

Lo schema che segue è stato redatto in riferimento al DL 34 vigente, che tra pochi giorni sarà convertito in legge. Il nuovo testo oltre a contenere chiarimenti è certo prevederà la estensione dei bonus anche alle seconde case. Vi aggiorneremo con le prossime pubblicazioni.

DETRAZIONE DEL 110%

Spese documentate sostenute
dal 01.07.2020 al 31.12.2021

Beneficiari

- Condomini
- Persone fisiche su **abitazioni principali**
- IACP, Cooperative a proprietà indivisa

Elenco Interventi:

- **Installazione caldaie a condensazione**, purché di classe energetica A (Reg. UE 811/2013);
- Interventi di **coibentazione**;
- lavori condominiali di **efficientamento energetico**;
- Installazione di **pompe di calore, caldaie, scaldacqua a pompa di calore, schermature solari**, sistemi di **building automation, pannelli fotovoltaici e collettori solari** per produzione di acqua calda;
- rifacimento **facciate**;
- **impianti fotovoltaici**;
- **messa in stato di sicurezza** delle strutture, con contributi rafforzati per chi vive nelle zone a maggior **rischio sismico**;

ANALISI ENERGETICA STATO DI FATTO EDIFICIO

EDIFICIO UNIFAMILIARE

DL 34/2020 – Art. 119 **COMMA 1**

CONDOMINIO

DL 34/2020 – **Art. 119 comma 1**

CENTRALIZZATO

TERMOSINGOLO

- ▶ **INTERVENTI SU INVOLUCRO**
superiori 25% superficie disperdente
- ▶ **E/O INTERVENTI SU IMPIANTO**
 - pompa di calore
- ▶ **E/O FOTOVOLTAICO**

- ▶ **INTERVENTI SU INVOLUCRO**
superiori 25% superficie disperdente
- ▶ **E/O INTERVENTI SU IMPIANTO**
 - condensazione
 - pompa di calore
- ▶ **E/O FOTOVOLTAICO**

- ▶ **INTERVENTI SU INVOLUCRO**
superiori 25% superficie disperdente
- ▶ **E/O FOTOVOLTAICO**

VERIFICHE

SPIEGAZIONE E APPROVAZIONE ANALISI DI FATTIBILITA' TECNICO/ECONOMICA ALLA COMMITTENZA

PROGETTAZIONE DI DETTAGLIO

▶ **ANALISI DEI COSTI**
[preziari regionali o similari]

▶ **CAPITOLATO**
[almeno 3 preventivi]]

DIREZIONE LAVORI ENERGETICA SPECIFICA

ASSEVERAZIONE FINALE CON CERTIFICATO ENERGETICO

[secondo specifiche decreti attuativi]

INVIO PRATICA AD ENEA

[secondo specifiche decreti attuativi]

VERIFICHE

- ▶ **ANALISI ENERGETICA STATO DI PROGETTO**
edificio per verificare il «salto di due classi energetiche» [DL 34/2020 – Art. 119 **COMMA 1**]
- ▶ **VERIFICA TENICO/URBANISTICA DECRETO «REQUISITI MINIMI»**
 - Decreto interministeriale del 26/06/2015 (ex L. 10/91)
 - CAM D.M. n. 259 del 06/11/2017
- ▶ **STIMA DEI COSTI**
- ▶ **VERIFICA FISCALE**
[a cura di professionisti specifici]
 - capacita' irpef soggetto beneficiario
 - disponibilita' cessione credito

Ecobonus 110%: isolamento termico e acustico, CAM, salubrità degli ambienti indoor

Il modello di crescita economica basato sulla riqualificazione del patrimonio immobiliare esistente – un modello di edilizia sostenibile sul quale l'Italia vuole e deve investire – assegna ai geometri un ruolo da protagonisti: tra i profili tecnici di riferimento, sono quelli che vantano maggiore prossimità e fidelizzazione con i cittadini (gestiscono la casa, i beni ereditari e i condomini, solo per fare qualche esempio), e sono quindi in prima fila per informare e sensibilizzare le famiglie sull'opportunità e la convenienza a realizzare gli interventi ammessi all'eco bonus e al sisma bonus, più altri contestuali - quali quelli descritti nella presente pubblicazione – capaci di ottimizzare l'isolamento termico e acustico, garantire la salubrità degli ambienti indoor, migliorare la qualità dell'aria all'interno degli edifici.

