


EUROGROUP
SINERGIE ELETTRICHE



IMPIANTI ELETTRICI
SISTEMI PER LE ENERGIE RINNOVABILI
AUTOMAZIONI E BORDO MACCHINA
SOFTWARE INDUSTRIALE
TELECOMUNICAZIONI E RETE DATI
ENGINEERING
DOMOTICA E BUILDING AUTOMATION
SISTEMI DI TELECONTROLLO
SISTEMI INTEGRATI DI SICUREZZA
SISTEMI AUDIO VIDEO
ASSISTENZA TECNICA – FORMAZIONE
IMPIANTI TERMOTECNICI

REALIZZAZIONE E RISTRUTTURAZIONE ENERGETICA E STRUTTURALE DEI TETTI IN LEGNO CON COPERTURA IN TEGOLE O COPPI ED IMPIANTO FOTOVOLTAICO INTEGRATO

L'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Treviso, 17 ottobre 2013

Massimo Ing. Stevanato

EUROGROUP S.P.A.
VIA TREVISO 66 – 31057 SILEA (TV)
CAP.SOC. € 2.064.000 i.v.
TEL. +39 0422 4647
FAX +39 0422 460040
www.eurogroup.com
e-mail: eurogroup@eurogroup.com

FILIALE DI UDINE
VIA POZZUOLO, 77 – 33100 UDINE
Tel + 39 0432 53252
Fax + 39 0432 20584
E-MAIL: udine@eurogroup.com

EUROGROUP nasce nel 1966 come azienda specializzata nella realizzazione e riparazione di impianti elettrici. Oggi conta più di 200 collaboratori. L'offerta della società si è ampliata integrando una gamma di servizi e prodotti quali la progettazione e realizzazione di impianti di telecomunicazione, reti dati e sistemi di sicurezza.

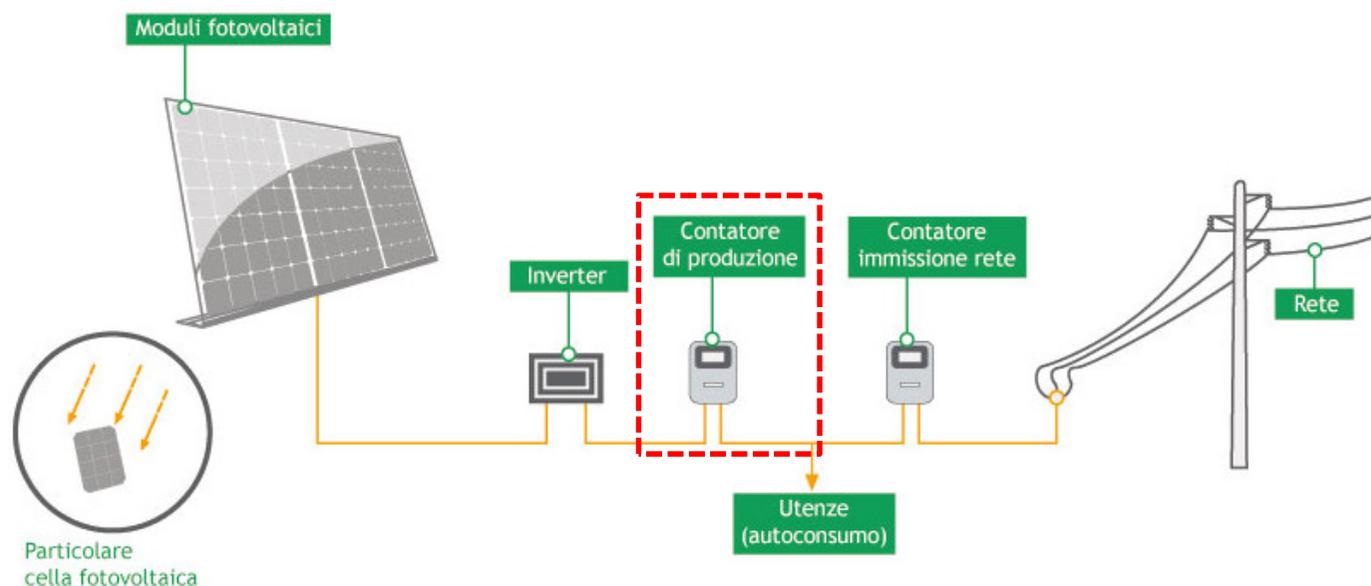
La nostra azienda che opera da diversi anni nel settore alle **ENERGIE RINNOVABILI** sta promuovendo il nostro gruppo di lavoro legato agli impianti fotovoltaici per offrire ai propri Clienti un servizio sempre più efficiente e qualificato per il risparmio energetico.

