



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

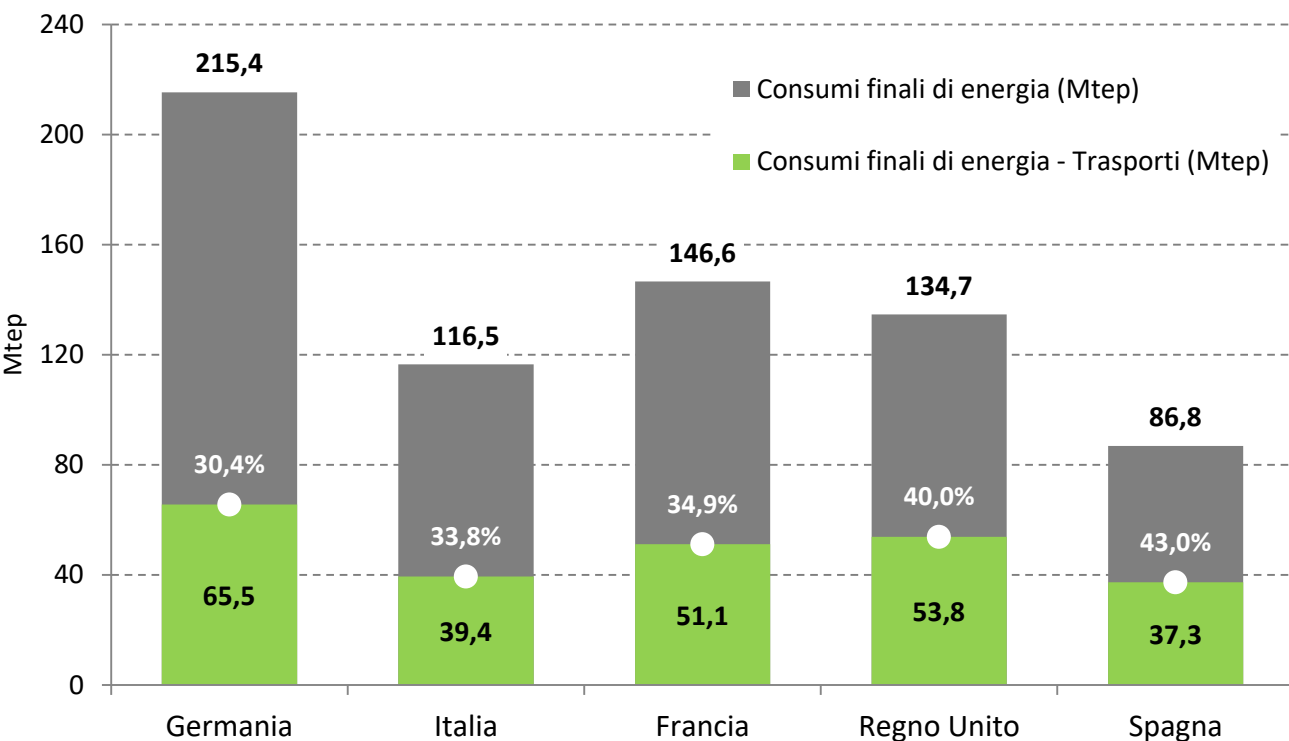


- Responsabilità, comunicazione, misura : la carta di Padova e l'impegno per una logica sostenibile

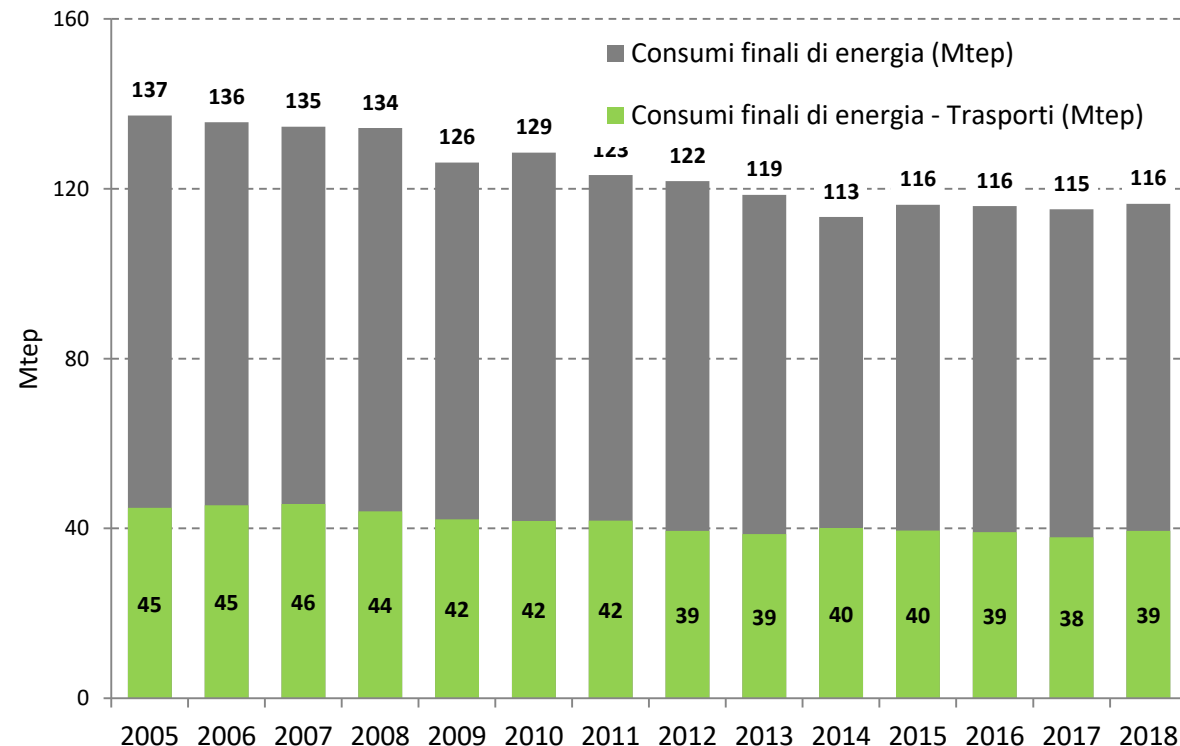
CONSUMI energetici : TRASPORTI e totali

- 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



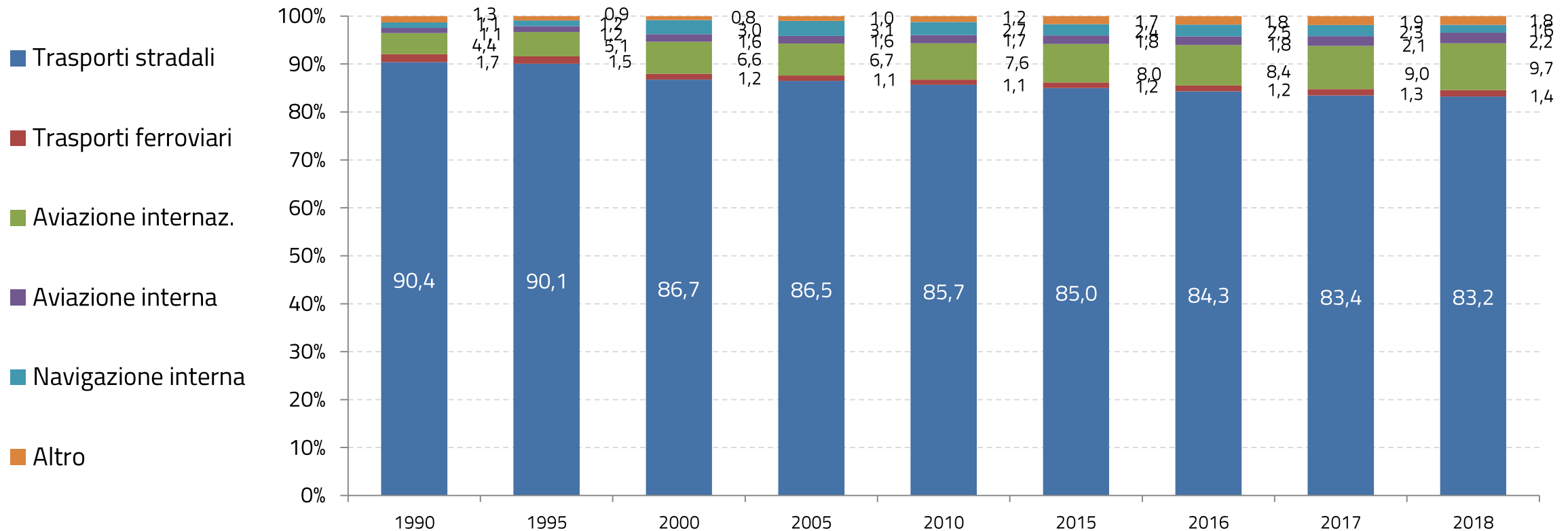
Consumi finali di energia e quota coperta dal settore Trasporti in Italia (Mtep)



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

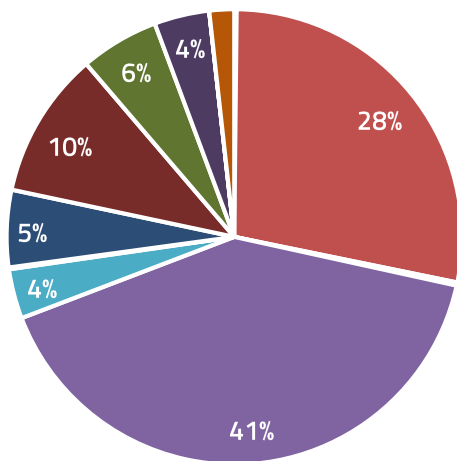


EMISSIONI legate al TRASPORTO MERCI

- 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**)

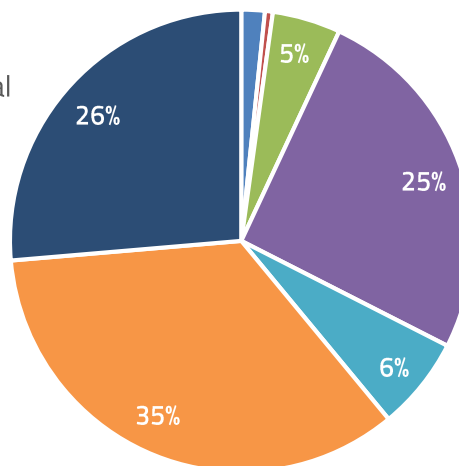
Emissioni (GtCO2, 2018) per tipologia veicolo

