



# CICLO DI INCONTRI PUBBLICI 2023



MERCOLEDÌ 22 MARZO  
h 18:30 - 20:00



CIRCOLO ARCI ENIGMA  
Via Garibaldi 1  
Sala Baganza

## DECARBONIZZAZIONE E COMUNITÀ ENERGETICHE NEL PAESC DI SALA BAGANZA

*A cura di Studio E\_Co - Relatrice Dott.ssa Elisa Sgarbi*



Con il contributo di



Partner



# Il progetto

## “DECARBONIZZAZIONE DEI SISTEMI DI RISCALDAMENTO DOMESTICO. Una campagna informativa”

*Progetto realizzato col contributo del  
Bando Ambiente 2022 di Fondazione Cariparma.*

**Obiettivo:** colmare le lacune informative sulle possibilità di trasformazione dei **sistemi di riscaldamento domestico**, facendo chiarezza riguardo ai sistemi **completamente o parzialmente decarbonizzati**.



# PAESC

## Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima



**Patto dei Sindaci**  
per il Clima e l'Energia  
EUROPA

### Perché un Patto dei Sindaci?

**Per collegare l'azione locale con le iniziative globali ed europee.**

Il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia raggruppa migliaia di governi locali desiderosi di garantire un futuro migliore ai propri cittadini. Partecipando all'iniziativa, si impegnano **volontariamente** ad attuare gli obiettivi climatici ed energetici dell'UE.



# PAESC

## Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

Il percorso di Sala Baganza nel Patto dei Sindaci

<b>14 novembre 2011</b>	Adesione al Patto dei Sindaci Delibera n. 50 del 14/11/2011
09 maggio 2013	Approvazione del PAES in Consiglio Comunale Delibera n. 23 del 09/05/2013
05 giugno 2013	<i>Submission</i> del PAES al Patto dei Sindaci
2018	Full Report
18 aprile 2019	Adesione al nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia Delibera n. 20 del 18/04/2019
<b>30 novembre 2021</b>	<b>Approvazione del PAESC in Consiglio Comunale</b> <b>Delibera n. 52 del 30/11/2021</b>

# Le azioni del PAESC

*Approvato in Consiglio Comunale il 30/11/2021*

## PAESC di Sala Baganza

### 29 azioni

La mitigazione è la riduzione delle cause dei cambiamenti climatici.



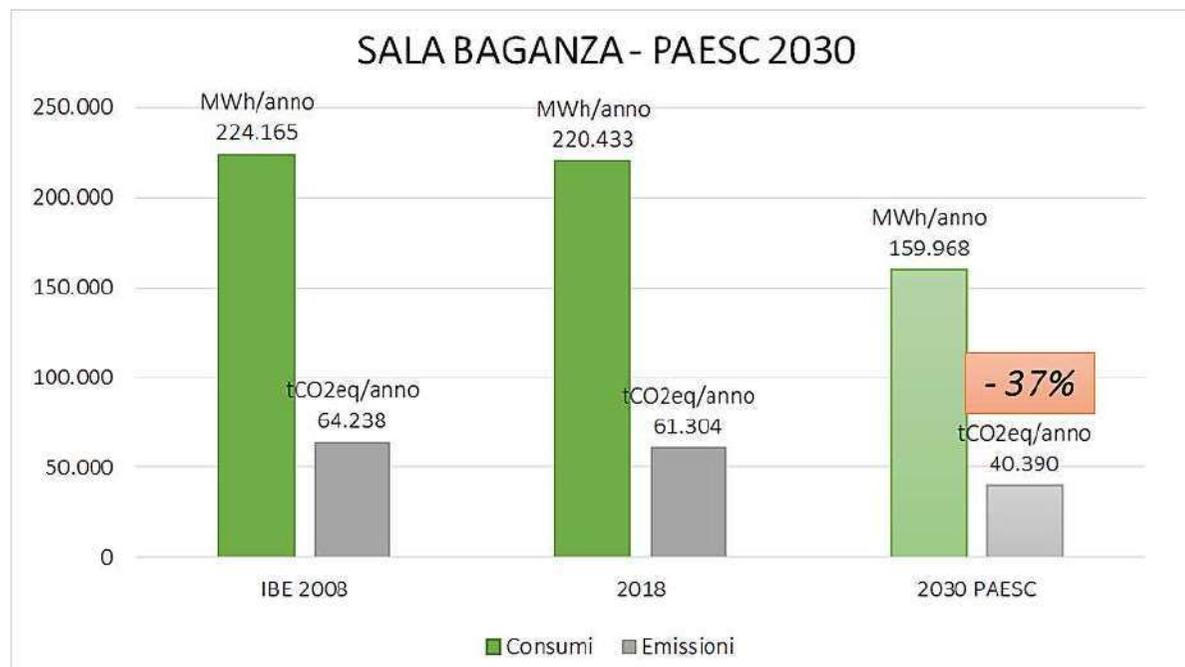
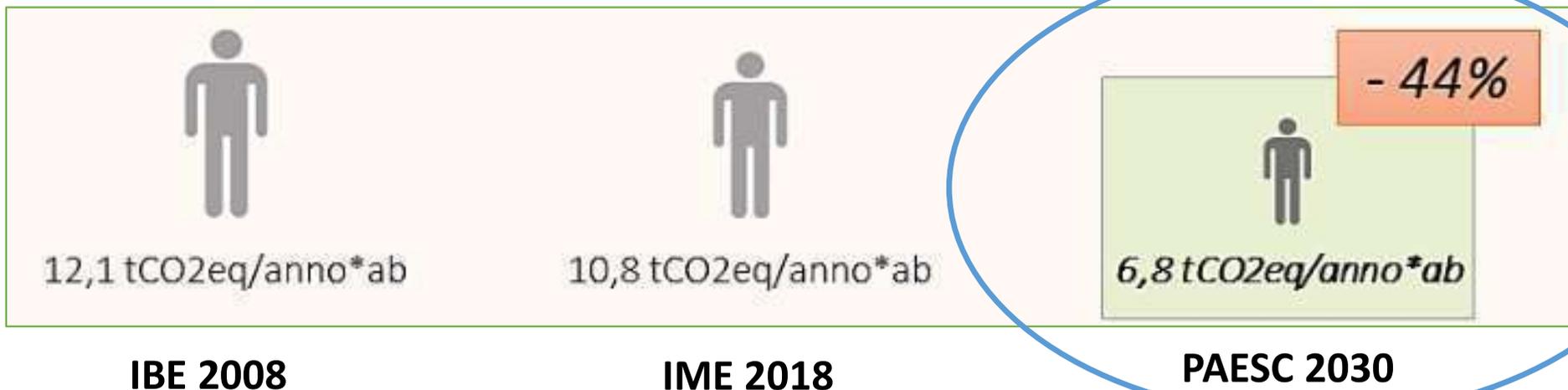
L'adattamento è la riduzione degli effetti dei cambiamenti climatici.



# Le azioni del PAESC: riduzione delle emissioni di CO2

EFFICIENZA ENERGETICA E RIDUZIONE DEI CONSUMI		
EDIFICI E IMPIANTI PUBBLICI	PUB 1	Riqualificazione degli edifici pubblici
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	IP 1	Completamento della riqualificazione con LED e mantenimento dei risultati raggiunti
EDIFICI E IMPIANTI TERZIARIO	TER 1	Riqualificazione del Centro Sportivo Comunale
	TER 2	Efficienza Energetica nel settore terziario
RESIDENZIALE	RES 1	Decarbonizzazione dei sistemi di riscaldamento domestico
	RES 2	Sistemi elettrici efficienti e <i>Smart</i>
INDUSTRIA	IND 1 – UP	Decarbonizzazione e Resilienza a scala di impresa
MOBILITA'	MOB 1 – UP	PUMS dell'Unione Pedemontana Parmense
	MOB 2 –UP	Smart Working: formazione dei dipendenti pubblici, adeguamento tecnologico
	MOB 3	Connessioni pedonali e ciclabili interne e coi Comuni limitrofi
	MOB 4	Mobilità Elettrica: infrastrutture e veicoli comunali
	MOB 5	Miglioramento dell'efficienza del parco veicolare privato
PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA RINNOVABILE		ALTRE AZIONI NON QUANTIFICABILI
FER 1 - UP	Comunità Energia Rinnovabile: Analisi di Fattibilità e Progetto Pilota	<b>POVERTÀ ENERGETICA</b>
FER 2	Fotovoltaico in Autoconsumo Collettivo e Individuale	POV 1 - UP Avvio e Costruzione del servizio di "Tutor per l'Energia Domestica" (TED)
FER 3	Fotovoltaico nel terziario e sugli stabilimenti industriali	<b>COMUNICAZIONE</b>
		COM 1 - UP Sportello Energia: attività di informazione e formazione continua al territorio

