



Conviene davvero il fotovoltaico?

Guida per le famiglie al fotovoltaico, alla batteria,
alla pompa di calore e al solare termico



TERRE SOLARI
SOLAR ENERGY

Luca Gresta

Dati e normative aggiornati ad agosto 2026

Indice

Due parole prima di cominciare

1. A chi conviene, e a chi non conviene
2. Prima di tutto, leggete le vostre bollette
3. Le quattro cose che si possono fare
4. Il nodo che decide tutto. Quanta energia usate mentre c'è il sole?
5. Gli incentivi. Cosa si somma e cosa no?
6. La detrazione ve la promettono. Ma riuscite a prendervela?
7. In quanto tempo si ripaga?
8. Cosa chiedere prima di firmare, e cosa vi devono rispondere
9. Cosa resta quando finiscono gli incentivi?

Fonti

E adesso?

Due parole prima di cominciare

Inizio da una cosa che forse non vi aspettate da chi questi impianti li vende. Il fotovoltaico non conviene a tutti, e in certe case è meglio spendere quei soldi in altro modo.

Nel primo capitolo vi dico anche in quali.

Vi dico anche subito da che parte sto, così poi leggete con la visione giusta.

Mi chiamo Luca Gresta e faccio l'imprenditore nel settore dell'intermediazione immobiliare da quasi quarant'anni. Dal 2020 mi occupo anche di rinnovabili a terra, cioè dei grandi impianti fotovoltaici, dell'agrivoltaico, delle batterie di accumulo di taglia industriale (BESS) e dei terreni per i centri di elaborazione dati (Data Center). E siccome gli esami non finiscono mai, mi sono addentrato anche nell'efficienza energetica per le famiglie e per le imprese, cioè impianti fotovoltaici a tetto per le case e le industrie, batterie e pompe di calore.

Questo sta diventando il mio lavoro prevalente.

Detto questo, è facile intuire che non è un libretto scritto da un ente neutrale, ma da un professionista del settore che non si è accontentato del "sentito dire" prima di far sottoscrivere un contratto.

Neutrale però ho provato a esserlo lo stesso, e mi sono dato una regola sola, scrivere quello che avrei voluto leggere io se fossi stato dall'altra parte del tavolo nella trattativa. Non è nato per vendere qualcosa, è nato perché in questa giungla di numeri volevo capirci qualcosa prima io.

Di numeri, in questo settore, ne girano tanti e quasi mai uguali fra loro. Chi dice che l'impianto si ripaga in tre anni e chi in dieci, chi promette il sessantacinque per cento di contributo e chi il quaranta. Non è che qualcuno menta. Contano cose diverse fra loro e non lo dicono, a volte perché danno per scontato che si capisca, a volte perché meno si spiega e più è facile chiudere il contratto.

Così me le sono studiate una per una, le leggi, i regolamenti, le bollette vere di case vere. Questa guida è il quaderno di quello studio, riscritto in modo che si legga tutto d'un fiato.

C'è anche una ragione pratica per cui l'ho scritto, e ve la dico con franchezza. Con una persona che ha capito come funziona la cosa si lavora molto meglio. Vale per me e vale per chiunque altro venga a sedersi al vostro tavolo.

Due parole su come è fatta la guida

Le regole sugli incentivi vengono dalle leggi e dai documenti pubblici del Gestore dei Servizi Energetici (GSE), e sono aggiornate ad agosto del 2026. Cambiano spesso, e quindi controllate sempre la data quando leggete una percentuale. In fondo trovate l'elenco dei documenti da cui viene ogni cosa, così potete controllare quello che ho scritto.

I numeri sulla produzione degli impianti e su quanta di quell'energia riuscite a usare in casa sono invece stime, e le ho tenute apposta in difetto. Se qualcuno vi promette di più, non vuol dire che menta, vuol dire che gli dovete chiedere come ha fatto il conto.

Qui dentro non troverete nomi di ditte, pubblicità o listini. Qualche cifra tonda c'è, ma serve solo a far vedere come si fa un conto, non è il prezzo di quello che vi verrà proposto.

Buona lettura.



Luca Gresta

Terre Solari — rinnovabili ed efficienza energetica

A chi conviene, e a chi non conviene

Cominciamo da dove nessuno comincia mai. Non conviene a tutti, e non conviene a tutti allo stesso modo.

Se avete chiesto qualche preventivo, avrete notato che la risposta è sempre sì. Sì al fotovoltaico, sì alla batteria, e più grande è meglio è. È comprensibile, perché chi vende impianti guadagna vendendo impianti. Ma il risultato è che molte famiglie firmano una spesa importante senza aver mai sentito nessuno dire "guardi, nel suo caso farei un'altra cosa".

Questa guida comincia da lì, perché è l'unico modo per rendere credibile tutto quello che viene dopo.

La cosa che quasi nessuno vi dirà

In una casa si spende energia su due fronti separati, e vanno guardati tutti e due.

- La corrente elettrica, cioè luce, elettrodomestici, televisione, forno, condizionatori.
- Il calore, cioè il riscaldamento d'inverno e l'acqua calda del rubinetto e della doccia, tutto l'anno.

In una casa indipendente riscaldata a gas, il secondo fronte pesa quasi sempre più del primo (spesso il doppio). Eppure quando si parla di risparmio energetico si pensa solo ai pannelli, che agiscono unicamente sul primo.

Ecco perché tante famiglie che hanno messo il fotovoltaico raccontano di essere rimaste deluse. Hanno lavorato su meno della metà del problema e si aspettavano di dimezzare tutto.

Il risparmio serio arriva quando si guardano insieme i due fronti. E c'è un motivo tecnico preciso. Sostituendo la caldaia con una pompa di calore, il riscaldamento smette di funzionare a gas e comincia a funzionare a corrente, cioè si sposta sul fronte dove i pannelli possono lavorare. È il passaggio che cambia i numeri, molto più della dimensione dell'impianto.

Non significa che dobbiate fare tutto. Significa che la domanda giusta non è "mi conviene il fotovoltaico?", ma "quale combinazione conviene a casa mia?". Nei capitoli che seguono trovate gli elementi per rispondere.

Le cinque condizioni che contano davvero

Non sono la marca dei pannelli e non è il prezzo. Sono queste. Notate che alcune riguardano solo una parte dell'intervento, quindi se una vi va male spesso resta buona un'altra strada.

1. Quanta corrente consumate, e soprattutto quando (*riguarda pannelli e batteria*)

Il fotovoltaico produce di giorno. Se in casa di giorno non c'è nessuno e i consumi sono tutti la sera, gran parte dell'energia prodotta finisce in rete, dove viene pagata molto meno di quanto la ricomprate la sera.

Non significa che non convenga. Significa che nel vostro caso la batteria non è un accessorio, è la parte che decide tutto. Chi invece passa la giornata in casa (pensionati, chi lavora da casa, famiglie con bambini piccoli) parte molto avvantaggiato.

2. Com'è messo il tetto (*riguarda pannelli e solare termico*)

Serve una superficie esposta a sud, o in alternativa est e ovest insieme. L'esposizione a nord è da escludere. E soprattutto ci sono le ombre. Un albero alto, il camino, il palazzo di fianco. Un'ombra che passa nelle ore centrali toglie una fetta importante della produzione.

Questa verifica va fatta guardando il tetto, non una fotografia satellitare. E va fatta prima di parlare di prezzi.

Se il tetto è messo male il fotovoltaico esce di scena, ma la pompa di calore no, e per molte case è proprio lì che stanno i soldi veri.

3. Come vi riscaldate oggi, e come fate l'acqua calda (*riguarda pompa di calore e solare termico*)

Qui c'è il risparmio più grande e meno raccontato, e cambia molto a seconda di cosa avete adesso:

- **Caldia a gasolio o a GPL**, siete i primi della fila. Sono i combustibili più cari in assoluto, e il salto è netto.
- **Caldia a metano vecchia** (più di quindici anni, non a condensazione), il margine c'è ed è ampio.
- **Caldia a condensazione recente**, il vantaggio si riduce e va valutato con calma. Nessuna fretta di buttarla.
- **Scaldabagno elettrico per l'acqua calda**, spesso è la voce peggiore di tutta la casa, e anche l'intervento che si ripaga più in fretta.

4. Quante tasse pagate

Sembra una domanda fuori tema, e invece è quella che manda a monte più progetti di ogni altra.

La detrazione fiscale del 50% non è uno sconto. È una somma restituita togliendola dalle tasse che pagate ogni anno, in dieci rate uguali. Se le tasse che dovete allo Stato in un anno sono meno di quella rata, la parte eccedente si perde. Non viene rimandata all'anno dopo. Si perde.

Chi ha una pensione bassa o un reddito modesto rischia di recuperare metà di quanto gli era stato promesso. È il punto più importante di tutta la guida e ci ho dedicato il capitolo 6.

Ma attenzione. Questo vale per la detrazione. Le altre strade funzionano in modo completamente diverso. Il Conto Termico restituisce i soldi con un bonifico vero, e il Reddito Energetico Nazionale (REN) paga tutto l'impianto fotovoltaico. Chi non paga tasse non è tagliato fuori, ma deve solo prendere un'altra strada.

5. Quanto pensate di restare in questa casa

Un lavoro completo rientra della spesa in cinque o sette anni. Gli interventi piccoli, come la sola acqua calda, si ripagano prima, e chi non riesce a sfruttare la detrazione ci mette qualcosa in più. Nel capitolo 7 trovate i conti fatti su tre famiglie diverse, e anche il motivo per cui certi venditori vi dicono tempi molto più corti. Se la casa è in vendita o pensate di trasferirvi presto, il conto non torna. L'impianto aumenta il valore dell'immobile, ma quasi mai dell'importo totale speso.

I casi in cui, onestamente, è meglio di no

- **Consumi molto bassi su tutti e due i fronti.** Poca corrente e poco riscaldamento, per esempio un appartamento piccolo, ben coibentato, abitato da una persona sola. Il risparmio possibile è troppo piccolo perché la spesa abbia senso.
- **Casa in affitto.** Non potete installare voi, e le agevolazioni seguono regole diverse.
- **Casa che state per vendere.**
- **Condominio senza accordo.** Sulle parti comuni serve la delibera dell'assemblea, e i tempi sono quelli che sono.
- **Nessuna capienza fiscale e nessun requisito per le altre strade.** Meglio aspettare, o meglio ancora, prenotarsi per l'apertura del bando giusto.

Fuori da questi casi, qualcosa da fare c'è quasi sempre. Può non essere quello che vi hanno proposto.

Il prossimo passo è capire i vostri numeri.

Prima di tutto, leggete le vostre bollette

Prima di parlare di impianti servono pochi numeri, e li avete già in casa.

Chiunque vi faccia un preventivo senza avervi chiesto le bollette dell'ultimo anno (tutte e due, luce e gas) ve lo sta facendo a caso. Tenetelo a mente.

Il primo numero, quanta corrente consumate in un anno

Si misura in kilowattora (si scrive kWh). È la quantità di energia, non i soldi.

Nella bolletta della luce cercate "consumo annuo" oppure "consumo dei dodici mesi". Molti fornitori lo riportano in un riquadro di riepilogo, a volte con un grafico dei mesi. Se non lo trovate, entrate nell'area riservata del sito del fornitore, dove di solito c'è lo storico completo. In alternativa sommate sei bollette bimestrali consecutive.

Per farsi un'idea:

Situazione	Consumo indicativo all'anno
Persona sola, appartamento	1.200 – 1.800 kWh
Coppia	1.800 – 2.700 kWh
Famiglia di quattro persone	2.700 – 4.000 kWh
Famiglia con pompa di calore o auto elettrica	5.000 – 9.000 kWh

Se il vostro numero è molto più alto della riga in cui vi riconoscete, capite bene il perché prima di installare qualcosa. A volte c'è un vecchio scaldabagno elettrico o un congelatore in garage che da solo si mangia un quarto della bolletta. Toglierlo costa molto meno di un impianto.

