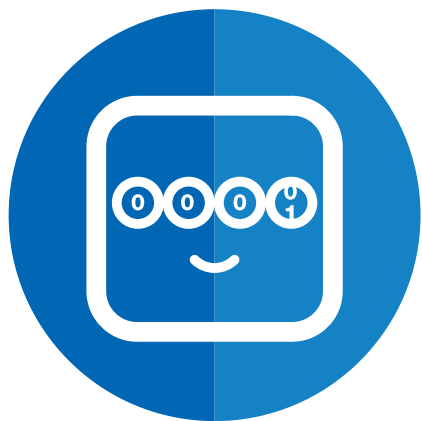
“Smart Energy Box 10+5” è la nuova **centrale termica condominiale a condensazione** progettata e realizzata da ENGIE, in grado di fornire alte prestazioni e massimi standard di sicurezza; un prodotto collaudato e assemblato in una “scatola”. I componenti interni non richiedono di essere valutati nella loro singolarità, in quanto già selezionati e garantiti da ENGIE. Tutte le funzionalità dell'impianto sono monitorate a distanza, attraverso un efficace sistema di telegestione finalizzato a controllare costantemente il rendimento e prevenire eventuali guasti.

L'aspetto più innovativo di “Smart Energy Box 10+5” consiste nel fornire una garanzia di lunghissima durata sull'affidabilità del prodotto: **10+5 anni**. ENGIE, infatti, certa dell'ottima qualità dei materiali che lo compongono, offre una copertura totale sul funzionamento dell'apparecchio, facendosi carico di eventuali guasti, malfunzionamenti o rendimenti energetici inferiori ai parametri concordati.

Una garanzia straordinaria e unica, che nessun altro concorrente offre e che nasce dalla sicurezza di aver progettato un impianto ad alta qualità ed efficienza, garantito nel tempo, capace di assicurare prestazioni elevate.

Con “Smart Energy Box 10+5” ENGIE diventa l'azienda in grado di coprire l'intera filiera energetica, dalla progettazione e realizzazione del prodotto al servizio di fornitura di energia, assumendo il ruolo di partner affidabile e unico attore sul mercato, capace di rispondere alle aspettative e ai bisogni del cliente in un'ottica globale.





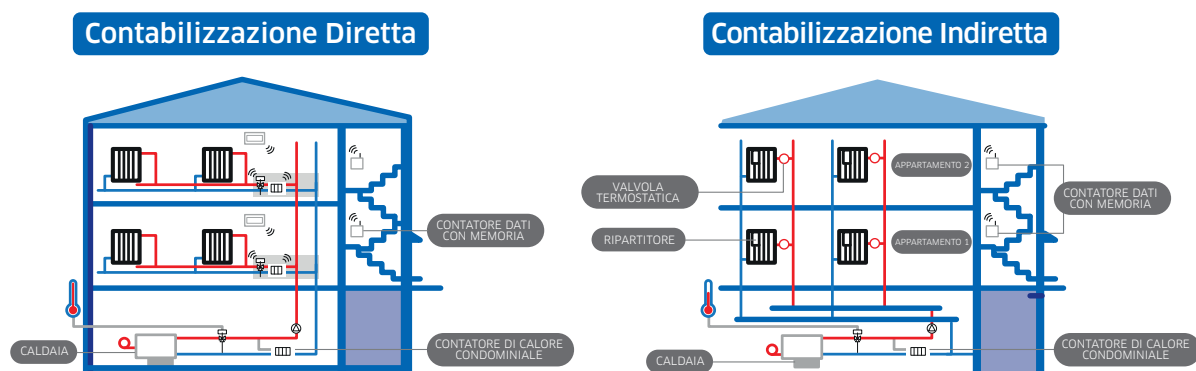
Contabilizzazione del calore: i vantaggi dell'autonomo, senza gli oneri della caldaia.

Un impianto centralizzato può fornire gli stessi benefici di un impianto a riscaldamento autonomo grazie alla gestione personalizzata del calore che consente di ottenere un adeguato comfort ambientale e un significativo risparmio economico. Ciò è possibile attraverso l'installazione di un sistema di misurazione del calore nella propria abitazione. Si tratta di una tecnologia che permette di gestire in maniera del tutto autonoma il riscaldamento del proprio appartamento e di pagare in base agli effettivi consumi. La caldaia è unica per tutto il condominio, ma è possibile regolare, quindi aumentare (entro il limite di legge), ridurre o spegnere la temperatura all'interno dell'abitazione secondo le proprie esigenze.

