

# IL PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA

---

**Luca Benedetti** - [luca.benedetti@gse.it](mailto:luca.benedetti@gse.it)

**MILANO**  
**20/02/2020**

# Il Piano Nazionale Energia e Clima

Seguendo lo schema previsto dal Regolamento Governance, il **Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)** si sviluppa definendo **obiettivi**, **traiettorie** e **misure** per le **cinque dimensioni dell'Unione dell'energia** e valutandone gli impatti



1) **DECARBONIZZAZIONE (GAS SERRA, RINNOVABILI)**



2) **EFFICIENZA ENERGETICA**



3) **SICUREZZA ENERGETICA**



4) **MERCATO INTERNO** (INTERCONNETTIVITÀ ELETTRICA, INFRASTRUTTURA DI TRASMISSIONE, INTEGRAZIONE DEL MERCATO, POVERTÀ ENERGETICA)



5) **RICERCA, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ**



**IMPATTI**

Elaborati due **scenari**: scenario **BASE** (politiche correnti) e scenario con **OBIETTIVI**

Principali enti coinvolti nel gruppo di lavoro che ha preparato il PNIEC (oltre a tutti i soggetti con cui si è interagito):  
**MISE, MATTM, MIT, GSE, RSE, ISPRA, ENEA, PoliMi**



## ✓ IL PIANO: PRINCIPALI OBIETTIVI E CONTRIBUTI



✓ EMISSIONI



✓ RINNOVABILI



✓ EFFICIENZA ENERGETICA






✓ IMPATTI



✓ SINTESI E MONITORAGGIO

# Il PNIEC: obiettivi europei e contributo dell'Italia

## Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2030

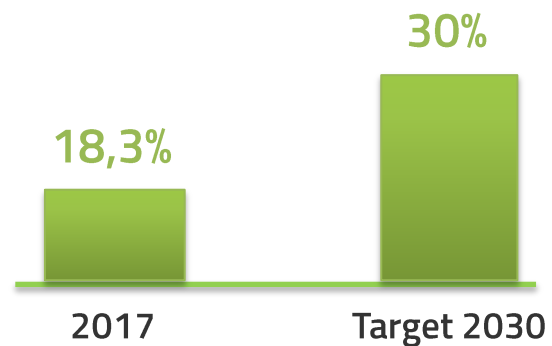
	Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA (Proposta PNIEC)
 <b>FONTI RINNOVABILI</b>	Energia da FER nei <b>Consumi Finali Lordi</b>	32% 30%
	Energia da FER nei Consumi Finali Lordi nei <b>trasporti</b>	14% 22,0%
	Energia da FER nei Consumi Finali Lordi per <b>riscaldamento</b> e raffrescamento	+ 1,3% annuo + 1,3% annuo
 <b>EFFICIENZA ENERGETICA</b>	Riduzione dei consumi di energia <b>primaria</b> rispetto allo scenario PRIMES 2007	- 32,5% - 43%
	Riduzioni consumi <b>finali</b> tramite politiche attive	- 0,8% annuo (con trasporti) - 0,8% annuo (con trasporti)
 <b>EMISSIONI GAS SERRA</b>	Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa <b>ETS</b>	- 43%
	Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori <b>non ETS</b>	- 30% - 33%
	Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	- 40%

# Principali obiettivi del PNIEC su RINNOVABILI, EFFICIENZA, EMISSIONI

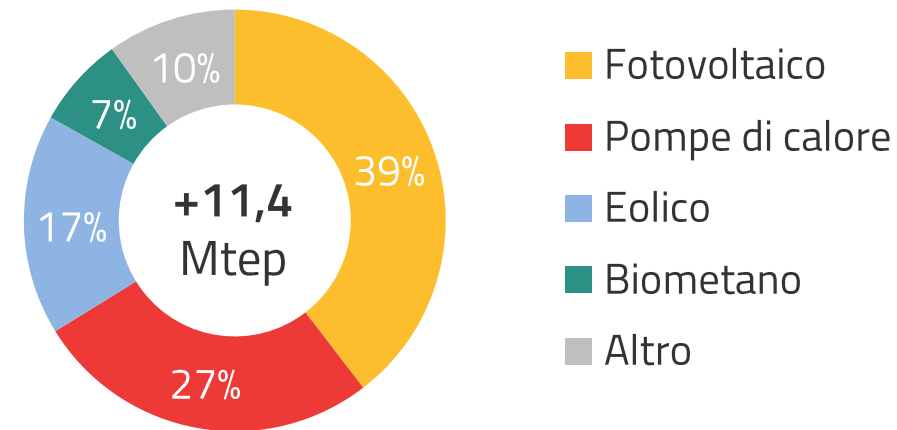


## FONTI RINNOVABILI

% su tutti i consumi

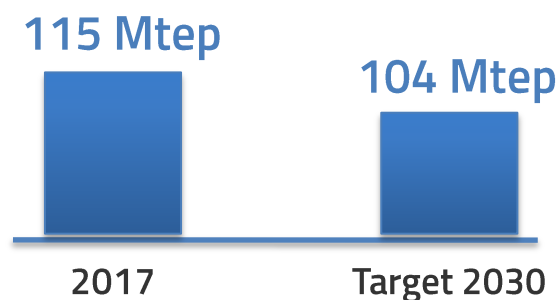


## Incremento FER

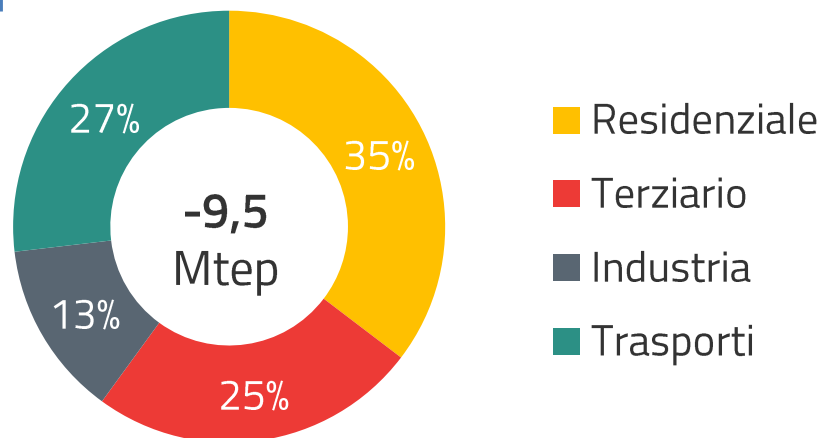


## EFFICIENZA ENERGETICA

consumi finali di energia

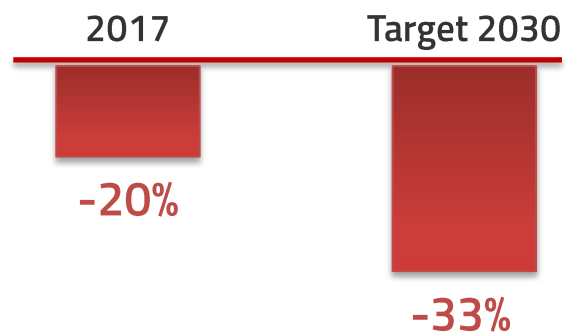


## Risparmi finali da politiche attive



## EMISSIONI GAS SERRA

Riduzione GHG rispetto al 2005 nei settori non ETS





✓ IL PIANO: PRINCIPALI OBIETTIVI E CONTRIBUTI



✓ EMISSIONI



✓ RINNOVABILI



✓ EFFICIENZA ENERGETICA



✓ IMPATTI



✓ SINTESI E MONITORAGGIO



# Obiettivi emissioni GHG



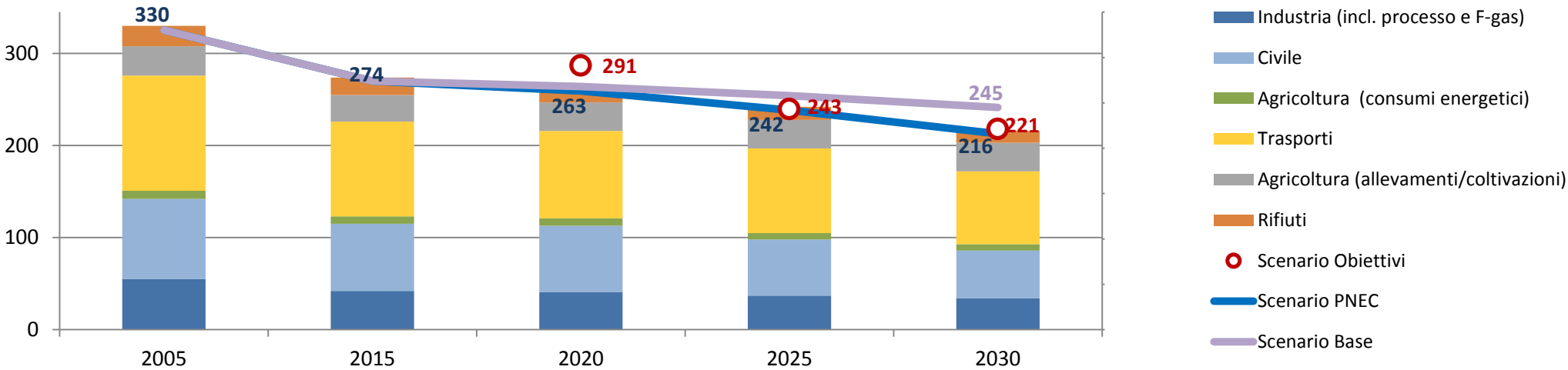
- **ETS:** non è previsto un obiettivo nazionale, ma una riduzione del **-43%** (vs 2005) a livello Europeo
- **Non-ETS:** obiettivo di riduzione del **-33%**, con contributi principalmente dal **civile e trasporti**, in piena sinergia con gli obiettivi di risparmio energetico. Possibile riduzione non-ETS fino al -34,6%

## Obiettivi e scenari di riduzione delle emissioni rispetto al 2005 nel comparto ETS non ETS

	Obiettivo 2020	Scenario 2020	Obiettivo 2030	Scenario 2030
Emissioni ETS	-21%	-42%	-43%	-55,9%*
Emissioni ESR (non ETS)	-13%	-21%	-33%	-34.6%*