# Gli obiettivi del PAESC

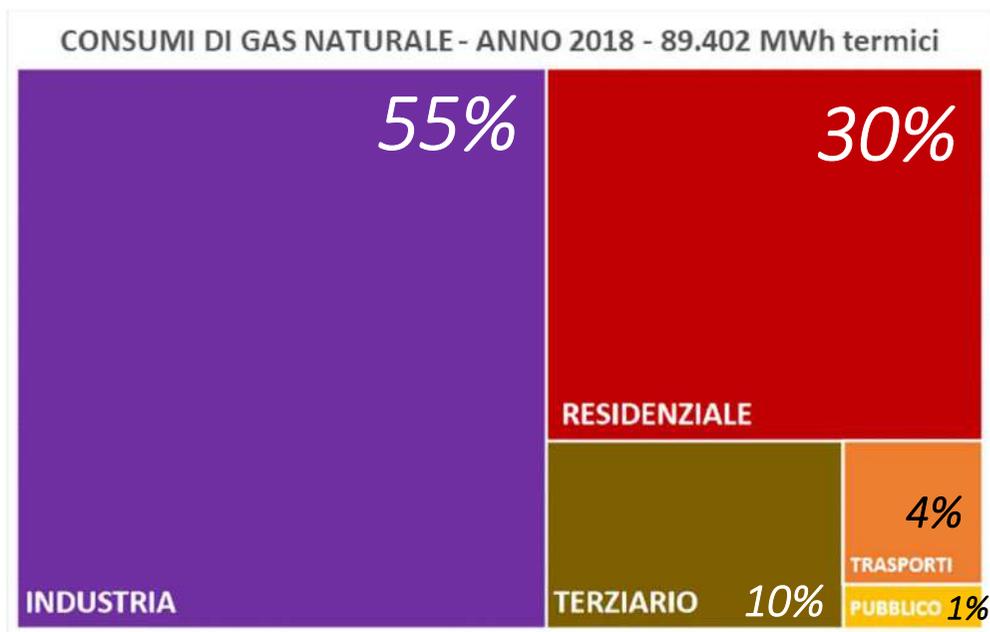
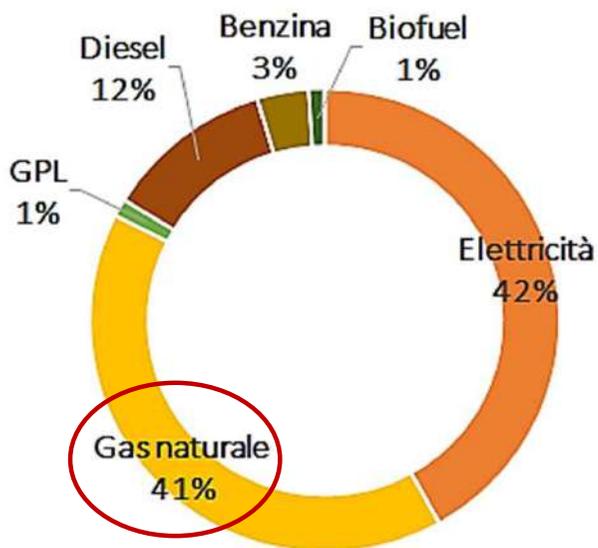


Dobbiamo ridurre del 44% le emissioni pro-capite di CO<sub>2</sub> di Sala Baganza!

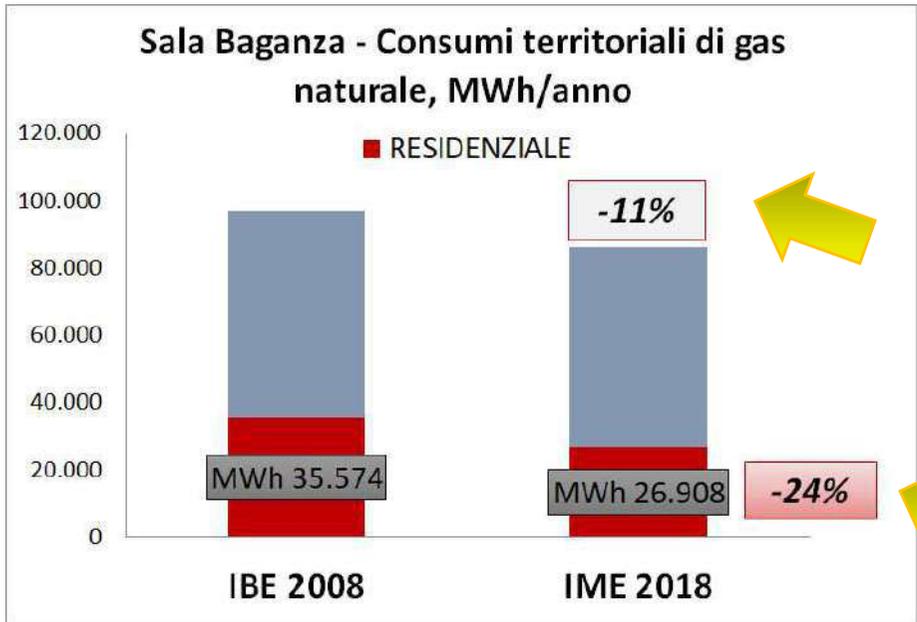
# Perché parlare di decarbonizzazione

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

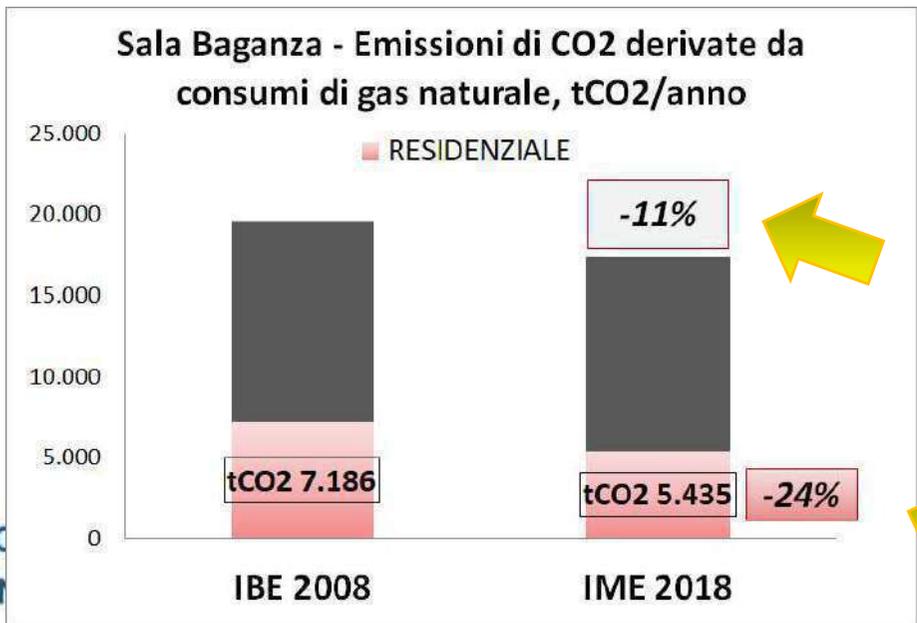
<b>CODICE</b>	<b>RES 1</b>
<b>TITOLO</b>	<b>DECARBONIZZAZIONE DEI SISTEMI DI RISCALDAMENTO DOMESTICO</b>
<b>AREA D'INTERVENTO</b>	<b>ENERGIE RINNOVABILI PER IL RISCALDAMENTO DEGLI AMBIENTI E PER L'ACQUA CALDA</b>



# Perché parlare di decarbonizzazione



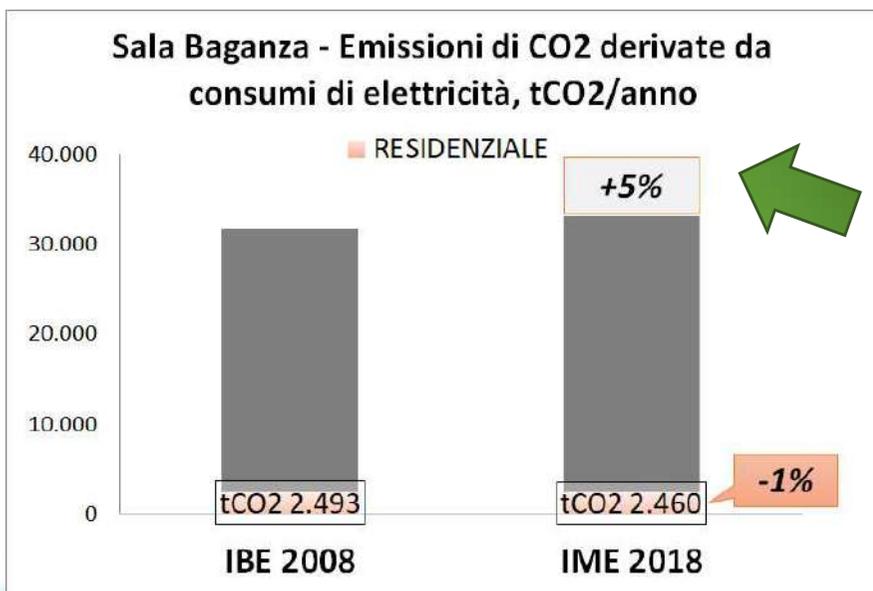
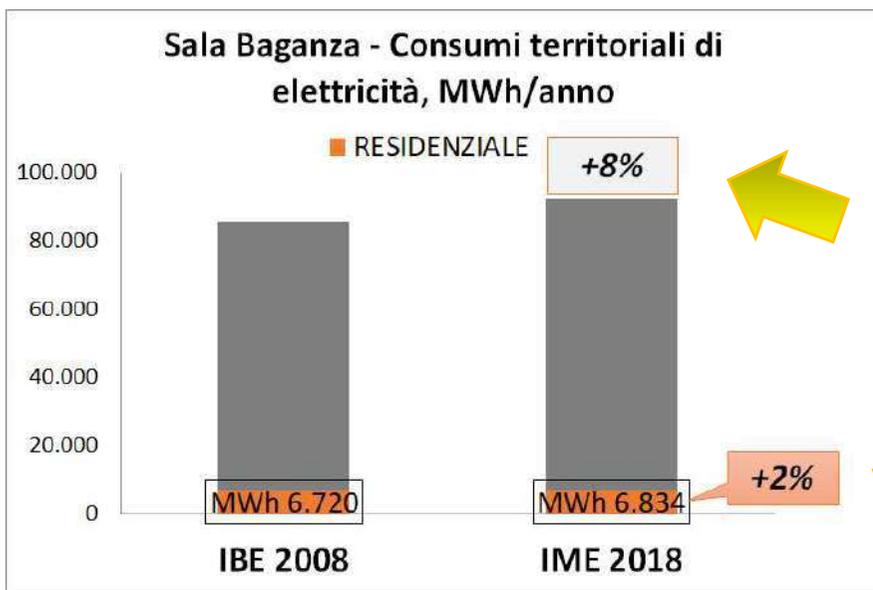
1 MWh termico derivato dalla combustione di gas naturale emette



