



L'impegno per una **logistica sostenibile** nel quadro degli obiettivi nazionali e internazionali di **decarbonizzazione** e **sviluppo sostenibile**



IL GSE AL FIANCO DI ANITA PER VALORIZZARE LA PROGETTUALITA' DEGLI ASSOCIATI

FUNZIONE STUDI E  
MONITORAGGIO  
PIANO ENERGIA E  
CLIMA, GSE

# INDICE

---



- Il nostro viaggio : da dove partiamo, dove dobbiamo arrivare

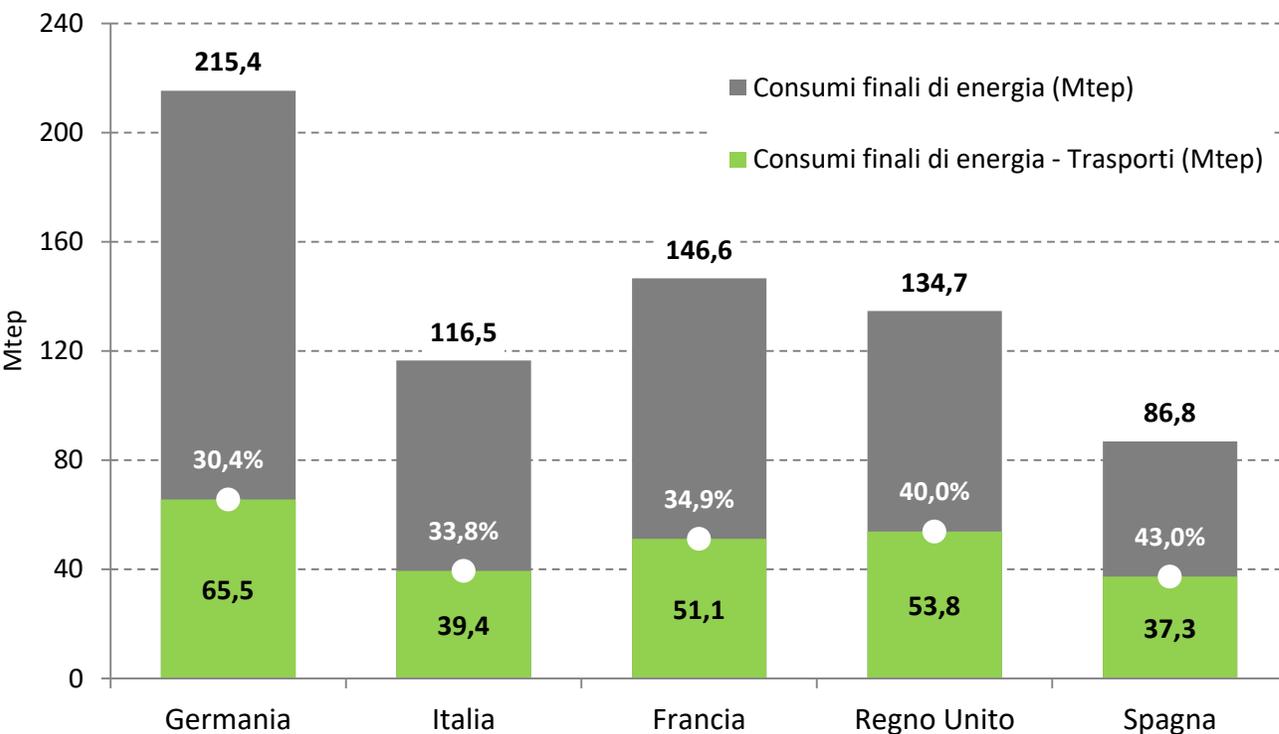


- Responsabilità, comunicazione, misura : la carta di Padova e l'impegno per una logica sostenibile

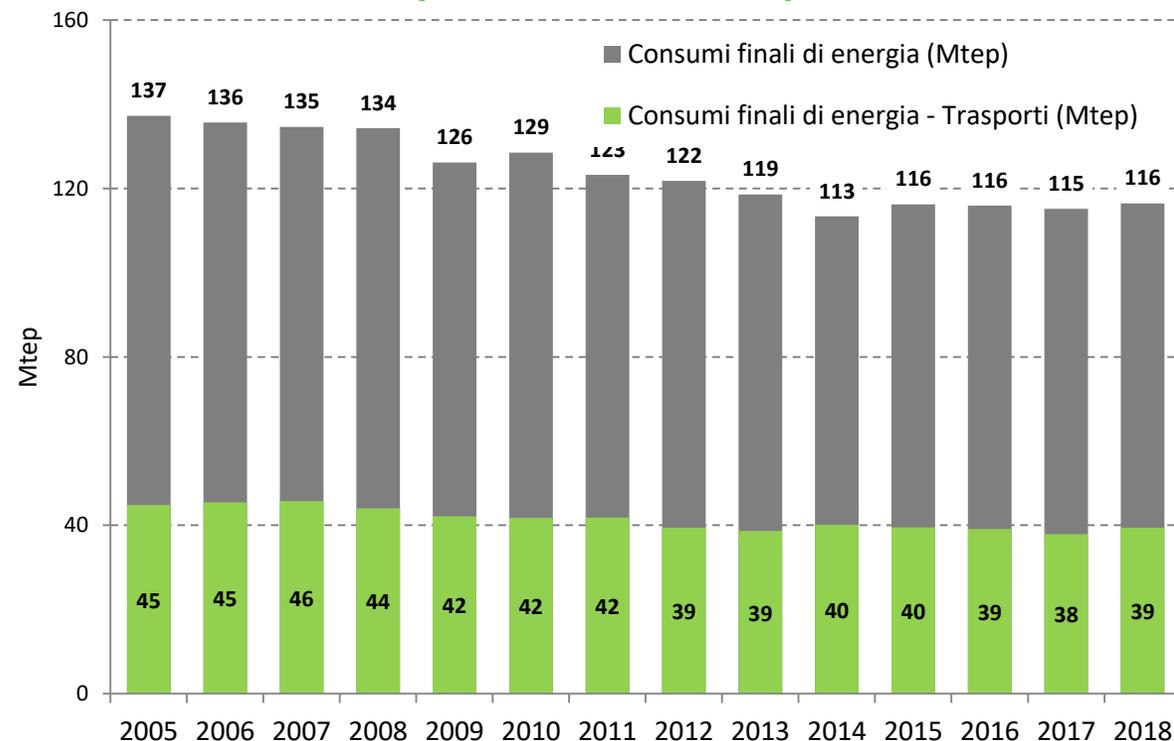
# CONSUMI energetici : TRASPORTI e totali

- Il settore dei **trasporti** nel 2018 ha concentrato poco più di **un terzo** dei **consumi energetici complessivi** del Paese (33,8)
- La **riduzione** tendenziale dei consumi energetici del settore dei trasporti, pur rilevante (-12% rispetto al 2005), rimane comunque inferiore a quella registrata dai consumi finali complessivi di energia dell'intera economia (-15%). (**pre-Covid**)

## Incidenza dei consumi finali di energia del settore Trasporti nel 2018 – confronti internazionali



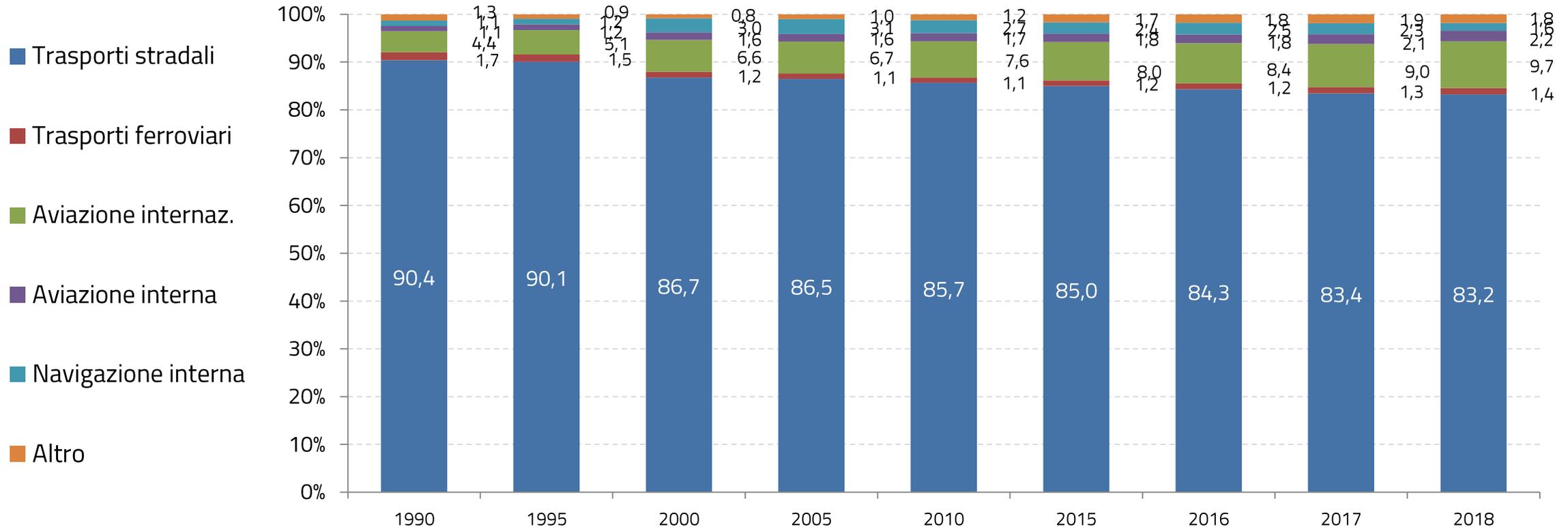
## Consumi finali di energia e quota coperta dal settore Trasporti in Italia (Mtep)



# CONSUMI Trasporti : MODALITA'

- In Italia, la **maggior parte** dei consumi di energia nel settore trasporti si concentra nei **trasporti stradali**;
- Negli ultimi tre decenni l'incidenza di tale modalità è **diminuita** (dal 90,4% del 1990 all'**83,2%** del 2018), e anche quella dei trasporti ferroviari (dall'1,7% all'1,4%), mentre è **umentato** il peso dei trasporti **aerei** e della **navigazione** interna.

