



CONFININDUSTRIA

# Scenari e valutazioni di impatto economico degli obiettivi **Fit for 55** per l'Italia

Avvio di un percorso per la costruzione del nuovo Piano Nazionale Integrato Energia e Clima



Roma, 21 marzo 2023



## Indice



**Approccio metodologico, obiettivi e assunzioni**



**Risultati e confronto con gli scenari PNIEC e FF55**

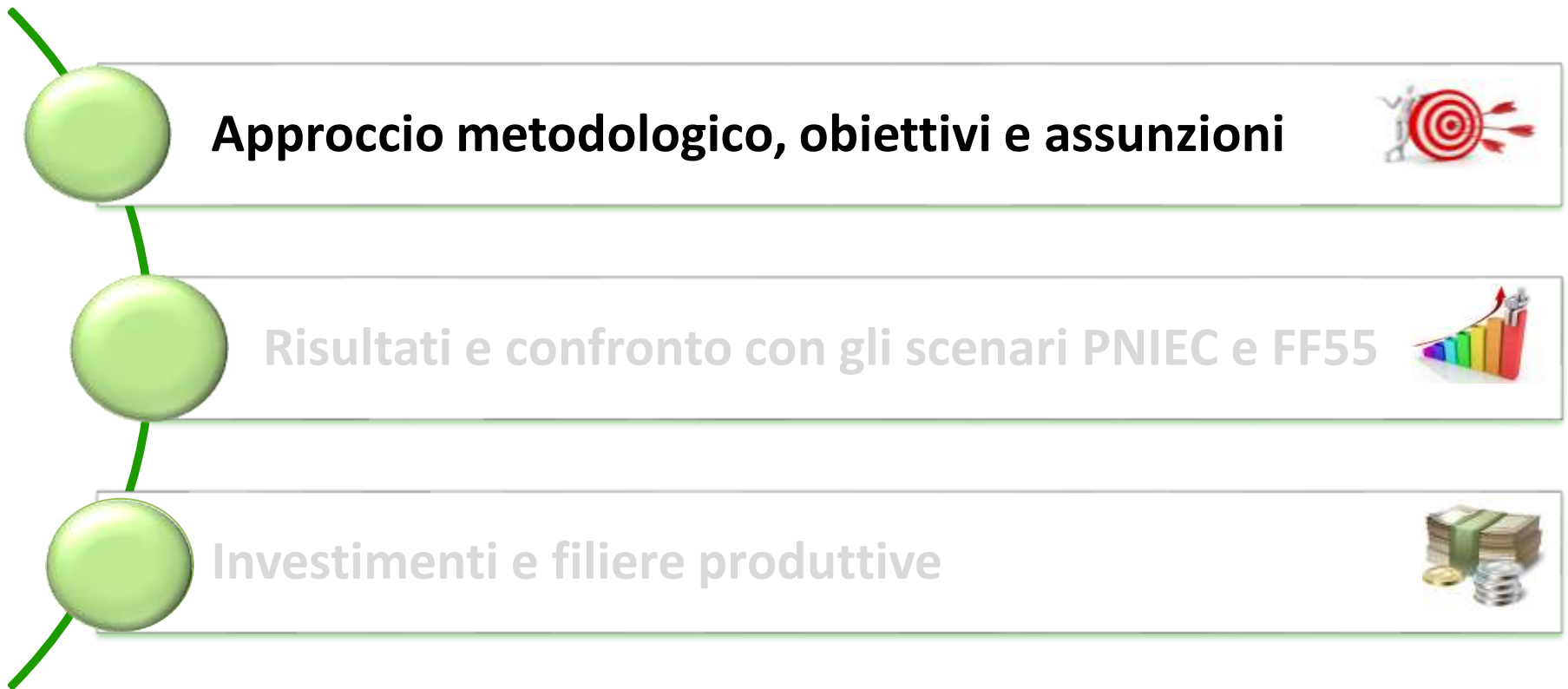


**Investimenti e filiere produttive**



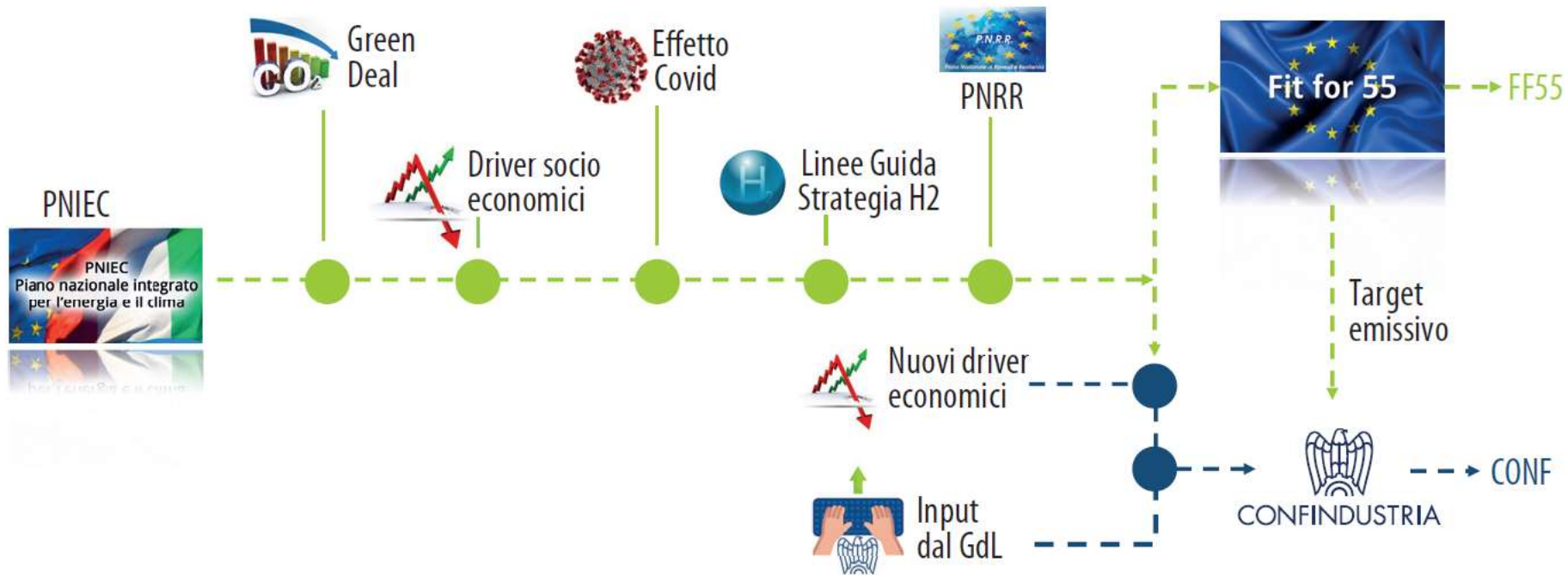


## Indice





# Approccio metodologico e storyline





# Vincoli e obiettivi al 2030: un confronto

INPUT FF55	INPUT CONFINDUSTRIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Target <b>ETS</b>: -61% (obiettivo valido solo a livello EU)</li> <li>• Target <b>ESR</b>: -43,7%</li> <li>• <b>Carbon price</b> nel trasporto stradale e climatizzazione edifici: -43%</li> <li>• Target <b>FER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FER_TOT: 36.5%</li> <li>• FER_trasporti: emissions savings &gt;= 13%</li> <li>• FER_buildings: 49% consumi finali totali</li> </ul> </li> <li>• Target <b>efficienza energetica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiettivo Formula: Final Energy Consumptions (2030) = 94 Mtep max di consumi finali</li> <li>• Risparmi secondo misure attive (art 8 EED)-&gt;14,9 Mtep</li> <li>• Settore pubblico: 1.7% annuo consumi totali</li> </ul> </li> <li>• Target <b>idrogeno verde</b> ed <b>e-fuels</b>: 2.6% consumi trasporti, 50% consumi idrogeno verde sul totale H<sub>2</sub> nell'industria (escluso raffinerie)</li> <li>• Nuovi target emissioni specifiche auto e furgoni e camion (venduto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Target GHG lordo minimo</b>: -50% (equivalente a riduzione tot scenario FF55) vs 1990.