

Napoli, 5 giugno 2020

Energymed 2020

Le imprese per l'efficienza energetica con tecnologie innovative



Relatore **Alberto Villa**

PROGRAMMA COMPLETO

Prodotti e soluzioni per ogni esigenza



Residenziale



Industriale



Fotovoltaico

ENERGIA PRIMARIA E AMBIENTE



Riduzione consumo di energia primaria per ridurre lo sfruttamento del pianeta

Obiettivo al 2050 – avere parco immobiliare DECARBONIZZATO

Manifesto del GBC:

- *Decarbonizzazione (emissioni zero di CO₂)*
- *Incentivare comunità energetiche*

PNIEC (Piano Nazionale Integrato Energia e Clima)

- *Decarbonizzazione (riduzione di gas serra e sviluppo rinnovabili)*
- *Efficienza energetica*

FESR 2021-2027

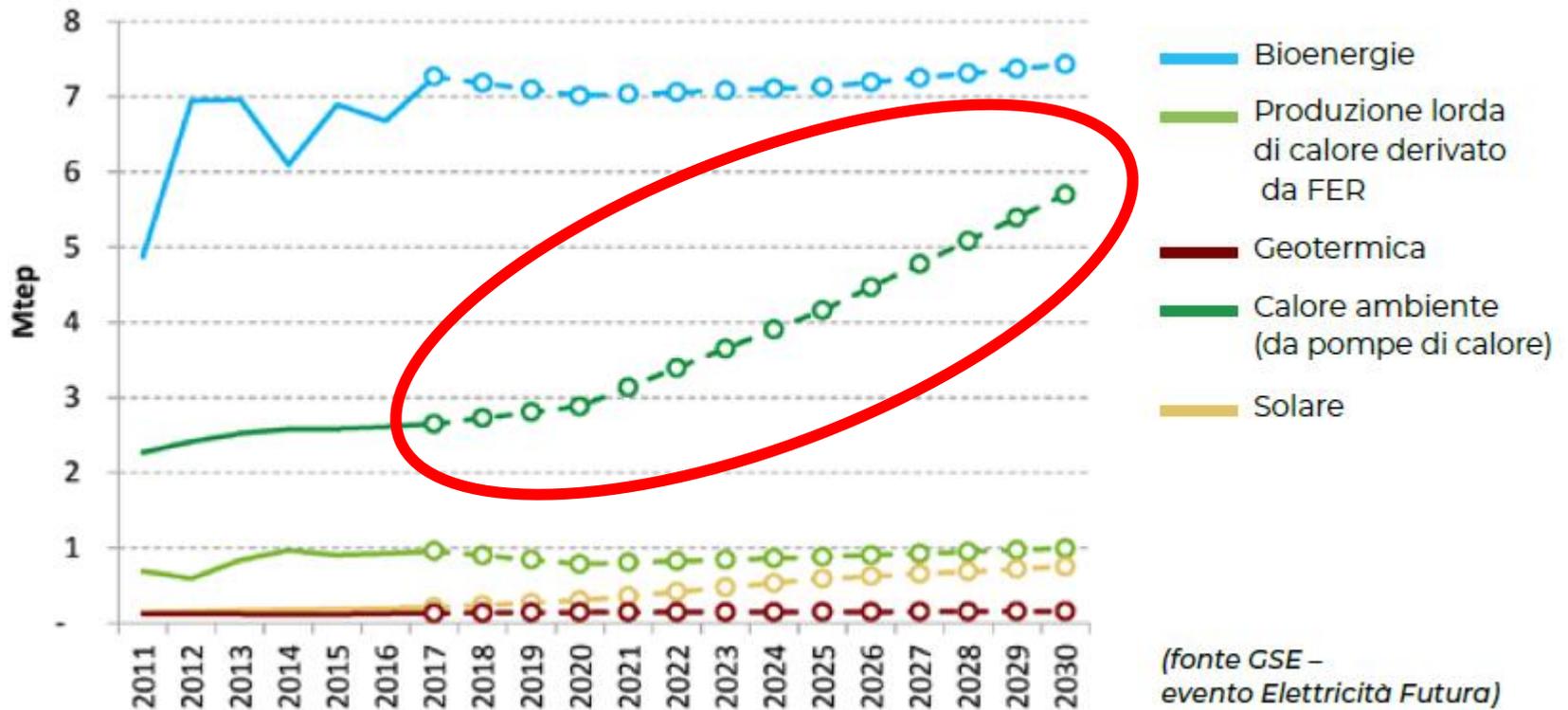
- *Decarbonizzazione*
- *Smart city*



OBBIETTIVI PNIEC 2030

+ 30% FER RISPETTO A 2018

EVOLUZIONE IN MTEP DELL'ENERGIA TERMICA PRODOTTA DA FER, FINO AL 2030



OBBIETTIVI PNIEC 2030

OBBIETTIVI DI INCREMENTO DI ENERGIA PRODOTTA DA FER AL 2030



FOTOVOLTAICO

2019: 20,9 GW TOTALI CUMULATI → TARGET 2030: 52 GW

LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO NELLE NUOVE COSTRUZIONI

Vincoli

Obblighi quote percentuali di **copertura da fonti rinnovabili** per soddisfare i fabbisogni termici ed elettrici, **Dlgs 3 marzo 2011 n°28 (RES)**, al quale fa riferimento il **DM 26 giugno 2015**

Fabbisogno termico: climatizzazione e ACS prodotto da fonti rinnovabili

 **50%** Energia prevista per la produzione di ACS

   **50%** **Somma dell'energia prevista per la produzione di ACS, il riscaldamento e il raffrescamento da gennaio 2018**

Fabbisogno elettrico: prodotto da fonti rinnovabili

20W/m²

Potenza elettrica impiegata per ogni m² di superficie occupata in pianta dall'edificio
(**20W/m² dal 2017**, 15,4W/m² prima del 2017)

DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

Nel caso di riqualificazione, pompe di calore e sistemi ibridi che rispettano i **requisiti prestazionali** minimi richiesti, possono accedere a:



50%

Detrazione fiscale **50%** per ristrutturazioni edilizie, massimo 96.000 € in 10 anni, fino al 31/12/2020

in alternativa

65%

Detrazione fiscale **65%** per efficientamento energetico, in 10 anni, fino al 31/12/2020, massimo 30.000 € per sostituzione impianti di climatizzazione invernale o 100.000 € per riqualificazione energetica

in alternativa

C.T.