La contabilizzazione del calore è realizzabile con qualsiasi tipologia di impianto: a distribuzione verticale, a distribuzione orizzontale, con radiatori, con pannelli radianti, con termoconvettori e con ventilconvettori.

Aree di applicazione

Il rilevamento dei consumi individuali può essere effettuato con contatori di calore, che vengono installati direttamente sulla tubazione all'ingresso di ogni appartamento, oppure con ripartitori dei costi di riscaldamento, applicati sui radiatori e quindi esterni al circuito.



La contabilizzazione del calore può essere effettuata in modo diretto e indiretto.

La contabilizzazione diretta, utilizzata in edifici con impianto centralizzato a "distribuzione orizzontale", prevede che i contabilizzatori di calore vengano installati direttamente sulla tubazione all'ingresso di ogni appartamento. La contabilizzazione indiretta è impiegata in edifici con impianto a "distribuzione verticale", dove i ripartitori di calore vengono applicati su tutti i radiatori dell'appartamento.

La regolazione termica dell'ambiente può essere manuale o automatica.

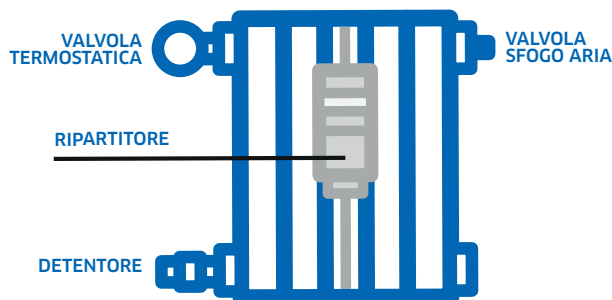
La soluzione manuale prevede l'impiego di una valvola termostatica, posta sul radiatore, grazie alla quale è possibile scegliere la temperatura ambiente desiderata.

La soluzione automatica è costituita da un servocomando e da un cronotermostato ambiente che permettono di regolare automaticamente la temperatura all'interno delle stanze dell'abitazione e di scegliere gli orari di funzionamento.



Entrambe le soluzioni richiedono:

- un contatore di calore centralizzato posizionato in centrale termica con cui riparametrare le letture dei consumi delle singole utenze. Attraverso un sistema informatico remoto si effettueranno dall'esterno le letture di ogni singola utenza;
- valvole di sfioro o pompe con inverter dislocate in centrale termica.



La spesa totale per il riscaldamento e acqua sanitaria è rappresentata da:

- una quota fissa, relativa alle spese di conduzione e manutenzione ordinaria dell'impianto centralizzato e alle spese per la gestione del servizio di contabilizzazione dell'energia termica utile;
- una quota variabile, derivante dalle spese per il consumo di energia termica della propria abitazione e dei locali ad uso collettivo.



Vantaggi

- Applicazione dell'IVA agevolata sui prezzi di installazione;
- accesso alle detrazioni fiscali di legge, sia se si sceglie di considerare i lavori come ristrutturazione, sia se si opta per il risparmio energetico;
- gestione autonoma delle temperature e miglioramento del comfort ambientale;
- controllo degli apporti passivi di calore con conseguente risparmio dei consumi energetici;
- assenza di pratiche tecniche e burocratiche tipiche di un impianto con caldaia inferiore a 35kw;
- riduzione delle spese di gestione rispetto ad un impianto termoa autonomo.

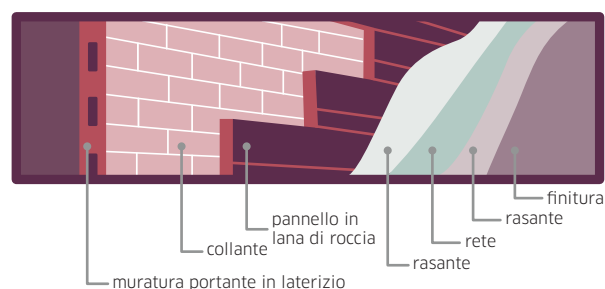




Isolamento termico: il vestito per l'abitazione.