202 kg di CO2

*FE gas naturale:*  
0,202 tCO2/MWh  
1,981 kg CO2/mc

# Perché parlare di decarbonizzazione



1 MWh elettrico derivato dal consumo di energia elettrica...



...nel 2008 emetteva 371 kg di CO2



...nel 2018 emetteva 360 kg di CO2



...nel 2030 emetterà 291 kg di CO2!

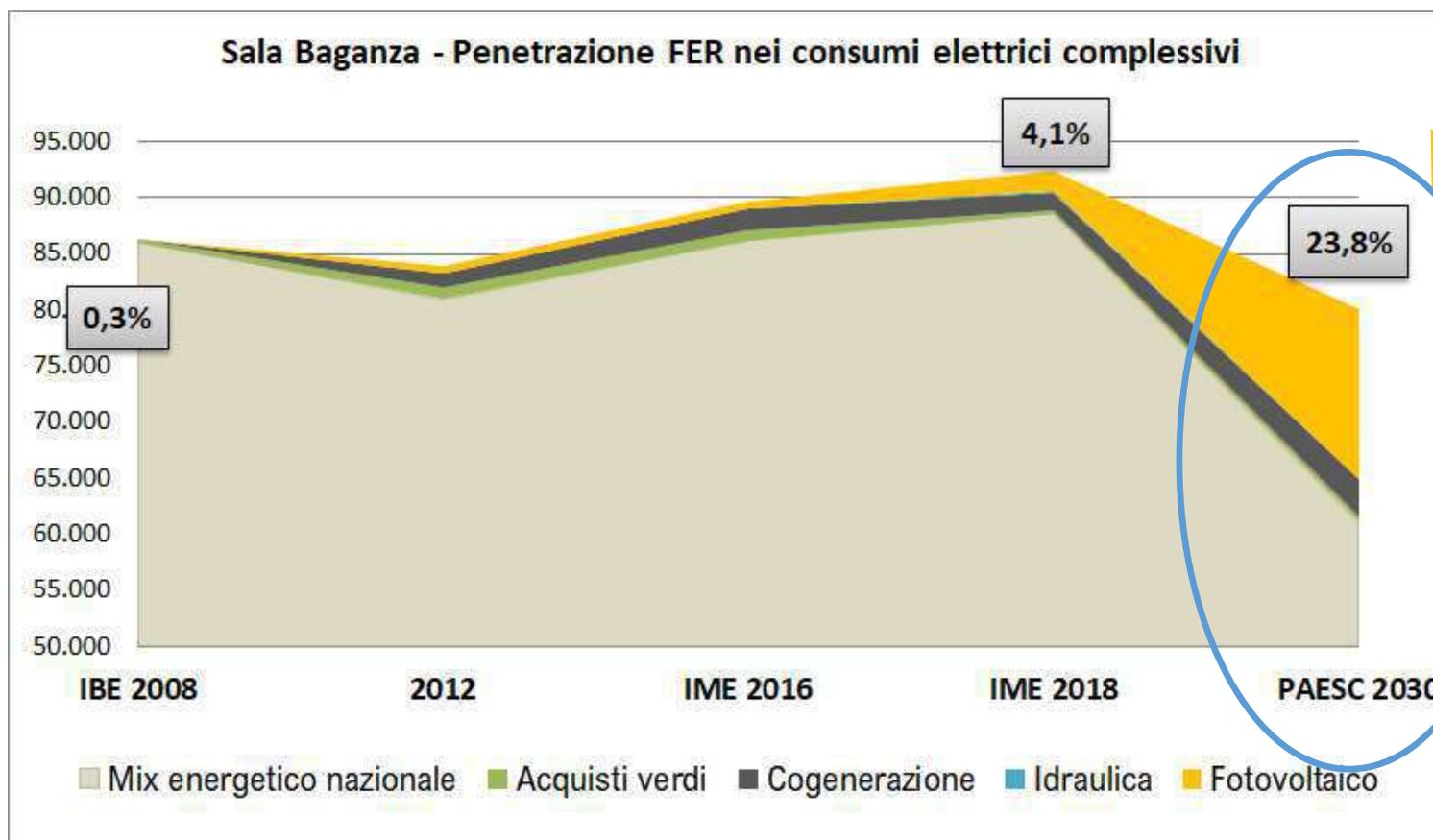
# Perché parlare di decarbonizzazione

## ASPETTI NORMATIVI:

Per le nuove costruzioni e ristrutturazioni importanti introdotti **obblighi di copertura da fonti rinnovabili**

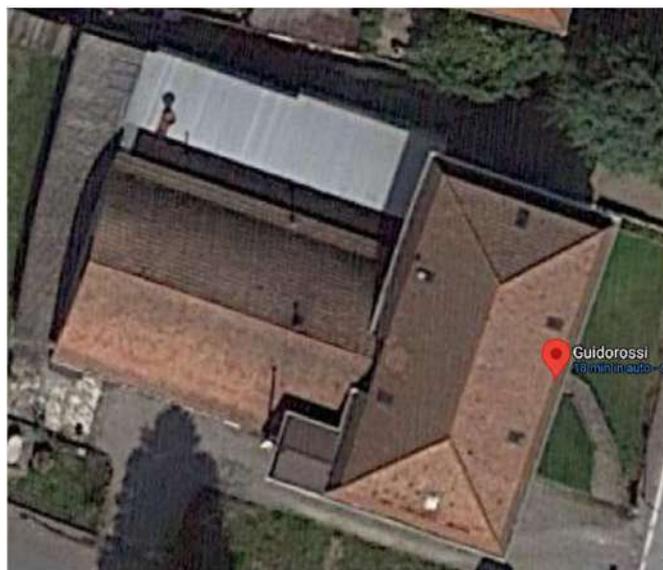
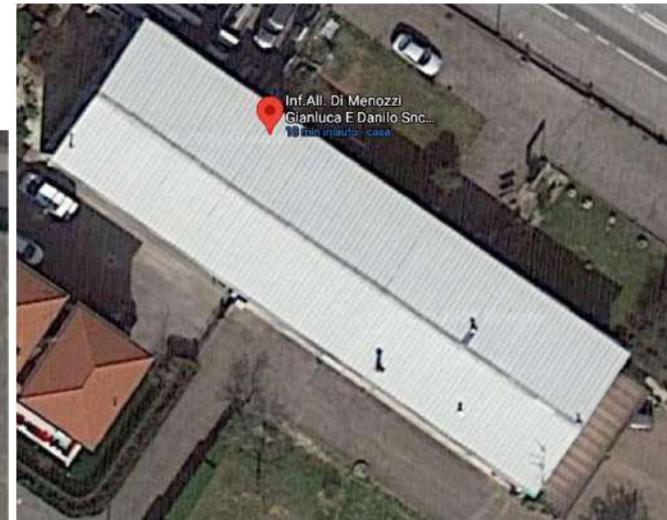
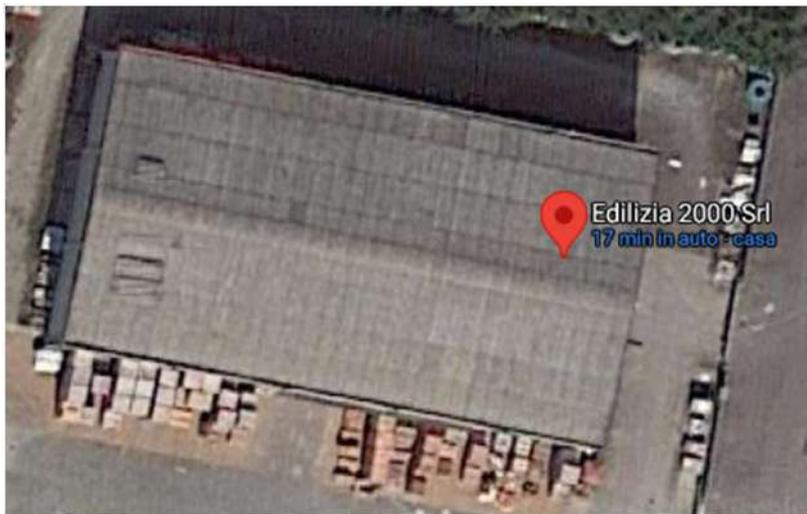
- **2012: 20%**
- **2015: 35%**
- **2018: 50%**
- **2022: 60%**

# Il ruolo delle rinnovabili elettriche



- **Residenziale:** passare dal 12% al 40% degli edifici coperti con fotovoltaico (5.124 kWp di nuova potenza installata)
- **Produttivo** (ind e ter): passare dal 15% al 50% degli edifici coperti con fotovoltaico (7.200 kWp di nuova potenza installata)

# Fotovoltaico su strutture di vendita



# FOTOVOLTAICO e COPERTURE DISPONIBILI

Occorre puntare al pieno sfruttamento delle coperture degli edifici.