Investimenti green che possono davvero condurre il Paese verso un futuro all'insegna della sostenibilità ambientale.

Articolo 119

L'articolo 119 “Incentivi per efficientamento energetico, sisma bonus, fotovoltaico e colonnine di ricarica di veicoli elettrici”

COMMA 1

La detrazione di cui all'articolo 141 del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90, si applica nella misura del 110 per cento, per le spese documentate e rimaste a carico del contribuente, sostenute dal 1° luglio 2020 e fino al 31 dicembre 2021, da ripartire tra gli aventi diritto in cinque quote annuali di pari importo, nei seguenti casi:

a) interventi di isolamento termico delle superfici opache verticali e orizzontali che interessano l'involucro dell'edificio con un'incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda dell'edificio medesimo. La detrazione di cui alla presente lettera è calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore a euro 60.000 moltiplicato per il numero delle unità immobiliari che compongono l'edificio. **I materiali isolanti utilizzati devono rispettare i criteri ambientali minimi di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 259 del 6 novembre 2017 (2.4.2.9 - Isolanti termici ed acustici *).**

I Criteri Ambientali Minimi (CAM)

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione, e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare.

In Italia, l'efficacia dei CAM è assicurata dall'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, dall'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

Perche' sono richiesti i CAM?

Perché la Commissione Europea, con la comunicazione COM (2011) 571, vuole rendere l'impiego delle risorse più efficiente. E l'Italia si è impegnata per lo stesso fine con il Piano d'Azione Nazionale - Green Public Procurement (PAN GPP), Decreto Interministeriale 11 aprile 2008 (MATT, MEF e MISE), aggiornato con Decreto 10 aprile 2013.

Tra gli strumenti di applicazione di questo Piano troviamo: CAM Edilizia - Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017, in G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017).



Quali sono le potenzialità del PAN GPP

Il GPP si applica nel contesto delle politiche ambientali ed economiche e vuole:

- favorire la diffusione di modelli di consumo e di acquisto sostenibili anche presso le aziende private e i singoli cittadini;
- favorire la razionalizzazione della spesa pubblica;
- favorire l'integrazione delle considerazioni ambientali nei settori che possono incidere notevolmente sulle performance ambientali come l'edilizia;
- favorire la diffusione di una cultura ambientale sia nel mercato dell'offerta che della domanda;
- stimola le imprese a investire in R&S e a proporre soluzioni ecoinnovative.

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

Origine:

VEGETALE MINERALE SINTETICA ANIMALE COMPOSITA

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;

- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- se il prodotto finito contiene uno o più dei componenti elencati nella seguente tabella, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa	-	80%	-
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8%-10%
Fibre di poliestere	60-80%	-	60-80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	-	
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Agglomerato di Poliuretano	70%	70%	70%
Agglomerati di gomma	60%	60%	60%
Isolante riflettente in alluminio	39%	40%	15%
			-

Verifica

Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase di approvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly® o equivalenti;



- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti; Decreto 11 ottobre 2017;



- una certificazione di prodotto, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da apposito organismo, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto; in questo caso è necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Figura 1
Materiali isolanti

