



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA



**ADICONSUM**  
FRIULI VENEZIA GIULIA

Associazione Difesa  
Consumatori e Ambiente  
promossa dalla CISL

# **GUIDA AL FOTOVOLTAICO**

OPPORTUNITÀ E RISCHI





**<https://www.adiconsum.it/>**

**<http://www.adiconsumfriuliveneziagiulia.it/>**



**Adiconsum Friuli Venezia Giulia da anni è impegnata con i suoi operatori presenti sul territorio per sensibilizzare i cittadini sul giusto e corretto acquisto delle energie rinnovabili. Grandi sono le opportunità, ma anche i possibili rischi che si possono incontrare nel momento in cui si vuole dare il proprio contributo all'ambiente ed abbassare le spese, sempre maggiori, riferite all'energia.**

**La guida che presentiamo, nell'ambito di un progetto finanziato dalla Regione FVG, ha lo scopo di approfondire i temi relativi all'energia rinnovabile. Una panoramica sul mondo del fotovoltaico e le norme che lo regolamentano, cosa prevede il Codice del Consumo in materia, come possiamo cogliere al meglio le innumerevoli proposte che vengono offerte, come possiamo prevenire eventuali problemi, come eventualmente difenderci. Un contributo di Adiconsum Friuli Venezia Giulia per rendere cittadini e consumatori sempre più edotti sul tema.**

**Giuseppe De Martino**

Presidente

Adiconsum Friuli Venezia Giulia



## COSA SONO LE RINNOVABILI

Le “Fonti Energetiche Rinnovabili” o, come si dice in gergo le FER, convertono l’energia senza produzione di gas inquinanti o ad effetto serra che contribuiscono all’innalzamento della temperatura media terrestre che, a sua volta, comporta i noti cambiamenti climatici.

Quei fenomeni come piogge intense, abbondanti grandinate, trombe d’aria e tutta una serie di fenomeni che negli anni ’80 erano solo occasionali oggi, a causa dei cambiamenti climatici, sono sempre più frequenti e purtroppo, a volte, violenti.

Le FER oggi rappresentano la principale soluzione per mitigare questi fenomeni metereologici tant’è che l’Europa ha fissato degli obiettivi ambiziosi al 2050, passando attualmente per quelli fissati al 2020 e al 2030 consultabili su questi link:

- > [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_it](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_it)
- > [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050\\_it](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_it)

Le principali FER elettriche sono rappresentate da sistemi:

- > Eolici;
- > Idroelettrici;
- > Moto ondoso;
- > Fotovoltaici.

Esistono anche delle FER termiche, che al posto di produrre energia elettrica convertono l’energia ricevuta in calore. Da qui un’ultima precisazione sul termine “pannelli solari”.

Infatti esistono principalmente 2 tipologie di pannelli che sfruttano l’energia solare e sono:

- > I collettori solari termici;
- > I pannelli (o moduli) fotovoltaici;

I primi immagazzinano l’energia derivata dall’irraggiamento solare a livello termico riscaldando l’acqua che viene immagazzinata all’interno di un accumulo detto anche puffer. I secondi convertono l’irraggiamento solare in energia elettrica.

Per un eventuale approfondimento consigliamo questo link:

- > [https://it.wikipedia.org/wiki/Fonti\\_di\\_energia\\_rinnovabile](https://it.wikipedia.org/wiki/Fonti_di_energia_rinnovabile)

## IL GSE

Il Gestore dei Servizi Energetici, chiamato in breve GSE, ricopre un ruolo centrale nell'incentivazione e nello sviluppo delle fonti rinnovabili in Italia. La principale attività è la promozione, anche attraverso l'erogazione di incentivi economici, dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. Più semplicemente il GSE è l'ente che paga lo scambio sul posto ed eventualmente gli incentivi, se presenti, sull'impianto.

Per un eventuale approfondimento consigliamo questo link:

> [https://it.wikipedia.org/wiki/Gestore\\_dei\\_servizi\\_energetici](https://it.wikipedia.org/wiki/Gestore_dei_servizi_energetici)



## TERNA

Terna è il responsabile delle attività di trasmissione di energia elettrica sulla rete ad alta tensione in tutta Italia in qualità di TSO (Transmission System Operator).

Nello specifico mantengono bilanciati i flussi di elettricità sulla rete del Paese, istante dopo istante, in modo da assicurare l'equilibrio costante fra offerta e domanda. Il gruppo Terna, quindi, è fondamentale per l'equilibrio dell'intero sistema energetico nazionale, e il suo ruolo di indirizzo e di supporto è decisivo per favorire la transizione energetica dell'Italia verso un sistema sempre più sicuro e sostenibile, caratterizzato dallo sviluppo e dall'integrazione di fonti di produzione rinnovabili e distribuite.

Il sistema informatico GAUDI (Gestione Anagrafica Unica Degli Impianti), che fa capo a Terna, è lo strumento con il quale vengono censiti gli impianti con fonti rinnovabili.

Tale pratica comporta l'avvio di flussi di informazioni tra Terna, E-distribuzione e GSE.

Per un eventuale approfondimento consigliamo questo link:

> <https://it.wikipedia.org/wiki/Terna>



## E-DISTRIBUZIONE E I DISTRIBUTORI IN GENERALE

Spesso sentiamo parlare di Enel. Ma chi è Enel? In realtà occorre fare una grossa precisazione in modo da non incorrere in errore.

Partiamo subito da un concetto: l'energia elettrica viene venduta da soggetti che si chiamano Trader o, come li chiamiamo comunemente, fornitori di energia.

Alcuni non si limitano ad offrire solo l'energia elettrica ma integrano la proposta con altri servizi, ad esempio la fornitura di gas.

Qui l'elenco dei principali fornitori di energia elettrica:

> <https://www.arera.it/ModuliDinamiciPortale/elencooperatori/elencoOperatoriHome>

La più grande società in Italia nel settore della distribuzione e misura di energia elettrica che possiede la maggioranza delle linee di distribuzione dell'energia elettrica è E-Distribuzione.



## COS'È IL FOTOVOLTAICO

È un impianto elettrico costituito essenzialmente dall'assemblaggio di più moduli fotovoltaici che sfruttano l'energia solare per produrre energia elettrica.

I principali componenti di un impianto fotovoltaico sono:

- > i moduli fotovoltaici, detti pannelli, che convertono l'energia solare in corrente continua;
- > la struttura che fissa i moduli fotovoltaici alla copertura;
- > gli inverter che convertono la corrente continua in alternata per utilizzarla con gli elettrodomestici;
- > i quadri elettrici con i dispositivi di comando, protezione e sezionamento;
- > il contatore di energia prodotta e il contatore di energia scambiata con la rete;
- > i cavi elettrici e tutti gli accessori di cablaggio e completamento;
- > le eventuali batterie d'accumulo.

I pannelli fotovoltaici e la struttura di fissaggio saranno installati sulla copertura.

Il tetto ideale ha un'esposizione a sud, libera da ombreggiature derivanti da edifici, infrastrutture, alberi o altri rilievi.

Anche altre esposizioni non troppo distanti da questa, da sud-est a sud-ovest, possono andare bene ma il rendimento dell'impianto calerà leggermente. La migliore inclinazione dei pannelli nel territorio italiano va dai 32° di Siracusa ai 38° di Bolzano.