Il secondo numero, quanto pagate ogni kilowattora

Questo non è scritto da nessuna parte e nessuno ve lo dice, ma decide il vostro risparmio, perché ogni kilowattora prodotto in proprio è un kilowattora che non comprate a quel prezzo.

$$\text{totale pagato in un anno (euro)} \div \text{kilowattora consumati in un anno} = \text{costo di un kilowattora}$$

Sommate tutti gli importi pagati nell'anno (compresi oneri, trasporto, imposte e IVA, perché sono soldi che escono anche quelli) e dividete per i kilowattora.

Nel 2026 una famiglia italiana si ritrova quasi sempre fra i 25 e i 35 centesimi al kilowattora. Se vi viene un numero fuori da questa forbice, fermatevi un attimo. Se è più basso, rifate il conto, perché probabilmente avete usato solo una parte delle bollette. Se è più alto, il conto

può essere giusto, e vuol dire che state pagando l'energia molto cara. Che è poi una ragione in più per produrvela da soli.

Perché conta tanto. Con lo stesso identico impianto, chi paga 33 centesimi risparmia circa un terzo in più di chi ne paga 25. Il tempo di rientro cambia di anni. Ecco perché le cifre che si leggono in giro sono tutte diverse fra loro.

Il terzo numero, quanto spendete per il riscaldamento e per l'acqua calda

Stesso lavoro sulla bolletta del gas. Vi servono due cose, quanti metri cubi consumate in un anno (si scrivono Smc) e quanto pagate in tutto.

Per farsi un'idea, una casa indipendente di media grandezza in centro Italia consuma fra i 900 e i 1.600 metri cubi l'anno fra riscaldamento e acqua calda. Se siete fuori dal metano e usate GPL o gasolio i costi sono sensibilmente più alti, e questo, come vedremo, gioca a vostro favore.

Il passaggio che apre gli occhi, mettere tutto nella stessa unità

Finché la corrente si misura in kilowattora e il gas in metri cubi, i due fronti non si possono confrontare. Ma si può trasformare il gas in kilowattora, e allora si capisce di colpo dove stanno davvero i soldi.

Il conto pratico è questo:

$$\text{metri cubi di metano all'anno} \times 9,5 = \text{kilowattora di calore all'anno}$$

Se usate il GPL, ogni litro vale circa 6,8 kilowattora. Se usate il gasolio, ogni litro vale circa 10 kilowattora.

Un esempio, per capirsi. Una famiglia consuma 3.000 kilowattora di corrente e 1.200 metri cubi di metano.

- Corrente: 3.000 kWh
- Calore: $1.200 \times 9,5 = 11.400 \text{ kWh}$

Il calore pesa quasi quattro volte la corrente. Ecco perché mettere solo i pannelli, in una casa così, risolve una parte piccola del problema, e perché la pompa di calore, dove è possibile, è l'intervento che sposta davvero i numeri.

Fate questo conto sulla vostra casa prima di leggere il resto della guida. Cambierà il modo in cui guarderete tutti i preventivi che riceverete.

Mettetevi da parte questi numeri

Sono quattro righe su un foglio:

corrente consumata in un anno: _____ kWh

costo di un kilowattora: _____ €

gas consumato in un anno: _____ Smc — spesa: _____ €

calore in kilowattora ($\text{gas} \times 9,5$): _____ kWh

Serviranno in tutti i capitoli che seguono. E serviranno soprattutto per una cosa: quando qualcuno vi porterà un preventivo, potrete verificare da soli se i risparmi promessi sono possibili o se sono stati scritti per far tornare il conto.

Le quattro cose che si possono fare

Quando si parla di risparmio energetico in casa, sembra ci siano cento soluzioni diverse. In realtà le cose che si possono fare sono quattro, e ognuna lavora su un pezzo diverso della vostra spesa.

- **I pannelli fotovoltaici** producono corrente.
- **La batteria** conserva la corrente prodotta di giorno per usarla la sera e la notte.
- **La pompa di calore** riscalda la casa e l'acqua sanitaria, senza bisogno del gas.
- **Il solare termico** scalda direttamente l'acqua con il sole.

Non è obbligatorio farle tutte, e soprattutto non è detto che vadano fatte insieme. In questo capitolo vediamo cosa fa ciascuna, quando ha senso e quando no. L'acqua calda del rubinetto e della doccia la trattiamo a parte alla fine, perché è la voce di cui non parla mai nessuno e spesso è quella che si ripaga per prima.

1. I pannelli fotovoltaici

Cosa fanno. Trasformano la luce del sole in corrente elettrica, che tramite l'inverter (lo strumento che trasforma l'energia elettrica continua prodotta dai pannelli in corrente alternata, quella che si utilizza normalmente con gli elettrodomestici di casa) entra direttamente nell'impianto di casa. Quando c'è sole, il frigorifero, la lavatrice e tutto il resto vanno con la corrente dei pannelli invece che con quella comprata dal fornitore.

Quanto producono. La dimensione di un impianto si misura in kilowatt (si scrive kW). In centro Italia, su un tetto esposto a sud e senza ombre, ogni kilowatt installato produce in un anno fra i 1.300 e i 1.450 kilowattora. Nei casi migliori, con pannelli recenti e nessuna perdita, si arriva a sfiorare i 1.500. Un impianto da 6 kilowatt, quindi, produce all'incirca 7.800-8.700 kilowattora l'anno.

Se qualcuno vi promette 1.600 o 1.700 kilowattora per ogni kilowatt, il numero è gonfiato, e ve ne accorgete solo dopo un anno di bollette. Su un tetto esposto a est e ovest invece che a sud, si scende del 10-15%.

Vi sembrerà molto, rispetto ai 3.000 kilowattora che consuma una famiglia media. E qui arriva il punto che quasi nessuno spiega bene.

Il problema vero non è produrre, è usare quello che si produce. I pannelli producono nelle ore centrali della giornata, quando spesso in casa non c'è nessuno. L'energia che in quel momento non usate non si perde, va in rete (oppure alla comunità energetica, se fate parte di una, e ne parliamo fra poco), ma vi viene pagata molto meno di quanto la ricomprate la sera, un po' meglio se siete in una comunità energetica. Alla fine dell'anno, in una casa senza batteria, la quota di energia prodotta che riuscite davvero a usare (i tecnici la chiamano *autoconsumo*) sta quasi sempre fra il 25% e il 35%. Dipende però molto da come vivete la casa, e nel prossimo capitolo lo vediamo situazione per situazione.

Vuol dire che due terzi di quello che produceate lo regalate quasi. È il motivo per cui un impianto grande il doppio non fa risparmiare il doppio, ed è anche il motivo per cui la batteria, che vedremo fra poco, conta molto più di quanto si pensi.

Cosa serve. Circa 4,5-5 metri quadri di tetto per ogni kilowatt, quindi una trentina di metri quadri per un impianto da 6 kilowatt. Serve l'esposizione giusta e serve l'assenza di ombre nelle ore centrali, come abbiamo visto nel capitolo 1.

Quanto durano. I pannelli lavorano oltre i 25 anni, perdendo poco per volta un po' di resa (dopo vent'anni sono ancora intorno all'85-90% di quando erano nuovi). La parte che invecchia prima è l'inverter, che in genere si cambia una volta nell'arco della vita dell'impianto. Manutenzione quasi zero, a parte un controllo periodico e una pulizia ogni tanto.

Quando non conviene. Tetto esposto male, ombre pesanti, consumi molto bassi. In questi casi si guarda il fronte del calore, che è tutta un'altra storia.

2. La batteria di accumulo

Cosa fa. Prende l'energia che i pannelli producono di giorno e che voi non state usando, la tiene da parte e ve la restituisce la sera e la notte, cioè proprio nelle ore in cui la casa consuma di più e i pannelli sono fermi.

Quanto cambia le cose. Quella quota di autoconsumo che senza batteria sta fra il 25% e il 35%, con una batteria della misura giusta sale fra il 60% e l'80%. È il salto più grande che si possa fare sul fronte dell'energia elettrica, ed è il motivo per cui oggi la batteria viene consigliata quasi sempre. Senza la batteria di accumulo, la maggior parte di quello che avete prodotto finisce in rete.

Una strada in più, dove esiste. In alcune zone si può entrare in una comunità energetica, cioè in un gruppo di famiglie e attività che si scambiano l'energia prodotta sul territorio. L'energia che voi immettete in rete e che qualcun altro del gruppo consuma nello stesso momento viene valorizzata meglio del semplice ritiro da parte della rete. Non tutte le ditte sono in grado di farvi entrare in una comunità energetica, quindi è una delle domande da fare (le trovate tutte nel capitolo 8).

Attenzione a una cosa. La batteria non produce niente. Non aggiunge un solo kilowattora a quello che l'impianto genera, sposta soltanto nel tempo quello che c'è già. Il vantaggio, quindi, è tanto più grande quanto più consumate nelle ore senza sole. Se siete in casa tutto il giorno e tenete gli elettrodomestici accesi mentre c'è il sole, il guadagno c'è ma è minore.

Che misura prendere. Si misura anche lei in kilowattora. La regola pratica è che deve stare vicina a quello che consumate mediamente dal tramonto all'alba, non molto di più. Una famiglia da 3.000 kilowattora l'anno consuma in media poco più di 8 kilowattora al giorno, di cui più o meno la metà nelle ore senza sole. Una batteria da 5 kilowattora, in quel caso, copre la sera. Una da 15 resta mezza vuota per sempre, e l'avete pagata tutta.

C'è però un caso in cui una batteria più grande ha senso eccome, ed è quando avete in programma la pompa di calore. Con il riscaldamento che passa alla corrente, i consumi serali e notturni crescono molto, e una batteria calcolata sui consumi di oggi diventa piccola

domani. Se la pompa di calore la farete, anche fra due anni, ditelo a chi vi fa il preventivo prima di scegliere la misura.

Quanto dura. Fra i dieci e i quindici anni. Le garanzie parlano di un numero di cariche e scariche complete, di solito seimila o più, che per una famiglia significa una carica al giorno per quindici anni abbondanti.

Una cosa che quasi nessuno vi dice. La batteria, da sola, non vi tiene accesa la casa quando va via la corrente. Sembra assurdo, avete l'energia lì dentro e le luci restano spente lo stesso, e invece è proprio così. Non è un difetto, è una regola di sicurezza.

Quando manca la corrente in strada, l'inverter è obbligato a staccarsi dalla rete e a fermare tutto, batteria compresa. Il motivo è serio. Se il vostro impianto continuasse a mandare corrente nella linea, gli operai che stanno riparando il guasto si troverebbero fra le mani un cavo in tensione che loro credono spento. La regola vale per tutti gli impianti collegati alla rete, senza eccezioni.

Per avere davvero le luci accese durante un blackout servono tre cose messe in conto fin dall'inizio. Un inverter che abbia l'uscita di emergenza, perché non tutti ce l'hanno. Un quadro che stacchi la casa dalla rete e la colleghi alla batteria. E una linea dedicata che alimenti solo alcune prese e alcune luci, di solito frigorifero, congelatore, caldaia e qualche punto luce, perché la batteria non regge tutta la casa insieme.

È un lavoro da elettricista che va previsto quando si installa l'impianto. Farlo dopo vuol dire rimettere le mani nel quadro e ripassare i cavi, quindi costa molto di più. Se per voi contano i blackout, chiedetelo prima di firmare, non dopo.

3. La pompa di calore

Cosa fa. Sostituisce la caldaia. Non brucia niente, prende il calore che c'è già nell'aria di fuori (funziona anche col freddo) e lo porta dentro casa, usando corrente elettrica per far girare il tutto. Per fare un esempio semplice e semplicistico, è come un normale frigorifero ma al contrario. Ovviamente molto più sofisticato.

