

## **1. VORREI METTERE SUL MIO TETTO I PANNELLI SOLARI TERMICI. COME FARE?**

I pannelli solari termici possono essere utilizzati per contribuire a riscaldare l'acqua calda sanitaria oppure per integrare il riscaldamento.

L'integrazione del riscaldamento può essere conveniente solamente se l'impianto è a bassa temperatura (ad esempio con pannelli radianti a pavimento) in caso contrario meglio lasciar perdere.

La produzione di acqua calda sanitaria è invece interessante anche perché le detrazioni IRPEF del 55%, previste per interventi realizzati entro il 2010, consentono di ridurre notevolmente i tempi di recupero dell'investimento.

Si consiglia di rivolgersi ad un termotecnico (ingegnere o perito industriale) per il progetto e per le pratiche relative al 55% (anche la parcella del professionista beneficia della detrazione IRPEF).

Si tenga presente che l'impianto deve essere dimensionato in base al consumo di acqua calda sanitaria (ad esempio nel caso di una coppia di pensionati, può bastare un solo pannello; per una famiglia di 4 – 5 persone è probabile che ne servano un paio).

Si consiglia sempre di richiedere più di un preventivo sia per quanto riguarda il termotecnico sia per quanto riguarda l'installatore.

Ing. Giovanni Romeggio

## **2. CONVIENE SCALDARE L'ACQUA CON IL SOLE?**

Vedi domanda n. 1.

## **3. PENSAVO DI FARE IL RISCALDAMENTO A PAVIMENTO, MA QUALCUNO ME LO SCONSIGLIA...**

I moderni impianti a pavimento, se realizzati nel rispetto delle normative vigenti, presentano indubbi vantaggi: non occupano spazio e riscaldano in modo uniforme gli ambienti con basse temperature di esercizio (in particolare se l'edificio è ben isolato), questo aspetto è molto importante perché:

- ✓ permette alle caldaie a condensazione di lavorare con rendimenti di produzione elevati (risparmio sui costi per il gas),
- ✓ permette di utilizzare le pompe di calore che possono portare grossi vantaggi in termini di risparmio energetico,
- ✓ permette di utilizzare l'impianto solare per l'integrazione del riscaldamento.

Gli impianti a pavimento realizzati negli anni 60 vennero costruiti in modo approssimativo a causa della mancanza di una sufficiente esperienza specifica in materia, in particolare essi richiedono (molti sono ancora in funzione) di essere alimentati con acqua ad oltre 50°C.

Per questo motivo le superfici dei pavimenti raggiungono temperature elevate causando agli utenti malesseri, problemi di circolazione alle gambe, moti convettivi di aria in ambiente.

Gli impianti di ultima generazione lavorano con temperature di esercizio molto più basse e senza gli inconvenienti appena citati.

Si tenga presente che la normativa impone temperature superficiali del pavimento non superiori ai 29°C (ad eccezione dei bagni), ma in realtà per una casa ben isolata non si superano i 26°C.

Io personalmente, per il riscaldamento di edifici residenziali nuovi, ritengo che l'impianto a pavimento sia di gran lunga la soluzione migliore come confermato anche dai molti clienti che hanno seguito questo consiglio.

Per una seconda casa invece, a causa dell'elevata inerzia termica del sistema, meglio optare per sistemi diversi in grado di portare rapidamente in temperatura gli ambienti.

Ing. Giovanni Romeggio

## **4. C'E' LA DETRAZIONE IRPEF DEL 55% PER CAPPOTTARE LA MIA CASA?**

Sì, è possibile usufruire della detrazione a patto di rispettare una serie di condizioni previste dalla normativa vigente. Per questo motivo è indispensabile rivolgersi ad un tecnico (architetto, ingegnere, geometra o perito industriale) per la scelta dell'isolante, il dimensionamento del suo spessore, il trattamento dei ponti termici e per le pratiche relative alla detrazione IRPEF del 55% (attenzione in questo caso è richiesta la certificazione energetica)

Si ricorda che anche la parcella del professionista beneficia della detrazione IRPEF.