In realtà, durante l'inverno sarebbe meglio avere inclinazioni maggiori mentre in estate si potrebbe avere anche inclinazioni minori, ma ad esclusione di quelle strutture ad inclinazione regolabile, utilizzabili nei tetti piani, i moduli fotovoltaici sono fissi ed hanno un'inclinazione che è di circa 17°-18° corrispondente all'inclinazione standard dei tetti.



La superficie necessaria dipende dalla capacità dell'impianto; in genere servono circa 5-6mq per ogni kWp installato, non molto se si considera che questa superficie si è più che dimezzata negli ultimi 15 anni di evoluzione tecnologica. Utilizzando pannelli ad altissimo rendimento, tale superficie si riduce anche a meno di 5mq per ogni kWp.

In caso di tetto piano, per garantire la giusta distanza tra i pannelli in modo da evitare ombreggiamenti tra un supporto e l'altro tale superficie raddoppia passando a circa 10-15mq per ogni kWp installato. Quindi in base a quanti kWp sono necessari al fabbisogno si determinerà quale spazio dovrà essere occupato e se questo spazio è effettivamente disponibile sulla copertura.

Gli altri componenti saranno installati in punti strategici da valutare di caso in caso. Ecco perché non è possibile realizzare un impianto senza che un tecnico abbia prima effettuato un sopralluogo accurato. L'investimento per un impianto domestico da 3,00 kWp, senza accumulo, ma con tutti gli accessori di cui parleremo più avanti, realizzato con materiali di fascia medio-alta, si aggira attorno ai 6.000,00 € al netto di IVA. Essendo un investimento è quindi necessaria un'analisi di fattibilità e redditività basata su consumi e produzione effettivi, infatti esso può offrire dei rendimenti che in certi casi possono essere anche superiori al 10% annuo.

Ciò è possibile perché la tecnologia di oggi rende molto di più e al contempo costa molto meno del passato. Inoltre, gli impianti fotovoltaici residenziali godono di IVA agevolata al 10% e delle detrazioni fiscali al 50%, almeno finché non sarà modificata la legge. Con la detrazione riferita all'Ecobonus 110% i rendimenti possono essere anche superiori.

Il risparmio in bolletta si basa sull'autoconsumo, che può essere incrementato eventualmente accumulando l'energia prodotta dall'impianto per poi usarla quando serve. Lo scambio sul posto completa lo scenario dando la possibilità di guadagnare qualcosa dalla "vendita" dell'energia prodotta in esubero dall'impianto fotovoltaico rispetto a quella autoconsumata dalle utenze di casa.



Per “autoconsumo” si intende il consumo istantaneo dell’energia prodotta dal fotovoltaico, mentre per “scambio sul posto” si intende il meccanismo con cui il GSE remunera l’energia immessa nella rete elettrica nazionale.

Ne approfitto per sfatare il mito che il fotovoltaico produce più energia con il caldo. Non è così, anzi. A basse temperature il FTV lavora meglio. L’ideale è che ci siano giornate con elevato irraggiamento e temperature non troppo elevate. In questi periodi, che si verificano in genere ad aprile/maggio e a settembre, l’impianto raggiungerà i picchi massimi di potenza.

In ogni caso, qualsiasi impianto FER deve essere installato e mantenuto da persone che hanno l’abilitazione per farlo.

Se parliamo di impianti fotovoltaici residenziali, ovvero fino a 20kW, ci sono due aspetti da considerare:

1) L’installatore deve avere i requisiti professionali di cui al DM 37/08. In particolare deve avere quantomeno la lettera A ovvero quella necessaria per l’installazione di impianti elettrici. Purtroppo in passato è capitato che, a seguito del boom di installazioni dovuto agli incentivi, ci siano stati artigiani improvvisati: muratori, idraulici, imbianchini, ecc. che hanno irregolarmente eseguito queste installazioni (a volte con risultati a dir poco agghiaccianti)

2) L’installatore deve essere in regola con i dettami previsti dal DL 28/11 e s.m.i. ed in particolare deve partecipare ad attività formative ogni 3 anni. La formazione è fondamentale. Faresti un’operazione chirurgica da un vecchio dottore che non si è mai aggiornato? Le procedure cambiano, così come cambia il modus operandi. Ad es. l’anestesia di 30 anni fa veniva fatta per lo più per inalazione mentre oggi viene fatta per iniezione riducendo nausea e vomito nel post- operatorio oltre tutta una serie di altri vantaggi. Per una tecnologia così sofisticata ed in evoluzione come quella legata alle FER, è indispensabile che gli operatori abbiano effettuato questi aggiornamenti altrimenti è come rischiare di beccarsi il medico che esegue ancora l’anestesia per inalazione.



La prima cosa che devi chiedere all'installatore che si propone per l'installazione di un impianto fotovoltaico è se è in regola con queste disposizioni. Diversamente anche tu corri dei rischi e puoi essere soggetto a sanzioni oltre a perdere parecchie garanzie, nonché per aver infranto l'art. 2049 del Codice Civile (colpa in eligendo).

Ricordiamo infine che, nel caso di nuova realizzazione dell'edificio o di una sua ristrutturazione rilevante, sei obbligato per il D.L 28/11 ad installare un impianto FER (o un cogeneratore ad alto rendimento).

Bene, fatta questa premessa tecnica, andiamo a capire perché un impianto fotovoltaico può farti risparmiare sull'energia elettrica ma non può in alcun modo azzerare la tua bolletta, nemmeno se hai un sistema di accumulo dell'energia.

## I COSTI DELL'ENERGIA ELETTRICA

Spesso alcuni dei costi presenti nelle bollette dell'energia sono visti come "strani" mentre in realtà, molti di questi è normale che vi siano. In pratica, quando si acquista l'energia dalla rete elettrica nazionale, non si paga esclusivamente la materia energia, ma sono presenti anche altre voci di spesa, ad esempio per:

> Il trasporto dell'energia.

Per trasportare l'energia vengono realizzate linee elettriche con cavi e tralicci, cabine primarie e secondarie, trasformatori e tutta una serie di dispositivi che devono anche essere mantenuti. Il tutto ha un costo che viene ripartito sulla bolletta;

> La gestione del contatore.

Il contatore viene prodotto con dei costi, inoltre viene installato e monitorato da remoto (ad es. per effettuare le letture dei consumi).

> Gli oneri generali di sistema.

Nella bolletta paghiamo varie componenti che servono per coprire costi di ricerca e di sviluppo nel settore elettrico, per coprire gli incentivi alle fonti rinnovabili, per coprire una parte di costi dell'energia della rete ferroviaria, per coprire i costi per tutelare le fasce meno abbienti che hanno diritto ad accedere all'energia elettrica anche se non arrivano a fine mese (ti ricordo che senza l'elettricità torneremmo all'800) Insomma, queste voci servono a coprire tutta una serie di costi che sono in buona parte necessari.

Le voci sopra menzionate sono per lo più proporzionali al consumo di energia elettrica.