Dal 2006 abbiamo installato circa 800 impianti fotovoltaici, dai residenziali agli industriali, da 1kWp a 3MWp

Gli impianti solari fotovoltaici *(dal sito del GSE)*

La tecnologia fotovoltaica consente di trasformare direttamente in energia elettrica l'energia contenuta nella radiazione solare. Vengono sfruttati per questo scopo particolari materiali che, se opportunamente trattati, generano elettricità quando sono colpiti dalla radiazione luminosa (effetto fotovoltaico). Il materiale più utilizzato è il silicio.

Il silicio viene utilizzato per la costruzione delle celle fotovoltaiche, collegate fra di loro per costituire il modulo fotovoltaico. I moduli possono essere combinati insieme per costruire l'impianto fotovoltaico. Più alto è il numero di moduli impiegati e maggiore è la potenza dell'impianto che, in generale, va dai pochi kW degli impianti domestici, alle centinaia di kW per quelli posti sulle coperture di capannoni, fino a diversi MW soprattutto nel caso di impianti installati direttamente a terra.

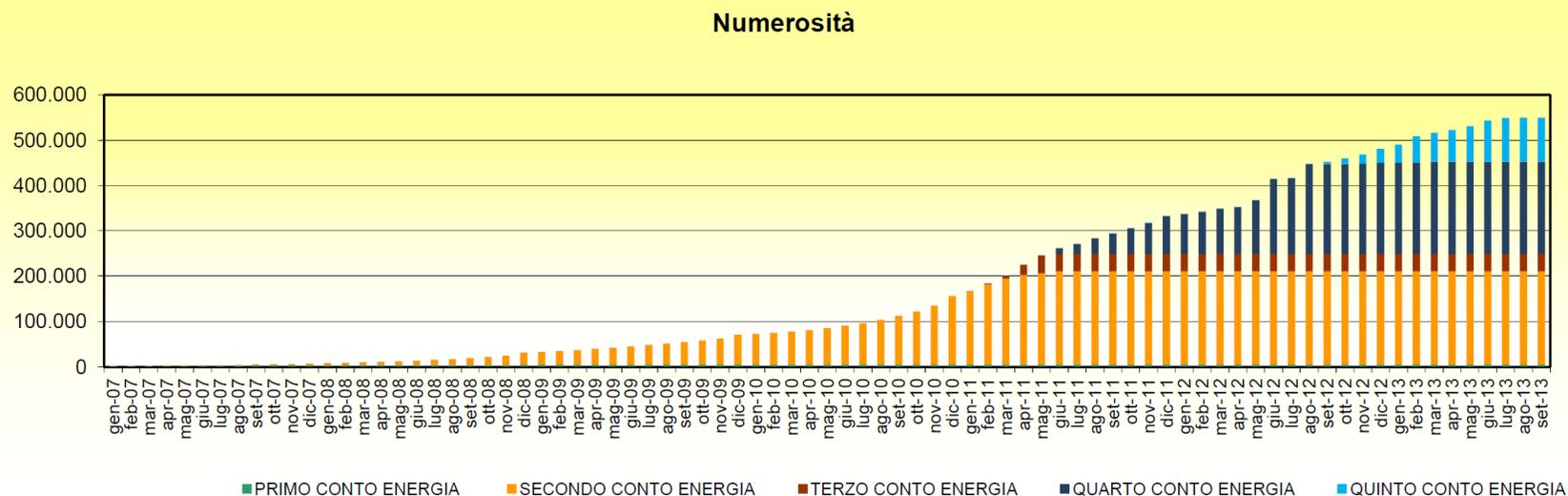


Il **Conto Energia** è stato il programma che ha incentivato in conto esercizio l'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica. Questo sistema di incentivazione è stato introdotto in Italia nel 2005, con il **Decreto Ministeriale del 28 luglio 2005 (Primo Conto Energia)**. L'ultimo Conto è stato regolato dal Decreto Ministeriale del 05 luglio 2012 (Quinto Conto Energia) ed è ormai esaurito, tranne che per alcuni ultimi casi.

Il Quinto Conto Energia infatti ha cessato di applicarsi decorsi 30 giorni solari dalla data di raggiungimento di un costo indicativo cumulato degli incentivi di **6,7 miliardi di euro l'anno** (comprensivo dei costi impegnati dagli impianti iscritti in posizione utile nei Registri).