IL CAPPOTTO TERMICO

Il sistema di isolamento termico a cappotto è una soluzione efficiente ed economicamente vantaggiosa per ridurre gli sprechi energetici. Essa consiste nell'applicazione di un rivestimento isolante sulla parte esterna dell'edificio. Questa tecnica permette di evitare le dispersioni di calore ("ponti termici"), di ridurre gli effetti provocati dalle rapide variazioni di temperatura esterna nelle strutture, evitando fenomeni di condense e muffe. Su tutta la superficie dell'edificio, infatti, vengono applicati pannelli ad alta densità, a cui viene accoppiato un materiale isolante come la fibra di legno, la lana di vetro, la lana di legno mineralizzata, la lana di roccia e il sughero, il polistirene espanso o il polistirene estruso.



Esempio di cappotto termico

Un corretto isolamento termico a cappotto garantisce condizioni termoigrometriche stazionarie all'interno dell'abitazione, con il mantenimento costante della temperatura sia d'inverno sia d'estate. Il risparmio energetico che si ottiene con l'utilizzo di questa tecnologia è significativo (supera il 35-50%), soprattutto se il materiale isolante applicato supera i 10 cm di spessore.

Aree di applicazione

L'isolamento a cappotto è applicabile sia alle strutture di nuova costruzione che agli edifici in ristrutturazione. In particolare è consigliato per tutti gli edifici con livelli di isolamento insufficiente nelle pareti perimetrali e nei solai, o con facciate che necessitano di riparazioni e imbiancature. In questi casi, con una piccola differenza di costo rispetto ad un semplice intervento di riparazione, è possibile realizzare una vera e propria riqualificazione energetica dello stabile, beneficiando anche delle agevolazioni fiscali governative.

Una parete ben isolata subisce molto più lentamente gli effetti del degrado strutturale, riducendo gli interventi ed i costi di manutenzione dell'immobile.



Vantaggi

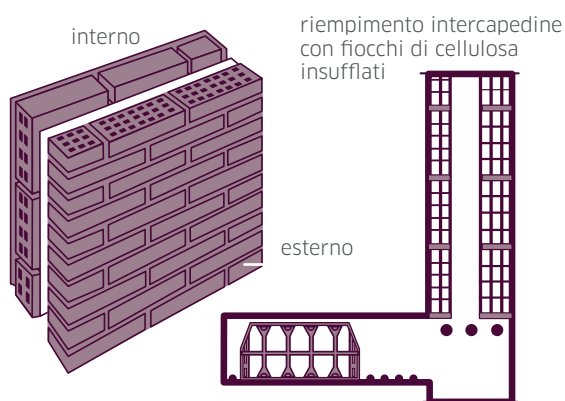
- Miglior comfort abitativo all'interno dell'edificio;
- ambienti più puliti e protetti da fenomeni di umidità, macchie e muffe;
- riduzione delle spese di riscaldamento e di condizionamento;
- mantenimento costante della temperatura durante tutto l'anno;
- riduzione dei costi di gestione e di manutenzione della facciata;
- incremento del valore dell'immobile e miglioramento della classe energetica.

INSUFFLAGGIO DI MATERIALI ISOLANTI

L'insufflaggio è un sistema di posa che permette di isolare, dal punto di vista termico e acustico, edifici in costruzione o esistenti (pareti, solette, controsoffitti e coperture).

I materiali impiegati sono la fibra di cellulosa in fiocchi, il sughero granulare, la vermiculite granulare, il polistirene espanso in perle, la perlite, la lana di roccia o di vetro. L'insufflaggio è particolarmente consigliato per il miglioramento delle prestazioni termiche degli edifici sia in inverno che in estate, in quanto consente di abbattere i costi energetici da riscaldamento e da condizionamento, agendo in maniera diretta sulla dispersione di calore che avviene attraverso le pareti non isolate.

La tecnica adottata prevede l'esecuzione, sulle pareti perimetrali, di piccoli fori di 35 mm di diametro, eseguiti a circa 5 cm dal soffitto ad un intervallo di circa 1 m l'uno dall'altro. I fori possono essere eseguiti, a seconda delle esigenze, all'interno o all'esterno dell'edificio e permettono il completo riempimento dell'intercapedine. La pressione esercitata dalla macchina insufflatrice, consente di rendere il materiale isolante compatto e stabile all'interno della muratura.