1. Sughero
2. Fibra di legno
3. Polistirene
4. Lana di Roccia
5. Legno mineralizzato
(rif. **Comma 1 a**)

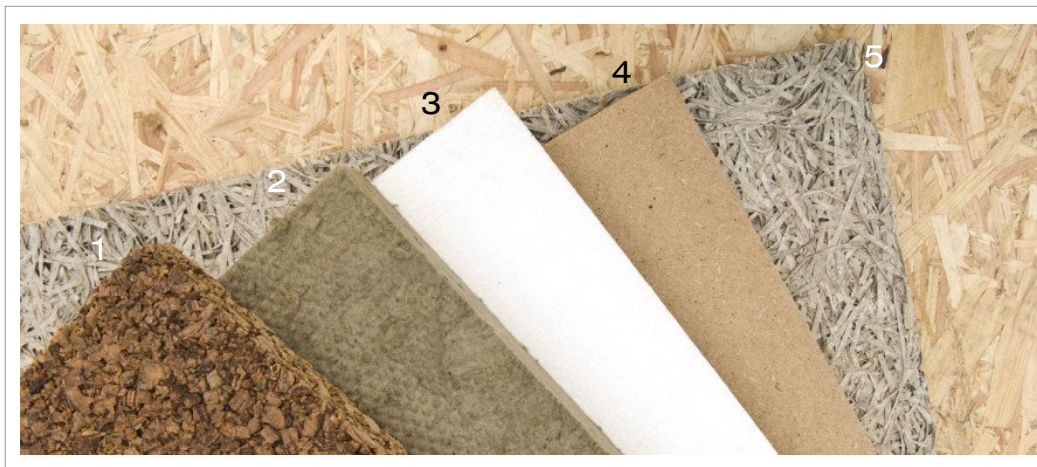


Figura 2
Materiali isolanti

1. Polistirene
2. Poliuretano
3. Lana di Roccia
4. Legno Mineralizzato
5. EPS Grafite
(rif. **Comma 1 a**)



Figura 3
**Isolamento termico
copertura a falde**
(rif. **Comma 1 a**)



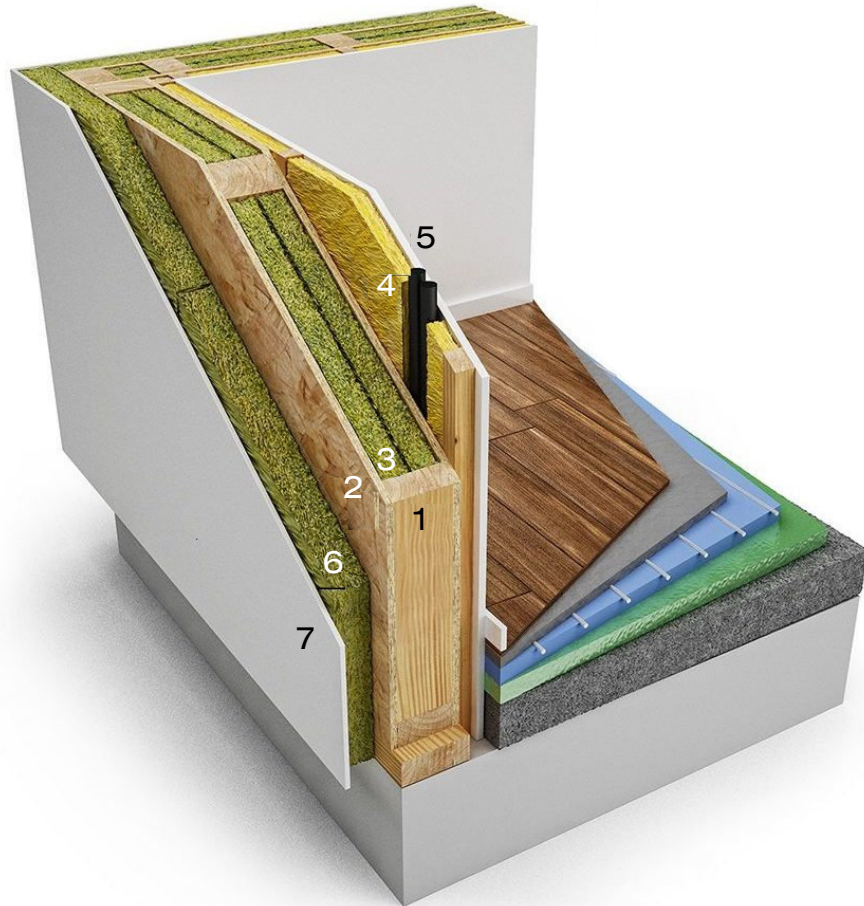


Figura 4

**Isolamento termico
struttura intelaiata
in legno**

1. Struttura portante a telaio
2. Pannelli a base di legno
3. Strato di coibentazione in fibra di legno o lana minerale
4. Controparete per impianti (riempita con materiale isolante)
5. Pannello di rivestimento interno in cartongesso/gessofibra
6. Cappotto isolante
7. Intonaco esterno (rif. **Comma 1 a**)

