

IL PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA

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

Principali obiettivi del PNIEC su RINNOVABILI, EFFICIENZA, EMISSIONI



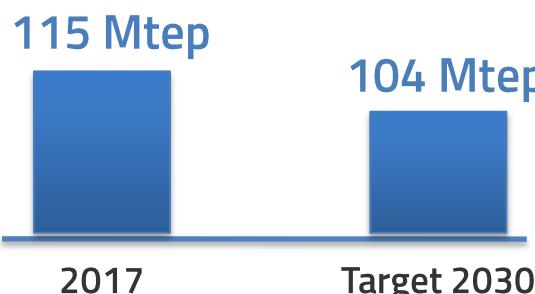
FONTI RINNOVABILI

% su tutti i consumi



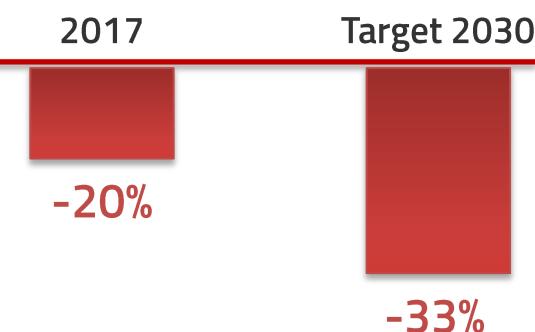
EFFICIENZA ENERGETICA

consumi finali di energia

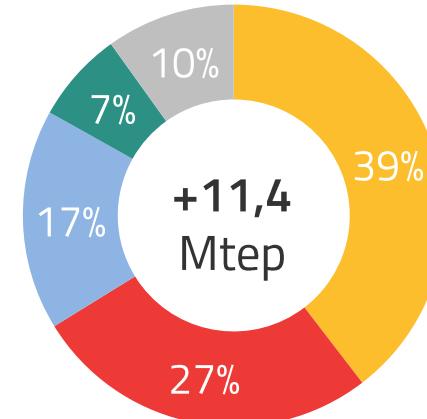


EMISSIONI GAS SERRA

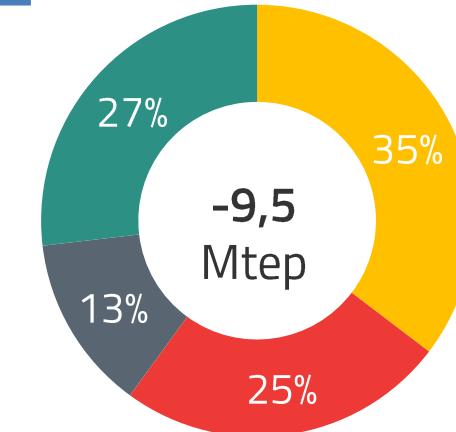
Riduzione GHG rispetto al 2005 nei settori non ETS



Incremento FER



Risparmi finali da politiche attive



-  ✓ IL PIANO: PRINCIPALI OBIETTIVI E CONTRIBUTI
-  ✓ EMISSIONI
-  ✓ RINNOVABILI
-  ✓ EFFICIENZA ENERGETICA
-  ✓ IMPATTI
-  ✓ SINTESI E MONITORAGGIO

Obiettivi emissioni GHG

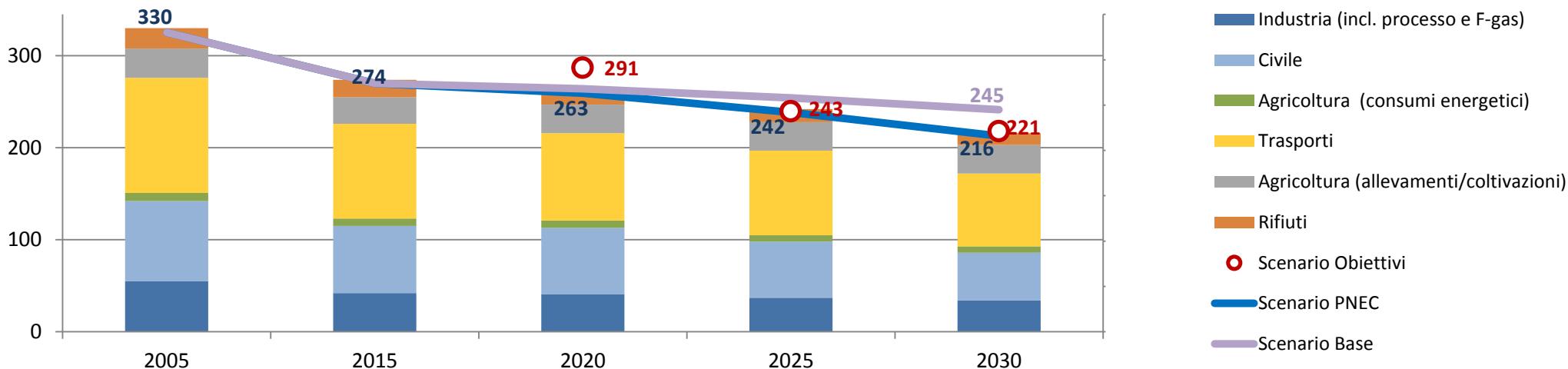
- **ETS:** non è previsto un obiettivo nazionale, ma una riduzione del **-43%** (vs 2005) a livello Europeo
- **Non-ETS:** obiettivo di riduzione del **-33%**, con contributi principalmente dal **civile e trasporti**, in piena sinergia con gli obiettivi di risparmio energetico. Possibile riduzione non-ETS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

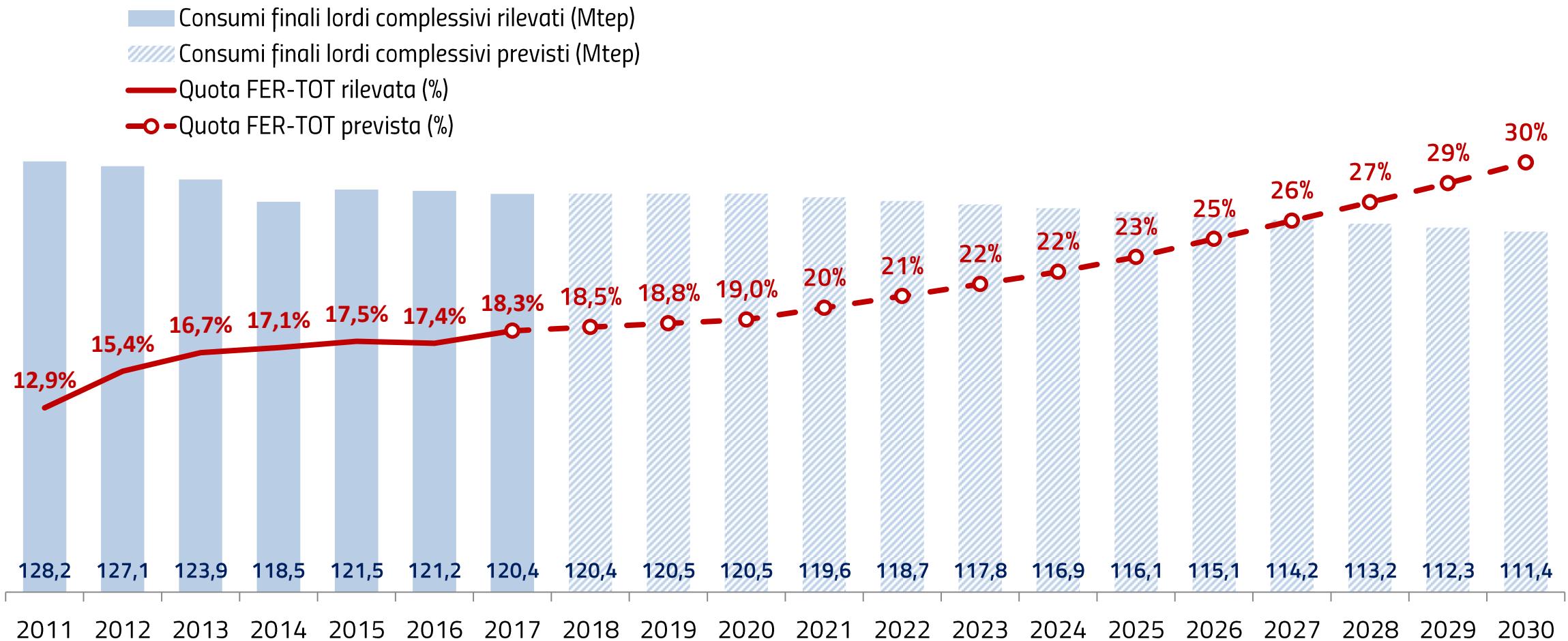
Emissioni nei settori non ETS: obiettivi, scenario BASE e PNIEC