Si consiglia sempre di richiedere più di un preventivo sia per quanto riguarda il tecnico sia per quanto riguarda l'installatore.

V. anche Domanda n. 14.

Ing. Giovanni Romeggio

## **5. VORREI METTERE UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO SUL MIO TETTO, MA COSTA TROPPO.**

In effetti il fotovoltaico non costa poco, anche se attualmente i suoi costi si sono ridotti e oggi si può installare un impianto familiare da 3 kWp per meno di 15.000 euro "chiavi in mano". Si consiglia di rivolgersi a diverse ditte installatrici per avere preventivi da confrontare. Se l'impianto è ben esposto verso sud, alle nostre latitudini potrà produrre anche 3600 kWh all'anno, pari al consumo di una famiglia media. Grazie al "conto energia" tutte le spese sostenute saranno di fatto ripagate dal GSE (Gestore dei Servizi Elettrici), che corrisponderà inalterata

per 20 anni una tariffa di circa 0,4 euro per ogni kWh prodotto. Inoltre non si dovranno (quasi) più pagare le bollette della luce. In 6-7 anni la spesa sostenuta è riassorbita e per altri 13-14 anni si godrà di una rendita interessante. Attenzione, però: gli incentivi attuali, molto interessanti, varranno per tutto il 2010. Dal 2011 subiranno certamente una decurtazione, di entità ancora non pubblicata.

V. anche domanda n. 6 e 21.

Dott.ssa Amelia Alberti

## **6. CHI MI FARA' LE PRATICHE PER IL CONTO ENERGIA?**

Le ditte che installano impianti fotovoltaici fanno usualmente tutte le pratiche. All'atto della firma del contratto, verificare che il costo dell'impianto sia "chiavi in mano".

V. anche domanda n. 5.

Dott.ssa Amelia Alberti

## **7. LA CALDAIA A CONDENSAZIONE FUNZIONA ANCHE CON I CALORIFERI IN GHISA?**

I radiatori in ghisa rilasciano nell'acqua dell'impianto delle impurità che si raccolgono sulle superfici di scambio delle caldaie limitandone l'efficienza.

L'inconveniente può essere superato con un accurato lavaggio del circuito, inserendo un defangatore sulla tubazione di ritorno in caldaia e con una puntuale manutenzione dell'impianto.

Ing. Giovanni Romeggio

## **8. HO IN PROGETTO DI COSTRUIRE UNA VILLETTA TUTTA ECOLOGICA, MA VORREI QUALCHE SUGGERIMENTO.**

La prima cosa da fare è contattare un architetto sensibile ai problemi dell'ambiente che abbia già progettato edifici a basso impatto ambientale.

Una villetta "ecologica" dovrebbe essere un edificio con bassi consumi energetici e realizzato con materiali "ecologici" (ad esempio con isolamenti in fibra di legno invece che in polistirene).

Per quanto riguarda l'aspetto energetico si possono seguire alcune indicazioni:

- ✓ elevati spessori di isolante sulle strutture verticali e orizzontali (trasmissione  $U \leq 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) e particolare attenzione ai ponti termici,
- ✓ serramenti con doppio vetro (meglio se con telaio in legno) a bassa trasmissione termica ( $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ),
- ✓ ipotizzando che non vi siano in prossimità grandi edifici in grado fare ombra alla villetta, prevedere ampie superfici vetrate sul lato SUD in modo da sfruttare nei mesi freddi il calore dei raggi del sole; questi serramenti devono essere dotati di schermi esterni in grado di impedire, durante i mesi estivi, l'ingresso dei raggi solari onde evitare surriscaldamenti dei locali,
- ✓ prevedere poche superfici vetrate sul lato NORD
- ✓ dotare l'edificio di un impianto di ventilazione meccanica che permetta un ricambio dell'aria costante ed uniforme con un ridotto consumo energetico,
- ✓ utilizzare un impianto di riscaldamento a pavimento abbinato ad una pompa di calore elettrica (in questo caso è possibile fare a meno dei pannelli solari termici per l'acqua calda sanitaria),
- ✓ se si intende installare un caminetto scegliere un modello che possa essere integrato con l'impianto di riscaldamento (termocamino) in modo da utilizzare nel migliore dei modi il calore generato dalla combustione del legno,
- ✓ valutare l'opportunità di utilizzare una cucina "elettrica" che permetta di fare a meno del gas,
- ✓ acquistare (non è semplice causa scarsa disponibilità nei negozi) lavatrice e lavastoviglie con doppio attacco per acqua calda e fredda,
- ✓ dopo un'attenta valutazione dei consumi elettrici installare un impianto fotovoltaico sulla falda SUD del tetto che permetta di coprire con una fonte rinnovabile l'intero fabbisogno energetico dell'edificio.

