

**VIESMANN**

# Ottava Conferenza Nazionale SECEM

---

Rimini, 9/10 maggio 2023



Dal PNRR ai costi dell'energia:  
le opportunità per il risparmio energetico

# IL GRUPPO VISSMANN

Sede: Allendorf (Eder), Germania

1917 Fondazione

13.000 Dipendenti

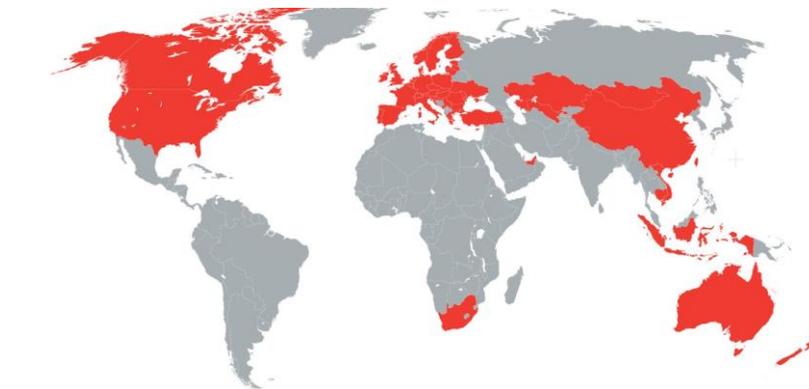
3,4 Fatturato in miliardi di euro

22 Siti produttivi in 12 paesi

74 Paesi con uffici di rappresentanza

120 Filiali nel mondo

142.000 Partecipanti ai corsi Accademia



■ Paesi con uffici di rappresentanza o partner commerciali

Multinazionale a controllo familiare;  
01/01/2022 CEO Maximilian Viessmann

# VISSMANN ITALIA

Sede: Pescantina (VR)

1992	Fondazione
310	Dipendenti
395	Fatturato in milioni di euro (2022)
4	Regioni commerciali
11	Filiali
6250	Partecipanti ai corsi Accademia (progettisti, installatori, CAT)
7.000	Installatori
3.000	Progettisti termotecnici
380	Centri assistenza





## > Riscaldamento

Caldaie e sistemi di riscaldamento innovativi per la tua casa



## > Climatizzazione

Climatizzatori per il massimo benessere in casa, in ufficio e nelle attività commerciali



## > Fotovoltaico

Generare energia in maniera autonoma e pulita, riducendo i costi in bolletta



## > Industria

Produzione di calore, energia elettrica e vapore per applicazioni industriali

# Le generazioni attuali e future sperimenteranno un mondo più caldo Quanto di più dipende dalle scelte attuali e questo decennio