-  ✓ IL PIANO: PRINCIPALI OBIETTIVI E CONTRIBUTI
-  ✓ EMISSIONI
-  ✓ RINNOVABILI
-  ✓ EFFICIENZA ENERGETICA
-  ✓ IMPATTI
-  ✓ SINTESI E MONITORAGGIO

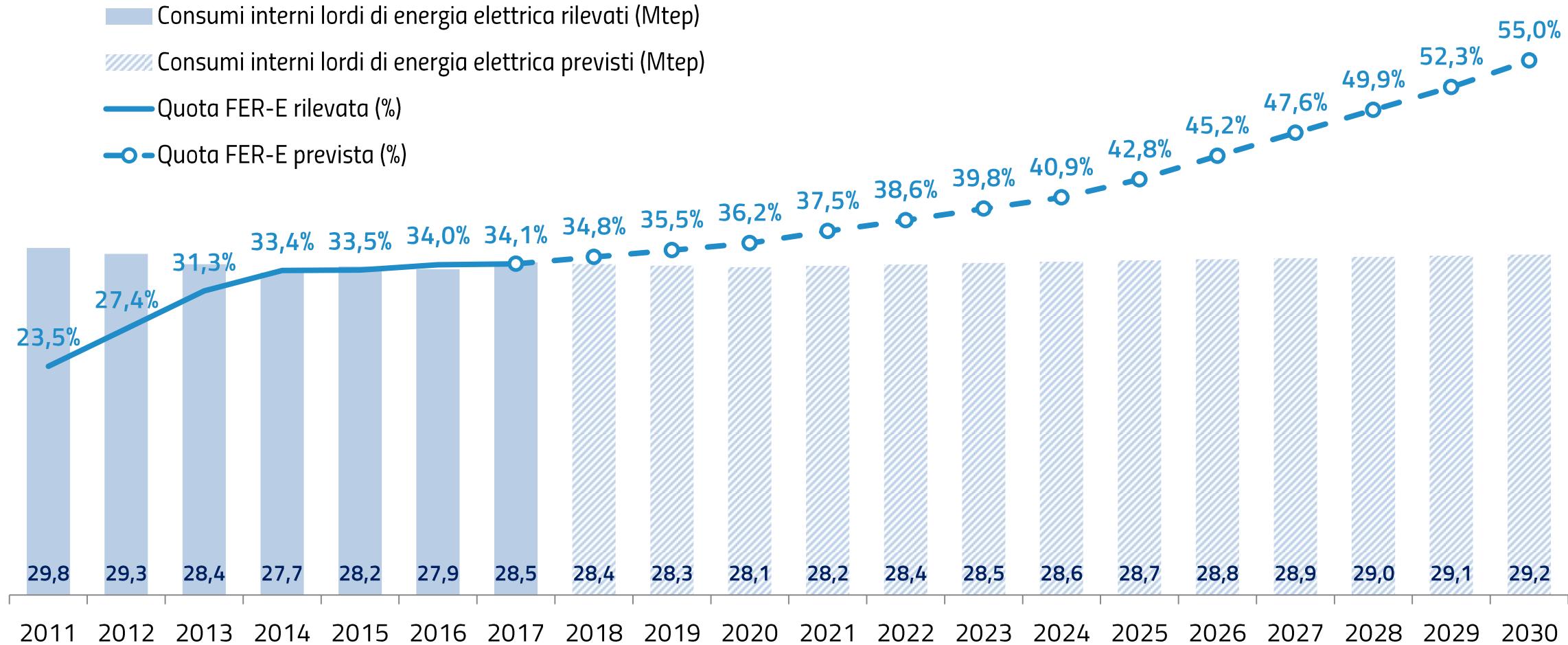
Obiettivo RINNOVABILI

- 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

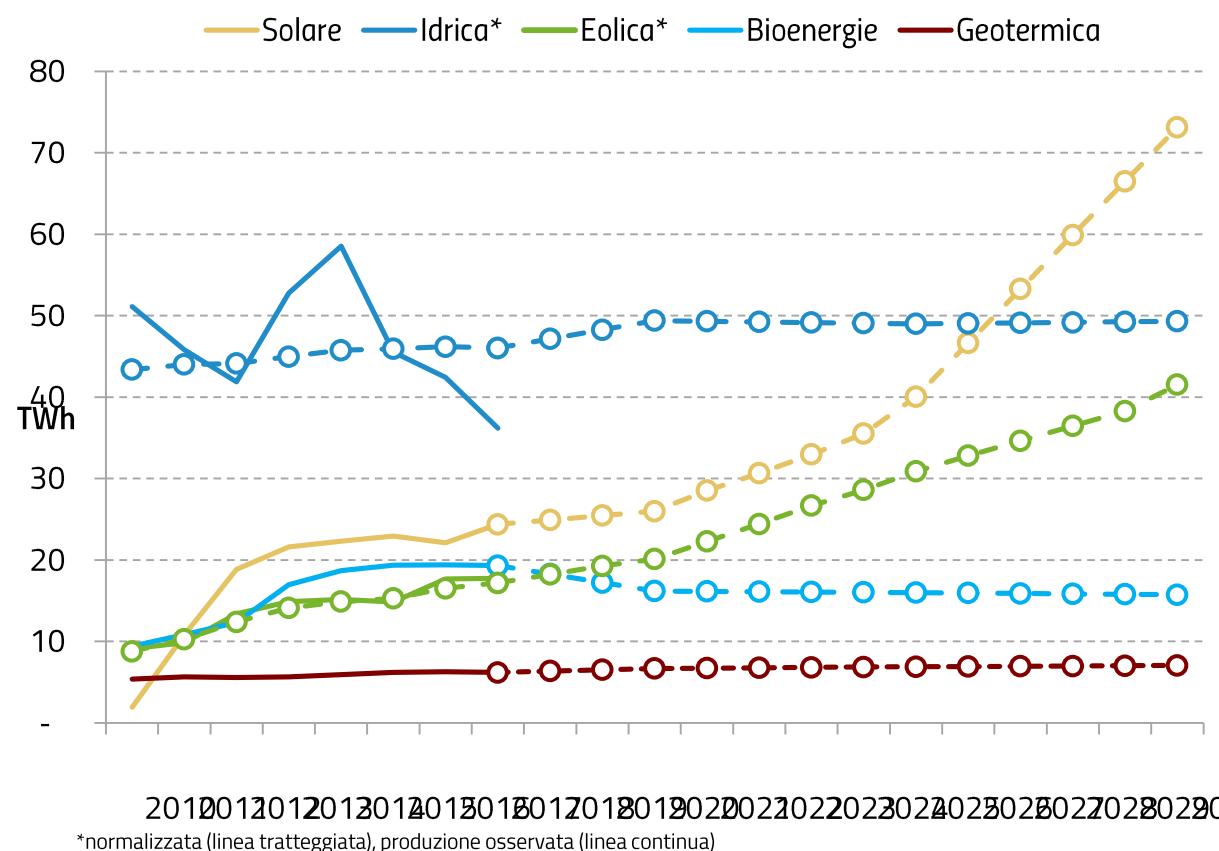
- Forte crescita della quota FER nei consumi elettrici, che salgono al **55% al 2030** (34% al 2017)
- Obiettivo sfidante anche visto l'andamento lievemente crescente dei consumi elettrici, dovuto all'elettrificazione



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)