Conto Termico 2.0, fondi per 900 milioni di euro annui, incentivo erogato dal GSE per 2 - 5 anni, in unica soluzione fino ai 5.000 €, massimo 65% della spesa sostenuta.

Incentiva **pompe di calore e sistemi ibridi** (factory made, solo se il rapporto tra potenza pdc e potenza caldaia è inferiore a 0,5)
Calcolato in base a potenza nominale pompa di calore, COP e zona climatica dell'installazione.



DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

DECRETO LEGGE 19 MAGGIO 2020 – DECRETO RILANCIO

TITOLO IV – MISURE FISCALI

- + *ART. 119 – Incentivi per efficientamento energetico, sisma bonus, fotovoltaico e colonnine di ricarica di veicoli elettrici*
- + *ART. 121 – Trasformazione delle detrazioni fiscali in sconto sul corrispettivo dovuto e in credito d'imposta cedibile*

+ MISURA DETRAZIONE FISCALE = 110%

+ RIPARTIZIONE DELLA DETRAZIONE = 5 RATE ANNUALI DI PARI IMPORTO

+ SPESE SOSTENUTE DAL 1 LUGLIO 2020 AL 31 DICEMBRE 2021

DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

INTERVENTI TRAINANTI

+ CASO A)

ISOLAMENTO TERMICO

SUPERFICI OPACHE VERTICALI e ORIZZONTALI OLTRE 25% DELLA SUPERFICIE LORDA DISPERDENTE DELL'EDIFICIO

Serramenti sono esclusi dagli interventi trainanti – possono essere inseriti in abbinamento

SPESA MASSIMA IN DETRAZIONE: 60.000 € x numero U.I.

MATERIALI ISOLANTI CONFORMI C.A.M. (criteri ambientali minimi)



DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

INTERVENTI TRAINANTI

+ CASO B)

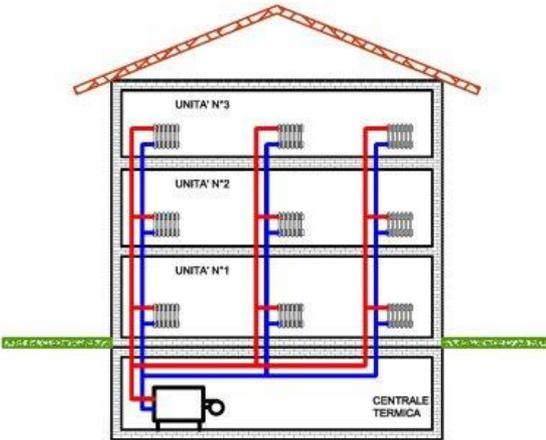
PARTI COMUNI DI EDIFICI - IMPIANTI

Sostituzione impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati per riscaldamento, raffrescamento e produzione ACS con:

- **caldaie a condensazione** con efficienza almeno classe A
- in **pompa di calore** (anche ibridi).

Anche abbinati a **impianti fotovoltaici** con accumulo o a **microgenerazione**.

SPESA MASSIMA IN DETRAZIONE: 30.000 € x numero U.I.
(compresa eventuale bonifica amianto)



CALDAIA
CONDENSAZIONE
Classe A

POMPA DI
CALORE

DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

INTERVENTI TRAINANTI

+ CASO C)

EDIFICI UNIFAMILIARI – IMPIANTI

Sostituzione impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti per riscaldamento, raffrescamento e produzione ACS in **POMPA DI CALORE** (anche ibridi).

Anche abbinati a **impianti fotovoltaici** con accumulo o a **microgenerazione**.

SPESA MASSIMA IN DETRAZIONE: 30.000 € (compresa eventuale bonifica amianto)

~~CALDAIA
CONDENSAZIONE
Classe A~~

POMPA DI
CALORE



DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

ALTRI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA (ART. 14 del DL 63/2013)

- + Tutti gli interventi relativi all'efficienza energetica (art. 14 D. 63/2013) trattati dai precedenti ecobonus sono detraibili al 110% con i relativi tetti di spesa solo se accoppiati ad almeno uno degli interventi “trainanti” citati ai punti a), b) e c).
 - *Pannelli solari termici*
 - *Building Automation*
 - *Biomasse*
 - *Serramenti e schermature solari*

ALTRI INTERVENTI - SISMABONUS (ART. 16 del DL 63/2013)

- + Sono detraibili al 110% anche gli interventi di adeguamento sismico (art. 16 D. 63/2013) ad eccezione di quelli nella zona 4, con i relativi tetti di spesa.
- + Facoltà di cedere il credito a un istituto assicurativo a fronte della stipula di una polizza per evento calamitoso. In questo caso riduzione della detraibilità al 90%).

DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

CONDIZIONI PER OTTENIMENTO SUPERBONUS 110% (Su interventi efficienza energetica)

1. MIGLIORAMENTO DI DUE CLASSI ENERGETICHE DELL'EDIFICIO

Se non possibile migliorare di due classi è sufficiente il miglioramento di una classe

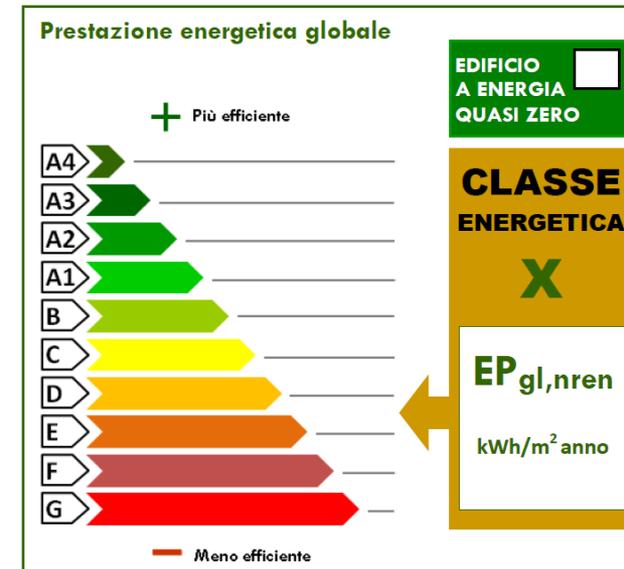
Da dimostrare con APE ante e post operam

2. RISPETTO DEI REQUISITI MINIMI PREVISTI DAL DL 63/2013 ART. 14

Sono i requisiti tecnici che indicano:

- *Le caratteristiche prestazionali dei componenti*
- *I massimali di spesa per ogni intervento*
- *Le procedure e le modalità di esecuzione dei controlli a campione dell'ENEA*

Si attendono i regolamenti attuativi (Nel periodo di transizione valgono i decreti del 2007/2008)



DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

IMPIANTI FOTOVOLTAICI E INFRASTRUTTURE RICARICA VEICOLI ELETTRICI

+ IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Sono detraibili al 110% in 5 anni anche gli impianti fotovoltaici se realizzati contestualmente a uno degli interventi "trainanti" (comma 1) o adeguamento sismico (comma 4).

SPESA MASSIMA IN DETRAZIONE : 48.000 € complessivo o 2.400 € per ogni kW nominale su edifici esistenti o 1.600 €/kW su nuove costruzioni o ristrutturazioni.

La detrazione al 110% è riconosciuta anche per sistemi di accumulo, col tetto di 1.000 €/kWh.

La detrazione per FV non è cumulabile con altri incentivi pubblici o altre agevolazioni di qualsiasi natura ed è subordinata alla cessione in rete dell'energia elettrica non-autoconsumata in sito.

+ INFRASTRUTTURE PER RICARICA VEICOLI ELETTRICI

Sono detraibili al 110% in 5 anni anche le infrastrutture per la ricarica dei veicoli elettrici se realizzati contestualmente ad uno degli interventi "trainanti" (comma 1).

DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

A CHI SPETTA?

INTERVENTI EFFETTUATI DA:

- + CONDOMINI
- + PERSONE FISICHE al di fuori dell'esercizio di impresa, sulle SINGOLE UNITÀ IMMOBILIARI ADIBITE AD ABITAZIONE PRINCIPALE
Sono esclusi gli edifici unifamiliari adibiti a seconde case (comma 10) e gli immobili delle Imprese, soggetti IRES
- + IACP (istituti autonomi case popolari) per interventi di edilizia residenziale pubblica
- + *cooperative di abitazione su immobili dello stato*

DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

CESSIONE DEL CREDITO E SCONTO IN FATTURA

- + ART. 121 - Sono ammessi, in alternativa alla detrazione fiscale al cliente finale:
 - *SCONTO IN FATTURA*
Contributo di pari importo anticipato dall'Installatore e da quest'ultimo recuperato sotto forma di credito di imposta, con facoltà di successiva cessione del credito ad altri soggetti, incluse le banche e gli intermediari finanziari
 - *CESSIONE DEL CREDITO*
Trasformazione dell'importo da detrarre in credito di imposta, con facoltà di successiva cessione del credito ad altri soggetti, incluse le banche e gli intermediari finanziari

DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

CESSIONE DEL CREDITO E SCONTO IN FATTURA

- + Necessario VISTO DI CONFORMITÀ che attesta la sussistenza dei presupposti per accesso, a carico del consulente fiscale (commercialisti e CAF)
- + L'opzione di scelta va comunicata per via telematica all'Agenzia delle Entrate con procedure da emanare (entro 30 giorni)
- + Necessario ASSEVERAZIONE DEL TECNICO per tutti gli interventi di efficienza energetica per:
 - Rispetto dei requisiti
 - Congruità delle spese
 - Doppio salto di classe energetica

Le asseverazioni del tecnico sono da trasmettere ad ENEA con modalità da definire entro 30 giorni

Per le opere sismiche è comunque necessaria un ASSEVERAZIONE DELLO STRUTTURISTA

I tecnici devono stipulare una polizza assicurativa con massimale > 500.000 €

- + Le spese per asseverazioni del tecnico e per il visto di conformità sono tra le spese detraibili