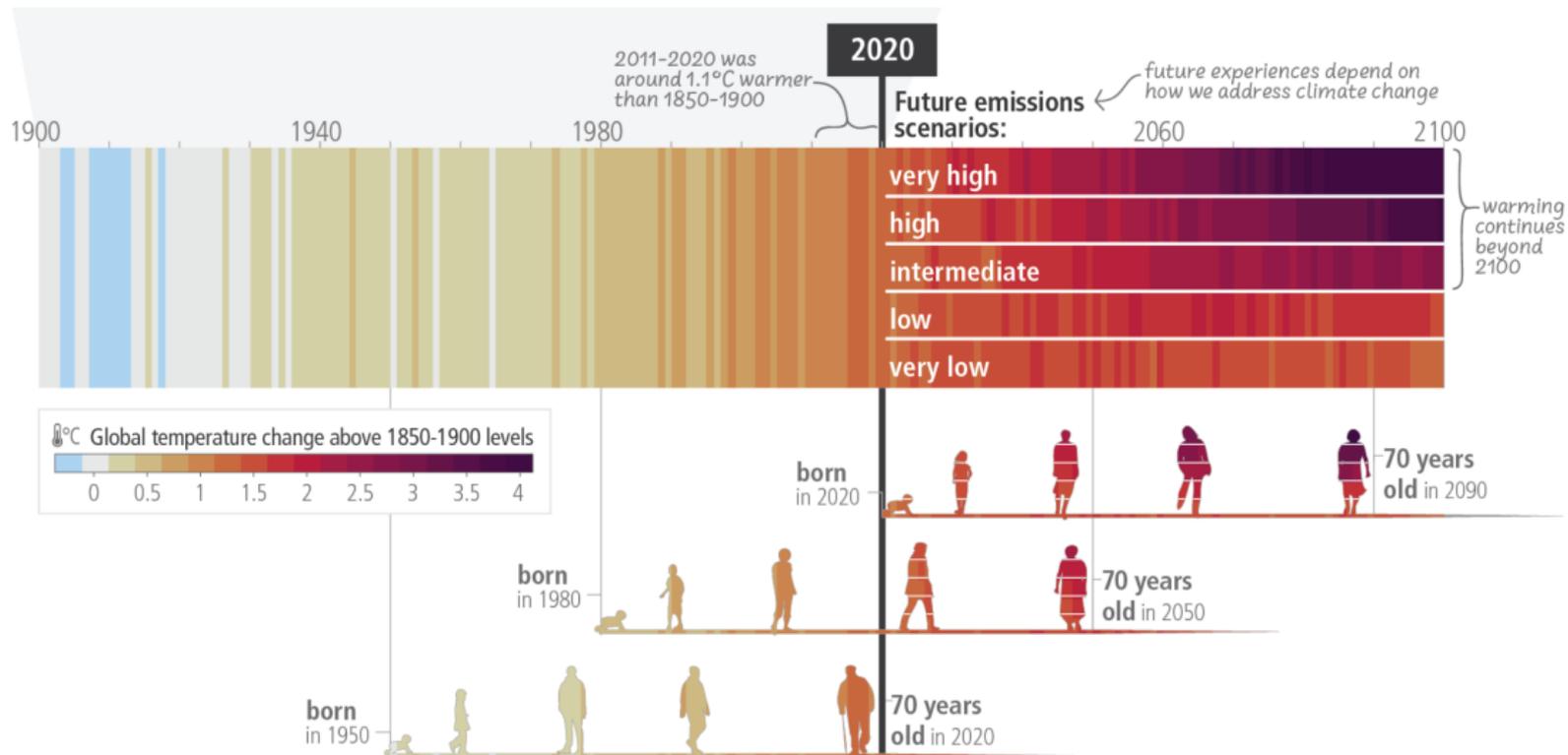


Figure SPM.1c

Synthesis Report of the Sixth Assessment Report

# Limitare il riscaldamento a 1.5°C oppure 2°C comporta riduzioni immediate delle emissioni di gas a effetto serra

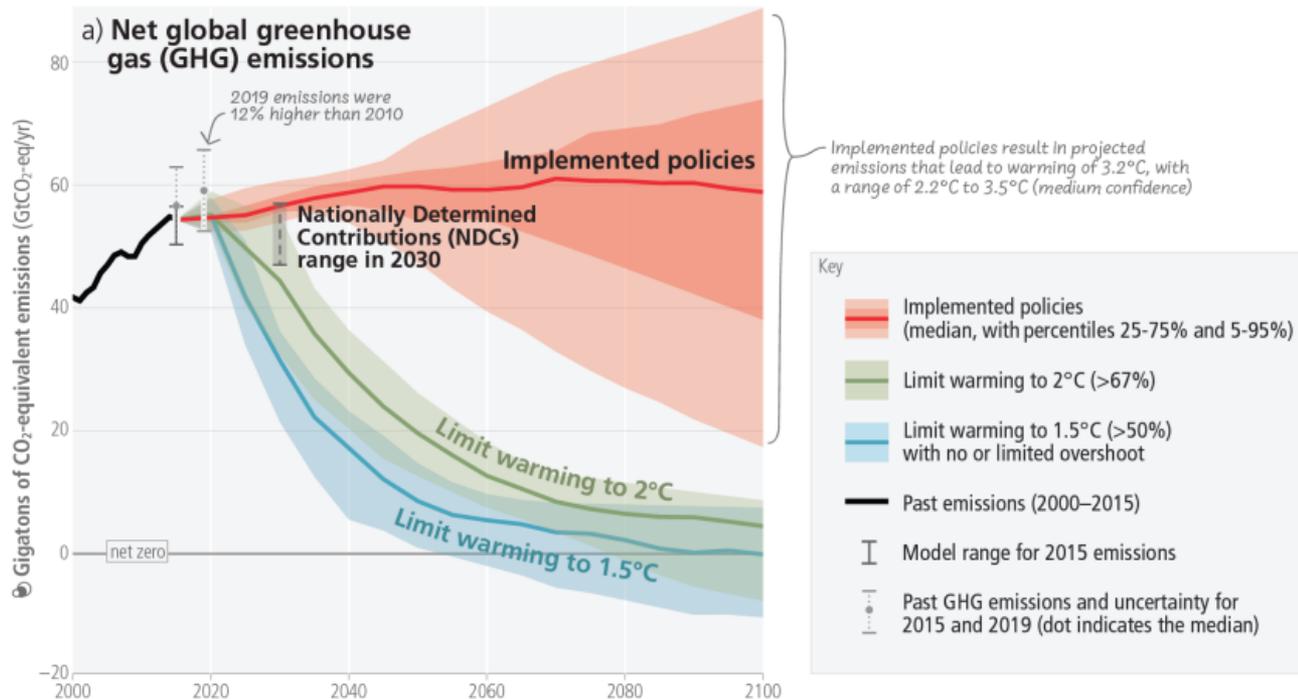


Figure SPM.5a

Synthesis Report of the Sixth Assessment Report

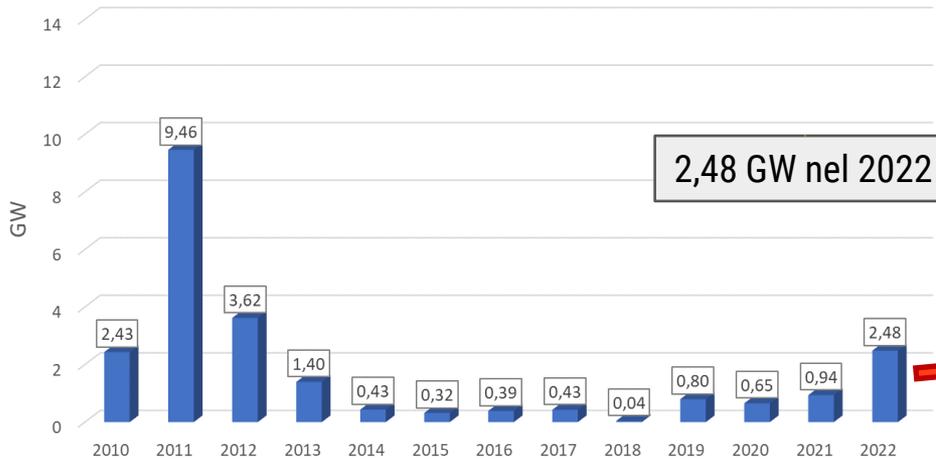
# Active Transition



# IMPIANTI FOTOVOLTAICI E SISTEMI INTEGRATI

# FOTOVOLTAICO: A CHE PUNTO SIAMO?

### Potenza FOTOVOLTAICO - 2010/2022

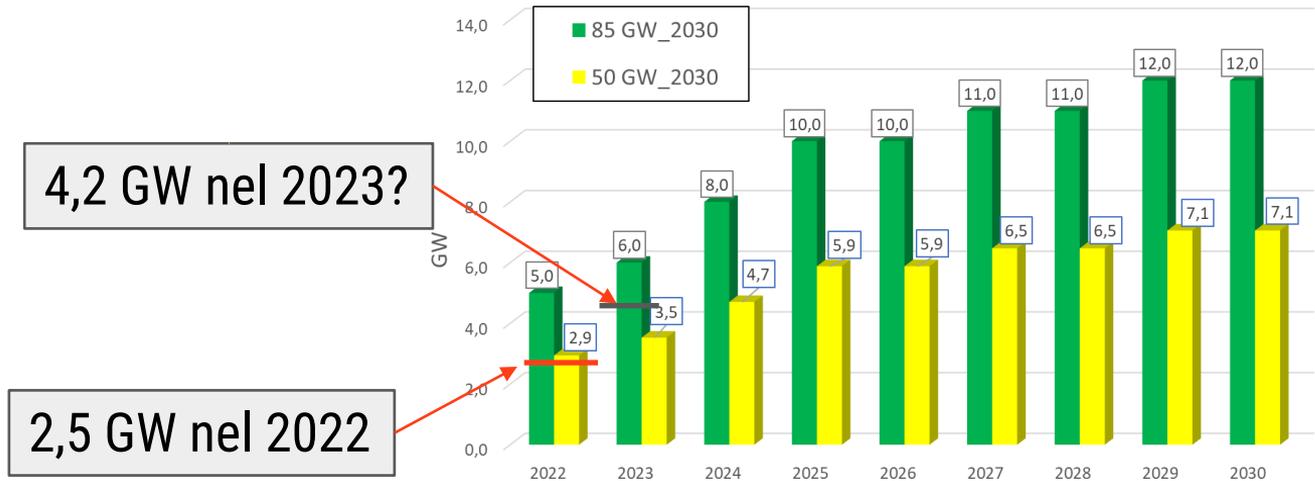


### Potenza FOTOVOLTAICO - 2022/2030 (stima)



# FOTOVOLTAICO: A CHE PUNTO SIAMO?

Potenza FOTOVOLTAICO - 2022/2030 (stima)



4,2 GW nel 2023?

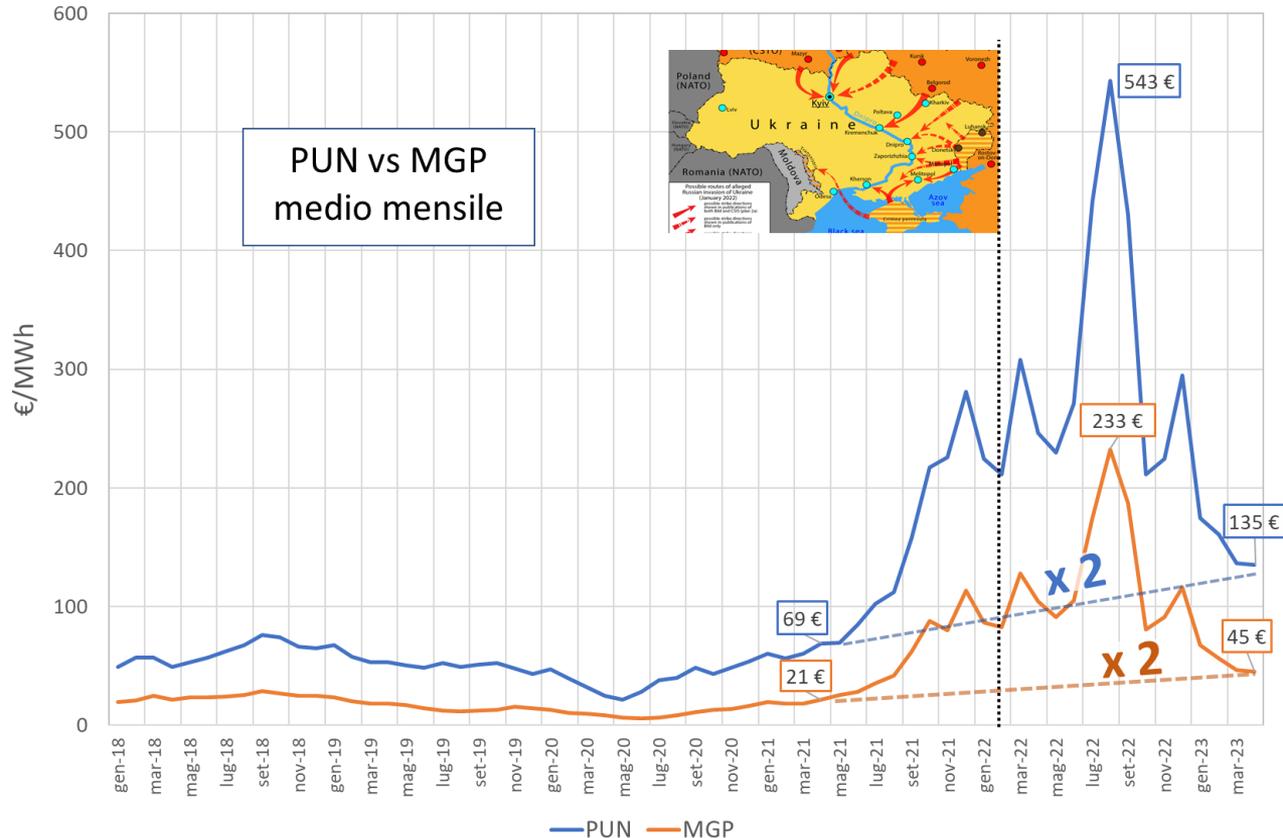
2,5 GW nel 2022

IMPIANTI E POTENZA FV IN ITALIA: confronto 1° trimestre			
	gen-mar 2023	gen-mar 2022	Variazione
Numero impianti	103.044	32.430	+218%
Potenza (MW)	1.058	377	+181%

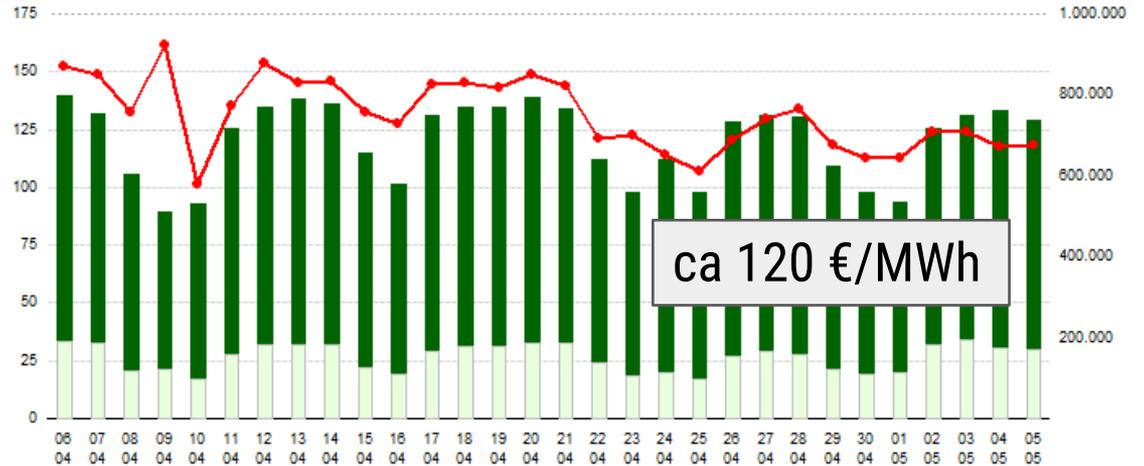
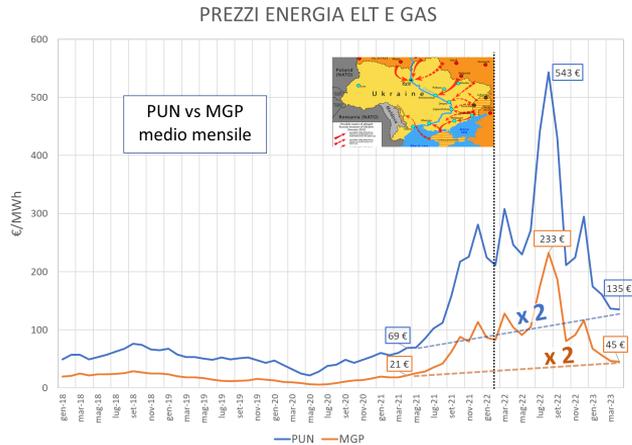
$1.058 \text{ MW} \times 4 = 4,2 \text{ GW}$