- Articulated 14 - 40 t
- Articulated 40 - 50 t
- Articulated 50 - 60 t
- N1-II Diesel
- Rigid <=7,5 t
- Rigid >32 t
- Rigid 12 - 20 t
- Rigid 20 - 26 t
- Rigid 26 - 32 t
- Rigid 7,5 - 12 t
- >3,5 t
- N1-II benzina



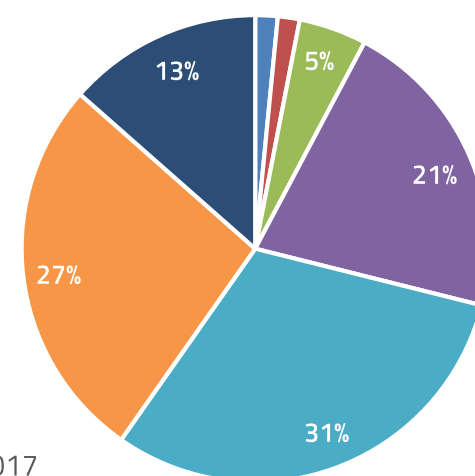
Emissioni (GtCO2, 2018) Heavy Duty Trucks per standard motore

- Conventional
- Euro I
- Euro II
- Euro III
- Euro IV
- Euro V
- Euro VI



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

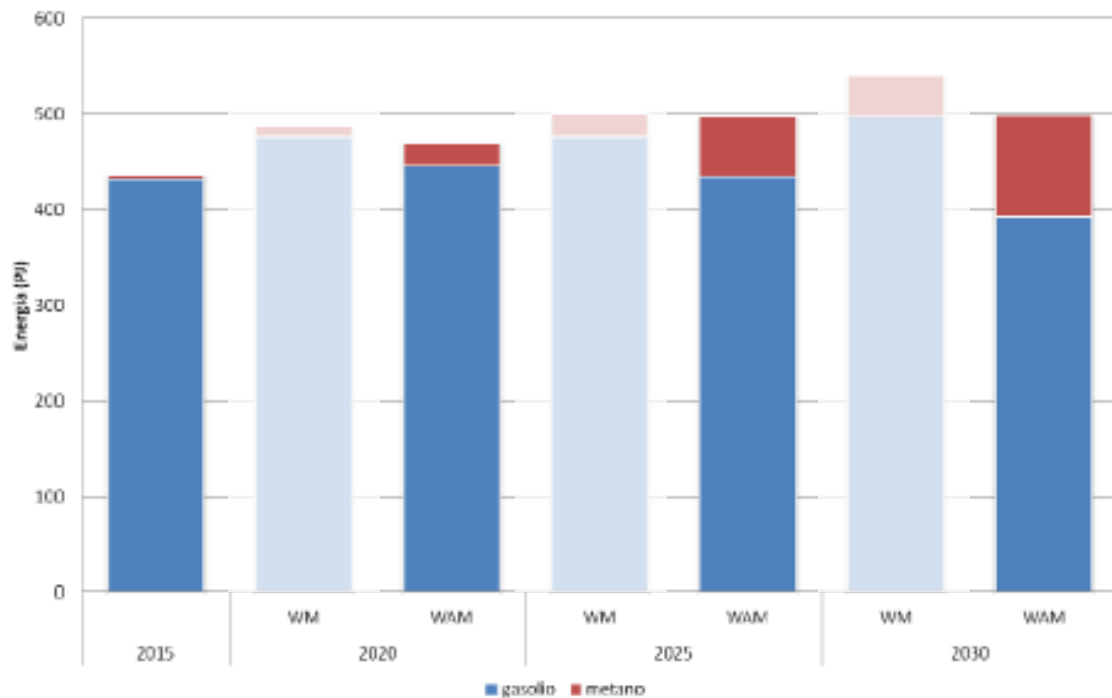
- Conventional
- Euro 1
- Euro 2
- Euro 3
- Euro 4
- Euro 5
- Euro 6 up to 2017



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

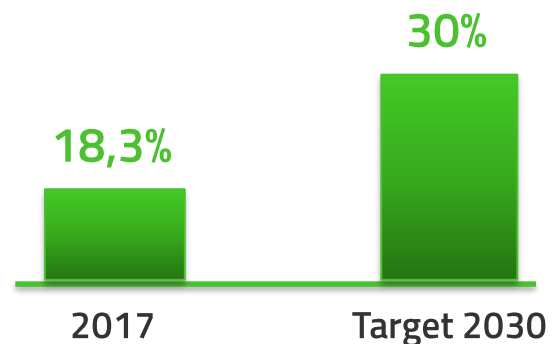
	Obiettivi 2030	
	Unione Europea	Italia (PNIEC)
FONTI RINNOVABILI		
Energia da FER nei Consumi Finali Lordi	32%	30%
Energia da FER nei Consumi Finali Lordi nei trasporti	14%	22,0%
Energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento	+ 1,3% annuo	+ 1,3% annuo
EFFICIENZA ENERGETICA		
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	- 32,5%	- 43%
Riduzioni consumi finali tramite politiche attive	- 0,8% annuo (con trasporti)	- 0,8% annuo (con trasporti)
EMISSIONI GAS SERRA		
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	- 43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	- 30%	- 33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	- 40% (- 55%)	

