

# Il fotovoltaico in Italia

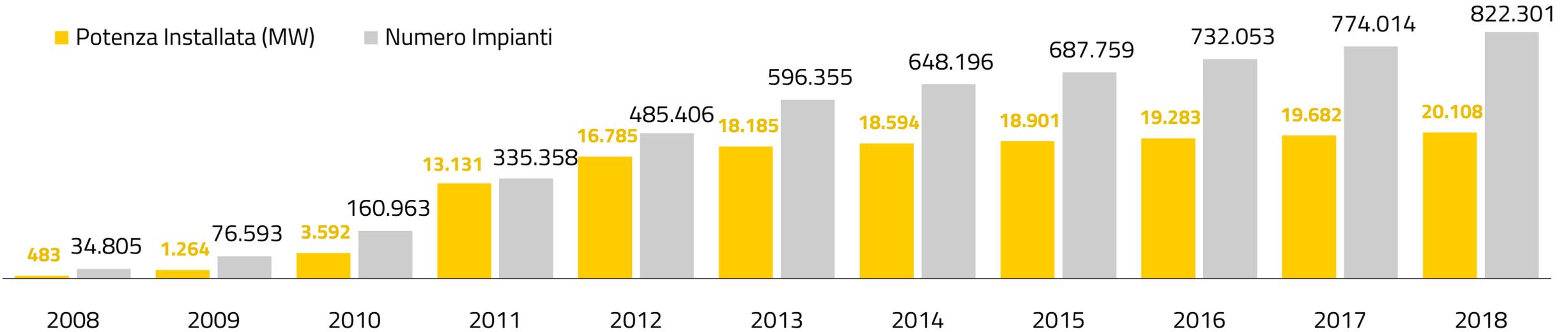
**Luca Benedetti, Matteo Gianni, Daniel Giannetti, Silvia Morelli, Vincenzo Surace**

Roma, 26 novembre 2019



# Il fotovoltaico in Italia: dati statistici al 2018

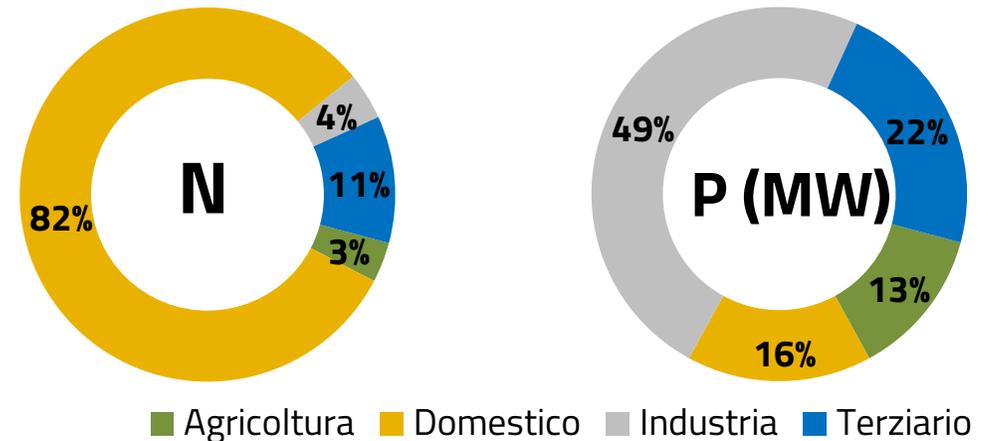
## Evoluzione FV: numero e potenza



## Distribuzione per classe di potenza

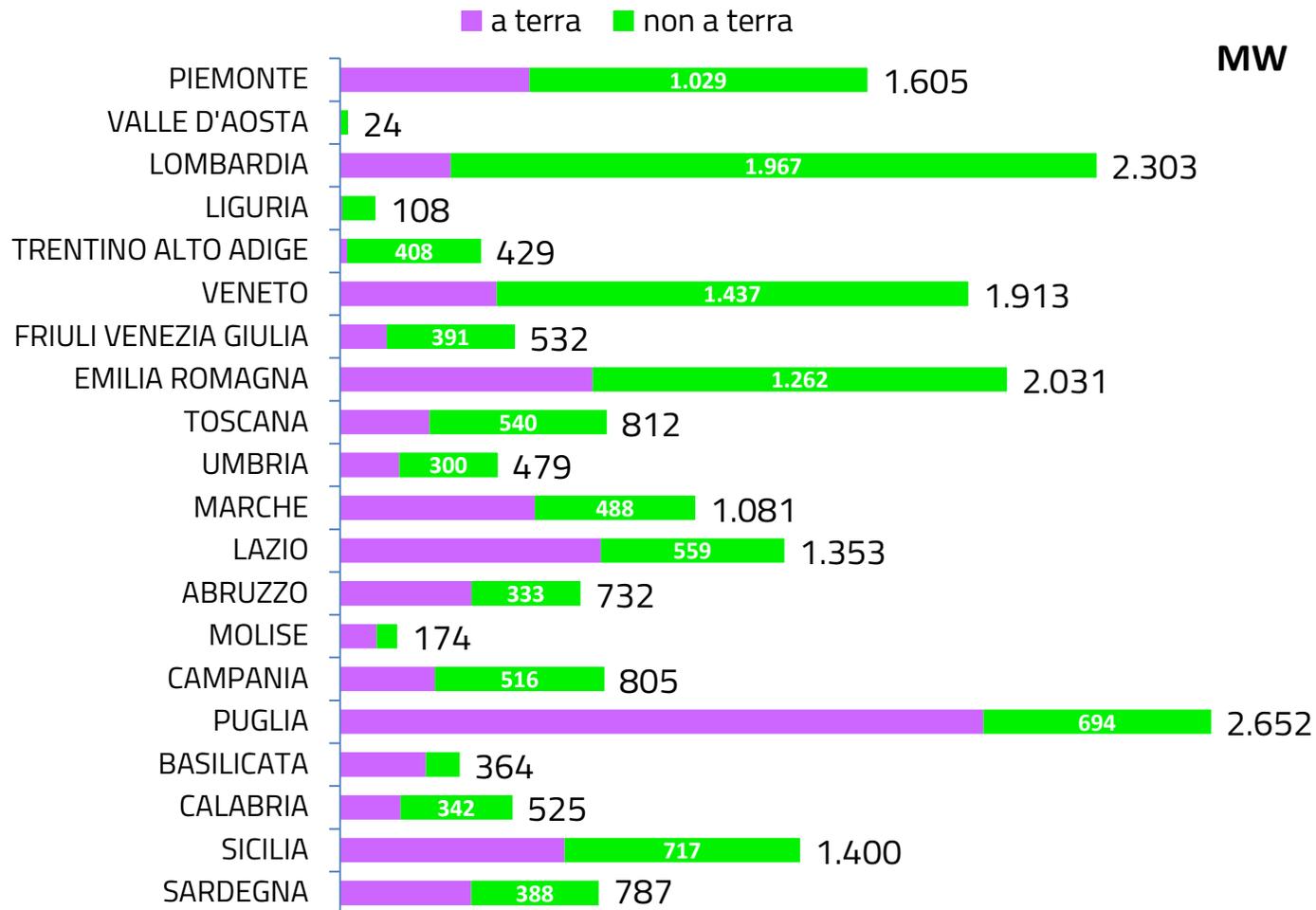
Classe di potenza	Numero	Potenza (MW)
1<=P<=3	34%	4%
3<P<=20	58%	17%
20<P<=200	7%	21%
200<P<=1.000	1%	37%
1.000<P<=5.000	0%	12%
P>5.000	0%	10%
<b>Totale</b>	<b>822.301</b>	<b>20.108</b>