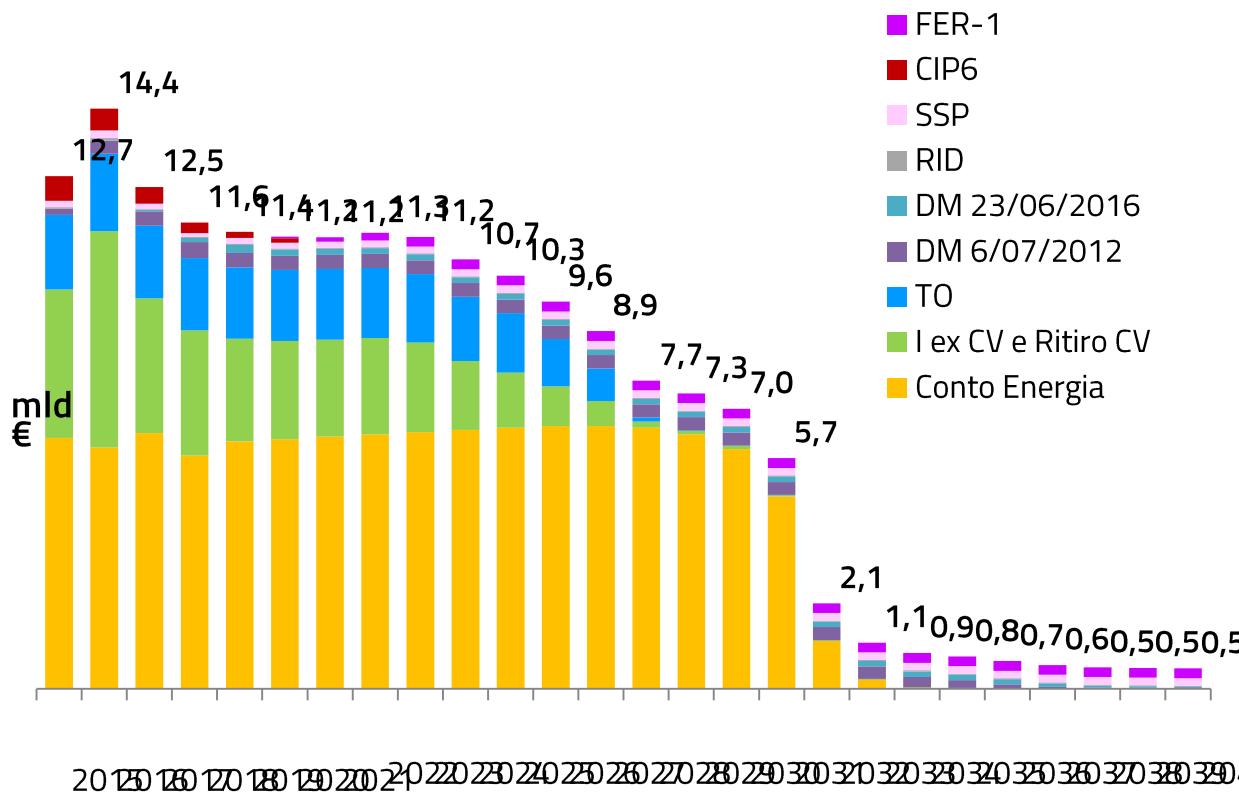
Principali misure

- 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 produttività.

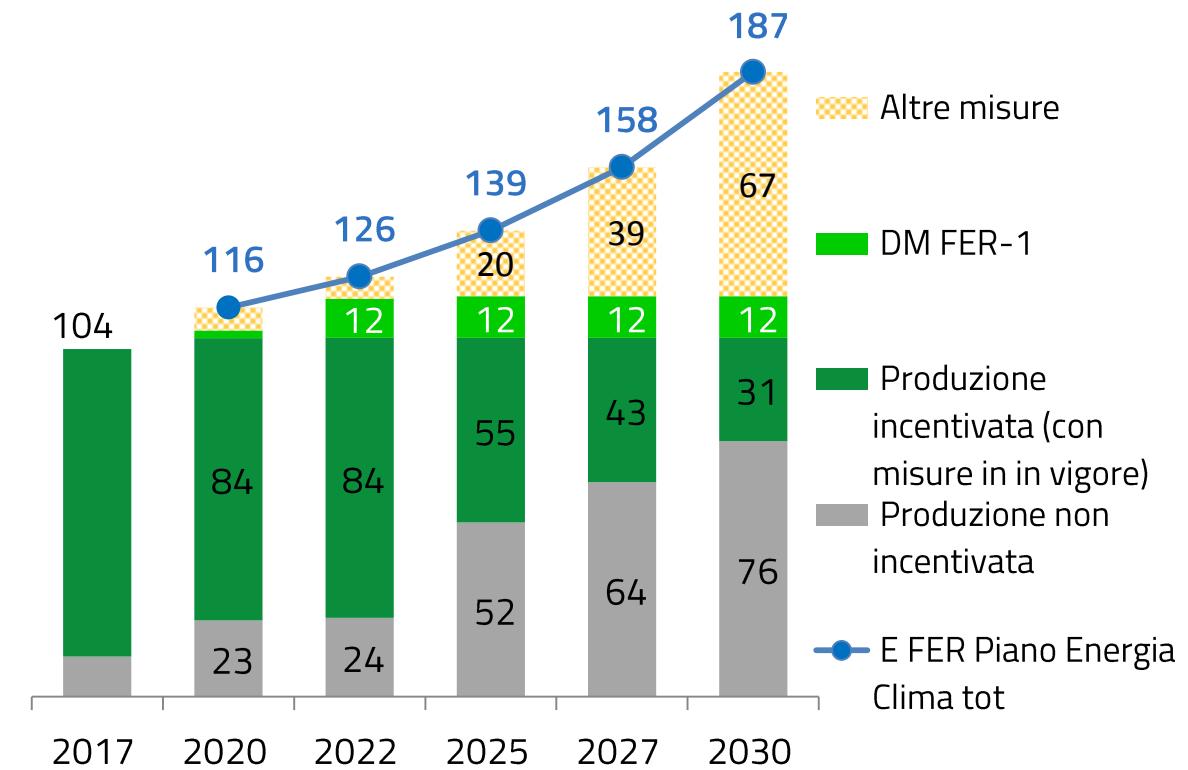
RINNOVABILI ELETTRICHE – Evoluzione energia incentivata ed oneri di incentivazione

- 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)



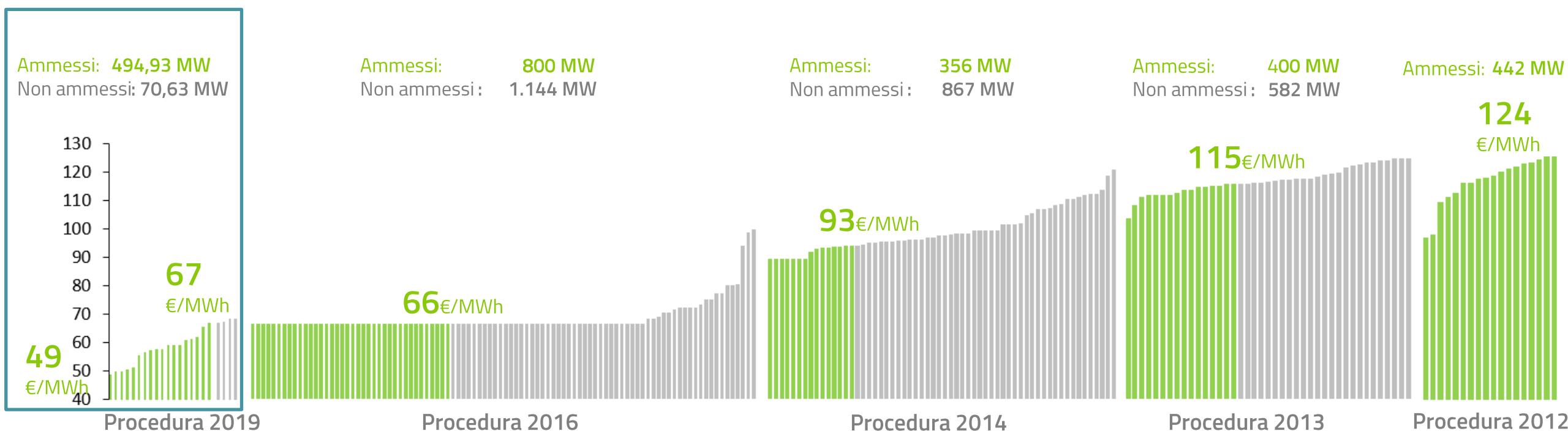
Evoluzione elettricità FER incentivata (TWh)