## COME FARE?

- Nuovi incentivi: Comunità Energia Rinnovabile, Autoconsumo Collettivo
- Contratti innovativi ad investimento zero: *Power Purchase Agreement*



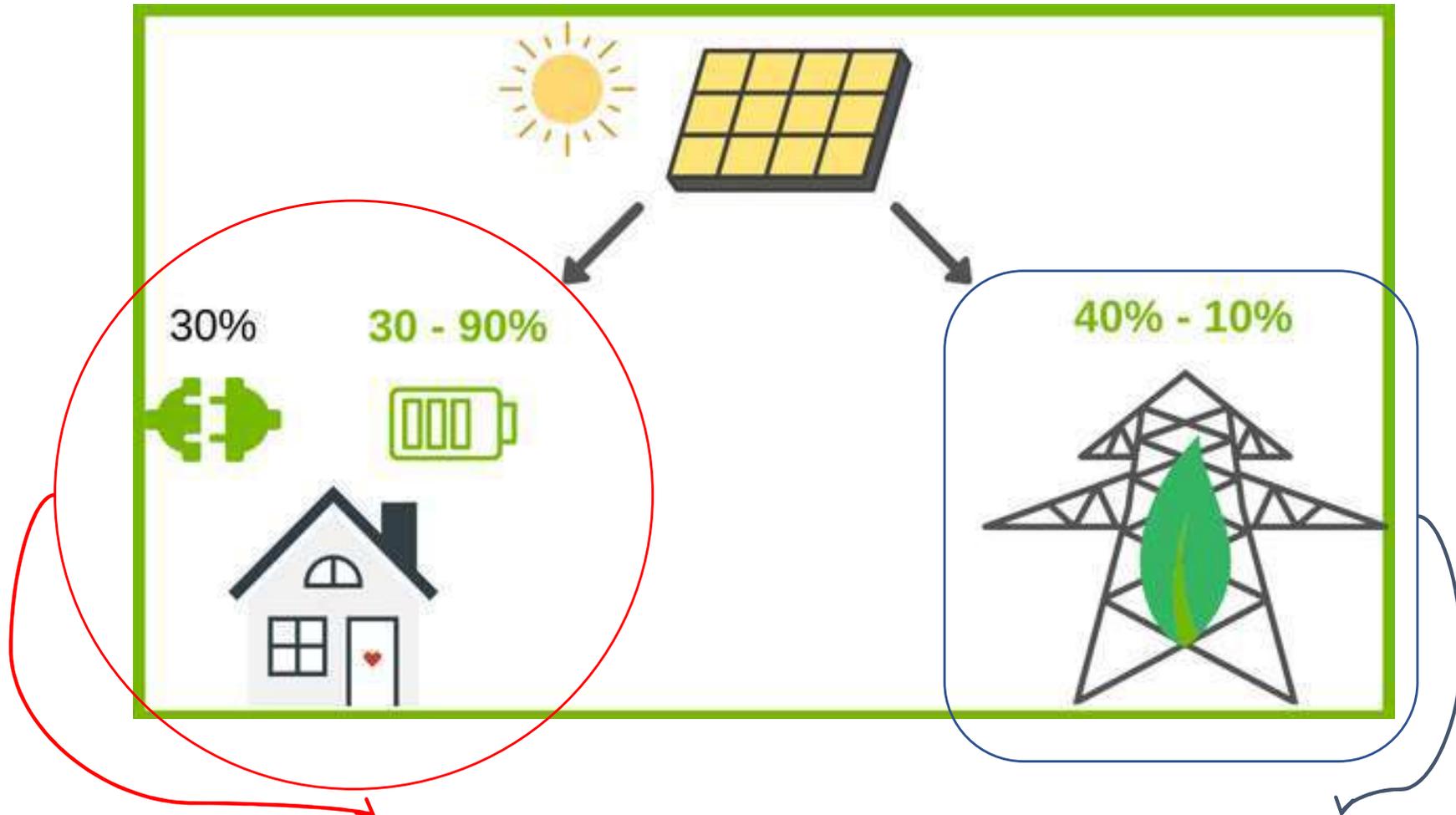
Possiamo ideare un «modello» per valorizzare le coperture (pubbliche e private) tramite accordi Ente-Privato, che presuppongano la ripartizione dei benefici economici!

- L'Ente può rendere disponibili coperture di proprietà a privati o associazioni di cittadini
- Il Privato può rendere disponibili coperture per l'Ente o altri privati
- ESCo realizzano impianti a costo zero, sia per le industrie sia per Comunità Energia Rinnovabile
- L'Ente può anche promuovere il *crowdfunding*



# Cos'è (stato finora) l'Autoconsumo con accumulo

Nelle ore diurne, se c'è almeno un po' di sole, il nostro impianto fotovoltaico produce costantemente energia.

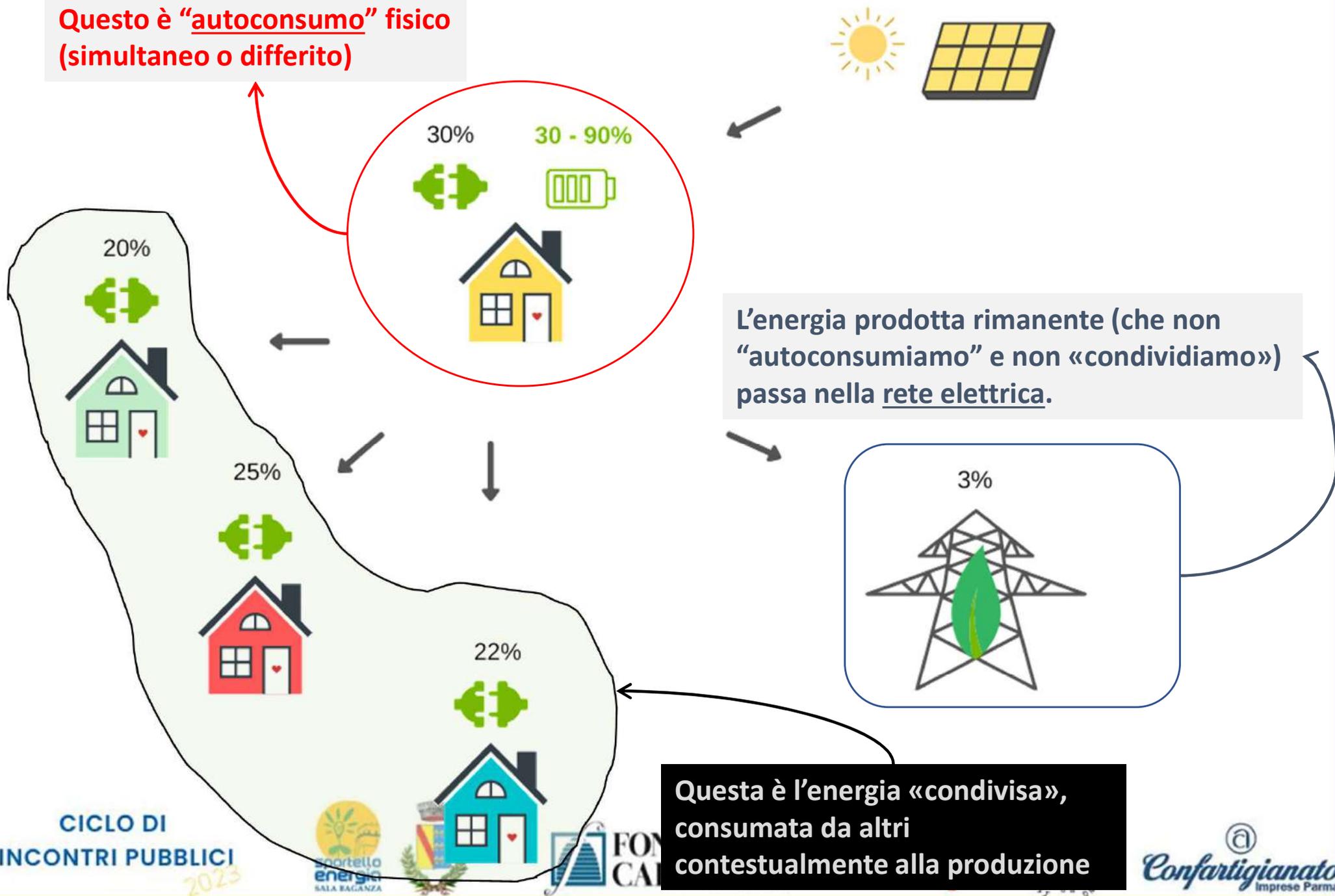


Questo è “autoconsumo”: l’energia è consumata all’interno della nostra abitazione nel momento stesso in cui l’impianto la produce o in differita grazie all’accumulo

L’energia prodotta che non “autoconsumiamo” viene veicolata nella rete elettrica.