## Distribuzione per settore

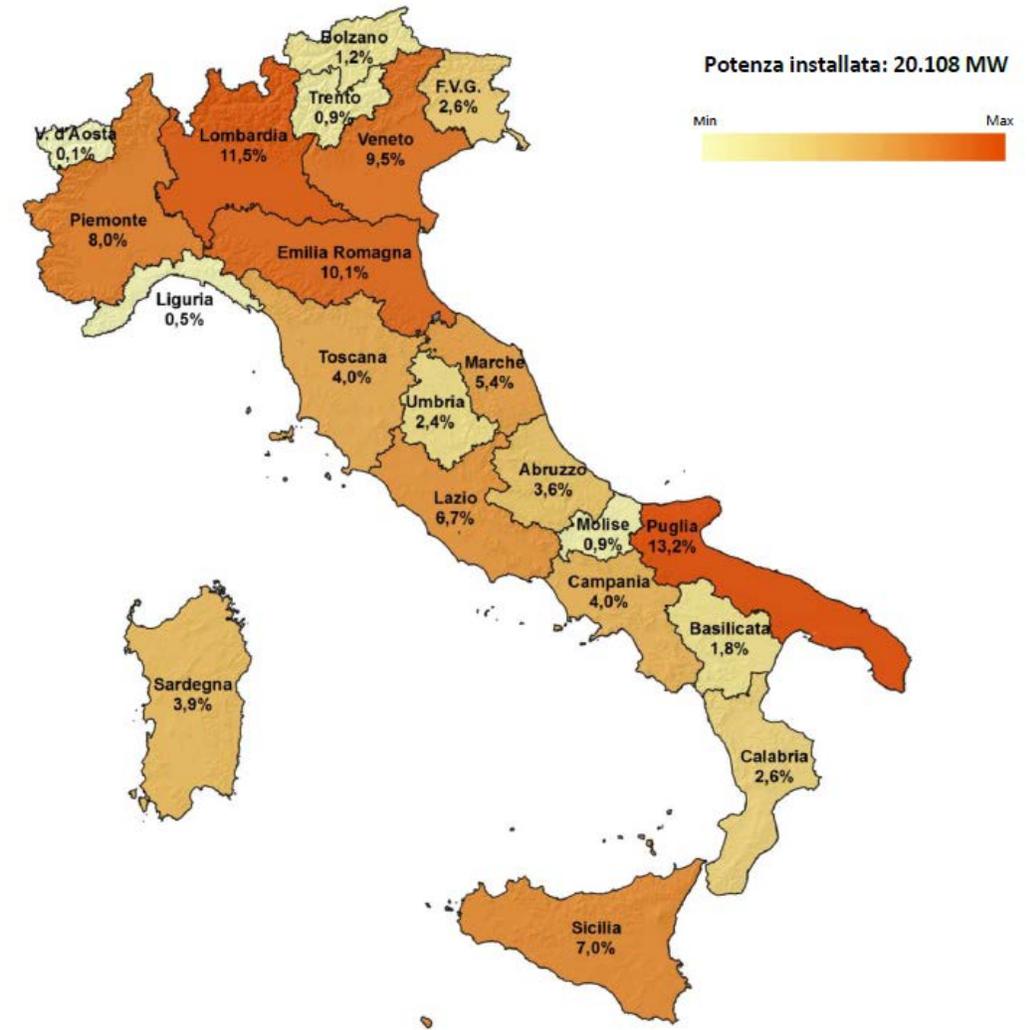


# Il fotovoltaico nelle Regioni

- A fine 2018 la **Puglia** rimane la regione con più potenza FV, specialmente a terra, seguita da **Lombardia**, che primeggia per impianti su edificio

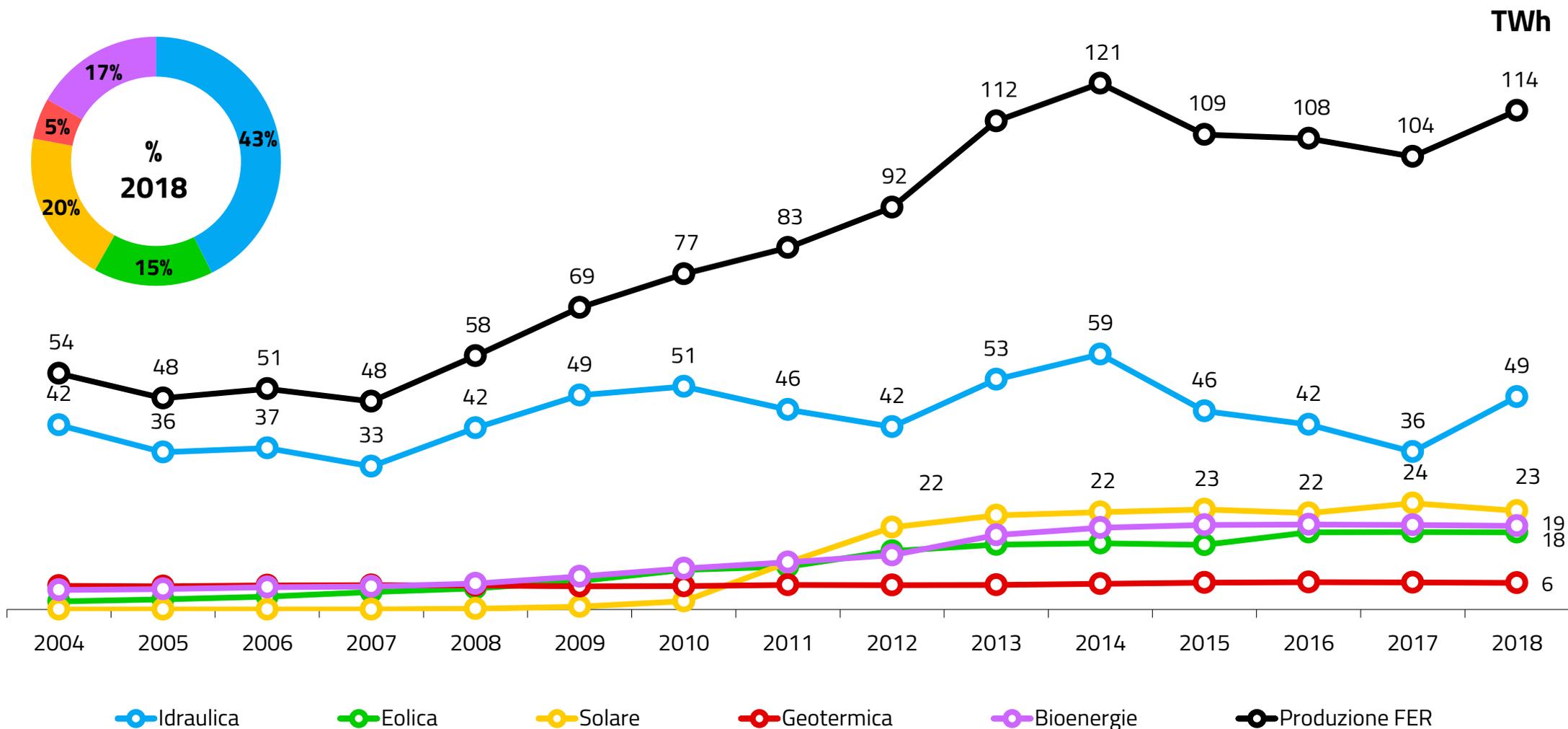


## Distribuzione regionale della potenza



# La produzione fotovoltaica

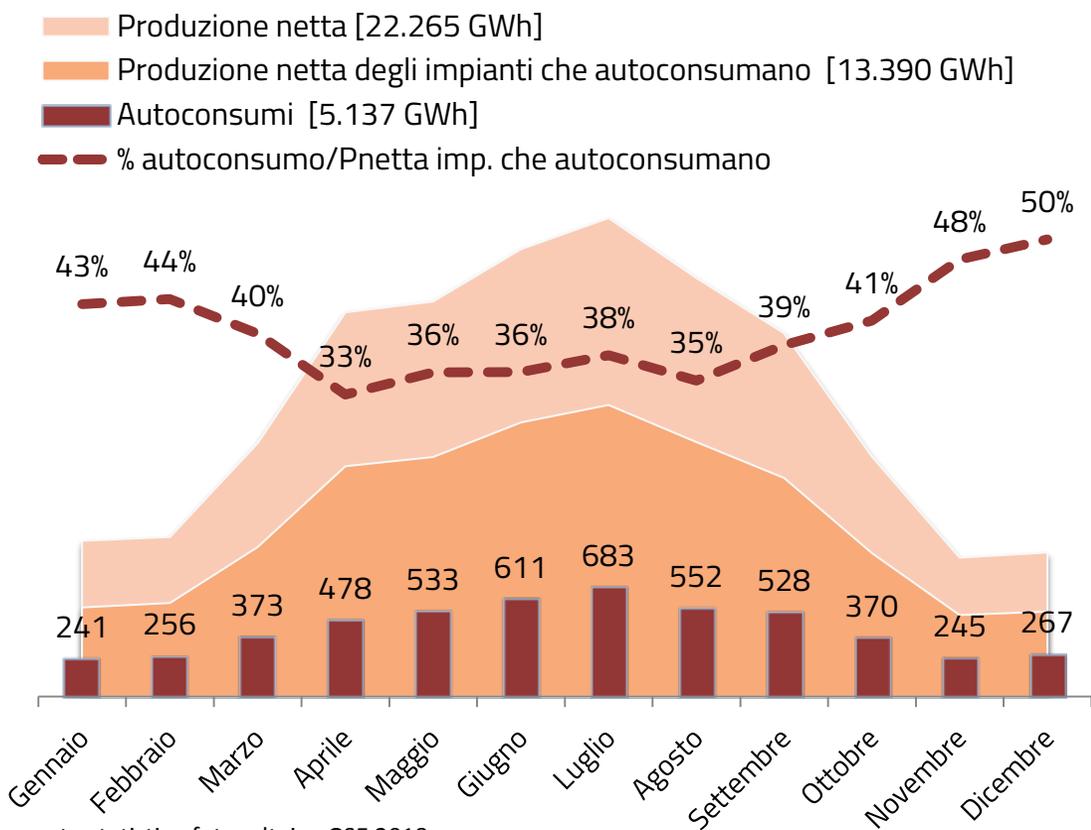
■ Nel 2018 il FV ha prodotto quasi 23 TWh, circa il **20%** della produzione FER (2° posto dopo l'idro), e l'**8%** della produzione nazionale