# FOTOVOLTAICO: A CHE PUNTO SIAMO?

## PREZZI ENERGIA ELT E GAS



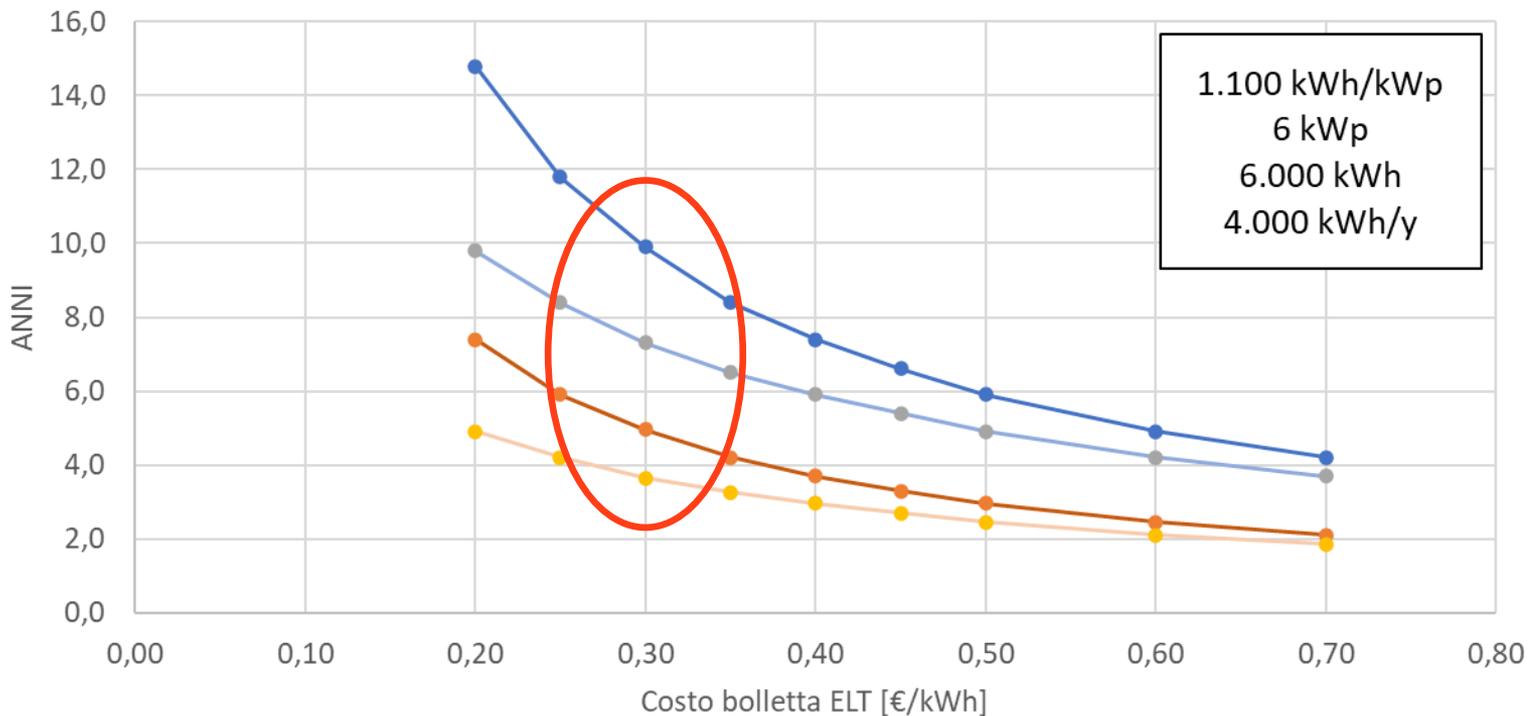
# FOTOVOLTAICO: A CHE PUNTO SIAMO?



ca 250/330 €/MWh all'utente finale

# FOTOVOLTAICO: A CHE PUNTO SIAMO?

## PAY-BACK - SOLO FV



● senza BONUS CASA    ● con BONUS CASA    ● CER senza BONUS CASA    ● CER con BONUS CASA

# FOTOVOLTAICO: A CHE PUNTO SIAMO?

- CER (Comunià Energetiche Rinnovabili)
- Semplificazioni FV
  - estensione del modello unico agli impianti fino a 200 kW;
  - liberalizzazione dell'installazione sugli edifici;
  - semplificazione delle procedure nei centri storici;
  - estensione delle aree idonee all'installazione;
  - eliminazione dei limiti per aree vincolate e centri storici
  - Legge 41/23 «PNRR3»
- PNRR
  - Agrisolare
  - Agrivoltaico
  - CER < 5000 abitanti
  - Interventi vari di eff. energetica su PA o altri edifici
- Bonus casa 50% fino al 31/12/24 → **no cessione credito dal 17/2/23**
- Superbonus 110% villette fino al 30/9/23 → **no cessione credito per CILAS dal 17/2/23**
- Reddito energetico
  - 200 mln € per FV per famiglie meno abbienti
  - Alcune regioni hanno già pubblicato bandi
- Bandi regionali FV/efficienza energetica
- Nuovi incentivi in sostituzione dello scambio sul posto
  - 2a metà 2023 per nuovi impianti??, dal 2025 per impianti esistenti

# FOTOVOLTAICO: A CHE PUNTO SIAMO?

# PNRR



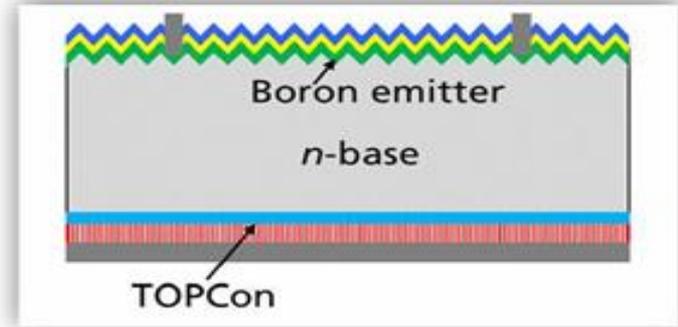
	AGRISOLARE	AGRIVOLTAICO
Decreto attuativo	Publicato 2022 (in analisi UE versione 2023)	NON pubblicato (in analisi UE)
Stato dei bandi	Assegnato 2022 – da assegnare 2023/2024	Da assegnare
Tetto PNRR	1.500 mln	1.100 mln
Finanziamento PNRR	Conto capitale fino al 40%/50%(SUD) delle spese – versione 2022 <b>In alcuni casi fino a 80% -- v. 2023</b>	<b>Conto capitale fino al 40%</b>
Tipologia installazione FV	Su tetto	«agrivoltaico» – né su tetto né a terra
Potenza impianto	Da 6 a 500 kWp – versione 2022 <b>Fino a 1 MWp versione 2023</b>	<b>Nessun limite</b>
Regole	Produzione annua = consumi – v.2022 <b>In alcuni casi NO limite autoconsumo – v.2023</b>	<b>Tariffa incentivante 93 €/MWh &lt; 300 MW; 85 €/MWh (massimo) sopra i 300 MW</b>

# MODULI ATTUALI

## Modulo con cella TOP CON

### Topcon

- Le celle TOPCon (tunneling oxide passivated contacts) o celle "passivated contacts" stanno diventando un nuovo standard.
- Elemento fondamentale della nuova versione è il contatto nella parte posteriore che ne permette un migliore funzionamento.
- Questo effetto minimizza le perdite e migliora l'efficienza.



# MODULI ATTUALI

## Modulo con cella TOP CON

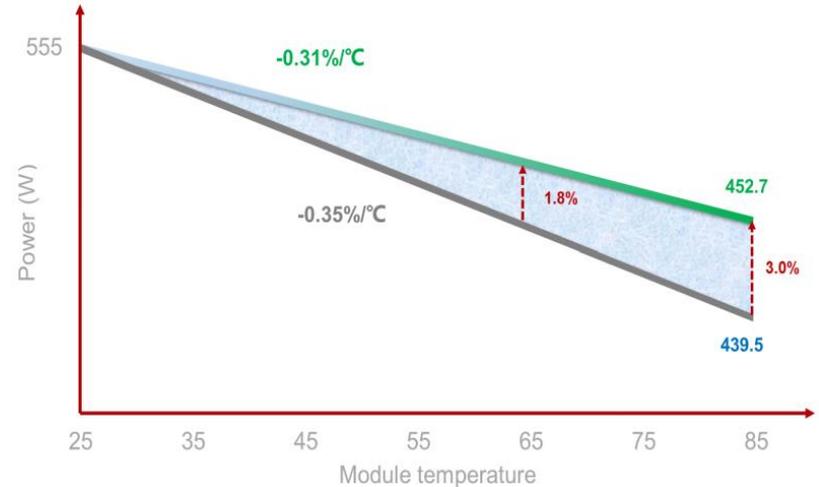
### Variazione della potenza al variare del coefficiente di temperatura

Celle precedente generazione:  $-0,35\%/^{\circ}\text{C}$

Celle nuova generazione TOP CON:  $-0,31\%/^{\circ}\text{C}$

E' possibile un miglioramento dello 0,9 % grazie ad un miglior coefficiente di temperatura

in ambienti particolarmente caldi il miglioramento come maggior produzione può arrivare al 3%

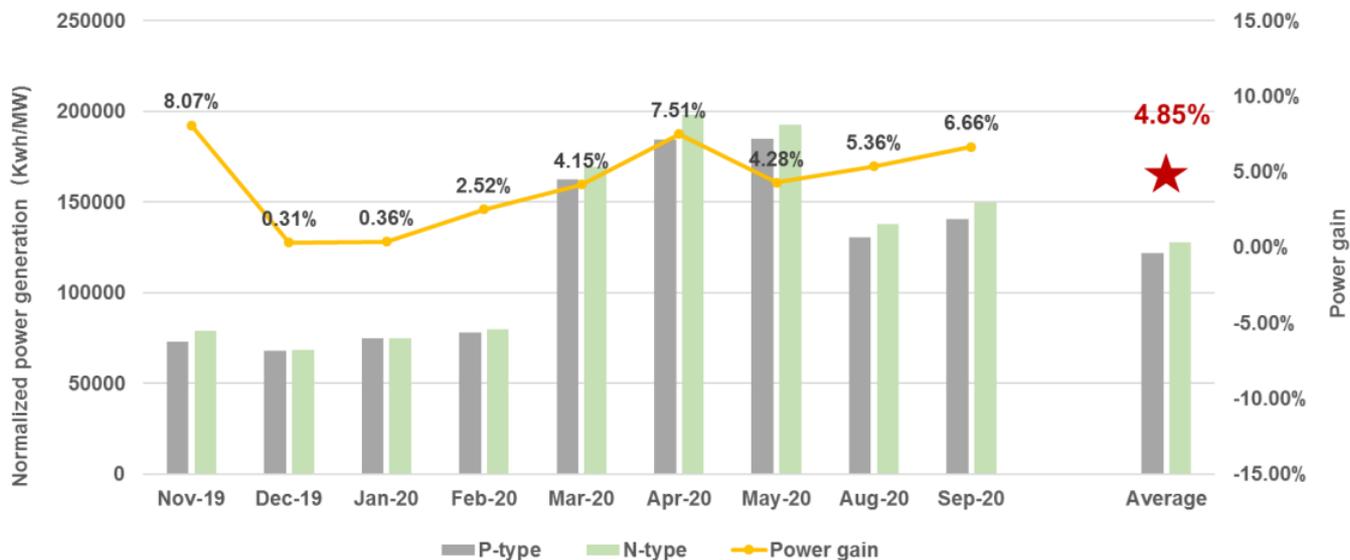


# MODULI ATTUALI

## Modulo con cella TOP CON

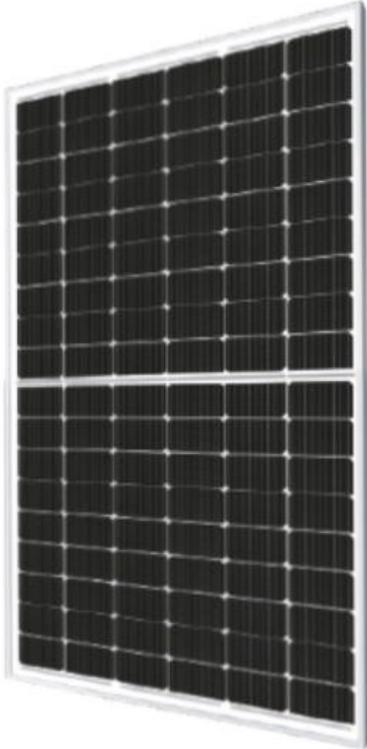
Maggiore produzione su impianto reale

Confrontato con un impianto tradizionale, un impianto con moduli bifacciali TOP CON presenta una Maggiore produzione del 4,85 %