\* Riduzioni conseguibili qualora si realizzassero i benefici congiunti dell’attuazione massimamente efficace di tutte le politiche e misure ideate

## Emissioni nei settori non ETS: obiettivi, scenario BASE e PNIEC





✓ IL PIANO: PRINCIPALI OBIETTIVI E CONTRIBUTI



✓ EMISSIONI



✓ RINNOVABILI



✓ EFFICIENZA ENERGETICA



✓ IMPATTI

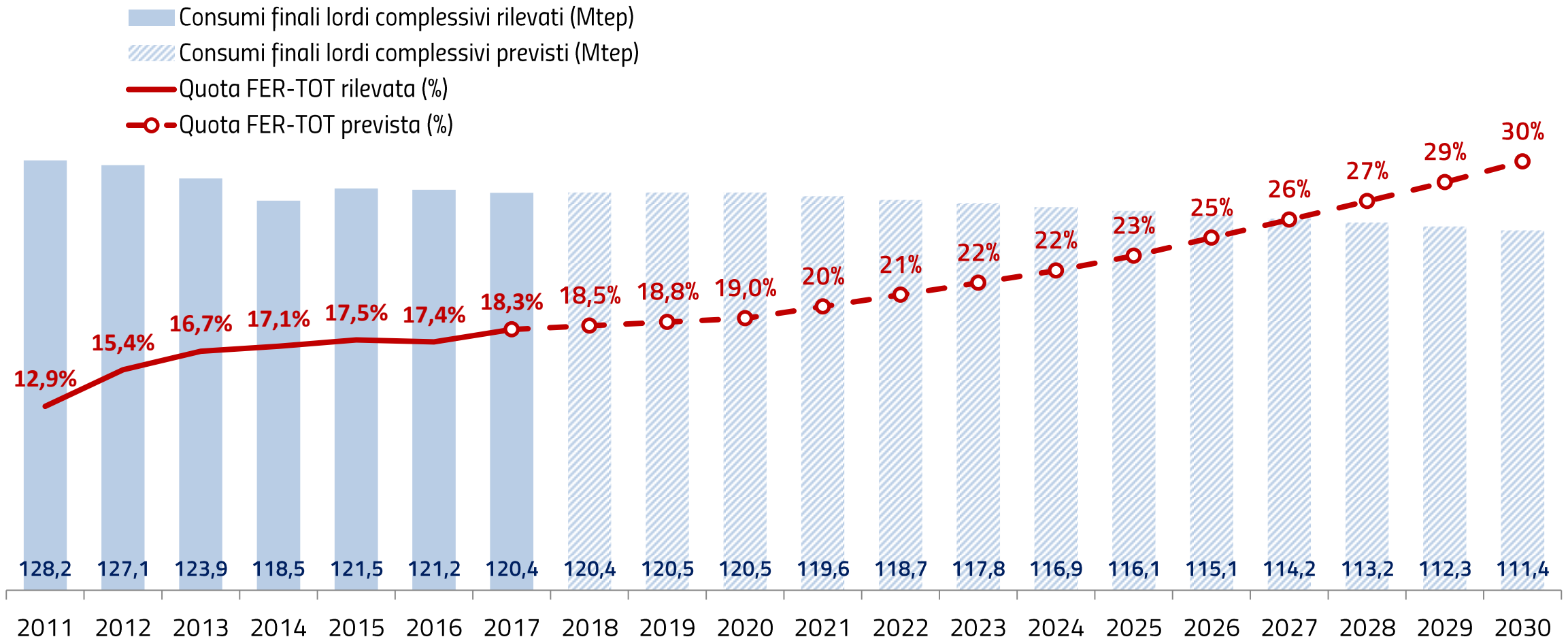


✓ SINTESI E MONITORAGGIO



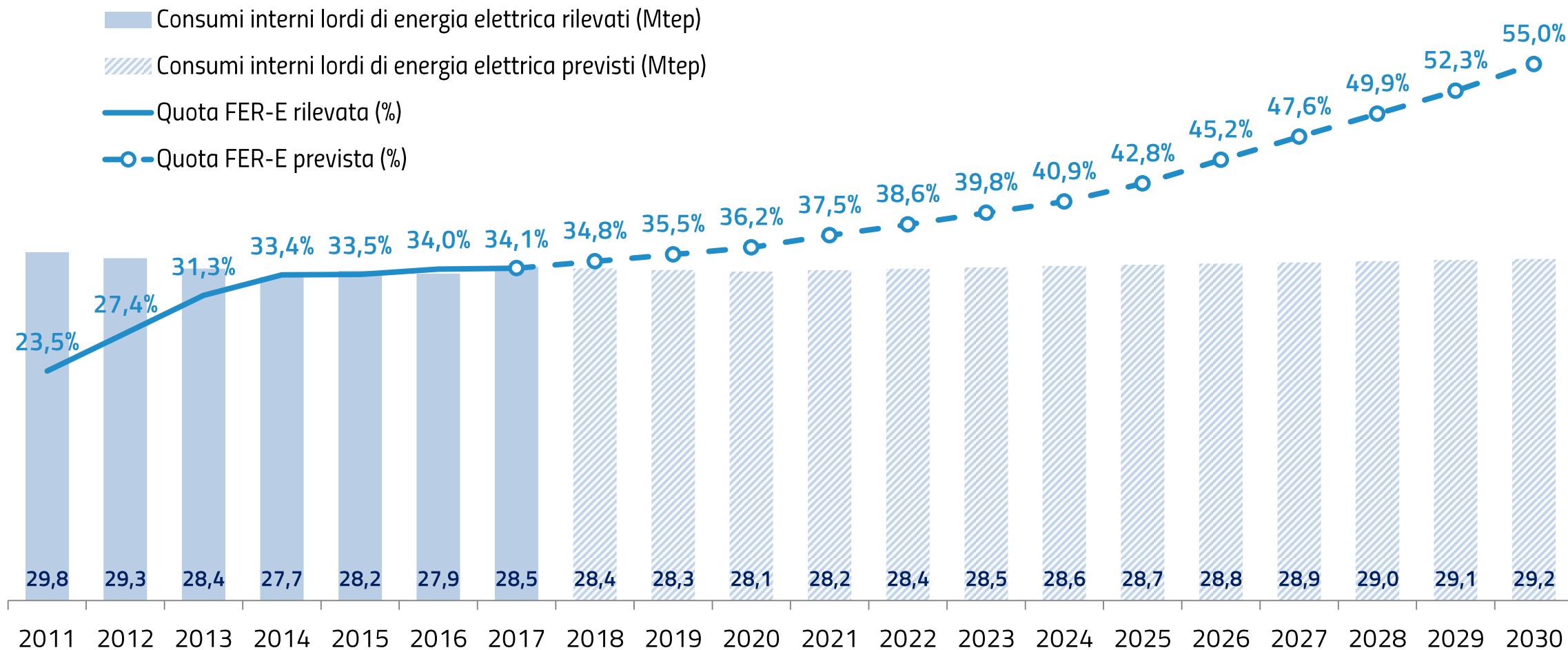
# Obiettivo RINNOVABILI

- Ambizioso obiettivo della **quota FER** nei consumi finali lordi di energia, pari al **30%** al 2030 (17,8% nel 2018)
- Rilevante accelerazione a partire 2020, concordemente con il dispiegarsi delle politiche previste



# RINNOVABILI ELETTRICHE – Obiettivi

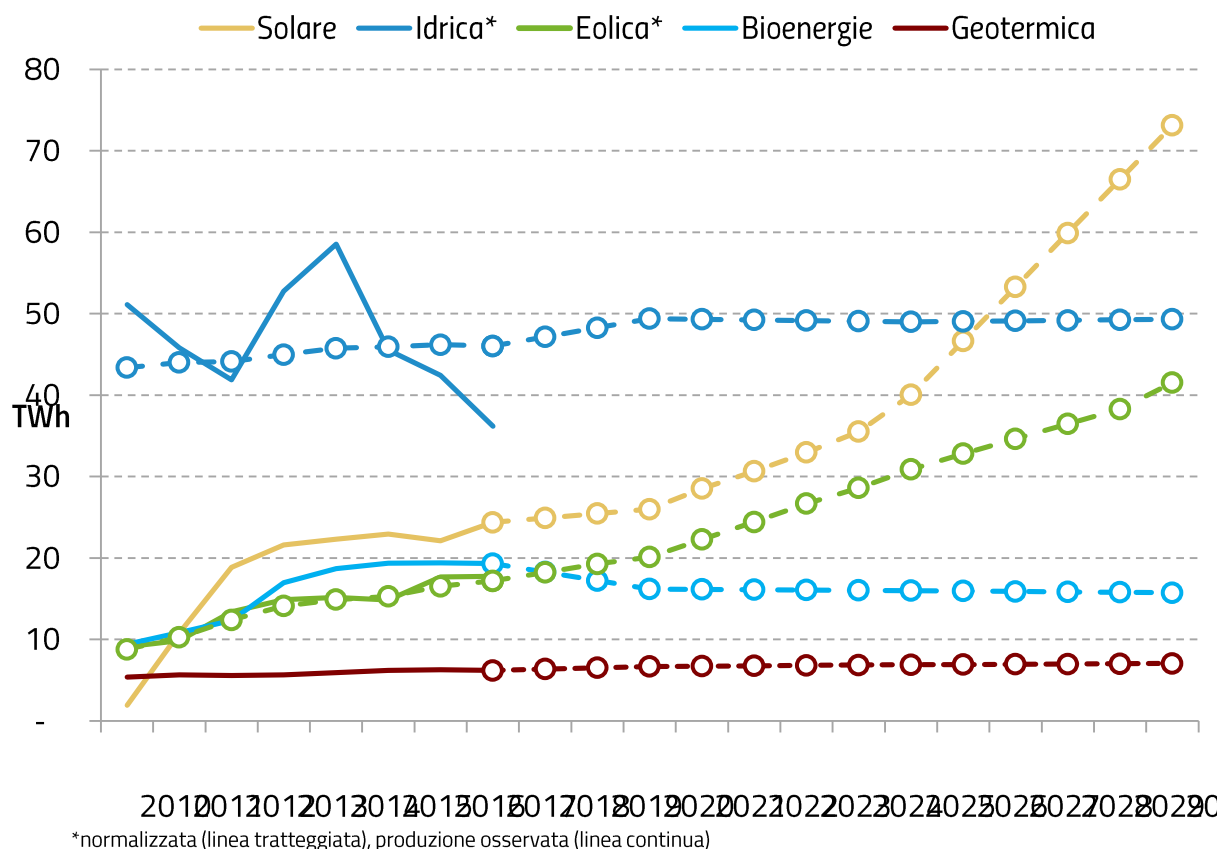
- Forte crescita della quota FER nei consumi elettrici, che salgono al **55% al 2030** (34% al 2017)
- Obiettivo sfidante anche visto l'andamento lievemente crescente dei consumi elettrici, dovuto all'elettrificazione



# RINNOVABILI ELETTRICHE – Obiettivi e strumenti

- Energia FER fino a **187 TWh** al 2030 (114 TWh al 2018)
- Contributo principale dal **fotovoltaico (+31 GW dagli attuali 20 GW)**, seguito da **eolico (+9 GW dagli attuali 10 GW)**.