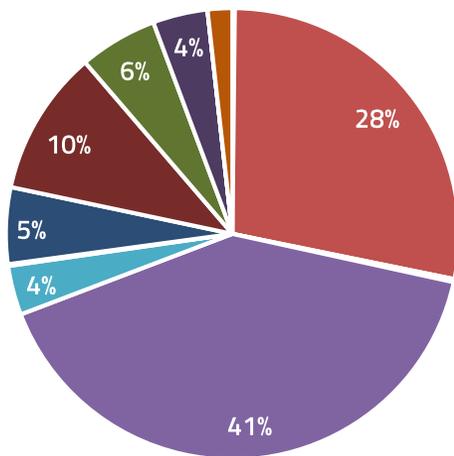
## Composizione percentuale dei consumi finali di energia nel settore trasporti in Italia per modalità. Anni 1990-2018



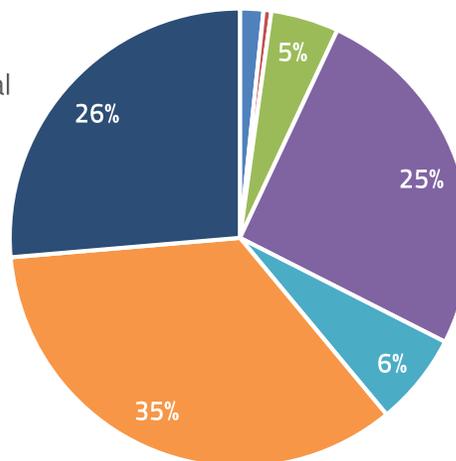
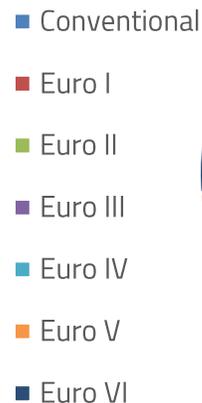
# EMISSIONI legate al TRASPORTO MERCI

- Nel 2018 le emissioni CO2 legate al trasporto merci su strada (*heavy duty trucks* e *light commercial vehicles*) è stata pari a **24,6 Gt CO2**
- Nello stesso anno, la stragrande maggioranza dei veicoli merci era alimentata a gasolio (**98%** e 2% a benzina); il **40%** delle emissioni delle due categorie è imputabile ai **veicoli N1 diesel**, seguiti dagli **autoarticolati tra 40-50t (28%)**
- Il 61% delle emissioni degli **HDT** si riferisce ai motori **Euro V e VI**; tale percentuale scende al 40% per i **LCV** (per cui sono > gli **Euro 4**)

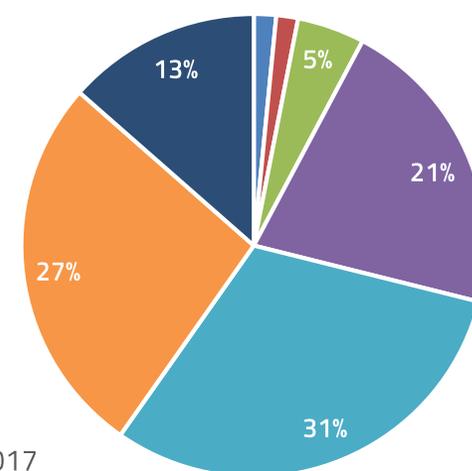
Emissioni (GtCO2, 2018) per tipologia veicolo



Emissioni (GtCO2, 2018) Heavy Duty Trucks per standard motore



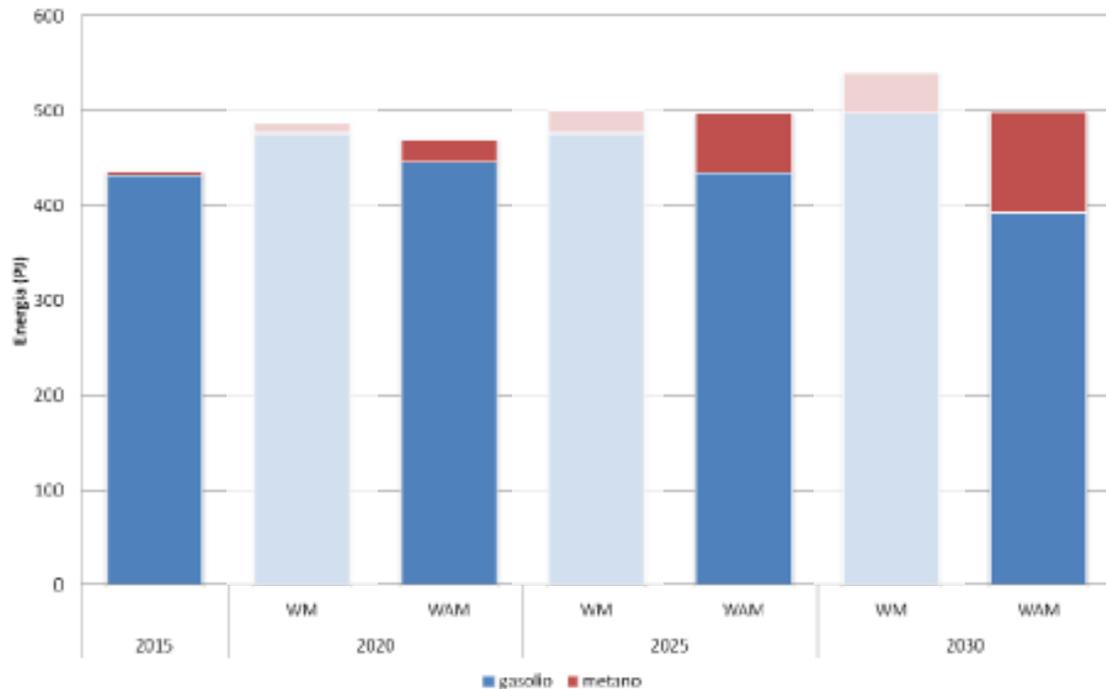
Emissioni (GtCO2, 2018) Light Commercial Vehicles per standard motore



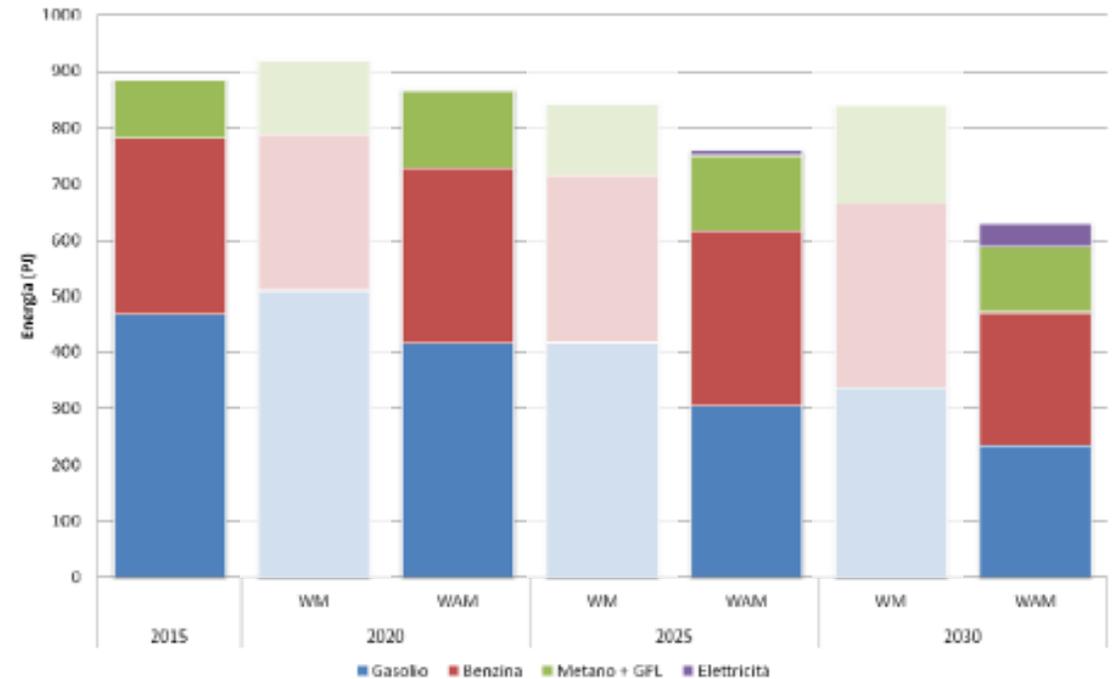
# CONSUMI attuali nei Trasporti : MODALITA'

- Gli scenari elaborati nel 2018 (probabilmente verranno in parte aggiornati) per il **Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico** prevedono una sensibile **metanizzazione del trasporto merci stradale e navale** (anche tramite **GNL**)
- Introduzione di **progressivi divieti** di circolazione nei centri urbani dei veicoli diesel fino a **Euro 5** (programmi che agevolino una sostituzione accelerata)

## Consumi gasolio e metano - trasporto merci su strada



## Consumi energetici - automobili



# OBIETTIVI 2030 su ENERGIA e CLIMA

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

	Obiettivi 2030	
	Unione Europea	Italia (PNIEC)
<b>FONTE: FONTE 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>FONTE: 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>FONTE: EMISSIONI GAS SERRA</b>		
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	- 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% ( - 55%)	