# Autoconsumo fotovoltaico

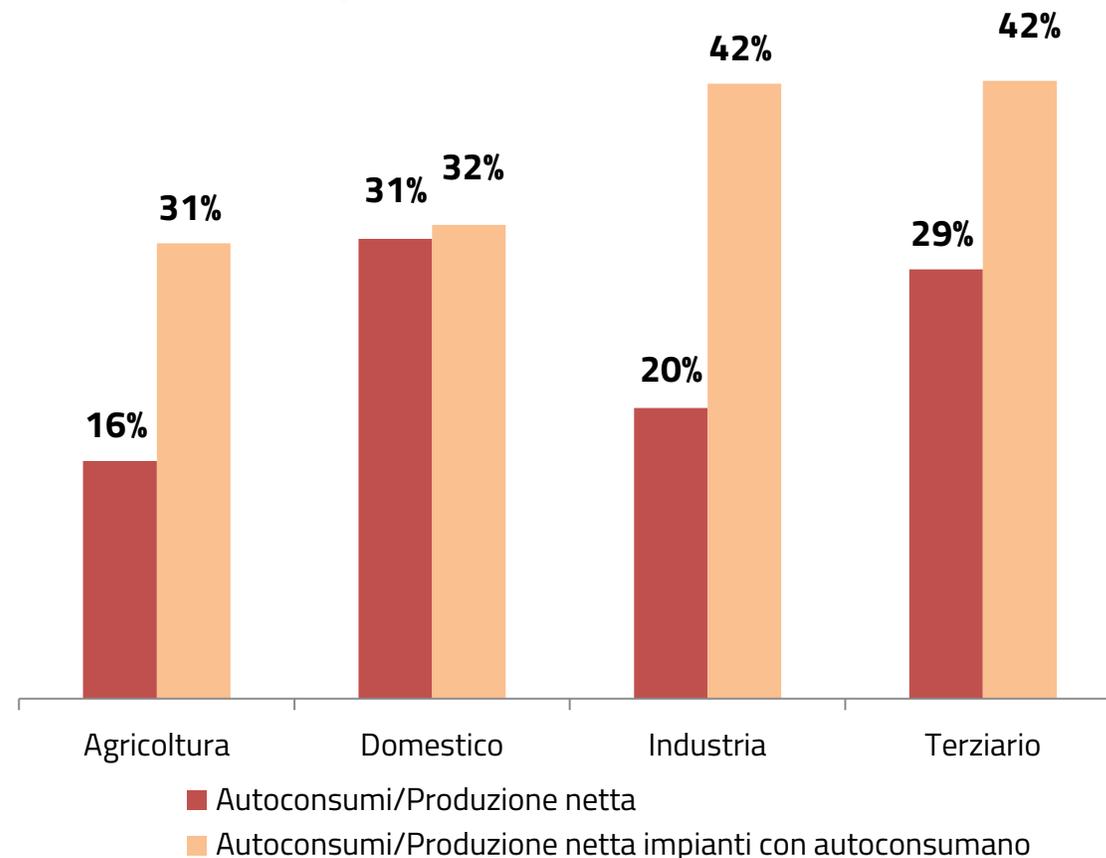
- Nel 2018 l'autoconsumo FV è stato circa **5,1 TWh**, circa il **38%** della produzione degli impianti con autoconsumo
- L'autoconsumo **domestico** è poco più del **30%** della produzione, mentre nell'industria e terziario gli impianti che fanno autoconsumo raggiungono maggiori livelli

## Profilo mensile autoconsumo



Fonte: Rapporto statistico fotovoltaico GSE 2018

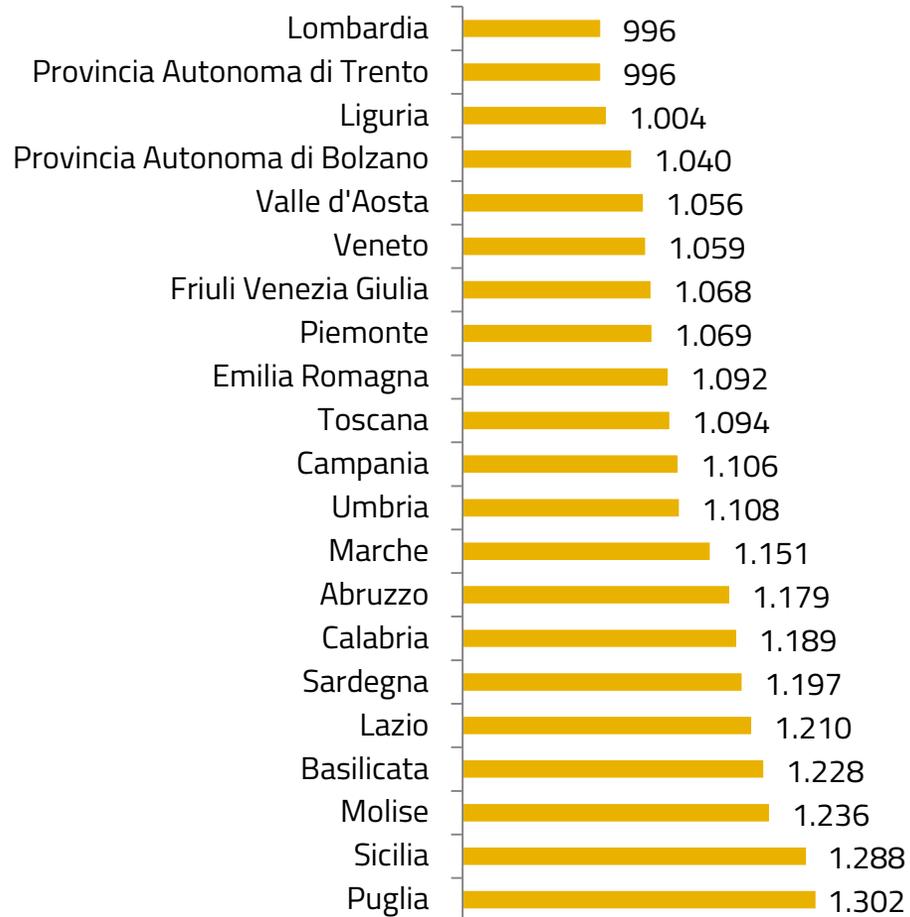
## Autoconsumo per settore



# Producibilità

- Nel 2018 la producibilità media varia dalle 1.302 ore della Puglia alle 996 della Lombardia.
- Statisticamente, è l'irraggiamento il fattore che determina maggiormente la variazione di producibilità degli impianti negli anni