Applicando tutte queste soluzioni i costi di costruzione crescono notevolmente tuttavia ci sono anche dei vantaggi:

- ✓ nessun costo per il gas in quanto non serve,
- ✓ l'energia elettrica consumata per l'illuminazione, la cucina, gli elettrodomestici ed il riscaldamento non solo è gratuita, grazie all'impianto fotovoltaico, ma viene premiata economicamente dal "conto energia" che permette di recuperare in circa 10 anni l'investimento per l'impianto e negli anni successivi di portare a casa qualche soldino.
- ✓ nessuna preoccupazione per le oscillazioni dei prezzi di gas e corrente elettrica

Ing. Giovanni Romeggio

## **9. METTO I VETRI DOPPI O TRIPLI?**

Può trovare vetri doppi con prestazioni elevatissime senza ricorrere al triplo vetro, la scelta dipende anche dalla sua disponibilità economica.

L'aspetto più importante da controllare è il valore di trasmittanza complessiva del serramento con vetri doppi o tripli, valore che tiene conto anche del telaio che ha un peso non indifferente sulle dispersioni termiche complessive.

Per poter usufruire dell'eventuale detrazione IRPEF del 55% tale valore di deve essere inferiore a  $1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  se l'edificio è in zona E e inferiore a  $1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  se in zona F (zona di montagna)

Ing. Giovanni Romeggio

#### **10. DOVE MI RIVOLGO PER AVERE L'IMMAGINE TERMOGRAFICA DELLA MIA CASA?**

Chieda a uno studio termotecnico, che le saprà indicare un tecnico competente. Anche il Centro del sole le potrà dare qualche indirizzo.

Ing. Giovanni Romeggio

#### **11. HO SENTITO PARLARE DELLE DETRAZIONI DEL 55% PER GLI IMPIANTI TERMICI E PER LA RISTRUTTURAZIONE DELLE CASE. COME FUNZIONA?**

La normativa inizialmente prevedeva detrazioni del 55% sulle spese documentate sostenute per:

- ✓ riqualificazione energetica di edifici esistenti (comma 344 legge 27 dicembre 2006 n. 296)
- ✓ interventi su strutture opache orizzontali e verticali e finestre comprensive di infissi in edifici esistenti (comma 345 legge 27 dicembre 2006 n. 296)
- ✓ installazione di pannelli solari termici in edifici esistenti (comma 346 legge 27 dicembre 2006 n. 296)
- ✓ sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione e contestuale messa a punto del sistema di distribuzione in edifici esistenti (comma 347 legge 27 dicembre 2006 n. 296)

Successivamente (comma 286 legge 24 dicembre 2007 n. 244) il beneficio della detrazione previsto per le caldaie a condensazione è stato esteso anche alle pompe di calore ad alta efficienza e agli impianti geotermici a bassa entalpia.

Per chi vuole usufruirne, il risparmio può essere anche molto elevato, dell'ordine di diverse decine di migliaia di euro, (a patto di avere un imponibile IRPEF che consenta di beneficiare integralmente della detrazione).

La normativa in materia è abbastanza complessa con differenze anche notevoli tra i diversi casi per cui bisogna capire esattamente cosa intende fare (il termine ristrutturazione della casa può corrispondere a diversi tipi di intervento).