Fa anche l'acqua calda del rubinetto, e va chiesto che la faccia. La stessa macchina, con un serbatoio dell'acqua abbinato o già dentro, produce anche l'acqua calda della doccia e della cucina. Nelle proposte fatte bene è compresa quasi sempre, ed è così che deve essere.

Il motivo è pratico. Se la pompa di calore fa solo il riscaldamento, d'estate la caldaia a gas dovete tenerla accesa lo stesso per lavarvi, e con lei vi tenete il contratto del gas, il canone, la revisione annuale e la canna fumaria. Comprendendo anche l'acqua calda, invece, il gas lo togliete del tutto, e sparisce anche tutta quella coda di costi fissi che si pagano a prescindere dai consumi.

Quindi non è una domanda da fare per curiosità, è una voce che deve comparire scritta nel preventivo.

Perché è l'intervento più forte. Perché non consuma un kilowattora di corrente per fare un kilowattora di calore, ne fa tre o quattro. Detto in soldi, con un euro di corrente vi portate in casa tre o quattro euro di calore. Il motivo è quello di prima, il calore non lo produce

bruciando qualcosa, lo prende dall'aria di fuori e lo sposta dentro, e spostarlo costa molto meno che produrlo. Una caldaia a metano, per confronto, da un euro di gas ricava meno di un euro di calore, perché una parte se ne va dalla canna fumaria.

Questo rapporto fra il calore che esce e la corrente che entra è il numero che conta davvero quando si sceglie una macchina. Nelle schede tecniche lo trovate scritto COP, oppure SCOP quando è la media di tutta la stagione invernale. Nelle giornate fredde scende, in quelle miti sale, e la media stagionale si aggira intorno a 3 con i termosifoni tradizionali e supera il 4 con il riscaldamento a pavimento. È il motivo per cui la stessa macchina, in due case diverse, dà risultati diversi.

Facciamo il conto della famiglia del capitolo 2, quella con 11.400 kilowattora di calore all'anno.

- Con il metano, per avere quel calore ne dovete comprare più di 11.400, perché la caldaia qualcosa lo perde.
- Con la pompa di calore vi servono all'incirca 3.300-3.800 kilowattora di corrente.

Il consumo di corrente della casa cresce parecchio (si passa da 3.000 a quasi 7.000 kilowattora l'anno), ma la bolletta del gas per il riscaldamento sparisce. Ed è proprio quel consumo in più che rende sensato un impianto fotovoltaico grande, che prima non lo era.

Ecco perché pannelli e pompa di calore insieme valgono più della somma delle due cose fatte separatamente.

Cosa va verificato prima. Qui la verifica conta più che in ogni altro intervento.

- **Come sono fatti i vostri termosifoni.** La pompa di calore lavora bene con acqua meno calda di quella della caldaia. Con il riscaldamento a pavimento è perfetta. Con i termosifoni classici si può fare, ma va dimensionata diversamente e nel caso vanno controllati i termosifoni. Meglio se vengono aggiunte le valvole termostatiche.
- **Com'è messa la casa.** Se d'inverno il calore scappa da tutte le parti, la pompa di calore lavora male (come del resto stava lavorando male anche la caldaia tradizionale) e consuma di più. Non è un motivo per escluderla, è un motivo per guardare eventualmente anche gli infissi e il tetto, se serve.
- **Dove mettere l'unità esterna.** Serve uno spazio fuori, ventilato, e va scelto pensando ai vicini, perché un rumore leggero c'è. È la stessa macchina che si vede fuori dalle case per i condizionatori, un po' più grande.
- **Quanta potenza avete al contatore.** Il contatore di casa è quasi sempre da 3 kilowatt. Mentre lavora, una pompa di calore ne assorbe due o tre, quindi se in quel momento parte anche il forno o l'asciugatrice il contatore stacca. Per questo con la pompa di calore si sale quasi sempre a 6 kilowatt.

La richiesta si fa al vostro fornitore, non viene nessuno a casa e in cinque o sei giorni lavorativi è fatta. Si paga una volta sola qualche centinaio di euro, e poi restano circa sei euro al mese in più di costi fissi in bolletta, che pagate anche se consumate poco. Sono pochi rispetto al gas che non comprate più, ma vanno messi nel conto, e chi vi presenta i risparmi facendo finta che non esistano sta arrotondando a suo favore.

L'unica verifica seria da fare prima è che l'impianto elettrico di casa regga la potenza maggiore, perché un impianto vecchio a volte è nato per 3 kilowatt e basta.

Quando non conviene. Se avete una caldaia a condensazione recente, il vantaggio si assottiglia. Se avete il gasolio o il GPL, invece, è quasi sempre l'intervento numero uno da fare.

4. Il solare termico

Cosa fa. Sul tetto vanno dei pannelli diversi da quelli che producono corrente. Dentro ci passa un liquido che si scalda al sole e va a scaldare l'acqua di un serbatoio, quella del rubinetto e della doccia.

Il suo pregio. È l'apparecchio più efficiente che esista per l'acqua calda. Con due o tre metri quadri a persona, da aprile a ottobre l'acqua calda ve la fa quasi tutta il sole, e la caldaia si accende poco o niente. D'inverno continua a lavorare, scaldando l'acqua fredda prima che arrivi alla caldaia, che così fa molta meno fatica.

Cosa comporta. È un impianto con un liquido dentro, con una pompa e un serbatoio, e vuole un controllo ogni due o tre anni. E occupa una parte di tetto che potrebbe ospitare pannelli fotovoltaici.

Due strade valide per lo stesso risultato. Oggi l'acqua calda si può fare in due modi, con il solare termico oppure con qualche pannello fotovoltaico in più abbinato a uno scaldacqua a pompa di calore. Nessuno dei due è sempre migliore dell'altro, e chi ve lo dice sta semplificando.

Il solare termico va scelto quando siete in tanti in famiglia e l'acqua calda serve in quantità tutto l'anno, quando il fotovoltaico non si può fare ma un pezzo di tetto al sole c'è, quando avete già un impianto solare da rimettere a posto, oppure quando volete il risultato più alto possibile in estate.

L'altra strada conviene quando il tetto è poco e va sfruttato per una cosa sola, quando volete un impianto solo da gestire invece di due, o quando in casa siete in pochi e i consumi di acqua calda sono modesti.

Il capitolo nel capitolo, l'acqua calda del rubinetto

Ne parliamo a parte perché è la voce dimenticata. Il riscaldamento si accende quattro o cinque mesi l'anno, l'acqua calda serve tutti i giorni per dodici mesi, e in una famiglia numerosa può arrivare a pesare un quarto della spesa per il calore.

Le strade sono tre.

- **La caldaia che avete già.** È la soluzione più comune. D'estate accendete una caldaia intera per fare due docce, il che è come usare il camion per andare a prendere il pane, ma funziona.
- **Lo scaldabagno elettrico classico.** È la voce peggiore in assoluto. Trasforma un kilowattora di corrente, che è la forma di energia più cara che comprate, in un kilowattora di calore, senza guadagnarci niente. Se ne avete uno in casa, quello è il primo pezzo da cambiare, prima ancora di parlare di impianti.

- **Lo scaldacqua a pompa di calore.** È una pompa di calore piccola, dedicata solo all'acqua. Consuma circa un terzo di uno scaldabagno elettrico, sta in un locale tecnico o in garage e si installa in mezza giornata. Accoppiato al fotovoltaico lavora di giorno con l'energia dei pannelli, cioè con energia che altrimenti regalereste alla rete.

Se avete lo scaldabagno elettrico e state pensando a un impianto grande, sappiate che il pezzo che si ripaga più in fretta di tutti è il più piccolo, e costa una frazione del resto.

Mettiamo in fila le quattro cose

Intervento	Su cosa agisce	A chi conviene di più
Pannelli fotovoltaici	corrente	chi ha un tetto libero e senza ombre
Batteria	corrente	chi consuma la sera e la notte, cioè quasi tutti
Pompa di calore	calore e acqua calda	chi ha gasolio, GPL o caldaia vecchia, chi ha il pavimento radiante
Solare termico	solo acqua calda	famiglie numerose, case dove il fotovoltaico non si può fare

Un ordine che ha senso quasi sempre, se non si può fare tutto insieme.

1. Togliere gli sprechi grossi, a partire dallo scaldabagno elettrico.
2. Decidere se la pompa di calore la farete, anche se la farete più avanti. Non è un dettaglio, perché cambia la misura di tutto il resto.
3. Fotovoltaico della misura giusta rispetto ai consumi di oggi e a quelli che avrete dopo.
4. Batteria, insieme ai pannelli o poco dopo, calcolata sui consumi serali.
5. Pompa di calore, quando la casa e i termosifoni lo permettono.

E se invece fate tutto insieme? Meglio, perché si fa un cantiere solo, si paga un sopralluogo solo e le macchine vengono scelte per lavorare insieme fin dal primo giorno. Ma c'è una condizione, e su questa si sbaglia più che su ogni altra cosa.

Pannelli e batteria vanno calcolati sulla casa che avrete dopo i lavori, non su quella di adesso.

Ve lo faccio vedere con i numeri della famiglia che seguiamo da due capitoli. Oggi consuma 3.000 kilowattora di corrente in un anno. Su quel numero, un tecnico dimensiona un impianto da 3 kilowatt e una batteria da 5, e ha fatto un buon lavoro. Solo che a lavori finiti quella casa non consuma più 3.000 kilowattora, ne consuma quasi 7.000, perché il riscaldamento e l'acqua calda sono passati alla corrente. L'impianto appena installato copre poco più di un terzo del fabbisogno, la batteria si svuota a metà serata e per il resto si compra dalla rete.

Sulla carta la famiglia ha risparmiato, perché il gas non lo compra più. Nella realtà ha comprato un impianto che è già piccolo il giorno in cui lo accende, e per allargarlo dovrà

rimettere mano al tetto, al quadro e a volte anche all'inverter, spendendo una seconda volta quello che poteva spendere una volta sola.

Il modo per non sbagliare è una domanda sola, da fare a chi vi porta il preventivo:

"Questi numeri sono calcolati sui miei consumi di oggi o su quelli che avrò dopo aver messo la pompa di calore?"

Se la risposta non è chiara, il preventivo non è pronto. E il conto di questo errore non si paga una volta, lo pagate per tutti gli anni di vita dell'impianto.

Nel prossimo capitolo entriamo nel punto che decide più di ogni altro quanto risparmierete davvero, cioè quanta energia usate mentre c'è il sole.

Il nodo che decide tutto. Quanta energia usate mentre c'è il sole?

Due famiglie della stessa via mettono lo stesso identico impianto, sei kilowatt sul tetto, stessa esposizione, stessa spesa. Dopo un anno una ha risparmiato quasi il doppio dell'altra.

Non è la marca dei pannelli, non è il prezzo a cui hanno pagato l'impianto e non è la fortuna. È che una delle due famiglie, di giorno è più in casa, o fa lavorare di più gli elettrodomestici di casa.

Questo è il capitolo più importante della guida, insieme a quello sulle tasse, ed è anche quello che nessun preventivo vi spiega. Ci vogliono due minuti e una bolletta.

Perché un kilowattora non vale sempre uguale?

I pannelli producono corrente nelle ore centrali della giornata. Quella corrente può fare due strade diverse.

- **La usate voi nel momento stesso in cui viene prodotta.** In quel caso vale come un kilowattora che non avete comprato, quindi vi vale quello che pagate in bolletta, cioè quei 25-35 centesimi che avete calcolato (capitolo 2).
- **Non la usate e finisce in rete** (se non avete le batterie di accumulo). In quel caso vi viene riconosciuta, ma a una frazione di quel prezzo, spesso meno di un terzo. Se fate parte di una Comunità Energetica Rinnovabile (CER) quella frazione è sensibilmente più alta, e ne riparlamo nel capitolo sugli incentivi.