Grafici della numerosità e della potenza totale cumulata degli impianti entrati in esercizio con il Conto Energia.

Aggiornamento al 30 SETTEMBRE 2013 - i dati degli ultimi mesi sono da considerare provvisori.



L' Agenzia Entrate informa (aggiornamento ottobre 2013)
RISTRUTTURAZIONI EDILIZIE: LE AGEVOLAZIONI FISCALI (rif. impianto fotovoltaico)

Possono usufruire della detrazione sulle spese per l'impianto fotovoltaico tutti i contribuenti assoggettati all'**imposta sul reddito delle persone fisiche (Irpef) (Iva ridotta al 10%)**

Per usufruire della detrazione è comunque necessario che l'impianto sia installato per far fronte ai bisogni energetici dell'abitazione.

L'agevolazione spetta non solo ai proprietari degli immobili ma anche ai titolari di diritti reali/personali di godimento sugli immobili oggetto degli interventi e che ne sostengono le relative spese.

Ultime novità: decreto legge n. 83/2012, che ha elevato, per le spese effettuate dal 26 giugno 2012 al 30 giugno 2013, la misura della detrazione (**50%**, invece di quella ordinaria del 36%) e l'importo massimo di spesa ammessa al beneficio (**96.000 euro** per unità immobiliare, invece che 48.000 euro), e decreto legge n. 63/2013, che ha esteso questi maggiori benefici alle spese effettuate entro il **31 dicembre 2013** (importo detraibile in **10 quote annuali**).

Dal **1° gennaio 2014**, la detrazione dovrebbe tornare alla misura ordinaria del **36%** e con il limite di **48.000 euro** per unità immobiliare, anche se nella bozza della nuova Legge di Stabilità sembrerebbe confermata al 50% per tutto il 2014.

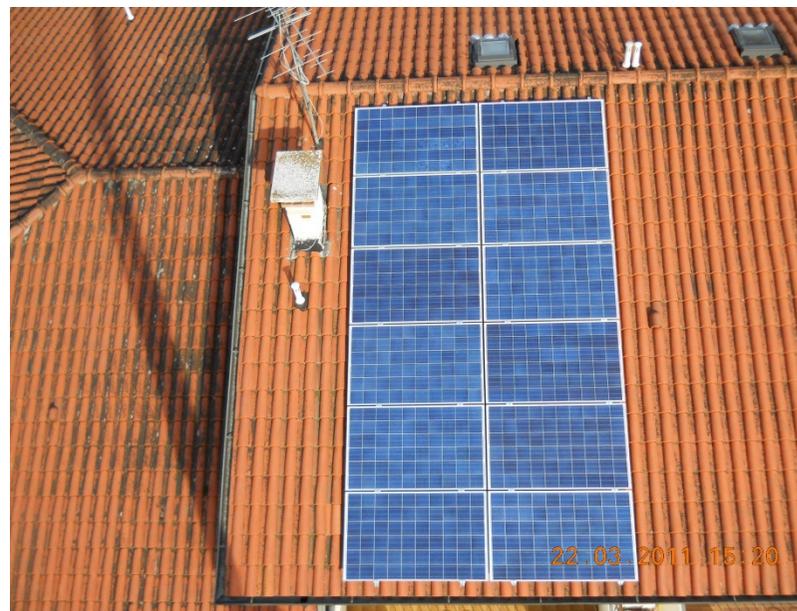
Per fruire della detrazione è necessario che i pagamenti siano effettuati con bonifico bancario o postale, da cui risultino:

- causale del versamento
- codice fiscale del soggetto che paga
- codice fiscale o numero di partita Iva del beneficiario del pagamento.

Classificazione degli impianti fotovoltaici nei vari Conti Energia

1. impianti fotovoltaici “su edifici” (impianti «parzialmente integrati» e «totalmente integrati») e “altri impianti”;
2. impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative;
3. impianti fotovoltaici a concentrazione(non trattati);

1a. impianti fotovoltaici “su edifici” («parzialmente integrati»)



1b. impianti fotovoltaici “su edifici” («totalmente integrati»)



1c. impianti fotovoltaici “altri impianti”



2. impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative



2. impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative (altre tipologie)



Alcuni concetti generali: «scambio sul posto» (GSE: Gestore dei Servizi Energetici)

Grazie alla Delibera ARG/elt 74/08 lo scambio sul posto è possibile per impianti fotovoltaici fino ad un massimo di 200 kWp.

Lo scambio sul posto, anche se è stato recentemente “semplificato”, prevede un contributo (“contributo in conto scambio”) che viene calcolato in maniera abbastanza complessa sulla base di diversi parametri, che variano nel tempo come variano i prezzi dell’energia sul mercato elettrico. Per questo motivo è difficile quantificare esattamente a priori l’entità del contributo. Questo infatti varia da caso a caso e dipende, oltre che dai prezzi correnti di mercato, dalle quantità effettive di energia immessa e prelevata nella rete.

Il CS è il contributo dello scambio sul posto

La formula di calcolo del Contributo in conto scambio, per impianti sotto i 20 kWp, è:

$$\mathbf{Cs = \min[Oe ; Cei] + CUsf \times Es}$$

Dove:

Oe = *Onere energia prelevata dalla rete* **Oe = Kwh x PUN (prezzo unico nazionale)**

Cei = *Controvalore dell’energia immessa*, **Cei = Kwh x prezzo sul mercato del giorno prima.**

CUsf = *Corrispettivo Unitario di Scambio Forfettario* (trasmissione, distribuzione, dispacciamento ed alcuni oneri normalmente addebitati in bolletta (componenti A, UC, UC3 e UC6)) **CUsf = c€/kwh**

Es = *Energia Scambiata*, il minimo tra $E_{immessa}$ ed $E_{prelevata}$

Alcuni concetti generali: tipologie comuni di allaccio in «scambio sul posto»

- Impianto fotovoltaico fino a **6kWp**: sono allacciabili all'impianto monofase 230Vac (o trifase) senza protezione di interfaccia esterna.
- Impianto fotovoltaico superiore a **20kWp** è considerato un'Officina Elettrica: c'è obbligo di presentazione di denuncia di apertura di «officina elettrica» (si deve essere registrati presso l'Agenzia delle Dogane). Si deve possedere la P.Iva.



Classe Di Reazione Al Fuoco Dei Pannelli Fotovoltaici

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

Tuttavia, l'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi richiede gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art.4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011.