# PNIEC : Piano Nazionale Integrato Energia e Clima

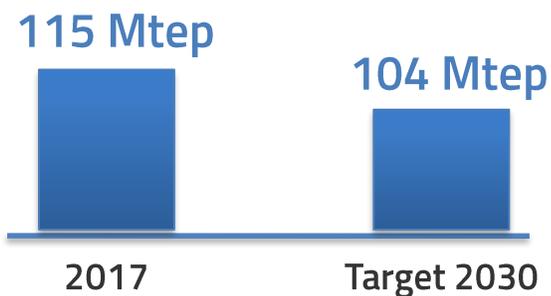


## FONTI RINNOVABILI

% su tutti i consumi



consumi finali di energia



Riduzione GHG rispetto al 2005 nei settori non ETS

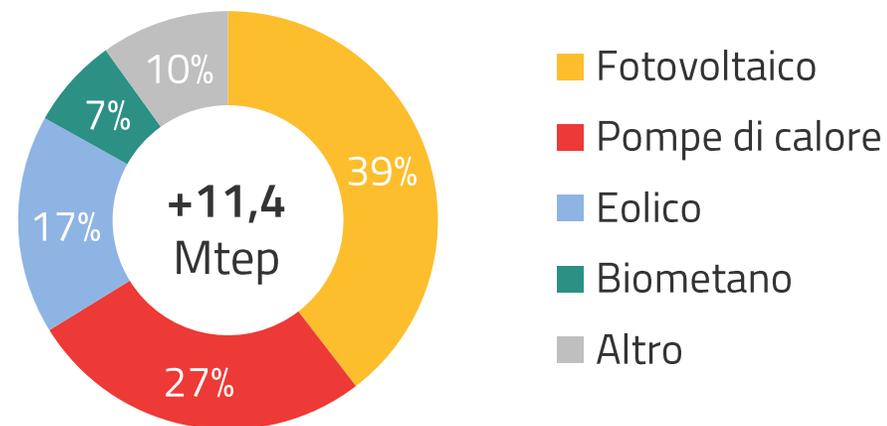


## EFFICIENZA ENERGETICA

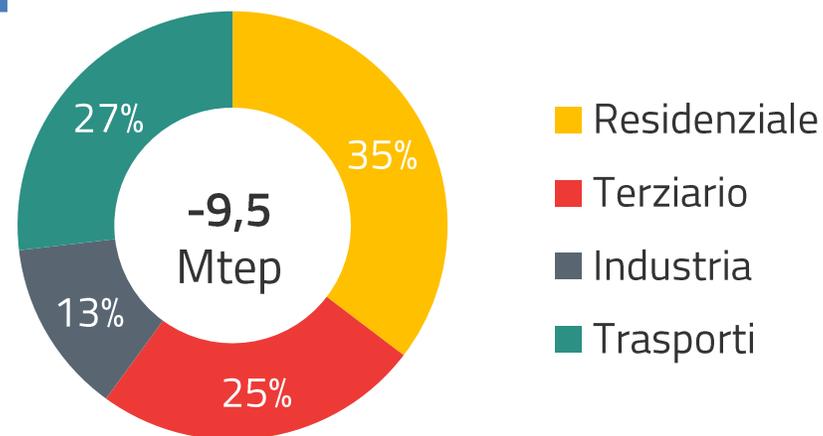


## EMISSIONI GAS SERRA

## Incremento FER



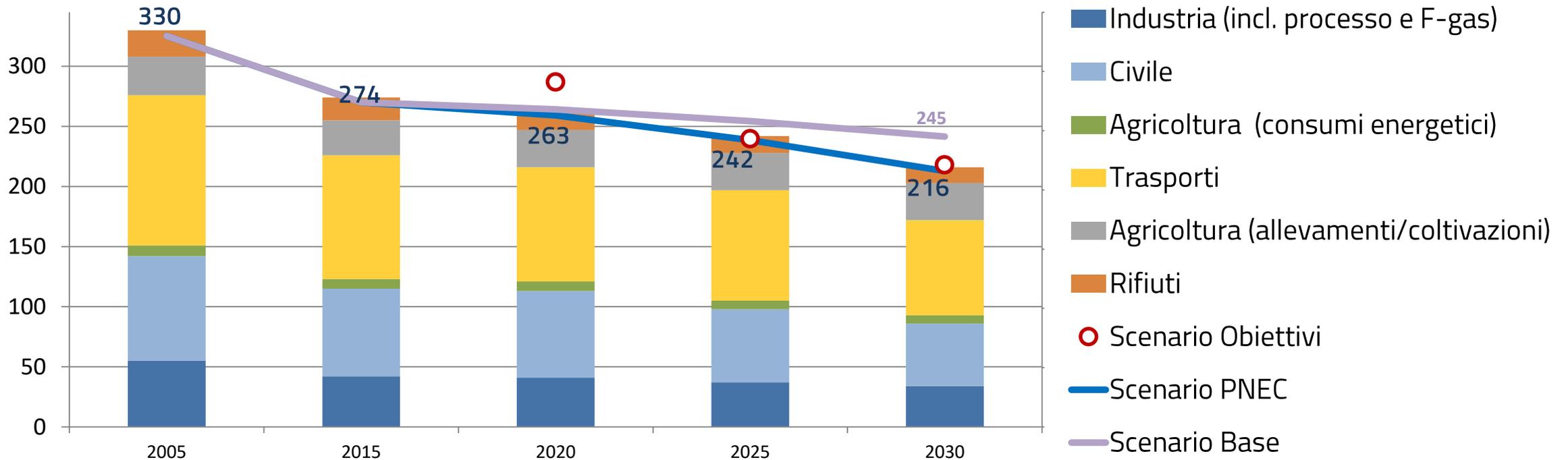
## Risparmi finali da politiche attive



# Riduzione delle EMISSIONI di gas serra

- Obiettivo PNIEC riduzione emissioni settore **non ETS** (trasporti, piccola-media industria, edilizia, agricoltura, rifiuti): - 33% rispetto al 2005.
- Settori **maggiormente chiamati a ridurre le emissioni: trasporti e civile**
- L'innalzamento dell'obiettivo europeo complessivo sulla decarbonizzazione **dal -40% al -55%** comporterà molto probabilmente un **incremento dell'ambizione di questo obiettivo**, cioè una riduzione più accelerata

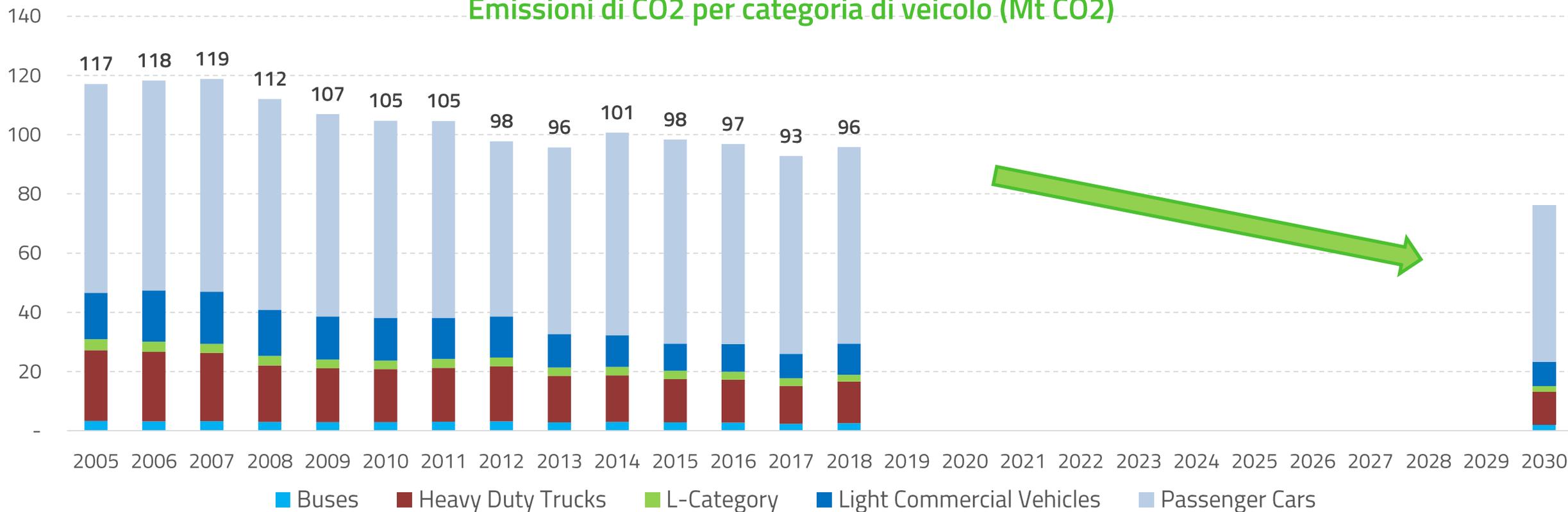
Emissioni nei settori non ETS: obiettivi, scenario BASE e PNIEC



# Riduzione delle EMISSIONI di gas serra

- Il trasporto stradale rappresenta circa il **93% delle emissioni di CO<sub>2</sub>** del totale del **settore trasporti**
- Il PNIEC prevede un obiettivo di **riduzione di gas serra al 2030 per il settore dei trasporti** di circa il **23%**, per raggiungere il quale, il settore del **trasporto merci** potrà giocare un ruolo molto importante rappresentando ad oggi circa **un quarto delle emissioni del trasporto su strada**.

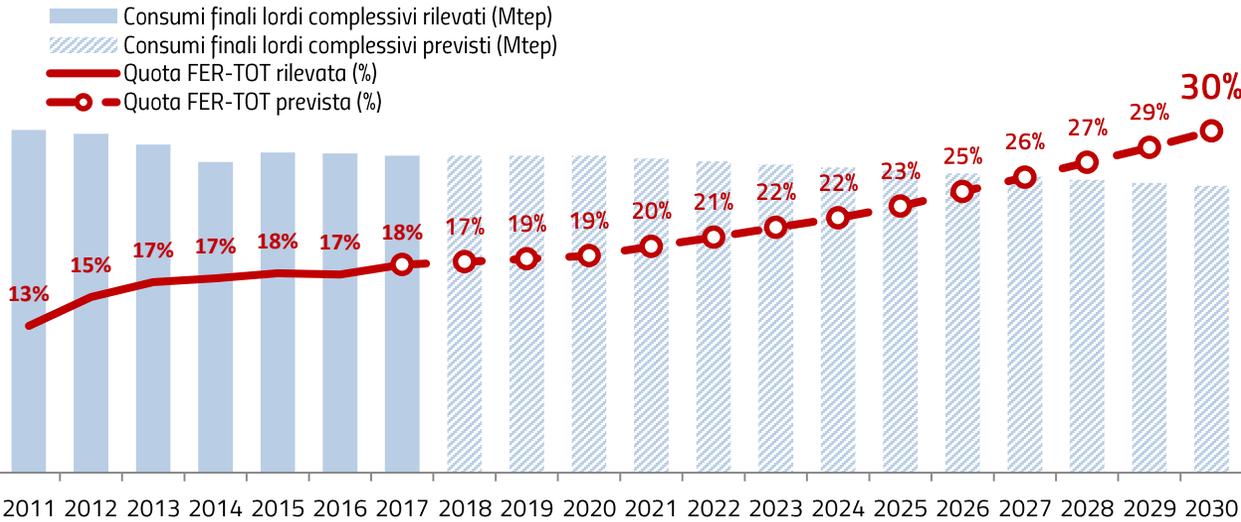
Emissioni di CO<sub>2</sub> per categoria di veicolo (Mt CO<sub>2</sub>)



