



## **Ridurre le bollette accelerando la transizione ecologica**

Le scelte per una strategia integrata per la generazione  
distribuita da rinnovabili e l'efficienza in edilizia

1 dicembre 2021

Un'analisi per  **LEGAMBIENTE**

## Mercato elettrico e driver: valori spot



### PUN

#### Valori in €/MWh

Alla fine di Settembre, il PUN ha raggiunto la soglia di 200 €/MWh, un valore che rappresenta il prezzo più alto raggiunto sul mercato elettrico italiano

**+416%**

dal 1 gennaio 2021  
al 19 novembre 2021

### GAS (MGP GME)

#### Valori in €/MWh<sub>th</sub>

In estate sono stati raggiunti nuovi record, battuti poi ad Ottobre con il prezzo MGP del gas che ha superato i 100 €/MWh<sub>th</sub>

**+425%**

dal 1 gennaio 2021  
al 19 novembre 2021

### EUA (Spot / prezzo aste)

#### Valori in €/tCO<sub>2</sub>

Nonostante la crescita sia rallentata da Maggio, persiste il trend bullish del prezzo EUA che è vicino al valore record 70 €/ton

**+111%**

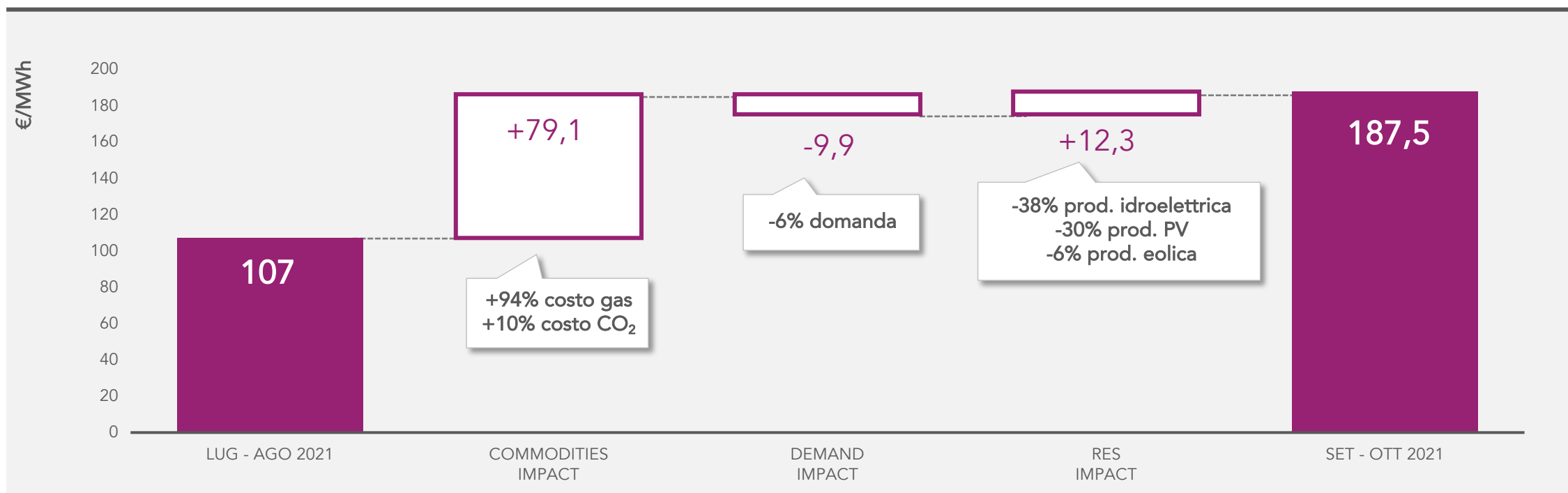
dal 1 gennaio 2021  
al 19 novembre 2021

- Il trend bullish delle commodity nel 2021 dimostra la chiara relazione fra i prezzi medi dell'energia elettrica e il valore di mercato del gas naturale e dei permessi di emissione CO<sub>2</sub> (EUA)
- La forte correlazione fra il prezzo del gas naturale e il PUN è principalmente guidato dalle caratteristiche del parco termoelettrico italiano, che è dominato dagli impianti a gas naturale

# Non è la transizione energetica a spingere i prezzi

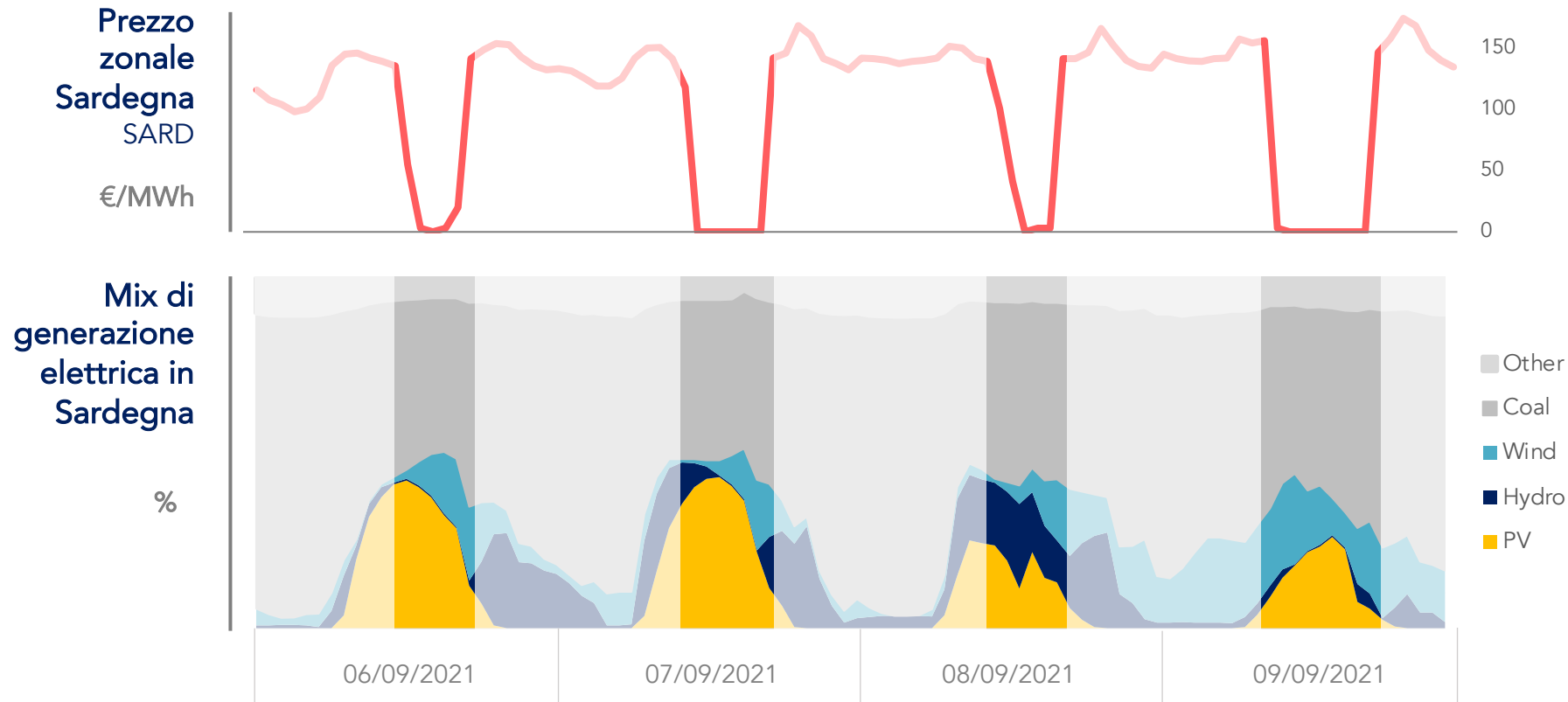
- Dopo la crisi della primavera 2020, i prezzi dell'energia sono stati caratterizzati da un trend bullish che li ha portati, nel giro di poco più di un anno, a crescere dai 21,8 €/MWh di maggio 2020 agli oltre 250 €/MWh di novembre 2021
- L'aumento congiunturale del PUN nei mesi di settembre e ottobre è dovuto alla in larghissima parte all'aumento del costo delle commodities – il valore medio del prezzo gas nei due bimestri è quasi raddoppiato – ma anche alla riduzione della produzione rinnovabile rispetto ai mesi estivi, dettata in larga parte dalla stagionalità delle fonti
- L'unico fattore bearish sui prezzi è la domanda elettrica: l'arrivo della stagione autunnale ha ridotto i consumi elettrici compensando, seppur in modo limitato, l'incremento dei prezzi dell'energia elettrica