DETRAZIONI E INCENTIVI

Ristrutturazioni e riqualificazioni energetiche

SUPERBONUS 110% - Decreto 19 Maggio 2020

110%

CESSIONE DEL CREDITO E SCONTO IN FATTURA

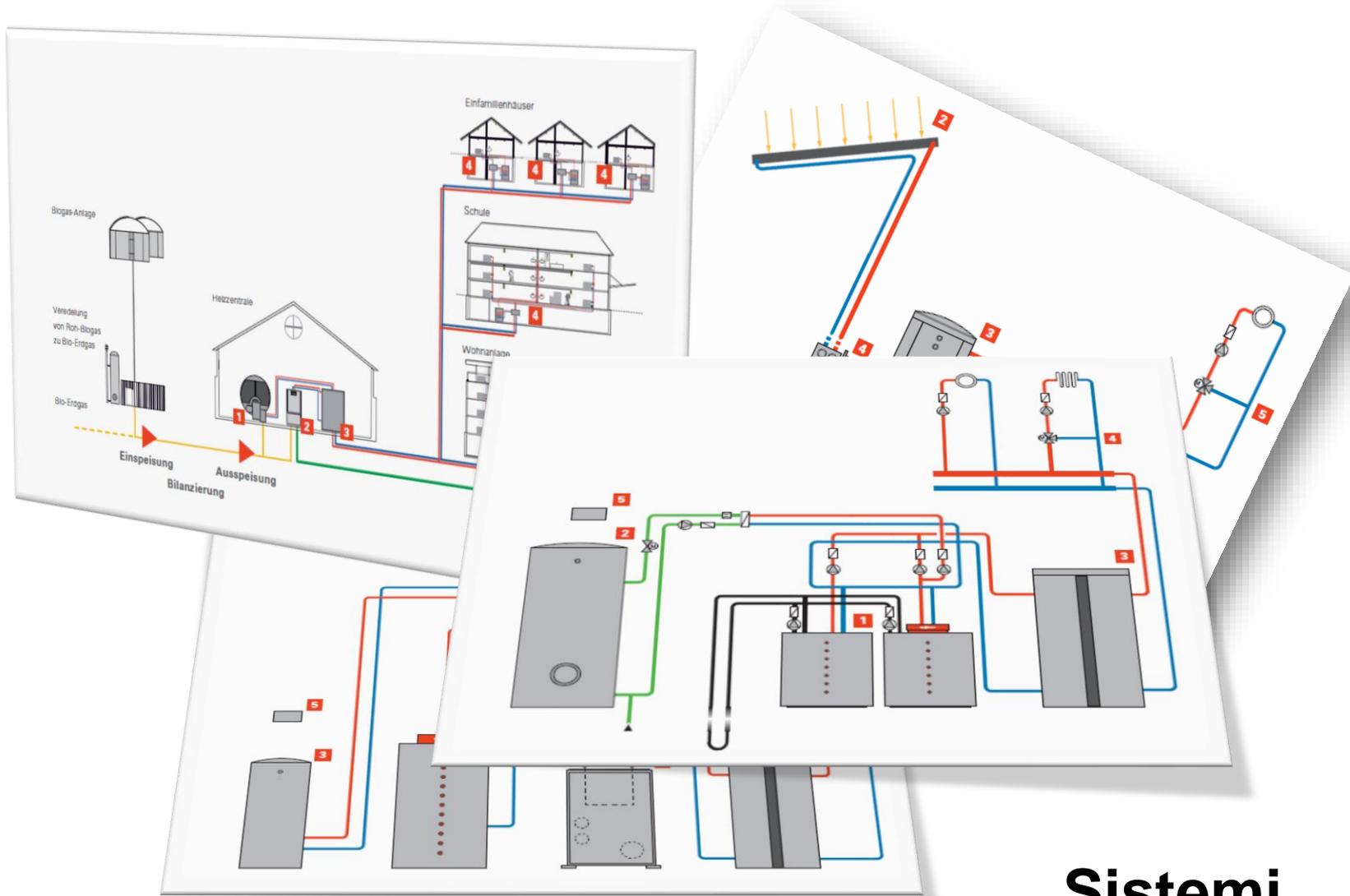
+ ART. 121 – INTERVENTI IN DEROGA AMMESSI ALLA CESSIONE DEL CREDITO E ALLO SCONTO IN FATTURA

Oltre alle detrazioni legate a ecobonus e sismabonus (art. 119), sono ammesse alla cessione o allo sconto in fattura, in deroga rispetto ai DL 63/2013 e DL 90/2013, e con i termini temporali previsti originariamente

- tutte le detrazioni legate alla ristrutturazione delle abitazioni (con aliquota al 50% o 65%)
- gli interventi di riqualificazione sismica anche in zona sismica 4,
- gli interventi di riqualificazione energetica previsti dal DL 63/2013 non ammessi al superbonus 110%
- il bonus facciate

Sono trasformabili in crediti cedibili anche le detrazioni relative a interventi passati sulla base delle rate residue di detrazioni non fruite.

SOLUZIONI INTEGRATE E CON FONTI RINNOVABILI



Sistemi

TECNOLOGIE CONTRIBUTO FER

- **FOTOVOLTAICO CON ACCUMULO**
 - **POMPA DI CALORE**



- **BIOMASSE**
 - **SOLARE TERMICO**



- **TECNOLOGIE BASSA T**
 - **PAVIMENTI RADIANTI (FAN-COIL)**
 - **VMC**
 - **BUILDING AUTOMATION**



CALCOLI PER ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA

APPARATO DI CALCOLO

FABBISOGNI MENSILI (impianto di calcolo UNI 11300)

- Diverse considerazioni rispetto ai calcoli di progetto
- Nessuna considerazione sul comfort termico
- L'energia da Fotovoltaico viene:
 - a) Conteggiata su base mensile
 - b) Ripartita sui consumi modellati (solo fabbisogni elettrici per normative 11300)

CALCOLI PER ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA

CONFRONTO CON EDIFICIO DI RIFERIMENTO

Edificio di riferimento è un edificio avente:

- la stessa sagoma e le stesse caratteristiche geometriche e di esposizione dell'edificio reale
- Trasmittanze termiche dei componenti vetrati e opachi secondo tabelle (DM requisiti minimi)
- Impianti con tipologia definita e con caratteristiche di efficienza secondo tabelle (DM requisiti minimi)

Calcolo di E_p g_l n_{ren} – solo la componente non rinnovabile interviene nella definizione della classe energetica

Pompa di calore premiata sia per confronto con caldaia in termini di efficienza sia per contributo non rinnovabile

CALCOLI PER ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Climatizzazione invernale	Generatore a combustibile gassoso (gas naturale) nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa Appendice.
Climatizzazione estiva	Macchina frigorifera a compressione di vapore a motore elettrico nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa Appendice.
Ventilazione	Ventilazione meccanica a semplice flusso per estrazione nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 9 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi
Acqua calda sanitaria	Generatore a combustibile gassoso (gas naturale) nel rispetto dei requisiti di cui alla tabella 8 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi e con relativa efficienza dei sottosistemi di utilizzazione di cui alla tabella 7 della stessa Appendice.
Illuminazione	Rispetto dei requisiti di cui al paragrafo 1.2.2 dell'Appendice A all'Allegato 1 del DM requisiti minimi.
Trasporto persone o cose	Rispetto dei requisiti al DM requisiti minimi.