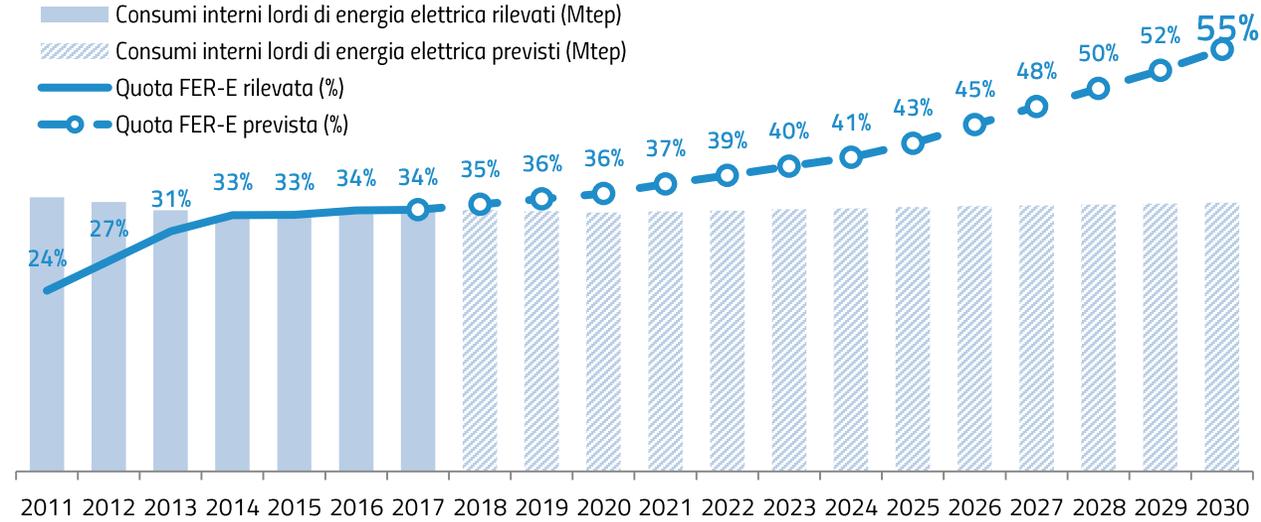
Fonte: ISPRA - PNIEC

# Incremento delle energie RINNOVABILI

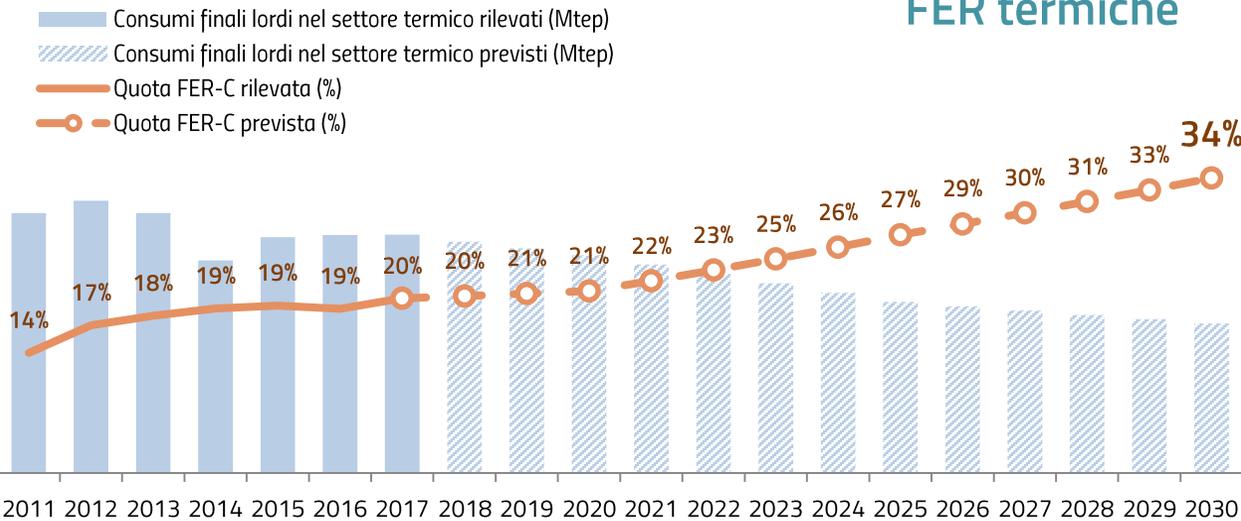
## FER totali



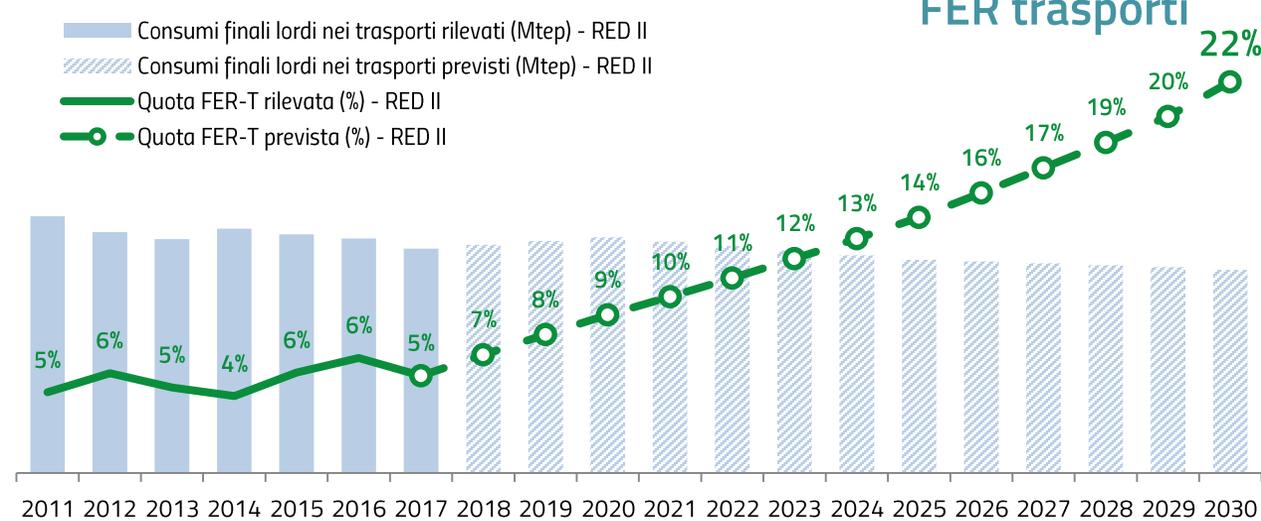
## FER elettriche



## FER termiche

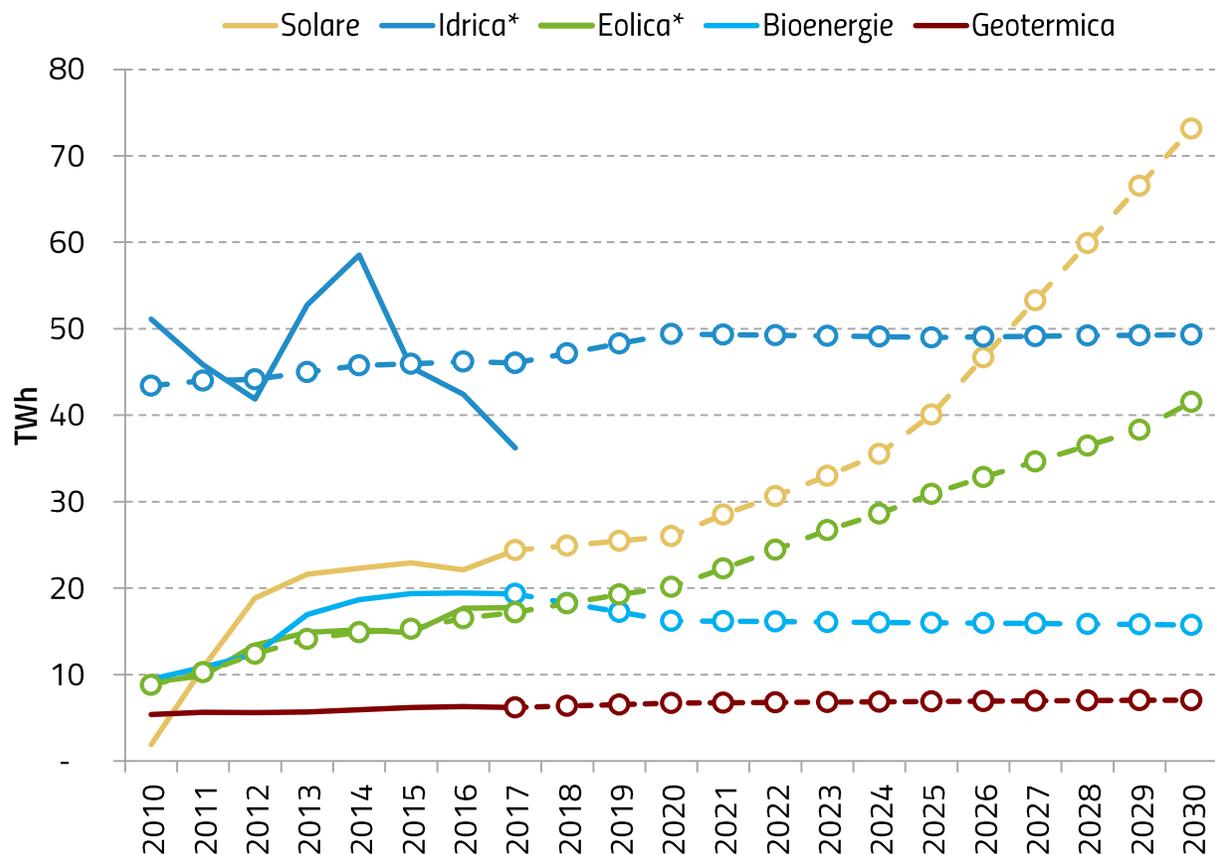


## FER trasporti



# Incremento RINNOVABILI ELETTRICHE

## Evoluzione energia elettrica da FER (TWh)

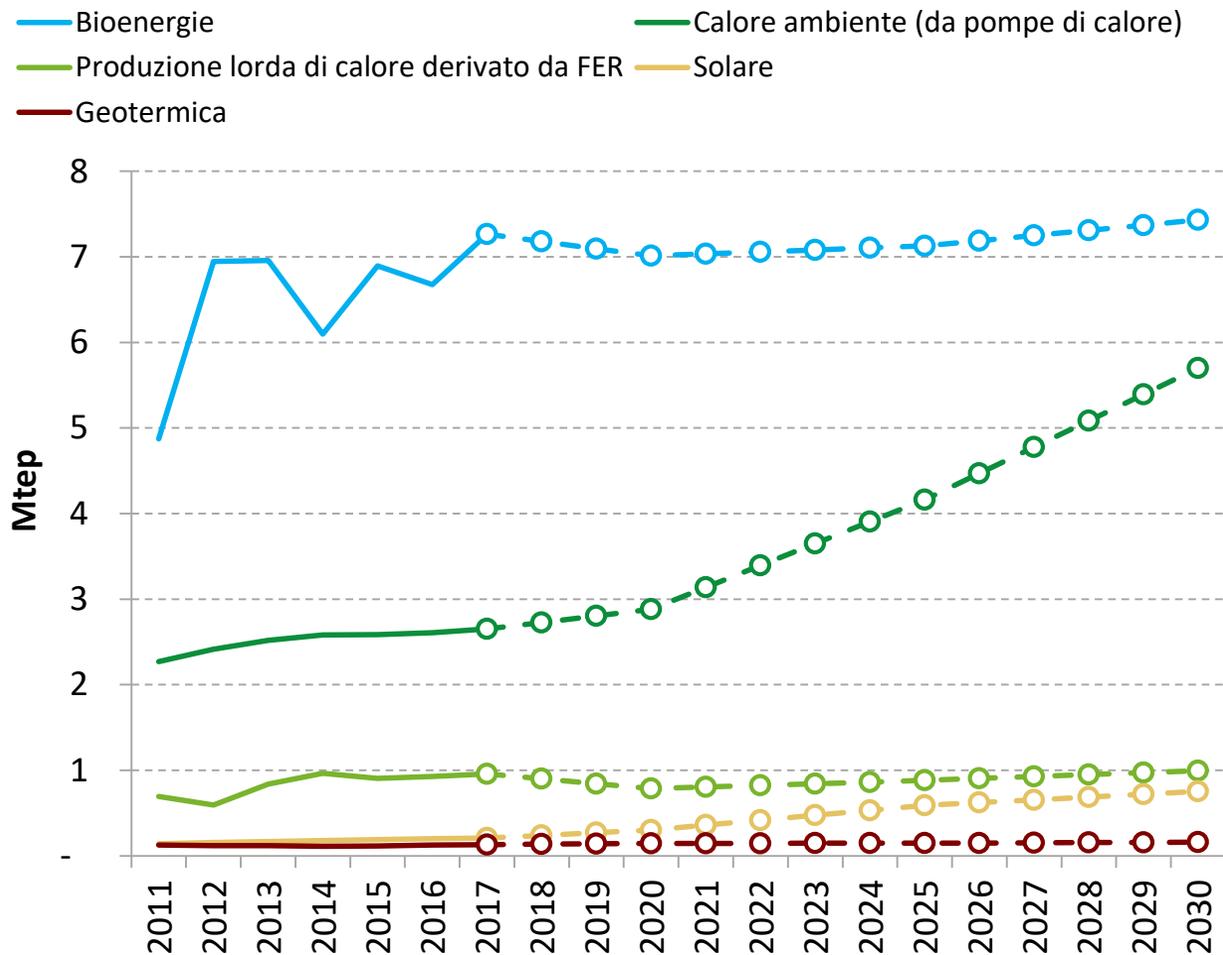


## Principali driver misure

- Energia FER fino a **187 TWh** al 2030 (114 TWh al 2018). Contributo principale da **fotovoltaico (+31 GW dagli attuali 20 GW)** e **eolico (+9 GW dagli attuali 10 GW)**.
- 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.
- Promozione dell'**autoconsumo** e della diffusione di sistemi di **accumulo**. Implementazione della normativa sulle **comunità energetiche**.
- Individuazione di **aree** regionali in cui le procedure autorizzative possano essere e accelerate: **sviluppo coerente di impianti e infrastrutture di rete**.
- 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.