## Driver congiunturali del PUN, Luglio-Agosto 2021 vs Settembre-Ottobre 2021 [Elaborazioni Elemens]



# Ancora oggi, con tante rinnovabili, i prezzi vanno a zero: un caso esemplare

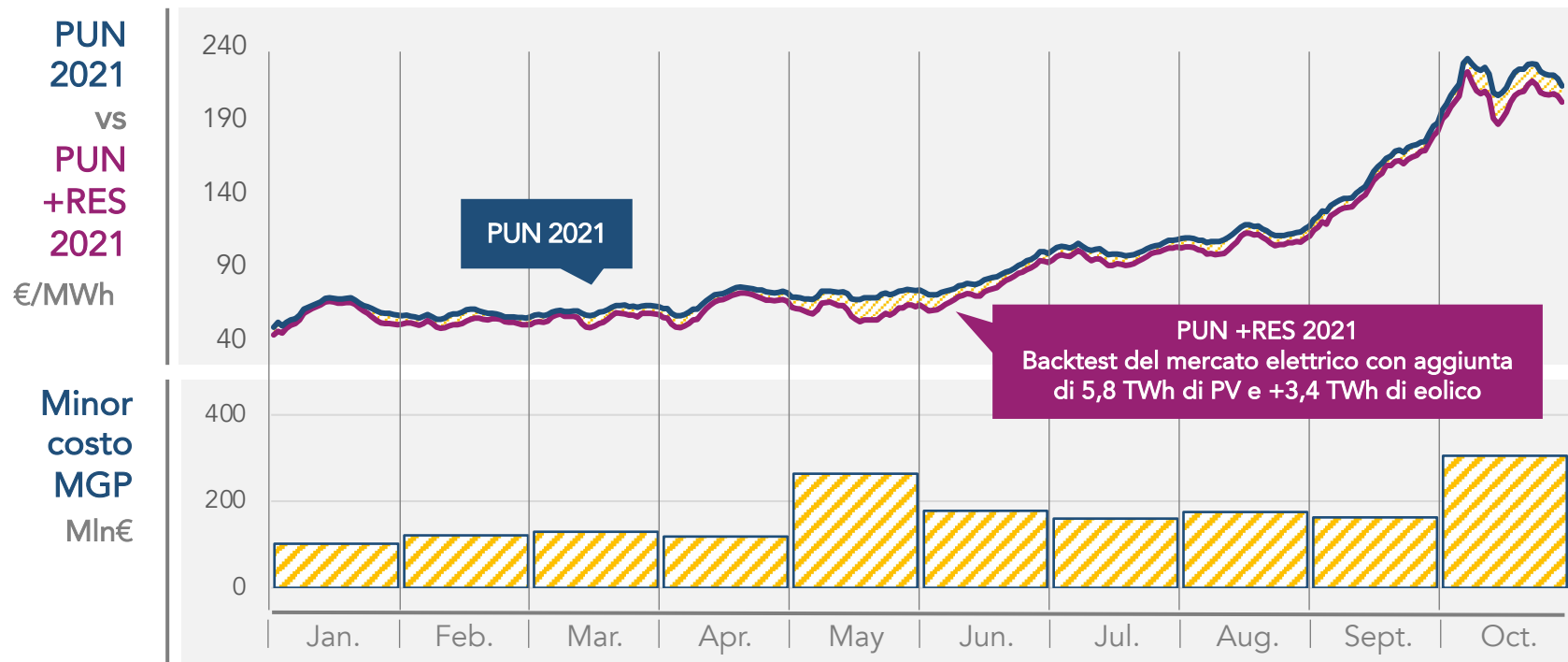
- Nonostante i prezzi alle stelle in tutta la Penisola, fino al 15 settembre la Sardegna ha registrato prezzi zionali a 0 €/MWh nelle ore centrali della giornata in 16 giorni del 2021, di cui 4 di tra il 6 e il 9 Settembre
- Tale risultato è frutto della penetrazione rinnovabile nel mix produttivo e dell'assenza di impianti termoelettrici flessibili nell'isola che trova negli impianti a carbone (compresi gli essenziali Fiumesanto e Sulcis) una parte significativa della capacità installata.
- In questo contesto appaiono evidenti le opportunità per le unità fornitrici di servizi di flessibilità, in particolare gli accumuli