## MODULI PROSSIMO SVILUPPO

### Modulo con cella TOP CON



#### **MODULO VITOVOLT serie AN**

Potenze disponibili 410 -415 Wp

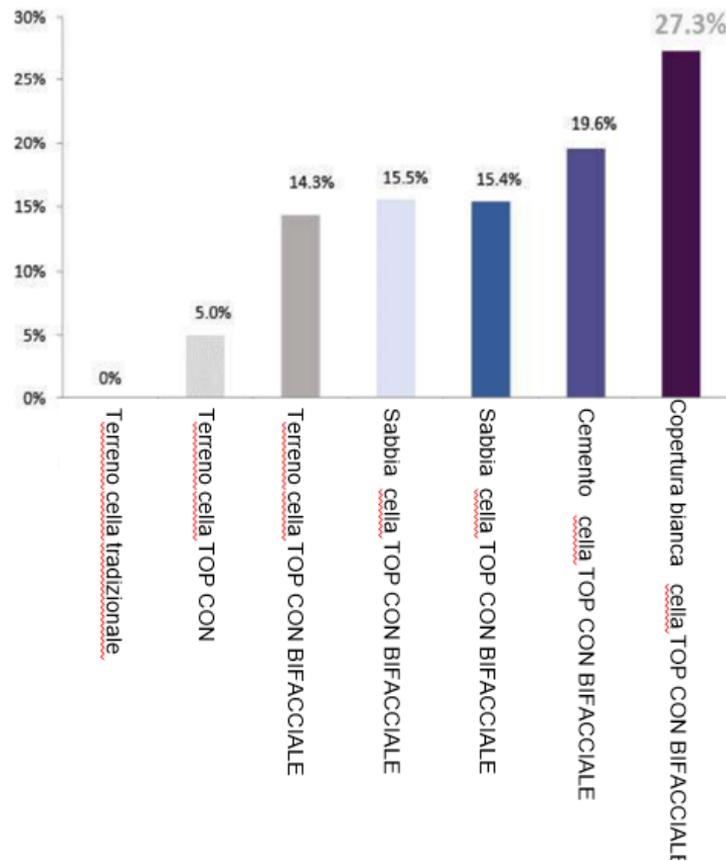
#### **MODULO BIFACCIALE**

- Elevata efficienza di conversione con elevata affidabilità
- Nessuna degradazione indotta dalla luce
- Eccellenti prestazioni di generazione di energia in condizioni di bassa irradiazione
- Basso rischio di hot spot

# MODULI PROSSIMO SVILUPPO

## Modulo con cella TOP CON BIFACCIALE

Maggiore produzione cella bifacciale al variare dell'albedo



# Nuovo modulo WS bifacciale

Maximum Power: Pmax [W]	555	560	565	570	575
Open Circuit Voltage: Voc [V]	50.64	50.84	51.04	51.24	51.44
Short Circuit Current: Isc [A]	14.09	14.13	14.17	14.21	14.25
Voltage at Maximum Power: Vmp [V]	42.28	42.48	42.68	42.88	43.08
Current at Maximum Power: Imp [A]	13.13	13.18	13.24	13.29	13.35
Module Efficiency: η [%]	21.5	21.7	21.9	22.1	22.3
STC: Irradiance					

## Electrical Characteristics (NMOT)

Maximum Power: Pmax [W]	417.4	421.1	424.8	428.6	432.4
Open Circuit Voltage: Voc [V]	47.80	48.29	48.48	48.67	48.86
Short Circuit Current: Isc [A]	11.37	11.42	11.47	11.52	11.56
Voltage at Maximum Power: Vmp [V]	39.80	39.84	39.89	39.95	40.00
Current at Maximum Power: Imp [A]	10.49	10.56	10.63	10.70	10.78

NMOT: Irradiance 800W/m<sup>2</sup>, Ambient Temperature 20°C, AM=1.5, Wind Speed 1m/s

## Electrical characteristics with different rear side power gain

5%	Maximum Power: Pmax[W]	582.8	588.0	593.3	598.5	603.8
	Module Efficiency: η [%]	22.6	22.8	23.0	23.2	23.4
15%	Maximum Power: Pmax[W]	638.3	644.0	649.8	655.5	661.3
	Module Efficiency: η [%]	24.7	24.9	25.2	25.4	25.6
25%	Maximum Power: Pmax[W]	693.8	700.0	706.3	712.5	718.8
	Module Efficiency: η [%]	26.9	27.1	27.3	27.6	27.8

- ❑ Potenze disponibili 555-575 Wp
- ❑ Dimensioni da 2278 x 1134
- ❑ Doppio vetro 2 mm
- ❑ Potenza raggiungibile fino ad oltre 700 Wp in funzione della parte riflettente

## Mechanical Parameters

Cell Type	TNC
Cell Orientation	144[6×24]
Dimensions	2278±2×1134±2×30mm
Weight	32.7 kg
Front Glass	2.0 mm AR coated heat strengthened glass
Rear Glass	2.0 mm heat strengthened glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Junction Box	IP68, 3 diodes
Cable	4.0 mm <sup>2</sup>
Cable length	+400mm, -200mm, length can be customized
Wind/Snow load	2400Pa/5400Pa
Per pallet	36 pcs
Packaging	720 pcs per 40'HC

Drawing(Unit:mm)

# Strutture Viessmann Versione strutture su terra



# CASE HISTORY – PARCO AGRISOLARE PNRR

Azienda agricola: Davoli Claudio - Cavriago (RE)

Installatore: MV impianti - Langhirano (PR)



# CASE HISTORY – PARCO AGRISOLARE PNRR

Azienda agricola Davoli Claudio - Caviago (RE)

Installatore: MV impianti - Langhirano (PR)

IMPIANTO FOTOVOLTAICO: **64 kWp**

INVERTER: **60 kW** (40 + 10 + 10)

SISTEMA DI ACCUMULO: **50 kWh** (15 + 15 + 10 + 10)

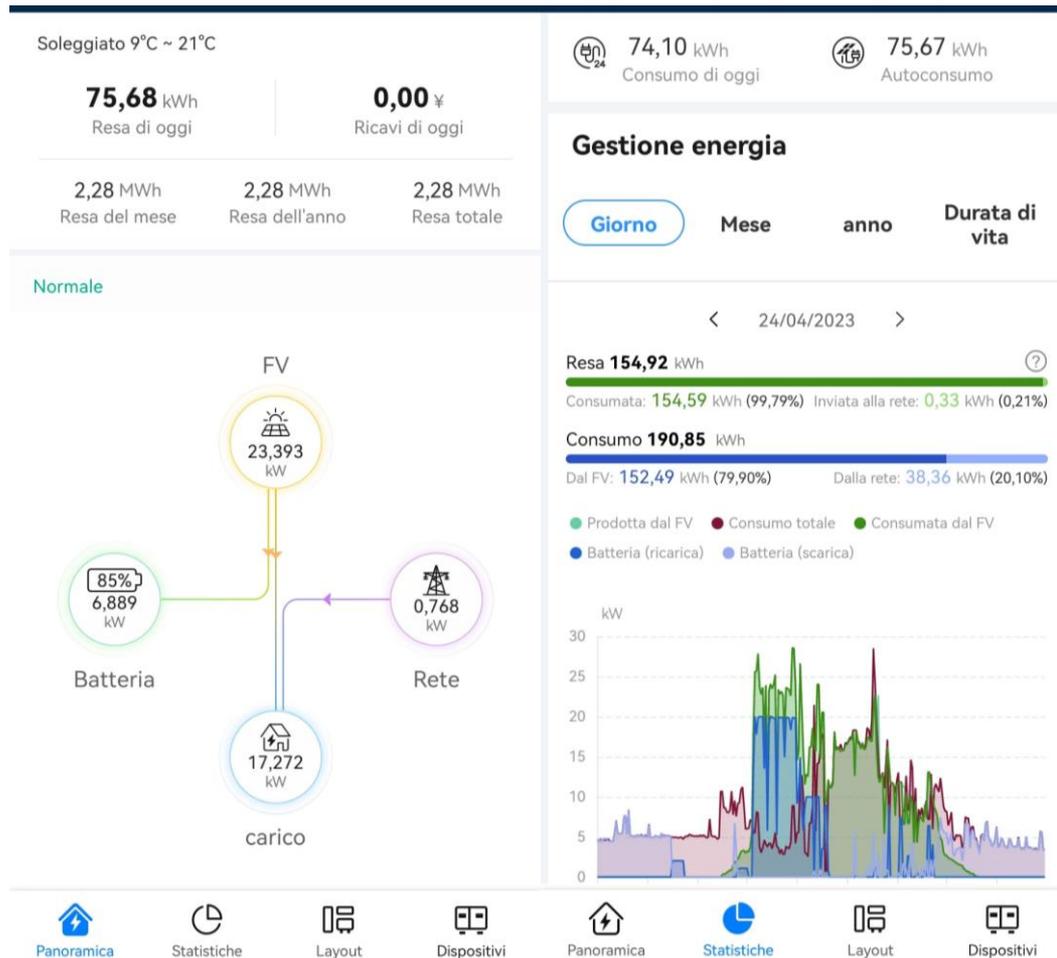


# CASE HISTORY – PARCO AGRISOLARE PNRR

Azienda agricola Davoli Claudio - Cavriago (RE)

Installatore: MV impianti - Langhirano (PR)

## MONITORAGGIO



# Parco agrisolare

## Dimensionamento

Fornovo 20 kWp	produzione			consumi								GAS → ELT??		ELT+TER kWh
	65%		ELT kWh	60%			25%		F1 kWh/h	fine F1 kWh ACC	TER		ELT+TER kWh	
	F1 kWh	F1 kWh/h		F1 kWh	F2 kWh	F3 kWh	Sm3	kWh						
gennaio	1.322	859	3,6	1.250	750	188	313	3,1	5,0	208	938	2.188		
febbraio	1.497	973	4,0	1.250	750	188	313	3,1	10,1	208	938	2.188		
marzo	2.166	1.408	5,8	1.250	750	188	313	3,1	29,9	208	938	2.188		
aprile	2.328	1.513	6,3	1.250	750	188	313	3,1	34,7	208	938	2.188		
maggio	2.565	1.668	6,9	1.250	750	188	313	3,1	41,7	208	938	2.188		
giugno	2.676	1.739	7,2	1.250	750	188	313	3,1	45,0	208	938	2.188		
luglio	2.867	1.864	7,7	1.250	750	188	313	3,1	50,6	208	938	2.188		
agosto	2.714	1.764	7,3	1.250	750	188	313	3,1	46,1	208	938	2.188		
settembre	2.318	1.507	6,2	1.250	750	188	313	3,1	34,4	208	938	2.188		
ottobre	1.737	1.129	4,7	1.250	750	188	313	3,1	17,2	208	938	2.188		
novembre	1.193	776	3,2	1.250	750	188	313	3,1	1,2	208	938	2.188		
dicembre	1.210	786	3,2	1.250	750	188	313	3,1	1,7	208	938	2.188		
	<b>24.593</b>	15.985		<b>15.000</b>	9.000	2.250	3.750			<b>2.500</b>	11.250	26.250	x 1,05	27.563