Dipartimento dei Vigili Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile (DCPREV):

- Nota prot. n.1324 del 07 Febbraio 2012 con allegata la "Guida Per L'installazione Degli Impianti Fotovoltaici – Edizione Anno 2012".
- Nota prot. n. 6334 del 04 maggio 2012, con allegata la "Tabella di chiarimento alla nota prot. n. 1324 del 7/2/2012"

La Guida centra l'attenzione sul comportamento al fuoco dei pannelli fotovoltaici, i quali devono essere sempre necessariamente definiti per la **classe di reazione al fuoco**, distinguendo sostanzialmente **tre livelli prestazionali**:

- **Classe 1:** (maggior sicurezza): non è indicata nessuna limitazione di comportamento al fuoco per il tetto (inteso come struttura complessiva) (Tetti classificati Froof);
- **Classe 2:** In tal caso occorre verificare la struttura del tetto: è sufficiente una copertura incombustibile e EI30 (es. soletta in laterocemento, ecc.); se il sistema impermeabilizzante è invece installato su una copertura non EI30, il sistema impermeabilizzante stesso deve avere caratteristiche di resistenza al fuoco in Classe Broof (T2, o T3, o T4), secondo la norma EN 13501-5
- **Classe 3 o superiore:** in tale caso si prevede la necessità di valutazioni più articolate.

Alcuni concetti generali: la scelta dell'inverter fotovoltaico

L'inverter è un dispositivo in grado di convertire la tensione continua in una tensione alternata. Parametri da valutare: tensioni di lavoro, numero MPPT (Maximum Power Point Tracker), efficienza, garanzia.

Tipologie utilizzate:

- inverter (centralizzato)
- Inverter distribuito (di stringa)
- Inverter con ottimizzatori
- Microinverter