## Evoluzione energia elettrica da FER (TWh)



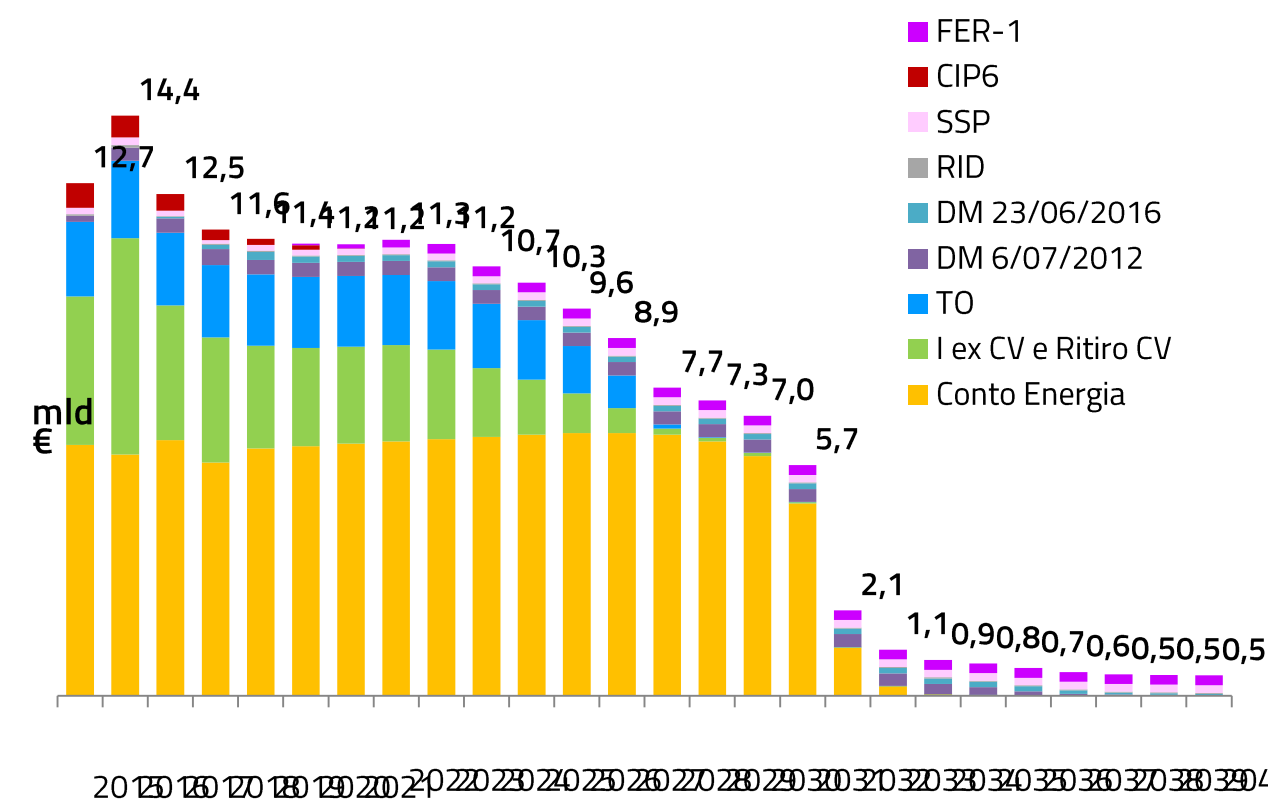
## Principali misure

- Grandi impianti: **meccanismi competitivi, contratti per differenza a due vie**; quadro favorevole alla stipula di **contratti di lungo termine (PPA)** promuovendo l'aggregazione della **domanda** e delineando un **ruolo pubblico** di garanzia.
- Individuazione di **aree** regionali in cui le procedure autorizzative possano essere e accelerate ai fini di uno **sviluppo coerente e concertato di impianti e infrastrutture di rete**.
- Promozione dell'**autoconsumo** e della diffusione di sistemi di **accumulo**. Implementazione della normativa sulle **comunità energetiche**.
- Semplificazione delle procedure per interventi di **revamping** e **repowering**. Monitoraggio delle **prestazioni degli impianti** per valutare tempestivamente soluzioni efficaci atte ad evitare perdite sistematiche di producibilità.

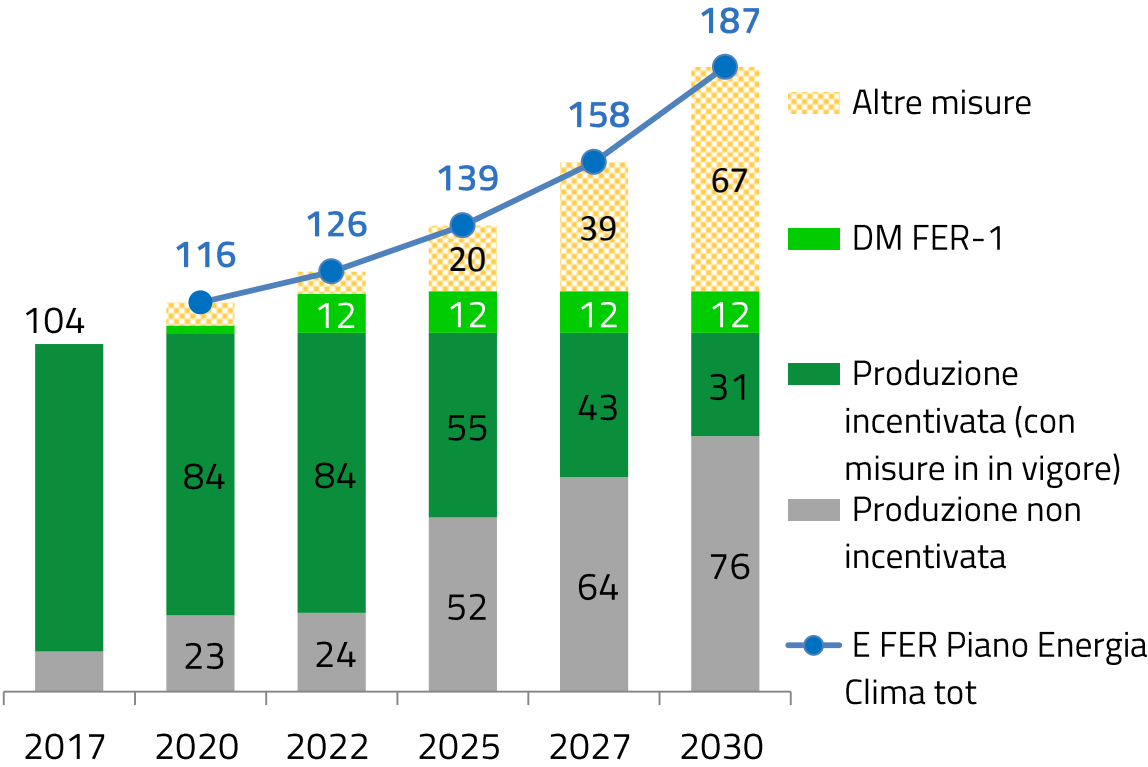
# RINNOVABILI ELETTRICHE – Evoluzione energia incentivata ed oneri di incentivazione

- Nel medio termine (indicativamente, dopo il 2023) è attesa la progressiva e **graduale scadenza degli incentivi attualmente in essere**
- Per raggiungere gli obiettivi sarà necessario sia produrre **energia aggiuntiva** da fonti rinnovabili (che in parte potrà essere incentivata) sia porre attenzione all'ottimizzazione della **produzione esistente**

Evoluzione oneri incentivazione attuali (€ mld)



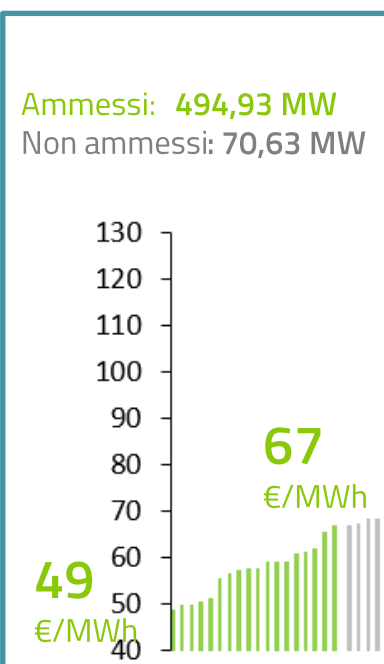
Evoluzione elettricità FER incentivata (TWh)



# Primi esiti FER-1 – crescente competitività delle rinnovabili

- Nel la prima asta FER-1 si è proseguito il trend di **crescente competitività** già osservato nei precedenti decreti
- I grandi impianti aggiudicatari dell'asta, soprattutto **eolici**, hanno offerto **tariffe tra 49 €/MWh e 67 €/MWh**, del tutto comparabili al prezzo di mercato dell'energia (52 €/MWh nel 2019)