# Cosa sarebbe successo ai prezzi con più rinnovabili?

- La composizione del mix produttivo nazionale impatta fortemente sull'andamento dei prezzi dell'energia elettrica e sulle dinamiche di correlazione con i prezzi delle principali commodities. Un parco di generazione come quello italiano, che vede nel gas il principale combustibile, correla inevitabilmente il prezzo dell'energia all'andamento del costo di questa materia prima
- Ad oggi, l'aumento della capacità rinnovabile all'interno del mix produttivo sembra essere l'unica possibilità per ridurre l'esposizione del prezzo dell'energia elettrica al costo del gas

Elemens stima che ulteriori 3,5 GW di fotovoltaico e 1,8 GW di eolico sarebbero potuti essere in esercizio nel 2021 se non bloccati dall'iter autorizzativo. La loro produzione (+5,8 TWh di PV e +3,4 TWh di eolico) che effetto avrebbe avuto sul PUN nei primi 8 mesi dell'anno?



**- 7 €/MWh**

- La presenza di una maggior quantità di rinnovabili su MGP, a parità di altre condizioni, avrebbe spinto la curva di offerta verso destra riducendo il prezzo medio
- Il minor prezzo medio si sarebbe tradotto in una riduzione del costo sostenuto dai consumatori di più di 1,5 mld€, sterilizzando in parte l'aumento di costo causato dal prezzo delle commodities

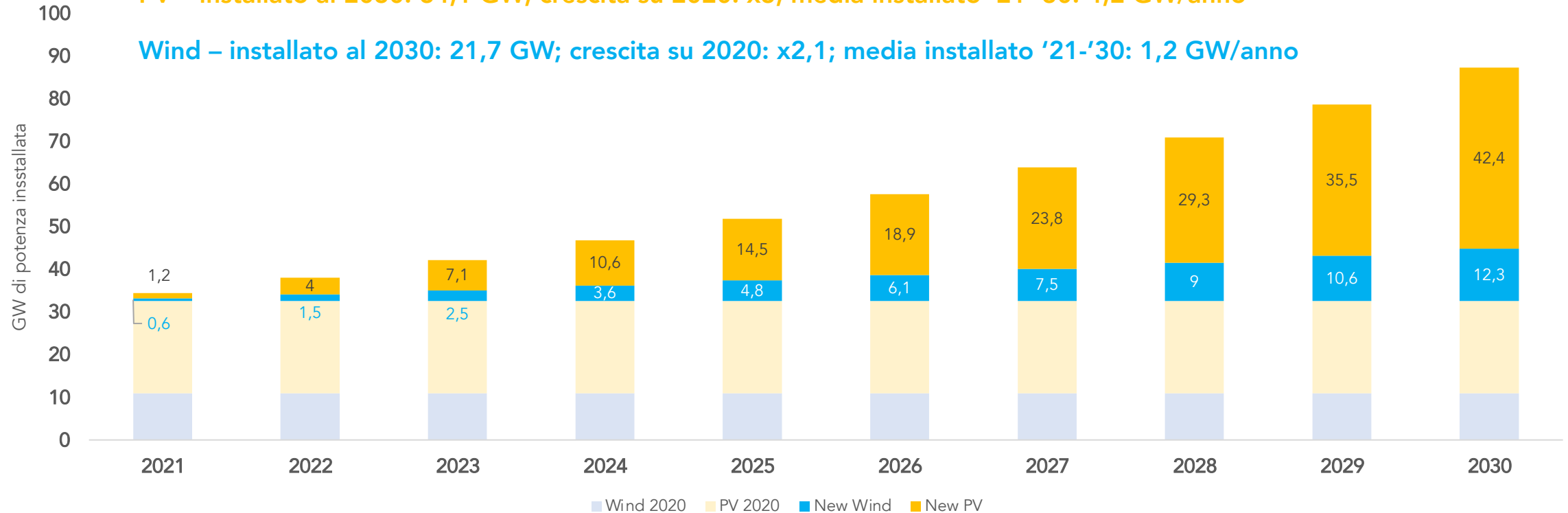
**-1,7 mld€**

# Cosa succede con lo scenario MiTE sulle rinnovabili?

- Il 13 luglio il Ministro Cingolani ha presentato in Parlamento una serie di numeri (poi ripresentati a novembre) sulla strategia di crescita delle rinnovabili al 2030: in attesa degli obiettivi all'interno del nuovo PNIEC, si tratta del primo momento di condivisione di numeriche da parte delle Istituzioni
- Il percorso di crescita porterà ragionevolmente al 64% di share RES al 2030 e all'installazione di oltre 42 GW aggiuntivi di PV e di più di 12 GW di eolico (di cui una parte sarà off-shore)

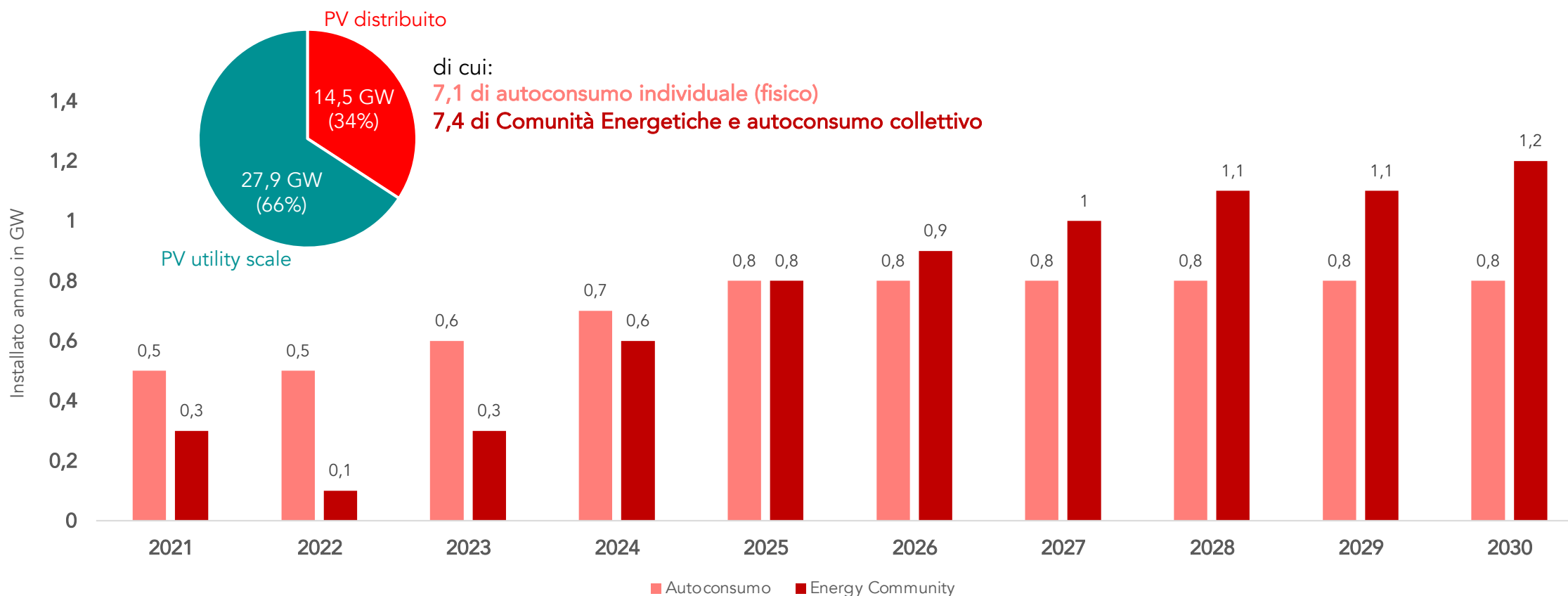
**PV – installato al 2030: 64,1 GW; crescita su 2020: x3; media installato '21-'30: 4,2 GW/anno**