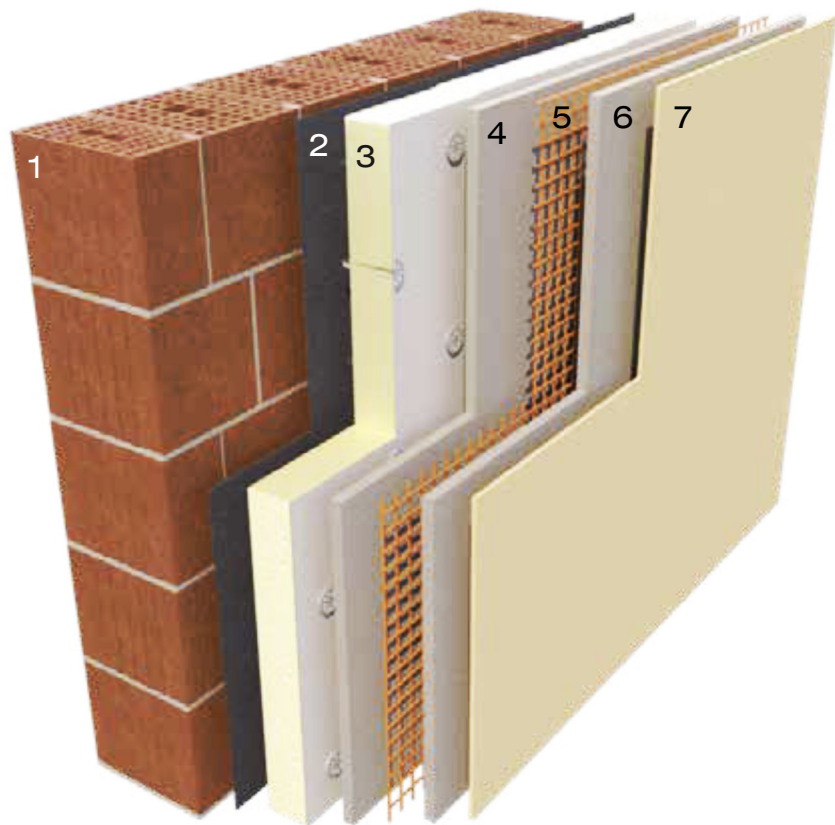


Figura 5

**Isolamento a
Cappotto**

1. Sopperto murario
2. Rinzafo
3. Strato isolante in perlite
4. Rasante
5. Rete in fibra di vetro
6. Rasante
7. Intonaco di finitura (rif. **Comma 1 a**)



Figura 6
Isolamento parete ventilata
1. Supporto murario
2. Rinzafo
3. Strato isolante in sughero
4. Struttura intelaiata porta rivestimento
5. Rivestimento esterno di facciata
(rif. **Comma 1 a**)