# Incremento RINNOVABILI TERMICHE

## Evoluzione energia termica da FER (Mtep)

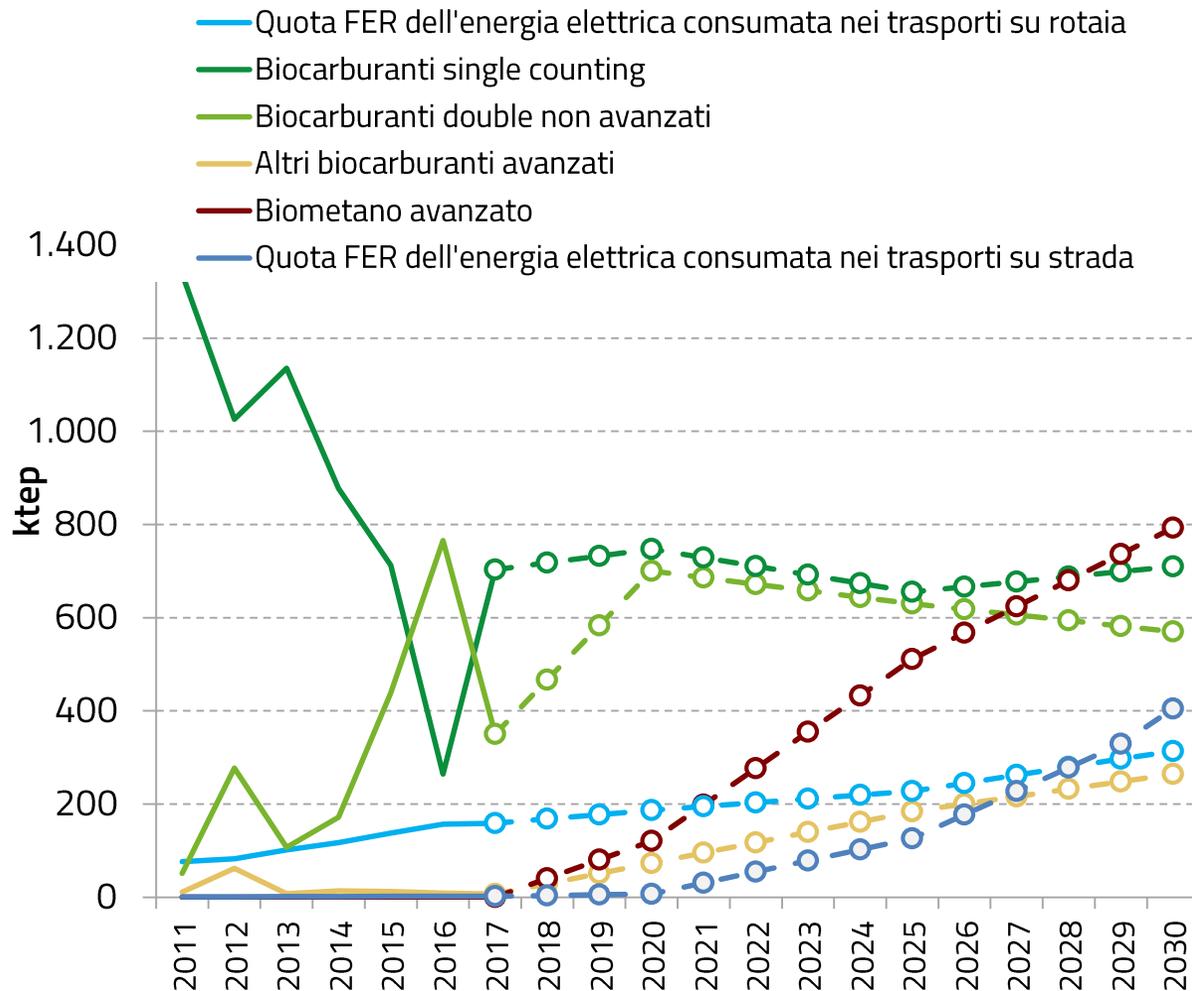


## Principali driver misure

- 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'uso
- Aggiornamento delle valutazioni sul **potenziale della cogenerazione e 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

# Incremento RINNOVABILI nei TRASPORTI

## Evoluzione energia da FER nei trasporti (ktep)



## Principali driver misure

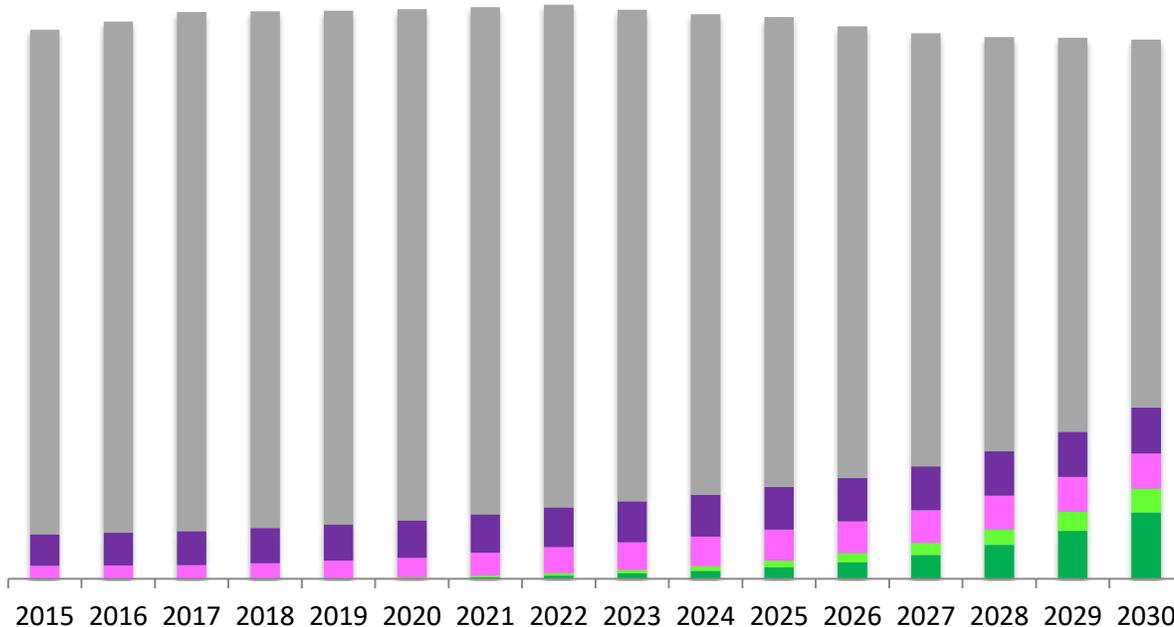
- **Riduzione** dell'uso dei **biocarburanti di prima generazione** fino a una quota massima intorno al 3%
- Immissione in consumo dei **biocarburanti avanzati**, con obiettivo intorno all'8% (più ambizioso del 3,5% previsto dalla RED II)
- Importante contributo del **biometano** che avrà un peso del **75% sul totale degli avanzati (1,1 miliardi di m<sup>3</sup>)**
- Incremento dell'uso dei biocarburanti da **oli esausti**
- Contributo dell'**idrogeno** (1% del target FER-trasporti). E' probabile che sia aumentato
- 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). Interventi per le **infrastrutture di ricarica**

# Evoluzione del PARCO VEICOLARE

- Rapida trasformazione del parco auto circolante, con circa **6 milioni di auto ad alimentazione elettrica al 2030** (di cui circa **4 milioni puramente** e **circa 2 milioni elettriche ibride plug-in**). Aumentano anche le auto a **gas (5 milioni al 2030)**
- **10 milioni di auto a benzina e gasolio in meno**
- Elevata diffusione di **colonnine di ricarica**. Recenti stime indicano **3,3 milioni** di punti privati e oltre **100.000** ad accesso pubblico

## Evoluzione parco auto circolante nel PNIEC

■ Auto tradiz e ibride (no plug in) ■ Auto GPL ■ Auto metano ■ Auto idrogeno ■ BEV ■ PHEV



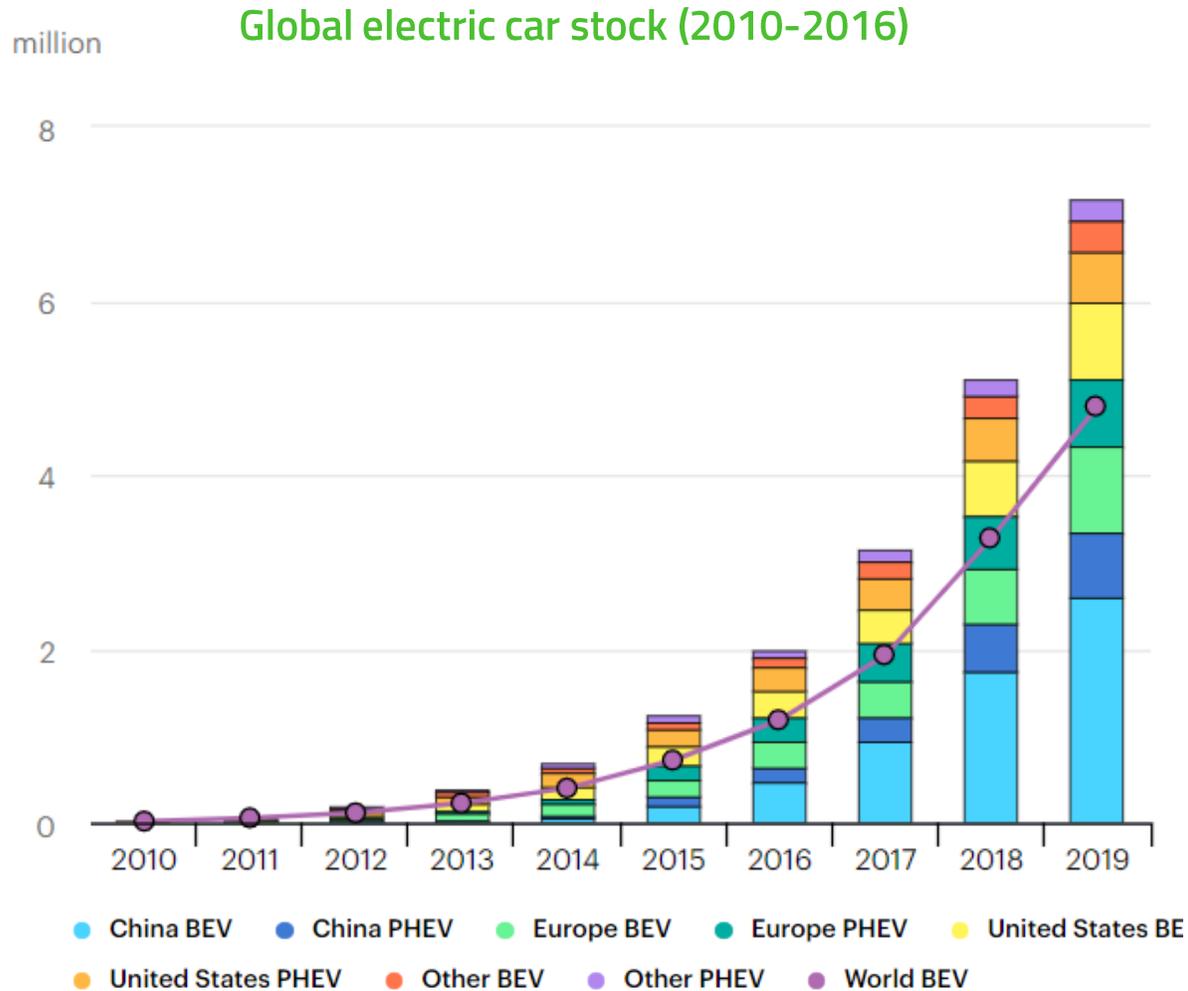
## Evoluzione auto e infrastrutture elettriche al 2030

<b>Auto elettriche al 2030</b>	<b>6 milioni</b>
<b>Punti di ricarica privati</b>	<b>3,3 milioni</b>
<b>Colonnine di ricarica pubblica veloce</b>	<b>31.500</b>
<i>di cui su autostrade</i>	<i>1.850</i>
<i>di cui su strade extraurbane di interesse nazionale, regionali e provinciali</i>	<i>10.000</i>
<i>di cui nei centri urbani</i>	<i>19.650</i>
<b>Colonnine di ricarica pubblica lenta (nei centri urbani)</b>	<b>78.600</b>