La quota di energia prodotta che riuscite a usare voi si chiama *autoconsumo*, e si misura in percentuale. È il numero che decide quanto risparmiate davvero, molto più della dimensione dell'impianto.

Un impianto grande il doppio produce il doppio, ma se la casa di giorno è vuota quel doppio lo "regalate" quasi tutto. Un impianto della misura giusta, in una casa che consuma quando c'è il sole, rende molto di più.

Vi conviene tenere in testa questo ordine.

1. Prima si guarda quanto consumate di giorno.
2. Poi si decide la misura dei pannelli.
3. Poi si decide la batteria.

Quasi tutti i preventivi fanno il percorso al contrario, partendo dai kilowatt che stanno sul tetto.

Dove si legge, nella bolletta?

Nella bolletta della luce, se avete un contratto a fasce, i consumi sono divisi in tre gruppi. Si chiamano F1, F2 ed F3, sono uguali per tutti in Italia e non dipendono dal fornitore.

Fascia	Quando
F1	dal lunedì al venerdì, dalle 8 alle 19
F2	dal lunedì al venerdì, dalle 7 alle 8 e dalle 19 alle 23. Il sabato dalle 7 alle 23
F3	tutte le notti dalle 23 alle 7, più la domenica e i giorni festivi

Quello che vi interessa è la F1, perché è la fascia che si sovrappone alle ore di sole.

Prendete il riepilogo annuale della bolletta, dove i kilowattora sono divisi per fascia. Vi servono due numeri soli, quanti kilowattora avete consumato in F1 e quanti ne avete consumati in tutto l'anno. Poi si guarda che fetta è il primo rispetto al secondo.

Una famiglia consuma in un anno 3.000 kilowattora in tutto. Di questi, 1.100 sono in fascia F1.

1.100 diviso 3.000 fa 0,37. Vuol dire che il **37%** della corrente di quella casa viene consumata nelle ore di luce dei giorni feriali.

Fate lo stesso conto con i vostri due numeri. Quello che vi esce è il vostro punto di partenza.

Se il vostro contratto è a prezzo unico e le fasce in bolletta non compaiono, il dato c'è lo stesso, perché il contatore le registra sempre. Lo trovate nell'area riservata del sito del fornitore, oppure lo potete chiedere. Se non volete perderci tempo, saltate al paragrafo dopo, dove si arriva a una stima anche senza bolletta.

Una precisazione onesta. La F1 non è esattamente "le ore di sole". Da una parte comprende le 8 del mattino e le 18 di sera, quando i pannelli danno poco, e questo alza il numero. Dall'altra lascia fuori il sabato e la domenica per intero, due giornate di sole in cui la casa è vissuta, si fanno lavatrici e si cucina, e questo lo abbassa. I due errori vanno in direzioni opposte e in buona parte si annullano fra loro. Prendete quindi il vostro numero come un'indicazione, non come una misura precisa. Se nel fine settimana state molto in casa, il vostro consumo diurno reale è qualche punto più alto.

E se voleste andare a occhio?

Senza toccare la bolletta, guardate semplicemente com'è fatta la vostra settimana. Queste sono le tre situazioni tipiche, con la quota di energia prodotta che di solito si riesce a usare senza batteria.

Com'è la vostra giornata	Autoconsumo indicativo
Casa vuota dalla mattina alla sera, tutti fuori per lavoro e scuola	15-25%
Casa a mezzo servizio, qualcuno rientra a pranzo o lavora da casa qualche giorno	25-35%
Casa sempre abitata, pensionati, lavoro da casa, bambini piccoli	35-45%

Confrontate questo numero con quello che vi è uscito dalla bolletta. Se sono vicini, il vostro numero è affidabile e potete andare avanti.

La parte buona? Una parte di consumo si sposta facilmente senza spendere un soldo

Qui arriva la notizia utile. La vostra percentuale non è un "destino irreversibile", si può alzare senza problemi, e la prima parte del consumo (F1) si può modificare, senza comprare niente.

L'acqua calda del rubinetto e della doccia, prima di tutto. È la voce che conviene spostare più di ogni altra, e il motivo è che si consuma tutti i giorni dell'anno, anche a luglio quando l'impianto produce il massimo e la casa non ha bisogno di essere scaldata.

Lo scaldacqua per l'Acqua Calda Sanitaria (ACS) con la pompa di calore (se lo mettete), si programma per scaldare l'acqua nelle ore centrali. L'acqua calda resta nel serbatoio fino a sera, quindi il serbatoio si comporta come un accumulo di acqua calda, e produrla con il sole vi costa una sciocchezza.

Vale la pena fermarsi un attimo su questo. Quel serbatoio, di fatto, è una batteria. Immagazzina di giorno quello che userete la sera, esattamente come fa una batteria elettrica, e costa una frazione. Non sostituisce l'accumulo, perché l'acqua calda non accende le luci, ma è il primo pezzo di accumulo che dovrete mettere in casa, e in molti casi è anche l'intervento che si ripaga più in fretta di tutti.

Poi lavatrice, lavastoviglie e asciugatrice. Hanno tutte la partenza ritardata. Farle partire fra le 10 e le 16 invece che la sera sposta una fetta importante dei consumi di una famiglia sotto il sole. È l'abitudine che rende di più fra quelle che non costano niente, e costa solo il fastidio di premere un tasto in più.

La pompa di calore (se la metterete). Una casa scaldata nelle ore centrali si mantiene tiepida a lungo, e le pompe di calore si possono programmare per lavorare di più quando c'è il sole. Su questo bisogna dirlo esplicitamente a chi imposta la macchina, altrimenti resta impostata come una caldaia qualsiasi.

Mettendo insieme queste abitudini, una famiglia guadagna quasi sempre dieci o quindici punti di autoconsumo. Chi partiva dal 25% arriva vicino al 40% senza aver speso un euro.

Oltre quella soglia però non si va, perché di notte il sole non c'è e la sera si consuma comunque. Il resto lo può fare solo la batteria, che può portare la percentuale fra il 60% e l'80%, come abbiamo visto nel capitolo precedente.

Cosa cambia, in pratica, nelle vostre scelte?

Se la casa di giorno è vuota. La batteria non è un accessorio, è la parte che rende utile tutto il resto. Senza, un impianto grande lavora a metà. Valutate anche se vi conviene un impianto un po' più contenuto con la batteria, invece di un impianto grande senza.

Se in casa c'è sempre qualcuno. Siete nella condizione migliore. La batteria conviene lo stesso, ma può essere più contenuta, perché già una buona parte dell'energia la usate mentre viene prodotta.

In tutti e due i casi, se avete in programma la pompa di calore il conto va rifatto sulla casa di domani, non su quella di oggi. Ve lo ripeto perché è l'errore più costoso e più frequente.

Aggiungete una riga al vostro foglio

Nel capitolo 2 avevate messo da parte quattro numeri. Questa è la quinta riga, e da qui in avanti serve in tutti i conti:

quota di consumo che avviene mentre c'è il sole: _____ %

Cosa chiedere a chi vi porta il preventivo?

Quando qualcuno vi porta un preventivo con scritto il risparmio annuo, la domanda da fare è questa:

"Con che percentuale di autoconsumo avete calcolato questo risparmio?"

Se la risposta è un numero sopra il 50%, e in casa di giorno non c'è sempre qualcuno, i conti sono gonfiati. Se la risposta è che non lo sanno, o che dipende, il preventivo non è un preventivo, è un listino.

Adesso che sapete quanto vale il vostro impianto, possiamo guardare quanto lo pagate davvero. Nel prossimo capitolo entriamo negli incentivi, quali sono, come funzionano e soprattutto quali si possono sommare fra loro e quali no.

Gli incentivi. Cosa si somma e cosa no?

Se avete chiesto due preventivi, avete sentito due discorsi diversi sugli incentivi. Uno vi ha parlato del 50%, l'altro del 65%, forse qualcuno vi ha detto che l'impianto può essere gratis.

Sono tutte cose vere. Il punto è che non parlano della stessa cosa.

Non esiste "l'incentivo". Ne esistono quattro, funzionano in modi profondamente diversi, si rivolgono a persone diverse e quasi mai si sommano fra loro. Chi ve ne racconta uno solo non vi sta ingannando, vi sta raccontando quello che sa vendere.

In questo capitolo li mettiamo in fila tutti e quattro, e alla fine trovate la tabella di cosa si può sommare e cosa no.

Perché è la differenza più importante di tutte?

Prima dei nomi, il concetto. Gli incentivi si dividono in due famiglie, e la differenza non sta in "quanto" danno, sta in "come" ve li danno, o riconoscono.

- **Quelli che vi tolgono i soldi dalle tasse.** Non ricevete niente. Ogni anno, per dieci anni, pagate meno tasse. Se di tasse ne pagate poche, ricevete poco.
- **Quelli che vi fanno un bonifico.** I soldi arrivano sul conto corrente, e non c'entra niente quante tasse pagate.

Tenete a mente questa divisione, perché è quella che deciderà quale strada è la vostra. Un incentivo più generoso sulla carta può valere meno di uno più piccolo, se il primo non riuscite a incassarlo.

La detrazione fiscale, quanto è davvero?

È la strada più conosciuta e quella che vi verrà proposta per prima.

Funziona così. Pagate l'impianto per intero, con bonifico bancario di un tipo particolare (il vostro tecnico lo conosce come "bonifico parlante"). L'anno dopo, nella dichiarazione dei redditi, comincia il recupero, che si prende in dieci rate annuali uguali, sotto forma di tasse che non pagate più.

Nel 2026 la percentuale non è più una sola.

Su quale casa fate i lavori	Quanto recuperate
Prima casa, cioè l'abitazione principale, quella dove vivete davvero	50%
Qualsiasi altro immobile, seconda casa compresa	36%

Il tetto di spesa è di 96.000 euro per unità immobiliare, quindi per una famiglia non è quasi mai un problema.

Su cosa vale. Sul fotovoltaico, sulla batteria, sulla pompa di calore, sul solare termico. È l'unico incentivo che copre tutto quanto in un colpo solo, e questo è il suo pregio maggiore.

Il suo difetto, che è grosso, sta nel fatto che i soldi rientrano in dieci anni e solo se avete tasse a sufficienza da cui toglierli. È la trappola di cui parliamo per esteso nel prossimo capitolo, e non è un dettaglio per pochi.

Una cosa che non c'è più. Lo sconto in fattura e la cessione del credito, cioè la possibilità di non anticipare i soldi lasciando il recupero all'impresa, sono stati soppressi. Se qualcuno ve li propone ancora su questi lavori, avete davanti una persona ferma a qualche anno fa, e vale la pena chiedersi su cos'altro sia rimasta indietro.

E se il vostro reddito supera i 75.000 euro?

Qui c'è una regola entrata in vigore da poco che riguarda una parte dei lettori di questa guida, perché chi possiede una casa indipendente ha spesso un reddito in questa fascia.

Chi dichiara più di 75.000 euro non può più sommare detrazioni all'infinito. Ogni anno esiste un tetto complessivo a tutte le spese che si portano in detrazione, e quello che supera il tetto si perde. Il tetto si calcola con due elementi.

Si parte da un importo base, che è di 14.000 euro per chi sta fra i 75.000 e i 100.000 euro di reddito, e scende a 8.000 euro sopra i 100.000. Poi quell'importo si moltiplica per un coefficiente che dipende da quanti figli avete a carico. Senza figli è la metà, con un figlio è il 70%, con due l'85%, e con più di due (oppure con almeno un figlio con disabilità accertata) resta intero.