CALCOLI PER ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA

	ANTE OPERAM	POST OPERAM
impianto	caldaia	pdc
rendimento	$\eta = 0,95$	SCOP = 3,5
Fabbisogno edificio	10.000 kWh _{TH}	
Fabbisogno energia elettrica	trascurato	2.900 kWh _{ELT}
Fabbisogno di energia primaria	11.000 kWh _{EP}	7.000 kWh _{EP}
Fabbisogno di energia primaria, NON RINNOVABILE	11.000 kWh _{EP,NREN}	5.600 kWh _{EP,NREN}

	Classe A4	$\leq 0,40 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$
$0,40 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)} <$	Classe A3	$\leq 0,60 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$
$0,60 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)} <$	Classe A2	$\leq 0,80 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$
$0,80 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)} <$	Classe A1	$\leq 1,00 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$
$1,00 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)} <$	Classe B	$\leq 1,20 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$
$1,20 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)} <$	Classe C	$\leq 1,50 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$
$1,50 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)} <$	Classe D	$\leq 2,00 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$
$2,00 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)} <$	Classe E	$\leq 2,60 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$
$2,60 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)} <$	Classe F	$\leq 3,50 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$
	Classe G	$> 3,50 EP_{gl,nren,rif,standard (2019/21)}$

CONSIDERAZIONI BUONA PRATICA PROGETTUALE

COP - EFFICIENZA

Curve di prestazione

Pompa di calore aria-acqua splittata

Funzionamento	W	°C	35							
	A	°C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Potenzialità		kW	7,04	8,01	9,57	7,50	10,16	10,51	11,67	12,82
Potenza elettrica assorbita		kW	3,09	3,10	3,11	1,76	2,00	1,98	1,90	1,83
Coefficiente di rendimento ϵ (COP)			2,28	2,59	3,08	4,27	5,08	5,34	6,20	7,06

Funzionamento	W	°C	45							
	A	°C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Potenzialità		kW	6,22	7,20	8,77	6,85	8,79	9,16	10,40	11,63
Potenza elettrica assorbita		kW	3,54	3,56	3,59	2,46	2,48	2,44	2,33	2,21
Coefficiente di rendimento ϵ (COP)			1,76	2,02	2,44	2,78	3,55	3,78	4,55	5,31

Funzionamento	W	°C	55							
	A	°C	-20	-15	-7	2	7	10	20	30
Potenzialità		kW		6,31	7,96	6,18	7,64	8,02	9,32	10,61
Potenza elettrica assorbita		kW		4,07	4,00	2,90	2,93	2,89	2,76	2,63
Coefficiente di rendimento ϵ (COP)				1,55	1,99	2,13	2,61	2,80	3,43	4,06

Efficienza dichiarata dal costruttore secondo EN 14511-2

CONSIDERAZIONI BUONA PRATICA PROGETTUALE

RIFORMA TARIFFE ELETTRICHE

Verso la tariffa non progressiva

- + Riforma della tariffa elettrica che ha eliminato le componenti «progressive» legate agli scaglioni (crisi petrolifera anni '70) – chi più consumava più pagava.
- + Completamento della riforma al 1/1/2020 con la modifica del costo degli oneri di sistema che erano rimasti con lo scaglione dei 1.800 kWh.
- + Tutto proporzionale + costi fissi.
- + Più taglie di potenza disponibili
- + TD= Tariffa Domestica - Residente o non residente → Differenza che il non residente si troverà una componente in più nella quota fissa

MAGGIOR TUTELA - 6 kW	1.500 kWh	3.500 kWh	5.500 kWh
RESIDENTE	0,31 €/kWh	0,22 €/kWh	0,20 €/kWh
NON RESIDENTE	0,40 €/kWh	0,26 €/kWh	0,22 €/kWh