Se ha effettivamente intenzione di usufruire delle detrazioni si rivolga subito ad un tecnico (architetto, ingegnere, geometra, perito) in quanto al momento i benefici sono applicabili solamente per le spese sostenute entro il 2010.

Sia per il tecnico che per l'installatore richieda più di un preventivo prima di affidare l'incarico

Ing. Giovanni Romeggio

#### **12. DEVO CAMBIARE LA CALDAIA. MI CONVIENE COMPERARNE UNA A CONDENSAZIONE?**

In Piemonte è quasi obbligatorio.

Al punto 1.3.1.1, l'aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria del febbraio 2007, prevede che i generatori di calore debbano garantire rendimenti non inferiori a quelli previsti per la classe "4 stelle" nel DPR del 15 novembre 1996 n. 660.

Non conosco modelli di caldaie non a condensazione che rispettino questa condizione anche se non posso escludere che ce ne siano in commercio; tuttavia non credo che a livello di costo possano garantire un significativo risparmio rispetto ai modelli a condensazione.

Secondo me, varrebbe la pena di installare la caldaia a condensazione entro il 2010 per usufruire delle detrazioni del 55%.

Le consiglio di contattare un tecnico che la consigli e si incarichi di gestire la pratica per la detrazione IRPEF.

Sia per il consulente che per l'installatore richieda più di un preventivo prima di affidare l'incarico.

Ing. Giovanni Romeggio

#### **13. ABITO IN UN CENTRO STORICO. POTRO' INSTALLARE PANNELLI SOLARI SUL TETTO?**

Prima di iniziare a progettare, è opportuno che la ditta incaricata si rivolga all'Ufficio Tecnico del suo Comune, per conoscere gli eventuali vincoli esistenti. Salvo vincoli paesistici o monumentali, per installare l'impianto sul tetto sarà sufficiente una semplice comunicazione al Comune.

V. anche domande n. 5-6.

Dott.ssa Amelia Alberti

#### **14. POSSO AVERE LA DETRAZIONE DEL 55% PER L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO?**

No. La detrazione del 55%, valida almeno per tutto il 2010, riguarda soltanto la sostituzione degli impianti termici esistenti con impianti ad alta efficienza e riguarda gli interventi di ristrutturazione energetica che rispondono a determinati requisiti (v. Domande n. 4-11). Gli impianti fotovoltaici possono usufruire del "conto energia" (v. Domanda n. 5).

**15. DEVO RIFARE IL TETTO DELLA MIA CASA. CI SONO DELLE NORME PER IL TETTO NUOVO OPPURE POSSO FARLO COME VOGLIO?**

Il nuovo tetto deve rispettare un ben preciso valore di trasmittanza termica.

Fino alla fine di febbraio 2010 tale limite è  $0,33 \text{ W/m}^2\text{K}$ , (allegato 3 lettera b dell'aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria del febbraio 2007) a partire da marzo 2010 (con l'entrata in vigore dell'aggiornamento dell'agosto 2009) il limite diventa  $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Se eseguito entro la fine del 2010, l'intervento può usufruire delle detrazioni IRPEF del 55% operazione per la quale le conviene rivolgersi ad un tecnico che segua non solo la progettazione del nuovo tetto, ma anche la pratica per la detrazione (in questo caso è obbligatoria la certificazione energetica).

Sia per il consulente sia per l'installatore richiedi più di un preventivo prima di affidare l'incarico.

Ing. Giovanni Romeggio

**16. HO UN TETTO CON LA COPERTURA IN ETERNIT. I VICINI SI LAMENTANO E ANCH'IO VORREI CAMBIARLO. CI SONO INCENTIVI?**

No, non ci sono incentivi e neppure obblighi, a meno che l'ASL in seguito a sopralluogo non dichiari che il tetto sia insalubre (cioè che le fibre di amianto si sfaldino e volatilizzino). Senza fare allarmismo indiscriminato, le consigliamo di sostituire la copertura in eternit, come la coscienza le detta. Tenga presente che un tetto nuovo ancora per tutto il 2010 può godere della detrazione IRPEF del 55% (v. Domande n. 11-15) e che un impianto fotovoltaico sul tetto nuovo può compensare anche la spesa del tetto stesso e dello smaltimento dell'eternit, grazie al "conto energia", in vigore ancora sicuramente per tutto il 2010 (v. Domanda n. 5).