**Wind – installato al 2030: 21,7 GW; crescita su 2020: x2,1; media installato '21-'30: 1,2 GW/anno**



# La crescita attesa della generazione distribuita

- I numeri del MiTE contengono anche un inedito dettaglio sulle misure con cui ciascuna fonte rinnovabile si svilupperà nei prossimi anni
- Il dettaglio si rivela particolarmente interessante per quel che riguarda il fotovoltaico, in cui viene indicata la quota di progetti utility scale (distinta tra modello regolato e merchant) e quella di generazione distribuita (distinta per autoconsumo individuale / fisico e autoconsumo virtuale / collettivo / Energy Community)



# Chi farà gli impianti in generazione distribuita: alcune ipotesi

## 14,5 GW

Di nuova generazione distribuita nei prossimi 10 anni (MiTE)



### PA e settore agricolo

Circa il 7% del percorso di crescita della generazione distribuita potrà riguardare la Pubblica Amministrazione e il settore agricolo



### PMI e distretti artigiani

Circa il 30% dei 14,5 GW di crescita della generazione distribuita immaginata dal MiTE potrebbe coinvolgere le Piccole e Media Imprese, sia in Comunità miste, sia coinvolgendo distretti artigiani in cui uno o più impianti realizzati nell'area industriale condividono l'energia con le aziende locali. Data l'eterogeneità dei soggetti che potrebbero essere coinvolti, **il range delle aziende coinvolte è potenzialmente molto ampio, spaziando da 8.000 a 20.000.**



### Terziario

Circa il 7% del percorso di crescita della generazione distribuita potrebbe coinvolgere il settore del terziario, specialmente all'interno di Energy Community «miste», ossia composte da una pluralità di soggetti di natura differente accomunate dalla prossimità territoriale. Una simile ipotesi **coinvolgerebbe orientativamente circa 30.000 esercizi**



### Case e condomini

**58% del totale**

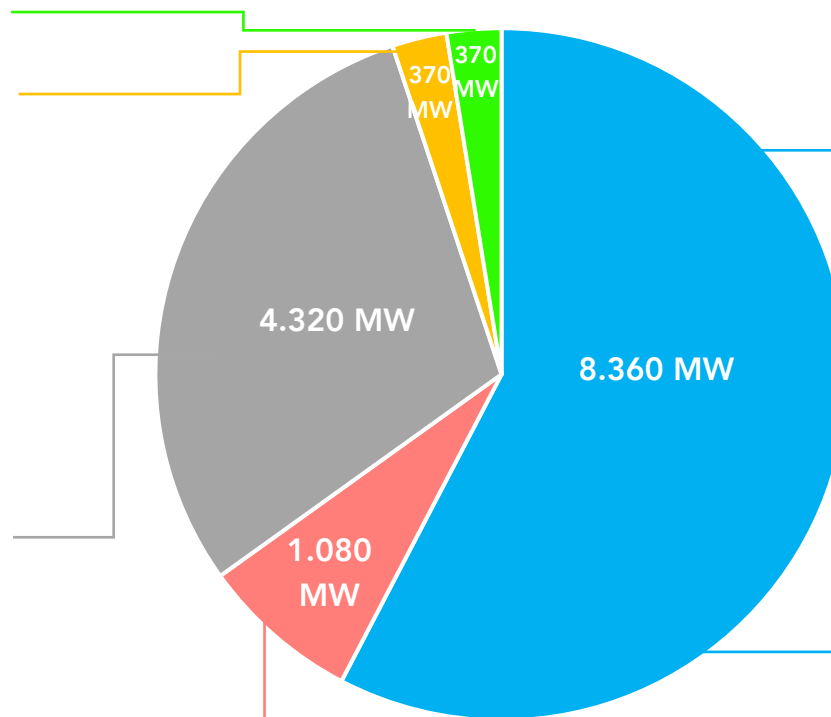
I clienti residenziali si candidano a nostro avviso ad essere i protagonisti principali del mondo della generazione distribuita (autoconsumo individuale + Energy Community). Pare ragionevole ipotizzare che più della metà della crescita attesa dal Governo sul fronte GD riguardi condomini e clienti domestici in generale.

**2,5 milioni di clienti**

Adottando il livello di consumo medio dei clienti domestici per ciascun nucleo familiare coinvolto (2,7 MWh) e ipotizzando un livello di autoconsumo ragionevole (65%), realizzare oltre 8 GW di capacità sul residenziale significherebbe **coinvolgere circa 2,5 milioni di nuclei familiari**

**Quasi 11 TWh di produzione**

Il livello di produzione dei nuovi impianti fotovoltaici abbinati supererebbe ragionevolmente i 10 TWh annui al 2030, rappresentando il 3% della domanda elettrica totale e **il 17% della domanda dei consumatori domestici**





## COME SI GENERA IL RISPARMIO?

Nel caso dell'autoconsumo fisico il risparmio si genera mediante la mancata applicazione delle componenti variabili della bolletta (incluse accise), mentre nel caso delle Energy Community applicando all'energia condivisa la valorizzazione specifica prevista dalla Regolazione.