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

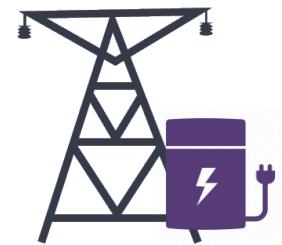


Accumuli e autoconsumo per mitigare impatti sulla rete

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

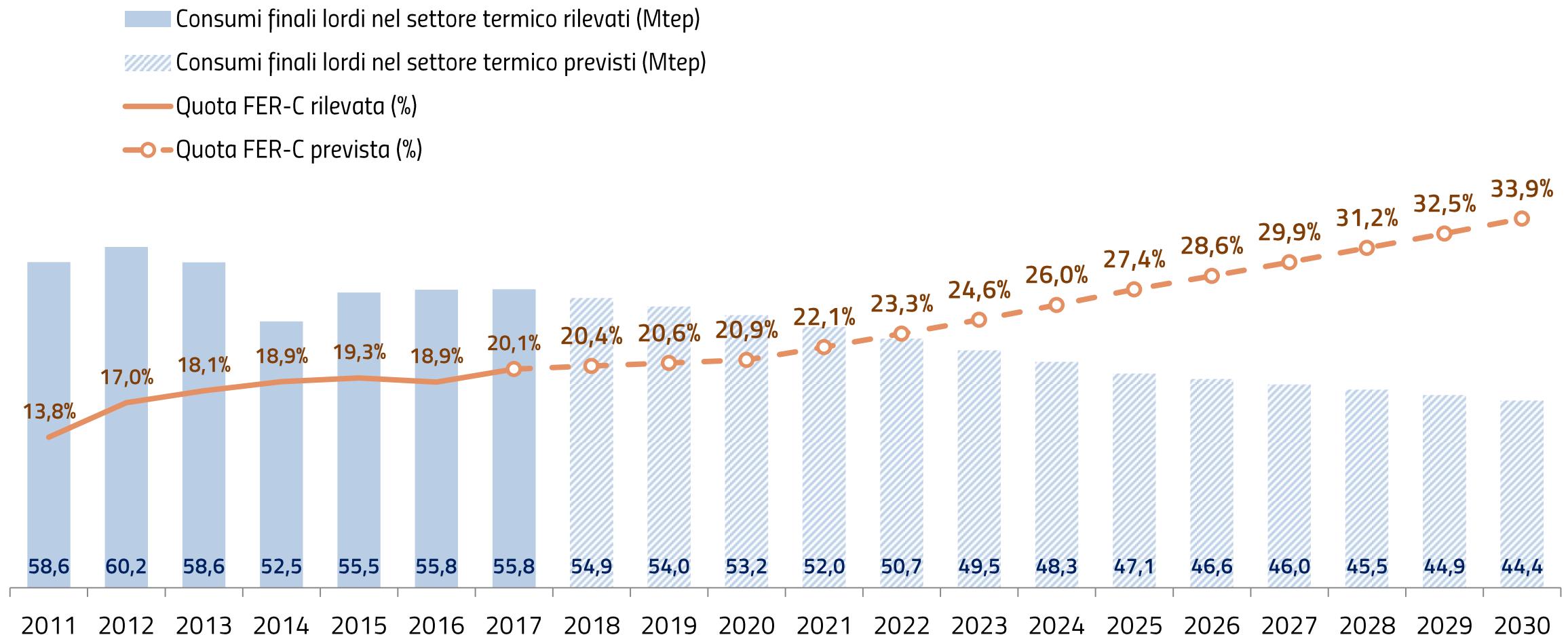


Alcune prime stime dell'autoconsumo FV al 2030 (prime ipotesi, non contenute nel PNIEC)

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

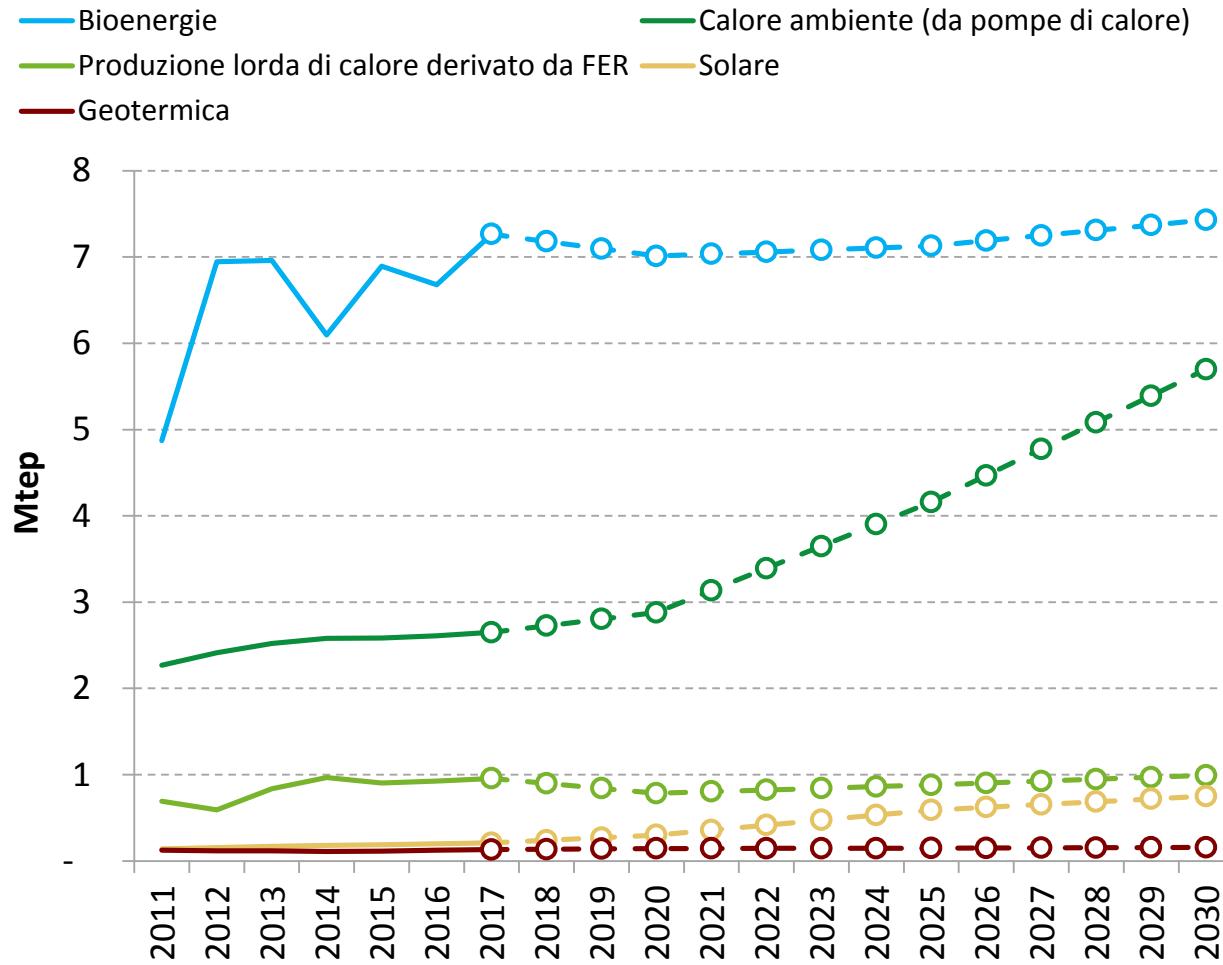
RINNOVABILI TERMICHE – Obiettivi

- 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)