Esempio di insufflaggio

Aree di applicazione

L'insufflaggio di materiali termoisolanti è applicabile agli edifici sia di nuova costruzione che agli edifici in ristrutturazione, ove è presente un'intercapedine.

Vantaggi

- Costi molto contenuti;
- intervento rapido, poco invasivo e di facile realizzazione;
- accesso alle agevolazioni fiscali governative;
- ritorno dell'investimento in 3-4 anni.



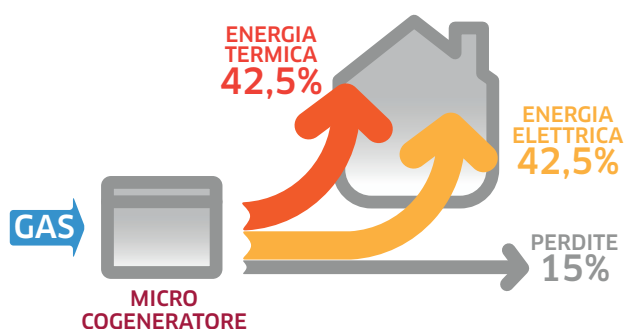


Microgenerazione: moltiplica il valore dell'energia.

La microgenerazione è la produzione combinata ed efficiente di elettricità e calore, realizzata in un impianto di cogenerazione di taglia inferiore a 50 kw elettrici.

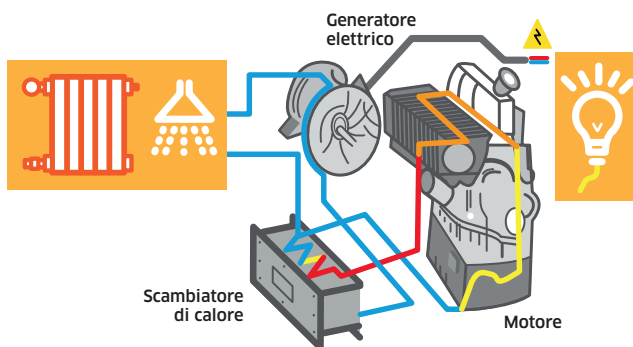
L'utilizzo di un sistema di microgenerazione permette un uso efficiente delle risorse diminuendo sprechi e dispersioni di energia.

I vantaggi economici della microgenerazione non si limitano alla riduzione delle spese della bolletta, ma comprendono anche interessanti sgravi fiscali garantiti dallo Stato per l'installazione di sistemi ecosostenibili.



Schema grafico delle produttività

Gli impianti di microgenerazione hanno un rendimento medio complessivo dell'85%, producono energia elettrica e con il calore residuo forniscono acqua calda. Il massimo risultato si ottiene quando le energie in uscita, elettrica e termica, vengono completamente utilizzate.



Schema del ciclo dell'impianto

Il motore, in genere alimentato a metano, fornisce energia meccanica ad un generatore, che la trasforma in energia elettrica.

Il calore di scarto, anziché essere disperso nell'ambiente nei fumi di scarico, viene recuperato ed utilizzato per soddisfare un'utenza termica.

Aree di applicazione

Questa tecnologia è adatta per edifici residenziali che necessitano di energia elettrica e termica per riscaldamento, condizionamento e acqua calda sanitaria durante tutto l'anno. I più significativi benefici energetici ed economici si hanno sopra le 4.000 ore annue di funzionamento del microcogeneratore.

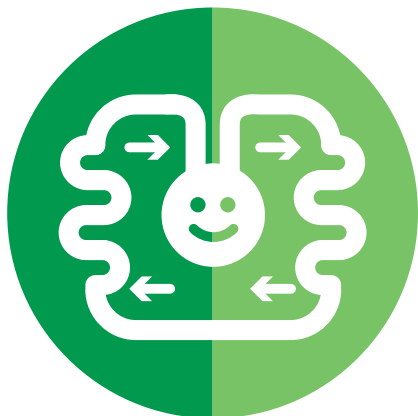
Gli aspetti da analizzare per valutare se è conveniente installare un sistema di microcogenerazione in condominio sono:

- la possibilità di utilizzare le energie prodotte in contemporaneità sul sito di installazione;
- i costi di installazione non sono gravati da lavori specifici per la realizzazione dell'impianto.