## A QUANTO EQUIVALE IN TERMINI DI RIDUZIONE DELLA BOLLETTA?

La riduzione del valore della bolletta di ciascun cliente dipende da vari fattori (tra i primi: dimensionamento impianto, profilo del consumatore, n° membri della Comunità): per questo abbiamo fornito un range indicativo per ciascuna categoria

## CHE PARAMETRI SI SONO USATI NELLA VALUTAZIONE?

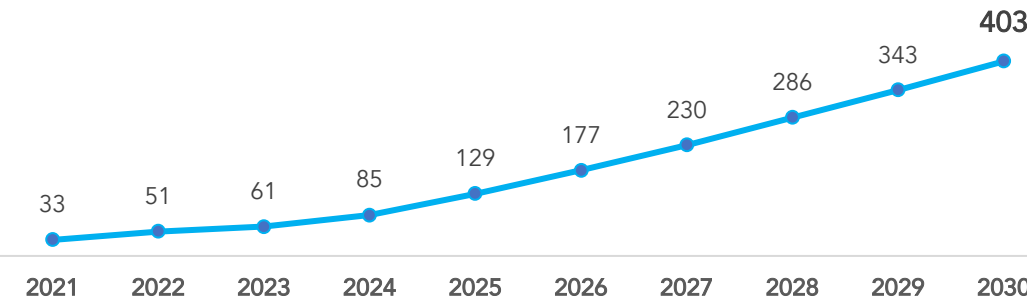
Il valore di acquisto dell'energia condivisa/autoconsumata è stato posto come pari all'LCOE (variabile nel tempo) di impianti PV di una taglia coerente con ciascun segmento. Il valore delle esenzioni sulle componenti tariffarie over time (autoconsumo) è stimato da Elemens, per l'energia condivisa (Energy Community) si è ipotizzata una valorizzazione decrescente nel tempo



## Case e condomini

Dal 10% al 25% della bolletta elettrica

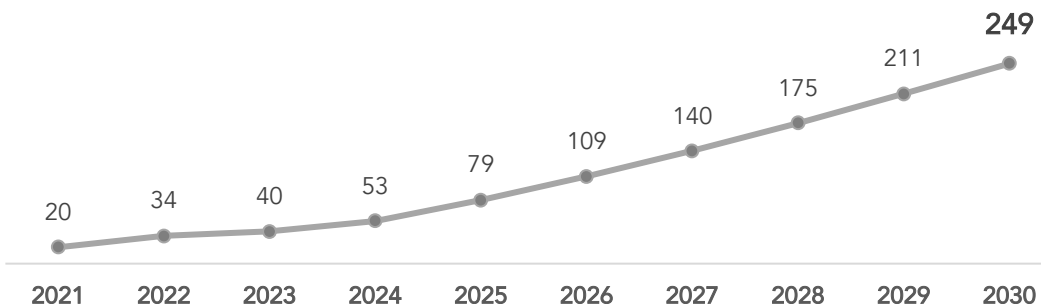
Risparmio catturabile dalle famiglie ogni anno (Milioni di €)



## PMI e distretti artigiani

Dal 5% al 20% della bolletta elettrica

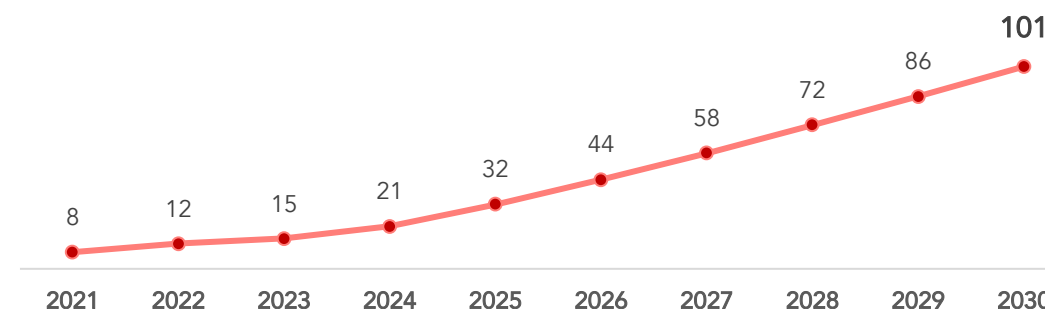
Risparmio catturabile da PMI ogni anno (Milioni di €)



## Altri settori

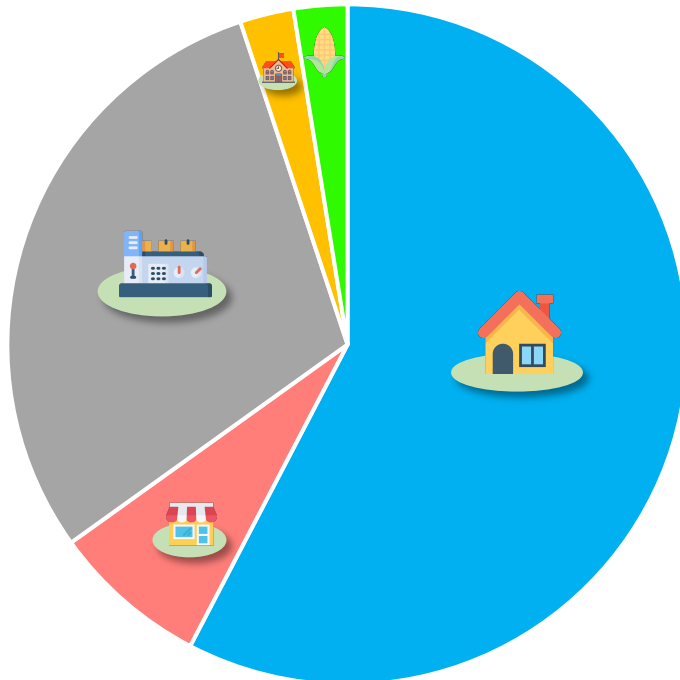
Dal 5% al 20% della bolletta elettrica

Risparmio catturabile da PA, terziario e agricolo ogni anno (Milioni di €)



Installazione di nuova capacità FER distribuita

**14,5 GW**



## Impatto a sistema della nuova generazione distribuita

**7,9 MtonCO<sub>2</sub>**  
emissioni evitate nel 2030

Pari alle emissioni provocate da tutti i prodotti petroliferi impiegati nel settore termoelettrico nel 2018