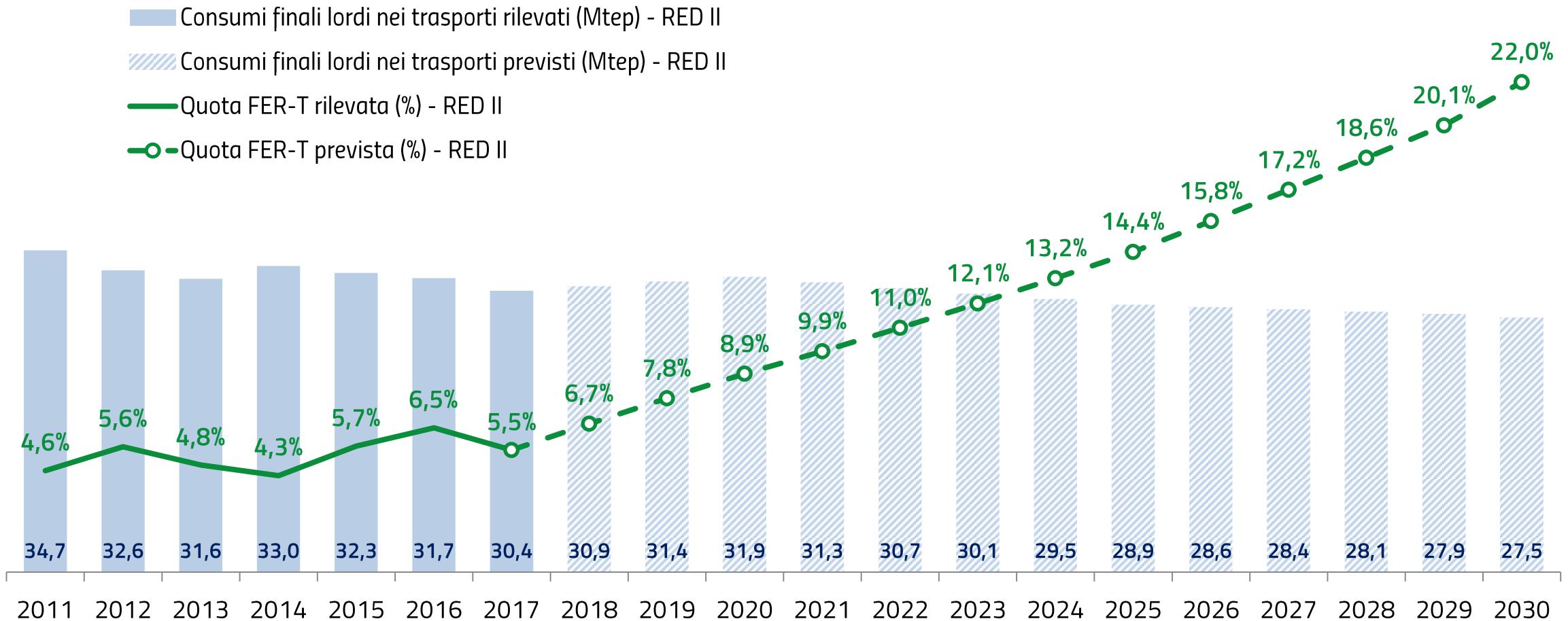


Principali driver misure

- 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

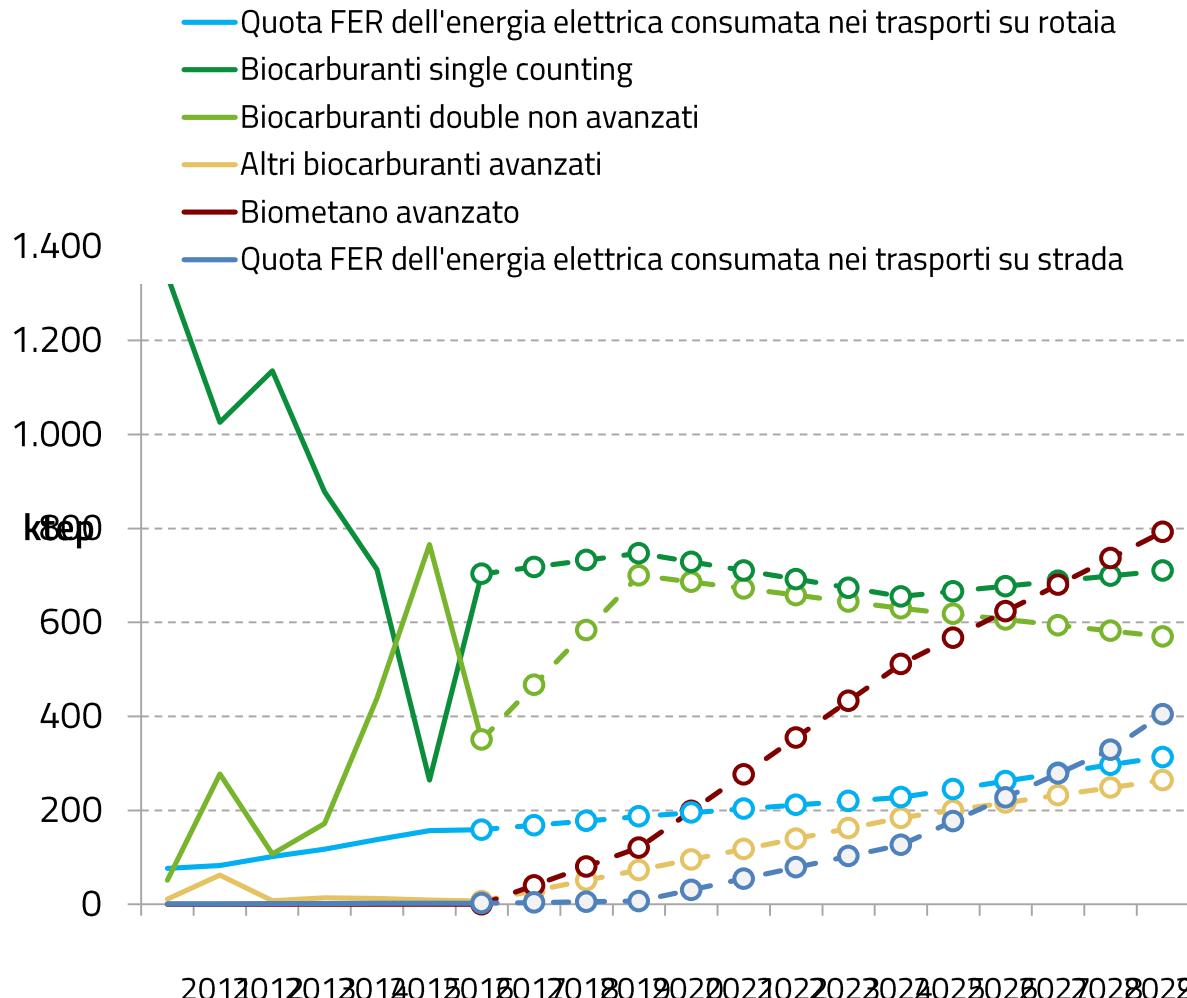
RINNOVABILI nei TRASPORTI – Obiettivi

- 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

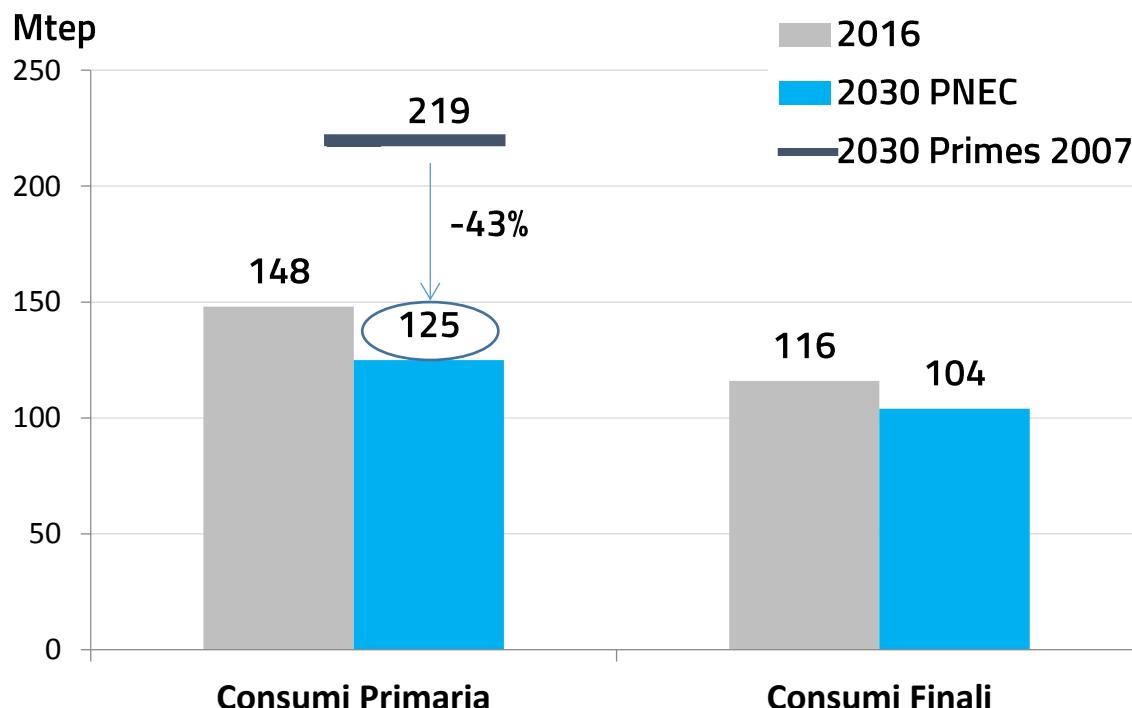
- **Riduzione** dell'uso dei biocarburanti di **prima generazione** fino a una quota massima intorno al 3%
- Immissione in consumo dei biocarburanti **avanzati**, con obiettivo intorno all'8% (più ambizioso del 3,5% previsto