ESEMPI

CENTRALIZZATO



DI STRINGA



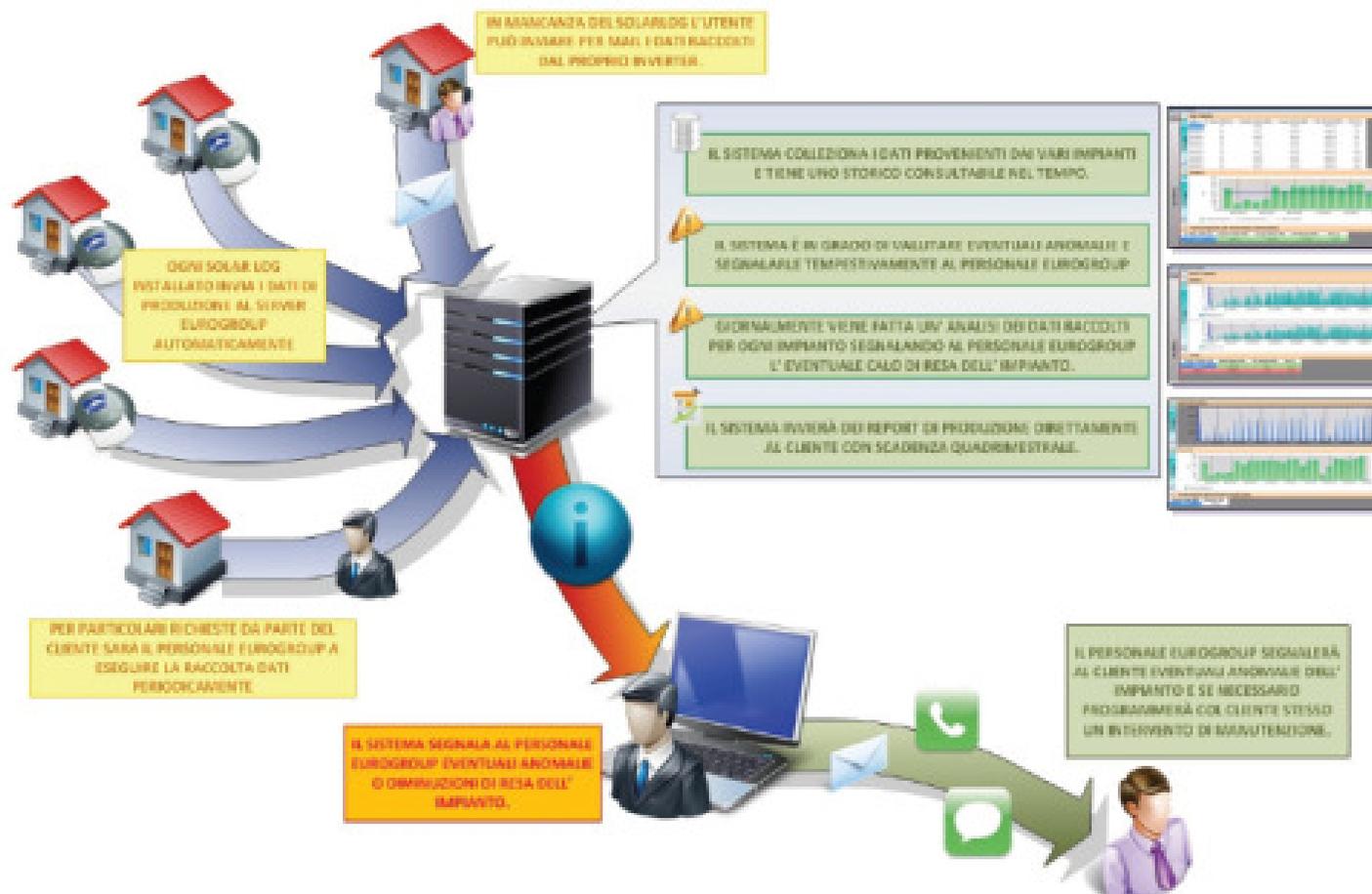
CON OTTIMIZZATORI



MICROINVERTER



Supervisione: conviene tenere l'impianto monitorato o con controlli manuali di produzione oppure con sistemi informatici di verifica automatica



Soluzioni future: gli accumulatori ACCUMULO ELETTROCHIMICO (BATTERIA) PER IL FOTOVOLTAICO

VALUTAZIONE PROVVISORIA: Lo scorso 20 settembre dal GSE è stato emesso il “divieto di accumuli”: in una nota il Gestore ha chiarito che - **finché non sarà pronto il quadro normativo specifico – gli impianti fotovoltaici incentivati non potranno dotarsi di sistemi di storage** (*"nelle more della definizione e della completa attuazione del quadro normativo e delle regole applicative del GSE per l'utilizzo dei dispositivi di accumulo, ai fini della corretta erogazione degli incentivi, non è consentita alcuna variazione di configurazione impiantistica che possa modificare i flussi dell'energia prodotta e immessa in rete dal medesimo impianto, come ad esempio la ricarica dei sistemi di accumulo tramite l'energia elettrica prelevata dalla rete.*

Si auspica una rapida e positiva conclusione del processo di istruttoria tecnica volta ad accogliere le modifiche alle vigenti norme CEI 0-16 e 0-21 relative all'allaccio alla rete elettrica.

Con l'accumulo una famiglia dotata di impianto FV potrebbe ridurre gli acquisti dalla rete del 50-60%.
ACCUMULO ELETTROCHIMICO (BATTERIE): attualmente ci sono tre famiglie di tecnologie disponibili: quella più comune è quella delle batterie al piombo, il litio e a base sodio. Per i prossimi 3-5 anni è prevista una sensibile riduzione dei prezzi.

Attualmente che impianti fotovoltaici con accumulo si possono installare? Ci sono delle tipologie di sistemi certificati CEI 0-21 per la gestione dello scambio sul posto e dell'accumulo di **impianti fotovoltaici non incentivati**

Comunque fino a quando non saranno delineate le nuove regole (e magari saranno erogati dei finanziamenti come sta avvenendo attualmente in Germania) nel nostro Paese tale soluzione energetica stenterà a decollare come meriterebbe.

Grazie per l'attenzione