CONSIDERAZIONI BUONA PRATICA PROGETTUALE

CONFRONTO CONVENIENZA

IPOTESI FABBISOGNO ENERGETICO 12.500 kWh

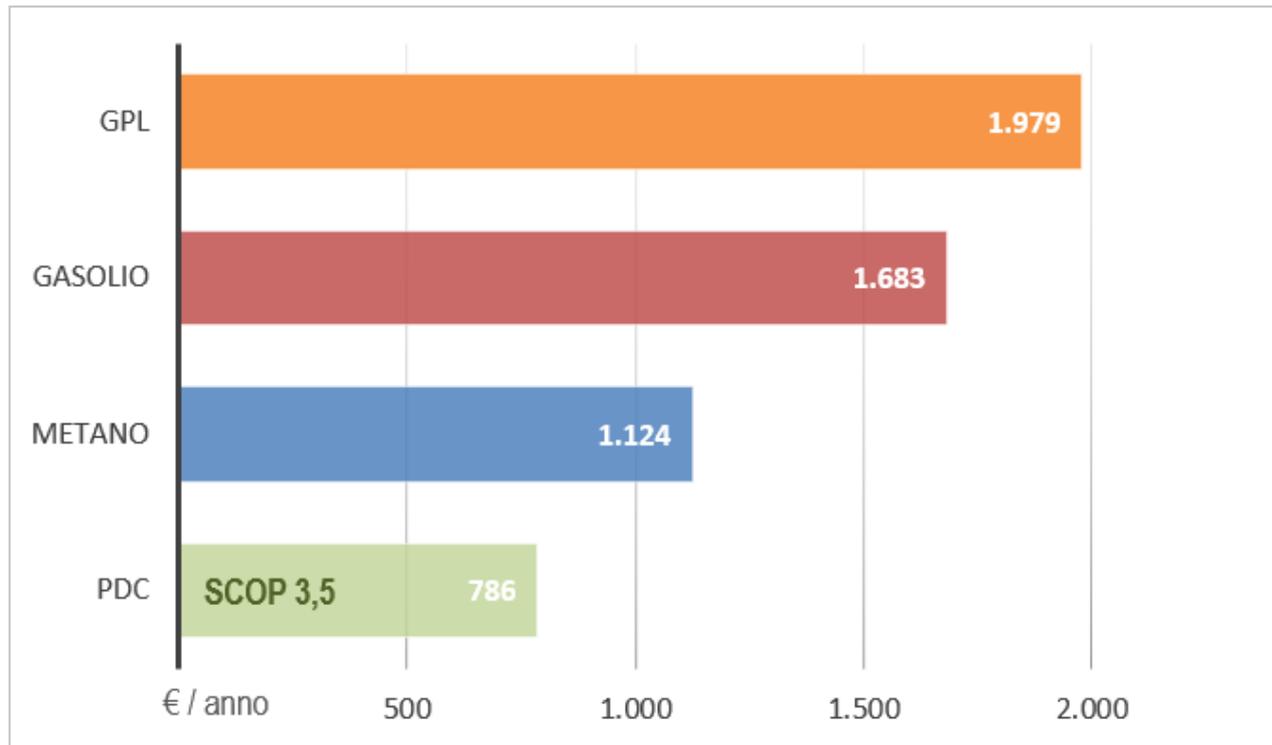


	POMPA DI CALORE	METANO	GASOLIO	GPL
rendimento medio stagionale	SCOP = 3,5	$\eta = 1,0$	$\eta = 0,97$	$\eta = 0,99$
contenuto energetico	-	1 m ³ = 9,45 kWh	1 l = 9,88 kWh	1 l = 7,21 kWh
consumo energetico annuo	3571 kWh	1323 m ³	1304 l	1751 l

CONSIDERAZIONI BUONA PRATICA PROGETTUALE

CONFRONTO CONVENIENZA

	PDC	METANO	GASOLIO	GPL
prezzo energia	0,22 € / kWh	0,85 € / Smc	1,29 € / l	1,13 € / l
spesa annuale	786 €	1124 €	1683 €	1979 €



CONSIDERAZIONI BUONA PRATICA PROGETTUALE

POMPA DI CALORE SOSTITUZIONE CALDAIA

+ zona climatica di installazione

rendimenti alle temperature invernali minime

+ Terminali esistenti – possibilità di sostituirli (fan-coil o pavimento radiante)

Nel residenziale è più critico; nel commerciale spesso sono già presenti i fan-coil

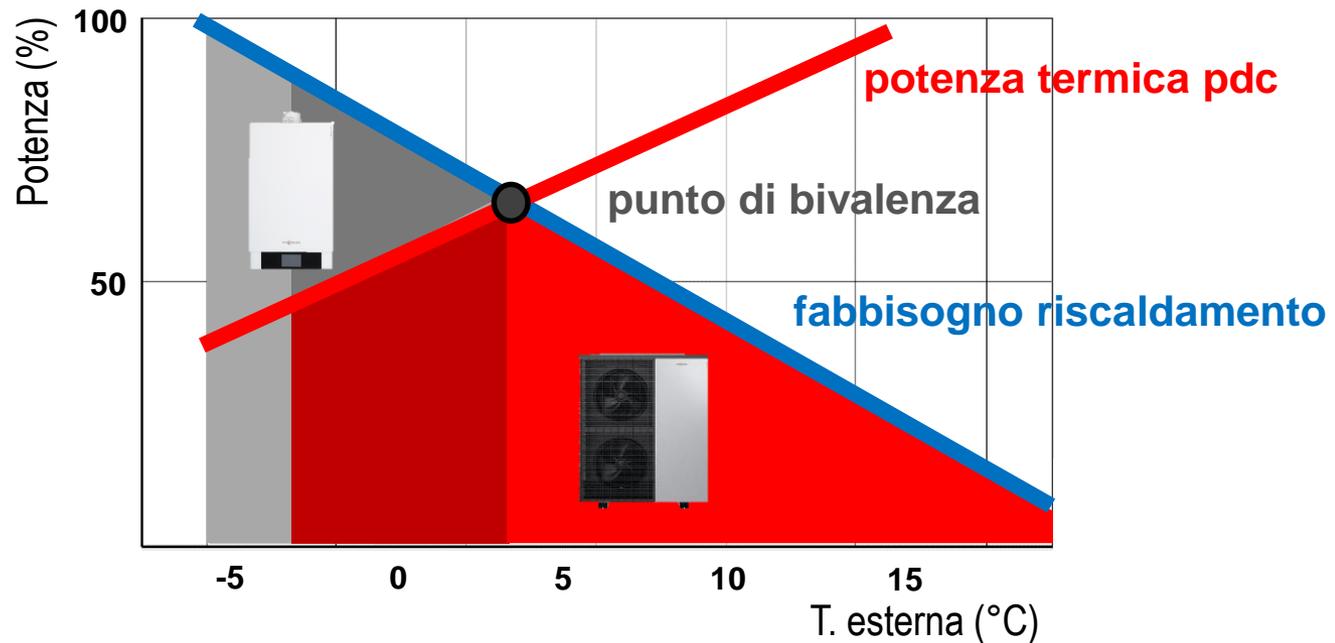
Possibili soluzioni

- IMPIANTO IBRIDO (caldaia pompa di calore) nelle zone climatiche fredde (E,F)
- Pompa di calore in zone climatiche temperate (A, B, C, D)
- Produzione riscaldamento e ACS separate
- Biomasse se abbinata a cappotto in casi particolari
- Solare termico su produzione ACS