## Prima asta FER-1



Procedura 2019

Ammessi: **800 MW**  
Non ammessi: 1.144 MW

**66** €/MWh

Procedura 2016

Ammessi: **356 MW**  
Non ammessi: 867 MW

**93** €/MWh

Procedura 2014

Ammessi: **400 MW**  
Non ammessi: 582 MW

**115** €/MWh

Procedura 2013

Ammessi: **442 MW**

**124** €/MWh

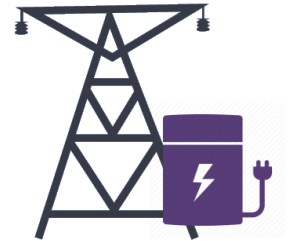
Procedura 2012

# Accumuli e autoconsumo per mitigare impatti sulla rete

Per mitigare le criticità sulla rete dovute soprattutto alla produzione FV, (overgeneration , congestioni interzonali, mancati margini di riserva) è necessario puntare, oltre allo sviluppo della rete stessa, su accumulo e autoconsumo:

## Incremento capacità e utilizzo degli accumuli

- **Maggior utilizzo pompaggi esistenti**
- **In prima approssimazione almeno 6 GW nuovi grandi accumuli**, sia pompaggi sia elettrochimici (principalmente al Sud), 10 Mld€, prevalentemente per servizi di rete
- **In prima approssimazione circa 4,5 GW di accumuli distribuiti presso produttori FV** (80% domestici), circa 5 Mld€, più orientati a massimizzare l'autoconsumo

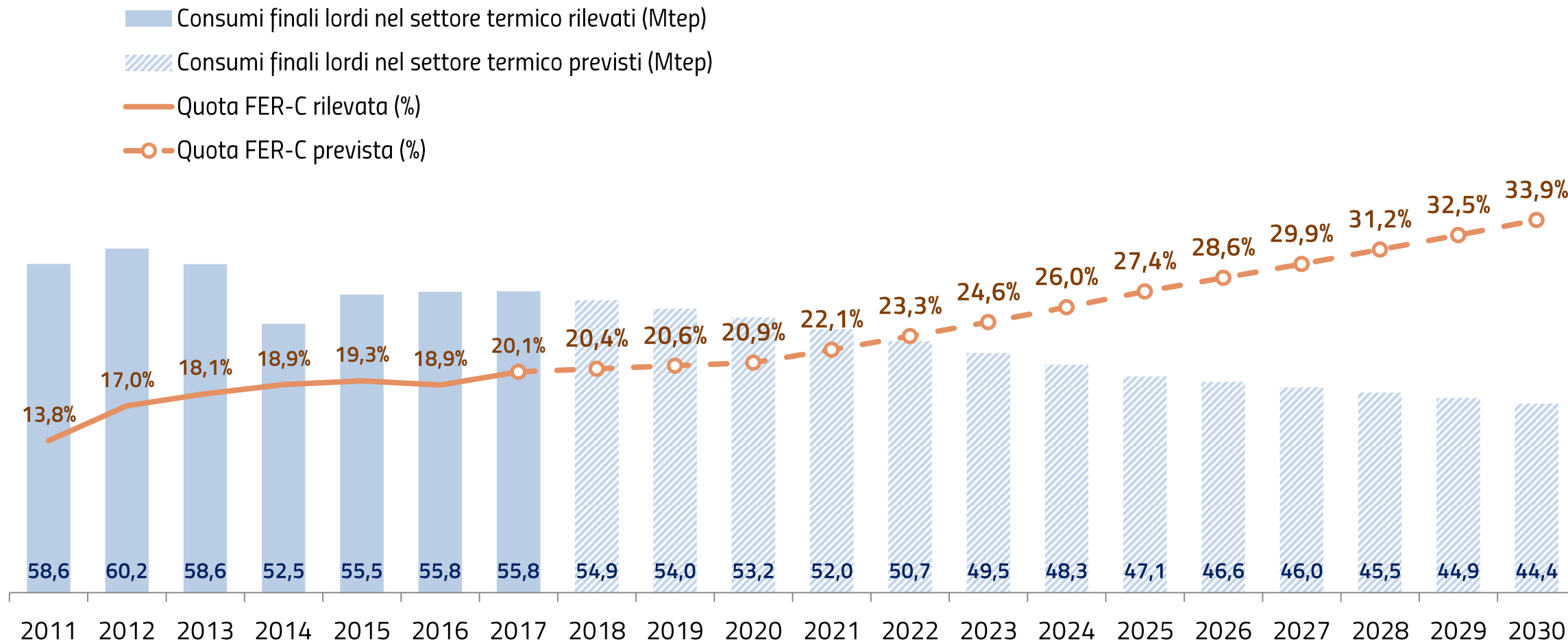


## Alcune prime stime dell'autoconsumo FV al 2030 (prime ipotesi, non contenute nel PNIEC)

- Circa **15-20 TWh di autoconsumo FV** al 2030, su una produzione di oltre 79 TWh da FV

# RINNOVABILI TERMICHE – Obiettivi

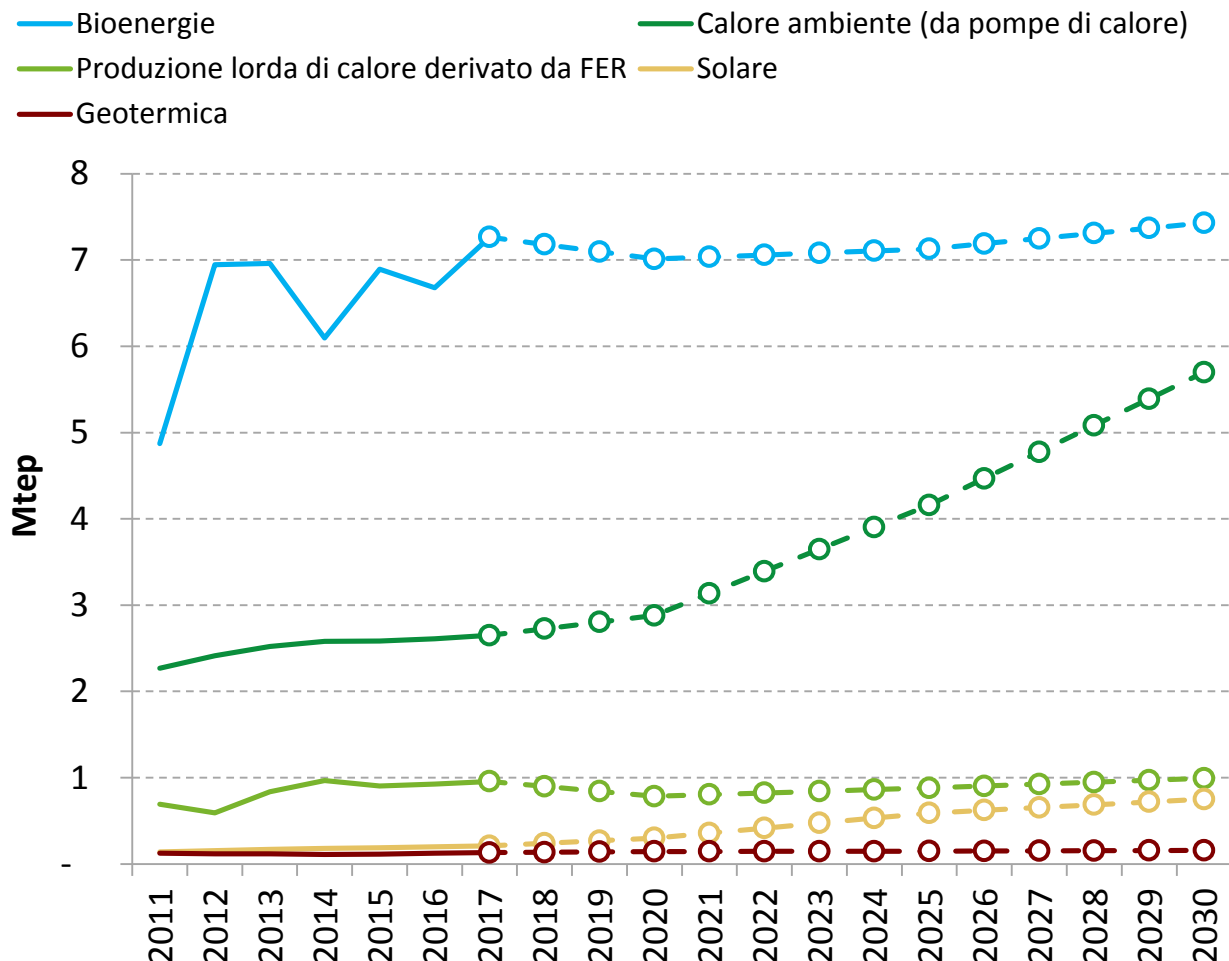
- Il PNIEC assume che nel 2030 si arrivi a coprire il **34%** dei consumi termici mediante fonti rinnovabili (20% nel 2017)
- Necessaria una sensibile **riduzione dei consumi termici nel residenziale e terziario**