Una precisazione doverosa: l'energia elettrica si misura in kWh (chilowattora) mentre la potenza elettrica si misura in kW (chilowatt). Per ogni kWh che consumi, non solo paghi gli oneri relativi alla "materia energia", bensì paghi tutta la serie di altri costi accessori nominati prima. La "materia energia" determina il guadagno per il distributore, per tutte le altre spese il distributore è un sostituto d'imposta e le deve versare secondo normativa e sui quali non deve applicare alcun aumento o diminuzione, perché non contrattabili.

Un esempio pratico: un phon che ha una potenza di 2kW (2.000W) acceso per un'ora, consumerà 2kWh (2kW x 1h = 2kWh) a cui verrà moltiplicato il costo totale dell'energia. La somma di tutti i kWh consumati nel periodo di fatturazione verranno richiesti mediante l'emissione di una fattura, la così detta bolletta.

I costi sono stabiliti da delibere dell'Autorità, in particolare quelle dell'ARERA (Autorità di Regolazione per l'Energia Reti e Ambiente, precedentemente si chiamava AEEG e poi AEEGSI, ovvero Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e il Sistema Idrico). Oltre a quanto sopra ci sono anche delle voci fisse che devi pagare indipendentemente dal consumo di energia.

Dire che dopo l'installazione del fotovoltaico la bolletta va a zero, quindi, non è propriamente corretto.

Per un eventuale approfondimento, per maggiori informazioni sul costo dell'energia elettrica e/o per trovare l'offerta più vantaggiosa si può consultare il sito ARERA al link:

> [https://www.ilportaleofferte.it/portaleOfferte/it/portale\\_offerte.page](https://www.ilportaleofferte.it/portaleOfferte/it/portale_offerte.page)



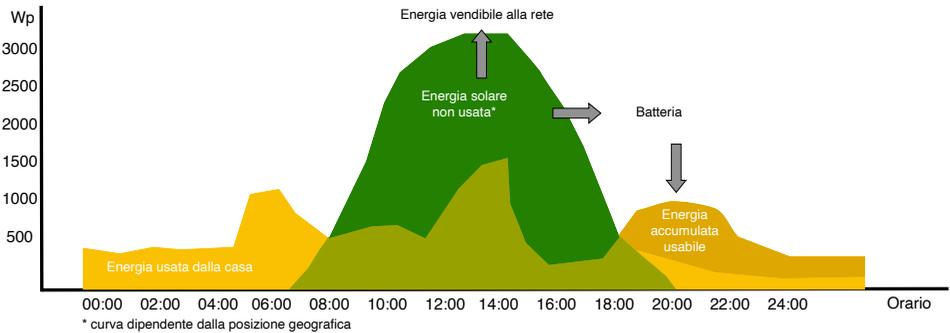
## AUTOCONSUMO IMMEDIATO E DIFFERITO

In certi periodi, soprattutto d'estate, avveniva lo stacco dell'energia elettrica per alcune ore del giorno. Infatti il boom di impianti di climatizzazione estiva ha contribuito nel primo decennio del 2000 ad avere richieste di energia elettrica molto elevate.

A partire dal 2010, grazie all'installazione di innumerevoli impianti fotovoltaici dovuti ai generosi incentivi, queste disconnessioni sono andate via via scemando. In estate, anche se non viene raggiunto dall'impianto fotovoltaico il picco di potenza a causa delle elevate temperature, la produzione di energia è notevole. Questa contribuisce a sopperire ai consumi di energia elettrica nazionale.

L'andamento del fabbisogno di energia elettrica giornaliera in Italia (sia stimato che a consuntivo), la metodologia di produzione (idroelettrica, fotovoltaica, eolica, termoelettrica, ecc.), le importazioni e le esportazioni di energia in tempo reale, si possono consultare nei grafici messi a disposizione da TERNA al link:

> <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/transparency-report>



Alla base del grafico troviamo le ore del giorno divise tra notte, mattina, giorno e sera; nella parte verticale troviamo i kWh utilizzati e prodotti.

Nel grafico si nota la sezione "Energia solare autoconsumata immediatamente".

Ma cosa vuol dire autoconsumo? È l'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico che viene consumata direttamente, quindi autoconsumata immediatamente, dalle utenze (frigorifero, lavatrice, forno, ...).

E l'energia in eccesso, cioè quella non autoconsumata? L'energia in eccesso nel caso in cui siano presenti delle batterie, o gruppo di accumulo, viene stoccata per essere usata in un secondo momento, autoconsumo differito. Quando la produzione è insufficiente o nulla, infatti, intervengono le batterie e cedono l'energia accumulata.

Nel caso in cui le batterie non siano, per vari motivi, cariche o non siano presenti si acquista l'energia mancante dalla rete, come di consueto. In mancanza delle batterie, l'energia in eccesso può essere immessa nella rete elettrica nazionale e viene remunerata. Il meccanismo di remunerazione dell'energia immessa in rete e di riacquisto dell'energia dalla rete è chiamato scambio sul posto.

Potete notare nel grafico in verde l'energia generata dall'impianto fotovoltaico: in **verde chiaro** quella autoconsumata, in **verde scuro** quella non utilizzata immediatamente che, a seconda della tipologia di impianto, può essere accumulata almeno in parte per il riuso differito oppure immessa in rete.

La quantità di energia che può essere accumulata dipende dalla capacità di accumulo delle batterie. Nel grafico è riportato un profilo energetico a titolo esemplificativo.

In **giallo** sono indicati i consumi degli apparecchi elettrici "energia usata dalla casa".

Se esiste un sistema di accumulo, la parte in **giallo più scuro** potrebbe essere tutta o in parte in **verde chiaro**, ovvero potrebbe essere comunque energia autoconsumata mediante l'autoconsumo differito in quanto non avviene nel momento in cui l'energia è prodotta.

A parità di costo iniziale, il massimo beneficio economico si ottiene massimizzando l'autoconsumo che può essere fatto anche mediante l'utilizzo di alcuni sistemi di monitoraggio che permettono di disconnettere certi carichi qualora si stia superando il limite di autoconsumo (ad. es. mettendo in stand by un elettrodomestico).

Per comprendere meglio il concetto, proseguendo con la lettura, nella prossima parte, verrà trattato il tema dei flussi di energia e del risparmio o della remunerazione che si può ottenere grazie ad un impianto fotovoltaico ben studiato.

## I FLUSSI DI ENERGIA E LA REMUNERAZIONE

Quando c'erano i precedenti incentivi, questi venivano remunerati attraverso dei bonifici sul conto corrente dell'intestatario dell'impianto fotovoltaico. Per i piccoli impianti erano erogati bimestralmente, poi dal 2015 tale remunerazione è cambiata: l'incentivo si riceve con una quota pari a circa l'80% del valore annuo spettante, per poi avere un conguaglio a giugno dell'anno successivo. È allo studio una modifica che permetterà agli impianti fino a 3kW di ricevere tutto l'incentivo in un'unica soluzione anticipata con un conguaglio annuale.

Ad oggi, con lo scambio sul posto, le cose sono simili: viene fatto un bonifico semestralmente per l'energia immessa in rete, con conguaglio annuale l'anno successivo. Il pagamento su conto corrente lo eroga il GSE.