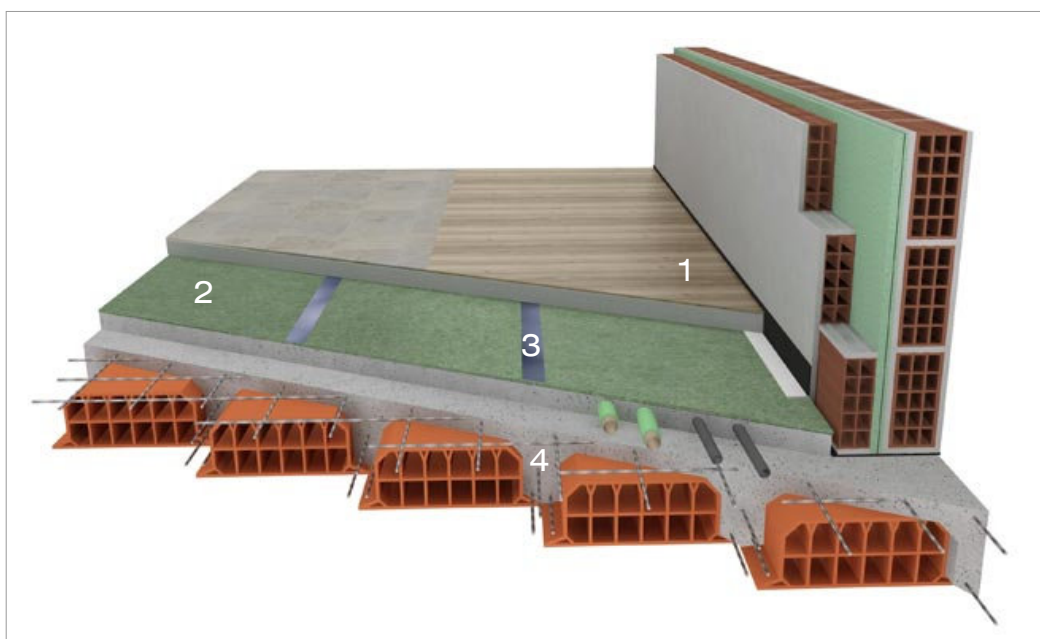


Figura 7
Isolamento solaio interpiano
1. Pavimento ceramico
2. Massetto
3. Strato isolante in poliuretano
4. Solaio in latero-cemento
(rif. **Comma 1 a**)

> Il tema dei CAM sarà oggetto di una prossima trattazione dedicata.

COMMA 1

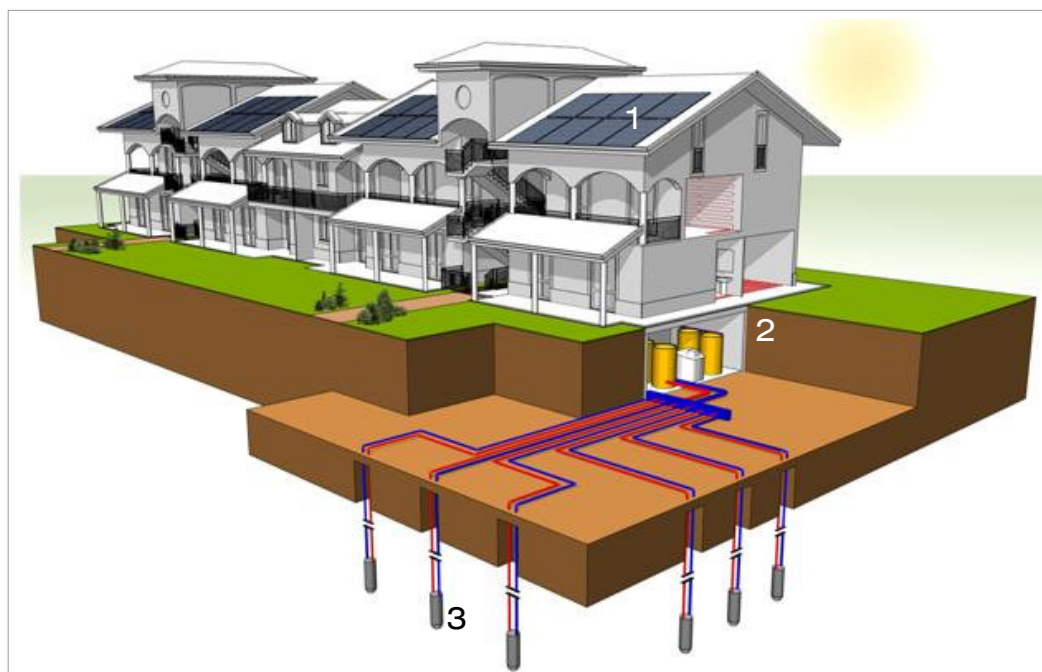
b) interventi sulle parti comuni degli edifici per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati a condensazione (con efficienza almeno pari alla classe A di prodotto prevista dal regolamento), **a pompa di calore (ivi inclusi gli impianti ibridi o geotermici, anche abbinati all'installazione di impianti fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo) o a microgenerazione.** La detrazione è calcolata su un ammontare complessivo delle spese non superiore a 30.000 euro moltiplicato per il numero delle unità immobiliari che compongono l'edificio ed è riconosciuta anche per le spese relative allo smaltimento e alla bonifica dell'impianto sostituito;

c) interventi sugli edifici unifamiliari per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti a pompa di calore, ivi inclusi gli impianti ibridi o geotermici, anche abbinati all'installazione di impianti fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo e impianti di microgenerazione. La detrazione è calcolata anche in questo caso su un ammontare complessivo delle spese non superiore a 30.000 ed è riconosciuta anche per le spese relative allo smaltimento e alla bonifica dell'impianto sostituito;