</li> <li>• Sottovincoli settoriali: mantenuti solo i principali vincoli PNIEC 2019 (<u>no pacchetto FF55</u>).</li> <li>• Target su Emissioni specifiche auto e furgoni e camion.</li> <li>• <b>PNRR</b></li> <li>• Aggiornamento proiezioni <b>PIL</b> e <b>VA settoriali</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>• maggiore crescita per 2020-2030 per effetto PNRR,</li> <li>• in parte mitigata da effetto politiche Green Deal (IA CE).</li> </ul> </li> </ul>





# Vincoli e obiettivi modellati al 2030 – Confindustria



NUOVE ASSUNZIONI	INPUT CONFINDUSTRIA
<b>Obiettivo emissivo</b>	-50% GHG vs 1990 (come risultato FF55) - no vincoli settoriali
<b>Drivers macroeconomici</b>	Maggiore crescita PIL e VA settoriali per 2020-2030 per effetto PNRR, solo in parte mitigata da effetto politiche Green Deal (IA CE)
<b>Prezzo CO<sub>2</sub></b>	25€/t 2020 60€/t 2022 → 100€/t 2030
<b>CCS</b>	Abilitata per industria, H <sub>2</sub> blu e termoelettrico
<b>Idrogeno</b>	Opzione disponibile: H <sub>2</sub> blu (il modello può produrre H <sub>2</sub> blu se lo ritiene conveniente, ma non è vincolato a farlo). Imposto H <sub>2</sub> blu per bioraffineria di Venezia. H <sub>2</sub> verde con produzione da impianti FER dedicati nel transitorio (poi anche da <i>overgeneration</i> elettrica da rete)
<b>Building renovation</b>	Tasso renovation incrementato rispetto allo scenario FF55
<b>Veicoli elettrici</b>	Nessun cap alla diffusione