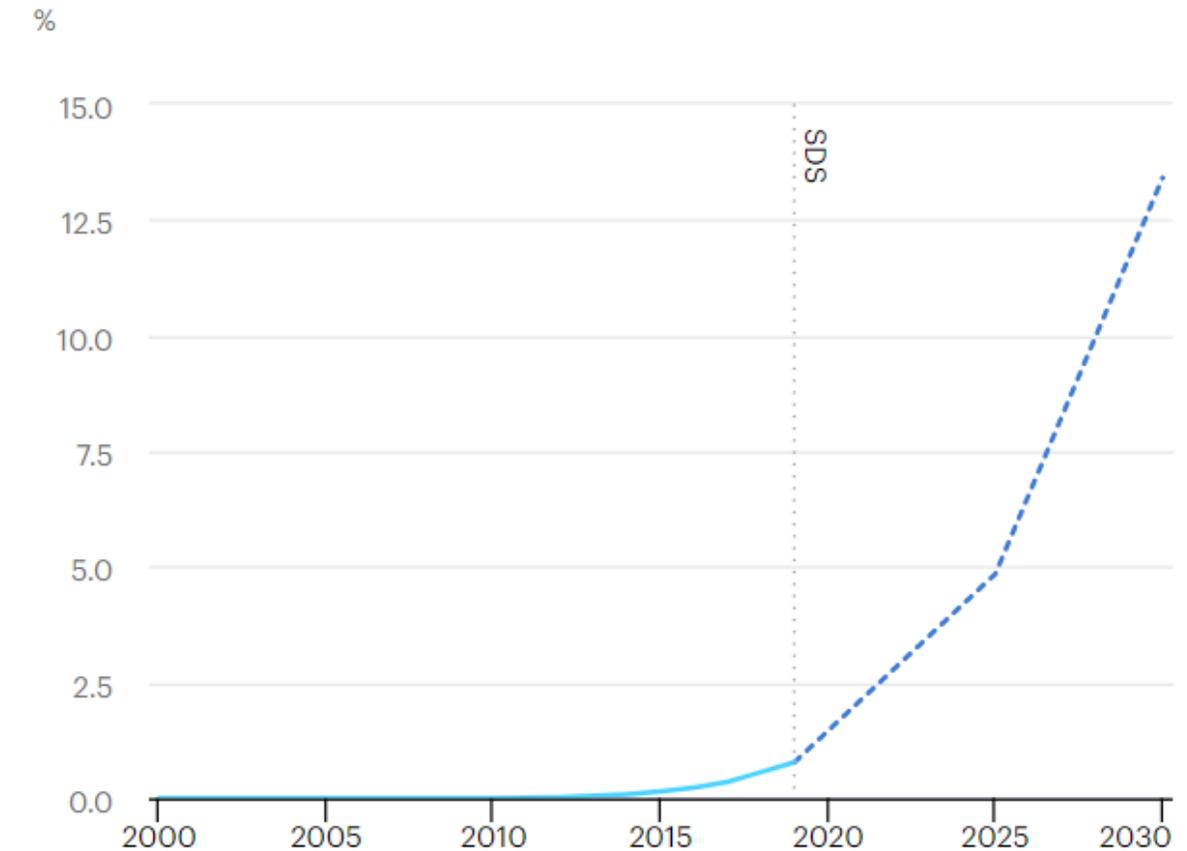
Fonte RSE

# MOBILITA' ELETTRICA: non una moda passeggera

I veicoli elettrici sono una delle poche tecnologie in linea con lo scenario di sviluppo sostenibile della IEA



### Electric car share in the sustainable development scenario



Fonte: IEA

# Evoluzione nel settore dei TRASPORTI

- 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



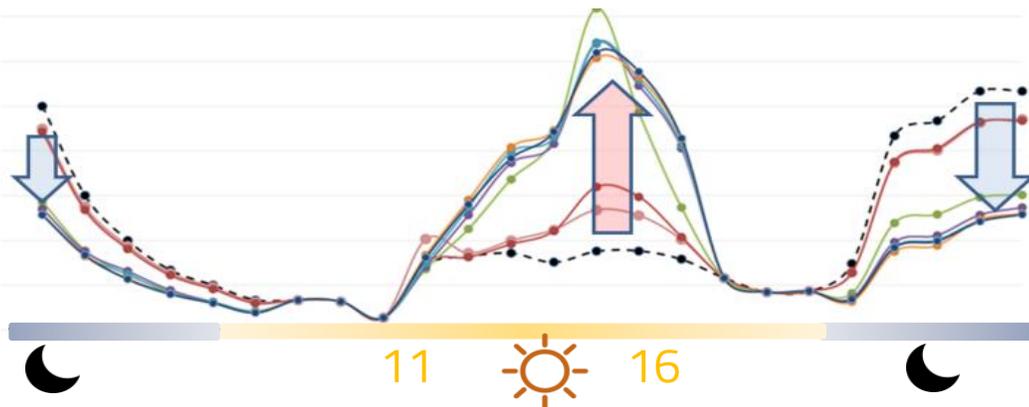
**4 milioni**

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
- 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)
- 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)

# Alcune delle misure per il TRASPORTO MERCI

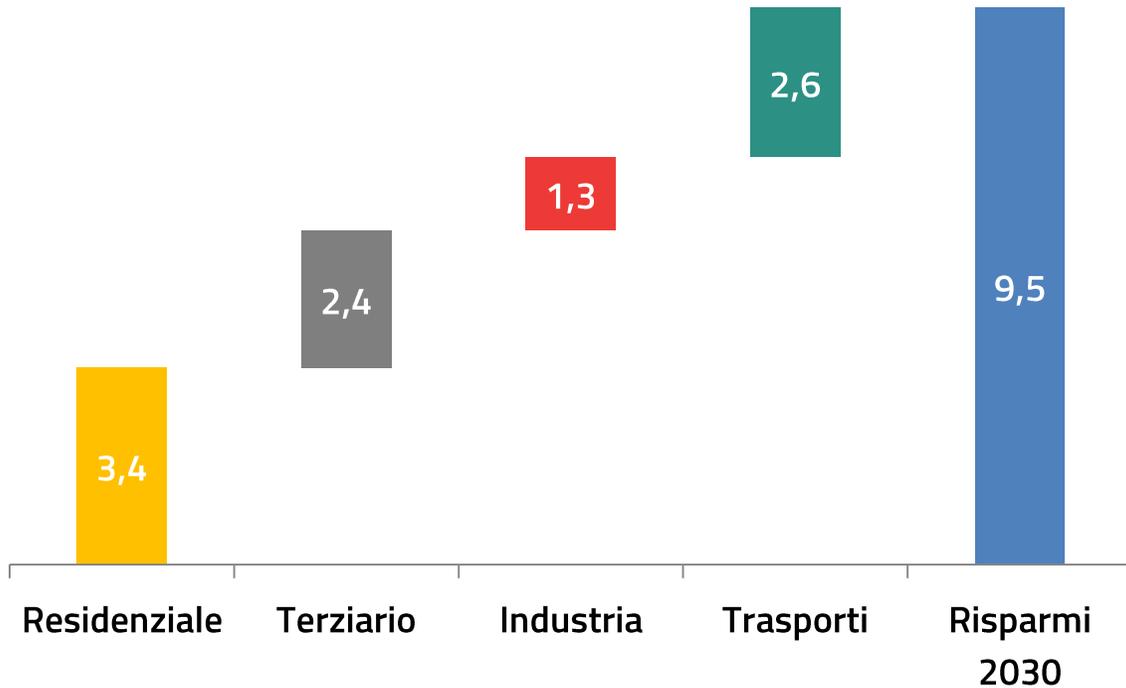
Obiettivi per il trasporto merci (comuni anche al trasporto passeggeri): **"improve"** (incremento efficienza, riduzione consumi, ottimizzare l'integrazione logistica), **"shift"** (promuovere uso rinnovabili, **carburanti alternativi, vettore elettrico**).

- **Rinnovo veicoli per trasporto merci**: Con il D.M. MIT 122/2018 sono stati previsti **incentivi** per l'acquisto di veicoli commerciali con motorizzazione alternativa adibiti a trasporto merci.
- **Piattaforma Logistica Nazionale digitale** (PLN): finalizzata a fornire servizi a tutti gli operatori della logistica e dei trasporti, con l'obiettivo di ottimizzare i processi tramite l'incremento dell'interconnessione e la facilitazione gestionale dei dati.
- **Electric Road System** (ERS): promozione, sulla base delle sperimentazioni avviate, delle iniziative di possibile **elettrificazione della rete autostradale** tramite tecnologie di Electric Road System (ERS), che permettono la ricarica in movimento dei veicoli ibridi per il trasporto merci e/o passeggeri con sistemi conduttivi o induttivi (eHighway).
- **Shift modale**: promozione dell'**integrazione tra le distanze medie e lunghe** che debbono essere effettuate su ferro e nave e la distribuzione locale verso imprese, centri distribuzione, aree commerciali e città che deve essere effettuata su gomma con mezzi puliti e a basso impatto ambientale. **Catena logistica** ove gli **snodi** pubblici e privati (porti, interporti, scali ferroviari, GDO, distretti industriali) sono **efficientemente connessi** alla rete **ferroviaria, autostradale e locale (es. marebonus, ferrobonus)**
- Interventi per favorire il **consumo di elettricità da FER nel settore trasporti su rotaia**: importante l'incremento della quota dei consumi soddisfatta da rinnovabili in un segmento che rappresenta la modalità di trasporto (persone e merci) generalmente più efficiente dal punto di vista energetico
- **Carburanti rinnovabili non biologici**: si prevede per **l'idrogeno** un contributo, intorno all'1% del target FER Trasporti, attraverso l'uso diretto nelle **auto, autobus, trasporto pesante e treni a idrogeno** (per alcune tratte non elettrificate) e a tendere trasporto **marino** o attraverso l'immissione nella rete del metano anche per uso trasporti

# Obiettivi EFFICIENZA ENERGETICA

Risparmi da politiche attive concentrati nei **settori civile (residenziale e terziario) e trasporti**

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

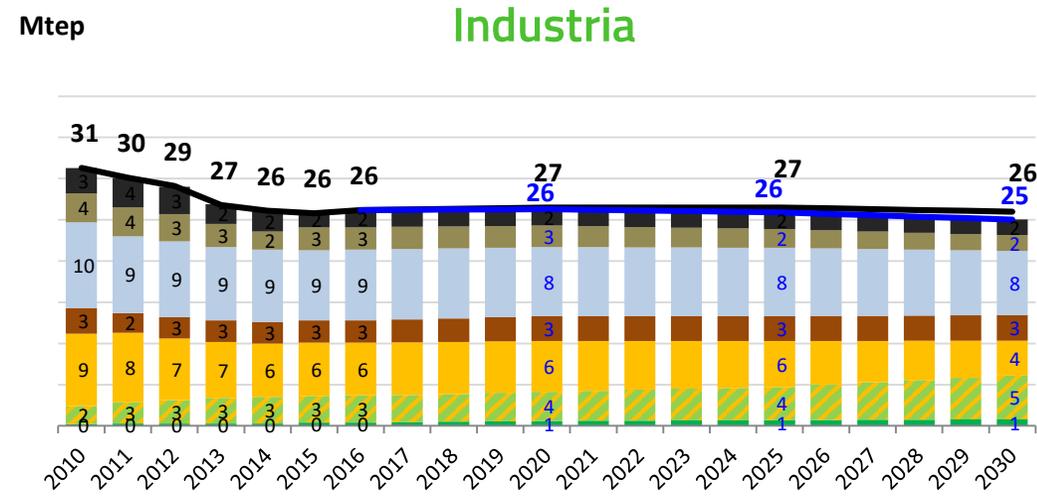
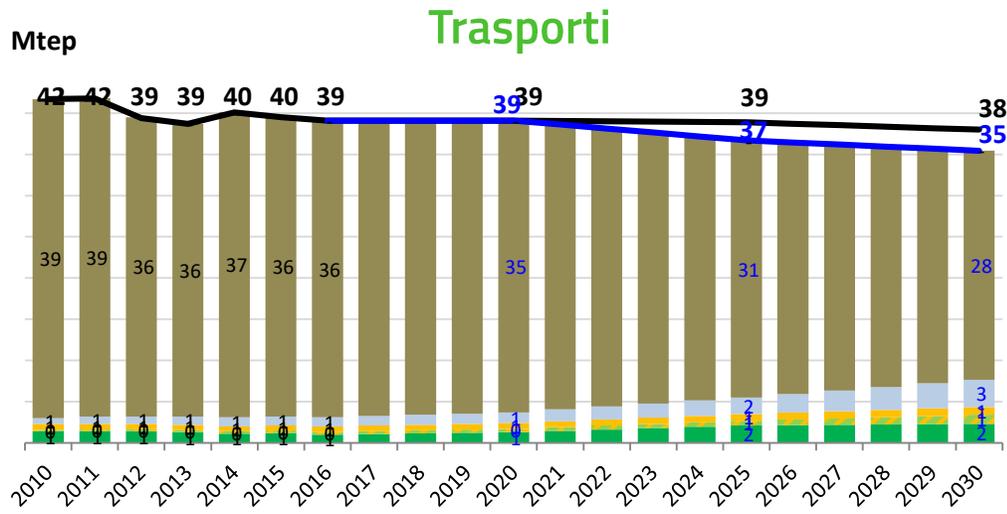
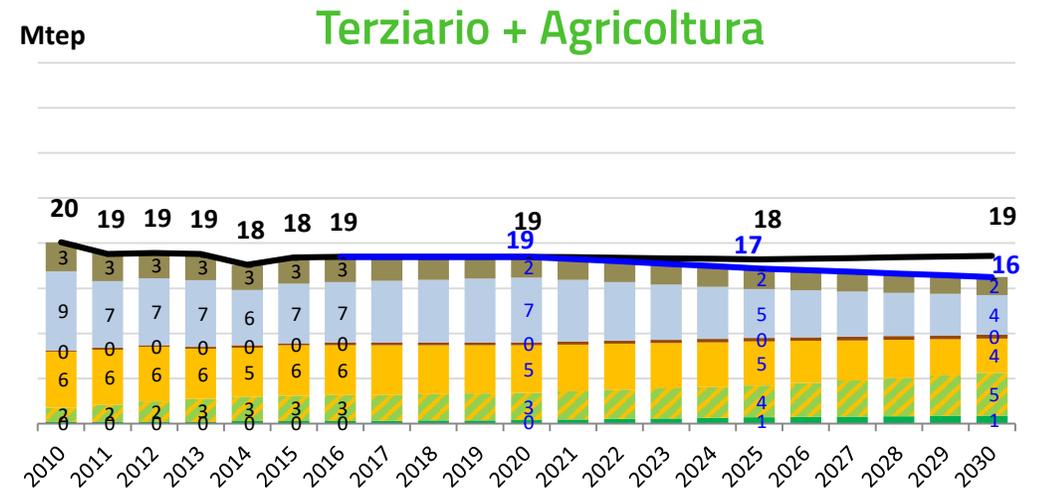
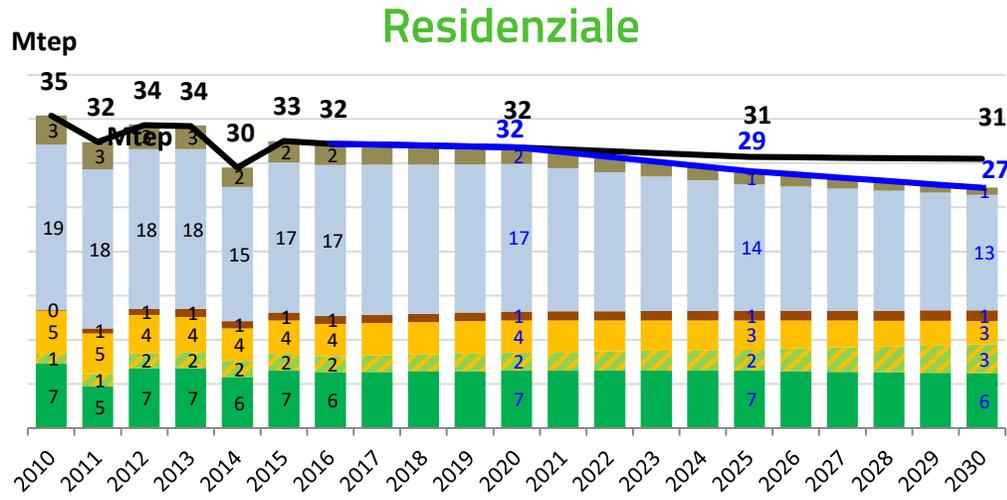