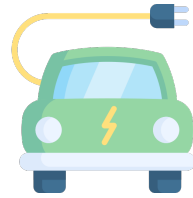
**3,46 Mtep**  
di gas naturale risparmiati nel 2030

Pari a più di un decimo dell'intero consumo finale di gas naturale in Italia nell'anno 2020

**12-15 miliardi €**  
di nuovi investimenti

Di cui oltre la metà in Comunità Energetica (stima Elemens): la presenza di un range dipende dalla dimensione media con verranno realizzati gli impianti delle EC (oltre che dall'evoluzione dei CAPEX)

## Elettrificazione e EV



- Lo sviluppo della mobilità elettrica è un elemento necessario per supportare il processo di decarbonizzazione al 2030
- La maggior parte di veicoli elettrici verranno caricati quando in sosta e forniranno flessibilità al sistema: gli EV riuniscono al loro interno le caratteristiche di accumuli e demand response
- Il loro inserimento all'interno di Comunità energetiche permetterà di fornire questi servizi anche a livello locale a supporto della generazione distribuita



## Storage

- Autoconsumo e Comunità Energetiche vedono massimizzati i benefici al crescere della corrispondenza tra produzione e consumo
- Lo storage, quale elemento in grado di adattare il carico alla generazione, è pertanto come un elemento centrale nello schema
- Al tempo, le configurazioni di autoconsumo possono fungere da volano per lo sviluppo dello storage, rappresentando di fatto uno strumento di remunerazione per la sua realizzazione
- A livello di sistema, lo storage è il cardine della decarbonizzazione: in uno scenario con molte rinnovabili, solo lo storage può garantire l'equilibrio del sistema e il mantenimento di prezzi di mercato che attivino gli investimenti green

## Generazione distribuita

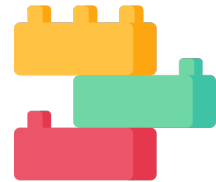


## Demand response

- Al fine di massimizzare il livello di autoconsumo (e dunque dei benefici), in piattaforme come le Energy Community è ragionevole agire sui profili di domanda, anche facendo leva sull'engagement del cliente finale, attraverso soluzioni smart di demand response
- Il servizio di demand response sarà sempre più richiesto dal sistema in quanto strumento di flessibilità necessario a garantire il bilanciamento della rete in presenza di rinnovabili intermittenti

## Edilizia?

- Gli interventi di miglioramento della performance energetica degli edifici paiono, a prima vista, scorrelati con la realizzazione di impianti di generazione distribuita
- Per il vero, la disciplina del Superbonus prevede che gli impianti di generazione (inclusi quelli delle Comunità Energetiche) possano accedere alla detrazione 110% solo in presenza di interventi trainanti come quelli sugli involucri, creando un primo link tra generazione distribuita e edilizia
- Inoltre, le opportunità che si aprono sul fronte generazione distribuita paiono poter essere un'occasione per rivalutare, nell'ambito di una nuova strategia di gestione dell'energia del cliente, la performance energetica del proprio edificio



# Quale potenziale di efficientamento per il parco immobiliare?

CO<sub>2eq</sub> emission reduction target @2030 (vs 1990)

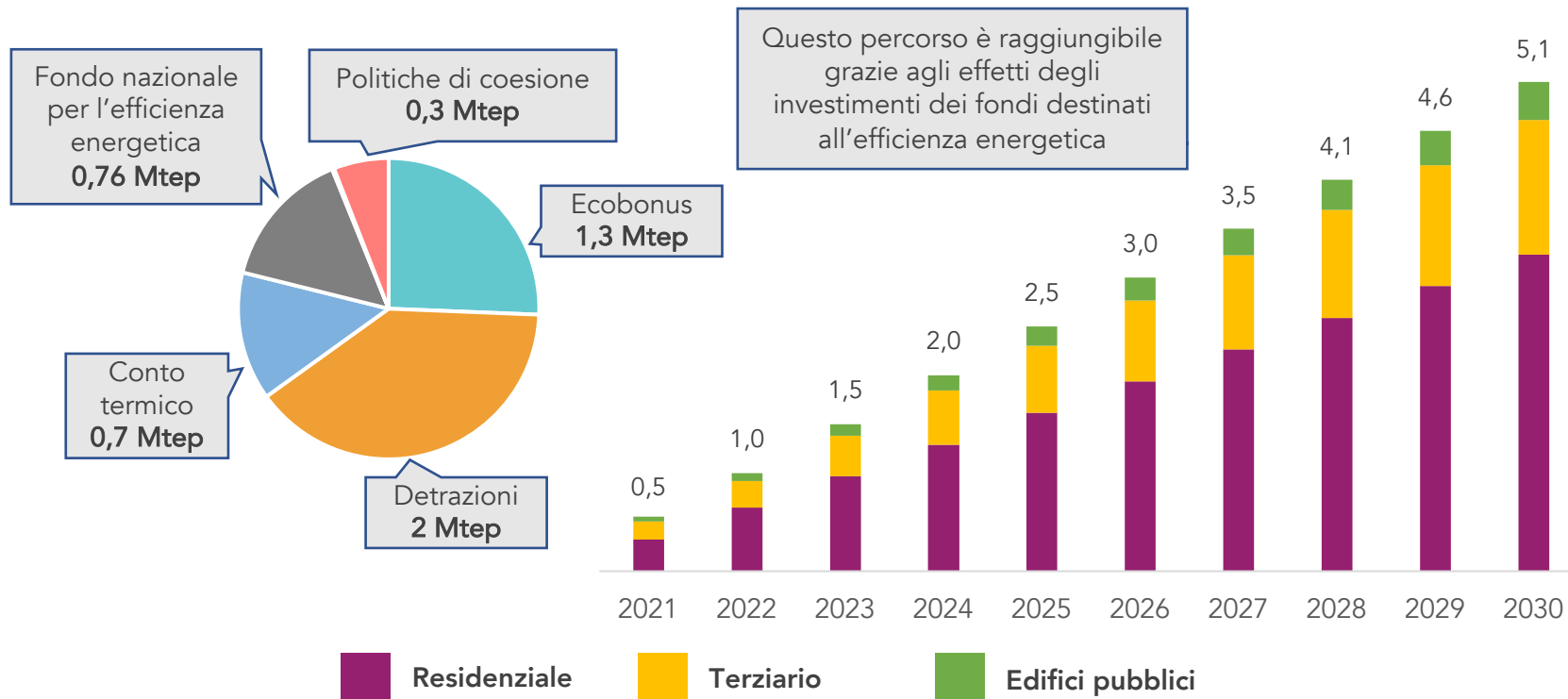
-40% (-37% for Italy)

-55% (-51% for Italy)

RED II + PNIEC

EU GREEN DEAL

## Il percorso di efficientamento del parco immobiliare previsto dal PNIEC



Fonte: ENEA Rapporto annuale efficienza energetica 2020

### Almeno 6 Mtep

come obiettivo di energia finale risparmiata dal parco immobiliare al 2030, a fronte della revisione degli obiettivi PNIEC sull'efficienza energetica in ottica Green Deal. L'obiettivo contribuirebbe a ridurre di oltre il 12% l'energia primaria consumata dagli edifici italiani.