# RINNOVABILI TERMICHE – Obiettivi e strumenti

## Evoluzione energia termica da FER (Mtep)

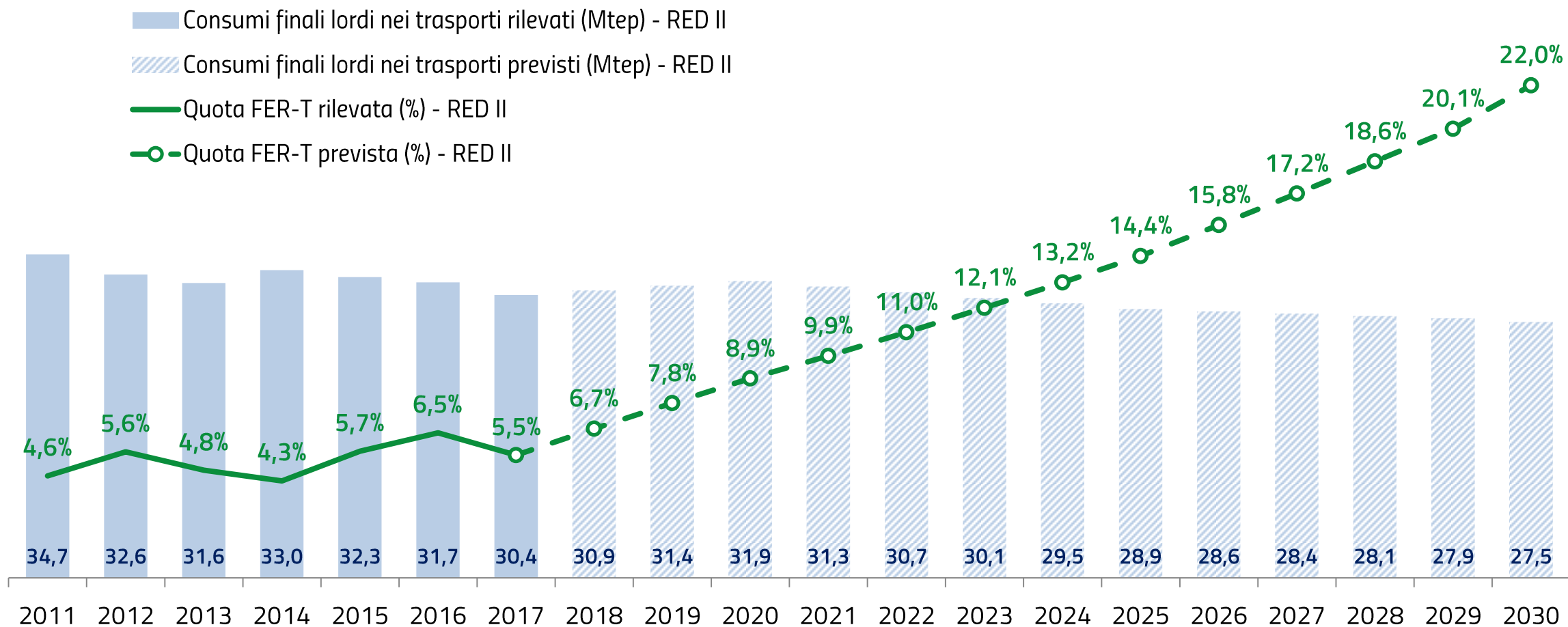


## Principali driver misure

- La prima fonte continua ad essere la **biomassa**. Necessario favorire la **sostituzione di vecchi apparecchi** con apparecchi ad elevate prestazioni (requisiti emissivi ed energetici stringenti)
- Peso crescente delle **pompe di calore** (elettriche, a gas, geotermiche) di cui favorire la diffusione e l'utilizzo
- Nel 2020 verrà aggiornato lo studio sul **potenziale di sviluppo del teleriscaldamento**
- Le **misure in vigore** per la promozione delle fonti rinnovabili nel settore termico, spesso integrate con quelle per l'efficienza energetica, vanno sostenute e coordinate sempre meglio
- Progressiva e graduale **estensione dell'obbligo di quota minima di fonti rinnovabili** (attualmente è previsto solo per gli edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti) agli edifici esistenti

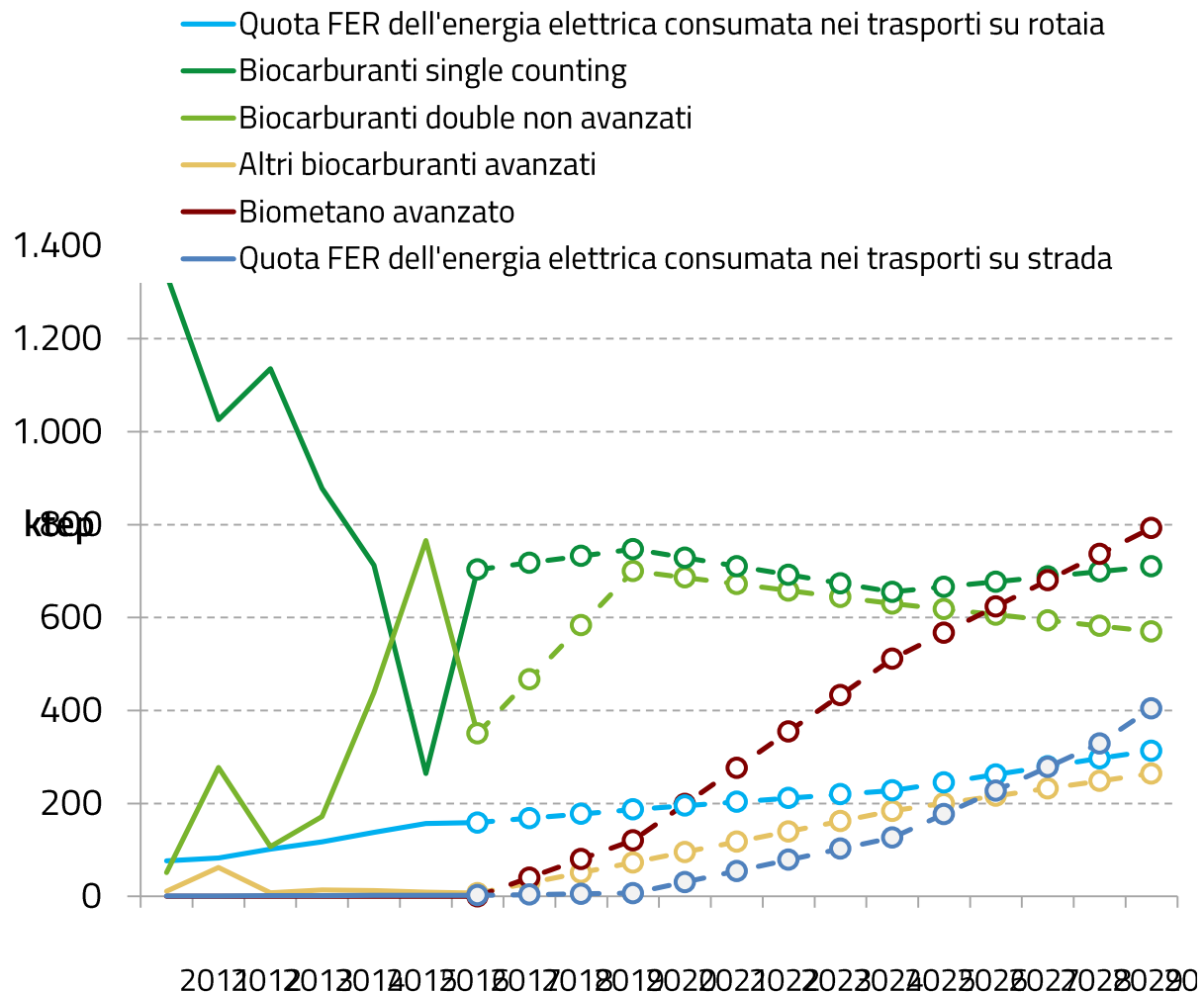
# RINNOVABILI nei TRASPORTI – Obiettivi

- Obiettivo di **immissione in consumo** (22% al 2030, dal 5,5% del 2017) più ambizioso di quello definito nella RED II (14%)



# RINNOVABILI nei TRASPORTI – Obiettivi e strumenti

## Evoluzione energia da FER nei trasporti (ktep)



## Principali driver misure

- **Riduzione** dell'uso dei biocarburanti di **prima generazione** fino a una quota massima intorno al 3%
- Immissione in consumo dei biocarburanti **avanzati**, con obiettivo intorno all'8% (più ambizioso del 3,5% previsto dalla RED II), anche grazie al contributo del **biometano** che avrà un peso del 75% sul totale degli avanzati (1,1 miliardi di m<sup>3</sup>)
- Incremento dell'uso dei biocarburanti da **oli esausti**
- Contributo ambizioso dell'**idrogeno** (intorno all'1% del target FER-trasporti)
- Incremento progressivo dell'impiego di **elettricità da FER nei trasporti** (fino a 404 ktep quella da fonti rinnovabili su strada, relativa a 6 milioni di auto elettriche). Necessarie le infrastrutture di ricarica