CONSIDERAZIONI BUONA PRATICA PROGETTUALE

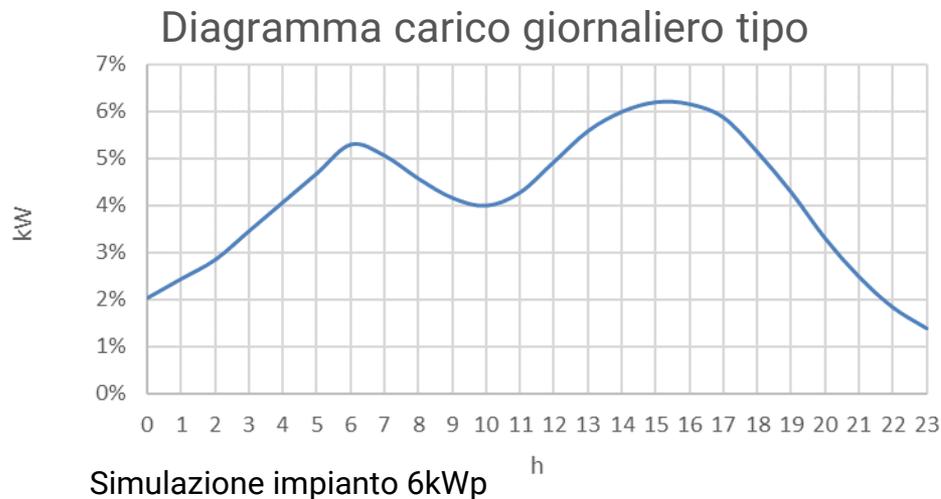
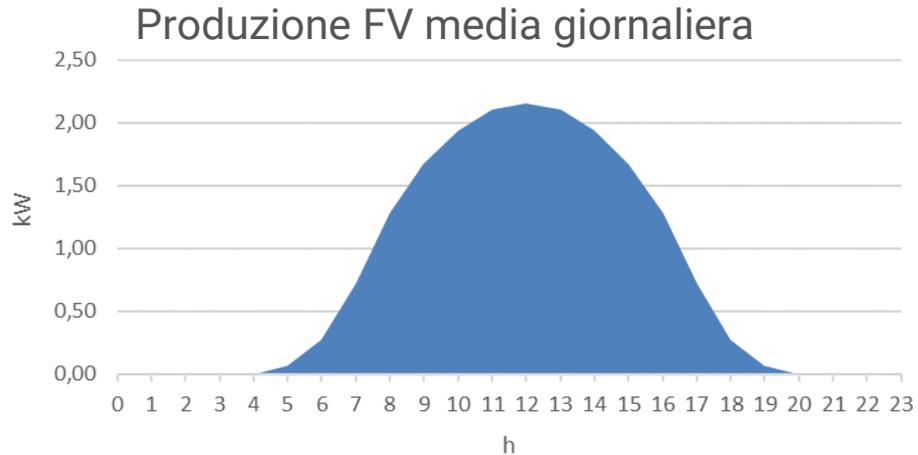
SISTEMI IBRIDI

Strategie di inserimento



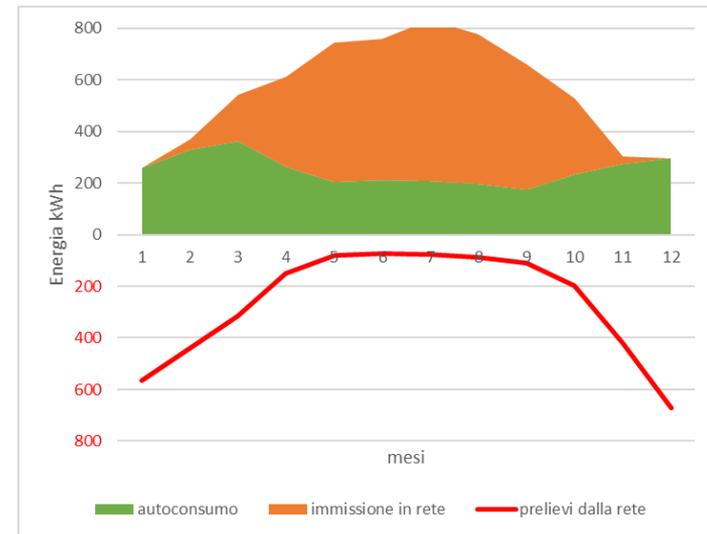
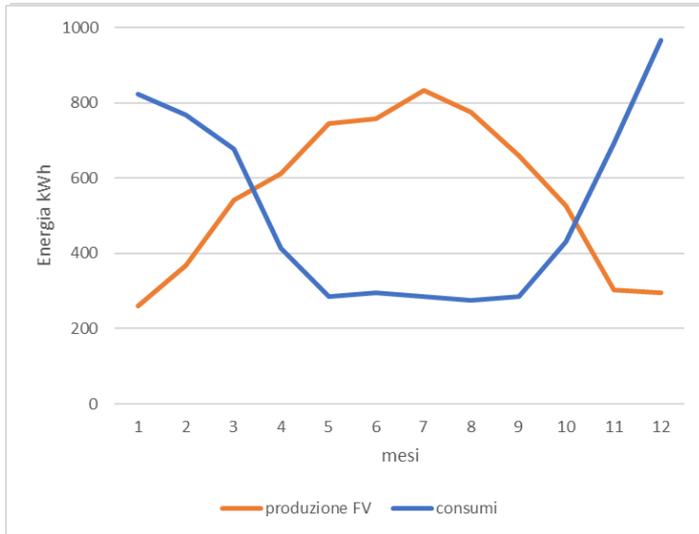
Con temperature inferiori al **punto di bivalenza** è necessario valutare una fonte energetica ausiliaria che può integrare (funz. **parallelo**) o sostituire (funz. **alternativo**) la PDC