Un esempio. Reddito 90.000 euro e due figli a carico, il tetto è 14.000 per 0,85, cioè 11.900 euro di spese detraibili in quell'anno.

Ma prima di preoccuparvi, leggete questa parte. Nel calcolo non entra tutta la spesa dell'impianto, entra solo la rata di quell'anno. Un impianto da 20.000 euro detratto al 50% dà 10.000 euro da recuperare, cioè mille euro all'anno per dieci anni. Nel tetto pesa per mille euro, non per ventimila.

Quindi da solo l'impianto non fa quasi mai superare il tetto. Il problema nasce quando quella rata si somma a tutto il resto, un'altra ristrutturazione già in corso, le spese di istruzione dei figli, gli interessi del mutuo, le assicurazioni. Le spese sanitarie invece restano fuori dal conto.

Se siete in questa fascia e avete già altre detrazioni in ballo, fatevi fare due conti dal vostro commercialista prima di firmare, non dopo. Potreste scoprire che vi conviene il Conto Termico anche avendo tasse in abbondanza.

Il Conto Termico, chi ve lo dice poco e perché?

Questo è l'incentivo che quasi nessun venditore di fotovoltaico vi nomina, per una ragione semplice, il fotovoltaico non lo copre.

Copre solo il fronte del calore, cioè la pompa di calore, il solare termico e lo scaldacqua a pompa di calore. Ed è gestito dal GSE, il Gestore dei Servizi Energetici, che è l'ente pubblico che si occupa di queste cose.

E qui c'è una cosa che quasi nessuno sa. **Il Conto Termico copre il solare termico e lo scaldacqua a pompa di calore anche da soli**, senza dover cambiare la caldaia e senza dover fare nient'altro. Se avete una caldaia recente che funziona bene, o se non ve la sentite di affrontare il lavoro completo, questa è la strada piccola che nessuno vi proporrà, perché fa guadagnare poco a chi installa. Costa una frazione di un impianto intero, si fa in un giorno o due, e agisce sulla voce che pesa tutto l'anno.

Se siete in questa situazione, chiedetelo esplicitamente. Non aspettate che ve lo propongano.

Perché merita attenzione.

- **Rimborsa fino al 65% della spesa.** Se la macchina e i componenti principali sono prodotti nell'Unione Europea è prevista una maggiorazione, quindi l'importo che vi rientra è più alto. Fatevi dire in euro quanto cambia, perché è l'unico modo per capirlo davvero.
- **Non è una detrazione.** Sono soldi che arrivano con un bonifico, in tempi di qualche mese, e per le cifre di una famiglia normale di solito in un'unica soluzione.
- **Non serve avere tasse da recuperare.** Questo è il punto decisivo. Un pensionato che non riuscirebbe a sfruttare la detrazione, con il Conto Termico prende tutto.

Le tre cose da sapere prima di entusiasarsi.

La prima. Quel 65% non è il 65% di quello che pagate voi, è calcolato su valori massimi stabiliti dal GSE per ogni tipo di macchina e per ogni zona climatica. Se il vostro preventivo è più caro di quei valori, la percentuale che vi rientra davvero è più bassa. Chiedete sempre l'importo in euro, non la percentuale.

La seconda. La domanda va presentata al GSE entro novanta giorni dalla fine dei lavori, quindi la ditta deve sapere cosa sta facendo. Chiedete prima di firmare chi presenta la pratica e cosa succede se viene respinta.

La terza. Molte ditte vi propongono di scalare subito il contributo dal prezzo, così voi pagate solo la differenza e sono loro a incassare dal GSE al posto vostro. È la strada più comoda, e le imprese che lavorano bene mettono già in conto quello che potrebbero recuperare in meno. Fatevi comunque scrivere nel contratto quanto pagate voi e in quale momento, così non ci sono sorprese né per voi né per loro.

Il Reddito Energetico Nazionale, l'impianto a costo zero esiste davvero?

Sì, esiste, e non è una trovata pubblicitaria. Ma è per una fascia precisa di famiglie.

Il Reddito Energetico Nazionale copre l'installazione di un impianto fotovoltaico domestico per le famiglie con ISEE basso, cioè con un valore contenuto di quell'indicatore che misura la situazione economica del nucleo familiare.

- Serve un ISEE entro i 15.000 euro, che salgono a 30.000 per le famiglie con almeno quattro figli a carico.
- Riguarda impianti da 2 a 6 kilowatt.

- Il contributo è composto da una quota fissa di 2.000 euro più 1.500 euro per ogni kilowatt installato, fino a un massimo di 11.000 euro.
- I soldi non passano da voi, il GSE li versa direttamente alla ditta che installa.

Dentro quei limiti, l'impianto arriva davvero a costare zero.

Le condizioni da conoscere. Non è cumulabile con nessun altro incentivo pubblico, quindi si sceglie questo oppure la detrazione, mai tutti e due. E l'energia che non consumate resta a disposizione del GSE per vent'anni, che è il modo in cui il fondo si rialimenta. Oppure potete installare delle batterie di accumulo a vostre spese, per aumentare i vantaggi.

Ma soprattutto, **funziona a sportello.** Non è un diritto che potete esercitare quando volete. Si apre una finestra, le domande vengono accolte in ordine di arrivo e quando i soldi finiscono si chiude. Nelle due edizioni precedenti si è chiusa per esaurimento delle risorse.

Se pensate di rientrarci, il lavoro va fatto prima che la finestra apra. Verifica dell'ISEE, controllo del tetto, preventivo pronto, documenti pronti, ditta già scelta e registrata. Chi comincia a muoversi il giorno dell'apertura, nella pratica, resta fuori.

La Comunità Energetica, cosa vi paga esattamente?

Questa è diversa da tutte le altre, e per capirla bisogna togliersi dalla testa la parola incentivo.

Non vi finanzia l'impianto. Non vi restituisce un euro della spesa. Vi paga, ogni anno per vent'anni, l'energia che condividete con gli altri.

Funziona così. Una comunità energetica è un gruppo di famiglie, piccole imprese, enti, tutti collegati alla stessa cabina primaria, cioè allo stesso nodo della rete elettrica di zona. Quando voi immettete energia in rete e nello stesso momento un altro membro del gruppo la sta consumando, quell'energia si chiama *condivisa* e viene premiata.

Attenzione a questo punto, perché è quello su cui si fa più confusione. **Non viene premiata l'energia che consumate voi in casa vostra** (quella non ha bisogno di premi, il vantaggio ce l'avete già in bolletta) e non viene premiata tutta quella che immettete, ma solo la parte che qualcun altro sta usando in quel momento.

Quindi il beneficio reale dipende da chi c'è nella comunità e da come consumano. Una comunità dove ci sono attività aperte di giorno funziona molto meglio di una fatta di sole famiglie che di giorno sono tutte fuori.

Due cose pratiche. La comunità energetica si somma alla detrazione, perché premia l'energia e non l'impianto. E non tutte le ditte sono in grado di farvi entrare in una Comunità Energetica, quindi è una delle domande del capitolo 8.

Cosa si somma e cosa no?

Questa è la tabella da tenere sott'occhio quando confrontate i preventivi.

Combinazione	Si può?
Detrazione e Conto Termico sullo stesso intervento	No. Si sceglie uno dei due
Detrazione sul fotovoltaico e Conto Termico sulla pompa di calore	Sì, sono due interventi distinti, con spese e fatture separate
Reddito Energetico e qualunque altro incentivo pubblico	No
Comunità Energetica e detrazione	Sì
Comunità Energetica e Conto Termico sulla pompa di calore	Sì

La riga che conta di più è la seconda, ed è quella che quasi nessuno vi spiega. Se fate insieme pannelli e pompa di calore, la strada migliore spesso non è un incentivo solo su tutto, ma due incentivi diversi su due pezzi diversi del lavoro. Perché questo funzioni **le fatture devono essere separate fin dall'inizio**, non aggiustate dopo.

Chiedetelo esplicitamente, con queste parole:

"Le spese sono divise in modo da poter usare due incentivi diversi?"

Quale strada è la vostra?

Dipende da chi siete, non da quale percentuale è più alta.

Se pagate tasse in quantità e fate un lavoro completo. La detrazione sul fotovoltaico e sulla batteria, il Conto Termico sulla pompa di calore. È la combinazione che recupera di più.

Se pagate poche tasse. Dimenticate la detrazione e guardate il Conto Termico, che vi paga per intero quello che vi spetta senza chiedervi niente. Sul fotovoltaico meno, ma questo va messo nel conto quando decidete la misura dell'impianto.

Se avete un ISEE basso. Il Reddito Energetico Nazionale è la vostra strada e viene prima di tutto il resto. Preparatevi in anticipo, e fate predisporre la domanda dalla ditta, per farvi trovare pronti all'apertura. Quando i soldi finiscono, si perde l'opportunità gratuita.

In tutti i casi, chiedete quanto vi rientra in euro e in che anno. Una percentuale, da sola, non vi dice niente.

C'è una scadenza vera?

Sì, e per una volta non è la scadenza inventata da chi vende.

Dal 2027 le percentuali della detrazione scendono. La prima casa passa dal 50% al 36%, gli altri immobili dal 36% al 30%. Dal 2028 si scende al 30% per tutti, e il tetto di spesa cala da 96.000 a 48.000 euro. È già scritto nella legge, non è una previsione.

Attenzione a questo. Su una spesa importante sono parecchie migliaia di euro di differenza, e quello che conta è la **data del pagamento**, non quella in cui firmate o in cui finiscono i lavori. Se una parte dei bonifici cade nel 2027, quella parte segue le percentuali del 2027.

Questo non vuol dire correre. Vuol dire che se avete già deciso, rimandare di un anno vi costa. E se non avete ancora deciso, meglio decidere con calma e sbagliare l'anno che affrettarsi e sbagliare l'impianto.

Nel prossimo capitolo affrontiamo il punto che manda a monte più progetti di tutti gli altri messi insieme, cioè cosa succede quando la detrazione ve la promettono e voi non avete tasse a sufficienza per prendervela.

La detrazione ve la promettono. Ma riuscite a prendervela?

Questo è il capitolo che manda a monte più progetti di tutti gli altri messi insieme, ed è anche quello di cui nessuno vi parlerà prima della firma.

Non perché ci sia malafede. Il fatto è che chi vi vende l'impianto non conosce la vostra dichiarazione dei redditi, e voi non pensate a guardarla perché state parlando di pannelli.

Il risultato è che ogni anno molte famiglie firmano contando su una cifra che non arriverà mai.

Attenzione, non sto dicendo che un impianto fotovoltaico, magari completo di accumulo e pompa di calore, non vi faccia risparmiare sul costo di gestione della casa. Sto dicendo che potrebbe ripagarsi più lentamente, per colpa delle detrazioni che non riuscite a incassare.

Perché la detrazione non è uno sconto?

Sembra una precisazione da pignoli, e invece cambia tutto.

Uno sconto è una cosa che vi tolgono dal prezzo. La detrazione no. Voi pagate l'impianto per intero, fino all'ultimo euro. Poi, ogni anno per dieci anni, lo Stato vi permette di pagare meno tasse per un decimo di quanto vi spetta come detrazione.

E qui c'è il punto. Se le tasse che dovete pagare in un anno sono meno di quella rata, la parte che avanza non ve la danno. Non arriva un bonifico e non si rimanda all'anno dopo.

Si perde. Definitivamente.

Nella pratica succede questo, che una famiglia crede di aver speso 20.000 euro per averne indietro 10.000, e ne recupera 4.000 o 5.000. La differenza non gliel'ha rubata nessuno, semplicemente non aveva abbastanza tasse da cui toglierla.

Cos'è la capienza fiscale, in parole povere?