PNIEC : Piano Nazionale Integrato Energia e Clima

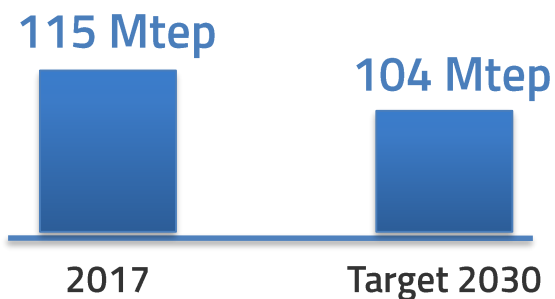


FONTI RINNOVABILI

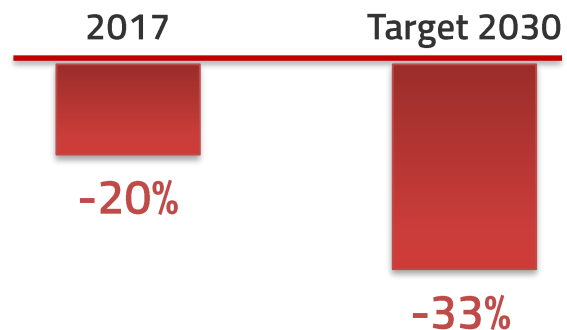
% su tutti i consumi



consumi finali di energia



Riduzione GHG rispetto al 2005 nei settori non ETS

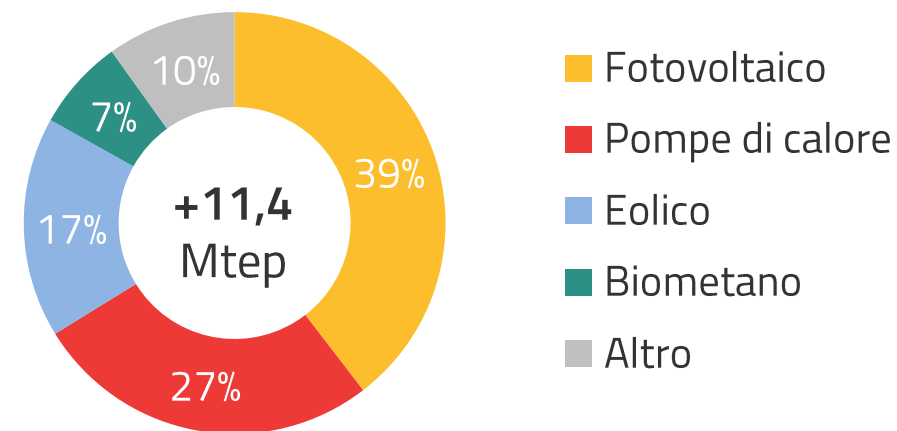


EFFICIENZA ENERGETICA

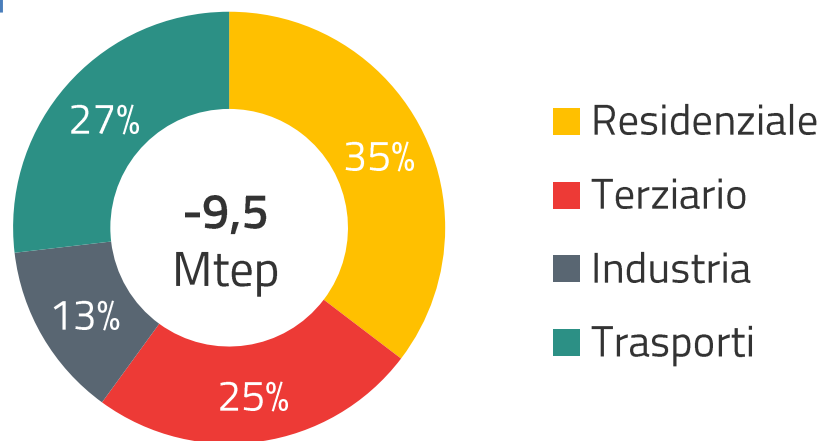


EMISSIONI GAS SERRA

Incremento FER



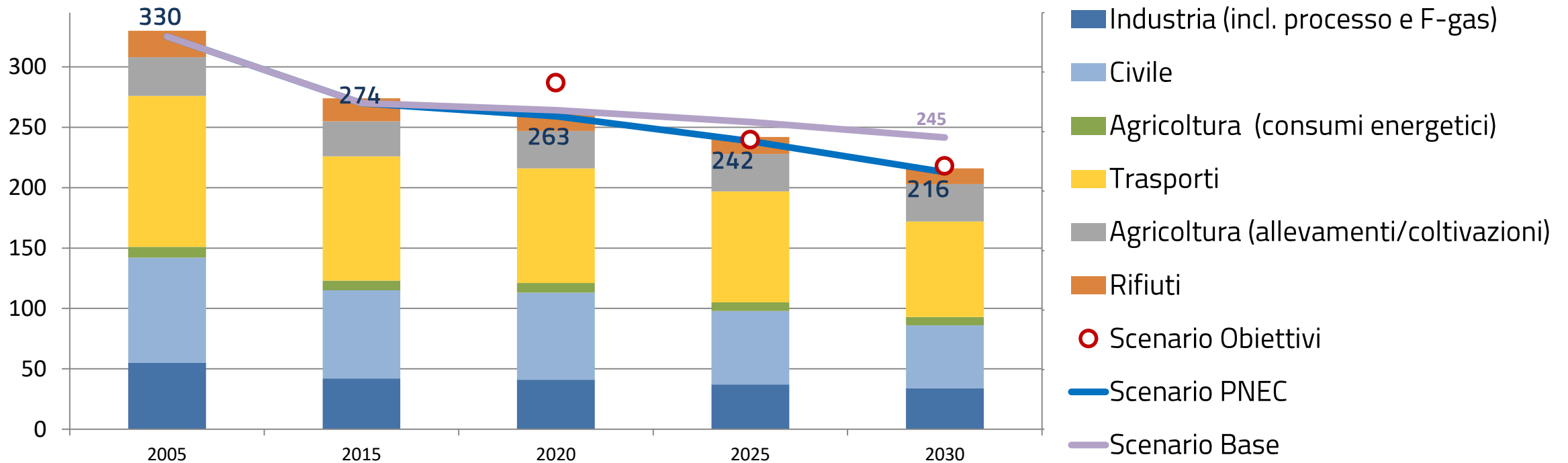
Risparmi finali da politiche attive



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

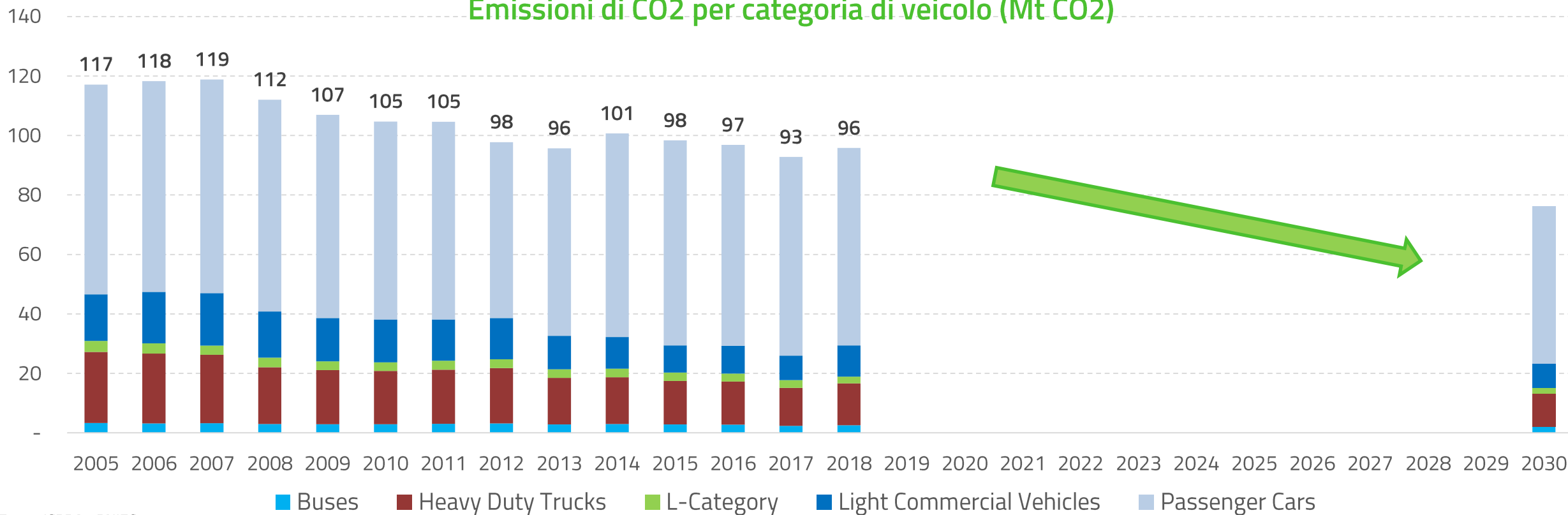
Emissioni nei settori non ETS: obiettivi, scenario BASE e PNIEC



Riduzione delle EMISSIONI di gas serra

- Il trasporto stradale rappresenta circa il **93% delle emissioni di CO₂** 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**.

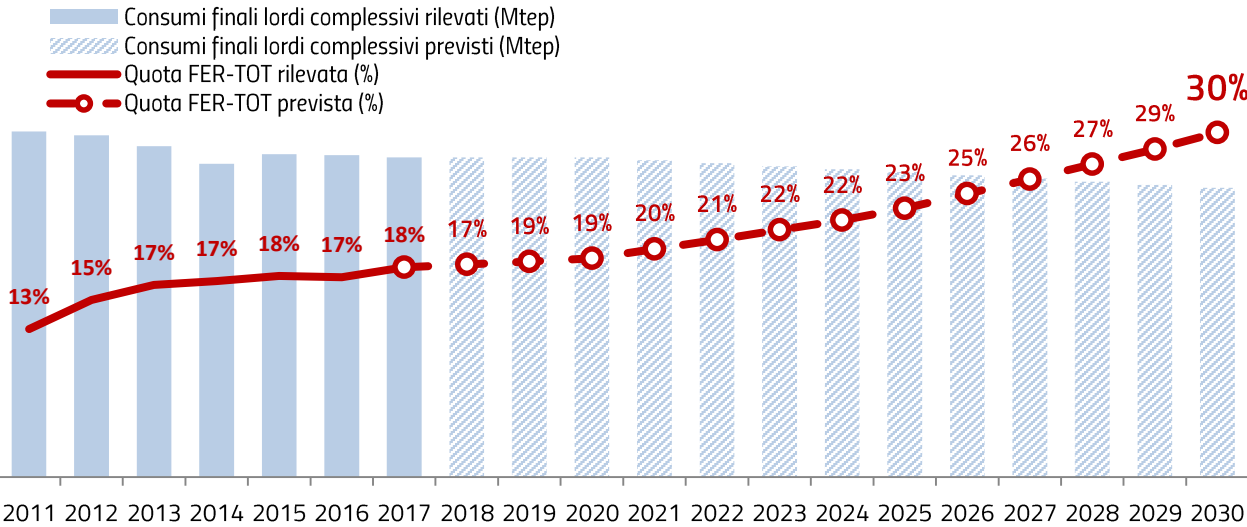
Emissioni di CO₂ per categoria di veicolo (Mt CO₂)