dalla RED II), anche grazie al contributo del **biometano** che avrà un peso del 75% sul totale degli avanzati (1,1 miliardi di m³)
- 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

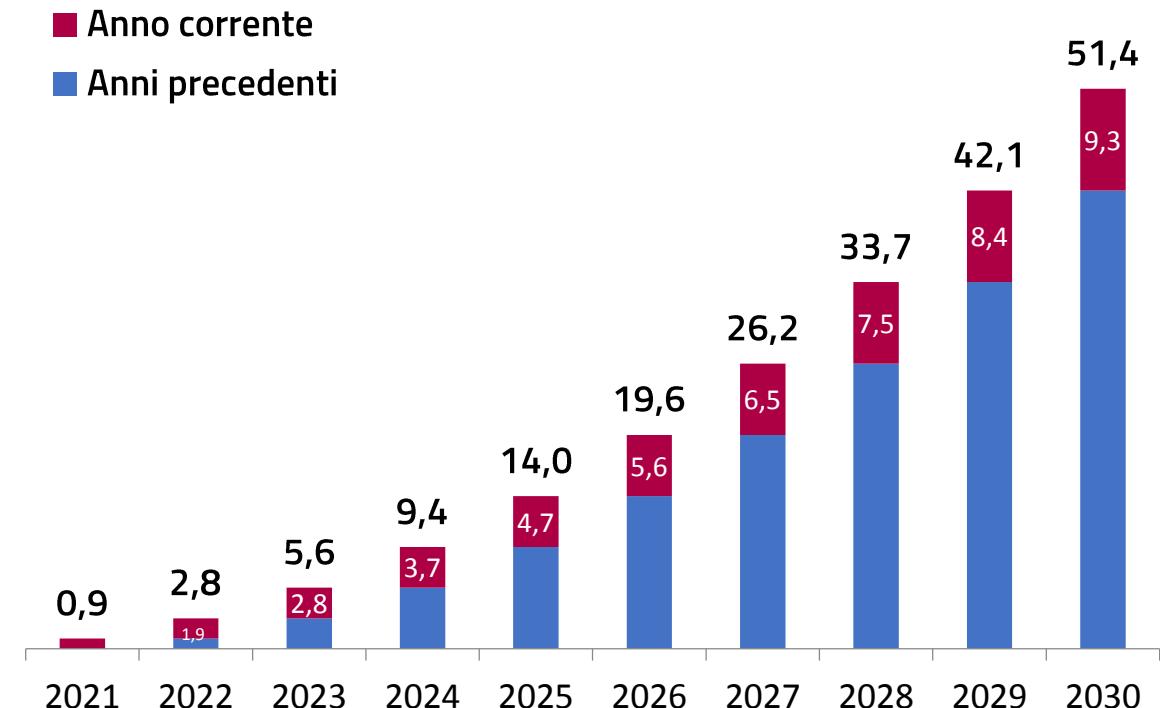
Obiettivi efficienza energetica

- 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



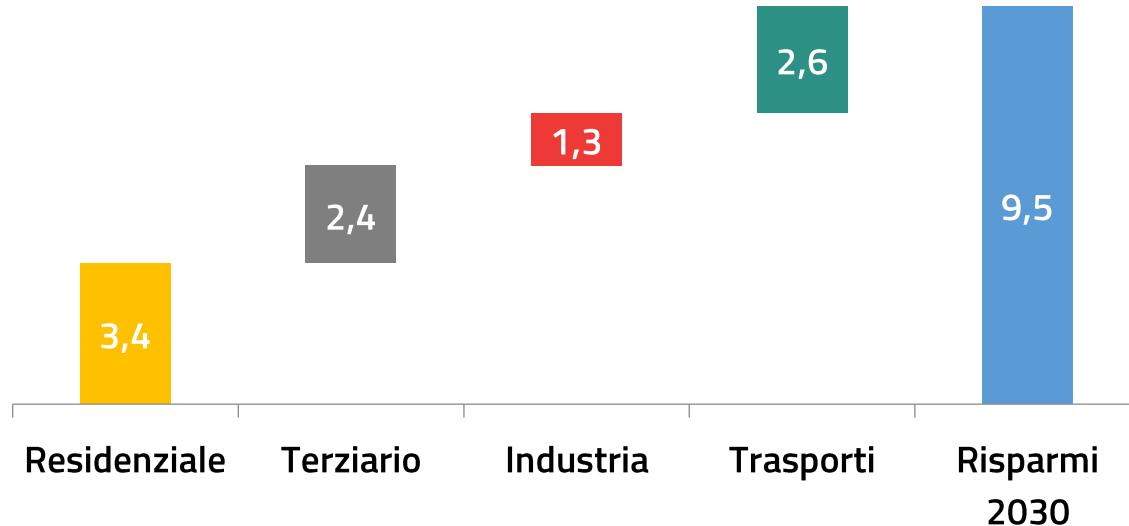
Target risparmio cumulato (Mtep) da politiche attive
2021-2030 (Art. 7 EED)



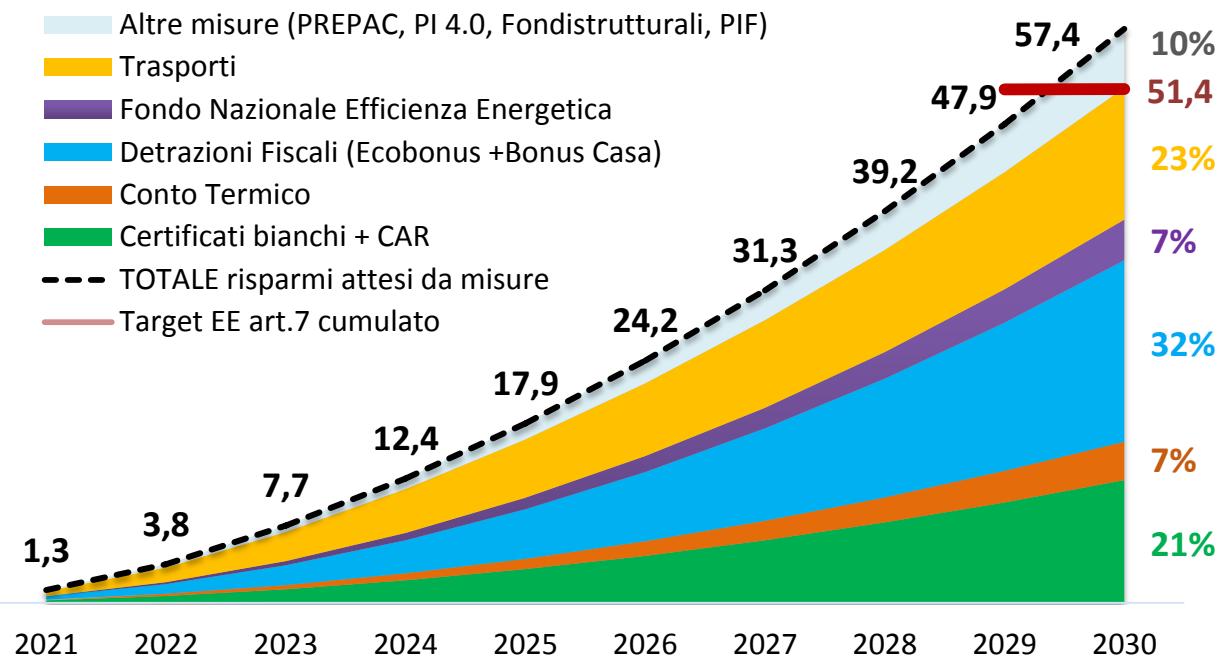
EFFICIENZA ENERGETICA – Obiettivi e strumenti