Quando si parla di capienza fiscale si intende una cosa sola, **quante tasse dovete allo Stato in un anno**. Non quante ne pagate al mese in busta paga, non quanto guadagnate. Quanta IRPEF (l'imposta sul reddito delle persone fisiche) risulta dovuta alla fine dell'anno.

Se la vostra imposta di un anno è 900 euro e la rata della detrazione è 1.000 euro, quell'anno recuperate 900 e perdete 100. Moltiplicato per dieci anni, sono mille euro di detrazione svanita.

Come si fa il conto, in cinque minuti?

Servono due numeri.

Il primo, la rata annuale. Si calcola così:

$$\text{spesa dell'impianto} \times \text{percentuale di detrazione} \div 10 = \text{quanto recuperate ogni anno}$$

Un esempio. Impianto da 20.000 euro sulla prima casa, quindi al 50%. Fanno 10.000 euro di detrazione, divisi per dieci anni, cioè 1.000 euro all'anno.

Il secondo, quanta imposta pagate. Prendete l'ultima dichiarazione dei redditi e cercate la voce *imposta netta*. Se avete il modello 730, sta nel prospetto di liquidazione che vi consegna il CAF o il commercialista. Se non lo trovate, chiedete a chi ve la compila, con questa domanda: "quanta IRPEF netta ho pagato l'anno scorso?".

Se avete già altre detrazioni in corso, per esempio un mutuo o un'altra ristrutturazione, aggiungete una seconda domanda al vostro CAF o al vostro commercialista, cioè quanta imposta vi resta libera dopo quelle.

Chi rischia di più?

Alcune situazioni sono più esposte di altre, e non riguardano solo chi ha redditi bassi.

- **Pensioni modeste.** È il caso più frequente. Sotto una certa soglia di reddito non si paga imposta, e chi non paga imposta non può togliere niente da niente.
- **Chi ha un reddito basso o lavora poche ore.**
- **Chi ha la partita IVA in regime forfettario.** Qui il reddito non paga IRPEF ma un'imposta sostitutiva, e le detrazioni non si possono usare. È una situazione che coglie di sorpresa molti artigiani e piccoli professionisti, che di tasse ne pagano eccome, ma non del tipo giusto.
- **Chi vive soprattutto di affitti con la cedolare secca.** Stesso meccanismo, imposta sostitutiva al posto dell'IRPEF.
- **Chi ha già molte detrazioni in corso,** per esempio un'altra ristrutturazione ancora in dieci rate, un mutuo, figli all'università. L'imposta è quella e non si allarga.

Se vi riconoscete in una di queste righe, non vuol dire che dovete rinunciare. Vuol dire che la strada della detrazione non è la vostra, e che dovete guardare altrove. Fra poco vediamo dove.

Attenzione, le trappole sono due e sono diverse

Nel capitolo precedente abbiamo visto il tetto per chi ha un reddito sopra i 75.000 euro. È facile confondere le due cose, ma sono opposte.

	Chi paga poche tasse	Chi ha un reddito alto
Cosa succede	non c'è imposta sufficiente da cui togliere la detrazione	l'imposta c'è, ma esiste un tetto annuo a quanto si può detrarre in tutto
Chi riguarda	pensioni basse, redditi modesti, forfettari, cedolare secca	oltre 75.000 euro di reddito, soprattutto senza figli a carico
Come si verifica	guardando l'imposta netta della dichiarazione	sommando tutte le detrazioni dell'anno e confrontandole con il tetto

Il risultato finale si somiglia, cioè una parte della detrazione va persa. Le cause però sono all'opposto, e quindi anche le soluzioni.

Cosa si può fare, allora?

Non è un vicolo cieco. Le strade sono quattro e vale la pena conoscerle tutte.

1. Cambiare incentivo. Per il fronte del riscaldamento e del raffrescamento c'è il Conto Termico 3.0, che vi fa un bonifico tramite il GSE e non vi chiede quante tasse pagate. Per chi ha ISEE basso c'è il Reddito Energetico Nazionale. Sono strumenti nati esattamente per chi la detrazione non riesce a usarla.

2. Intestare la spesa a chi ha capienza. La detrazione spetta a chi sostiene la spesa, non necessariamente a chi è proprietario. Un familiare convivente che paga i lavori può portarli in detrazione, purché le fatture e i bonifici siano intestati a lui. Nelle famiglie dove un figlio lavora e i genitori sono in pensione, questa strada risolve il problema per intero. Va però impostata prima, perché conta chi paga e come lo si fa, ma questo va verificato con il commercialista, prima di firmare qualsiasi cosa.

3. Dividere la spesa fra due persone. Se in casa ci sono due redditi, la spesa può essere ripartita, con ciascuno che detrae la sua parte. Due capienze piccole insieme spesso bastano dove una sola non basta.

4. Ridimensionare l'intervento. Se recuperate solo metà di quanto vi spetterebbe, forse l'impianto da fare non è quello che vi hanno proposto. Un impianto più piccolo, con una rata annuale che entra tutta nella vostra imposta, può convenirvi più di uno grande di cui recuperate una parte. Sempre fermo restando il vantaggio, cioè le bollette meno care, che deriva dal rendimento dell'impianto fotovoltaico.

La domanda da fare prima di firmare

Portatevi dietro questa, e fatela a chi vi porta il preventivo.

"Il risparmio che avete scritto qui dentro tiene conto delle mie tasse, o dà per scontato che io recuperi tutta la detrazione?"

Nella quasi totalità dei casi la risposta onesta è la seconda, perché il preventivo è stato fatto senza conoscere la vostra dichiarazione. Non è una colpa di chi ve lo ha portato. Ma il conto, quello vero, dovete rifarlo voi.

E se la risposta è che la detrazione la recuperate di sicuro, sappiate che quella persona sta parlando di una cosa che non può sapere.

Nel prossimo capitolo mettiamo insieme tutti i pezzi e facciamo i conti per intero su tre famiglie diverse, con le cifre alla mano.

In quanto tempo si ripaga?

Arriviamo alla domanda che vi ha fatto aprire questa guida. Conviene o no, e in quanto tempo si rientra della spesa.

Una risposta ve la do, ma prima devo togliere di mezzo il motivo per cui avete sentito dire tutto e il contrario di tutto.

Perché ognuno vi dice un numero diverso?

Perché esistono due modi di contare, e tutti e due sono legittimi.

Il primo guarda quanto vi è costato davvero l'impianto, cioè quello che avete pagato meno tutto quello che vi torna indietro, e lo divide per quanto risparmiate ogni anno. È il conto che trovate scritto sui preventivi.

Il secondo guarda quando i soldi vi sono tornati in tasca. E qui cambia tutto, perché una parte di quello che vi spetta è la detrazione fiscale, che arriva in dieci rate annuali. Il primo conto la considera come se ve la dessero subito, il secondo aspetta che arrivi davvero.

Fra i due c'è di solito un anno o due di differenza. Non è un imbroglio, sono due domande diverse. Quando qualcuno vi dice un numero, chiedetegli quale dei due sta facendo.

Adesso i conti, fatti su tre famiglie diverse. La prima fa il lavoro completo, la seconda tocca solo l'acqua calda, la terza fa lo stesso lavoro della prima ma non ha tasse da cui togliere la detrazione. Sono i tre casi in cui si riconosce quasi tutto il mondo.

La prima famiglia, il lavoro completo

Una famiglia in una casa indipendente, riscaldamento a metano, due bollette che insieme fanno circa 3.300 euro all'anno.

Fa il lavoro completo, cioè pannelli, batteria e pompa di calore al posto della caldaia. Con il Conto Termico già tolto dal prezzo, paga circa 15.000 euro.

Cosa succede dopo.

- La bolletta del gas sparisce, e con lei tutti i costi fissi che si porta dietro.
- La bolletta della luce cresce, perché adesso la casa si scalda a corrente, ma il grosso di quella corrente arriva dal tetto.
- Alla fine dell'anno, per l'energia, quella famiglia spende circa 1.000 euro invece di 3.300.

Risparmia quindi poco più di 2.000 euro all'anno. E ogni anno, per dieci anni, ne recupera altri cinquecento circa con la dichiarazione dei redditi.

Fatti i conti, **l'impianto si ripaga in un tempo che sta fra i cinque e i sette anni**, a seconda di quale dei due modi di contare usate.

Dopo, il risparmio resta. I pannelli lavorano venti o venticinque anni.

La seconda famiglia, la sola acqua calda

Questa non fa il lavoro completo, e fa bene, perché la caldaia l'ha comprata tre anni fa e buttarla sarebbe una sciocchezza. L'acqua calda però la fa con un vecchio scaldabagno elettrico in bagno.

È la voce peggiore della casa, come abbiamo visto nel capitolo 3, e si consuma tutti i giorni dell'anno.

- Quello scaldabagno si mangia intorno ai 1.800 kilowattora all'anno, che a trenta centesimi fanno più di cinquecento euro.
- Uno scaldacqua a pompa di calore, al suo posto, ne consuma circa un terzo. Se poi sul tetto ci sono anche due o tre pannelli, quel poco lo produce il sole.
- Il risparmio si aggira sui trecentocinquanta euro all'anno.

La spesa è di quelle piccole, intorno ai duemilacinquecento euro, e il Conto Termico ne restituisce una fetta importante con un bonifico, non con dieci anni di dichiarazioni dei redditi.

Fatti i conti, **si ripaga in poco più di quattro anni**, ed è l'intervento che nessuno vi proporrà, perché è anche quello che fa guadagnare meno a chi installa.

Se invece l'acqua calda la fate già con una caldaia a metano e non con lo scaldabagno elettrico, il risparmio è più contenuto e i tempi si allungano, ma il ragionamento non cambia. Chiedete sempre che qualcuno vi faccia il conto anche sull'intervento piccolo, prima di guardare quello grande.

La terza famiglia, senza tasse da recuperare

Stessa casa della prima, stesso identico lavoro, stessa spesa di quindicimila euro. Cambia una cosa sola, cioè che qui ci vivono due pensionati e l'imposta che pagano allo Stato in un anno è di circa duecento euro.

Ve lo ricordate dal capitolo 6. La detrazione non è uno sconto, è una somma che si toglie dalle tasse, e se le tasse non ci sono non si toglie da niente.

- La rata annuale della detrazione sarebbe di cinquecento euro. Loro ne recuperano duecento e ne perdono trecento, ogni anno per dieci anni.
- Dei cinquemila euro che sulla carta gli spettavano, in cassa ne arrivano duemila.
- Il risparmio in bolletta resta invece uguale a quello della prima famiglia, cioè poco più di duemila euro all'anno, perché quello non dipende dalle tasse di nessuno.

Il rientro passa così da cinque o sette anni a **circa otto**. Non è un disastro, ma non è nemmeno il conto che gli avevano raccontato.

E qui viene la parte utile, perché di strade ce ne sono. Il Conto Termico sulla pompa di calore ce l'hanno già, e quello arriva per intero perché è un bonifico. Se in casa vive un figlio che le tasse le paga, la spesa può essere intestata a lui, purché si faccia prima e non dopo. Se l'ISEE è basso, per la parte del fotovoltaico c'è il Reddito Energetico. E se nessuna di queste strade è percorribile, si fa un impianto più piccolo, con una rata che entra tutta nell'imposta che pagano davvero.

Quello che non si può fare è firmare un preventivo che dà per scontata una detrazione che non arriverà.

Che cosa può spostare questo numero?

Cinque cose, e vale la pena sapere in che direzione tirano.

Le tasse che pagate. Se non avete abbastanza imposta da cui togliere la detrazione, una parte di quel recupero si perde e il rientro si allunga. È il capitolo 6, ed è la variabile che pesa di più.

Quanto state in casa di giorno. Chi c'è, o chi impara a far partire lavatrice e lavastoviglie quando c'è il sole, usa più energia di quella che produce e ne compra meno. Chi non c'è mai regala alla rete una parte del raccolto.