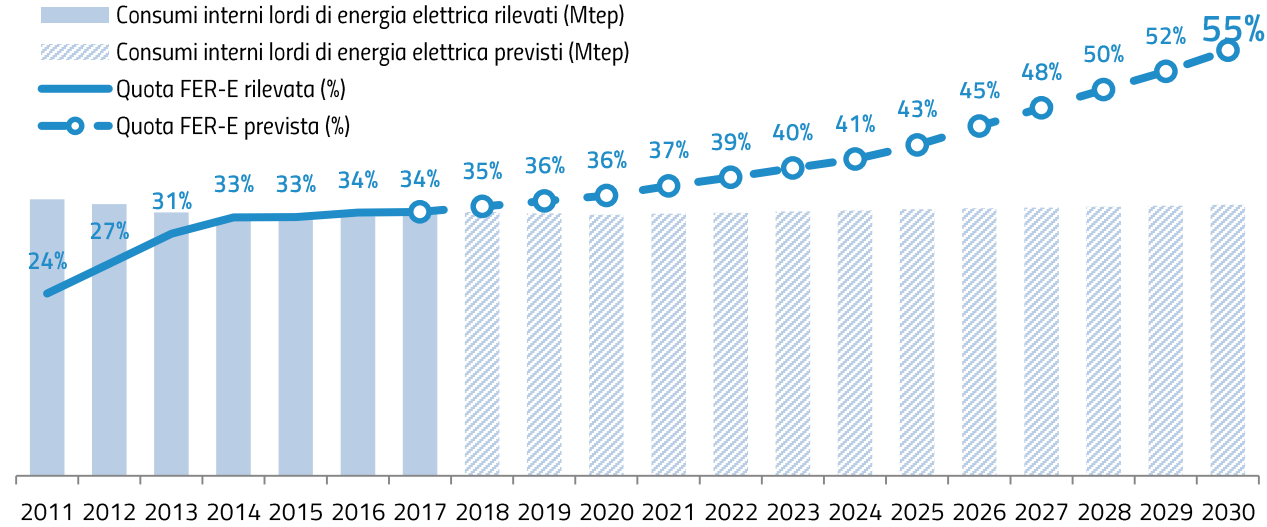
Fonte: ISPRA - PNIEC

Incremento delle energie RINNOVABILI

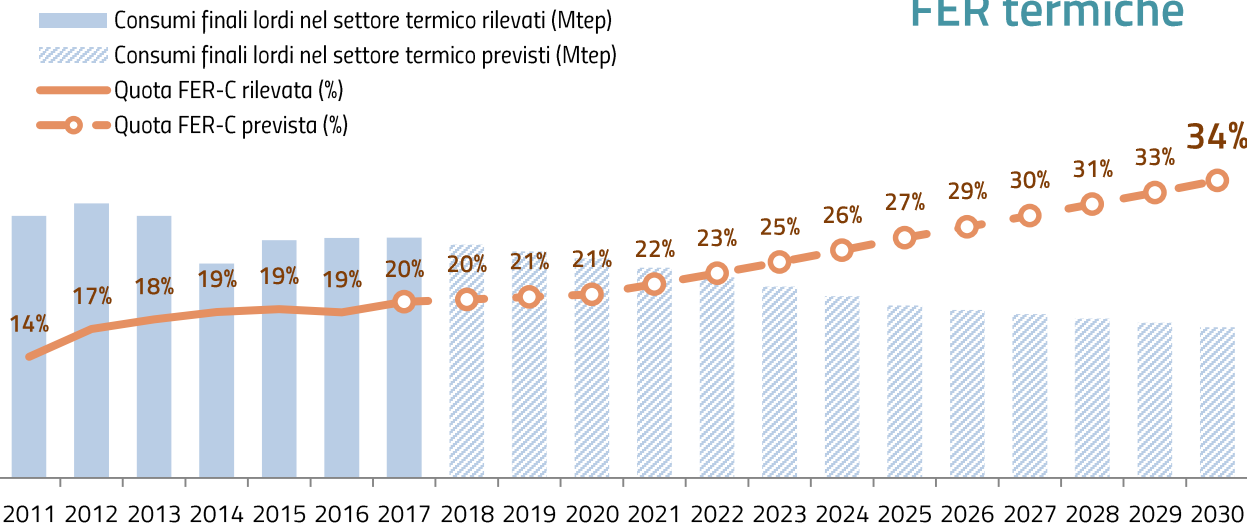
FER totali



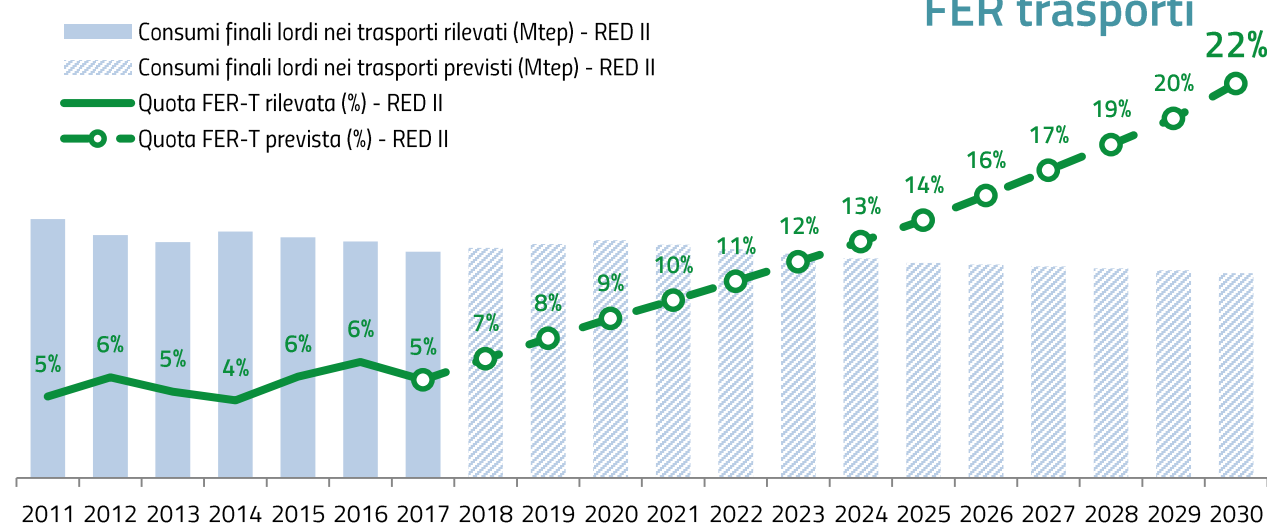
FER elettriche



FER termiche

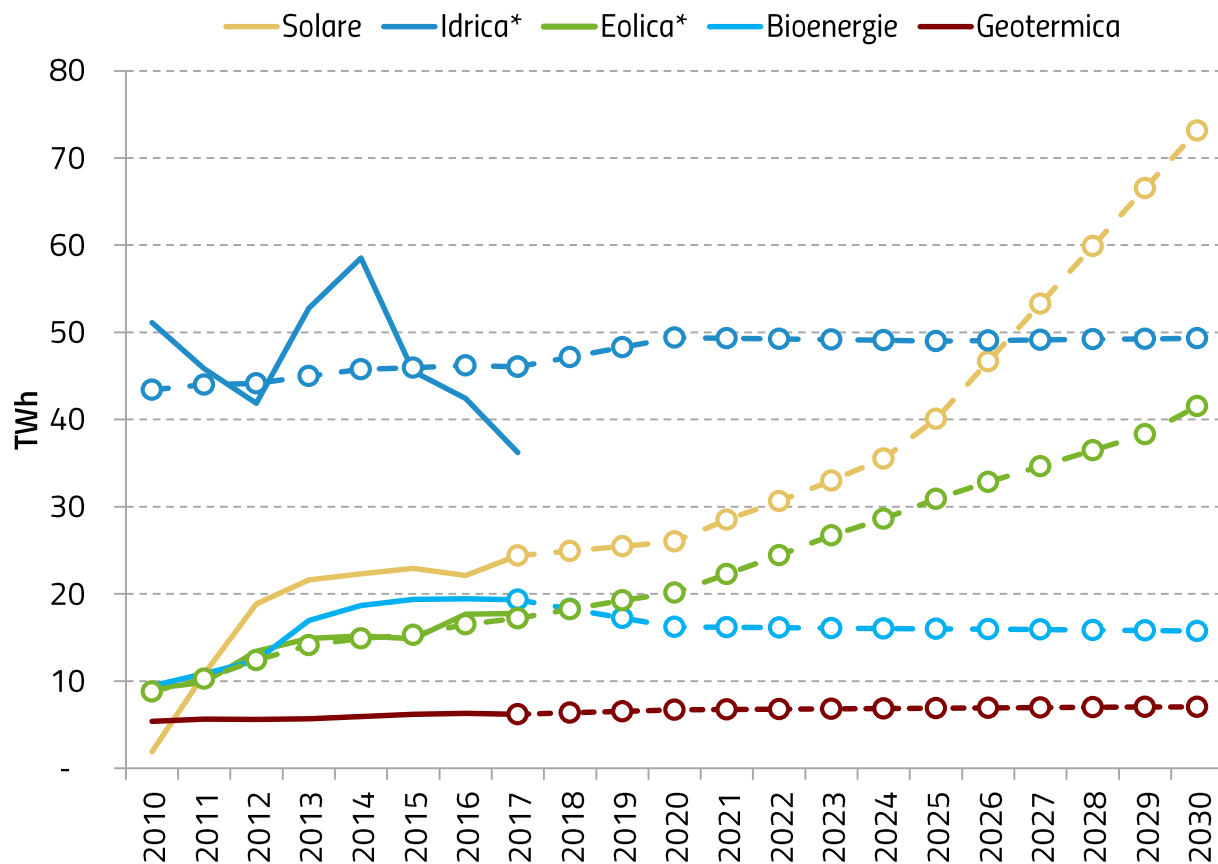


FER trasporti



Incremento RINNOVABILI ELETTRICHE

Evoluzione energia elettrica da FER (TWh)

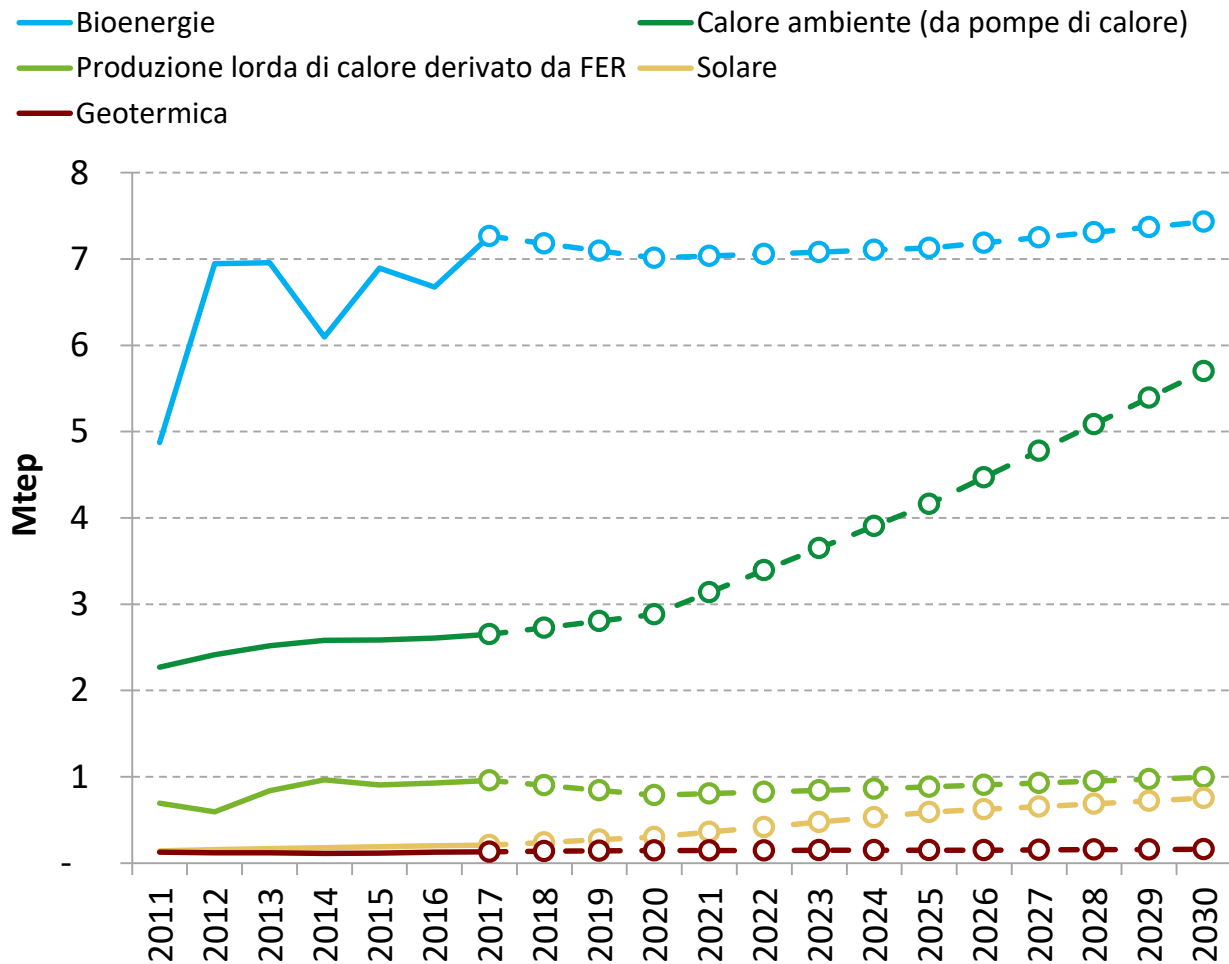


Principali driver misure

- 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)