## Ore equivalenti FV 2018



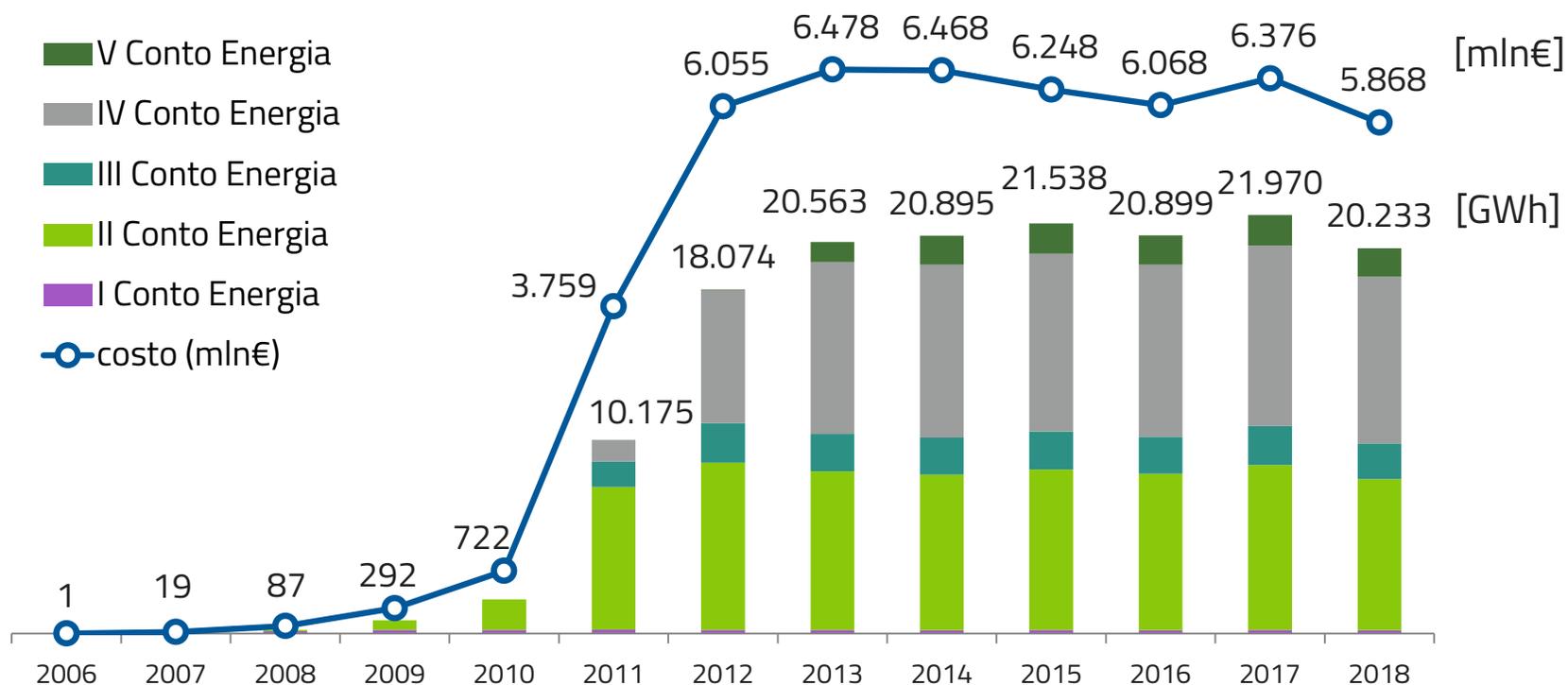
## Ore medie di utilizzazione impianti in esercizio al 31/12/2010



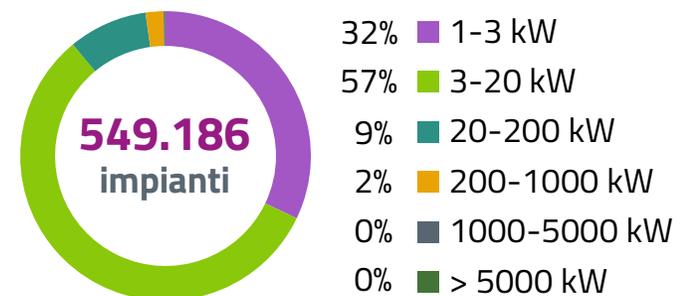
# Il contributo del GSE: Conto energia

- Nel 2018 sono stati incentivati con il Conto Energia oltre **549.000** impianti PV (il **90% fino a 20 kW**), per **17,6 GW** (41% tra 200 e 1.000 kW).
- L'incentivazione di **20,2 TWh** ha comportato un costo di **5,9 miliardi di euro**, in **calo** rispetto al 2017 (**-500 mln €**) per **minor irraggiamento** e produzione (-1,7 TWh)

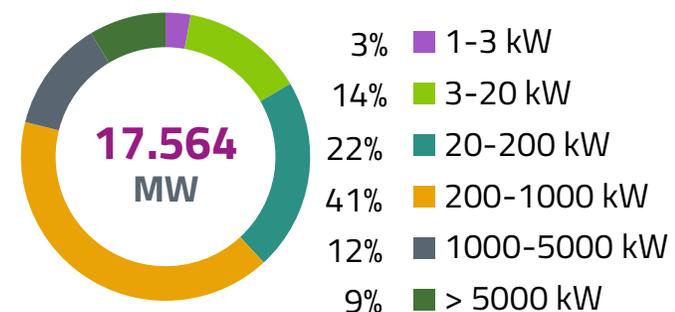
## Energia incentivata [GWh] e Corrispettivi erogati [mln€]



## Numero



## Potenza [MW]

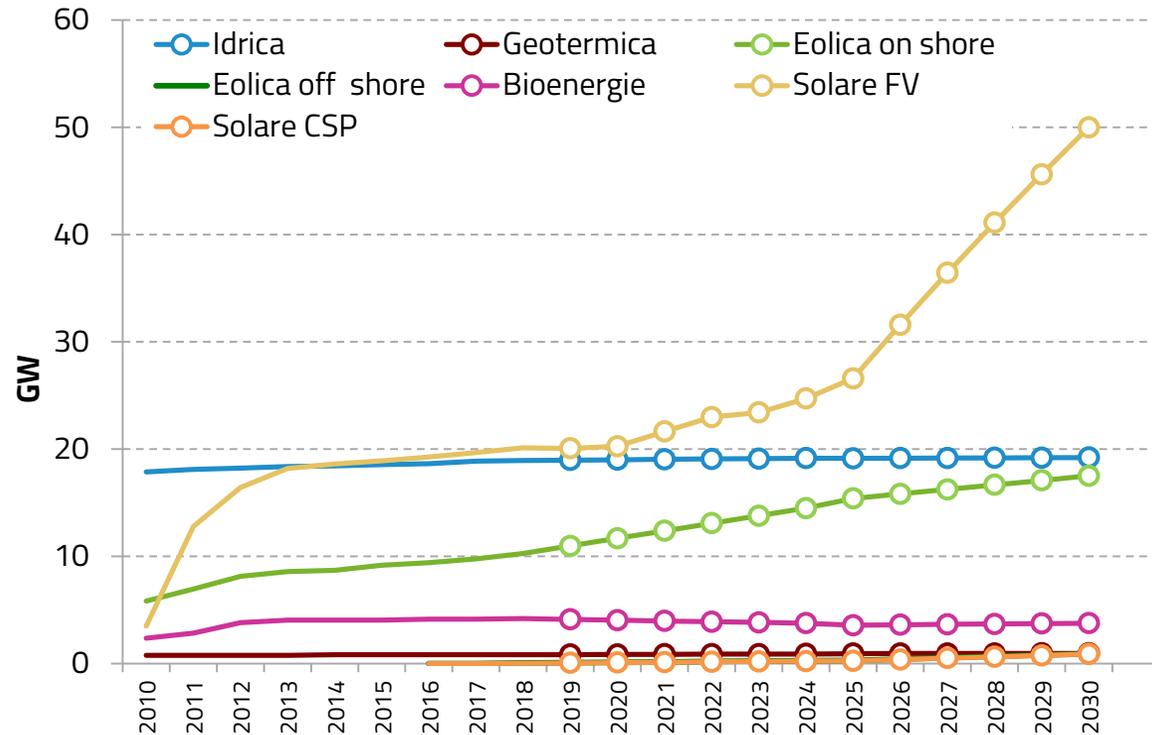




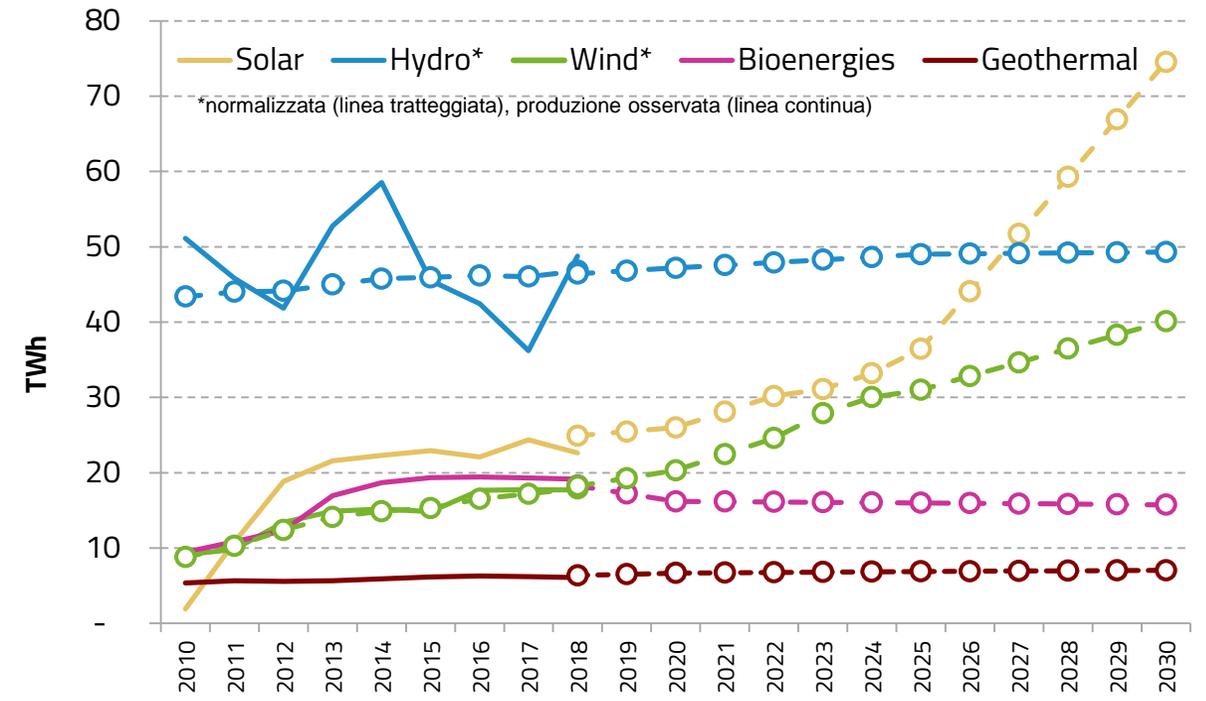
# Rinnovabili elettriche: obiettivi al 2030

- Crescita potenza FER fino a **93 GW al 2030, +40 GW rispetto al 2017**. Contributo principale dal **fotovoltaico (+30 GW dagli attuali 20 GW)**, seguito da **eolico (+8 GW dagli attuali 10 GW)**. Contributi anche da eolico offshore (900 MW) e solare CSP (880 MW)
- Crescita energia FER fino a **187 TWh al 2030** (113 TWh al 2017). Maggior contributo dal **solare (+50 TWh dagli attuali 23 TWh)**, seguito da **eolico (+23 TWh dagli attuali 18 TWh)**.