**Consumo di energia primaria degli edifici italiani**

**60 Mtep**

**Risparmio**

## COME SI GENERA IL RISPARMIO?

Il risparmio si genera con la riduzione del consumo energetico finalizzato a soddisfare la domanda delle utenze immobiliari.

## QUALI VETTORI ENERGETICI SONO STATI CONSIDERATI?

Ai fini di questa valutazione è stato considerato il solo gas naturale prelevato dalla rete per il riscaldamento degli immobili.

## CHE PARAMETRI SI SONO USATI NELLA VALUTAZIONE?

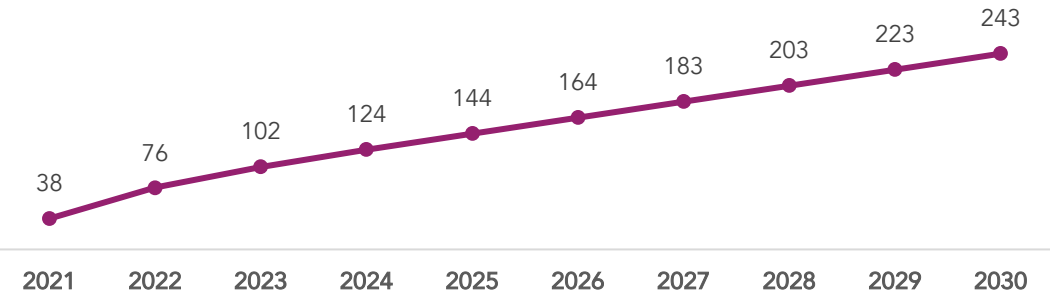
La valutazione considera il valore medio degli ultimi mesi delle componenti della bolletta gas in termini di oneri di sistema e costo di trasporto e gestione del contatore, mentre per il prezzo della materia prima vengono considerati i valori dei futures calendar TTF nei rispettivi anni di riferimento.



## Settore residenziale

**Dal 50% al 70%  
della bolletta gas**

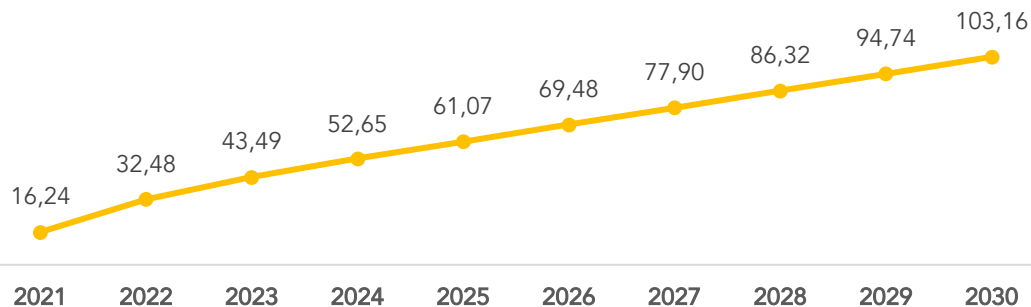
Risparmio catturabile dalle famiglie ogni anno (Milioni di €)



## Settore terziario

**Dal 40% al 60%  
della bolletta gas**

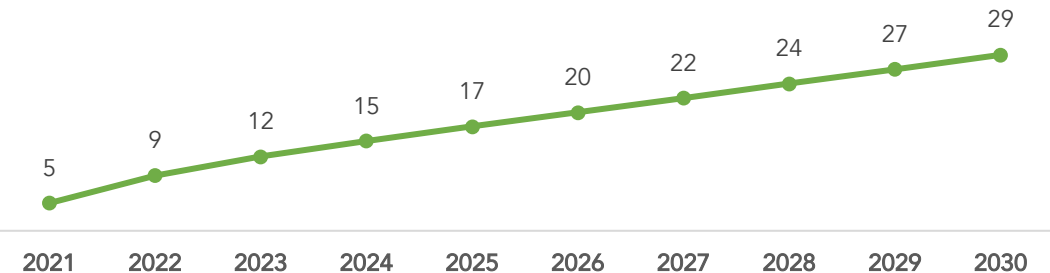
Risparmio catturabile dal settore terziario ogni anno (Milioni di €)



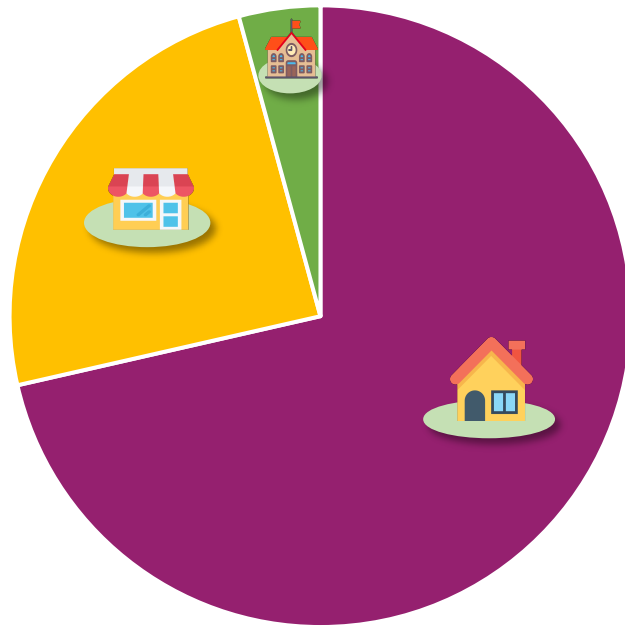
## Edifici pubblici

**Dal 60% al 80%  
della bolletta gas**

Risparmio catturabile da PA e dai servizi pubblici ogni anno (Milioni di €)



Ristrutturazione complessiva di  
**546 milioni di m<sup>2</sup>**



Elaborazioni Elemens su MiSE Strategia per la  
riqualificazione energetica del parco immobiliare nazionale

## Impatto a sistema della nuova generazione distribuita

**22,2 MtonCO<sub>2</sub>**  
emissioni evitate nel 2030

Corrispondente a quasi tutte le  
emissioni provocate dal settore  
dei servizi nel 2019.