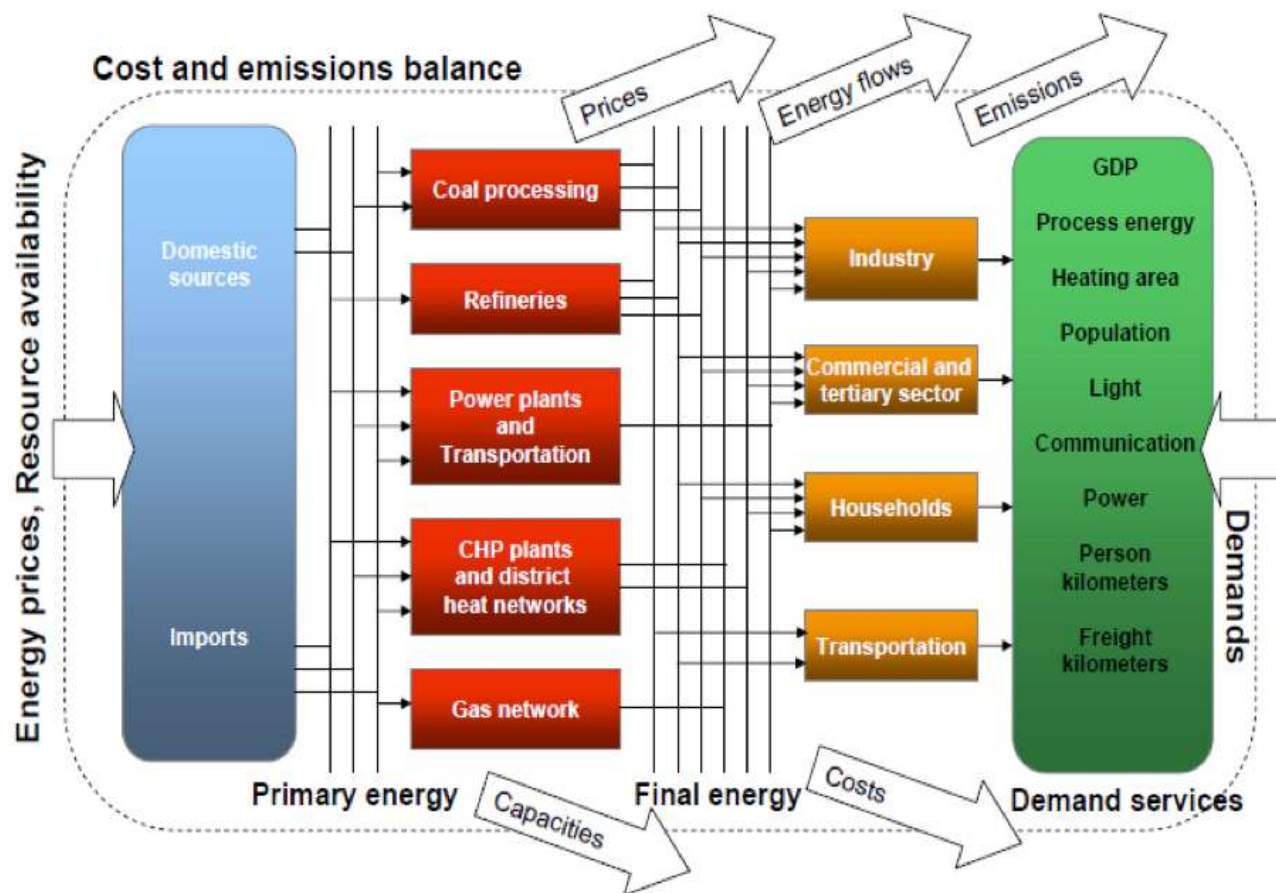
## Vincoli e obiettivi modellati al 2030 – Confindustria

NUOVE ASSUNZIONI	INPUT CONFINDUSTRIA
<b>PV</b>	Aggiornamento capex e share tetto/terra
<b>Prezzi gas</b>	Aggiornati con proiezioni WEO 2021 (antecedenti la guerra in Ucraina) Per il 2021 e 2022 usati dati correnti
<b>Biometano</b>	Utilizzato in tutti i settori di uso finale e nella generazione elettrica
<b>Biomasse</b>	Cap utilizzo biomassa legnosa nel riscaldamento residenziale
<b>BioGPL e rDME</b>	Produzione nazionale di bioGPL e rDME da miscelare al GPL in proporzioni 20/20/60 Capacità massima installabile al 2030 pari a: <ul style="list-style-type: none"><li>- 700 kt (0.77Mtep) di bioGPL</li><li>- 750 kt (0.5 Mtep) di rDME.</li></ul>
<b>Bioraffinerie</b>	Modellate bioraffinerie da upgrade raffinerie esistenti con una capacità massima di lavorazione al 2030 di 2 mln t di carica per produzione di HVO diesel, bioNafta e bioGPL (1.8 Mtep output totale)





## La catena modellistica: TIMES RSE



TIMES è un modello **bottom-up** di ottimizzazione inter-temporale, che minimizza i costi totali di sistema, data una domanda, in funzione di vincoli ambientali, tecnologici o di policy.

Il modello fornisce una completa descrizione delle **tecnologie e dei flussi** del sistema energetico (consumi, costi e emissioni).





## Indice



Approccio metodologico, obiettivi e assunzioni



**Risultati e confronto con gli scenari PNIEC e FF55**



Investimenti e filiere produttive





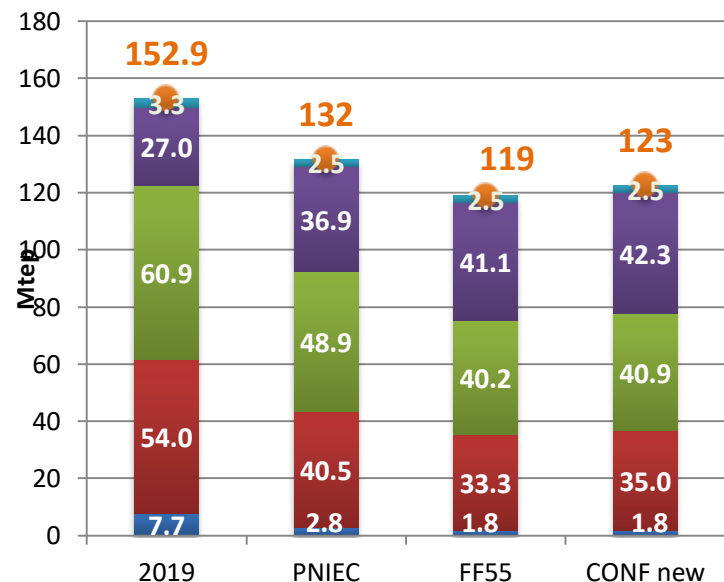
# Gross Inland Consumption al 2030



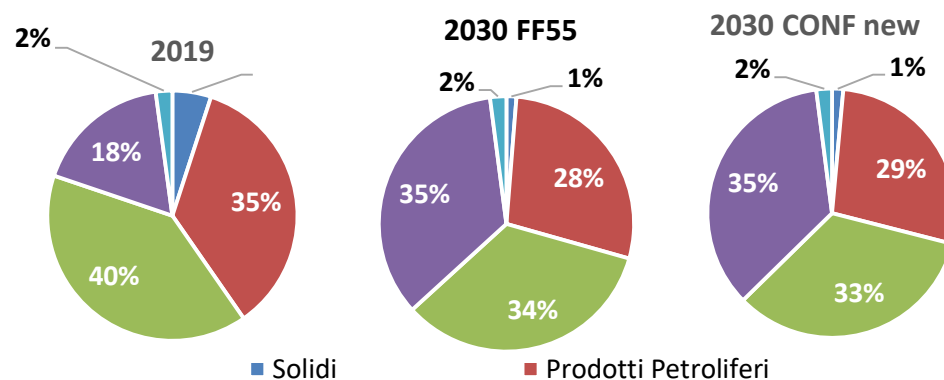
## Gross Inland Consumption (Mtep)