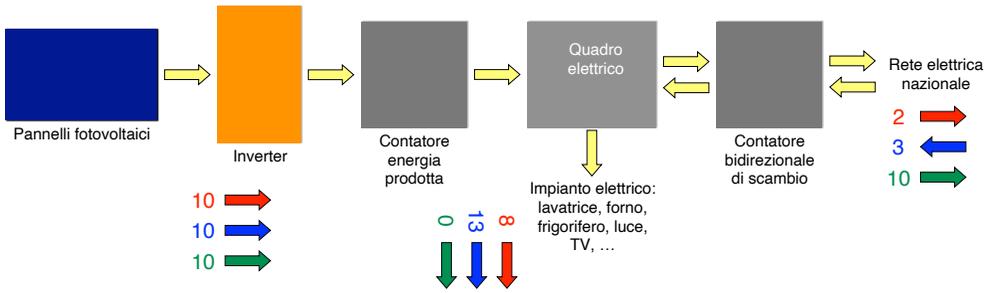
Nella fattura dell'energia elettrica, la bolletta, si pagherà solo il consumo dell'energia prelevata dalla rete elettrica nazionale e non ci sarà alcuna voce relativa alla produzione dell'impianto.

Se si predilige l'autoconsumo e si preleva poco dalla rete elettrica, si avrà una bolletta con un importo probabilmente basso. Se al contrario si preleva molta energia dalla rete, nonostante sia presente un impianto fotovoltaico, la bolletta continuerà ad avere un importo alto.

In bolletta si pagano solo i consumi. Non c'è nulla che riguarda la produzione del fotovoltaico o gli autoconsumi.

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico ed autoconsumata istantaneamente produrrà un risparmio sui prelievi, con un conseguente risparmio economico.

I pannelli fotovoltaici producono energia in corrente continua che viene poi convertita in corrente alternata dall'inverter così che possa essere usata dagli elettrodomestici presenti nella nostra abitazione. Un contatore di produzione misura tutta l'energia che l'impianto produce. Questa energia confluisce nel quadro elettrico di casa dal quale viene smistata: può andare ad alimentare le utenze di casa, oppure può andare nella rete elettrica nazionale. Il flusso di energia è praticamente automatico: prima viene consumata l'energia prodotta dal nostro impianto, e solo se questa non è sufficiente, ne viene prelevata altra dalla rete.



La figura riporta un esempio grafico per meglio comprendere come viene remunerata l'energia.

Con i successivi 3 esempi, osservando le frecce colorate ed i relativi numeri del medesimo colore, possiamo comprendere, in modo semplificato, il meccanismo di remunerazione dello scambio sul posto.

### Primo esempio **ROSSO**.

L'impianto fotovoltaico sta producendo 10 kWh, ne autoconsumiamo, con un elettrodomestico, 8 kWh. La differenza tra prodotta e autoconsumata è di 2 kWh che saranno ceduti in rete. Il GSE farà un bonifico proporzionale alla valorizzazione economica di questi 2 kWh e si saranno risparmiati 8 kWh, che non saranno presenti in bolletta, perché non richiesti alla rete elettrica nazionale.

### Secondo esempio **BLU**.

L'impianto fotovoltaico sta producendo 10 kWh, ne vengono consumati 13 kWh. La produzione dell'impianto fotovoltaico fornisce tutti i 10 kWh che sta producendo, quindi si sta autoconsumando il totale prodotto, i rimanenti 3 kWh saranno prelevati dalla rete. Nella bolletta saranno quindi conteggiati solo i 3 kWh richiesti generando quindi un risparmio economico.

### Terzo esempio **VERDE**.

L'impianto fotovoltaico sta producendo 10 kWh e per qualsiasi motivo non si sta utilizzando energia. I 10 kWh prodotti e non utilizzati finiscono tutti in rete e saranno remunerati con il meccanismo dello scambio sul posto come per i 2 kWh dell'esempio **ROSSO**.

Aumentare l'autoconsumo, riducendo la necessità di prelievo dell'energia dalla rete, fa abbassare sensibilmente la bolletta. L'energia, come detto, la si acquista dal fornitore scelto, non ha importanza che sia Enel, Eni, Hera, Sorgenia, Illumia o qualsiasi altro presente nel mercato, ciò che conta è che il costo è attualmente stimabile in un valore che può andare da meno di 0,20 €/kWh ad oltre 0,30 €/kWh a seconda dei contratti e delle condizioni di consumo. In questo periodo il costo dell'energia è in genere inferiore a 0,20 €/kWh, perché, come ben sappiamo, il 2020 è stato un anno particolare a causa della pandemia da COVID-19. Il costo prima citato è da considerare compreso dei vari oneri descritti in precedenza nonché delle imposte.

L'energia prodotta dall'impianto e ceduta in rete viene remunerata con un valore la cui quotazione è variabile di caso in caso; per semplificare possiamo stimarla in circa 0,10 €/kWh, ma che può anche superare i 0,14 €/kWh o essere inferiore a 0,05 €/kWh.

In realtà quanto sopra è molto semplificato, in quanto il discorso è ben più complesso; i valori riportati sono indicativi e dipendono anche dalla quantità di energia prelevata dalla rete rispetto a quella immessa nonché da tutta una serie di caratteristiche derivanti dal meccanismo di scambio sul posto.

Per approfondimenti:

> <https://www.gse.it/servizi-per-te/fotovoltaico/scambio-sul-posto>

Riassumendo, ogni kWh prodotto dall'impianto fotovoltaico e immesso in rete è un kWh "svenduto" rispetto ad un kWh "guadagnato" se autoconsumato.

Ad esempio: se non vengono acquistati 1.000,00 kWh dalla rete elettrica nazionale, in quanto autoconsumati si risparmiano circa 200,00 €, ipotizzando che il costo dell'energia elettrica sia di circa 0,20€/kWh. Se invece vengono "svenduti", quindi ceduti alla rete, quei 1.000kWh genereranno circa solo 100,00 €, ipotizzando che la remunerazione per l'energia ceduta in rete sia di circa 0,10€ a kWh.

Esattamente la metà. Ecco perché conviene autoconsumare il più possibile.

Quindi il modo migliore per aumentare l'autoconsumo e di conseguenza risparmiare è quello di cambiare le abitudini di consumo cercando di consumare energia quando l'impianto fotovoltaico la sta producendo.

Nel caso non fosse possibile modificare queste abitudini, l'altro modo per aumentare l'autoconsumo è quello di adottare un sistema di accumulo, cioè una serie adeguata di batterie dimensionate per l'impianto. La capienza della batteria da usare dipende dalla potenza dell'impianto fotovoltaico, dalle abitudini di consumo e dalle eventuali esigenze specifiche dell'utente. Il dimensionamento va fatto da un Professionista e non lasciato al caso.

## IL GIUSTO MIX ENERGETICO

Un impianto fotovoltaico produttivo deriva dall'equilibrio tra l'energia prodotta dallo stesso impianto, l'energia accumulata, nel caso in cui sia presente il sistema di accumulo, l'energia scambiata con la rete, remunerata con lo scambio sul posto e l'energia autoconsumata in funzione delle proprie abitudini.

Stabilire il corretto mix energetico significa massimizzare il proprio risparmio in bolletta ed il tempo di rientro dell'investimento. Grazie a questa analisi è possibile stilare il piano di rientro economico, cosicché sia possibile valutare correttamente i vantaggi del fotovoltaico.