✓ IL PIANO: PRINCIPALI OBIETTIVI E CONTRIBUTI



✓ EMISSIONI



✓ RINNOVABILI



✓ EFFICIENZA ENERGETICA



✓ IMPATTI

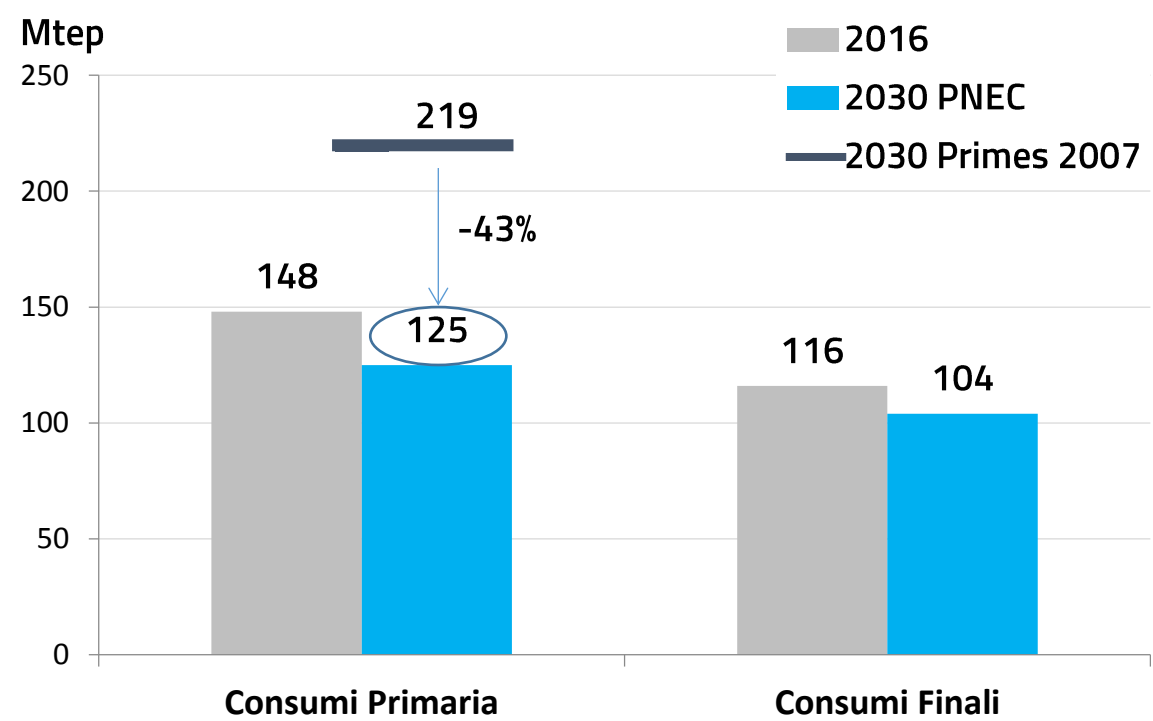


✓ SINTESI E MONITORAGGIO

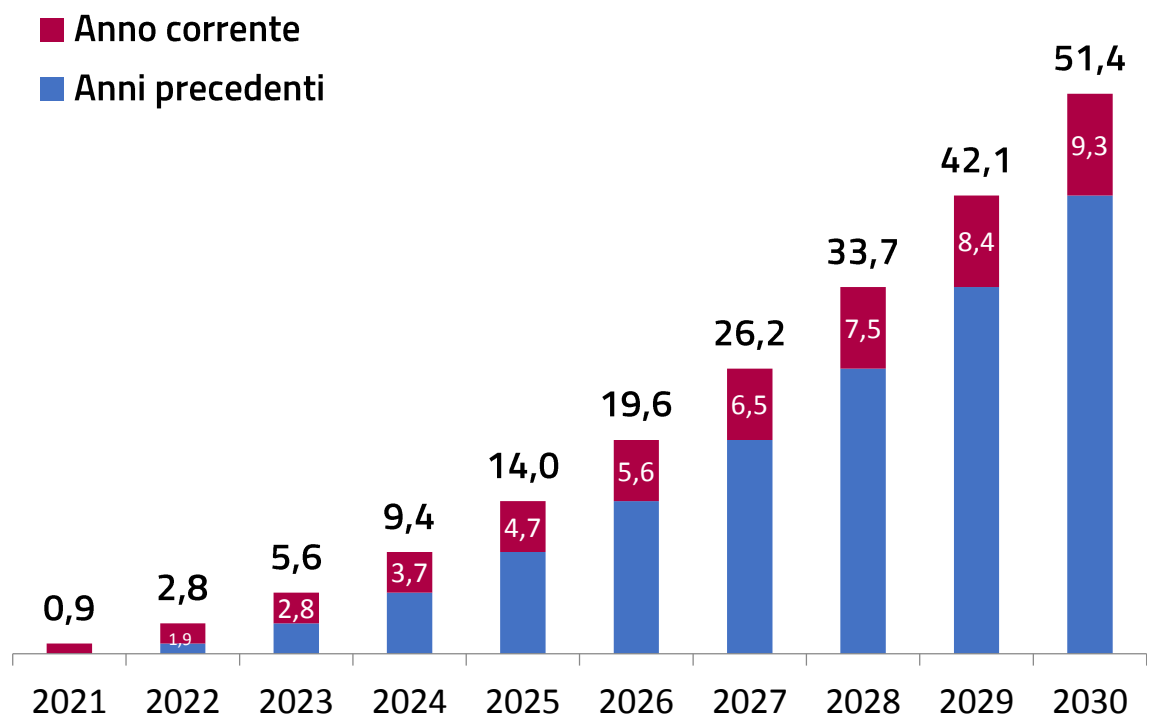
# Obiettivi efficienza energetica

- Riduzione **consumi di energia primaria** al 2030 a **125 Mtep**, pari al **-43%** rispetto a scenario riferimento Primes 2007
- **51,4 Mtep** di **risparmi cumulati** di energia finale da **politiche attive dal 2021 al 2030** per conseguire il target art. 7 EED
- **Ruolo esemplare della PA**, riqualificazione di **oltre 6 mln di m² di parco immobiliare** di PA centrale al 2030 (3% annuo)

Target di consumi di energia primaria e finali vs attuale e riferimento Primes 2007



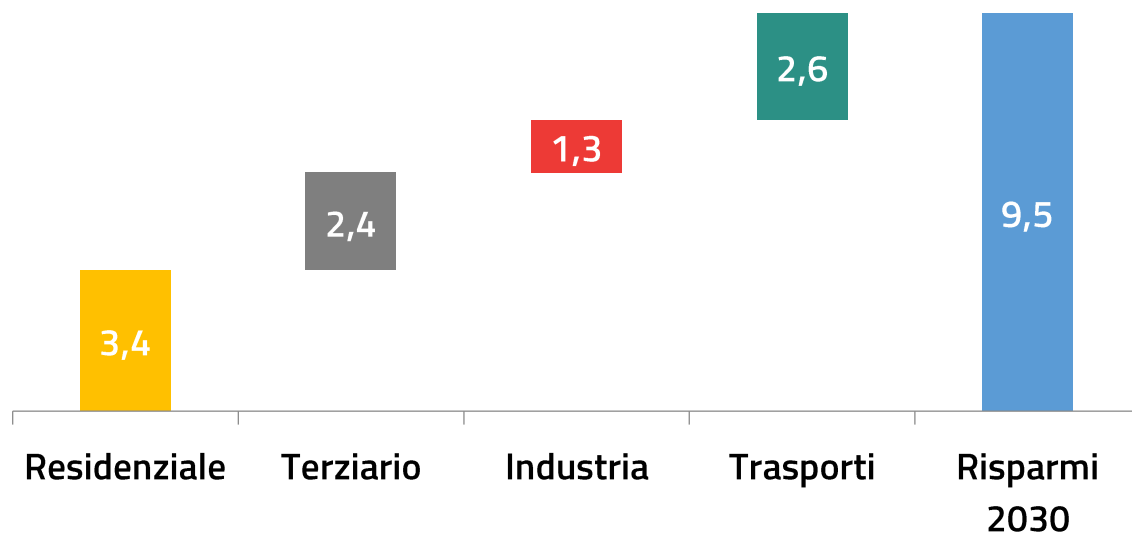
Target risparmio cumulato (Mtep) da politiche attive 2021-2030 (Art. 7 EED)



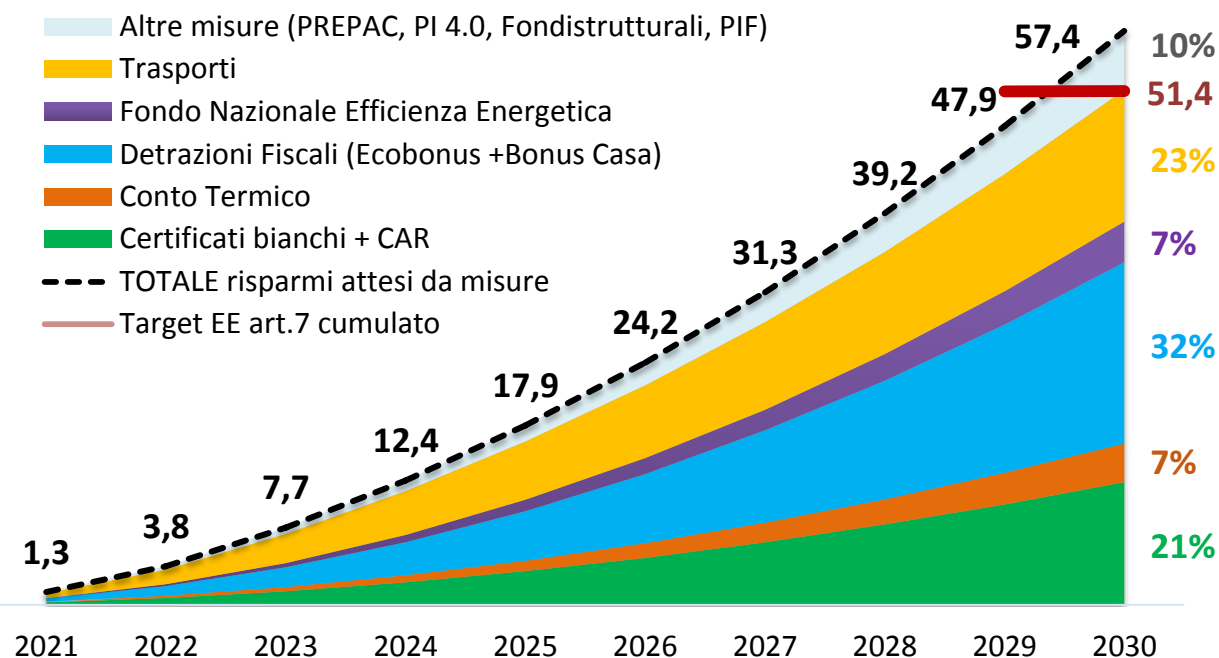
# EFFICIENZA ENERGETICA – Obiettivi e strumenti

- **Risparmi** di energia da politiche attive concentrati maggiormente nei **settori civile** e **trasporti** (non ETS): necessario promuovere la **riqualificazione edilizia**, migliorando il **costo-efficacia degli strumenti**
- Mantenimento e potenziamento degli strumenti di supporto vigenti:
  - **Detrazioni edilizie ed ecobonus**: unione misure ecobonus e ristrutturazioni, beneficio modulato su risparmio vita tecnica, orientamento verso interventi radicali e miglioramento sismico
  - **Certificati Bianchi e CAR**: semplificazione accesso e rendicontazione, analisi per una revisione, orientamento anche verso civile e trasporti
  - **Misure trasporti**: rinnovo veicoli pubblici e privati, infrastrutture ricarica, supporto allo shift modale nel trasporto merci e persone
  - **Fondo nazionale Efficienza**: incremento dotazione finanziaria, orientamento verso settore civile e trasporti
  - **Conto Termico**: orientamento verso settore non residenziale pubblico e privato

Risparmi energia finale al 2030 per settore da misure (Mtep)



Risparmio cumulato atteso per misura di sostegno EE (Mtep)



# Efficienza nei trasporti ed evoluzione del parco veicolare

- 6 milioni di auto ad alimentazione elettrica al 2030 e un cospicuo aumento anche delle auto a **gas**
- 10 milioni di auto a benzina e gasolio in meno