## Contributi attesi e traiettorie di potenza FER per fonte



## Contributi attesi e traiettorie di energia FER per fonte



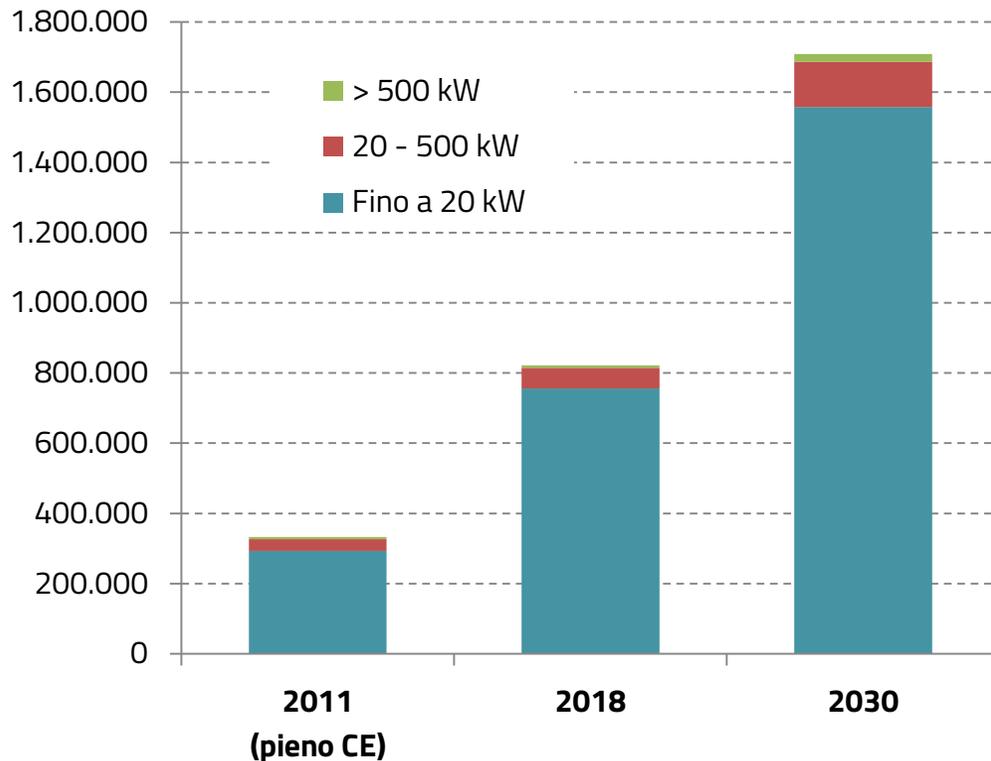
\* La direttiva 28/2009/CE prevede che la produzione idraulica ed eolica siano normalizzate al fine di attenuare le variazioni climatiche nel tempo.

# Crescita attesa del fotovoltaico: quanti impianti?

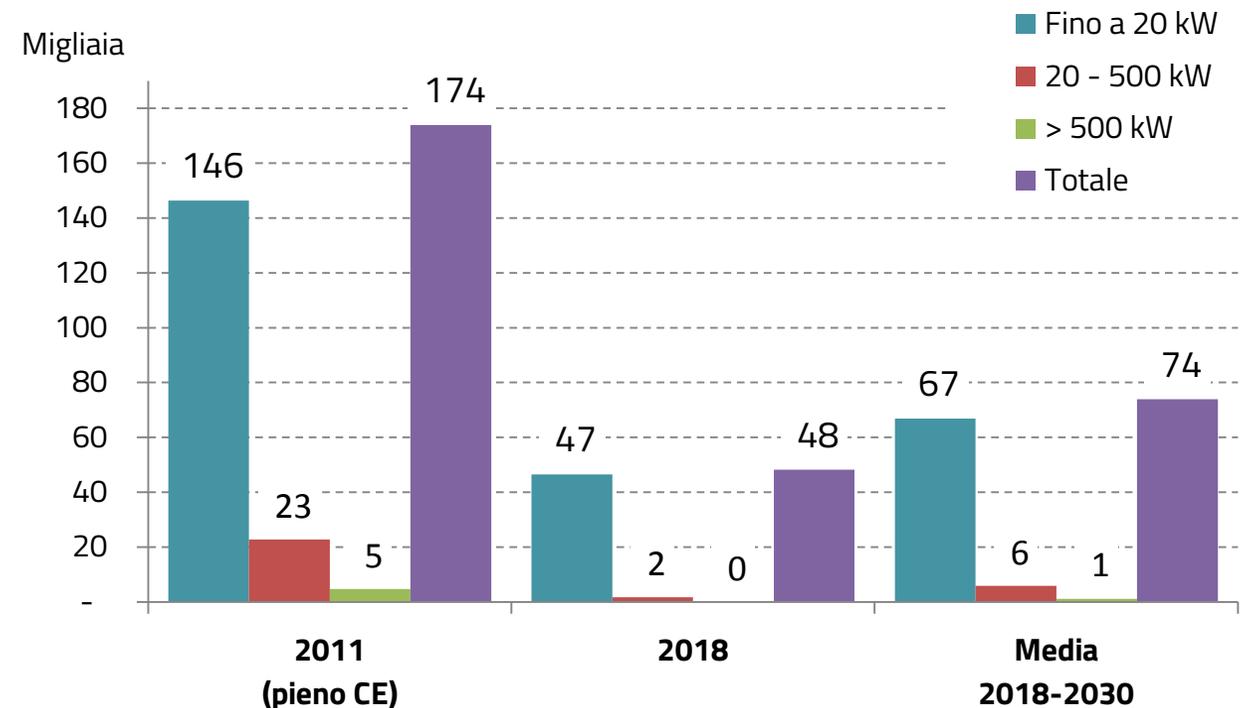
Prime ipotesi (non contenute nel PNIEC) a partire dal dato di potenza FV previsto nel PNIEC pari a 50 GW del 2030

- Dal 2018 al 2030 si può supporre un incremento medio annuo di circa **75.000 impianti**, pari a **2,5 GW**
- Secondo alcune simulazioni al 2030 si potrebbero avere non meno di **1,5 mln di piccoli produttori FV (<= 20 kW)**

## Prime ipotesi numero cumulado impianti installati



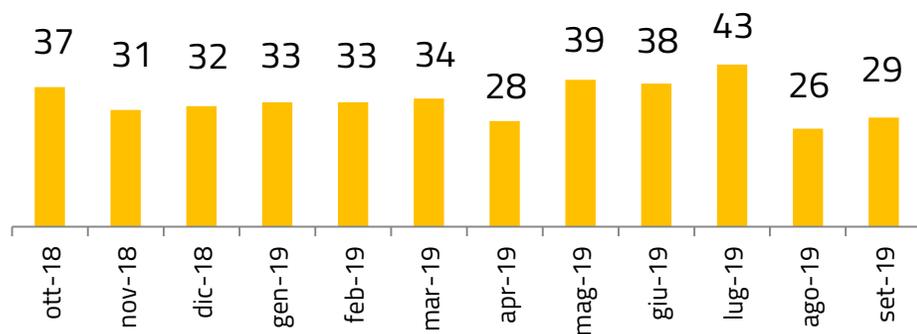
## Prime ipotesi impianti installati annualmente (migliaia)