Principali misure di efficienza energetica nel settore trasporti

- Certificati Bianchi
- Fondo Nazionale Efficienza Energetica
- Piano *Impresa* 4.0
- Rinnovo mezzi Trasporto Pubblico Locale (**TPL**)
- **Shift** modale delle merci (es. Marebonus, Ferrobonus)
- Potenziamento delle **infrastrutture**
- Rinnovo veicoli privati adibiti al trasporto delle **persone**
- Rinnovo dei **veicoli** adibiti al trasporto **merci**
- Shift modale nell'ambito del trasporto delle persone
- Piani **urbani** per la mobilità sostenibile
- **Metanizzazione** del trasporto merci sia su strada che navale

# Evoluzione dei consumi nei vari settori

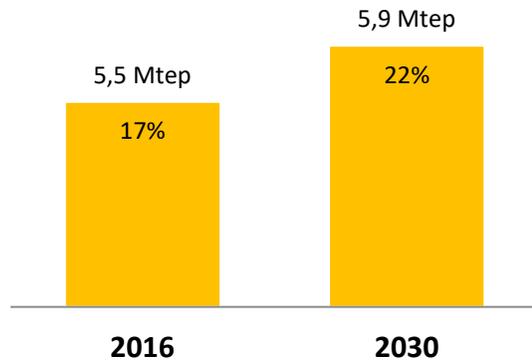
- Solidi
- Petroliferi
- Gas
- Calore derivato
- Elettricità no FER
- Elettricità FER
- Rinnovabili
- Base
- PNEC



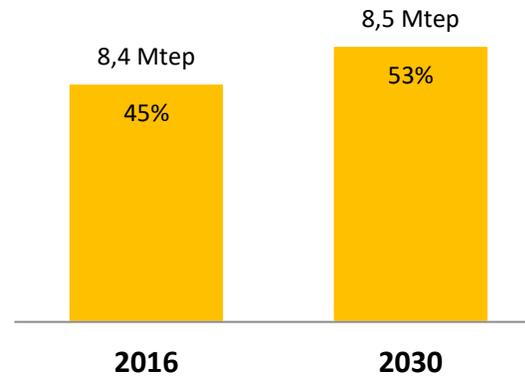
# ELETTRIFICAZIONE dei consumi

- Elettificazione consumi finali (CF) **civile** e **trasporti** (penetrazione soprattutto di **pompe di calore** e **veicoli elettrici**)
- **Incremento** dei consumi elettrici di **1,5 Mtep**, cui corrisponde un incremento della quota sul totale dei consumi elettrici del **4%**, amplificato dalla riduzione dei consumi di altri prodotti energetici.