Le variabili in gioco sono tra loro correlate per cui agendo su una di esse si influenzano anche alcune delle altre e di conseguenza i loro effetti. Le tre principali variabili su cui si può agire sono la produzione, l'autoconsumo indiretto mediante l'accumulo e l'autoconsumo diretto mediante le abitudini riferite all'utilizzo degli elettrodomestici.

Conseguentemente ci sarà una variazione dell'energia scambiata con la rete; il tipico utente residenziale medio, senza sistema di accumulo, riesce ad autoconsumare generalmente dal 20% al 40% dell'energia prodotta. Aggiungendo una batteria opportunamente dimensionata è possibile anche superare un autoconsumo annuo dell'80% (ovviamente si tratta di dati stimati che dipendono da caso a caso).

Progettare un impianto fotovoltaico, quindi, significa miscelare opportunamente produzione, consumi e scambio di energia con la rete elettrica, tenendo conto anche della stagionalità di consumi e produzione, delle abitudini di consumo dell'utente, nonché dei costi che comportano le varie scelte. Solo così si potrà avere il miglior risultato per gli obiettivi che si erano prefissi, ottimizzandone i costi ed il rendimento, con conseguenti maggiori guadagni e prestazioni.

L'analisi fatta esclusivamente sui consumi riportati in bolletta è un'analisi molto semplice che permette di avvicinarsi molto a definire la potenza dell'impianto fotovoltaico; tuttavia i calcoli per il rientro economico dell'investimento potrebbero anche essere falsati nel momento in cui non vi sia una corretta interpretazione degli stessi, ad esempio se fatti per puro scopo commerciale e non da Professionisti del settore.

Al Professionista interessa la soluzione, non la vendita, infatti il suo scopo è quello di osservare il problema e trovare il modo di risolverlo. Il suo ricavo deriva da questo e non è solo economico, ma anche d'immagine. Ecco perché è opportuno avvalersi di un Professionista per fare un'accurata analisi che ti permetta di avere l'impianto calibrato sulle reali esigenze, sia attuali che future, e soprattutto che ti permetta di avere un piano di rientro economico veritiero. Le variabili negative esistono in qualsiasi caso, ma sicuramente sono più limitate nel caso in cui, grazie all'esperienza, l'investimento sia gestito con conoscenza.

## DURATA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO E GARANZIE

Partiamo dal concetto che un impianto fotovoltaico correttamente studiato e composto non dura solo 20 anni.

I costruttori di pannelli devono garantire, per legge, una durata di almeno 25 anni con una potenza che, al 25° anno, non sia inferiore all'80% della potenza nominale. Un pannello della potenza nominale di 250Wp al 25° anno non dovrà avere una potenza inferiore ai 200Wp. Alcuni impianti fotovoltaici installati negli anni 60 sono tutt'ora funzionanti anche se con potenze ridotte a meno della metà rispetto a quella iniziale. Gli inverter devono avere una garanzia di almeno 5 anni da parte del produttore.

Quindi nulla di straordinario se un venditore ti dice che i pannelli sono garantiti 25 anni e gli inverter 5 anni, in realtà è una cosa dovuta per legge.

Alcuni produttori garantiscono i loro moduli per potenze superiori al 92% dopo 25 anni e alcuni produttori di inverter li garantiscono attualmente oltre 10 anni.

La garanzia può essere estesa con una piccola maggiorazione di costo fino a 10 anni per quegli inverter garantiti solo 5 anni o a 20 anni per quegli inverter garantiti oltre i 10. Tutti i pannelli fotovoltaici, tra le altre, presentano una buona resistenza alla grandine.

Al termine della vita dell'impianto, ipotizzabile in oltre i 50 anni, i pannelli saranno smaltiti gratuitamente in quanto all'acquisto vengono già assolti i contributi RAEE per lo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici. In pratica i produttori di pannelli fotovoltaici sono obbligati ad iscriversi ad un consorzio che provvederà allo smaltimento anche qualora il produttore dei pannelli non ci sia più perché magari nel frattempo è fallito. In sostanza, in caso di smaltimento dell'impianto, ci sarà da pagare solo la persona che verrà chiamata ad effettuare fisicamente lo smontaggio dei pannelli.

Alcune aziende commerciali includono, dandone un valore economico, lo smaltimento nei loro contratti. Ma in realtà non stanno offrendo nulla perché lo smaltimento è compreso negli oneri di acquisto dei pannelli per legge e stanno solo marginando ulteriori quote economiche. E non è neppure scontato che possano garantirti lo smontaggio gratuito, perché chi può dire se fra 30, 40 o 50 anni queste aziende saranno ancora sul mercato?

Il primo programma mondiale per il riciclo e il ritiro collettivi dei pannelli fotovoltaici è il PV Cycle, <http://www.pvcyclegroup.it/>.



## LA MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

La manutenzione di un impianto fotovoltaico ha in genere un costo basso, perché l'impianto è composto di dispositivi elettronici e pannelli: non ci sono quindi parti meccaniche complesse e/o in movimento.

Nonostante ciò, occorre considerare che il normale ciclo di vita degli apparati elettrici (inverter, batteria e così via) è in genere minore della durata dell'intero impianto e quindi occorre pianificare almeno una sostituzione durante i 20 anni classici su cui si basano i piani di rientro economici degli impianti fotovoltaici. La durata di un impianto è maggiore di 20 anni, come spiegato in precedenza, tuttavia il ventennio viene preso come periodo di riferimento nei piani di rientro economico. Questo probabilmente è dovuto al fatto che in passato gli incentivi erano erogati per un periodo di 20 anni.

Merita una considerazione l'evoluzione tecnologica. Ci sono alcuni produttori di inverter che di default danno una garanzia di oltre 10 anni; tuttavia, visto la tecnologia con cui sono costruite queste nuove macchine, in particolare quelle a semiconduttori, c'è il "rischio" che possano durare anche oltre 25 anni senza mai guastarsi. Ovviamente questo dipende da tutta una serie di fattori tra cui la temperatura di esercizio dell'inverter.

Un altro punto su cui porre attenzione per quanto riguarda la manutenzione è la possibilità che i pannelli si sporchino o possano avere zone d'ombra, temporanee o meno, ad esempio un albero che cresce troppo.

Questi sono eventi che possono avere un impatto importante sulla produttività dell'impianto. Risulta fondamentale quindi controllare periodicamente che nulla influenzi l'andamento atteso della produzione di energia elettrica. In questo può aiutare un sistema di monitoraggio che raccoglie i dati, li correla e li mette a disposizione in tempo reale dando la possibilità, ad esempio, di pianificare gli interventi anche in modo preventivo.

## IL GSE INFORMAZIONI GENERALI

Il GSE è una realtà pubblica e, coerentemente alla sua mission e in linea con gli indirizzi istituzionali richiesti, promuovere la cultura della sostenibilità ambientale e dell'efficienza energetica.

Il loro obiettivo è quello di raggiungere i vari interlocutori attraverso un dialogo e un confronto chiaro, trasparente e tempestivo in modo da consolidare nel tempo relazioni stabili e funzionali.