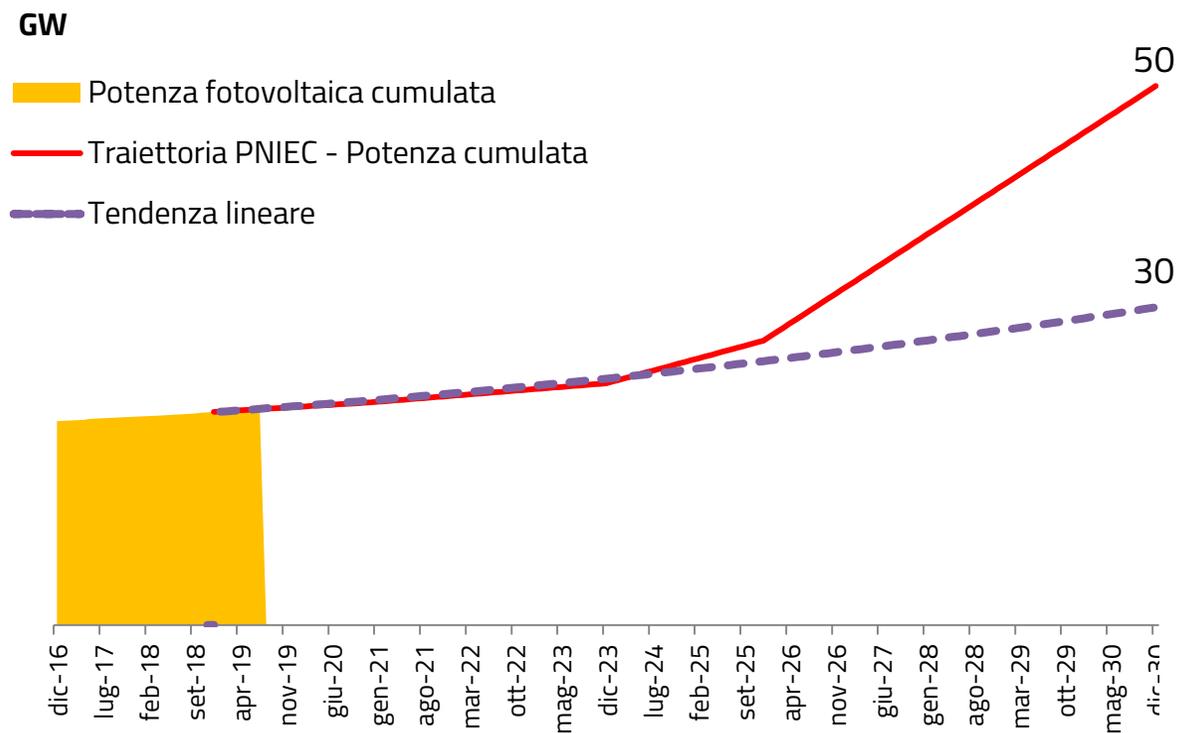
# Crescita attesa del fotovoltaico: necessario uno sforzo in più

- A partire dal 2013 ogni anno entrano in esercizio nuovi impianti fotovoltaici per una potenza aggiuntiva di circa **400 MW**
- Se la tendenza riscontrata negli ultimi 3 anni si protraesse quantitativamente invariata in futuro, in Italia al 2030 risulterebbero installati circa **30 GW**; ovviamente però, per raggiungere gli obiettivi del PNIEC (**50 GW** per il fotovoltaico) sono previste misure ed evoluzioni che consentiranno di discostarsi dal mero scenario tendenziale

## SSP: potenza installata [MW] nell'ultimo anno solare\*



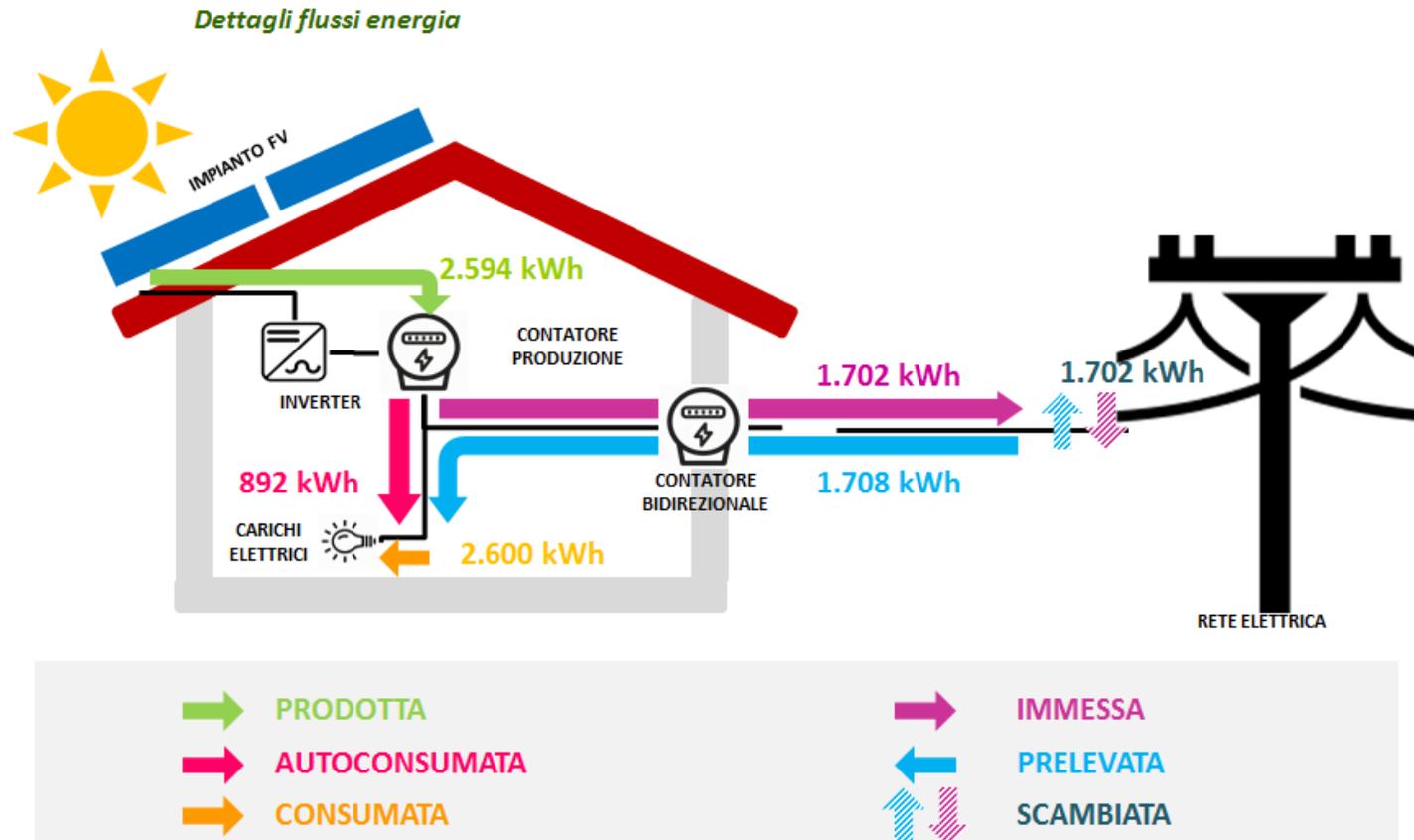
## Potenza FTV: trend tendenziale vs trend PNIEC



\* Dati preliminari soggetti a variazioni

# Lo Scambio Sul Posto: flussi di energia e remunerazione

ESEMPIO IMPIANTO DA 2 KW e FAMIGLIA CON CONSUMI 2.600 KWH

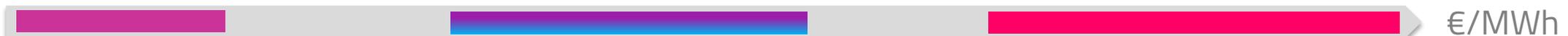


## Valori medi di riferimento dell'energia immessa, scambiata e autoconsumata

Immissione in rete  
50 - 70 €/MWh

Energia in Scambio sul Posto  
100 - 130 €/MWh

Autoconsumo  
150 - 220 €/MWh



# Supporto a impianti FV piccoli e medi: il portale autoconsumo

L'**autoconsumo** sarà un driver cruciale per lo sviluppo del fotovoltaico di piccole e medie dimensioni. Per favorirne lo sviluppo, il GSE ha implementato il **Portale dell'Autoconsumo Fotovoltaico** che permette di:

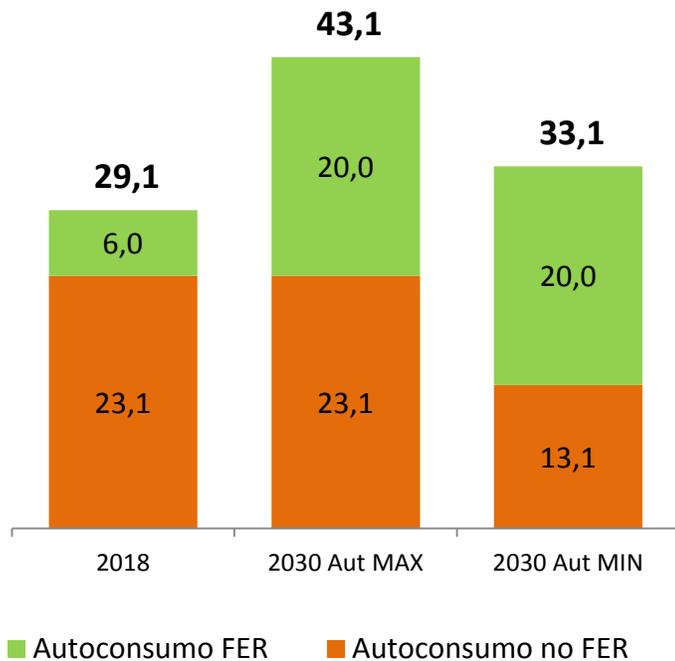
- **prendere coscienza dei vantaggi dell'autoconsumo:** attraverso la consultazione di guide, mappe, FAQ e descrizioni di esempi virtuosi
- **valutare autonomamente nuove iniziative:** effettuare simulazioni personalizzate del dimensionamento dell'impianto e della sua valutazione economica ipotizzando diverse soluzioni finanziarie.
- **garantire una maggiore disponibilità e fruibilità di informazioni** su benefici e strumenti di sostegno vigenti, quali SSP, detrazioni fiscali, ecc.
- **fornire** informazioni di dettaglio su **requisiti minimi di legge di componenti e installatori**, sull'iter **autorizzativo/di connessione**



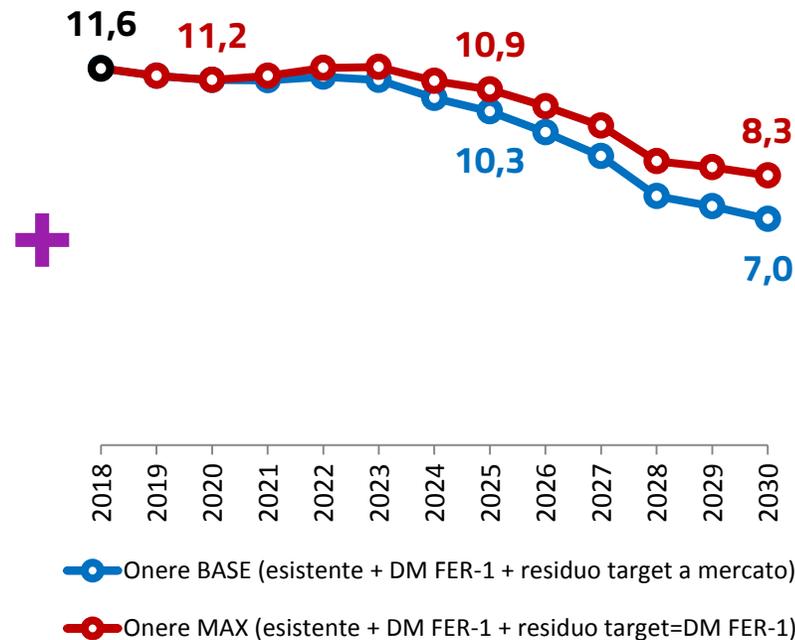
# Crescita dell'autoconsumo: quale impatto per i consumatori?

- Partendo da prime stime su autoconsumo da FER (20 TWh al 2030, dato non contenuto nel PNIEC), si ipotizzano 2 scenari: uno in cui l'autoconsumo FER si **aggiunge** all'autoconsumo **no FER** attuale (Aut MAX) e l'altro in cui per un 50% **rimpiazza il NO FER** (Aut MIN)
- Il **fabbisogno (oneri) per incentivare le FER** è atteso in **decrecita** con una pendenza più o meno accentuata anche in funzione dei **eventuali livelli di incentivazione** che potrebbero essere offerti da **futuri meccanismi** (es. altri DM FER o solo PPA, ecc.)
- Considerando il livello atteso dei consumi elettrici (lievemente in crescita) l'**onere medio unitario per l'incentivazione delle FER** (rispetto a tutta l'energia che si stima sarà prelevata) **è valutabile in diminuzione**

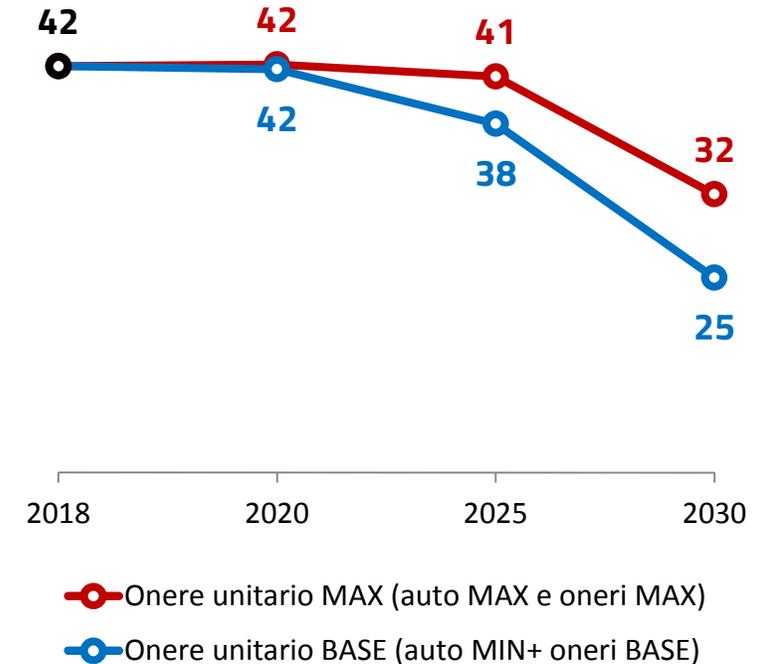
Scenari autoconsumo 2030 [TWh]



Scenari oneri FER [€ mld]



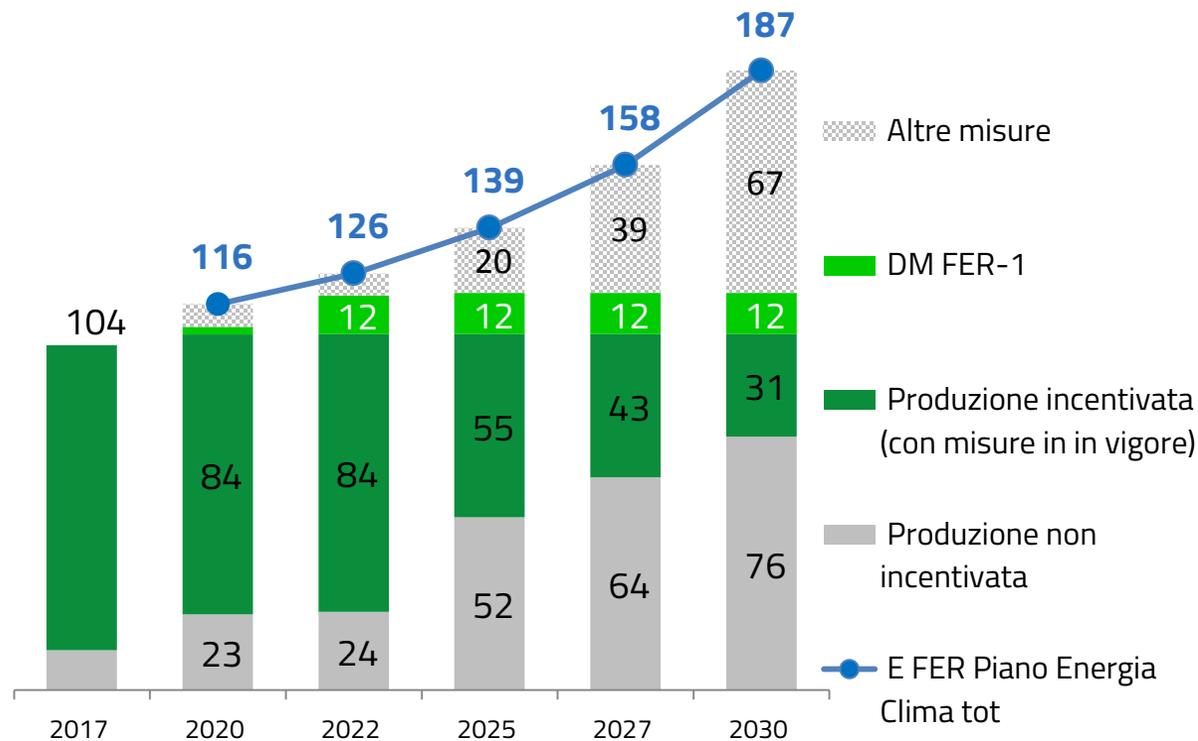
Scenari impatto medio clienti finali [€/MWh]