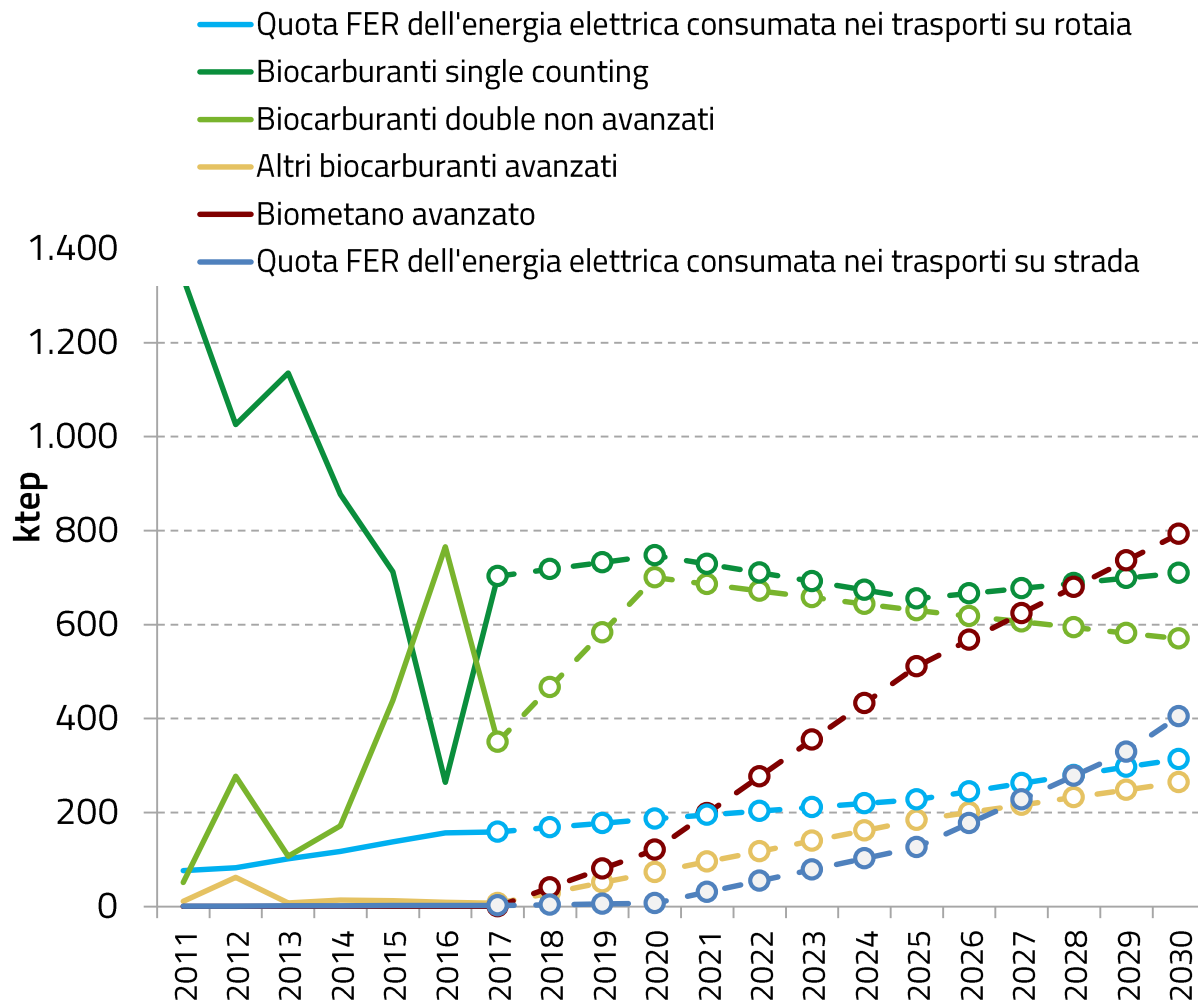


Principali driver misure

- 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

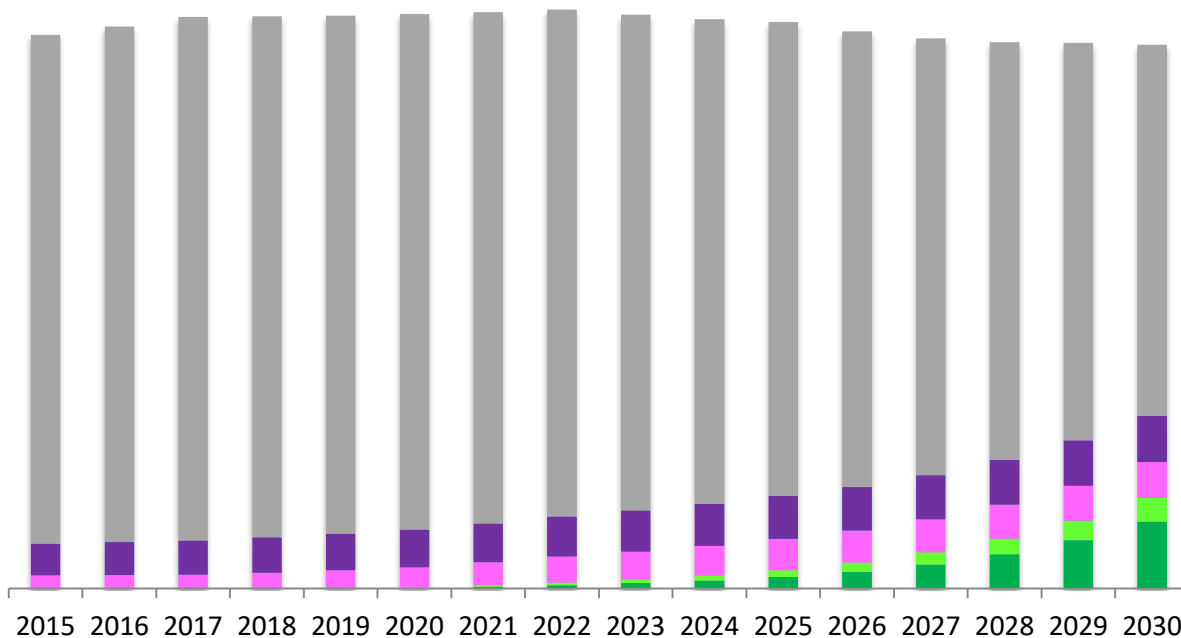
- **Riduzione** dell'uso dei **biocarburanti di prima generazione** fino a una quota massima intorno al 3%
- Immissione in consumo dei **biocarburanti avanzati**, con obiettivo intorno all'8% (più ambizioso del 3,5% previsto dalla RED II)
- Importante contributo del **biometano** che avrà un peso del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



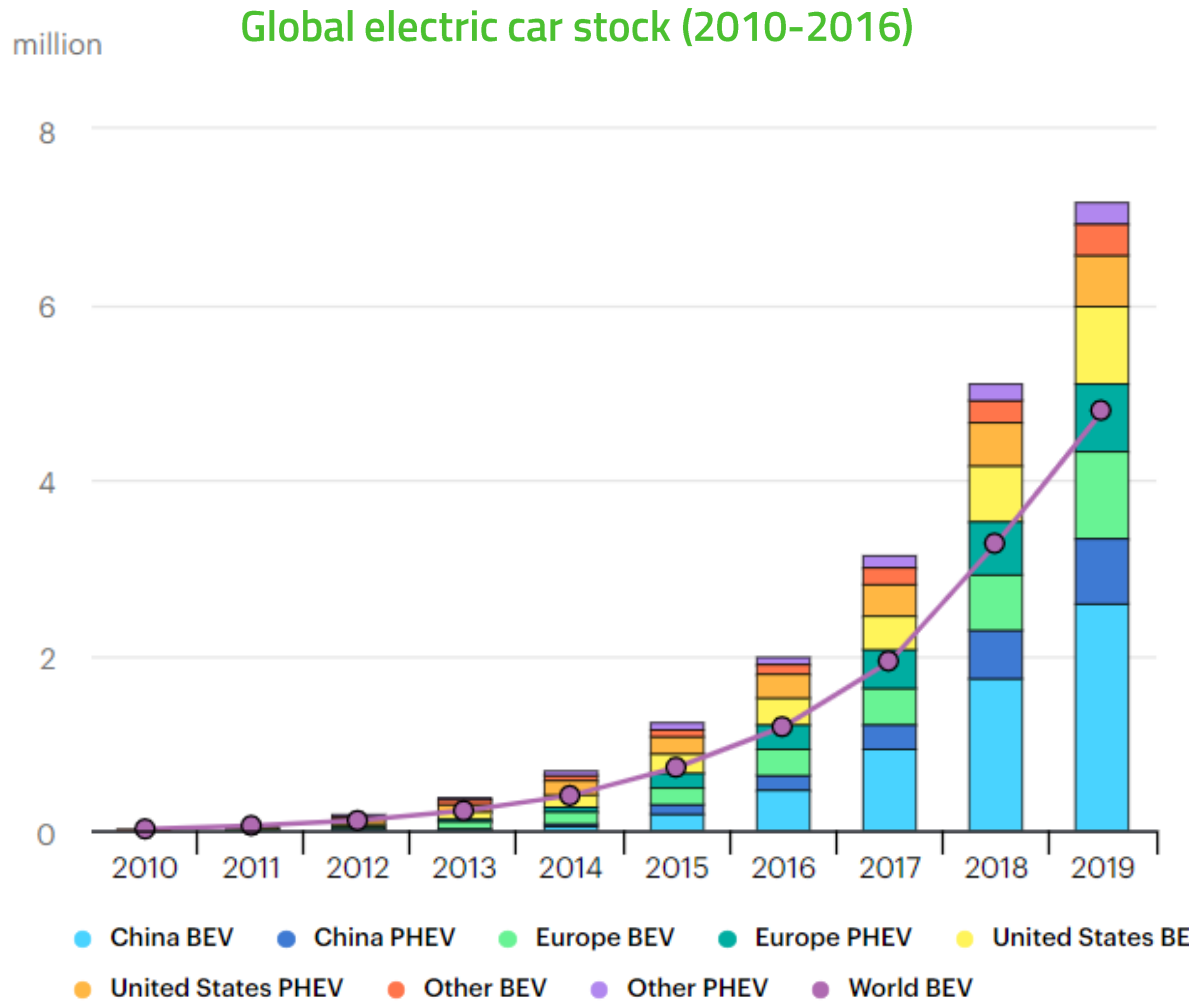
Evoluzione auto e infrastrutture elettriche al 2030