Per approfondimenti:

> <https://www.gse.it/sostenibilita/stakeholder/cittadini-e-collettività>

Le sue attività sono finalizzate alla promozione e allo sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica per contribuire realmente al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile 2017-2030 in merito alla lotta ai cambiamenti climatici e alle emissioni climalteranti in atmosfera.

Per approfondimenti:

> <https://www.gse.it/sostenibilita/ambiente/energia-e-cambiamenti-climatici>

Il GSE rende disponibili, annualmente, dati e analisi sulle attività e sui volumi energetici ed economici gestiti dalla Società nell'attività di incentivazione delle fonti rinnovabili e della cogenerazione.

Oltre ai rapporti delle attività sono disponibili anche i rapporti annuali sui singoli meccanismi incentivanti e i bollettini semestrali sugli impianti a fonti rinnovabili che hanno richiesto gli incentivi per la produzione di energia elettrica.

GSE fa parte del Sistema Statistico Nazionale, SISTAN, che è la rete di soggetti pubblici e privati che fornisce al Paese e agli organismi internazionali l'informazione statistica ufficiale e collabora in modo permanente con altri Uffici di statistica nazionali, con le amministrazioni regionali e, in ambito internazionale, con Eurostat, IEA e IRENA.

## ATLAIMPIANTI

Atlaimpianti è un atlante geografico interattivo che permette di consultare i principali dati sugli impianti di produzione di energia elettrica e termica incentivati oltre che l'ubicazione sul territorio nazionale. Le informazioni sugli impianti sono organizzate e suddivise per tipologia, fonte utilizzata o meccanismo di incentivazione. Il sistema, lanciato a febbraio 2017, non include ad oggi tutti gli impianti gestiti dal GSE, ma viene costantemente aggiornato con l'obiettivo di fornire un servizio sempre più completo.

ATLAIMPIANTI è stato progettato per rappresentare su supporto cartografico tutti gli impianti di produzione di energia elettrica e termica presenti sul territorio nazionale. ATLAIMPIANTI contiene ad oggi un primo ampio insieme di impianti incentivati dal GSE. E' possibile navigare il sistema sia a livello grafico sia alfanumerico. Le informazioni sono state organizzate per tipo di impianto (elettricità, calore, reti di teleriscaldamento) e per convenzione stipulata con il GSE. Al primo accesso sulla mappa saranno rappresentati gli impianti di produzione di energia elettrica distinti per fonte. Attraverso il menù dei layer sulla destra è possibile accedere altri strati informativi riguardanti ad esempio il calore. Attraverso le classi presenti a sinistra è possibile navigare il database e visualizzare ed eventualmente scaricare singoli record.

Il GSE attraverso il sistema informativo geografico "ATLAIMPIANTI" mette a disposizione degli utenti numerose informazioni sugli impianti di produzione di energia elettrica e termica incentivati dal GSE, organizzate e suddivise per tipologia, fonte utilizzata o meccanismo di incentivazione. Il sistema permette soprattutto di verificare l'ubicazione degli impianti sul territorio nazionale.

Gli impianti ad oggi presenti sul sistema non rappresentano la totalità degli impianti gestiti dal GSE. ATLAIMPIANTI verrà pertanto costantemente aggiornato, senza obbligo di preavviso, con l'obiettivo di fornire un servizio sempre più completo.

Per permettere un accesso rapido alle informazioni, il sistema distingue tra:

- > Impianti di produzione di energia elettrica;
- > Impianti di produzione di calore;
- > Reti di teleriscaldamento;
- > Convenzioni.

Per approfondimenti:

agn> [https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html)

## GSE CONTROLLI E VERIFICHE

È possibile visionare la Banca Dati Verifiche e Ispezioni del GSE all'indirizzo <https://bancadativerifiche.gse.it>, qui sono contenute tutte le informazioni sulle azioni di verifica e controllo svolte dalla Società, attraverso controlli documentali, sopralluoghi e scambio di informazioni rilevanti con le Autorità, le Forze dell'Ordine e altri Enti Istituzionali.

Gli accertamenti sono finalizzati a verificare la sussistenza, o meno, dei requisiti per il riconoscimento o il mantenimento degli incentivi erogati.

La Banca Dati rientra nella più ampia operazione "Trasparenza" avviata dal GSE al fine di divulgare l'entità degli incentivi pubblici erogati nel pieno rispetto della normativa vigente. A tal fine la Banca Dati raccoglie sia in forma aggregata che statistica, tutti i dati relativi ai controlli svolti annualmente a partire dal 2014 e, alla data odierna, fino al 2018.

E' quindi uno strumento che consente il monitoraggio interattivo delle verifiche effettuate e dei procedimenti conclusi (relativi anche ai controlli avviati negli anni precedenti) e, grazie alla sua impostazione cartografica, anche di effettuare reportistiche su base territoriale per tipologia e potenza di impianto, distinguendo le modalità di verifica (sopralluogo o documentale).

Le analisi evidenziano come, solo nel 2016, siano stati condotti 4.240 nuovi accertamenti, il 59% mediante sopralluoghi e il 41% documentali, con un incremento del 22% rispetto all'anno precedente in termini di numero di verifiche effettuate, per una potenza complessivamente verificata di 2.999 MW. Attraverso i soli sopralluoghi, è stata verificata una potenza pari a 2.082 MW, in conformità con quanto previsto dall'art. 6 del DM Controlli.

Nel 2016, inoltre, il GSE ha concluso 2.147 procedimenti di verifica, di cui 761 (35,4%) con esito negativo, i quali hanno portato all'accertamento di 1.276 violazioni, il cui elenco, ripartito per tipologia e per frequenza, è consultabile nella sezione "Procedimenti conclusi" della Banca Dati.

La sezione "Recuperi Amministrativi" invece consente di quantificare il valore economico degli importi percepiti oggetto di recupero amministrativo, e dei mancati esborsi sulla componente A3 della bolletta elettrica, generati a seguito di provvedimenti di decadenza o riconfigurazione della tariffa incentivante.

I procedimenti di verifica, con esito negativo, hanno portato, nel 2016, all'accertamento di importi da recuperare quantificati in 183 milioni di euro ed una stima del mancato esborso pari a 1.137 milioni di euro, di cui 604 imputabili a impianti FER a progetto, al netto degli impatti non ancora quantificabili generati

dall'applicazione delle Leggi 21 giugno 2017, n. 96 e 4 agosto 2017, n. 124.

**Allo stato attuale cosa cambierà con l'applicazione della nuova norma?**

Le sanzioni saranno proporzionali alle irregolarità riscontrate, verrà data importanza all'autodenuncia e ci sarà distinzione tra le violazioni con una certa rilevanza rispetto a quelle considerate minori; il GSE, invece, sta definendo i contorni precisi della nuova disciplina dei controlli introdotta con la Legge di Bilancio 2018.

La Legge di Stabilità 2018, come abbiamo visto nelle scorse settimane, ha introdotto delle novità rilevanti per la disciplina dei controlli del GSE sugli impianti fotovoltaici incentivati, applicando, in alcuni casi, un taglio della tariffa incentivante dal 20 all'80%. La nuova norma prevede che l'eventuale sanzione debba essere proporzionata alla violazione accertata come specificato nella modifica dell'art. 42, comma 3, del decreto 28/2011.