Vantaggi

- Aumento dell'efficienza energetica;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico;
- riduzione dei costi energetici;
- riduzione dell'accisa sul combustibile, normalmente gas metano;
- riconoscimento dei Titoli di efficienza energetica di tipo I (TEE o Certificati Bianchi);
- possibilità di cedere alla rete nazionale l'energia elettrica in esubero, nelle forme di "scambio sul posto" o di "ritiro dedicato".





Pompa di calore: caldo e freddo, in piena efficienza.

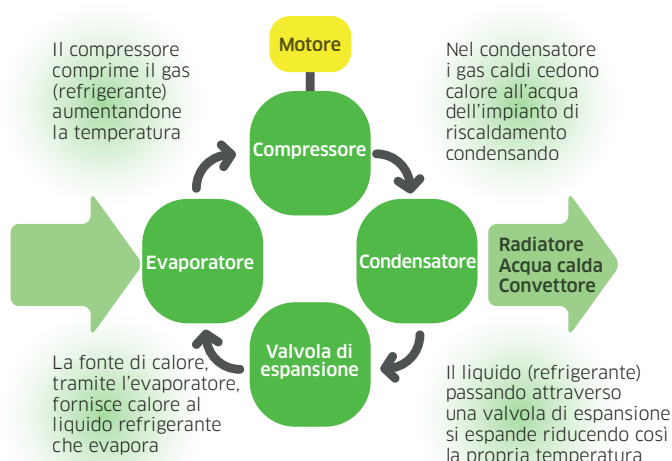
Le pompe di calore sono impianti che permettono di riscaldare, raffrescare, deumidificare e filtrare l'aria. Si tratta di una tecnologia ad elevata efficienza e, nello stesso tempo, rispettosa dell'ambiente perché basata principalmente sull'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, inesauribili e pulite.

Grazie all'utilizzo del calore del sole, immagazzinato naturalmente dall'aria, dall'acqua e dal suolo, i sistemi a pompa di calore possono erogare il 40% di energia in più rispetto alle migliori tipologie di riscaldamento con caldaia tradizionale. I sistemi a pompe di calore, funzionando secondo un ciclo reversibile, sono in grado di soddisfare durante tutto l'anno, con un unico dispositivo, il fabbisogno termico dell'intera abitazione (riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria) senza necessità di installare apparecchiature aggiuntive e garantendo livelli ottimali di temperatura e di umidità.

La pompa di calore trasferisce calore da un ambiente a temperatura più bassa (solitamente esterno) ad un ambiente a temperatura più alta (interno), utilizzando, generalmente, energia elettrica o gas metano. Il trasferimento del calore avviene grazie a un circuito frigorifero percorso da uno speciale fluido, detto frigorigeno, che, a seconda delle condizioni di temperatura e di pressione, assume lo stato liquido o gassoso all'interno del circuito.

In base alla fonte di approvvigionamento utilizzata, cambia il funzionamento e l'efficienza dell'impianto. In particolare:

- **ARIA ESTERNA** - Il calore è prelevato dall'aria esterna e viene ceduto al sistema di condizionamento interno.
- **ARIA INTERNA** - Il calore è prelevato dal locale dove è installata la pompa di calore.
- **ACQUA** - Il calore arriva dall'acqua di falda, di lago o di fiume e viene ceduto al sistema di condizionamento interno. Le prestazioni della pompa di calore sono garantite e non risentono delle variazioni climatiche. Tuttavia, questo sistema richiede un costo aggiuntivo dovuto all'impianto per l'utilizzo dell'acqua.
- **SUOLO** - Il calore contenuto nel sottosuolo, che ha temperatura costante in ogni periodo dell'anno, viene convogliato alla pompa di calore da speciali sonde inserite nel terreno, orizzontalmente a 1-1,5 metri di profondità, o in verticale per alcune decine di metri.



Aree di applicazione

Nei condomini e nel settore terziario, i compressori delle pompe di calore sono alimentati principalmente da energia elettrica.

Con pompe di calore che restituiscono acqua ad alta temperatura (75-80°C) si può far fronte ad ogni esigenza, evitando il ricorso a caldaie di soccorso.