Proiezioni 2030

## Prime evidenze



- L'innalzamento degli obiettivi e i nuovi drivers socio-economici favoriscono una configurazione al 2030 con **minori consumi** energetici rispetto al PNIEC (-9.9% FF55 e -8.2% CONF new)
- La **contrazione GIC** rispetto al 2019 è del:
  - 22.5% (FF55)
  - **20.0% (CONF new)**
- Riduzione dei consumi di **energia primaria** rispetto a PRIMES 2007:
  - -49% (FF55)
  - **-48% (CONF new)**



Documento e dati riservati e confidenziali, non divulgabile a terzi senza il consenso esplicito di RSE e Confindustria

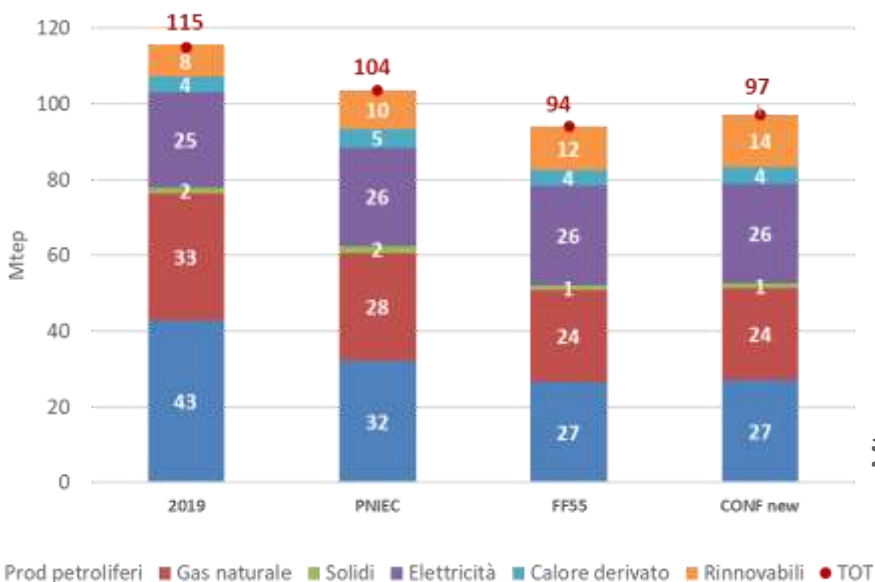


# Consumi finali energetici al 2030



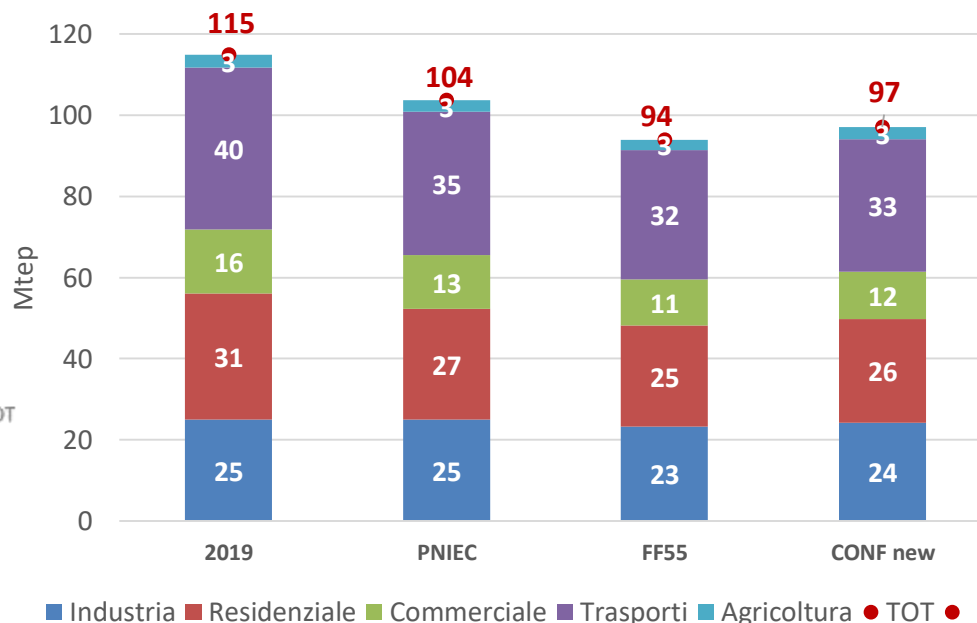
## Consumi finali per fonte (Mtep)

Storico e proiezioni 2030



## Evoluzione dei consumi finali per settore

Milioni di tep



- Compaiono nuovi vettori energetici, come l'**idrogeno verde** (0.26 Mtep nel settore trasporti e 0.16 Mtep nell'industria).
- Largo uso del **biometano** (3.3 Mtep), non solo nei trasporti, ma anche in rete gas (industria, elettrico e civile).
- **Elettrificazione**: 25% PNIEC, 28% FF55, **27% CONF new**.