**Ma i proprietari degli impianti come possono rendersi conto delle eventuali irregolarità nelle loro installazioni?**

Come fino ad ora ribadito è sempre necessario rivolgersi a Professionisti, infatti non è per nulla semplice accorgersi di eventuali irregolarità, non basta percepire l'incentivo per avere la certezza che la documentazione sia corretta ma è comunque importante intraprendere delle attività di verifica preventiva. L'incentivo, ad oggi, è erogato a prescindere dalle irregolarità presenti e non si sente spesso parlare dei controlli effettuati dal GSE. Quindi la maggior parte dei proprietari di impianti fotovoltaici non è consapevole dei rischi che sta correndo.

**Cos'è l'autodenuncia e perchè è così importante?**

L'autodenuncia è l'azione che può fare chi riceve gli incentivi scoprendo che la propria installazione ha delle irregolarità per ottenere, nel caso, una ulteriore riduzione della decurtazione del proprio incentivo.

Essere consapevoli che un eventuale controllo del GSE potrebbe portare a una rimodulazione della tariffa è un primo passo. Attraverso una analisi preventiva si possono conoscere eventuali irregolarità, da autodenunciare, anziché attendere l'eventuale controllo e l'eventuale esito negativo della verifica GSE. L'autodenuncia è importante, perché con la nuova Legge Bilancio si può ulteriormente abbassare la percentuale di decurtazione della tariffa incentivante, a patto che questa avvenga prima di un procedimento di verifica del Gestore dei servizi energetici. L'autodenuncia deve nascere da un atto spontaneo del soggetto responsabile proprietario dell'impianto.

Il GSE in questa fase è impegnato a definire i tipi di violazione con relative decurtazioni dell'incentivo, che dovranno essere comprese tra il 20 e l'80% della

tariffa originaria.

Nel frattempo, il Consiglio di Stato ha disposto di sospendere la revoca dell'incentivo per alcuni procedimenti in corso, in attesa che il GSE stabilisca come applicare le nuove disposizioni.

Di conseguenza è consigliato farsi trovare preparati per un'eventuale ispezione del GSE, facendo svolgere un'analisi preventiva, per conoscere al 100% la condizione del proprio impianto e limitare le conseguenze negative dei controlli.

## ALCUNI CONSIGLI UTILI

In base a quanto trattato in questo opuscolo, vogliamo, per concludere, lasciare alcuni consigli utili al fine di prevenire eventuali problemi occulti e di massimizzare quindi l'investimento economico.

# 1

Il primo consiglio, quello più importante, è che solo un Professionista può dare delle certezze sulla reale soluzione utile al risparmio energetico.

Il Professionista si riconosce dal fatto che analizza la situazione attuale e studia le soluzioni ottimali per migliorarla, presenta una relazione dettagliata in cui motiva le scelte e ne discute con l'interessato. In caso contrario si sta acquistando una soluzione commerciale volta ad assemblare prodotti pre-impostati e, in alcuni casi, non risolutivi del problema. In questo ultimo caso si tampona il problema e nella maggior parte dei casi la quota economica è pressoché identica a quella che si sarebbe investita con un Professionista.

# 2

Non avere fretta di decidere. Questo tipo di investimenti deve durare nel tempo e deve, soprattutto dare una reale soluzione al problema energetico. Tra i servizi Professionali è consigliabile includere anche la lettura della documentazione contrattuale che, nel caso, dovrà poi essere sottoscritta. Una documentazione contrattuale non corretta è

sinonimo di superficialità.

# 3

Non seguire le mode del momento. L'evoluzione tecnologica fa passi da gigante ogni giorno. Le offerte del mercato sono varie ed ognuna ha delle caratteristiche accattivanti. La domanda che ci dobbiamo porre è: "ma questa soluzione è quella più corretta per me?". Novità non significa che certamente fa al caso vostro; quei prodotti presentati come innovativi e unici, se non danno soluzione reale al vostro problema, non sono utili. Il mantra deve essere "non devo acquistare un prodotto, ma una soluzione".

# 4

Ci sono molte aziende commerciali, che si fregiano del titolo di leader di settore, presenti nel mercato con reti commerciali di piccole, medie e grandi dimensioni e che decantano le loro innumerevoli vendite. Prima di sottoscrivere un loro contratto fate una visura camerale o una ricerca online delle recensioni su di loro. Oppure, visto che l'investimento non è di pochi euro, per il tramite di un Professionista competente, anche dal punto di vista legale, cercate di capire se quelle parole, o proclami, sono veritieri; questo vi farà evitare eventuali spese, anche legali, non preventivate. Con questo non volgiamo che diffidiate di tutte le aziende prettamente commerciali, ma che abbiate un occhio di riguardo ed un orecchio attento. Per firmare un contratto servono pochi minuti, per risolvere un problema possono servire alcuni anni.

# 5

Oggi esistono nuovi incentivi denominati Superbonus 110%. Mentre scriviamo questo opuscolo non sono ancora del tutto chiare le norme attuative, ma molte aziende promettono già delle offerte in cui il termine "gratuito" viene utilizzato senza criterio solo per accalappiare nuovi clienti. Molti chiedono caparre anche di svariate migliaia di euro senza produrre alcuna relazione tecnica, ma fornendo uno scarso e superficiale appuntamento commerciale.

Il consiglio resta comunque lo stesso; affidatevi a Professionisti, chiedete chiarezza e soprattutto informatevi, non solo per le sanzioni che sono previste in caso di opere non congrue con la normativa, ma anche perchè poi è difficile tornare indietro.

# 6

Nel caso in cui la proposta di acquisto sia sottoscritta al di fuori dei locali commerciali, la normativa dà la possibilità di esercitare l'esercizio del diritto di recesso, ai sensi dell'art. 52 e ss. del D.Lgs. 206/05 (Codice del Consumo), entro i 14 giorni e senza dover fornire alcuna spiegazione. Per i servizi il termine dei 14 giorni parte dalla sottoscrizione, per i prodotti dal giorno in cui il consumatore, o un terzo diverso dal vettore, ma designato dal consumatore, acquisisce il possesso fisico dei beni. Attenzione, nel caso di beni multipli, il termine dei 14 giorni, inizia nel momento in cui l'ultimo bene è stato consegnato. Una precisazione dovuta è riferita all'art. 59 del D.Lgs. 206/05. In tale articolo si parla di esclusione del diritto di recesso per la fornitura di beni, ad esempio, su misura o chiaramente personalizzati. Attenzione al termine personalizzazione: la stessa è sul bene e non sulla soluzione prospettata. Il bene deve essere, nel caso, modificato sulle vostre esigenze rispetto alla sua conformazione base, cosa molto particolare e non scontata.

# 7

Rammentiamo che nel caso in cui il Professionista non abbia adempiuto all'obbligo di informare il consumatore sull'esistenza del dell'esercizio del diritto di recesso (violazione dell'art. 49, comma 1, lett. h), o che lo stesso non sia aggiornato, il termine per il suo esercizio è esteso a 12 mesi ulteriori ai 14 giorni iniziali.