Auto elettriche al 2030	6 milioni
Punti di ricarica privati	3,3 milioni
Colonnine di ricarica pubblica veloce	31.500
<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>
Colonnine di ricarica pubblica lenta (nei centri urbani)	78.600

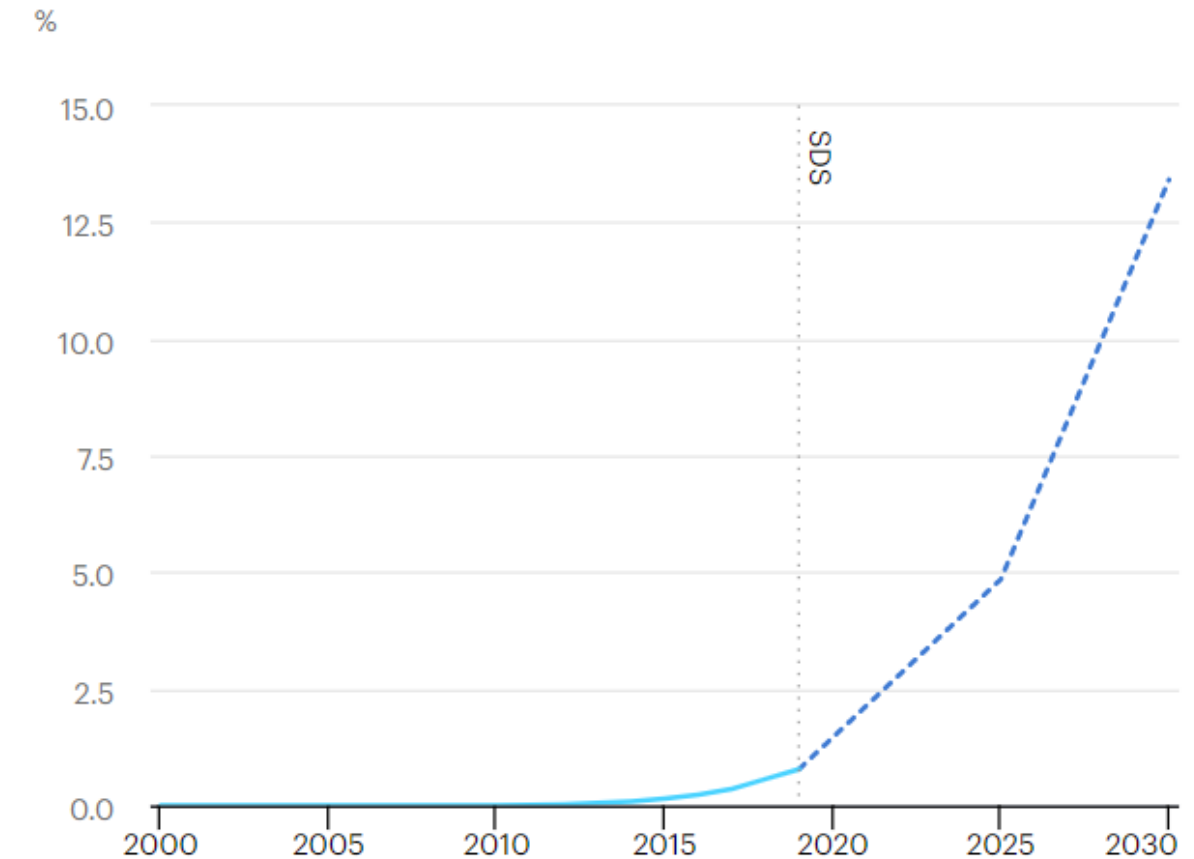
Fonte RSE

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



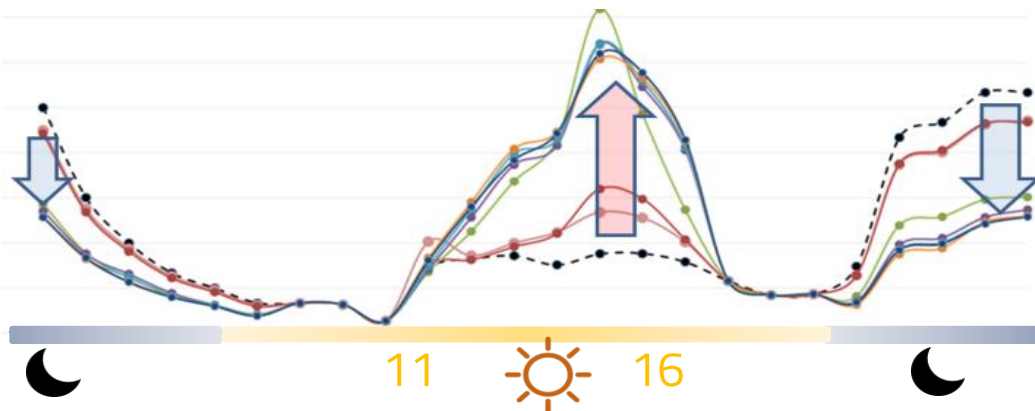
4 milioni

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

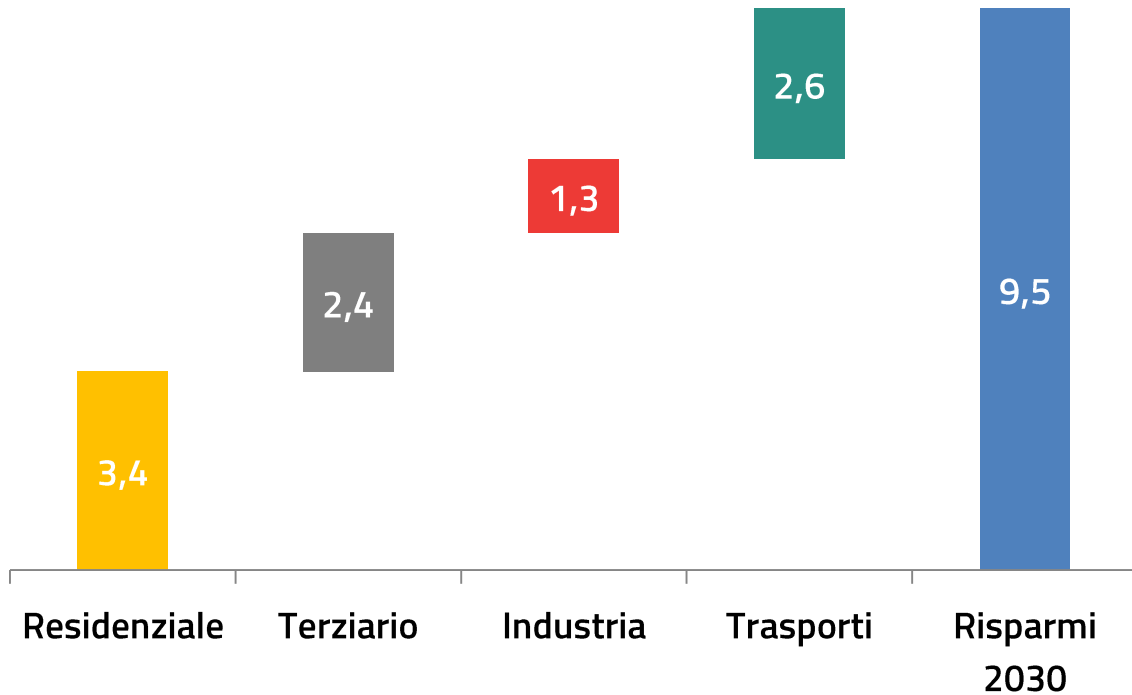
Obiettivi per il trasporto merci (comuni anche al trasporto passeggeri): **"improve"** (incremento efficienza, riduzione consumi, ottimizzare l'integrazione logistica), **"shift"** (promuovere uso rinnovabili, **carburanti alternativi, vettore elettrico**).