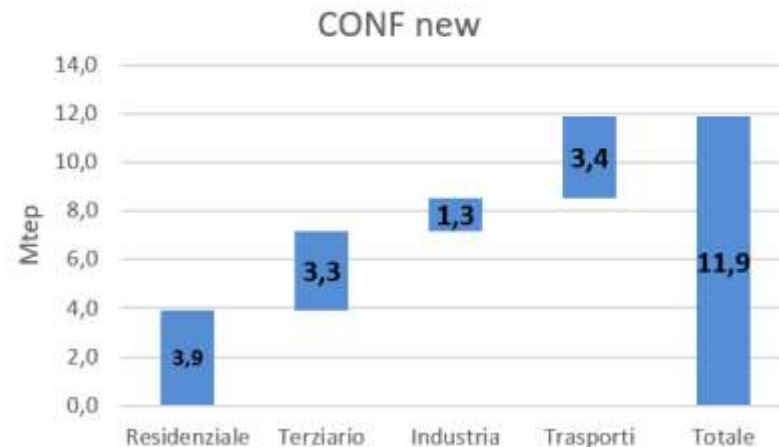


# Obiettivi Efficienza Energetica al 2030



## Risparmi con Eff. Energetica (Mtep)

da realizzare con politiche attive



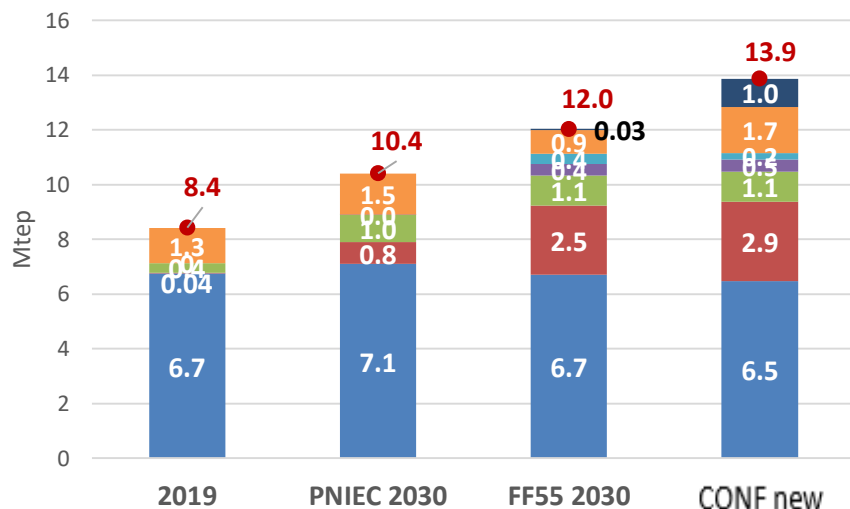
Mtep	PNIEC	FF55	CONF new
Residenziale	3.3	4.6	3.9
Terziario+Agr	2.4	3.9	3.3
Industria	1.0	2.2	1.3
Trasporti	2.6	4.1	3.4
<b>Totale</b>	<b>9.3</b>	<b>14.9</b>	<b>11.9</b>

Per costruzione non viene rispettato il target della direttiva Efficienza Energetica nello scenario CONF new, mentre è rispettato nello scenario FF55



# Focus rinnovabili non elettriche nei consumi finali al 2030

## Usi non elettrici delle rinnovabili nei consumi energetici finali Milioni di tonnellate di petrolio equivalenti (Mtep)



■ Biomassa & RNW waste   ■ Biogas/Biometano   ■ Geo + solare  
 ■ Idrogeno   ■ E-fuels   ■ Biocarburanti

## Prime evidenze scenari FF55 e CONF new

- Idrogeno verde (0.4 Mtep) negli usi finali. L'utilizzo è dedicato al settore trasporti e in parte al settore industriale.
- 1.2 Mtep di Biometano in rete per il settore civile.
- Aumentano le fonti rinnovabili (ipotesi di promozione dei biocarburanti alla base della costruzione dello scenario):
  - BioGPL 0.7 Mtep + rDME 0.4 Mtep
  - Biocarburanti 1.7Mtep
  - Biometano aumenta a 2.9 Mtep  
→ incremento del consumo nel settore industriale



## Consumi di combustibili di origine biologica al 2030



### Consumi di combustibili di origine biologica al 2030

Milioni di tonnellate di petrolio equivalenti (Mtep)

	Biometano	Biogas	BioGPL	rDME	Biomassa	Biofuel
Industria	0.9	0	0.03	0	0.7	0.0
Civile	1.2	0	0.2	0.1	5.8	0.0
Trasporti	0.9	0	0.4	0.3	0.0	1.7
Elettrico	0.4	1.2	0	0	2.6	0
<b>TOT</b>	<b>3.3</b>	<b>1.2</b>	<b>0.7</b>	<b>0.4</b>	<b>9.1</b>	<b>1.7</b>

### Prime evidenze scenario CONF new



- La biomassa per usi termici nel civile si contrae dai 6.3 Mtep del 2019 ai 5.8 Mtep del 2030.
- La decrescita della biomassa è imputabile al settore residenziale (5.3 Mtep nello scenario CONF new).

#### In termini fisici:

- **HVO diesel:** 1.58 Mt prodotte (1.60 Mt potenziale capacità)
- **rDME:** 560 kt prodotte (750 kt potenziale capacità)
- **bioGPL:** 620 kt prodotte (700+100 kt potenziale capacità)