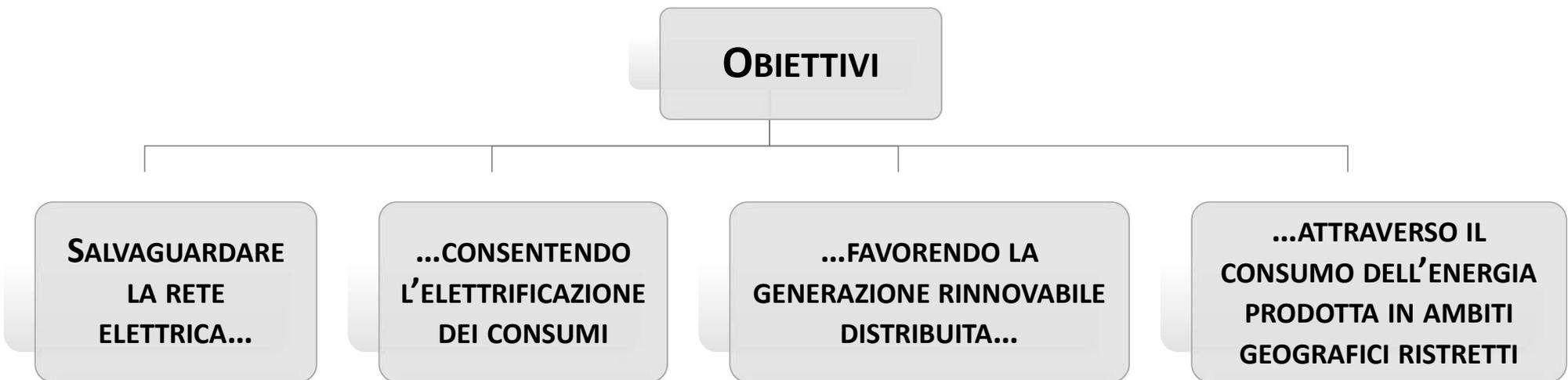
# In futuro: Autoconsumo vs Condivisione

Questo è **“autoconsumo”** fisico  
(simultaneo o differito)



# La logica sottesa agli incentivi

La Direttiva RED II stabilisce che la **Comunità di Energia Rinnovabile** è un **soggetto giuridico** il cui **obiettivo principale** è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.



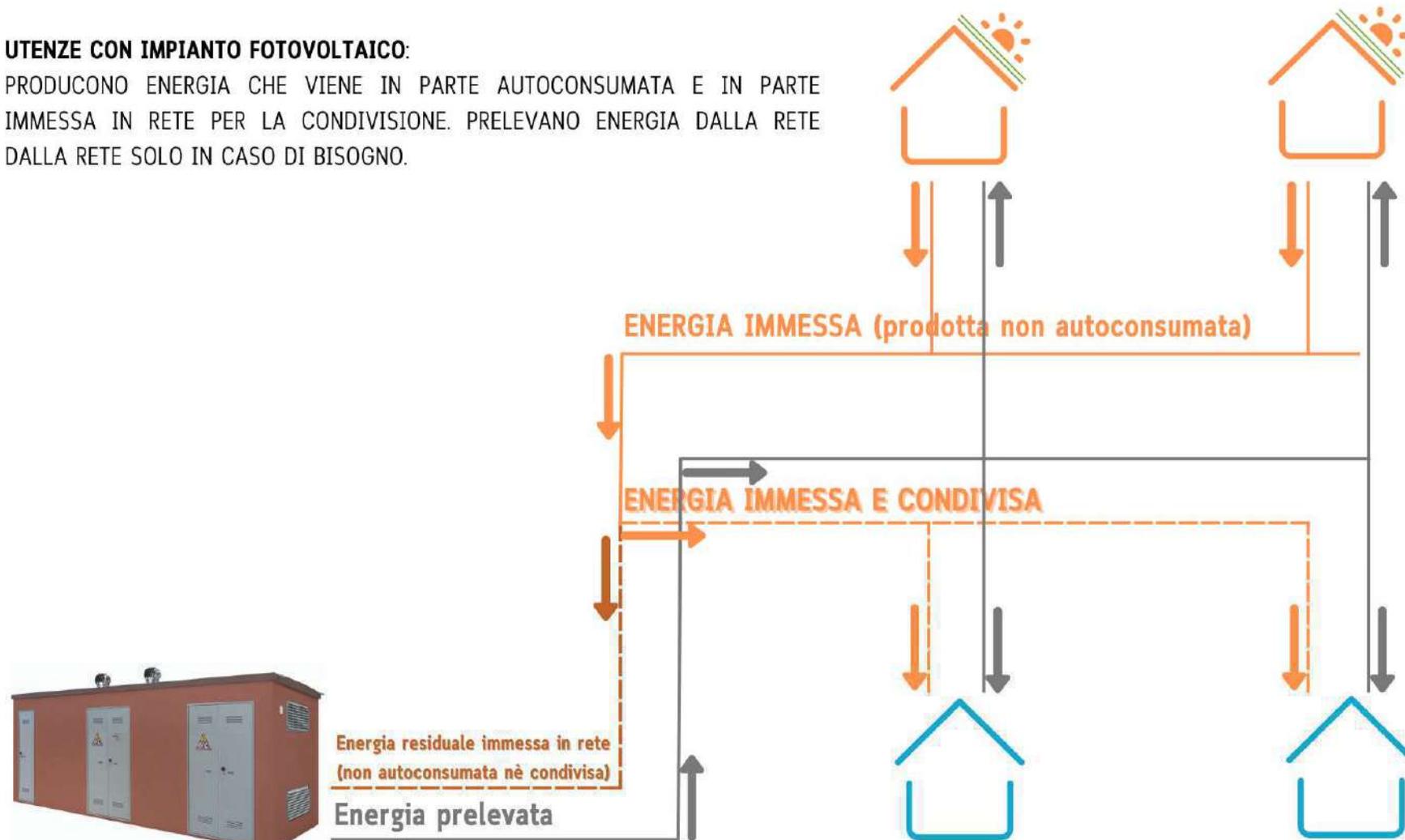
*l'energia «condivisa» in una comunità di energia rinnovabile o in un gruppo di autoconsumatori che agiscono collettivamente, "è pari al minimo, in ciascun periodo orario, tra l'energia elettrica prodotta e immessa in rete dagli impianti a fonti rinnovabili e l'energia elettrica prelevata dall'insieme dei clienti finali associati".*

## SCHEMA DI FUNZIONAMENTO GENERALE

**IMPIANTI FOTOVOLTAICI** A DISPOSIZIONE DELLA COMUNITÀ:  
FINO A 1 MWP CIASCUNO

**UTENZE CON IMPIANTO FOTOVOLTAICO:**

PRODUCONO ENERGIA CHE VIENE IN PARTE AUTOCONSUMATA E IN PARTE IMMESSA IN RETE PER LA CONDIVISIONE. PRELEVANO ENERGIA DALLA RETE DALLA RETE SOLO IN CASO DI BISOGNO.



**Cabina elettrica (AT/MT) di  
connessione alla rete pubblica**

**UTENZE SENZA IMPIANTO:**

PRELEVANO SEMPRE ENERGIA DALLA RETE. L'ENERGIA PRELEVATA È IN PARTE PRODOTTA DAGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI A DISPOSIZIONE DELLA COMUNITÀ.

# Incentivi «vecchi» (DM 16 settembre 2020)

DM MISE del 16 settembre 2020	GRUPPI DI AUTOCONSUMATORI	COMUNITÀ ENERGIA RINNOVABILE
<b>ENERGIA IMMESSA E CONDIVISA</b>		
TARIFFA PREMIO (€/MWh)	100 €/MWh	110 €/MWh
Corrispettivo di valorizzazione (€/MWh)	9,1 €/MWh	8,7 €/MWh
<b>ENERGIA IMMESSA</b>		
Valore di mercato	40 – 60 €/MWh	40 – 60 €/MWh
<b>TOTALE (approssimato)</b>	<b>150 – 170 €/MWh</b>	<b>160 – 180 €/MWh</b>

# Incentivi «nuovi» (ancora in iter normativo)

In Emilia-Romagna, per impianti fino a 200 kW:

**90 – 120 €/MWh**

ZONA GEOGRAFICA	FATTORE DI CORREZIONE
REGIONI DEL CENTRO	+4 €/MWh
REGIONI DEL NORD (INCLUSA EMILIA-ROMAGNA)	+10 €/MWh

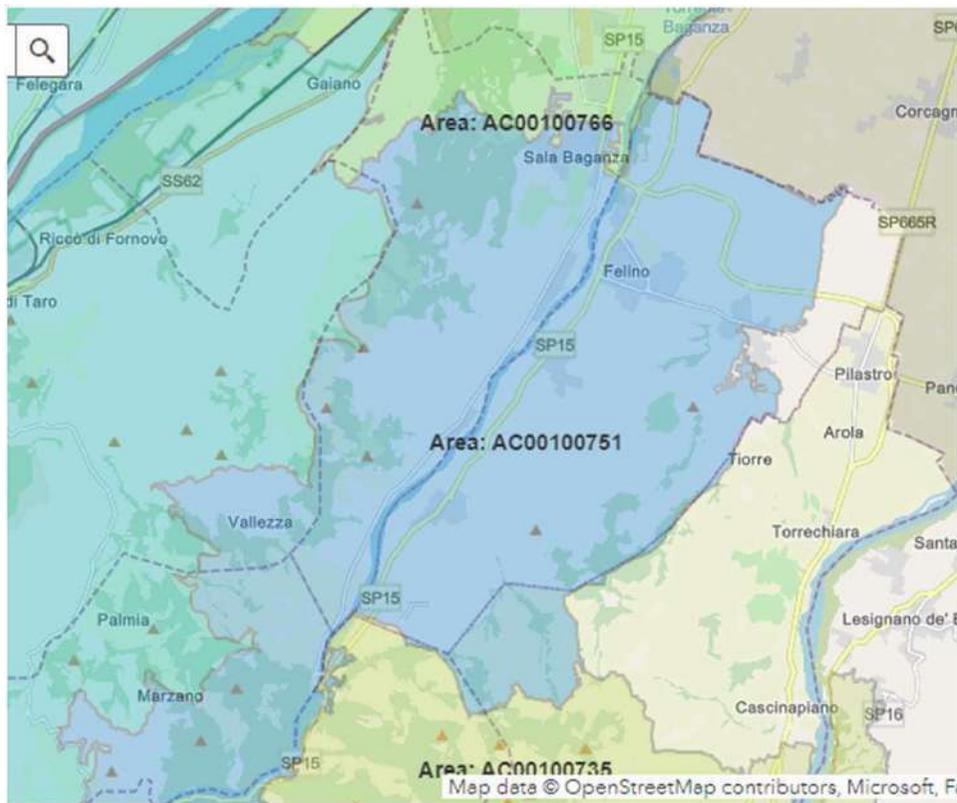
c) Per impianti di potenza  $\leq 200$  kW

TIP:  $80 + \max(0; 180 - Pz)$

Dove Pz è il prezzo zonale orario dell'energia elettrica.

La tariffa premio non può eccedere il valore di 120 €/MWh.

# Le Comunità Energetiche



Cartografia delle Cabine Primarie che servono il Comune di Sala Baganza

Il Comune di Sala Baganza ha partecipato al bando regionale di supporto all'avvio di CER Comunità Energetiche Rinnovabili, con un progetto che coinvolge alcuni edifici pubblici e privati, fra cui la RSA Villa Benedetta, e che prevede di realizzare almeno 95 nuovi kWp di fotovoltaico.



La graduatoria uscirà nelle prossime settimane!!

# Elettrificare e decarbonizzare: tecnologie



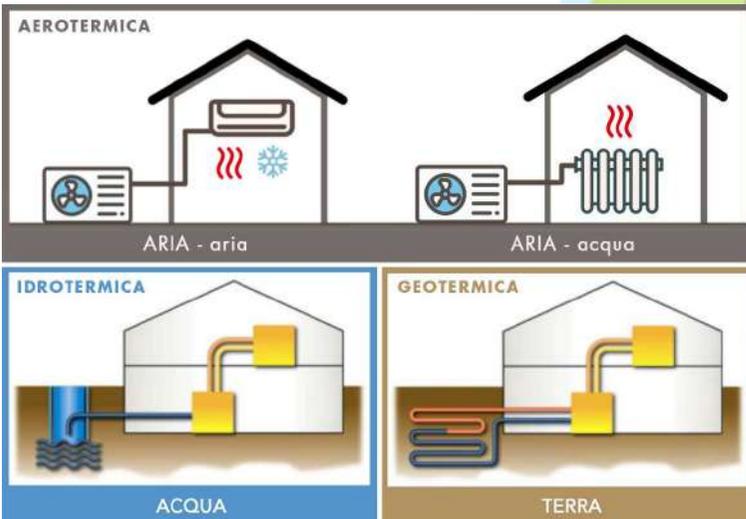
CUCINA



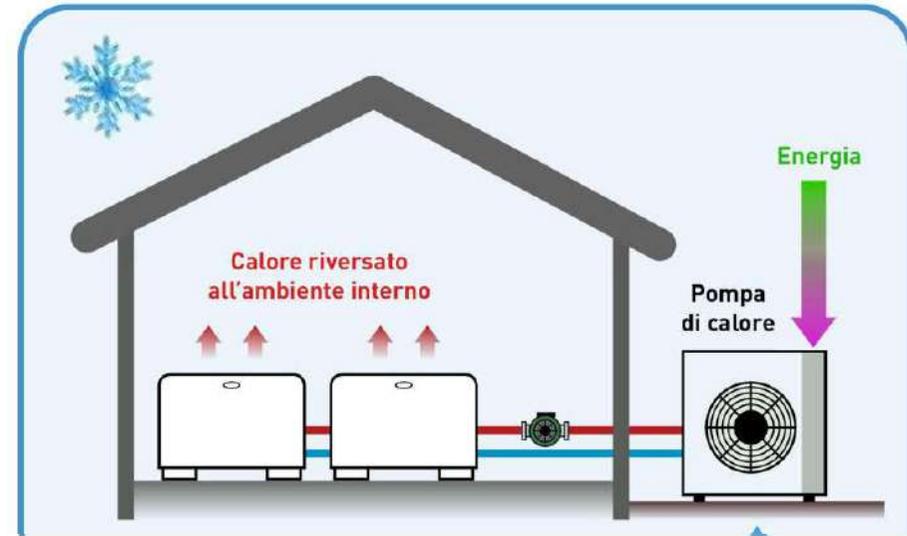
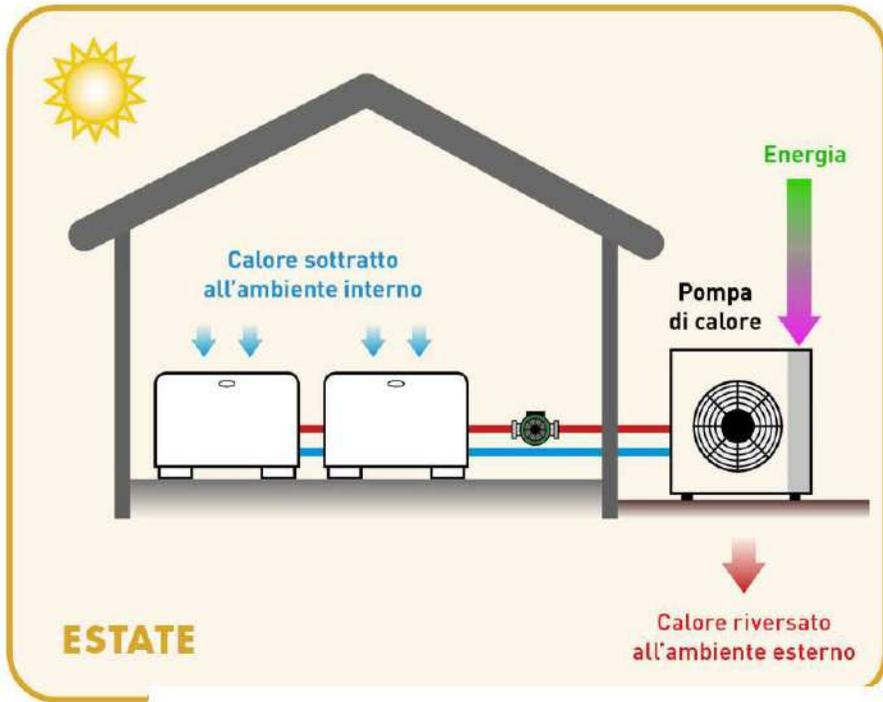
TRASPORTI