- **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)

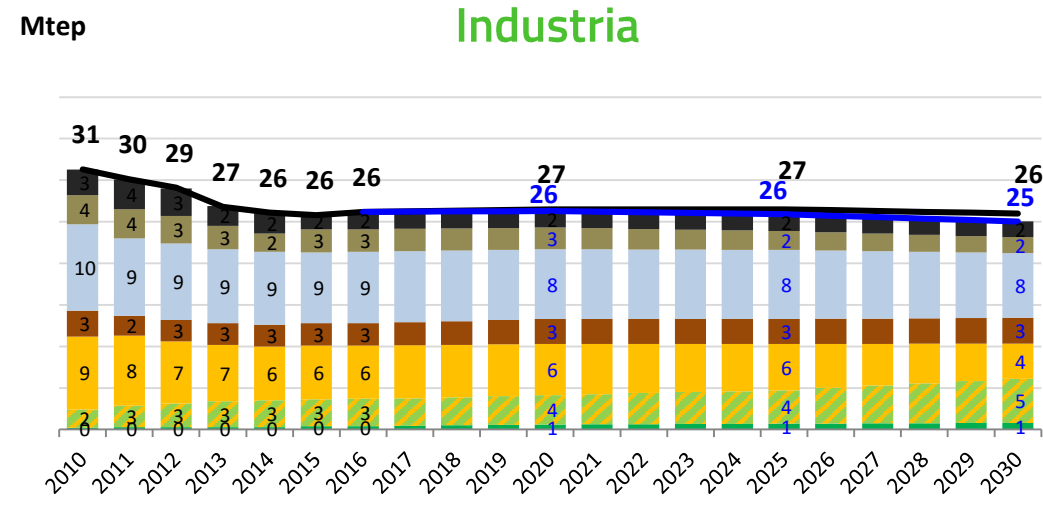
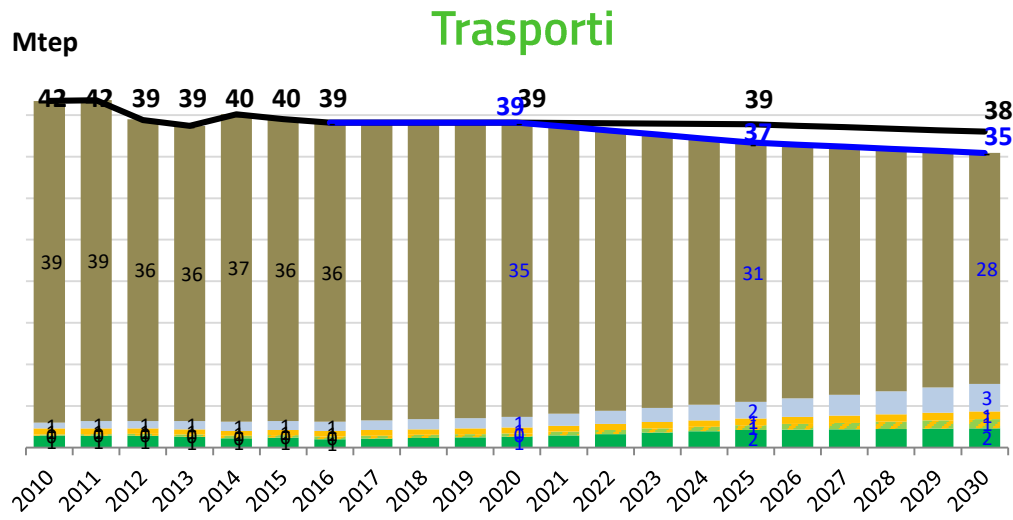
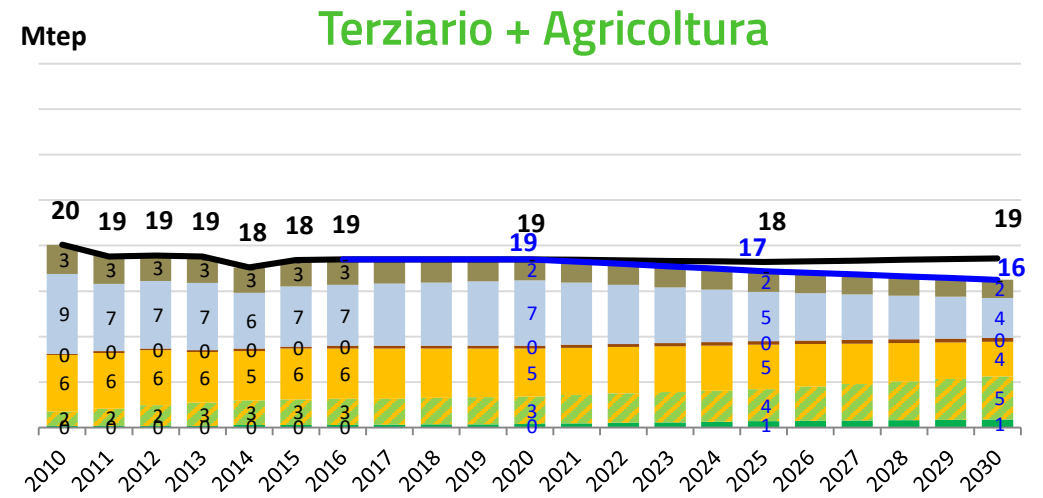
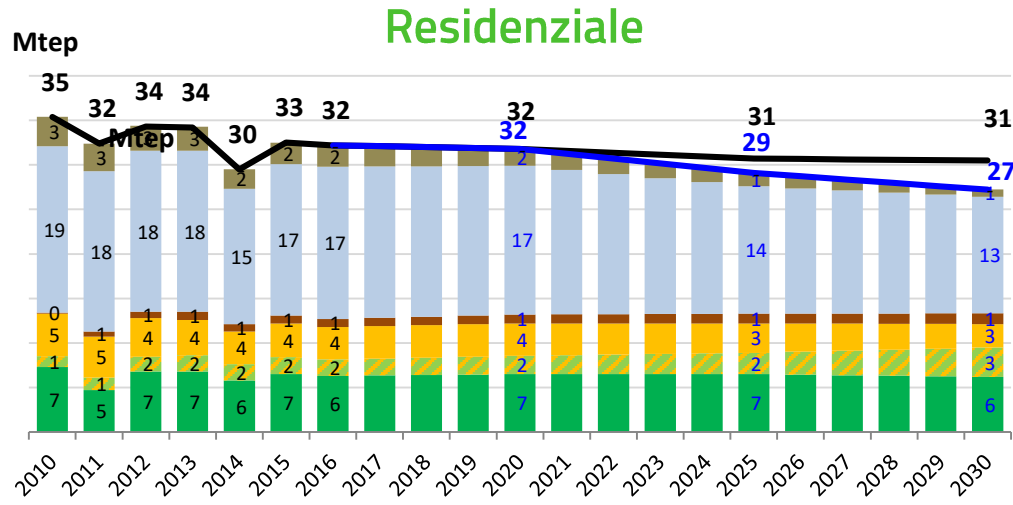


Principali misure di efficienza energetica nel settore trasporti

- 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

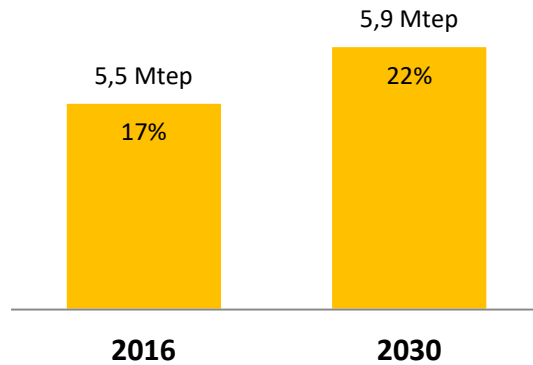
- Solidi
- Petroliferi
- Gas
- Calore derivato
- Elettricità no FER
- Elettricità FER
- Rinnovabili
- Base
- PNEC



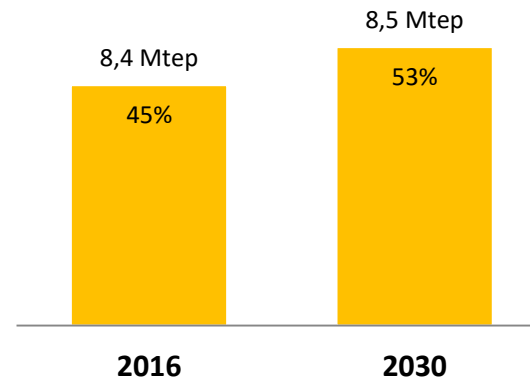
ELETRIFICAZIONE dei consumi

- Elettrificazione 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.