Media = 25/30 kWh  
Rapporto kWp/kWh circa 1/1,5

**Circa 50/80 GW al 2030 → 6/10 GW all'anno in media!!!!**

➤ **15 GW → COPERTURE DI EDIFICI**

1 GW da Agrisolare (PNRR) entro 2026

➤ **10 GW → CER**

5 GW entro 2027 (2 GW in comuni < 5.000ab)

➤ **25 GW → ALTRE SUPERFICI**

2,5 GW AREE DISMESSE

22,5 GW FV A TERRA (0,2% TERRITORIO AGRICOLO)

# SISTEMI POMPA DI CALORE PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI

## SISTEMI ARIA/ACQUA

### I vantaggi in sintesi

#### 1 - Recupero Investimento con Conto termico o ECOBONUS

Nel caso di applicazioni in sostituzione di sistemi di riscaldamento esistenti ad acqua calda: caldaie e sistemi idronici

#### 2 - Gestione autoconsumo da FV

- Incremento set point serbatoio inerziale/produzione ACS (caldo/freddo)
- ON macchina se spenta nel caso di non totale autoconsumo

#### 3 - Flessibilità

Possibilità di gestire circuiti esistenti ad alta temperatura (fino a 70°C) o tradizionali impianti a media temperatura (45°C)



# SISTEMI POMPA DI CALORE PER APPLICAZIONI INDUSTRIALI

## SISTEMI ARIA/ARIA AD ESPANSIONE DIRETTA

VIESSMANN

### I vantaggi in sintesi

#### 1 - Recupero Investimento con Conto termico o ECOBONUS

Nel caso di applicazioni in sostituzione di sistemi di riscaldamento esistenti: strisce/nastri radianti/generatori pensili a metano

#### 2 - Gestione autoconsumo da FV

- Incremento set point ambiente (caldo/freddo)
- ON macchina se spenta nel caso di non totale autoconsumo

#### 3 - Rapidità installativa

Sia idraulica che elettrica



# Applicazione tipo: **HOTEL**

## Sistema VRF abbinato ad impianto FTV



- Sistema in cascata da 100 kW
- INDIPENDENZA ENERGETICA 40% senza batteria
- INDIPENDENZA ENERGETICA 55% con batteria
- Pacchetto Fotovoltaico 40 kWp
- Batteria da 22 kWh





# VITOCAL 250 A PRO



- Capacità di riscaldamento: 40 kW a 70°C @ - 10°C aria esterna
- Riqualificazioni, Nuove costruzioni, Attività commerciali
- Riscaldamento, raffrescamento e produzione di ACS
- Pompa di calore A/W pensata appositamente per applicazioni in ambito condominiale/residenziale

# VITOCAL 250 A PRO



...più in dettaglio...

- Gas refrigerante a R 290 zero impatto serra (GWP)
- 69 dB(A) potenza acustica
- Fino a 3 circuiti di riscaldamento
- Modulo idronico per la gestione della cascata
- Fino a 4 macchine in cascata
  - 160 kW
  - *in zona E fino a 2.200 m<sup>2</sup> riscaldati in edifici non isolati*



**ENERGYSPLIT PRO**

**VIESSMANN**

# Climatizzatore monosplit

Climatizzatore monosplit ad alta potenza in classe energetica

A+++/A+++



Maggiore comfort sia in estate che in inverno



Classe energetica A+++/A+++



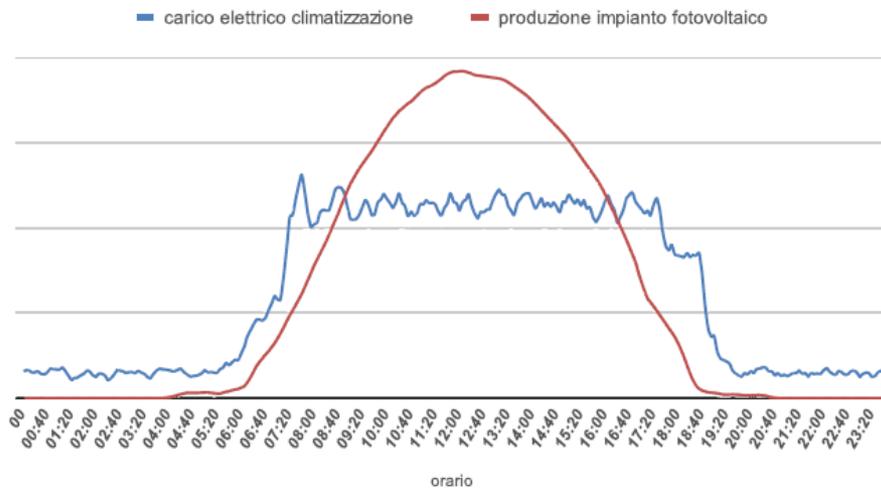
Abbinabile a Fotovoltaico consente di autoconsumare l'energia prodotta



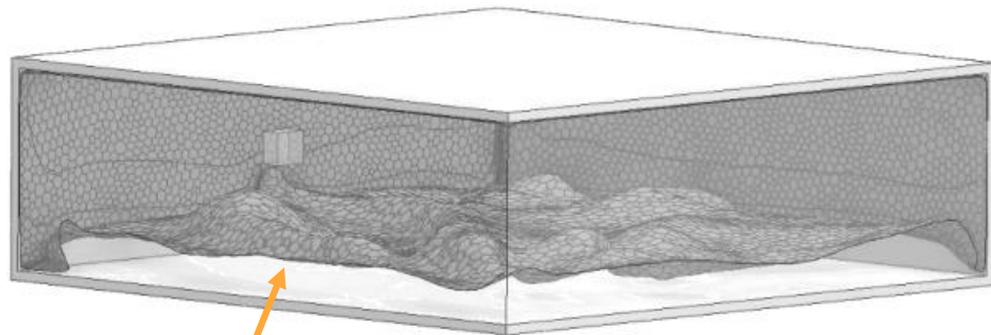
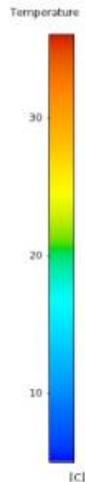
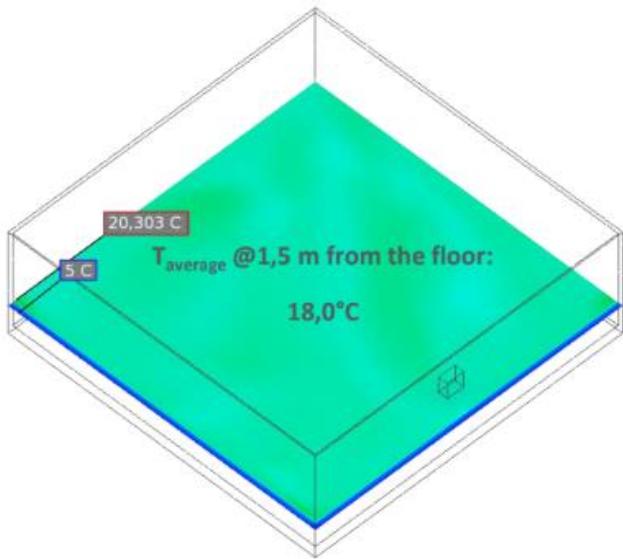
Accede al Conto Termico 2.0



# ABBINAMENTO CON IMPIANTO FOTOVOLTAICO



# funzionamento invernale



ISOTERMA a 18°C



## Soluzione per capannoni industriali e commerciali - Ideale per sostituire i vecchi aerogeneratori a gas

- Facilità e flessibilità di installazione soprattutto nel caso di sostituzione di impianti già esistenti
- Aumento del comfort ambientale soprattutto in estate se si introduce il raffrescamento dove prima non era presente
- Possibilità di accedere al Conto termico 2.0 che arriva a finanziare fino al 65% dell'importo sostenuto (*zona E → ca 11.000 € totali in 5 anni*)
- Eliminazione dell'allacciamento alla rete di approvvigionamento gas metano per esigenze legate alla climatizzazione
- Se il gas non serve ai fini produttivi → possibilità di eliminare la fornitura e la rete di gas metano (rischio incendio, CPI...)

# Configuratore

## #340 Offerta - RIMINI KEY ENERGY



[Home](#) / [Lista Progetti](#) / [Progetto 284](#)

Note: [Modifica](#)

### Generatore

[Configura](#)

Tipo generatore:	VRF
Modello:	Vitoclima 333-S EU-OV3335T1 PRO - 12HP
Totale generatore:	25.429,00 €

### Fotovoltaico

[Configura](#)

Codice pacchetto fotovoltaico (moduli+inverter):	Z026597
Descrizione pacchetto:	Pack FTV LC - 33 kW (moduli+inverter)
Potenza impianto fotovoltaico:	33 kW
Potenza campo fotovoltaico:	33.95 kWp
Fornitura elettrica:	Trifase (Bassa Tensione)
Superficie utile minima sopra-tetto inclinato:	164.5 m <sup>2</sup>

## Dati zona climatica

Zona Climatica:	<b>E</b>
Temp_ext_progetto:	<b>-5 °C</b>
Ore massime riscaldamento:	<b>2.562 h</b>
Periodo riscaldamento:	<b>15 ott - 15 apr</b>
Giorni_riscaldamento:	<b>183 gg</b>
Ore max riscaldamento giorno:	<b>14 h</b>

## Raffreddamento

Fattore di carico:	<b>0.45</b>
Ore anno raffreddamento:	<b>2.800 h</b>
Stima Energia frigo anno:	<b>47.250 kWh/anno</b>
Coff. di prestazione medio stagionale:	<b>3.4 EER</b>
Stima Energia elettrica anno:	<b>13.897 Kwh/anno</b>

## Dati inseriti

Tipo pacchetto:	<b>VRF</b>
N ore funz impianto giorno:	<b>14 h</b>
Potenza termica nominale richiesta:	<b>37.5 kW</b>
Temperatura esterna di progetto:	<b>-5 C°</b>
Riscaldamento:	<b>si</b>
Raffreddamento:	<b>si</b>
Giorni raffreddamento:	<b>200 gg</b>
ACS:	