- 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)



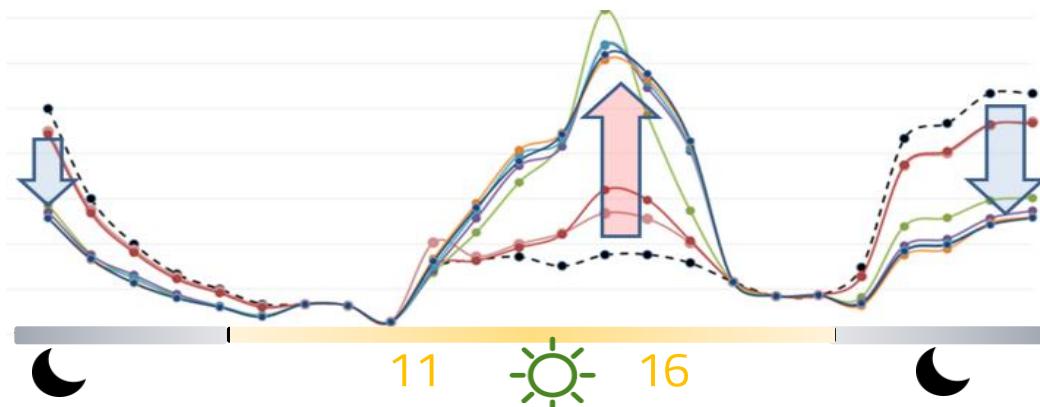
Efficienza nei trasporti ed evoluzione del parco veicolare

- **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



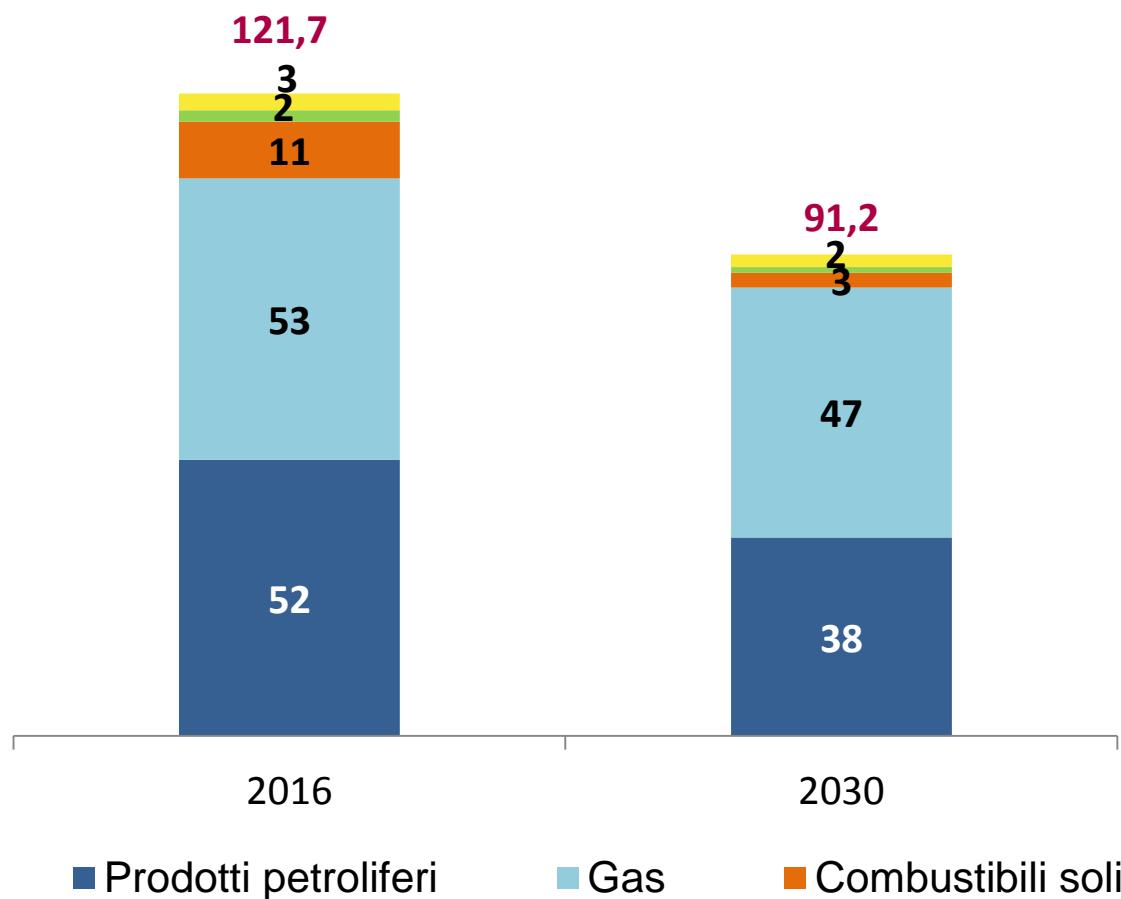
Alcune delle misure previste

- **Buono 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)

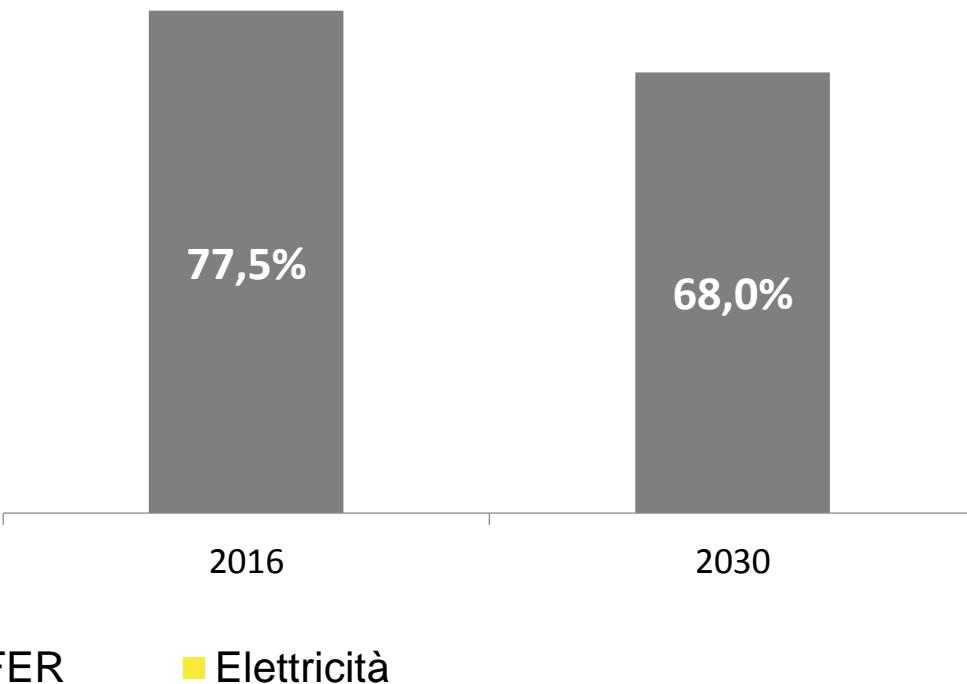
SICUREZZA ENERGETICA

- 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 [%]