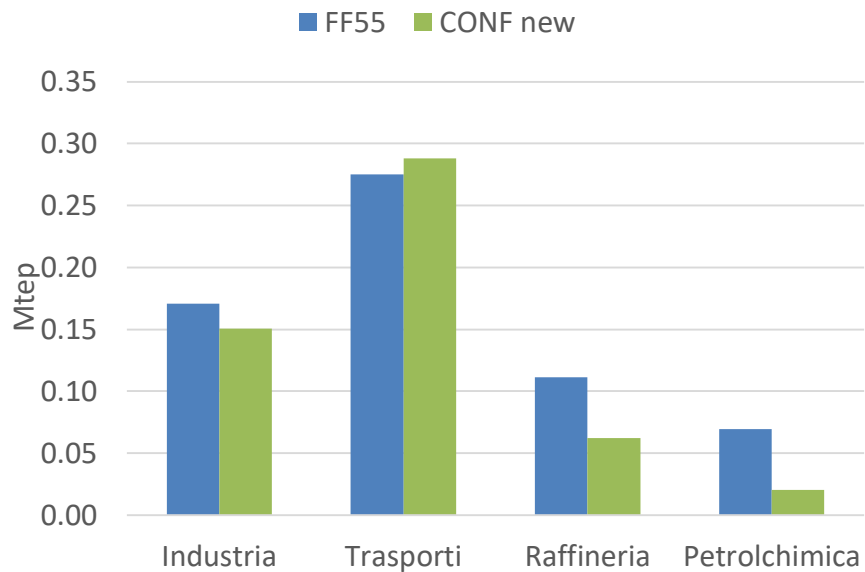


# Consumi Idrogeno al 2030



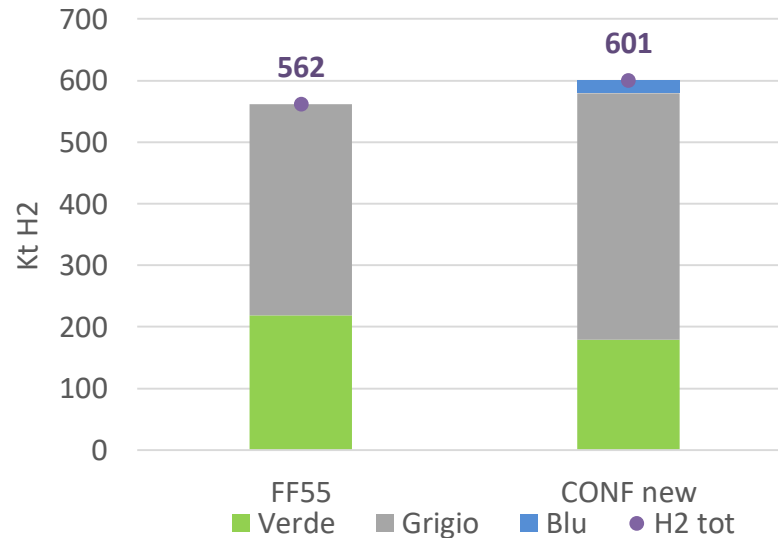
## Consumi di Idrogeno verde per settore

Milioni di tonnellate di petrolio equivalenti (Mtep)



## Consumi di Idrogeno per tipologia

Milioni di tonnellate di H<sub>2</sub> (Mt H<sub>2</sub>)







# Consumi di GPL, bioGPL, rDME al 2030



## Uso di GPL, bioGPL e rDME nei consumi energetici finali

Milioni di tonnellate di petrolio equivalenti (Mtep)

	2019 GPL	2030 GPL	2030 GPL + bioGPL + rDME
Residenziale	1.12	0.60	0.82
Terziario + Agricoltura	0.46	0.20	0.30
Trasporti	1.82	1.24	1.93
Industria	0.18	0.13	0.16
<b>TOT</b>	<b>3.57</b>	<b>2.17</b>	<b>3.21</b>

## Prime evidenze scenari CONF new



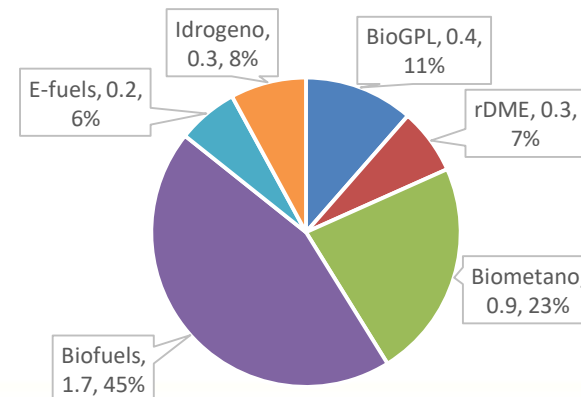
- I consumi di GPL fossile si contraggono al 2030 (-39% vs 2019), soprattutto nel civile (Residenziale e Terziario).
- L'introduzione di bioGPL e rDME in miscelazione compensa questo calo (mix totale solo -10% vs 2019).
- BioGPL e rDME utilizzati in particolar modo nei trasporti e nel residenziale.



## Consumi di Green Fuels nel settore trasporti

Mtep, %

- **Idrogeno:** 0.28 Mtep (FF55) e 0.26 Mtep (CONF new).
- **HVO diesel:** 1.4 Mt (1.60 Mt potenziale capacità)
- **Green fuels:**  
1.2 Mtep di biometano/bioGNL, 0.9 di biocarburanti (FF55)  
0.9 Mtep di biometano/bioGNL, 1.7 di biocarburanti, 0.4 di bioGPL e 0.3 rDME (CONF new)