L'informazione deve essere correttamente esplicitata nelle condizioni generali della proposta commerciale, meglio se con un modulo allegato che ne agevola la comunicazione.

Nel caso non presente gli elementi necessari da riportare nel testo della raccomandata con ricevuta di ritorno sono:

- > I dati personali di chi ha sottoscritto la proposta di acquisto;
- > I dati dell'azienda così come riportati in proposta di acquisto;
- > Il luogo e la data in cui esercitate l'esercizio del diritto di recesso;
- > L'oggetto: Esercizio del diritto di recesso;
- > Il testo: io sottoscritto (nome e cognome) residente in (indirizzo completo), codice fiscale (inserire il codice fiscale) intendo, con la presente, ai sensi dell'art. 52 e ss. del D.Lgs. 206/05, formalmente esercitare il diritto di recesso dal contratto con Voi sottoscritto in data (inserire la data di sottoscrizione del contratto) e recante numero identificativo (inserire il numero del contratto).
- > Apporre la vostra firma.

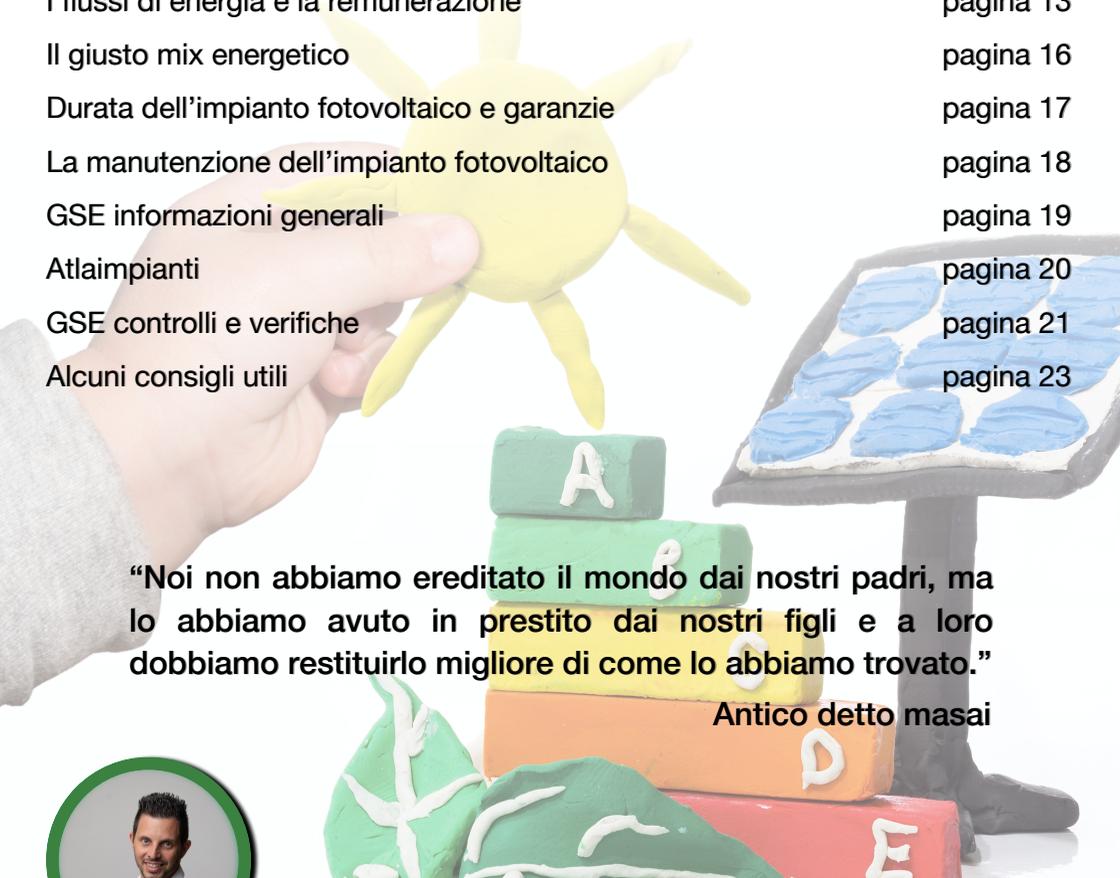
# 8

Nel caso in cui sussistano in seguito dei problemi tecnici e/o i prodotti acquistati non siano all'altezza di quanto promesso in fase di vendita è possibile, grazie ad una analisi di un Professionista in ambito di tutela dei consumatori o di un legale, valutare eventuali strategie di tutela per la migliore soluzione del problema.

Grazie a questa analisi è ipotizzabile prevedere il più possibile, in termini di costo e in termini di tempo, cosa è eventualmente fattibile per vedersi riconoscere il proprio diritto sia nei confronti dell'azienda che, nel caso ed eventualmente, verso la finanziaria consigliata. Alcune volte, analizzata la situazione, può capitare che non convenga intraprendere eventuali azioni, in quanto, anche se portassero a riconoscere il proprio diritto, la mancanza di fondi economici, ad esempio, non porterebbe al ristoro del danno. Per questo ribadiamo la necessità di rivolgersi a dei Professionisti.

# INDICE DEGLI ARGOMENTI:

Cosa sono le rinnovabili	pagina 05
Il GSE	pagina 06
Terna	pagina 06
E-Distribuzione e i distributori in generale	pagina 06
Cos'è il fotovoltaico	pagina 07
I costi dell'energia elettrica	pagina 10
Autoconsumo immediato e differito	pagina 11
I flussi di energia e la remunerazione	pagina 13
Il giusto mix energetico	pagina 16
Durata dell'impianto fotovoltaico e garanzie	pagina 17
La manutenzione dell'impianto fotovoltaico	pagina 18
GSE informazioni generali	pagina 19
Atlaimpianti	pagina 20
GSE controlli e verifiche	pagina 21
Alcuni consigli utili	pagina 23



**“Noi non abbiamo ereditato il mondo dai nostri padri, ma lo abbiamo avuto in prestito dai nostri figli e a loro dobbiamo restituirlo migliore di come lo abbiamo trovato.”**

**Antico detto masai**





## **LE NOSTRE SEDI**

**ADICONSUM FRIULI VENEZIA GIULIA SEDE REGIONALE**  
34074 Monfalcone (Go) via Bagni nuova 7/b

**SPORTELLO ADICONSUM UDINE**  
Via Ciconi 16 - 33100 UDINE TEL 0432 246438

**SPORTELLO ADICONSUM TRIESTE**  
Piazza Dalmazia 1 - 34133 TRIESTE TEL 040 6791335

**SPORTELLO ADICONSUM PORDENONE**  
Via San Valentino 30 - 33170 PORDENONE TEL 0434 549916

**SPORTELLO ADICONSUM GEMONA**  
Via Roma 148 - 33013 GEMONA DEL FRIULI (Ud) TEL 0432 980892

**SPORTELLO ADICONSUM GORIZIA**  
Via Manzoni 5 - 34170 GORIZIA TEL 0481 533321

**SPORTELLO ADICONSUM MONFALCONE**  
Via Pacinotti 15/a - 34074 Monfalcone (Go) TEL 0481 42068



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

Realizzato con i fondi della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia  
Progetto finanziato dalla L.R. 16/2004