## Riepilogo

Tot stima energia resa anno:	<b>90.484 Kwh/anno</b>
Tot ore funzionamento anno:	<b>5.362 h/anno</b>
Tot stima Energia elettrica assorbita anno:	<b>27.843 Kwh/anno</b>

## Riscaldamento

Fattore di carico:	<b>0.45</b>
Ore anno riscaldamento:	<b>2.562 h</b>
Stima Energia termica anno:	<b>43.234 kWh/anno</b>
Coff. di prestazione medio stagionale:	<b>3.1 COP</b>
Stima Energia elettrica anno:	<b>13.946 Kwh/anno</b>

Step 1

Provincia:	<b>Rimini</b>	
Produttività media stimata della provincia selezionata:	1154	kWh/kWp
	<a href="#">Reset default</a>	
Stima consumo elettrico annuale (generatore):	<b>27.843 kWh/anno</b>	
Copertura consumi annuali generatore con fotovoltaico:	100	%
	<p>Nota: la copertura dei consumi elettrici con la produzione dell'impianto fotovoltaico NON è da intendersi come puntuale autoconsumo, bensì come bilancio energetico su base annuale (rif.consumo/produzione stimata per anno).</p>	
Altri consumi da coprire con FV	20000	kWh/anno
	<a href="#">Reset default</a>	
Tipologia di fornitura elettrica distributore di rete:	Trifase (Bassa Tensione) ▼	
	<p>Nota: Fornitura in MT (Media Tensione) richiesta per impianti oltre 100 kW<sub>e</sub>.</p>	
Totale produzione annua stimata:	<b>47843 kWh/anno</b>	
Potenza impianto calcolata:	<b>41.46 kWp</b>	
Configurazione consigliata:		
Scelta pacchetto fotovoltaico:	Z026597 - potenza: 33kW - consigliato ▼	
Potenza impianto fotovoltaico:	<b>33 kW</b>	
Codice articolo pacchetto:	<b>Z026597</b>	
Descrizione pacchetto:	<b>Pack FTV LC - 33 kW (moduli+inverter)</b>	
Potenza campo fotovoltaico:	<b>33.95 kWp</b>	

Riepilogo energia elettrica ed importi annuali

Percentuale stimata di autoconsumo:

 %

**Riepilogo generatore**

Prezzo energia elettrica prelevata da rete:

 €/kWh

Stima energia elettrica assorbita anno: **47.843 kWh<sub>e</sub>/anno**

Stima importo assorbito anno senza FTV: **14.353 €/anno**

**Riepilogo fotovoltaico**

Prezzo energia elettrica immessa in rete:

 €/kWh

Stima produzione annua energia elettrica: **38.082 kWh<sub>e</sub>/anno**

Stima risparmio annuo\*: **7.616 €/anno**

\*Nota: Ipotesi considerando una copertura FTV scelta

Schede tecniche ^

 [Scheda tecnica Viessmann PV Inverter 25-60C-3.pdf](#)

 [Scheda tecnica Vitovolt 300 M-WF.pdf](#)

Conto termico ● v

Stima tempi di rientro economico v

Distinta Materiale v

Stima tempi di rientro economico

Stima pay back time

solo ftv

Listino totale pacchetto ftv

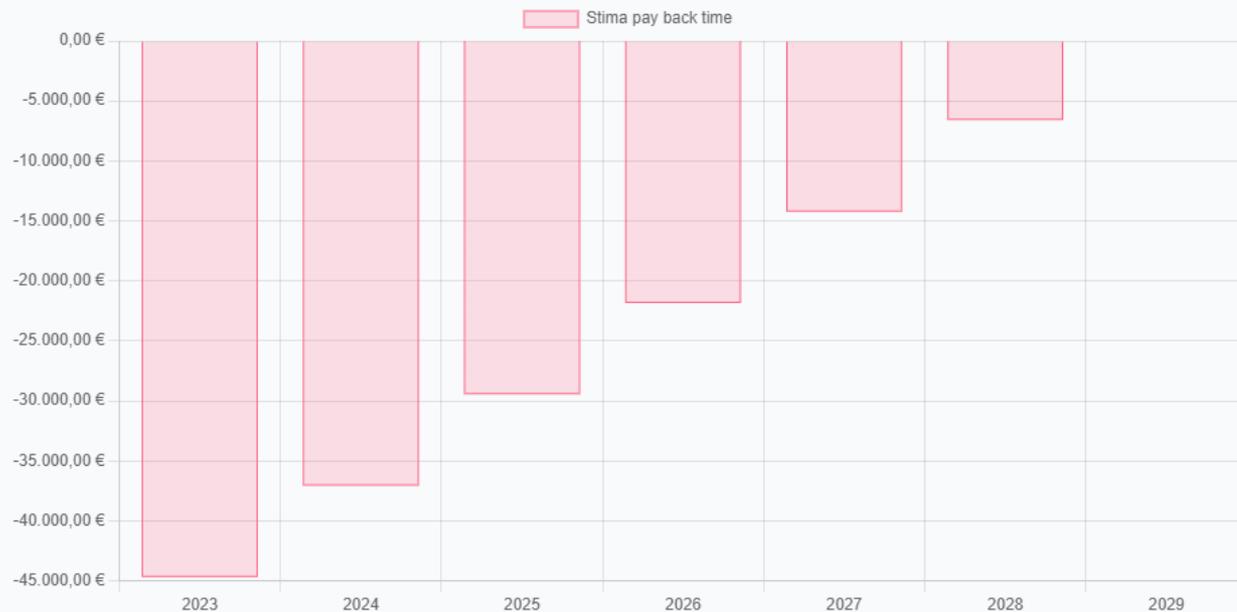
44686 €

Altri costi Fotovoltaico:

0 €

Somma totale prezzo listino

44686 €



Tempo di ritorno investimento **5 anni e 11 mesi**

# SISTEMI DI COGENERAZIONE DI PICCOLA E MEDIA POTENZA



# GAMMA 2023

## Segmento

## Residential

## Light Commercial

## Commercial Turbo

### VITOBLOC 300

- Emissioni sonore ridotte
- Raffreddamento a liquido

Vitobloc 300  
type NG-15/38

Vitobloc 300  
type NG-20/46

Vitobloc 200  
type EM-50/81

Vitobloc 200  
type EM-70/115

Vitobloc 200  
type EM-100/173

Vitobloc 200  
type EM-134/202

Vitobloc 200  
type NG-260/390

Vitobloc 200  
type EM-430/580

Vitobloc 200  
type EM-430/580 oAWT

Vitobloc 200  
type EM-530/660

Vitobloc 200  
type EM-530/660 oAWT

VITOBLOC 200

Nuova  
regolazione  
VINCI



## Manutenzione dei cogeneratori Vitobloc 200

Contratti di servizio per cogeneratori Vitobloc 200\*

### SERVICE 100

Il contratto comprende la prestazione di servizi di **manutenzione ordinaria** di base compresi i consumabili come da programma di manutenzione. Il servizio di intervento sull'impianto di cogenerazione è attivo nei giorni feriali.



Manutenzione  
ordinaria

### SERVICE 200

Il contratto comprende la prestazione di servizi di manutenzione ordinaria di base compresi i consumabili e **sostituzione componenti meccanici** come da programma di manutenzione. Il servizio di intervento sull'impianto di cogenerazione è attivo nei giorni feriali.



Manutenzione  
ordinaria



Sostituzione  
componenti  
meccanici

### SERVICE 200<sup>+</sup>

Il contratto comprende la prestazione di servizi di manutenzione ordinaria di base compresi i consumabili, sostituzione componenti meccanici e **revisione generale** come da programma di manutenzione. Il servizio di intervento sull'impianto di cogenerazione è attivo nei giorni feriali.



Manutenzione  
ordinaria



Sostituzione  
componenti  
meccanici



Revisione  
generale

## Manutenzione dei cogeneratori Vitobloc 200

Contratti di service per cogeneratori Vitobloc 200\*

### SERVICE 300

Il contratto comprende la prestazione di servizi di manutenzione ordinaria di base compresi i consumabili e sostituzione componenti meccanici come da programma di manutenzione. Sono comprese inoltre **le manutenzioni straordinarie non programmate**. Il servizio di intervento sull'impianto di cogenerazione è attivo nei giorni feriali.



Manutenzione  
ordinaria



Manutenzione  
straordinaria  
(guasto)



Sostituzione  
componenti  
meccanici

### SERVICE 300+

Il contratto comprende la prestazione di servizi di manutenzione ordinaria di base compresi i consumabili, sostituzione componenti meccanici e **revisione generale** come da programma di manutenzione. Sono comprese inoltre **le manutenzioni straordinarie non programmate**. Il servizio di intervento sull'impianto di cogenerazione è attivo nei giorni feriali.



Manutenzione  
ordinaria



Manutenzione  
straordinaria  
(guasto)



Sostituzione  
componenti  
meccanici



Revisione  
generale

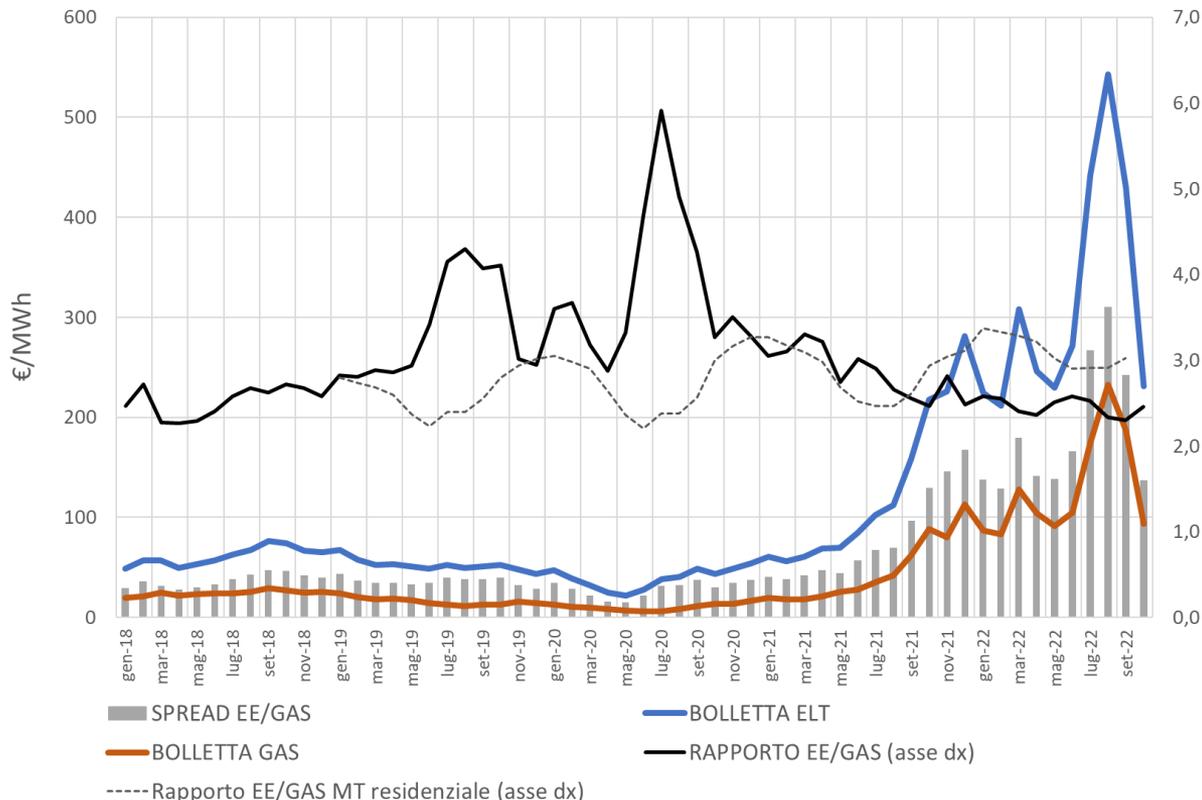
\* Contenuti e informazioni del presente fascicolo sono da ritenersi indicative. Per dettagli e ulteriori informazioni contattare il nostro funzionario di vendita