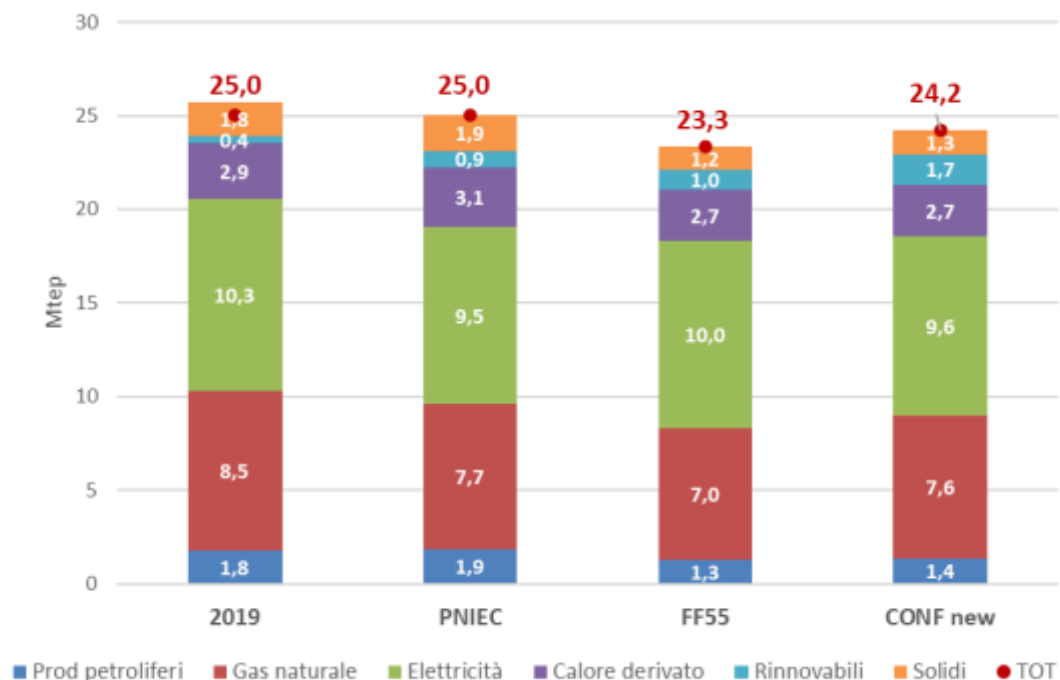


# Focus Industria



## Consumi finali per fonte nell'industria

Milioni di tonnellate di petrolio equivalenti (Mtep)



## Prime evidenze scenari FF55 e CONF new



- Minori **consumi finali** nell'industria rispetto al PNIEC, -7% (FF55) e -3% (**CONF new**).
- Diminuisce il consumo di **prodotti petroliferi e solidi** (meno in CONF new vs FF55).
- **Elettrificazione** maggiore rispetto al PNIEC, (38% PNIEC, 43% FF55, **39.5% CONF new**).
- **Idrogeno** nell'industria: 0.17 Mtep (FF55), **0.15 Mtep (CONF new)**.
- **CCS** nell'industria: totale 2.1 MtCO<sub>2</sub> catturata
  - nell'industria del cemento (1.9 Mt)
  - nell'industria dell'acciaio (0.2 Mt)

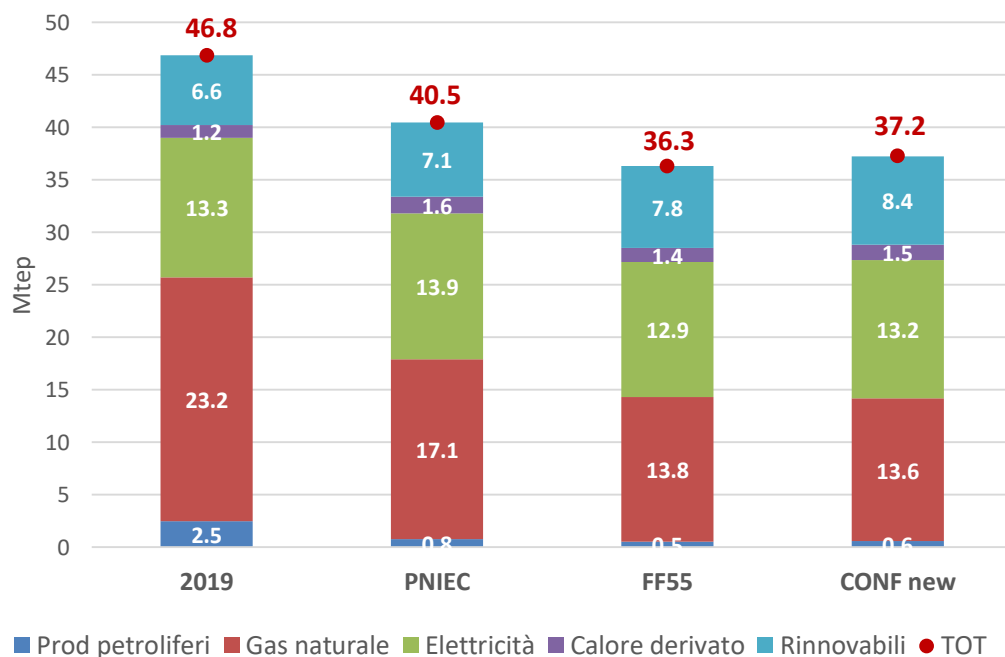


## Focus Civile



### Consumi finali per fonte nel settore civile (residenziale + commerciale)

Milioni di tonnellate di petrolio equivalenti (Mtep)



### Prime evidenze scenari FF55 e CONF new



- Tasso di **building renovation** maggiore nello scenario CONF new rispetto al PNIEC.
- Maggiore **elettrificazione**: circa 35% (vs 34% PNIEC).
- **PdC**: circa +10% vs scenario PNIEC.
- **Biometano** anche nel civile: 1.3 Mtep (FF55), 1.2 Mtep (CONF new).
- **BioGPL** nello scenario CONF new: 0.2 Mtep.