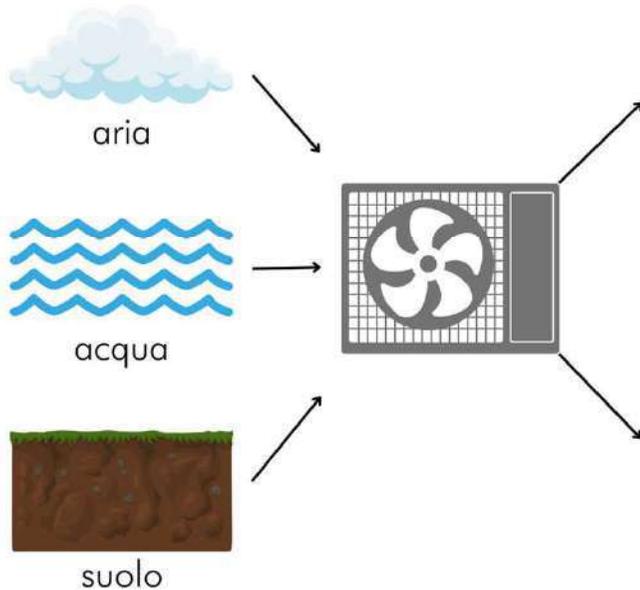
RISCALDAMENTO E ACS



# Che cos'è una Pompa di Calore



## Fonte termica



## Fluido di distribuzione del calore

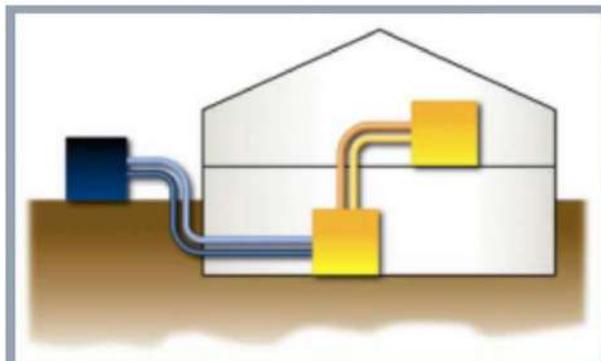
## Terminale di distribuzione

## Funzione

<p>ARIA</p>	<p>split</p>	
-------------	--------------	--

<p>ACQUA</p>	<p>fan coil</p>	
	<p>pavimento radiante</p>	
	<p>termosifoni</p>	

# Che cos'è una Pompa di Calore

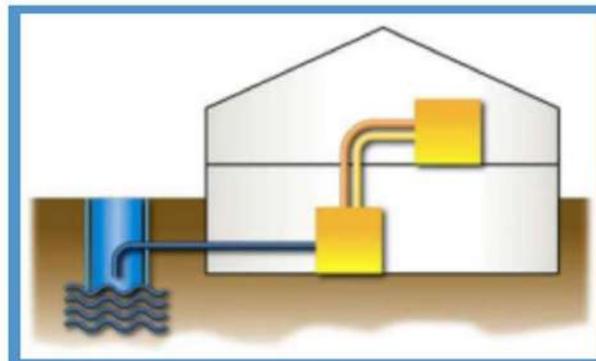


ARIA

- Disponibilità elevata sul mercato
- Praticità d'uso



- Prestazioni energetiche variabili con le temperature
- Rumorosità e ingombro

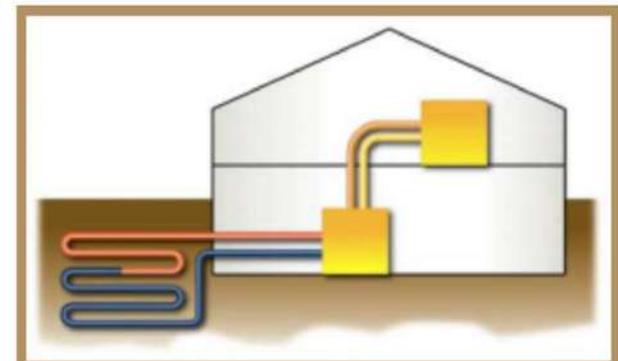


ACQUA

- Prestazioni costanti



- Costo delle opere di prelievo e scarico
- Vincoli normativi di prelievo e scarico
- Possibile canone di emungimento



TERRA

- Temperatura più idonea dell'aria
- Tecnologia poco diffusa



- Elevati costi di realizzazione
- Necessità di ampie superfici



# Perché parlare di Pompe di Calore

## 1. EFFICIENZA ENERGETICA

Rendimenti:

- Caldaia tradizionale
- Caldaia a condensazione
- Sistemi ibridi
- Pompa di calore

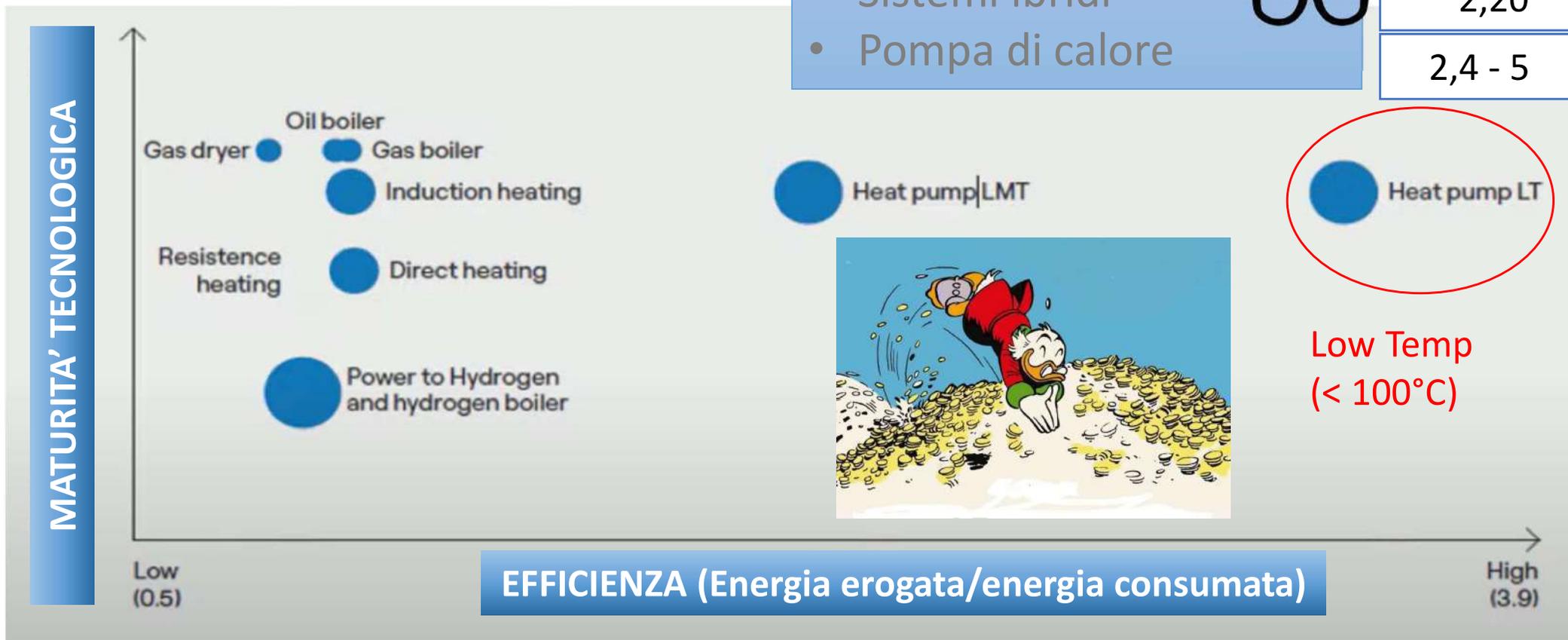


70% - 80%

90% - 96%

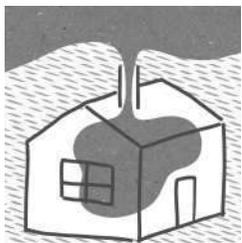
~ 2,20

2,4 - 5



Fonte: ENEL FOUNDATION

# Perché parlare di Pompe di Calore (ma non solo)



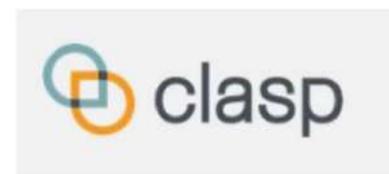
## 2. SOSTENIBILITA'



## 3. SICUREZZA

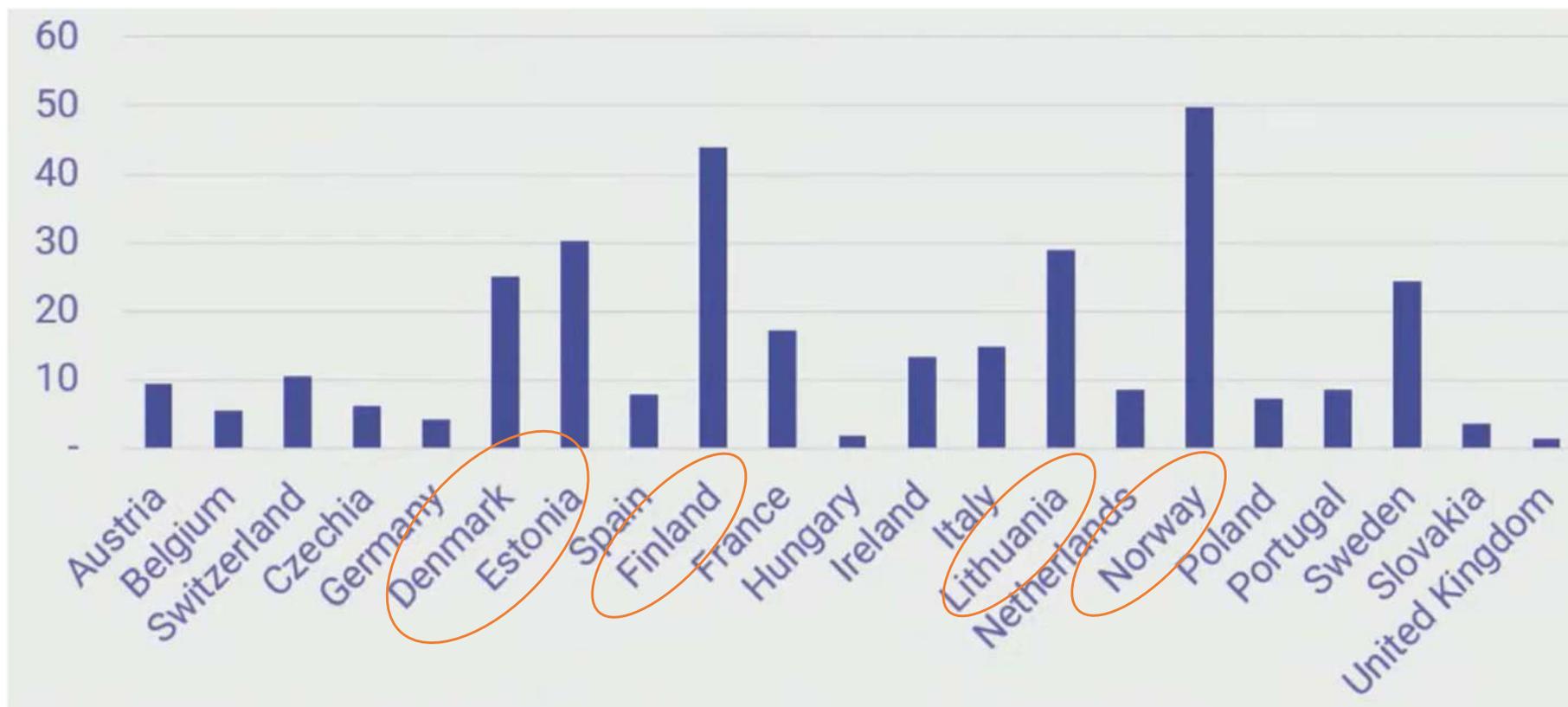


Inquinamento indoor da caldaie e cucine a gas



# Perché parlare di Pompe di Calore

## Vendite di pompe di calore/1000 famiglie



Fonte: EPHA (anno 2021)