Se userete la pompa di calore anche d'estate. Questa quasi nessuno ve la dice. Rinfrescare con l'energia che avanza dai pannelli non vi costa quasi niente, ed è la cosa che rende meglio in assoluto. Se prendete una pompa di calore che fa solo caldo, quell'energia la state buttando.

Quanto avete pagato l'impianto. Fra una ditta e l'altra ci sono differenze importanti a parità di roba installata. Un impianto pagato tremila euro in più si ripaga più tardi, non c'è formula che tenga.

Se entrate in una comunità energetica. Non riduce la spesa, ma vi paga per anni una parte dell'energia che immettete, e quindi accorcia i tempi o ne aumenta il guadagno.

E se l'energia costasse meno, fra qualche anno?

È la domanda giusta da farsi, perché tutti questi conti dipendono da quanto costa la corrente.

Nessuno lo sa. Ma negli ultimi anni il prezzo dell'energia ha fatto salti che non dipendevano dai consumi delle famiglie, e non c'è ragione di credere che non ne farà altri. Chi ha l'impianto sul tetto quei salti li sente molto meno, perché una parte di quello che consuma se lo produce e non lo compra da nessuno.

C'è poi una direzione presa dall'Europa che è difficile ignorare, cioè case che consumano meno e riscaldamento che smette di passare dai combustibili. Non sappiamo con quali tempi e con quali obblighi arriverà fino alle case già costruite (si parla del miglioramento energetico del parco abitativo entro il 2030), e chi ve lo racconta con sicurezza sta quasi indovinando. Ma la direzione, quella è segnata, e chi si muove prima lo fa con gli incentivi che oggi conosciamo (sulla prima casa 50% nel 2026, 36% nel 2027, 30% dal 2028) invece che con quelli che ci saranno eventualmente poi.

Allora, conviene?

Se avete la casa vostra, il tetto è messo decentemente e pagate tasse a sufficienza, sì. Il conto torna in cinque o sette anni (anche qualcosa in meno, se imparate a usare bene la casa e l'energia del vostro impianto), e dopo quel punto è tutto guadagno.

Se una di quelle condizioni non c'è, conviene lo stesso ma in un altro modo, magari facendo solo una parte del lavoro, oppure prendendo un'altra strada fra quelle del capitolo 5.

E se qualcuno vi promette che rientrate in tre o quattro anni, non sta mentendo per forza. Sta però contando una cosa sola fra le due, e quasi sempre quella che fa più bella figura.

Nel prossimo capitolo trovate le domande da mettergli in mano.

Cosa chiedere prima di firmare, e cosa vi devono rispondere

Ci siamo. Avete il preventivo davanti e qualcuno seduto al tavolo che aspetta una risposta.

Questo capitolo non serve a mettere in difficoltà nessuno. Serve a farvi capire con chi avete a che fare, e in genere bastano due o tre domande. Una ditta seria risponde volentieri, perché sono le stesse cose che si chiede lei quando prepara il lavoro. Chi invece si innervosisce, glissa o vi dice che sono dettagli, vi ha già risposto.

Le domande sono raggruppate come vanno le cose nella realtà, cioè prima i numeri, poi i soldi, poi la macchina, poi cosa c'è dentro il prezzo, e infine cosa succede dopo.

I numeri del preventivo, sono veri?

C'è scritto quanto risparmierete. Quel numero è il cuore di tutto e nasce da due ipotesi che nessuno vi mostra.

"Con che percentuale di autoconsumo avete calcolato questo risparmio?"

L'autoconsumo è la quota di energia prodotta che riuscite a usare voi, ed è quella che abbiamo visto nel capitolo 4. Se vi rispondono con un numero sopra il 50%, e in casa di giorno non c'è sempre qualcuno, i conti sono gonfiati. Se vi rispondono che non lo sanno o che dipende, quello che avete in mano non è un preventivo, è un listino.

"Questi numeri sono calcolati sui miei consumi di oggi o su quelli che avrò dopo la pompa di calore?"

È la domanda che fa più danni quando non viene fatta. Una casa che passa dal gas alla pompa di calore raddoppia o triplica il consumo elettrico. Se il risparmio è stato calcolato sulla bolletta di oggi, è un numero che non esisterà mai.

Chiedete anche con quale prezzo dell'energia hanno fatto il conto. Se hanno usato un prezzo alto, il risparmio sembra più grande. Confrontatelo con quello che avete calcolato voi nel capitolo 2.

Gli incentivi, ci sono davvero?

Qui la domanda giusta non è quanto vi spetta in percentuale.

"Quanto mi rientra in euro, e in che anno?"

Una percentuale non vi dice niente, perché il Conto Termico si calcola su valori massimi stabiliti dal GSE e la detrazione dipende dalle vostre tasse. Volete due cifre in euro e due date.

"Gli incentivi scritti nel contratto sono già disponibili oggi, o dipendono da un bando non ancora aperto?"

Questa fatevela scrivere. Esistono contributi che vengono presentati come acquisiti ma che dipendono dall'apertura di un bando pubblico, con clausole che escludono ogni responsabilità della ditta se il bando non apre e senza possibilità per voi di tirarvi indietro. Non è illegale ed è tutto scritto nel contratto, in genere in una riga che non si legge. Se una parte del vostro risparmio dipende da un contributo così, dovete saperlo prima, non dopo.

"Le spese sono divise in fattura in modo da poter usare due incentivi diversi?"

Se fate pannelli e pompa di calore insieme, la strada migliore è quasi sempre il Conto Termico sulla macchina e la detrazione sul resto. Perché funzioni le voci devono essere separate fin dall'inizio. Non si aggiusta dopo.

Chiedete infine chi presenta la pratica al GSE, cosa succede se viene respinta e, se la ditta vi ha già scalato il contributo dal prezzo, quanto dovrete pagare voi e quando, nel caso il passaggio non andasse a buon fine.

La macchina fa quello che vi serve?

Tre domande veloci, e sono tutte cose che si decidono prima e non dopo.

"L'acqua calda del rubinetto è compresa, o d'estate mi resta accesa la caldaia?"

Se resta accesa la caldaia, con lei restano il contratto del gas, il canone, la revisione e la canna fumaria. Il risparmio che vi hanno promesso si dimezza per una voce dimenticata.

"La pompa di calore fa anche il raffrescamento d'estate?"

Molte lo fanno, alcune no, e costano quasi uguale. D'estate i pannelli producono il massimo e la casa consuma poco, quindi rinfrescare con quell'energia in avanzo è la cosa che rende meglio in assoluto. Una macchina che fa solo caldo vi lascia buttare via la parte migliore dell'impianto.

"Se va via la corrente, l'impianto continua a funzionare?"

Da solo no, nemmeno con la batteria, per una ragione di sicurezza di chi ripara la linea. Se lo volete servono un inverter con uscita di emergenza, un quadro di commutazione e una linea dedicata. Costa, ma va previsto prima, perché dopo si rifà mezzo impianto.

E se non volete fare tutto, chiedete se esiste una versione ridotta del lavoro, per esempio la sola parte dell'acqua calda. Se vi rispondono che non conviene, ricordate che è anche l'intervento che a loro fa guadagnare meno.

Cosa c'è nel prezzo, e soprattutto cosa non c'è

Questa è la parte che si scopre a lavori iniziati, ed è quella che rovina più rapporti.

Fatevi indicare, voce per voce, cosa resta fuori. Nei contratti che girano restano fuori quasi sempre queste cose:

- l'aumento di potenza del contatore, che passando alla pompa di calore serve quasi sempre
- gli oneri per la connessione con chi gestisce la rete elettrica
- le opere murarie e i ripristini
- il noleggio del cestello o della gru, se il tetto non è raggiungibile, e la linea vita se manca
- gli allungamenti di tubazioni oltre i metri compresi nel pacchetto standard
- le valvole termostatiche, e in questo caso fatevi dire quante ne sono comprese nel prezzo e quanto costa ognuna in più, perché il numero che serve dipende da quanti termosifoni avete
- la bandella contro i piccioni, cioè la protezione che chiude lo spazio sotto i pannelli. Sembra un dettaglio da niente finché non ci nidificano dentro, e a quel punto toglierli costa più che averla messa subito

Nessuna di queste è una furbizia, sono voci che dipendono dalla casa e che nessuno può prevedere a tavolino. Ma la differenza fra una ditta seria e una che non lo è sta nel dirvele prima. Chiedete una cifra indicativa anche per quelle, e fatevi scrivere che oltre quelle non ci sarà altro.

Tempi, acconti e cosa state firmando

"Quanto passa dalla firma all'impianto acceso?"

Non chiedete quando montano i pannelli, chiedete quando l'impianto produce. In mezzo ci sono la progettazione, il sopralluogo, la pratica di connessione e l'allaccio, e sono settimane che dipendono anche da altri. Una risposta onesta è una forbice, non una data.

Guardate poi come sono distribuiti i pagamenti. È normale un acconto alla firma, un secondo alla consegna del materiale e un saldo al collaudo.

Verificate infine cosa succede se i tempi slittano e cosa potete fare voi in quel caso. Se nel contratto non è scritto niente, la risposta è che non potete fare niente. Detto questo, tenete presente che a finire in fretta è interessata anche la ditta, che incassa il saldo al collaudo. Quando c'è un ritardo vero, quasi mai dipende da loro.

E ricordate una cosa sulla data. Per la detrazione conta quando pagate, non quando firmate né quando finiscono i lavori. Se una parte dei bonifici cade nell'anno dopo, quella parte segue le percentuali di quell'anno.

Dopo l'installazione

Sembra la parte noiosa ed è quella che vi tutela.

Fatevi consegnare tutti i documenti dell'impianto e conservateli. Il GSE può fare verifiche e sopralluoghi anche a distanza di anni, e se la pratica non è in ordine il contributo viene revocato e restituito. A restituirlo siete voi, non la ditta che ha installato.

Chiedete quanto durano le garanzie, distinguendo fra quella dei pannelli, quella della macchina e quella dell'installazione, che spesso sono diverse fra loro. E chiedete chi interviene se qualcosa si guasta fra tre anni, con che tempi e a che costo. Un'assistenza vicina vale più di due punti percentuali di sconto.

Come farle, queste domande

Non serve arrivare con il foglio in mano come a un interrogatorio.

Ne bastano tre o quattro, fatte con calma, per capire con chi state parlando. E la cosa più utile che potete fare è chiedere che le risposte importanti siano scritte nel preventivo, non dette a voce. Non perché qualcuno vi voglia imbrogliare, ma perché fra otto mesi nessuno si ricorda cosa era stato detto quel pomeriggio in cucina.

Chi lavora bene ve le scrive senza battere ciglio. Spesso è contento, perché finalmente ha davanti qualcuno che capisce la differenza fra il suo lavoro e quello di chi tira il prezzo.

A questo punto avete tutto per decidere. Nell'ultimo capitolo torniamo alla domanda da cui siamo partiti, e proviamo a rispondere guardando anche quello che non si misura in euro.

Cosa resta quando finiscono gli incentivi?

Siamo partiti con una domanda e adesso tocca rispondere.

Fino a qui abbiamo fatto un discorso solo, cioè quanto costa, quanto ve ne torna indietro e in quanto tempo. È il discorso giusto, ed è quello che tiene svegli la notte. Però ha un difetto, e ve lo dico adesso che siamo alla fine.

Tutto quello che avete letto nei capitoli sugli incentivi dipende da una legge. La detrazione scende nel 2027 perché lo ha già deciso il Parlamento. Il Conto Termico è arrivato alla terza versione in pochi anni. Il Reddito Energetico apre e chiude a seconda dei soldi che ci mettono. Fra tre anni queste pagine saranno da riscrivere, e lo dico io che le ho scritte.