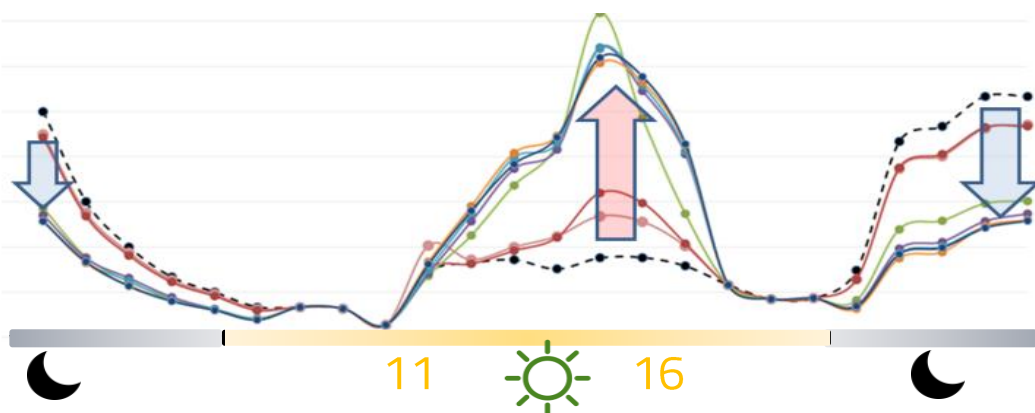
**4 milioni**

veicoli elettrici puri (BEV)

**2 milioni**

veicoli elettrici e ibridi plug-in (PHEV)

## Ricariche *smart* per auto elettriche



## Alcune delle misure previste

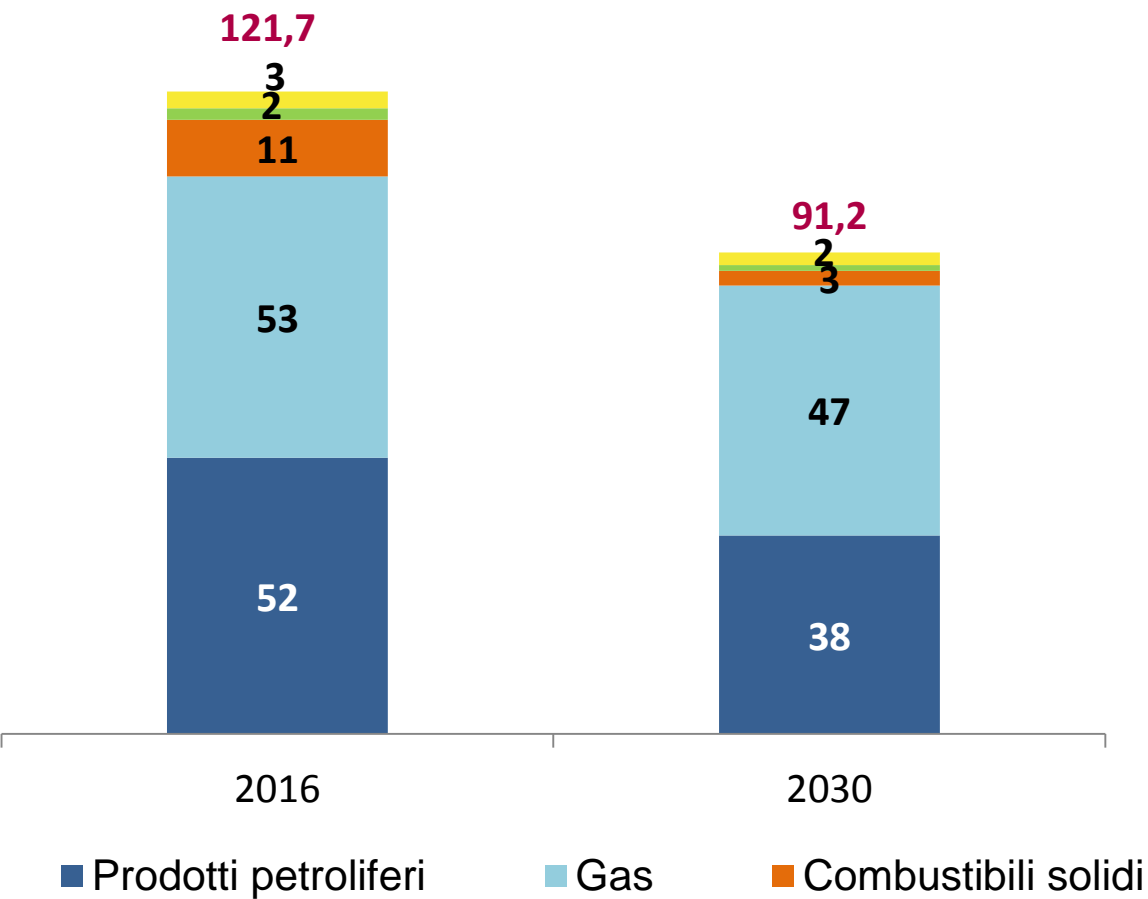
- **Buona mobilità** per la **rottamazione** di autovetture omologate fino alla **classe Euro 3** o motocicli omologati fino alla classe Euro 2 ed Euro 3 a 2 tempi (DL Clima)
- Decreto **vehicle to grid** per la diffusione della tecnologia d'integrazione tra veicoli e rete elettrica
- Aggiornamento in corso del **Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica (PNIRE)**
- Il **Quadro strategico nazionale per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi** nel settore dei trasporti e la realizzazione delle relative infrastrutture (D.Lgs. 16/12/2016, n.257) favorisce l'utilizzo dei carburanti alternativi, in particolare dell'elettricità, del gas naturale e dell'idrogeno
- Introduzione di **quote obbligatorie di veicoli elettrici** specificatamente per il **trasporto pubblico**
- **Shift modale** nell'ambito del trasporto delle **persone** mobility management (carpooling, car sharing, van sharing) e delle **merci** (Marebonus, Ferrobonus)



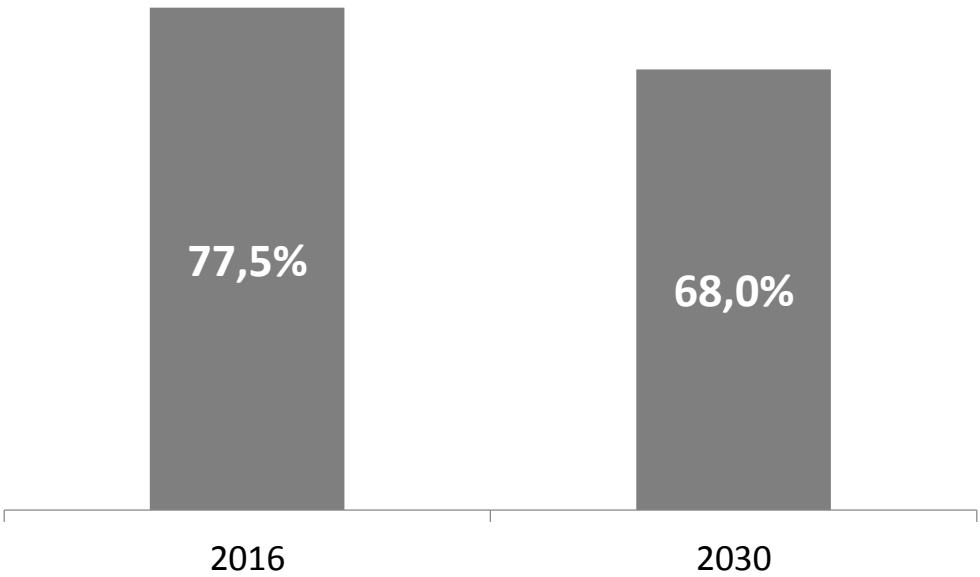
# SICUREZZA ENERGETICA

- Dipendenza energetica dal 77,7% del 2016 al 68% nel 2030
- Import elettrico netto da 37 TWh del 2016 a 29 TWh nel 2030

Importazioni nette per prodotto energetico [Mtep]



Dipendenza energetica [%]