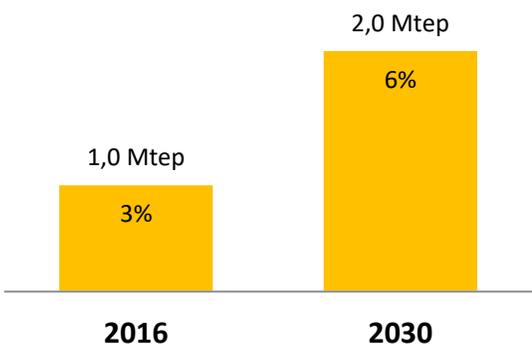
## Scenario CF Residenziale



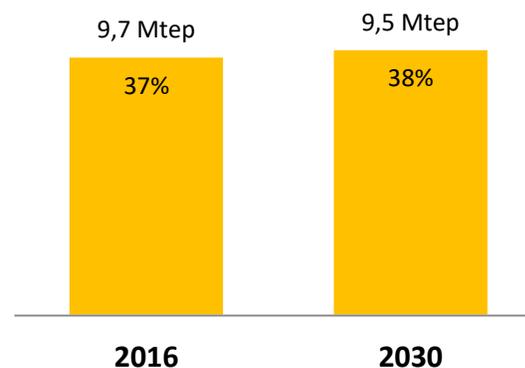
## Scenario CF Servizi+Agricoltura



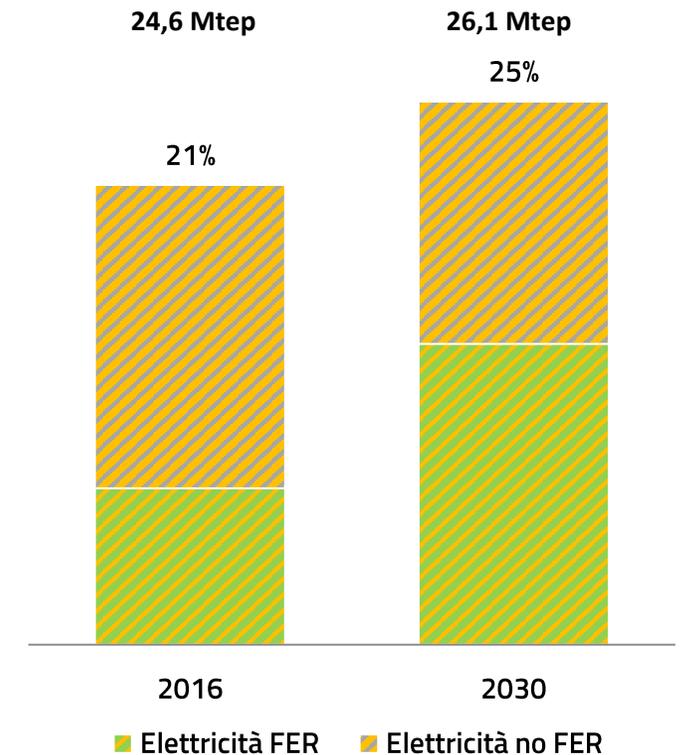
## Scenario CF Trasporti



## Scenario CF Industria



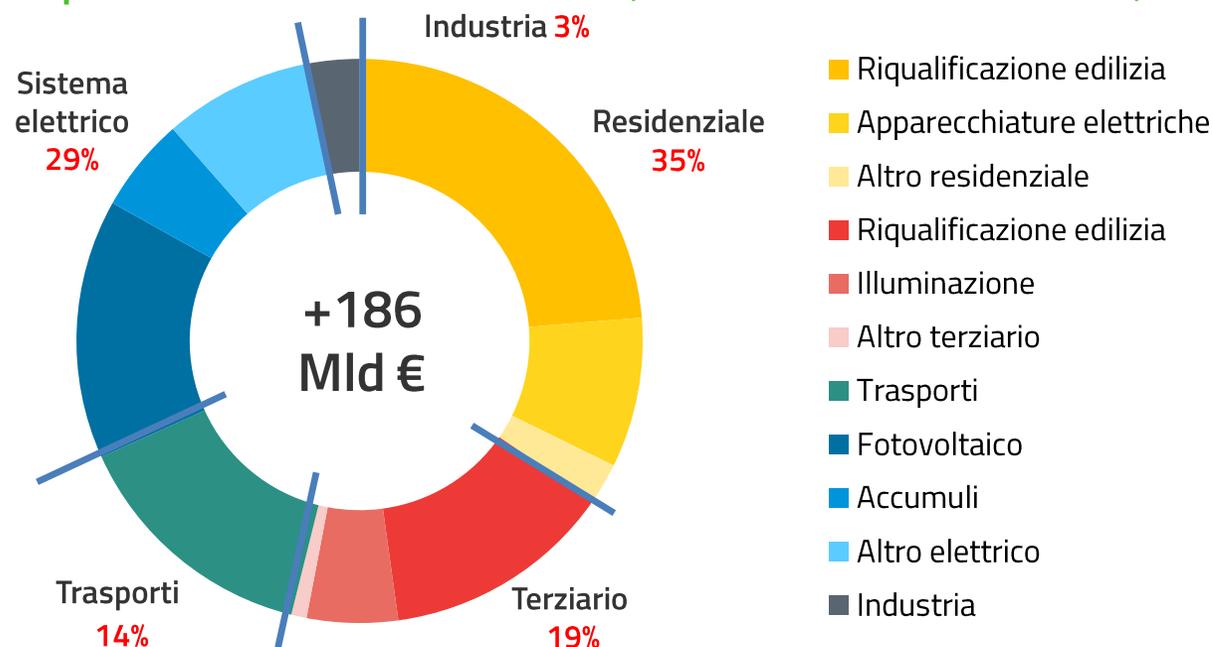
## Scenario CF Complessivi



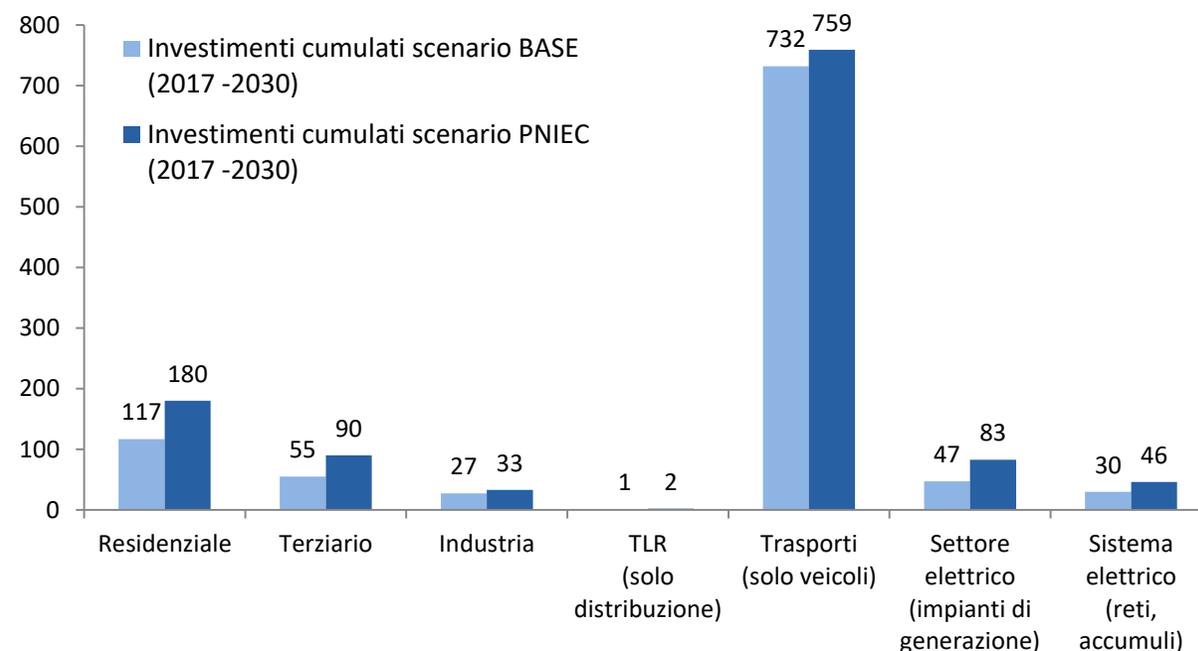
# IMPATTI SOCIOECONOMICI – Investimenti e lavoro

- 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)



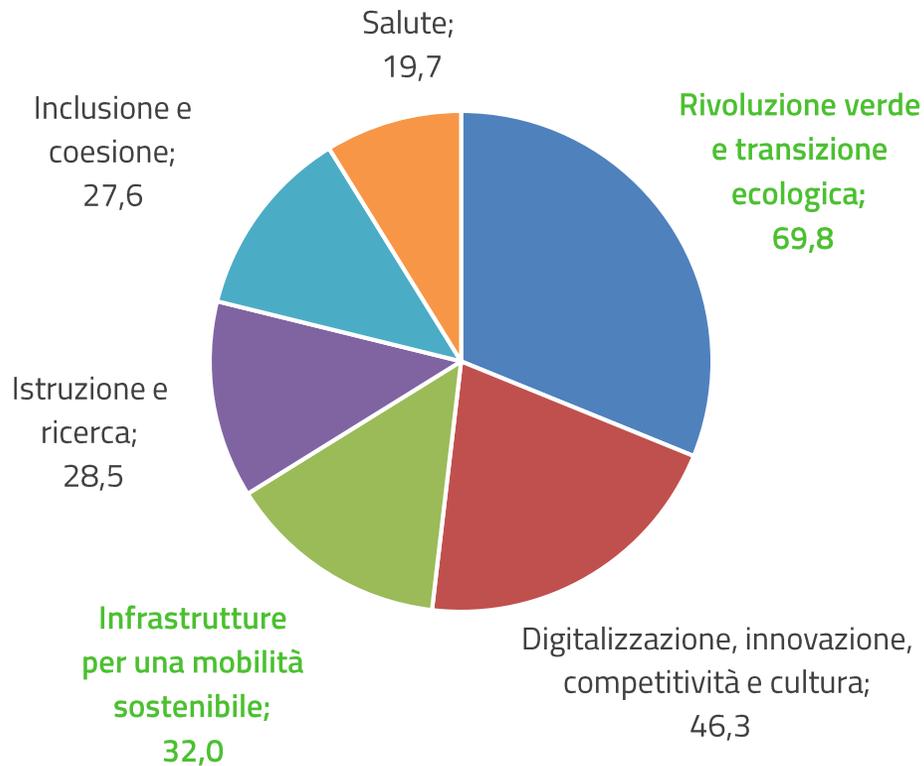
## Investimenti cumulati 2017 -2030 (scenari BASE e PNIEC)



# PNRR : Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

## Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: ripartizione risorse tra le missioni (€ mld)

(Consiglio dei Ministri, 13/1/2021)



## Infrastruttura per una mobilità sostenibile

- **Alta velocità ferroviaria e manutenzione stradale (28,3 miliardi €):**
  - Riduzione **emissioni** GHG e inquinanti, potenziando il trasporto passeggeri e merci su ferrovia
  - **Connettività**, coesione territoriale, riduzione **tempi** di percorrenza.
  - **Digitalizzazione** e messa in sicurezza dei sistemi di controllo e delle infrastrutture stradali (ponti, viadotti e gallerie).
  - Sviluppo della competitività dei traffici e sostegno alla competitività del sistema produttivo del **Mezzogiorno**
- **Intermodalità e logistica integrata (3,7 miliardi €):**
  - Sviluppo delle **infrastrutture intermodali** sulla base di una pianificazione integrata
  - Potenziamento della competitività del sistema **portuale** italiano, realizzazione dei collegamenti di ultimo miglio dei porti, sostenibilità ambientale ed efficientamento energetico dei porti (**Green ports**);
  - **Digitalizzazione** della catena **logistica** e del traffico **aereo**;
  - Riduzione delle **emissioni** connesse all'attività di **movimentazione merci**.

# INDICE

---



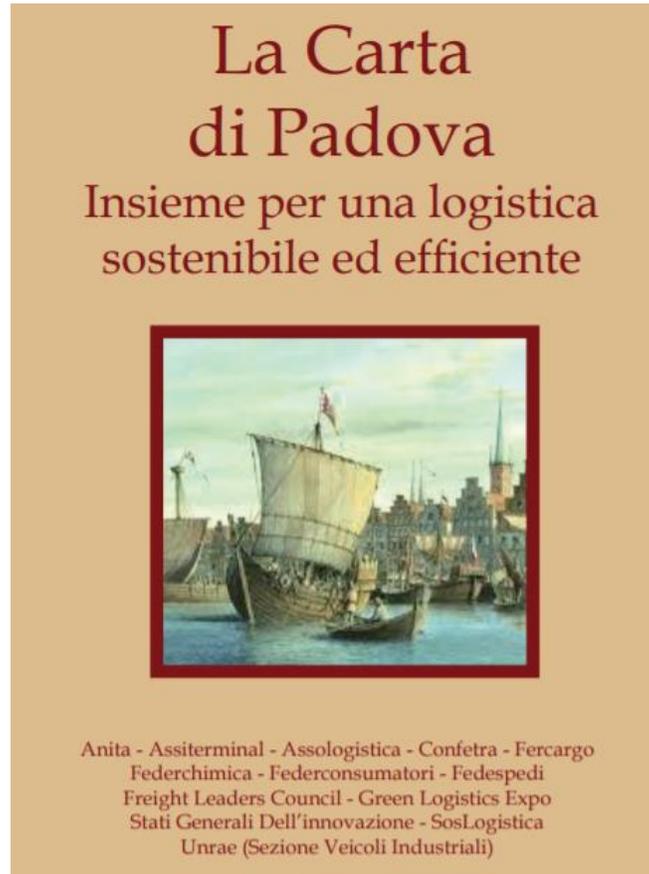
- Il nostro viaggio : da dove partiamo, dove dobbiamo andare



- Responsabilità, comunicazione, misura: la carta di Padova e l'impegno per una logica sostenibile

# LOGISTICA SOSTENIBILE

## La Carta di Padova : insieme per una logistica sostenibile



Il settore della **logistica** rappresenta uno degli **elementi strategici e portanti del sistema economico dell'Unione Europea**, ruolo, che è divenuto ancor più evidente nel periodo di massima emergenza sanitaria conseguente al diffondersi del **COVID-19**.

Il maggior flusso di merci in circolazione, favorito dal sempre più utilizzato **commercio elettronico**, ha pertanto richiesto uno sforzo crescente orientato ad **ottimizzarne** i processi, spingendo l'intero settore ad investire in **tecnologia ed innovazione**. Quest'ultime, oltre alla rapidità ed efficienza dello scambio, hanno sempre più tenuto in considerazione le **performance energetiche e ambientali e l'efficienza generale dell'intero servizio** che permette al prodotto finale di arrivare a casa del consumatore, contribuendo a diffondere il concetto e l'importanza di perseguire una logica circolare di economia.

La Carta di Padova nasce dalla volontà di 13 autorevoli gruppi di stakeholder del sistema per **tracciare una rotta per lo sviluppo di una logistica sempre più sostenibile ed efficiente**. 4 pilastri:

- **Formazione, cultura, comunicazione**
- **Innovazione aperta e trasformazione digitale**
- **Metriche e presupposti scientifici per la sostenibilità**
- **Risorse e governance**



- Spingere sulla quantificazione e valorizzazione dei benefici ambientali, sulla base di obiettivi scientifici consolidati (*Scienze Based Targets*), metriche e standard riconosciuti a livello internazionale.
- Sviluppare un **dizionario del linguaggio condiviso** utile a identificare le sfide della logistica sostenibile.
- Contribuire a ridurre ogni anno le emissioni di gas clima-alteranti, le emissioni inquinanti ed il consumo di risorse naturali definendo **obiettivi misurabili e monitorabili** nel tempo.
- **Comunicare in maniera trasparente ed oggettiva** le risultanze degli sforzi, promuovendo l'utilizzo di metodologie di calcolo e monitoraggio omogenee.
- Aumentare la **quota di trasporto intermodale** (mare/strada, strada/ferrovia, mare/ferrovia) delle merci per i flussi gestiti su medie e lunghe distanze qualora fossero presenti servizi di trasporto marittimo e/o ferroviario affidabili e con un rapporto competitivo di qualità/prezzo.
- Collegare le iniziative e gli impegni sulla base del contributo al raggiungimento degli obiettivi definiti nell'agenda dell'ONU (Sustainable development goals).

## La Carta di Padova

Insieme per una logistica  
sostenibile ed efficiente



5. Sulla base delle iniziative più consolidate a livello internazionale, promuovere l'accordo su una modalità di misurazione delle emissioni clima-alternanti ed inquinanti che sia univoca e applicata similamente nei diversi segmenti della catena logistica.
6. Definizione di premieria dedicate, da proporre e diffondere nell'ambito delle iniziative volte ad incrementare la sostenibilità.

# LOGISTICA SOSTENIBILE - proposta

Per favorire una decarbonizzazione spinta del settore è necessario un impegno costante. L'utilizzo di un sistema coerente di **monitoraggio** di diversi indicatori è in linea con il terzo pilastro ("*metriche e presupposti scientifici per la sostenibilità*") della **Carta di Padova**

Proposta di un lavoro congiunto GSE-ANITA per lo sviluppo e/o la combinazione di **indicatori di efficienza (kpi logistica) e sostenibilità (ambientale, economica, sociale)**, ad adesione **volontaria**, che potrebbero essere usati per riconoscere il raggiungimento di determinati «**standard**», per **comunicare** in maniera efficace i miglioramenti costanti, per fornire **informazioni trasparenti** e quindi potenzialmente per **orientare le scelte** dei destinatari dei beni (analisi del ciclo della filiera della supply chain)



**GRAZIE  
PER  
L'ATTENZIONE**

**ENERGIE  
IN MOVIMENTO**