# PARAMETRI DI CONFRONTO

☐ SPREAD – DIFFERENZIALE TRA COSTO ENERGIA ELETTRICA E COSTO GAS METANO

☐ RAPPORTO COSTO ENERGIA ELETTRICA E COSTO GAS METANO (equivale al COP per le pompe di calore)

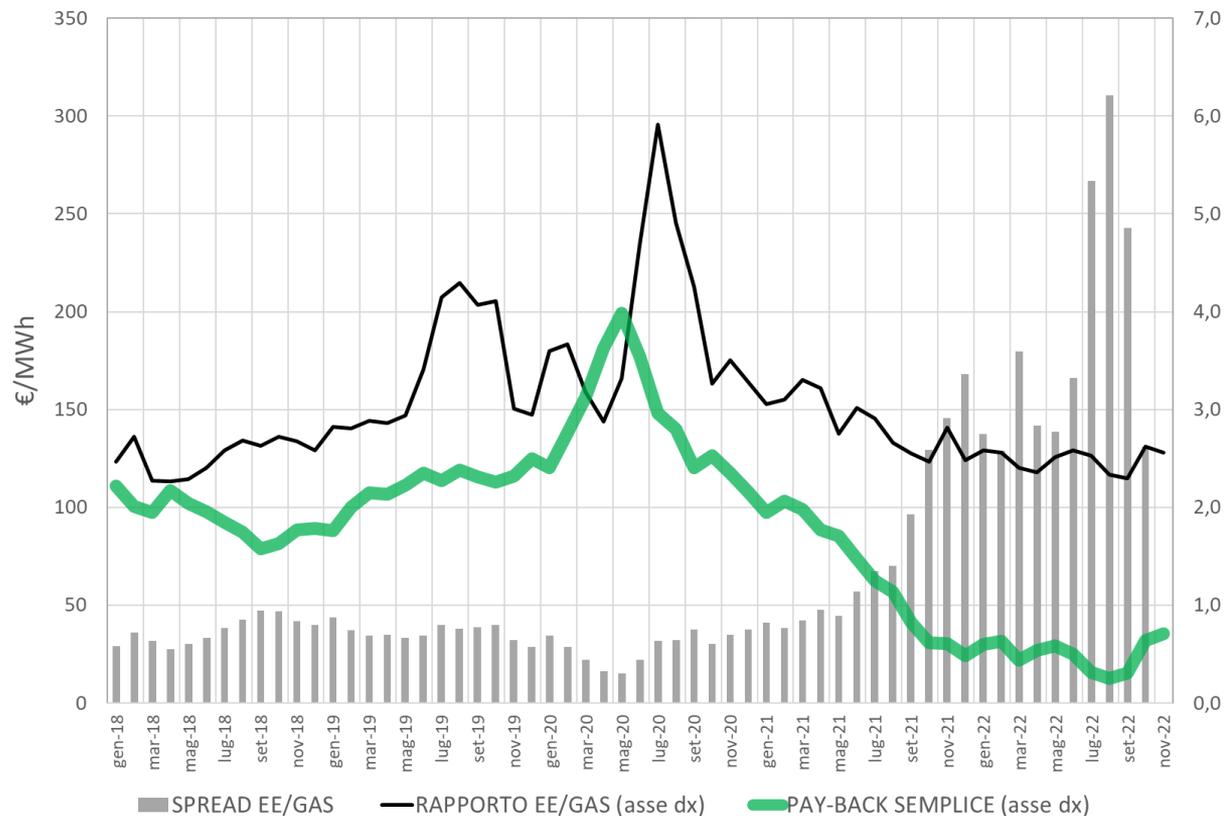
## PREZZI ENERGIA ELT E GAS



# RAPPORTO O SPREAD?

# COSA INFLUENZA IL BUSINESS PLAN?

## SPREAD E PAY-BACK



## PAY-BACK

Spread elevato →  
tempi di ritorno  
investimento  
ridottissimi



## INCERTEZZA

Incerteza sui costi  
dell'energia e sul gas  
metano

# STRUMENTI PER LA PROGETTAZIONE

## APP VISSMANN per la selezione dei Cogeneratori

VISSMANN

Versione 3.4.4

Data ver. 20/04/2020



Anagrafica



Consumi



Cogeneratore



Costi/Ricavi



Flussi di Cassa

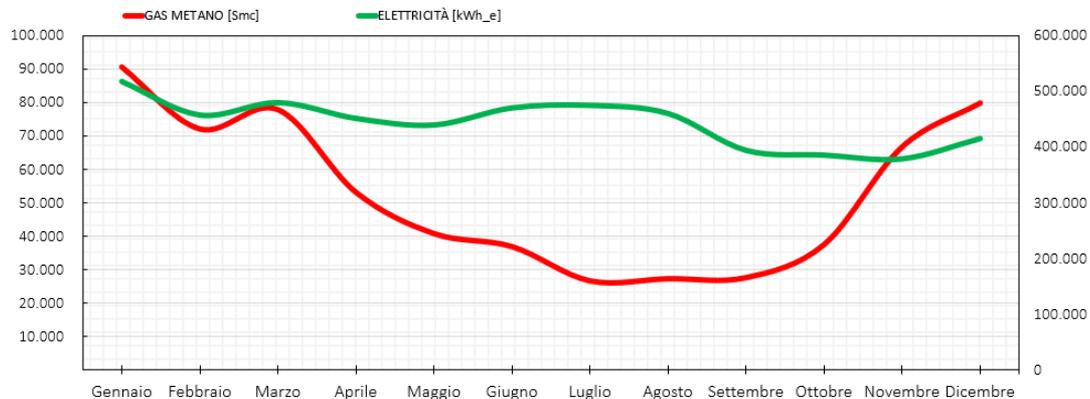


Stampa

### CONSUMI

	 GAS METANO	 ELETTRICITÀ [kWh_e]
Gennaio	90.582	517.514
Febbraio	71.991	456.795
Marzo	77.806	479.351
Aprile	53.000	450.726
Maggio	40.585	438.748
Giugno	36.687	469.730
Luglio	26.396	474.359
Agosto	27.044	459.588
Settembre	27.365	392.888
Ottobre	37.315	384.363
Novembre	66.629	377.556
Dicembre	79.789	414.254
<b>Consumi Totali:</b>	<b>635.189</b>	<b>5.315.872</b>
<b>Costo Energia:</b>	<b>190.557 €</b>	<b>797.381 €</b>

**COSTO TOTALE :** 987.938 € 



# IMPIANTI A BIOMASSA DI MEDIA E GRANDE POTENZA

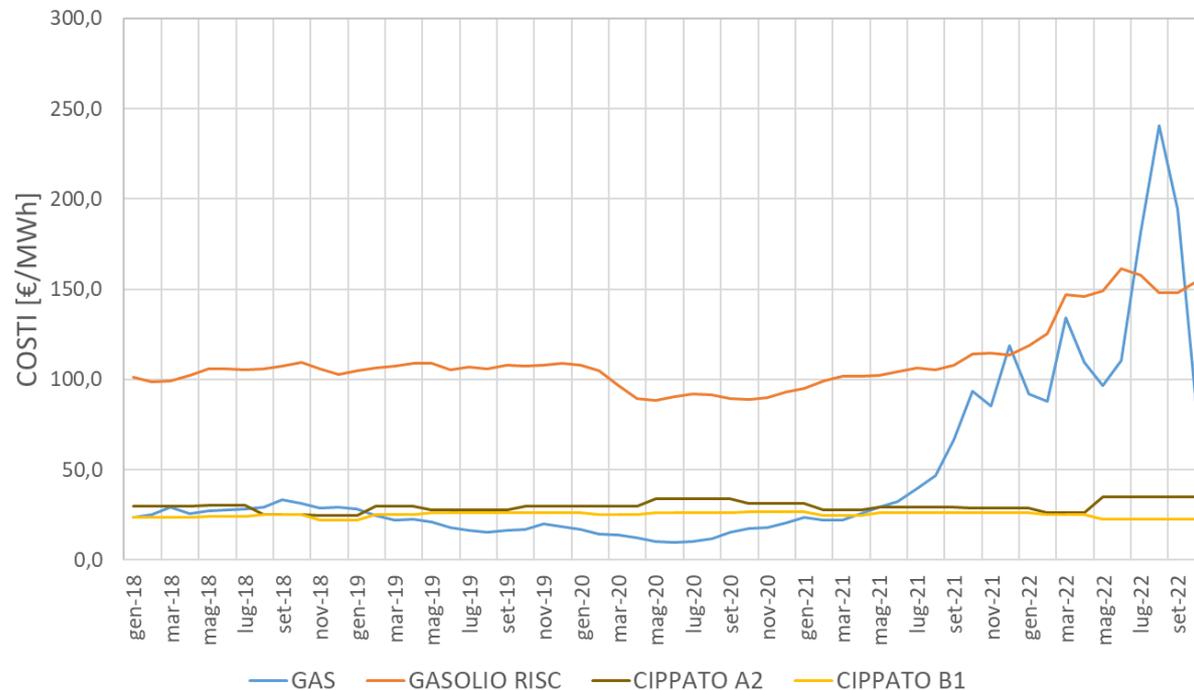


## COSTI UTENTE FINALE

IVA ESCLUSA

TRASPORTO CIPPATO INCLUSO

COSTI COMBUSTIBILI 2018/2022



GAS: fonte GME  
 GASOLIO: fonte MISE  
 CIPPATO: fonte AIEL

Verifiche preliminari per la corretta progettazione

## TRE INFORMAZIONI PRELIMINARI BASILARI:

1. **POTENZA TERMICA RICHIESTA**
2. **COMBUSTIBILE DISPONIBILE / REPERIBILE CON FILIERA CORTA**
3. **LIMITI DI EMISSIONI IN ATMOSFERA / REQUISITI DA RISPETTARE**