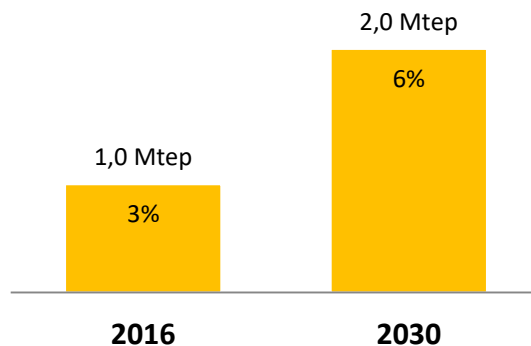
Scenario CF Residenziale



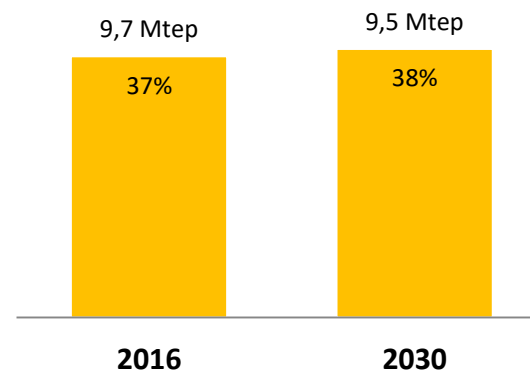
Scenario CF Servizi+Agricoltura



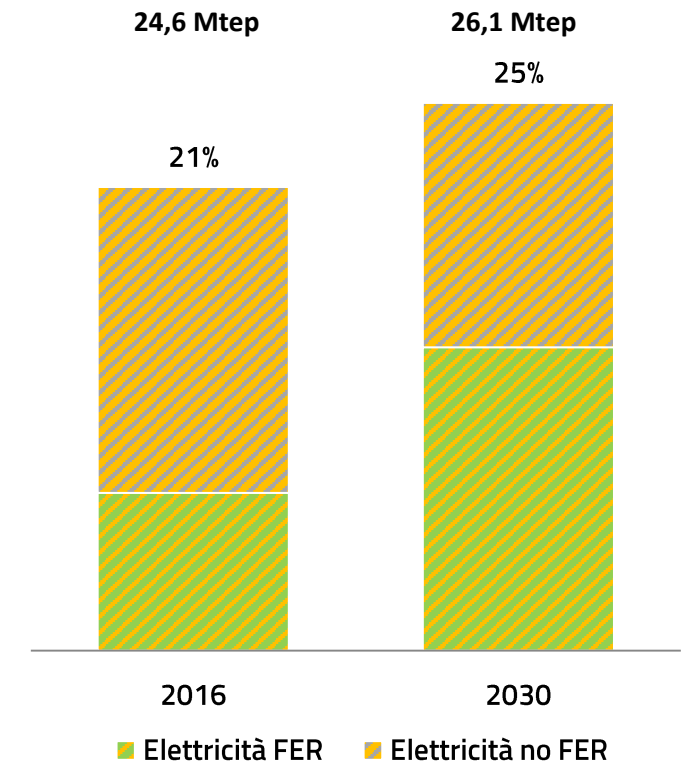
Scenario CF Trasporti



Scenario CF Industria



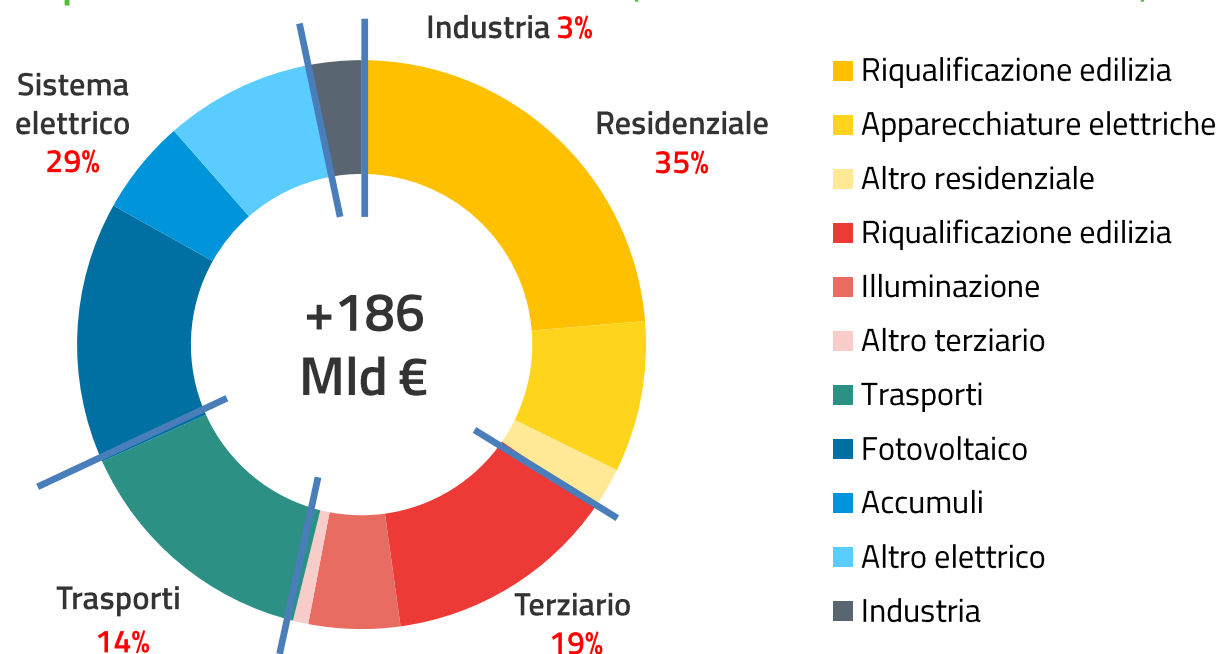
Scenario CF Complessivi



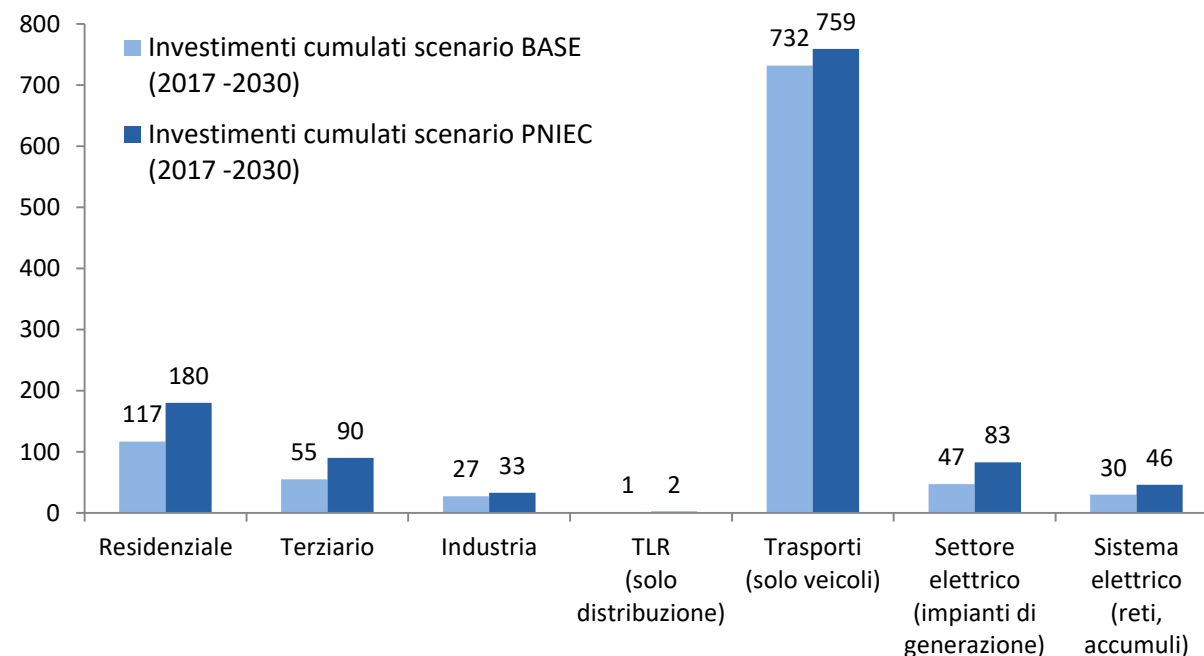
IMPATTI SOCIOECONOMICI – Investimenti e lavoro

- 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)



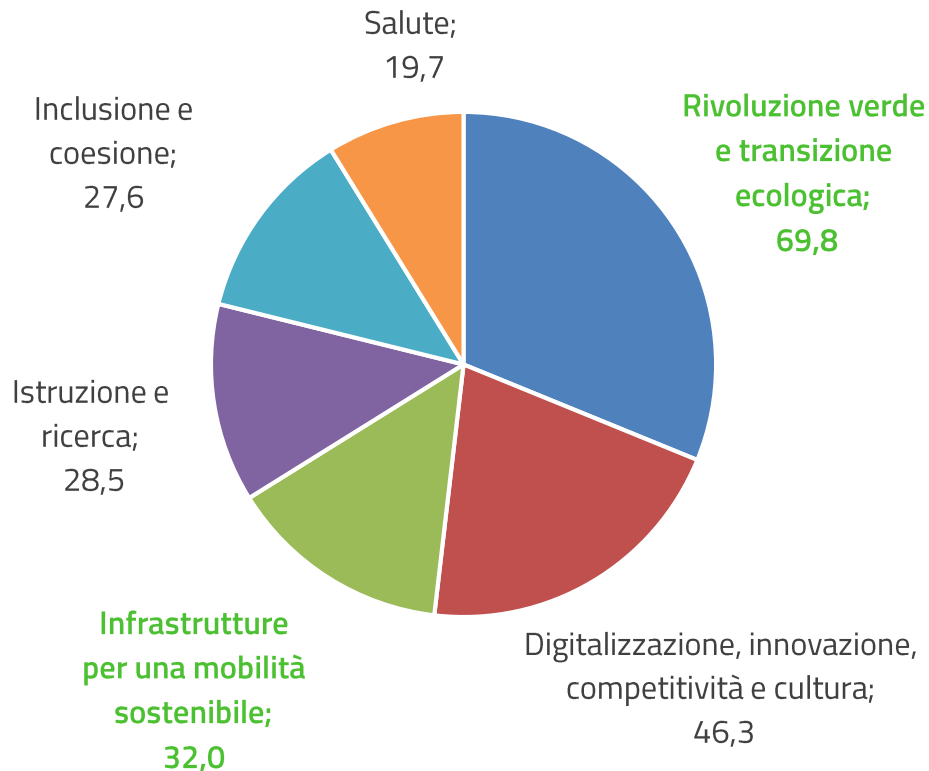
Investimenti cumulati 2017 -2030 (scenari BASE e PNIEC)



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



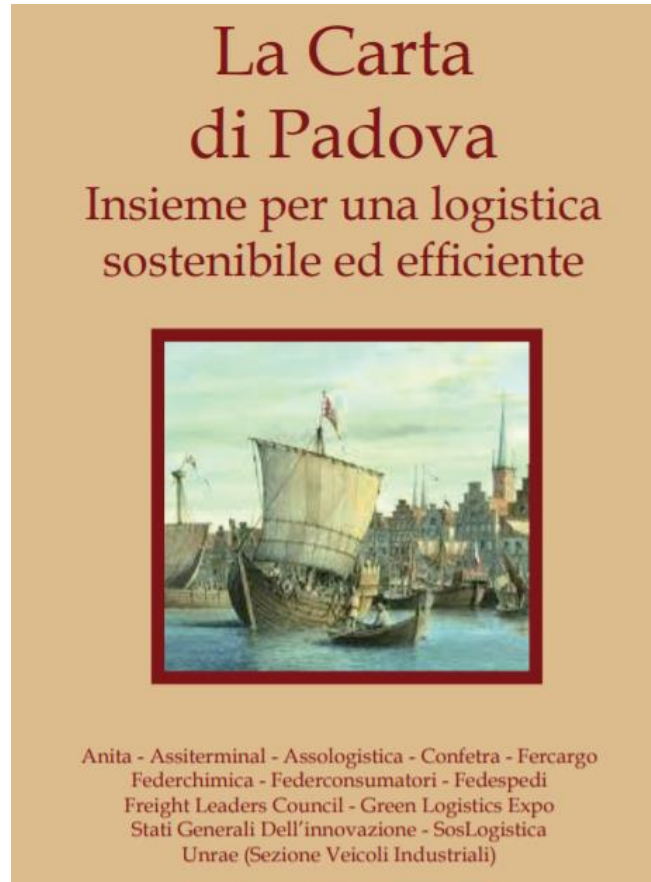
- Il nostro viaggio : da dove partiamo, dove dobbiamo andare



- 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**