La scelta della pompa di calore deve essere il risultato di una progettazione tecnica accurata e di valutazioni economiche precise, che tengano conto delle caratteristiche climatiche del luogo dell'installazione e della tipologia dell'edificio.

Un ulteriore miglioramento in termini di efficienza energetica, che rende ancora più interessante la tecnologia della pompa di calore, si può ottenere affiancando un impianto fotovoltaico o solare termico.

Vantaggi



- Non utilizzando combustibili, le pompe di calore non necessitano di camini e rispettano l'ambiente;
- riduzione dei costi di energia primaria rispetto ad altri sistemi, grazie ad elevati rendimenti;
- circa il 70% dell'energia prodotta proviene dall'ambiente esterno e l'apporto di energia elettrica è solo del 30%, motivo per cui le pompe di calore sono incluse tra le tecnologie rinnovabili;
- miglioramento della classe energetica dell'edificio;
- accesso alle agevolazioni fiscali previste per il risparmio energetico, in caso di ristrutturazioni di edifici;
- riconoscimento dei Titoli di efficienza energetica di tipo II/III (TEE o Certificati Bianchi).





Scopri la formula del risparmio.

Spesa Energia Elettrica

€ _____

Spesa Gas

€ _____

Totale Spesa Bollette

€ _____

Tecnologia	Valore progetto	Risparmio in 10 ANNI	
 Solare Termico	€	%	€
 Solare Fotovoltaico	€	%	€
 Caldaia a condensazione	€	%	€
 Contabilizzazione calore	€	%	€
 Pompa di calore	€	%	€
 Microcogenerazione	€	%	€
 Isolamento termico	€	%	€
Incentivi e detrazioni fiscali per 10 ANNI	Valore progetto chiavi in mano	Totale Risparmio	
€	€	%	€
Payback dell'investimento	Beneficio economico al netto dell'investimento		
	€		



Tabella Economica Riassuntiva

Valore progetto	N° rate	Valore rata	Risparmio annuale sui consumi energetici	Detrazioni fiscali annue	Totale risparmio (consumi + detrazioni fiscali)	Payback dell'investimento
€		€	€	€	€	
€		€	€	€	€	

Elenco Lavori

Studio di fattibilità	☐
Sopralluogo	☐
Progetto	☐
Pratiche edilizie e autorizzazioni	☐
Pratiche per l'accesso agli incentivi	☐
Installazione e collaudo	☐
Manutenzione	☐
	☐
	☐





Solare termico e fotovoltaico: dal sole la soluzione per il risparmio energetico.

SOLARE TERMICO

Gli impianti solari termici trasformano l'energia solare in energia termica, senza alcuna emissione inquinante e senza l'utilizzo di combustibili fossili. L'energia termica prodotta viene impiegata nella produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento degli ambienti.

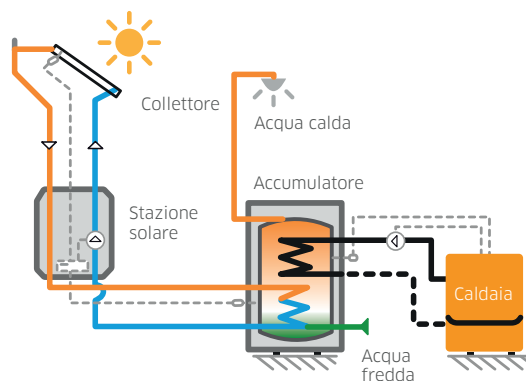
Gli impianti solari termici di tipo tradizionale sono composti da:

- un collettore, necessario per captare la radiazione solare e trasformarla in energia termica;
- un serbatoio, per accumulare il calore generato;
- una pompa di circolazione (impiegata in caso di circolazione forzata);
- una centralina solare, per effettuare le regolazioni di comando.

Aree di applicazione

La configurazione ottimale degli impianti solari termici è definita sulla base dei bisogni degli utenti, della posizione geografica e delle condizioni climatiche. Sono due le tipologie di impianto:

- **A circolazione naturale:** sono i più semplici e i meno costosi. L'acqua circola nei tubi senza l'utilizzo di sistemi di pompaggio. Solitamente il serbatoio di accumulo è posto al di sopra del pannello solare, in modo da garantire la massima efficienza del sistema. Sono utili per fornire acqua calda per uso domestico;
- **a circolazione forzata:** prevedono un impianto idraulico regolato da una pompa e un sistema di controllo automatico della temperatura. Il serbatoio di accumulo dell'acqua calda è più grande ed è posizionato in uno spazio di servizio all'edificio. Sono particolarmente indicati per la produzione elevata di acqua calda o di calore per il riscaldamento.