Questo capitolo parla invece di quello che resta anche quando cambiano le leggi. Non è la parte romantica del libretto messa in fondo per farvi sentire buoni. È il pezzo di risposta che non dipende da nessuno.

Chi decide quanto pagate la bolletta?

Non voi, e nemmeno chi vi ha venduto il contratto della luce.

Il prezzo dell'energia in Italia lo fa in buona parte il gas, e il gas arriva quasi tutto da fuori. Il 2022, con la guerra in Ucraina, lo ha spiegato meglio di qualsiasi libro. Non era cambiato niente nelle vostre case, nessuno aveva acceso una stufa in più, e le bollette sono raddoppiate per una faccenda successa a duemila chilometri di distanza. E perché nessuno pensasse che fosse stata una disgrazia capitata una volta sola, all'inizio del 2026 è arrivata la crisi in Medio Oriente, con il prezzo del gas in Europa raddoppiato in poche settimane e le bollette delle famiglie italiane salite di nuovo.

Nessuno vi può promettere che non succeda una terza volta, perché il meccanismo è rimasto quello. Ogni volta che succede qualcosa di grosso da qualche parte nel mondo, ve ne accorgete due mesi dopo aprendo la busta della bolletta.

Un impianto sul tetto non vi mette al riparo da tutto. Diciamolo chiaro, perché in giro si racconta un'altra storia. Una parte dell'energia continuerete a comprarla dalla rete come tutti, anche con la batteria e la pompa di calore.

Quanta ne comprate però dipende molto da come vivete la casa. Una famiglia che usa la pompa di calore anche per rinfrescare d'estate arriva a coprirsi da sola intorno al sessanta per cento di quello che consuma in un anno, e qualcosa di più se in casa c'è qualcuno anche di giorno. Il motivo è quello che vedevamo nel capitolo 4, cioè che d'estate i pannelli producono il massimo proprio nelle ore in cui l'aria condizionata tira di più. È la combinazione che rende meglio in assoluto, ed è anche quella di cui non parla quasi nessuno.

Quella quota lì diventa vostra, e ha un prezzo che sapete già, cioè quello che avete pagato una volta sola. Non c'è nessun altro modo di comprare energia per venticinque anni sapendo oggi quanto costerà.

Cosa cambia il giorno che chiudete il contratto del gas?

Qui arriviamo alla cosa più concreta di tutto il capitolo, e non è il fotovoltaico.

Una casa che scalda a gas, che fa l'acqua calda a gas e che cucina a gas ha un tubo che entra da fuori e non se ne libera, o non se ne può liberare.

Il fotovoltaico da solo non lo tocca nemmeno.

Potete riempire il tetto di pannelli, ma a dicembre la caldaia si accenderà lo stesso, come si accenderà tutto l'anno per l'acqua calda.

Il tubo del gas, cioè il contratto di fornitura, si chiude solo in un modo, con la pompa di calore che fa anche l'acqua calda sanitaria (vedi il capitolo 3). E quel giorno lì non sparisce soltanto la bolletta del gas. Spariscono anche il canone di quel contratto, la revisione della caldaia, il controllo dei fumi e la manutenzione della canna fumaria. Sono cifre piccole prese una per una, ma sono tutte cifre che tornano ogni anno per sempre.

E sparisce una cosa che non si misura in euro, cioè una fiamma accesa dentro casa vostra.

Non per tutte le famiglie è adatta o consigliabile la pompa di calore, come vedevamo nel capitolo 3, ma se la vostra è una di quelle, questo è veramente il giorno di svolta, molto più di quello in cui vi montano i pannelli fotovoltaici sul tetto.

Allora conviene?

Sì, alla stragrande maggioranza delle famiglie sì, ma non a tutte.

Un impianto che non conviene, non conviene e basta, e non diventa un buon affare perché il pannello genera energia elettrica. Le cose che avete letto qui non sono un premio di consolazione, si aggiungono a un conto economico che deve tornare per conto suo.

Se il conto torna, e per la maggior parte delle case torna, in cinque o sette anni vi ripagate la spesa e dopo è tutto guadagno. Allora quello che portate a casa è più di un numero.

- portate a casa venticinque anni di energia comprata a un prezzo che conoscete già oggi
- portate a casa la possibilità di chiudere il contratto del gas e di spegnere una fiamma dentro casa
- portate a casa un impianto che, quando avrà finito il suo lavoro, si smonta e si recupera quasi tutto, e non ve lo lascia sul groppone

E portate a casa una cosa di cui nessuno parla mai, e cioè che il vostro tetto è l'unico pezzo del sistema energetico di questo Paese su cui decidete voi.

Su tutto il resto, dai prezzi delle materie prime alle centrali e ai gasdotti, non vi ha chiesto un parere nessuno, o peggio, non ve lo chiederanno mai.

Gli incentivi ve li possono togliere con una legge di bilancio, e prima o poi lo faranno.

Il sole no.

E dove finisce un pannello dopo venticinque anni?

Una curiosità per chi se lo chiede, e c'è chi se lo chiede.

L'obiezione da bar è giusta. Tutto bello adesso, ma poi diventano rifiuti che ci ritroviamo nei campi.

La risposta è che non finiscono nel cassonetto, perché non possono. Un pannello dismesso è classificato per legge come Rifiuto da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), esattamente come un televisore o un frigorifero, e ha una strada obbligata con centri autorizzati.

E si recupera bene, per un motivo che sorprende, cioè che un pannello è fatto quasi tutto di roba banale. Circa sette parti su dieci sono vetro, un'altra parte è la cornice di alluminio, e sono due materiali che l'Italia ricicla da sempre. Il resto è silicio, rame e un pizzico di argento. La legge impone di recuperarne almeno l'ottanta per cento del peso, e gli impianti che lo fanno già arrivano intorno al novantacinque.

Tanto per avere un metro di paragone, la plastica degli imballaggi che buttate nel sacco giallo tutte le settimane si ferma intorno alla metà.

C'è anche la domanda che viene subito dopo, cioè chi lo paga. Per un impianto di casa, sotto i dieci kilowatt, portarlo al centro di raccolta non vi costa niente. Il costo dello smaltimento è a carico di chi fabbrica i pannelli, ed è già dentro il prezzo che avete pagato il giorno dell'acquisto. Quindi è una cosa che avete già pagato oggi e di cui non vi dovete più occupare, se non portarlo dove va portato.

Non le metto per fare scena. Le metto perché possiate controllarmi, e perché se qualcuno vi racconta il contrario sappiate dove andare a guardare. Sono tutti documenti pubblici e si trovano in rete cercandoli per nome.

Le regole qui sotto sono aggiornate ad agosto del 2026. Cambiano spesso, quindi guardate sempre la data prima di fidarvi di una percentuale.

- per le percentuali di detrazione, per il tetto di spesa e per le dieci rate annuali, l'articolo 16-bis del Testo Unico delle Imposte sui Redditi e le leggi di bilancio che hanno fissato i valori per il 2026 e per il 2027
- per il limite che riguarda chi ha redditi alti, la legge di bilancio del 2025
- per il Conto Termico 3.0, il decreto ministeriale in vigore dal 25 dicembre 2025 e le regole applicative pubblicate dal Gestore dei Servizi Energetici
- per il Reddito Energetico Nazionale, il regolamento del Fondo allegato al decreto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, da cui viene anche quello che c'è scritto sulle batterie e sulle voci di spesa da separare in fattura
- per le comunità energetiche, il decreto del Ministero dell'Ambiente del dicembre 2023 e le regole operative del Gestore dei Servizi Energetici, da cui viene il modo di calcolare ora per ora l'energia condivisa
- per la fine dello sconto in fattura e della cessione del credito su questi lavori, il decreto legge del 2024 che li ha soppressi
- per i controlli, per i sopralluoghi e per gli anni in cui vanno conservati i documenti, sempre le regole applicative del Gestore dei Servizi Energetici
- per le zone climatiche dei comuni, il decreto del Presidente della Repubblica numero 412 del 1993
- per il fatto che i pannelli a fine vita siano rifiuti elettronici, per la strada obbligata che devono seguire e per il fatto che sotto i dieci kilowatt lo smaltimento non costi niente al proprietario, il decreto legislativo numero 49 del 2014 e le istruzioni del Centro di Coordinamento dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
- per quanto si recupera da un pannello dismesso, gli obiettivi fissati dalla stessa norma e i dati dichiarati dagli impianti di trattamento che se ne occupano
- per il confronto con la plastica, i dati annuali del consorzio nazionale che raccoglie gli imballaggi in plastica
- per quanto produce un impianto in un comune preciso, il calcolatore pubblico della Commissione Europea, che chiunque può usare gratis mettendo l'indirizzo di casa propria
- per il prezzo dell'energia elettrica e per i costi fissi del contatore, i dati dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA)

Una cosa che non trovate in questo elenco sono i numeri sulla produzione degli impianti e sulla quota di energia che riuscite a usare in casa. Quelli non vengono da un documento ufficiale, sono stime fatte su impianti veri e tenute apposta in difetto. Se qualcuno vi promette di più, chiedetegli come ha fatto il conto.

E adesso?

Siamo arrivati in fondo, e se avete letto tutto vi siete meritati un buon caffè.

Non avrete trovato una risposta uguale per tutti, perché non esiste. Ma spero che abbiate trovato le domande giuste da farvi e da fare.

- il fotovoltaico conviene a casa mia?
- quanto, e in quanto tempo si ripaga?

Con le idee più chiare avrete modo di rifarvi i conti da soli, che è l'unica cosa che vi resta in mano quando un qualsiasi venditore si alzerà dal tavolo della trattativa.

Il passo successivo?

È mettere i vostri numeri al posto dei miei.

Sul sito trovate lo stesso strumento che uso io quando preparo una proposta. Non è un giocattolo fatto per il sito, è il foglio di lavoro del mestiere, e infatti vi chiede anche cose che sa soltanto chi vi ha fatto il preventivo, cioè il prezzo, i kilowatt dell'impianto, i kilowattora della batteria e la taglia della pompa di calore.

Ed è proprio per questo che vi serve. Prendete il preventivo che avete sul tavolo, copiate quei numeri nelle caselle, aggiungete quanto spendete di luce e di gas, e guardate cosa viene fuori. Se il risultato somiglia a quello che vi hanno raccontato, buon segno. Se è parecchio più basso, avete una domanda da fare, e adesso sapete anche come farla.

Due avvertenze prima di premere il tasto. La casella dei kilowatt in omaggio lasciatela a zero, se nessuno ve li ha promessi per iscritto. E lo stesso vale per lo sconto della comunità energetica, se non vi hanno mostrato un bando aperto oggi. Sono le due caselle che fanno sembrare il conto più bello di quello che è.

È gratuito, potete rifarlo tutte le volte che volete cambiando le cifre, e quello che scrivete resta sul vostro computer. Non arriva a me e non viene salvato da nessuna parte. Lo trovate qui.

www.terresolari.it/generatore_proposta_energetica.html

Oppure andate su **www.terresolari.it** e cliccate la voce *Proposta energetica per la casa*.

Se poi vi resta un dubbio, o volete che qualcuno guardi il preventivo che avete sul tavolo, scrivetemi. Non serve un appuntamento e non c'è nessun impegno.

info@terresolari.it

E se alla fine di tutto questo decidete di non fare niente, va benissimo lo stesso. Avrete comunque guadagnato qualcosa, perché adesso saprete con esattezza il perché avete detto di no al fotovoltaico. Quelli che ci rimettono davvero sono soltanto quelli che firmano senza sapere cosa firmano.

Spero che questo lavoro sia stato utile a voi almeno quanto lo è stato a me.



Un caro saluto.

Luca

Terre Solari — rinnovabili ed efficienza energetica
info@terresolari.it · www.terresolari.it