Dott.ssa Amelia Alberti

**17. MI HANNO CONSIGLIATO DI FARE UNA TERMOGRAFIA DELLA MIA CASA, PER SAPERE QUANTO CONSUMA. E' CORRETTO?**

La termografia non serve a calcolare consumi di un edificio, ma permette di evidenziare, grazie alle sue immagini, i punti della struttura ove le dispersioni termiche sono più consistenti e quindi la presenza di pareti poco isolate o di eventuali ponti termici.

Si tratta perciò di un utile strumento che consente, senza toccare le strutture, di valutare la bontà dell'isolamento termico di un edificio.

Per una valutazione di quelli che dovrebbero essere i consumi occorre utilizzare un programma di calcolo specifico del tipo di quelli impiegati per la certificazione energetica o per le relazioni previste dall'art. 28 della legge 10/1991.

Va anche ricordato che i consumi reali non necessariamente coincidono con quelli teorici in quanto dipendono da come l'impianto di riscaldamento viene effettivamente utilizzato.

Ing. Giovanni Romeggio

**18. DEVO AFFITTARE O FORSE VENDERE UN APPARTAMENTO. SONO OBBLIGATO A PRODURRE LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA AL NOTAIO?**

La Legge regionale piemontese, 28 maggio 2007, n.13, art.5 commi 2 e 3 prevede che:

- ✓ nel caso di compravendita di interi immobili e singole unità immobiliari l'attestato di certificazione energetica sia allegato al contratto in originale o in copia autenticata a cura del venditore;
- ✓ nel caso di locazione di interi immobili e singole unità immobiliari l'attestato di certificazione energetica sia messo a disposizione del locatario o ad esso consegnato in copia dichiarata dal proprietario conforme all'originale.

L'applicazione di tale normativa era subordinata alla pubblicazione da parte della Giunta regionale di un'apposita delibera (vedi art.21 Legge regionale 13/2007) che doveva fissare le disposizioni attuative in materia di certificazione.

In agosto (Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, Supplemento n°4 del 07/08/2009 al n°31 del 06/08/2009) è stata pubblicata la delibera 4 agosto 2009 n° 43-11965 contenente tali disposizioni.

La sua entrata in vigore il 01/10/2009 ha di fatto reso effettiva l'applicazione della certificazione in Piemonte e di quanto previsto dall'art.5 della Legge regionale 13/2007.

Ing. Giovanni Romeggio

**19. PER LA COIBENTAZIONE DELLA VILLETTA CHE HO IN MENTE DI COSTRUIRE, VORREI ORIENTARMI SU UN MATERIALE NATURALE. QUALCUNO MI SCONSIGLIA, SIA PER IL COSTO SIA PER LA DURATA NEL TEMPO. CHE FARE?**

L'isolamento termico delle abitazioni per mezzo di materiali isolanti nelle intercapedini dei muri è un'ottima soluzione per diminuire le dispersioni di calore verso l'esterno e aumentare il benessere degli abitanti.

Perché questo avvenga è necessario analizzare i vari tipi di materiali isolanti. Mettiamo a confronto due tipologie "opposte":

- materiali sintetici ( polistirene, lana di roccia, ecc....)
- materiali naturali ( fibra di legno, sughero, lana di pecora, canapa, ecc....)

I primi, in particolare i polistireni, hanno delle grandi prestazioni anche con piccoli spessori, ma hanno il difetto di non far respirare la muratura, in quanto bloccano il passaggio del vapore acqueo e favoriscono la formazione di muffe. Con questo materiale è fondamentale arieggiare spesso i locali, soprattutto bagno e cucina. Si precisa inoltre che questo materiale, essendo un derivato dall' industria petrolchimica, è esauribile ed altamente inquinante nella fase di fabbricazione.