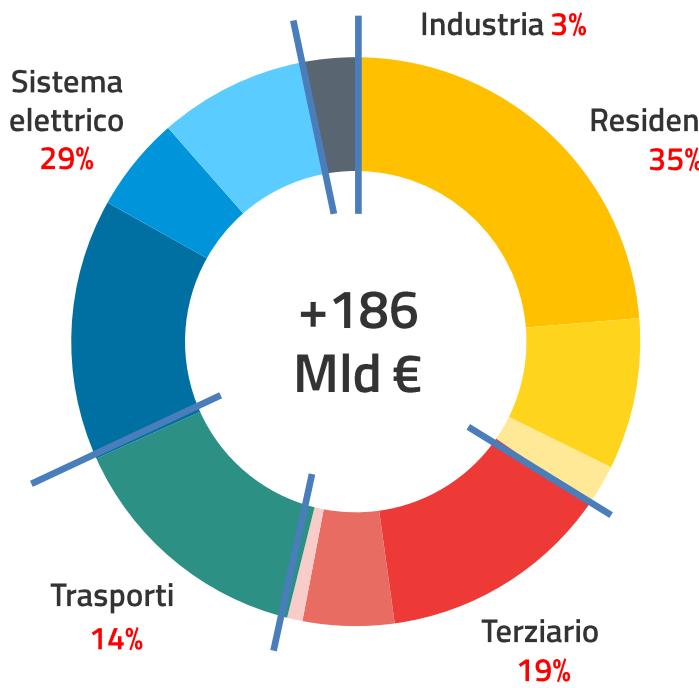


-  ✓ IL PIANO: PRINCIPALI OBIETTIVI E CONTRIBUTI
-  ✓ EMISSIONI
-  ✓ RINNOVABILI
-  ✓ EFFICIENZA ENERGETICA
-  ✓ IMPATTI
-  ✓ SINTESI E MONITORAGGIO

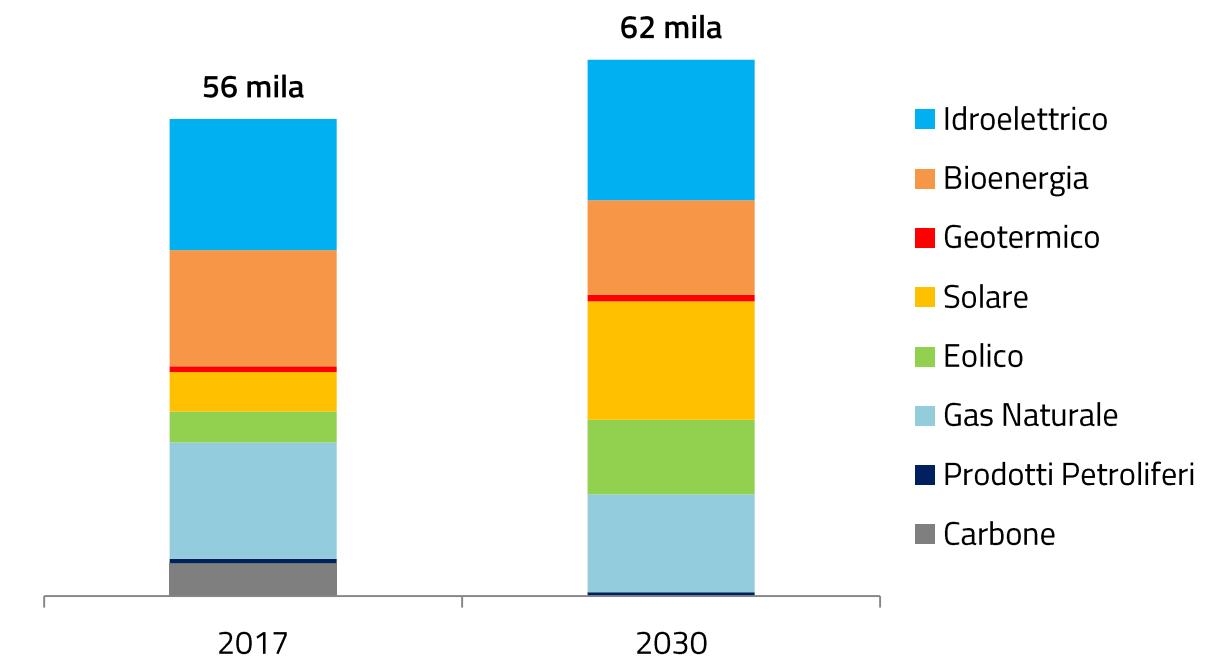
IMPATTI SOCIOECONOMICI – Stima investimenti e occupazione

- 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:

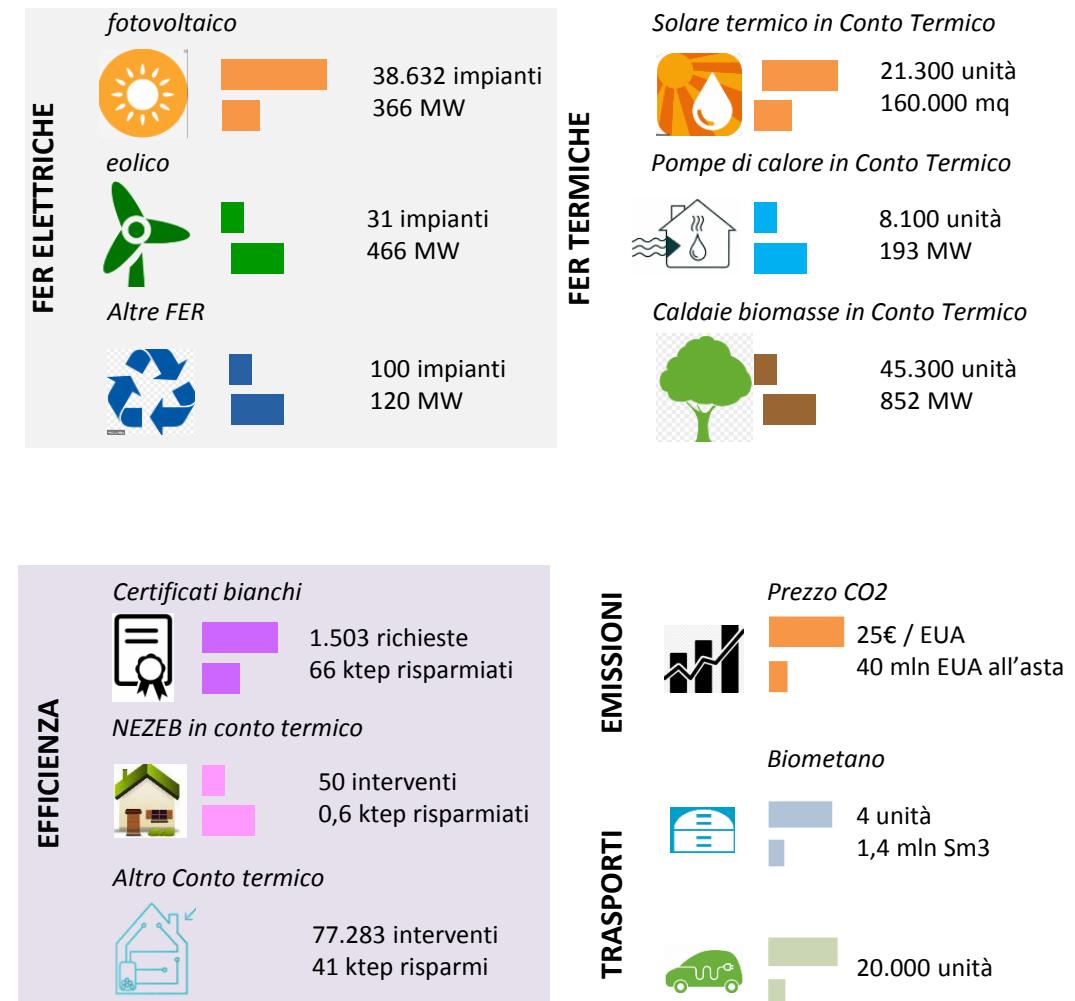
- **Pianificazione integrata** per accelerare i tempi e ridurre gli impatti ambientali della realizzazione delle infrastrutture
- Forte **connessione** tra diversi ambiti: **generazione** elettrica, **mobilità** e altri **consumi**, ruolo attivo della **domanda**
- Minimizzazione degli oneri e massimizzazione 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