CONSIDERAZIONI BUONA PRATICA PROGETTUALE FOTOVOLTAICO E POMPA DI CALORE

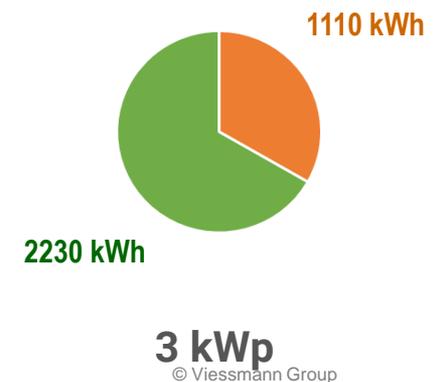
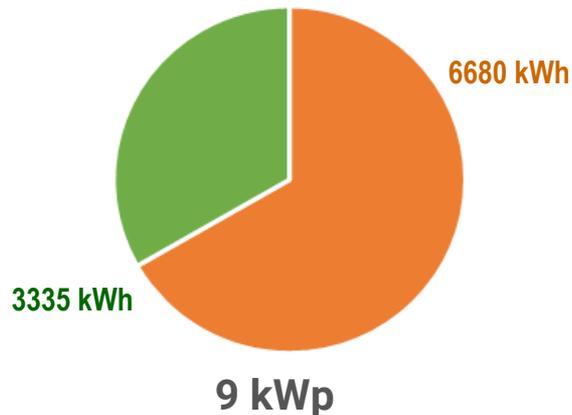


- La **distribuzione giornaliera** dei carichi elettrici risulta estremamente disomogenea e variabile
- Le **abitudini di consumo** giocano un ruolo fondamentale e sono difficilmente valutabili in fase di progetto
- La **pompa di calore** risulta invece un carico elettrico più facilmente prevedibile e pianificabile, pertanto semplifica la progettazione del sistema fotovoltaico
- La natura della fonte rinnovabile pone dei forti **limiti** alla possibilità di **autoconsumo**

CONSIDERAZIONI BUONA PRATICA PROGETTUALE FOTOVOLTAICO E POMPA DI CALORE

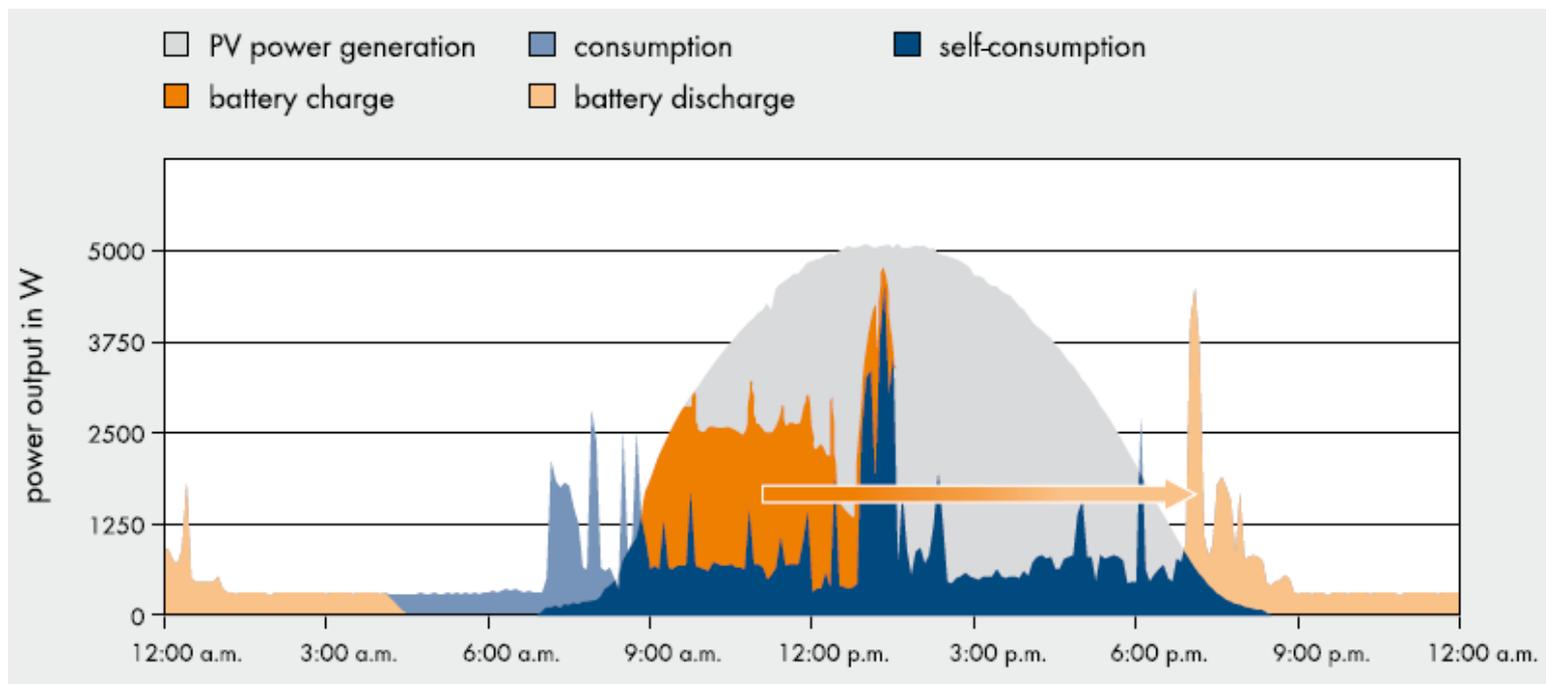


IPOTESI FV 6 kWp



CONSIDERAZIONI BUONA PRATICA PROGETTUALE FOTOVOLTAICO E POMPA DI CALORE

La **difficoltà nella programmazione di approvvigionamento da rinnovabili**, e in particolare da fotovoltaico, ha fatto crescere **la necessità di «trasformare» l'energia prodotta per «programmarne» l'utilizzo**. Questo consentirebbe un miglior sfruttamento e crescita della fonte e **miglior efficienza e stabilità della rete di trasmissione**. Un modo per attuare questa «trasformazione» è **l'utilizzo di sistemi di accumulo**.





.... Grazie per l'attenzione

Alberto Villa

Accademia Viessmann

VIESMANN