Figura 8
1. Impianti di climatizzazione invernale anche abbinati all'installazione di impianti fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo (rif. **Comma 1 c)**

2. Impianti di climatizzazione invernale a pompa di calore (rif. **Comma 1 c)**

3. Impianti ibridi o geotermici, anche abbinati all'installazione di impianti fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo. (rif. **Comma 1 b)**



COMMA 2

L'aliquota prevista al comma 1, alinea, si applica anche a tutti gli altri interventi di efficientamento energetico di cui all'articolo 14 del citato decreto-legge n. 63 del 2013, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 90 del 2013 *, nei limiti di spesa previsti per ciascun intervento di efficientamento energetico previsti dalla legislazione vigente e a condizione che siano eseguiti congiuntamente ad almeno uno degli interventi di cui al comma 1.

COMMA 6

La detrazione di cui al comma 5 è riconosciuta anche per l'installazione contestuale o successiva di **sistemi di accumulo integrati negli impianti solari fotovoltaici agevolati con la detrazione di cui al medesimo comma 5**, alle stesse condizioni, negli stessi limiti di importo e ammontare complessivo e comunque nel limite di spesa di euro 1.000 per ogni kWh di capacità di accumulo del sistema di accumulo.

COMMA 8

Per l'**installazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici negli edifici**, la detrazione di cui all'articolo 16-ter del decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90, è riconosciuta nella misura del 110 per cento, da ripartire tra gli aventi diritto in cinque quote annuali di pari importo.

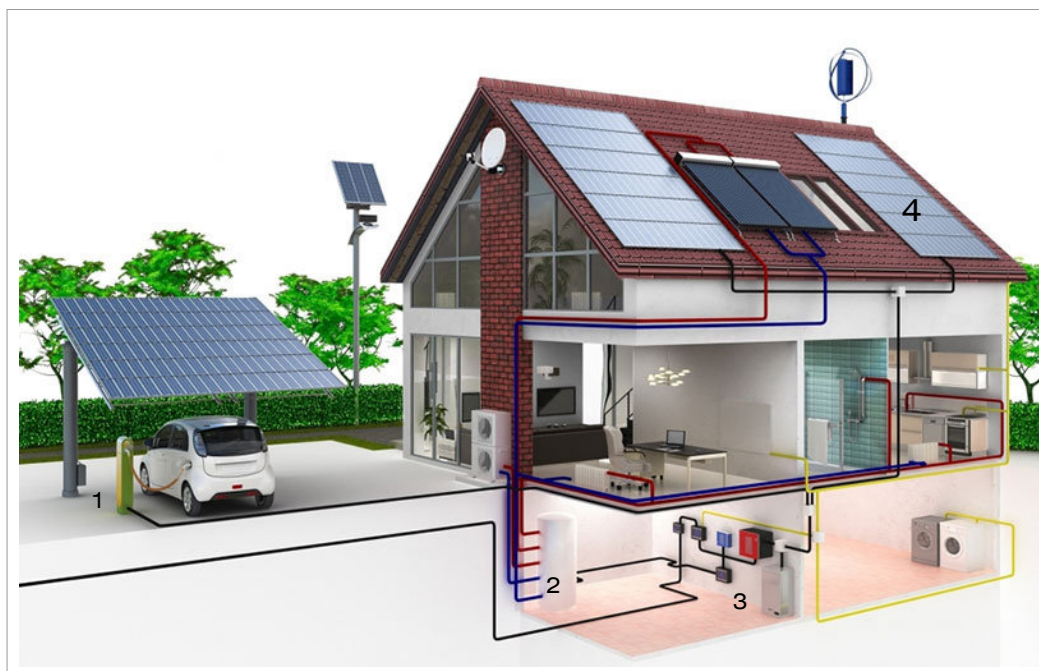


Figura 9

1. Infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici negli edifici (rif. **Comma 8**)
2. Sistemi di accumulo integrati negli impianti solari fotovoltaici (rif. **Comma 6**)
3. Pompa di calore, abbinata all'installazione di impianti fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo (rif. **Comma 1**)
4. Impianti ibridi o geotermici, anche abbinati all'installazione di impianti fotovoltaici e relativi sistemi di accumulo (rif. **Comma 1**)