Gamma Viessmann Schmid da 35 kW a 8.000 KW



## PRINCIPALI RICHIESTE DI MERCATO

### 1) HOTEL

Potenza < 100 kW

Gasolio → PELLETT

### 2) HOTEL/PMI/SERRA

Potenza > 100 kW

Gasolio → CIPPATO

### 3) GRANDE AZIENDA

Potenza – ordine MW

Gas → CIPPATO



## PELLET VS CIPPATO



- elevata densità energetica -> minor volume magazzino a parità di autonomia
- sotto i 100 kW senza deposito (serbatoio caricamento laterale in CT)
- minor manutenzione e pulizia dell'impianto.
- deposito si può riempire con caricamento pneumatico, non serve botola o mezzo di movimentazione (pala meccanica) per caricare il magazzino
- prezzo variabile e più soggetto ad aumenti
- prezzo al MWh più alto del cippato

- costo €/MWh basso → unica soluzione per impianti medio grossi
- serve una filiera corta per avere certezza di approvvigionamento e per non aumentare i costi

# HOTEL o PMI

## Cippato A2 vs gasolio

POTENZA CALDAIA: 200 kW

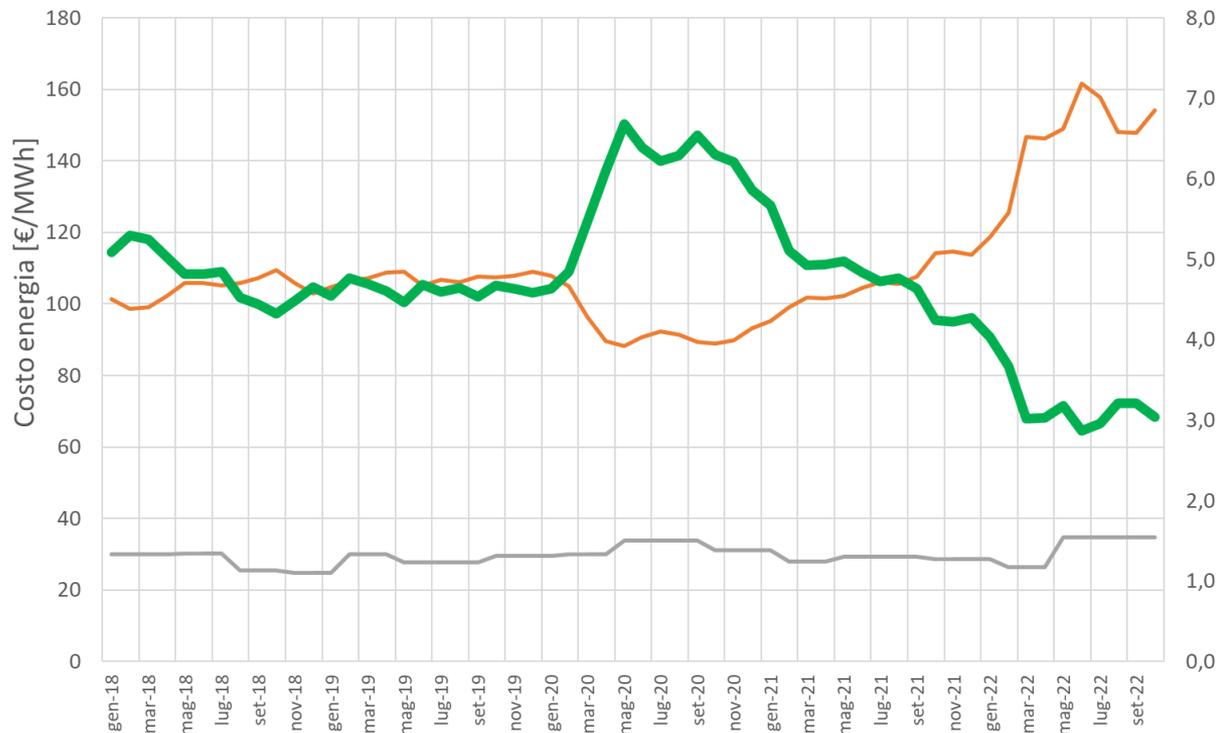
CONSUMO ANNUO: 300.000 kWh

ZONA CLIMATICA E

CONTO TERMICO UNICA SOLUZIONE 50.000 €

### HOTEL-PMI

costo GASOLIO    costo CIPPATO A2    PAY BACK SEMPLICE (asse destro)



# RIQUALIFICAZIONI SITI INDUSTRIALI CON MODERNE CENTRALI A VAPORE



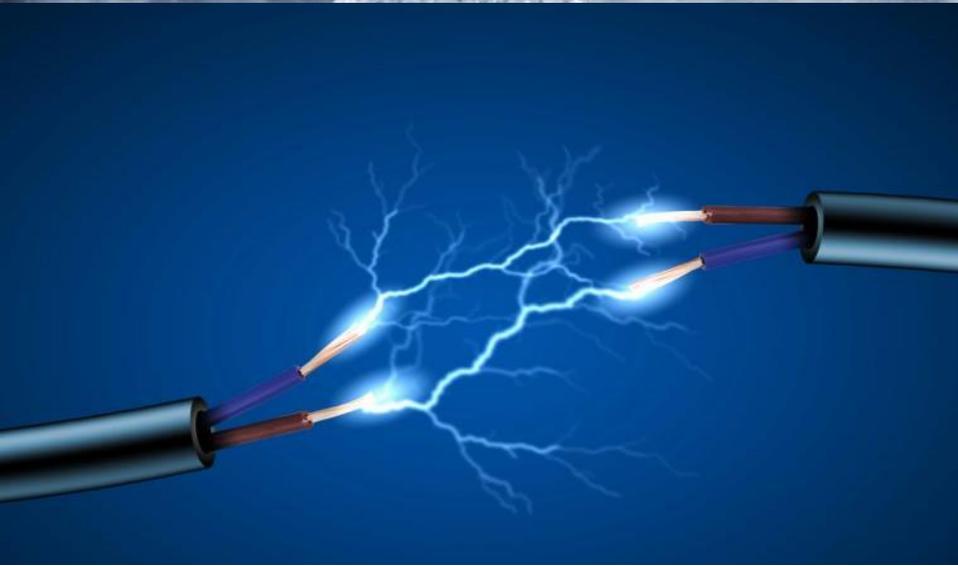




**CALDAIA**



**ELETTRICA**

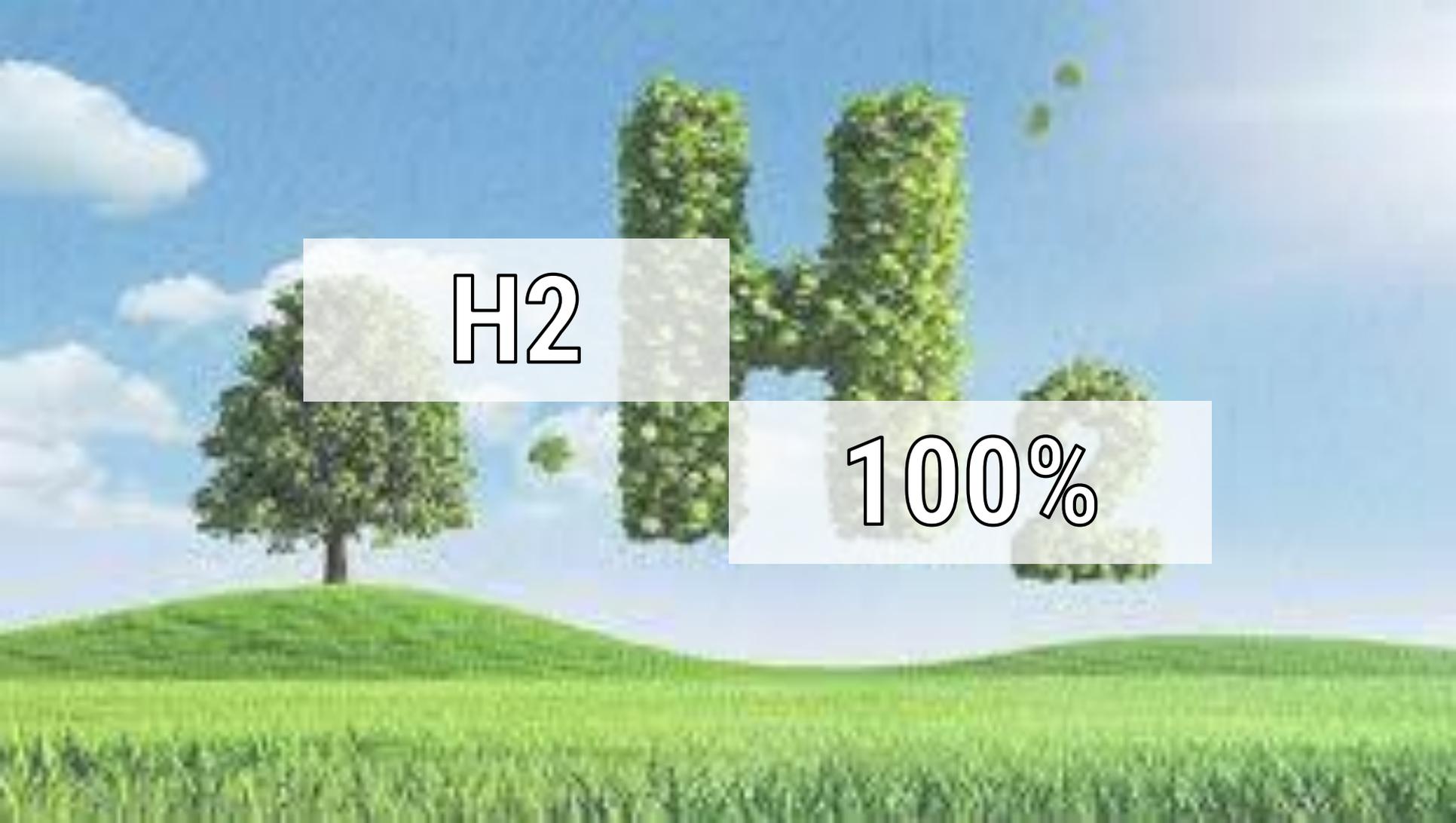




electric boiler



hybrid boiler



H2

100%

2.300 kW

150°C acqua surriscaldata

Emissioni NOx 200 mg/Nm<sup>3</sup>

L 4m x B 2m x H 2,3m



Gas metano  
CH<sub>4</sub>

L 4,8m x B 2,3m x H 2,6m



Idrogeno 100%  
H<sub>2</sub>

grazie

**Alberto Villa**

Viessmann srl

Mail: [VLLA@viessmann.com](mailto:VLLA@viessmann.com)