Gli impianti solari vengono di solito dimensionati per coprire al massimo il 50% del fabbisogno annuo di acqua calda sanitaria (15-30% per la produzione di acqua calda sia per usi sanitari che per riscaldamento). La quota non coperta dal solare viene fornita da un sistema convenzionale (caldaie a condensazione e simili).

Vantaggi

- Risparmio sulla spesa energetica;
- assenza di emissioni inquinanti;
- costi di manutenzione ridotti;
- contributo al miglioramento della classe energetica dell'abitazione;
- accesso alle detrazioni fiscali;
- applicazione IVA agevolata.



SOLARE FOTOVOLTAICO

Gli impianti fotovoltaici trasformano l'energia solare in energia elettrica senza utilizzare alcun combustibile. L'energia sfrutta il cosiddetto "effetto fotoelettrico", cioè la capacità che hanno alcuni materiali opportunamente trattati, di generare elettricità se esposti alla radiazione luminosa.

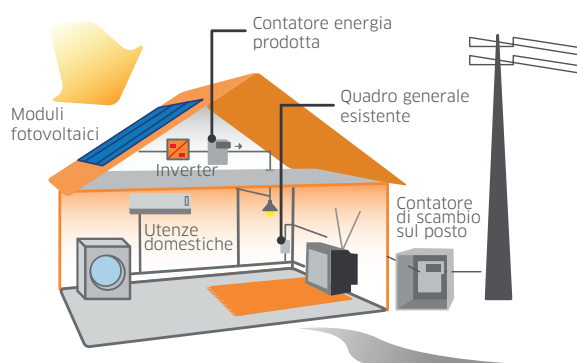
Gli impianti fotovoltaici sono essenzialmente costituiti da:

- **pannelli fotovoltaici:** composti da un materiale semiconduttore (in genere silicio mono o poli cristallino), in grado di produrre elettricità sfruttando la radiazione solare;
- **inverter:** per regolare il funzionamento dei pannelli fotovoltaici e convertire la corrente continua in corrente alternata (utile per alimentare gli elettrodomestici ed essere immessa in rete);
- **contatore delle produzioni:** tutta l'energia prodotta viene registrata da un apposito contatore. Durante il giorno, mentre l'impianto produce, gli apparecchi elettrici in funzione possono usare l'energia generata dal sole;
- **utenze, contatore di scambio, rete locale:** l'energia prodotta dall'impianto, ma non consumata dagli utenti, conteggiata dal contatore di scambio, viene inviata alla rete elettrica per usufruire di ulteriori incentivi.

Aree di applicazione

Requisito fondamentale per l'installazione di questa tipologia di pannelli è un tetto ben soleggiato con esposizione a sud, senza ombreggiamenti e ostacoli che impediscano alla luce di arrivare direttamente. L'inclinazione dei pannelli deve essere di 30° rispetto al piano di terra, in modo da consentire un'adeguata radiazione solare annua.

Un impianto fotovoltaico installato in un condominio permette l'autoproduzione di energia elettrica necessaria ad esempio, al funzionamento degli ascensori, al bruciatore della centrale termica, all'illuminazione di parti interne o esterne, ai sistemi di automazione per cancelli pedonali o carrai, ecc. Tuttavia, se la quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico supera il fabbisogno del condominio, quest'ultimo ha l'obbligo di vendere alla rete elettrica l'energia in eccesso. Il cosiddetto "Conto Energia" stabilisce che il condominio ha il diritto di incassare per 20 anni gli incentivi su tutta l'energia prodotta dal proprio impianto (sia quella autoconsumata, che quella ceduta alla rete).



Vantaggi

- Riduzione del costo della bolletta elettrica;
- assenza di emissioni inquinanti;
- costi di manutenzione ridotti;
- possibilità di usufruire delle detrazioni fiscali;
- accesso al "Conto Termico".