Risparmio energetico e qualità dell'aria interna

Per soddisfare le esigenze di risparmio energetico e protezione climatica ravvisabili anche nei regolamenti nazionali ed europei, è sempre più frequente il ricorso alla [sigillatura dell'involucro degli edifici](#), grazie alla quale è possibile chiudere ogni falla responsabile della fuoriuscita di calore. Lo scambio costante di aria attraverso i giunti, infatti, è oggi molto più basso che in precedenza, e con l'aumento della "tenuta" la qualità dell'aria interna diminuisce.

Basta questo esempio per rendere evidente la necessità di [pianificare il percorso di salubrità degli ambienti nei quali viviamo](#), scegliendo materiali da costruzione, pitture e vernici, leganti e adesivi che non emettano sostanze nocive per la salute.

In questo scenario, il "suggerimento" dello Stato di tutelare l'ambiente (anche) attraverso l'[innalzamento del livello di isolamento termico](#) è indubbiamente positivo, a patto che gli interventi richiesti siano effettuati in maniera [tecnicamente impeccabile](#) e con [materiali idonei](#): il rischio, altrimenti, è che gli stessi provochino danni strutturali e alla salute a causa della formazione di umidità, condense, muffe, eccetera. È importante, soprattutto, [garantire la qualità dell'aria interna](#), condizione non sempre rispettata: per favorire il risparmio energetico, infatti, gli edifici sono resi più isolati e impermeabili all'aria, a discapito della ventilazione degli stessi.



in sintesi

Per essere sostenibile, un edificio deve annoverare – tra i criteri progettuali – anche quello della qualità dell'aria interna, ed è per questo fondamentale scegliere attentamente i materiali con cui costruire o ristrutturare un edificio.



Per combattere l'inquinamento indoor, è possibile mettere in atto una serie di "strategie" capaci di rendere l'aria casalinga più salubre, a beneficio di tutta la famiglia; ad esempio: controllare il livello di umidità, cercando di mantenerla tra il 40 e il 60%: è la causa primaria della formazione di muffe e batteri, che a loro volta causano allergie e problemi respiratori; aerare e ventilare correttamente gli ambienti, così da ridurre la presenza di polveri, microrganismi e sostanze inquinanti.

Altri elementi da considerare sono i **ponti termici**, vere e proprie “corsie preferenziali” dei flussi termici (tecnicamente: un nodo edilizio nel quale i campi termici subiscono delle distorsioni dovute a compenetrazioni tra diversi materiali, come un balcone, o evidenti differenze tra superfici interne ed esterne, come un angolo; più prosaicamente: una perdita sulle pareti del serbatoio).

Se una parete è attraversata convenzionalmente da un flusso monodirezionale (ad esempio, dall'interno all'esterno in fase invernale), in un ponte termico si concentrano grandi quantità di energia, che tendono ad attraversare le strutture con flussi bidimensionali o tridimensionali; questi nodi vengono frequentemente sottovalutati ipotizzando una scarsa influenza sulle perdite per trasmissione dell'involucro, mentre sono causa di diverse problematiche e mancanza di comfort abitativo.

Dispersione termica

Una delle principali conseguenze di questa problematica geometrico-strutturale è data dalla dispersione termica, che può raggiungere una perdita di calore all'interno dell'immobile sino al 30%. Durante il periodo estivo, invece, si ottiene l'effetto contrario, ossia entra il calore e fuoriesce facilmente la frescura generata dai condizionatori.

Formazione di muffa e condensa



La presenza di ponti termici è causa, inoltre, della **formazione di condensa, umidità e muffa**: le pareti fredde a contatto con l'aria riscaldata del condizionatore o del termosifone tendono a **produrre più umidità di condensa**, che di conseguenza porta alla **formazione della muffa**.

Crepe e distacchi nei muri



in sintesi

Eliminare i ponti termici consente di ridurre il consumo di energia primaria, di preservare la salute dell'abitazione, di migliorare il confort abitativo, di contribuire alla riduzione del livello di inquinamento dell'aria.