**Fino a 8 Mtep**  
di gas risparmiato nel 2030

Pari ad un quarto  
dell'ammontare di gas naturale  
destinato al consumo finale dei  
settori

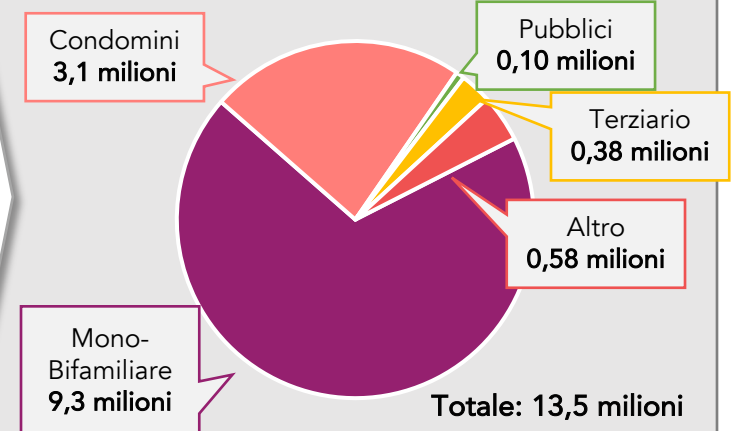
**135 miliardi €**  
di nuovi investimenti

Investimenti capaci  
complessivamente di produrre un  
valore aggiunto a livello nazionale  
pari a circa 110 miliardi €.

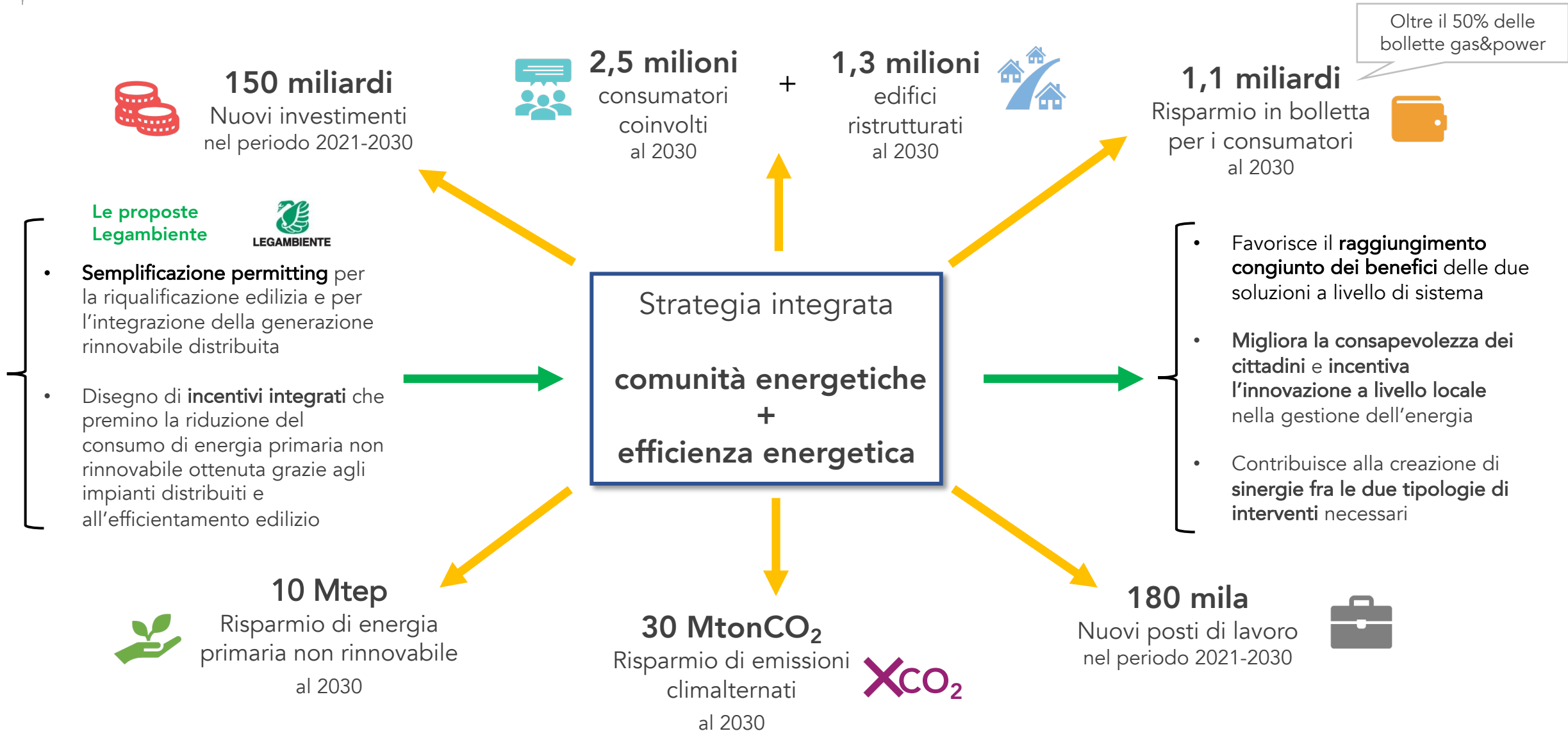
**1,3 milioni**  
di edifici riqualificati

In media **130 mila edifici** interessati  
all'anno, che dovranno aumentare di  
**circa 4 classi** le proprie performance  
energetiche per raggiungere almeno la  
**classe B** (stima preliminare Elemens)

## Ripartizione attuale edifici [ISTAT]



# Comunità energetiche ed efficienza: un piano di sviluppo integrato





Via G. Leopardi, 27  
20123 Milano  
+39 0284927880  
[www.elemens.it](http://www.elemens.it)  
 @elemens\_t

Elemens declina ogni responsabilità per qualsiasi uso scorretto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

Ogni riproduzione di questa pubblicazione parziale o totale in ogni forma e mezzo è vietata senza il permesso scritto di Elemens: in caso di riproduzione autorizzata, è necessario citare la fonte Elemens.

La presente analisi è destinata esclusivamente al cliente: ogni diffusione della stessa è vietata e perseguibile a termini di legge.