I secondi sono derivati da scarti di lavorazione del legno od altro. Per isolare quanto i polistireni, vanno aumentati di un pochino gli spessori, ma in compenso fanno respirare la muratura, hanno elevata capacità di dispersione del vapore e pertanto non si formano muffe all'interno degli ambienti; sono trattati in modo da essere inattaccabili da tarli ed insetti; non si disgregano ed alcuni sono anche ottimi isolanti acustici.

Ponendo a confronto la resa isolante di un pannello in polistirene ad alta densità ed uno in fibra di legno, quest'ultimo costa circa il doppio, se si sceglie un prodotto naturale certificato e non un prodotto naturale di dubbia provenienza.

Arch. Monica Bacchetta

## 20. VORREI CAPPOTTARE LA MIA CASA. QUALI PERMESSI OCCORRONO?

L'intervento di isolamento a cappotto esterno può essere realizzato sia con un Permesso di Costruire che con una Denuncia di Inizio Attività, tutto dipende in che zona di Piano Regolatore è localizzata la casa e se la stessa ha vincoli. Prima di decidere la cappottatura di un'abitazione è meglio informarsi presso l'Ufficio Tecnico comunale.

Arch. Monica Bacchetta

## 21. QUALI AUTORIZZAZIONI SONO NECESSARIE PER REALIZZARE UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO?

*Caso di impianto di qualunque potenza, integrato o complanare alla falda del tetto.* Salvo il caso di presenza di vincoli culturali, paesaggistici, naturalistici o urbanistici (da accertare presso l'Ufficio Tecnico del Comune), è sufficiente una semplice comunicazione al Comune.

*Caso di impianto <20 kWp (salvo il caso precedente)* E' sufficiente la DIA (Denuncia di Inizio Attività) al Comune, eventualmente corredata dalle autorizzazioni per vincoli culturali, paesaggistici, naturalistici o urbanistici (da accertare presso l'Ufficio Tecnico del Comune).

*Caso di impianto >20 kWp.* E' in generale necessaria l'Autorizzazione Unica. Il procedimento è da attivare presso gli Uffici provinciali.

*Caso di impianto >1 MWp (industriale).* Può essere necessaria la Verifica e eventuale Valutazione di Impatto Ambientale, a meno di integrazione architettonica dell'impianto o di sua collocazione in area industriale. E' necessaria sempre per impianti industriali >500 kWp localizzati in aree protette.

Dott.ssa Amelia Alberti

## 22. SONO OBBLIGATO A DOTARMI DI IMPIANTO SOLARE TERMICO SUL TETTO DI UNA CASA DI NUOVA COSTRUZIONE?

In merito all'obbligo, in Piemonte, di installazione di impianti solari che siano in grado di soddisfare almeno il 60% del fabbisogno di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria ed alle possibili deroghe, la DGR 46-11968 del 4 agosto 2009 (entrerà in vigore il 01/03/2010) rimanda alle disposizioni previste dalla legge regionale 13/2007 che sono state pubblicate nell'agosto del 2009 (DGR 45-11967 del 4 agosto 2009 in vigore dal 01/10/2009).

La DGR 45-11967 prevede (punto 3.1) sistemi solari termici *integrati* nella struttura in grado coprire il 60% del fabbisogno totale di energia primaria di acqua calda sanitaria calcolato sulla base delle UNI/TS 11300-2.

Il punto 3.3 ammette l'utilizzo totale o parziale di altra fonte energetica rinnovabile solo in presenza di fattori di orientamento, inclinazione e ombreggiamento che impediscano il raggiungimento dell'obiettivo del 60%.

A mio parere l'eventuale scelta di utilizzo della pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria (anche in presenza di impianto fotovoltaico) non esime dall'obbligo di installazione dell'impianto solare se non in presenza di situazioni che oggettivamente compromettano l'efficienza dell'impianto solare.

Ing. Giovanni Romeggio