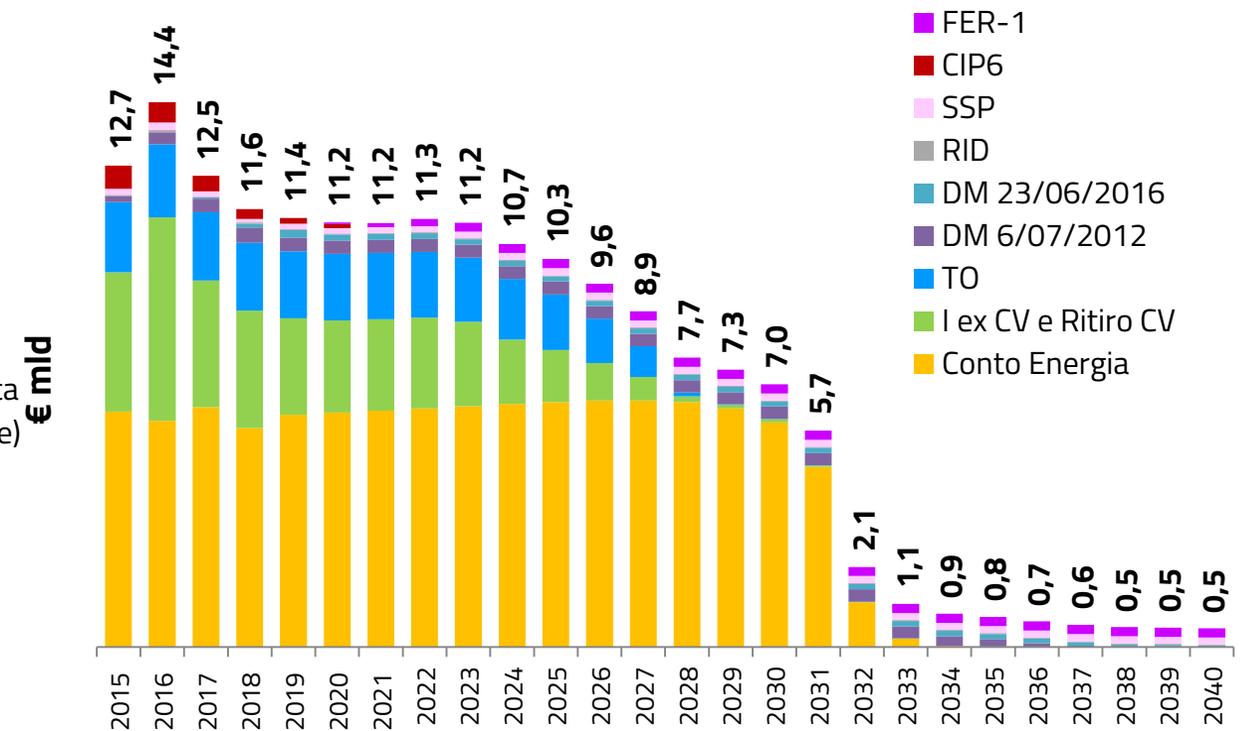
# Trend attesi: energia incentivata in diminuzione

- Nel medio termine (dal 2023 in poi) è attesa la progressiva **scadenza della maggior parte degli incentivi attualmente in essere**; l'energia incentivata in uscita sarà **solo parzialmente compensata dai nuovi entranti**, dato l'ingresso di alcune tecnologie (grandi FV e eolici) in una fase di mercato (PPA) da facilitare
- Contestualmente è attesa una **riduzione degli incentivi erogati**

Evoluzione elettricità FER e contributo GSE (TWh)



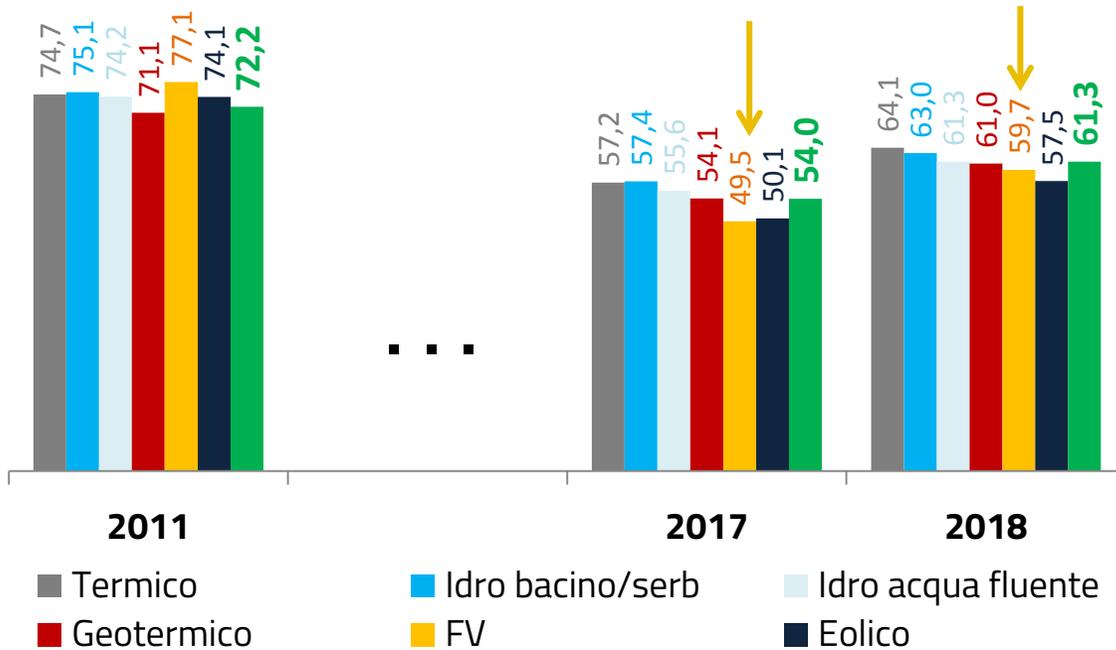
Evoluzione onere di incentivazione (€ mld)



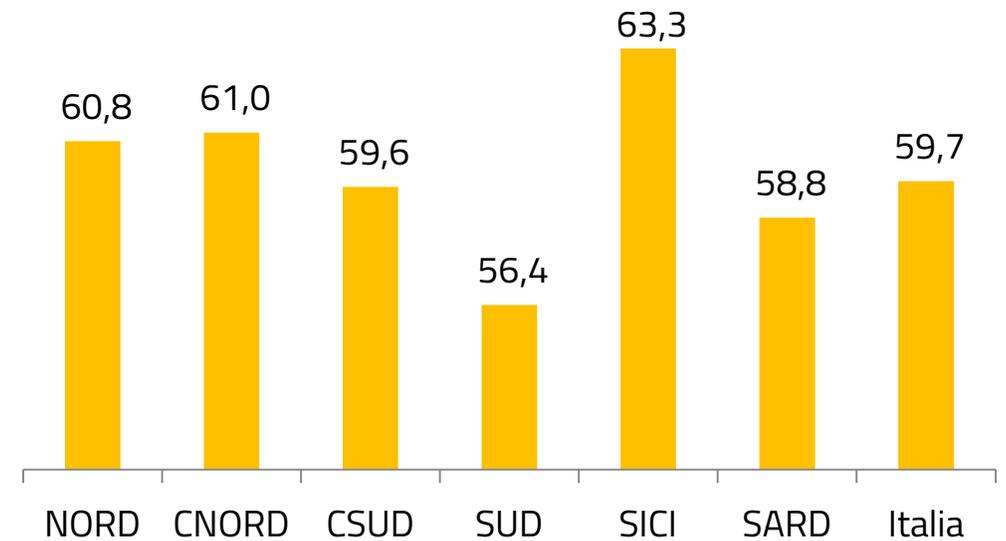
# Il valore di mercato dell'energia FV

- Nell'ottica di un progressivo passaggio al market parity e PPA, è sempre più rilevante determinare il **valore dell'energia fotovoltaica sul mercato elettrico**. Combinando le serie storiche sul mix di generazione elettrica (fonte Terna) e l'andamento orario dei prezzi registrati sul Mercato del Giorno Prima (fonte GME), è possibile determinare i «**prezzi medi di vendita**» dell'energia per fonte e zona di mercato
- Nel 2018, il valore medio di vendita dell'energia FV sul mercato è stato pari a **59,7 €/MWh**, circa 1,5 €/MWh meno del PUN
- Significative differenze per zona di mercato, da **56,4 €/MWh della zona SUD** a **63,3 €/MWh della Sicilia**

## Prezzo di vendita energia per fonte (€/MWh)



## Prezzo FV 2018 per zona (€/MWh)



**GRAZIE  
PER  
L'ATTENZIONE**

**L'ENERGIA  
DEL PRESENTE**

---