✓ IL PIANO: PRINCIPALI OBIETTIVI E CONTRIBUTI



✓ EMISSIONI



✓ RINNOVABILI



✓ EFFICIENZA ENERGETICA



✓ IMPATTI

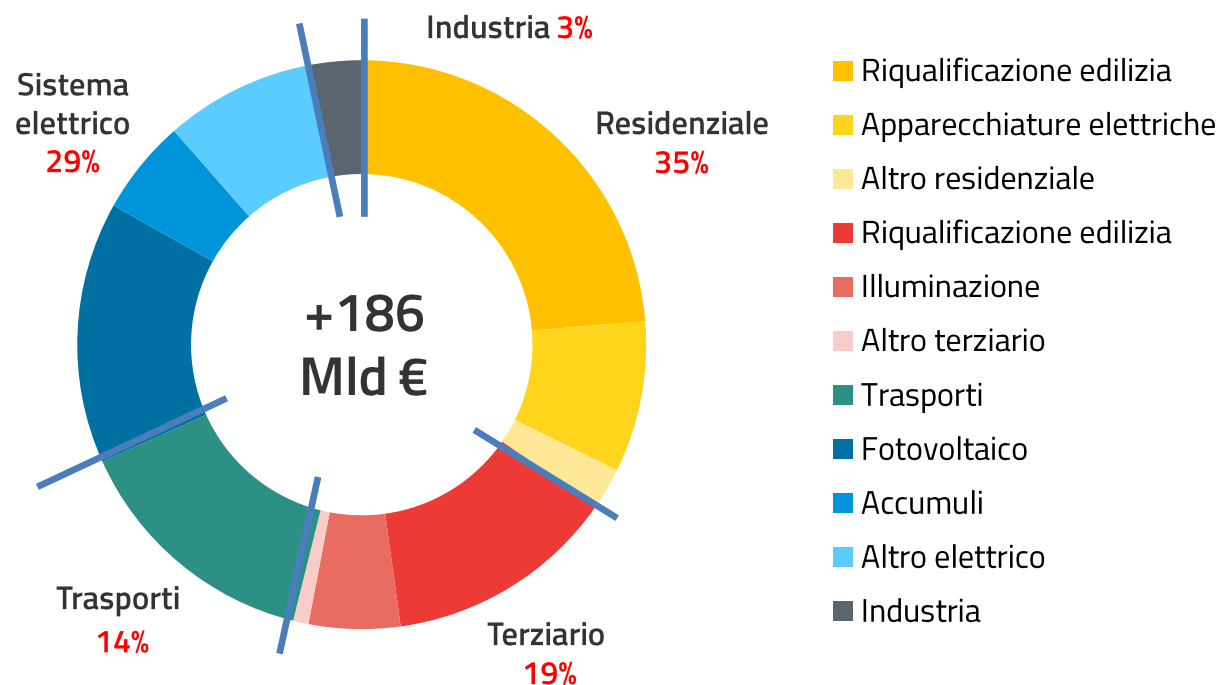


✓ SINTESI E MONITORAGGIO

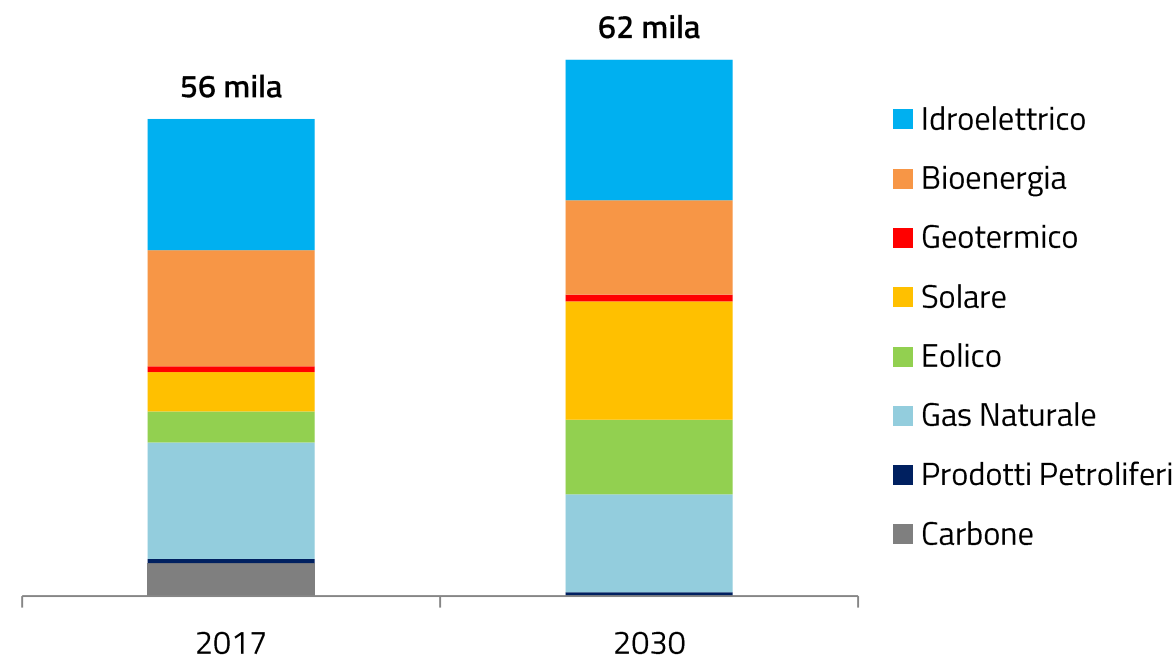
# IMPATTI SOCIOECONOMICI – Stima investimenti e occupazione

- Stima **investimenti aggiuntivi cumulati** fino al 2030: **oltre 180 mld€**, in primis **efficienza energetica nel settore civile e interventi sul sistema elettrico** (impianti FER, reti, accumuli)
- **«Just and fair transition»**: la transizione energetica deve essere accompagnata da **sviluppo industriale e occupazionale**, lotta alla povertà e alle diseguaglianze, tutela dei lavoratori e dei territori di appartenenza
- In termini **occupazionali** si stima preliminarmente che il decremento relativo alle fonti fossili sia più che compensato dall'**incremento** dovuto alle **FER** (il monitoraggio degli effetti occupazionali è una delle attività seguite dal GSE)

Stima investimenti aggiuntivi fino al 2030 dello scenario PNIEC rispetto allo scenario tendenziale (ETS è anche nel tendenziale)



Prime stime occupati permanenti (ULA) conseguenti all'evoluzione del parco impianti di generazione elettrica secondo lo scenario PNIEC





✓ IL PIANO: PRINCIPALI OBIETTIVI E CONTRIBUTI



✓ EMISSIONI



✓ RINNOVABILI



✓ EFFICIENZA ENERGETICA



✓ IMPATTI



✓ SINTESI E MONITORAGGIO

Alcuni dei tanti messaggi che appaiono emergere dal PNIEC:

- Grande crescita del **fotovoltaico** (+31 GW), dell'**eolico** (+ 9 GW), contributo notevole delle **pompe di calore**
- **Elettrificazione** dei consumi: +1,6 Mtep tra trasporti, residenziale e terziario
- Sensibile riduzione di consumi ed emissioni nel settore **residenziale e terziario**: -7 Mtep
- Decarbonizzazione dei **trasporti**: - 8 Mtep di petroliferi, + 2 Mtep di rinnovabili
- Necessari interventi **infrastrutturali** (reti, pompaggi, accumuli elettrochimici, colonnine di ricarica, ecc.)

Modalità di intervento:

- **Pianificazione integrata** per accelerare i tempi e ridurre gli impatti ambientali della realizzazione delle infrastrutture
- Forte **connessione** tra diversi ambiti: **generazione** elettrica, **mobilità** e altri **consumi**, ruolo attivo della **domanda**
- Minimizzazione degli oneri e massimizzazione dei benefici per **consumatori** e imprese
- **Sinergia** e **integrazione** di politiche e misure diverse per massimizzarne efficacia ed efficienza
- Importanza delle **scelte dei cittadini**: rilevanti, accanto a quelle finanziarie, altre leve (comportamentali, informative)

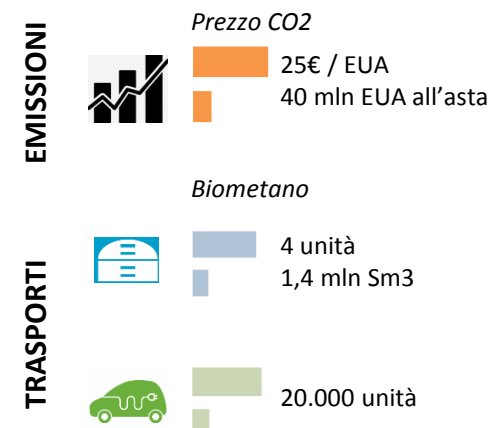
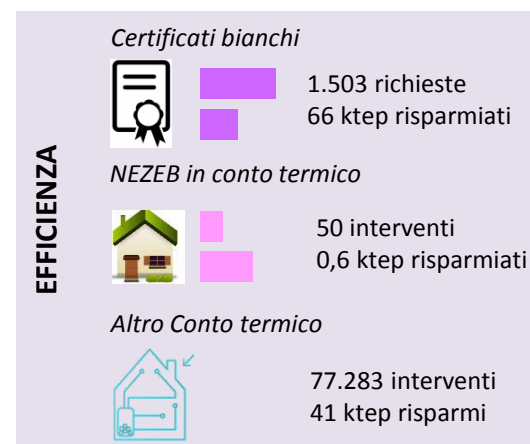
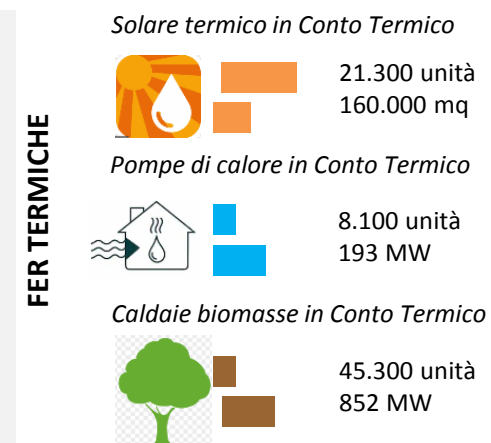
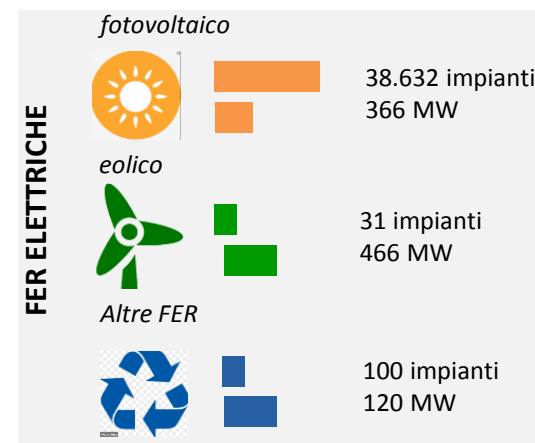
# Il monitoraggio del PNIEC

## Principali attività di monitoraggio presenti nel PNIEC

- **Osservatorio PNIEC** (MiSE, MATTM, Regioni, ANCI, ecc) :
  - definizione di norme attuative e decreti di recepimento e direttive europee in materia;
  - riforma semplificatoria delle procedure autorizzative (repowering/revamping/permitting dinamico);
  - monitoraggio e stato di avanzamento degli obiettivi del piano;
  - sviluppo di impianti, rete elettrica e sistemi di accumulo;
  - coordinamento della promozione delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici;
  - verifica ed elaborazione di proposte migliorative
- **Osservatorio** istituzionale sulla **povertà energetica**
- Realizzazione di una **piattaforma di condivisione di dati** sia amministrativi, sia statistici, sia elaborati con finalità di studio o supporto istituzionale.

## Realizzazione piattaforma monitoraggio

(diagrammi sottostanti a titolo puramente simbolico e indicativo)





**GRAZIE  
PER  
L'ATTENZIONE**

**L'ENERGIA  
DEL PRESENTE**

---