# Questionario per la popolazione

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima del Comune di Sala Baganza



## COME "DECARBONIZZARE" IL RISCALDAMENTO DOMESTICO.

Una campagna informativa del Comune di Sala Baganza



Questionario per i cittadini



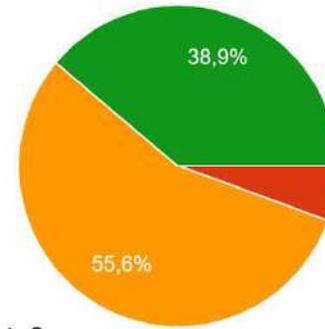
- Citiamo CLASP?
- Citiamo CIVICO



# Alcuni suggerimenti dal Questionario

15. Sai leggere le bollette dell'energia elettrica e del gas?

54 risposte

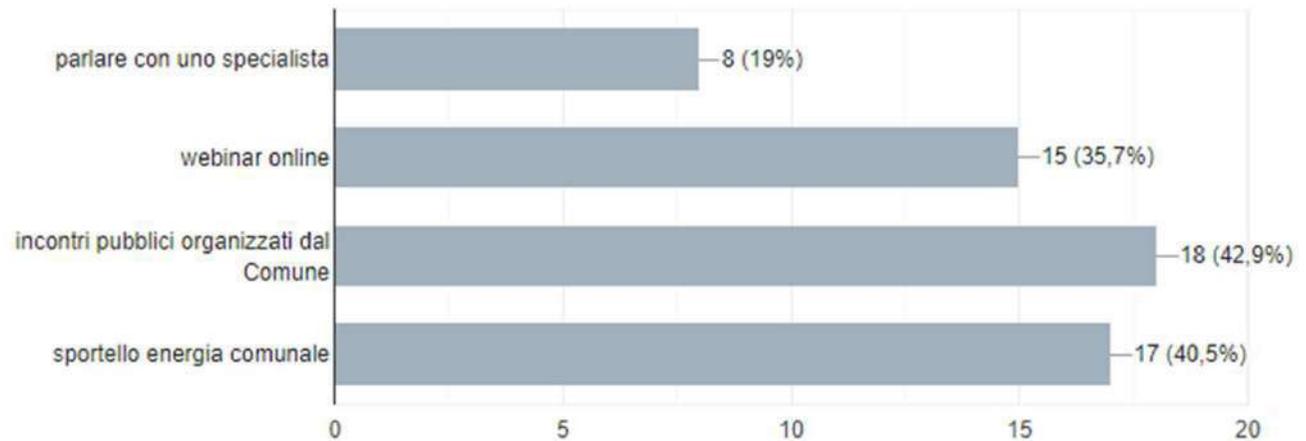
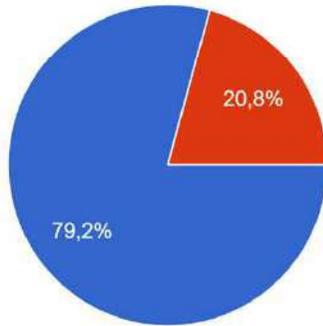


- non ci capisco nulla e non mi interessa
- non ci capisco nulla, pago e basta
- capisco solo alcune informazioni ma vorrei saperne di più
- sono in grado di trovare le informazioni fondamentali su consumi e costi

19. Vorresti essere informato di più sulle diverse soluzioni di riscaldamento efficiente?

53 risposte

- Si
- No



Per la decarbonizzazione:  
efficienza energetica e  
riscaldamento negli  
edifici in Italia



Kyoto Club



LEGAMBIENTE



CICLO DI  
INCONTRI PUBBLICI

2023



FONDAZIONE  
CARIPARMA



Confartigianato  
Imprese Parma

# Le altre attività della campagna

## Scuole



## Installatori



## Progetto pilota

23. Sei disposto a candidarti per un'analisi gratuita di pre-fattibilità del sistema di riscaldamento di casa tua, ai fini del progetto?



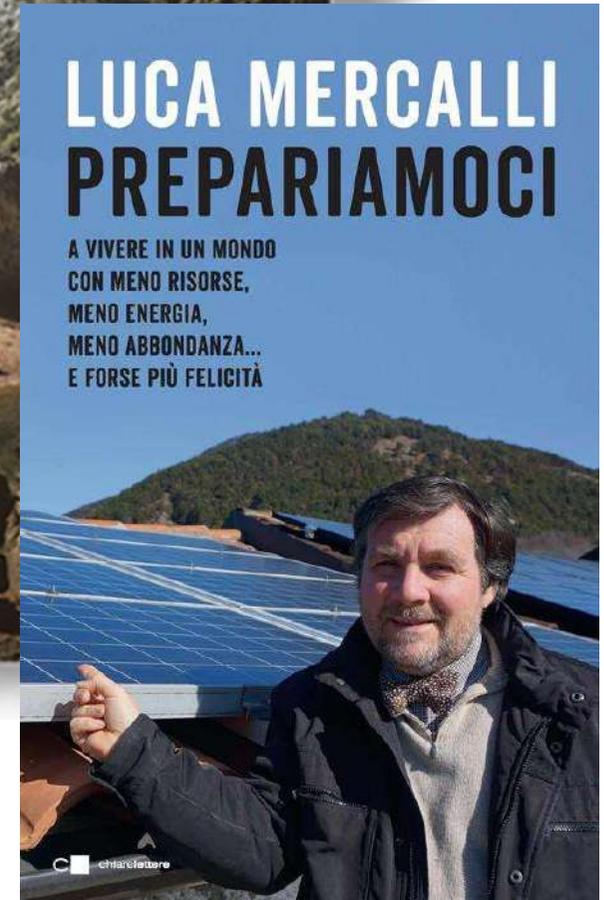
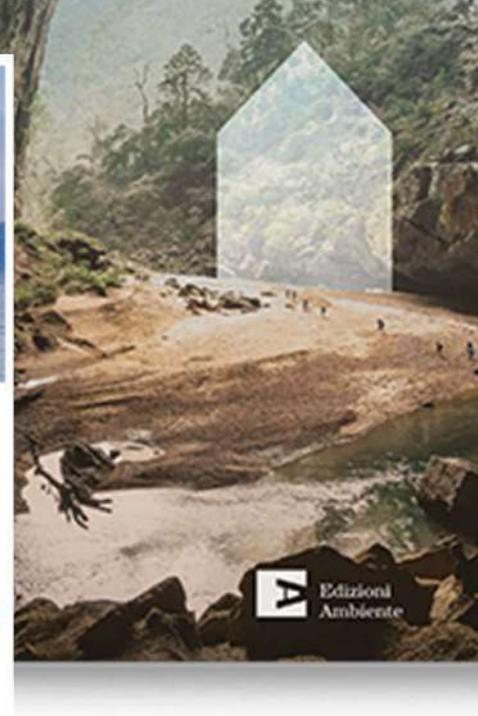
# Spunti per l'approfondimento

Simone Tagliapietra  
**L'energia  
del mondo**

*Geopolitica, sostenibilità,  
Green New Deal*



**ROBERTO  
MEZZALAMA**  
**IL CLIMA CHE  
CAMBIA L'ITALIA**  
VIAGGIO IN UN PAESE SCONVOLTO  
DALL'EMERGENZA CLIMATICA



Il riscaldamento climatico non è altrove:  
è già qui, in Italia, e sta cambiando  
il paesaggio, la terra, i fiumi, il mare,  
i distretti economici e i nostri prodotti.

CICLO DI  
INCONTRI PUBBLICI



FONDAZIONE  
CARIPARMA



Confartigianato  
Imprese Parma

# I prossimi incontri



- **Martedì 11 Aprile**
- **Sala Parrocchiale di Talignano**

Con Massimo Mazzer del CNR parleremo delle tecnologie attuali e di quelle future, che possono supportare la transizione energetica.

Con Michele Donati di UNIPR affronteremo più nel dettaglio il tema delle Comunità Energetiche Rinnovabili.

- **Martedì 9 Maggio**
- **Baita Alpini**

Giacomo di Stefano di Assoclisma ci parlerà delle agevolazioni economiche che supportano l'efficienza energetica. Non solo Detrazioni Fiscali, ma anche il meno noto Conto Termico 2.0.