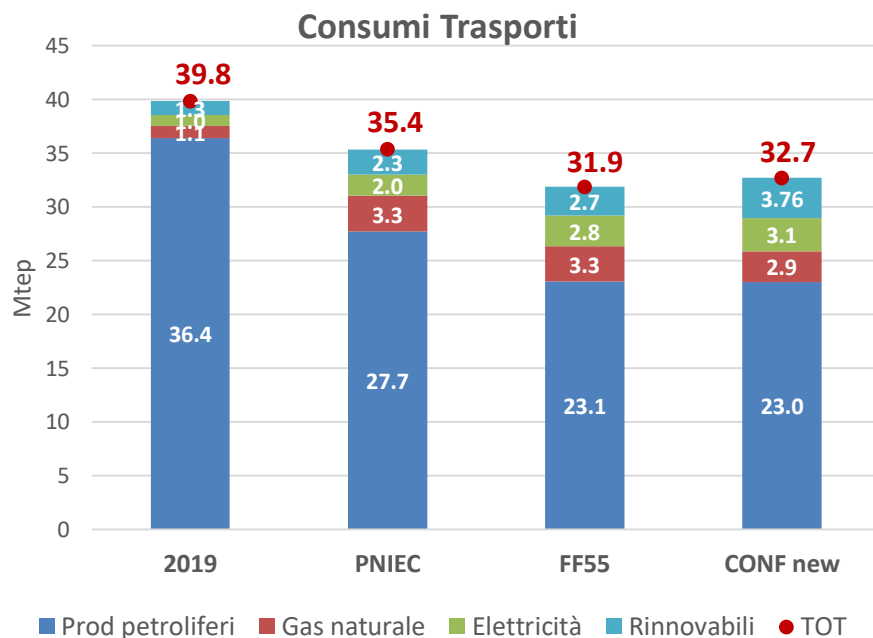


# Focus Trasporti



## Consumi finali per fonte nel settore trasporti

Milioni di tonnellate di petrolio equivalenti (Mtep)



## Prime evidenze scenari FF55 e CONF new



- Contrazione dei consumi per minore crescita economica e minore popolazione vs PNIEC; cambiano le necessità e modalità di spostamento.
- Introdotti vincoli emissivi per il trasporto su gomma.
- Minori risparmi energetici in CONF new dovuti al ricorso a biocombustibili alternativi.
- Minore elettrificazione (tranne che nelle auto).
- Maggior ricorso a prodotti petroliferi, accompagnato da forte crescita dei *green fuels* in miscelazione.
- Il GPL raggiunge 1 Mtep nel FF55 e 1.2 Mtep in CONF new.

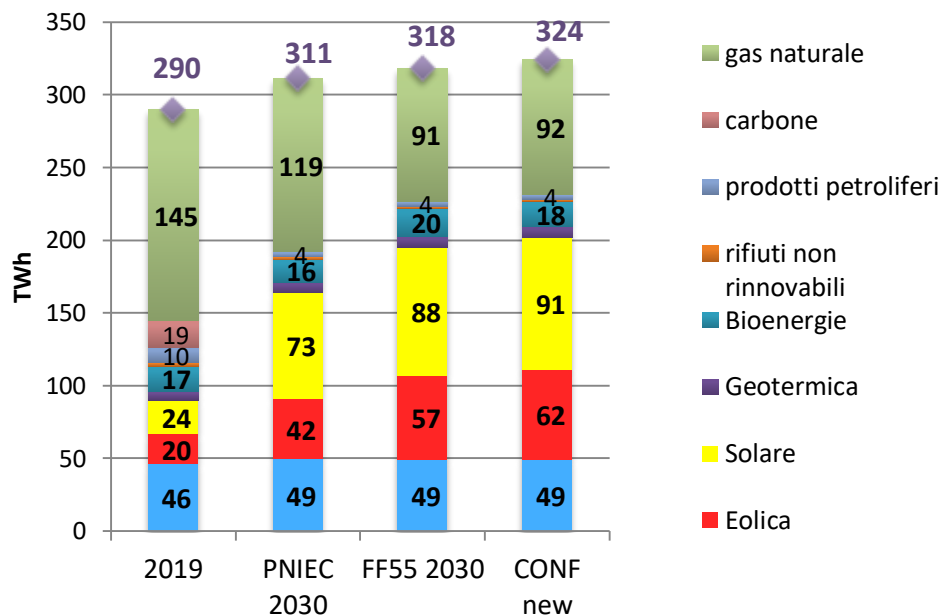


# Come cambia la generazione elettrica?



## Generazione elettrica per fonte

Terawattora (TWh)



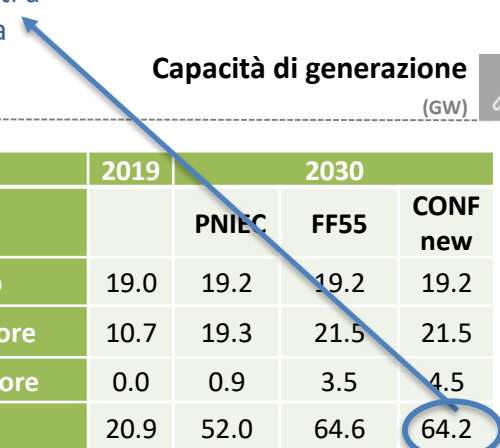
## Capacità di generazione

(GW)



GW	2019	2030		
		PNIEC	FF55	CONF new
Idroelettrico	19.0	19.2	19.2	19.2
Eolico on shore	10.7	19.3	21.5	21.5
Eolico off shore	0.0	0.9	3.5	4.5
FV	20.9	52.0	64.6	64.2
CSP	0.0	0.9	0.9	0.9
Solidi	8.0	0.0	0.0	0.0
Gas	48	50.0	43.0	44.0
Prodotti petroliferi	2.5	0.8	0.9	0.9
Bioenergie	4.1	3.8	5.0	4.6
Geotermoelettrico	0.8	1.0	1.0	1.0

37,2 GW sono impianti a terra



Lo share di Rinnovabili sul mix di generazione elettrica nazionale è il **70%** in entrambi gli scenari FF55 e CONF new



# Carbon Capture and Storage (CCS)



## Carbon Capture and Storage

Milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> catturate (Mt CO<sub>2</sub>)

	FF55	CONF new
Generazione elettrica	0	1.9
Industria	0	2.1
H <sub>2</sub> blu	0	0.2
TOT	0	4.2

## Prime evidenze

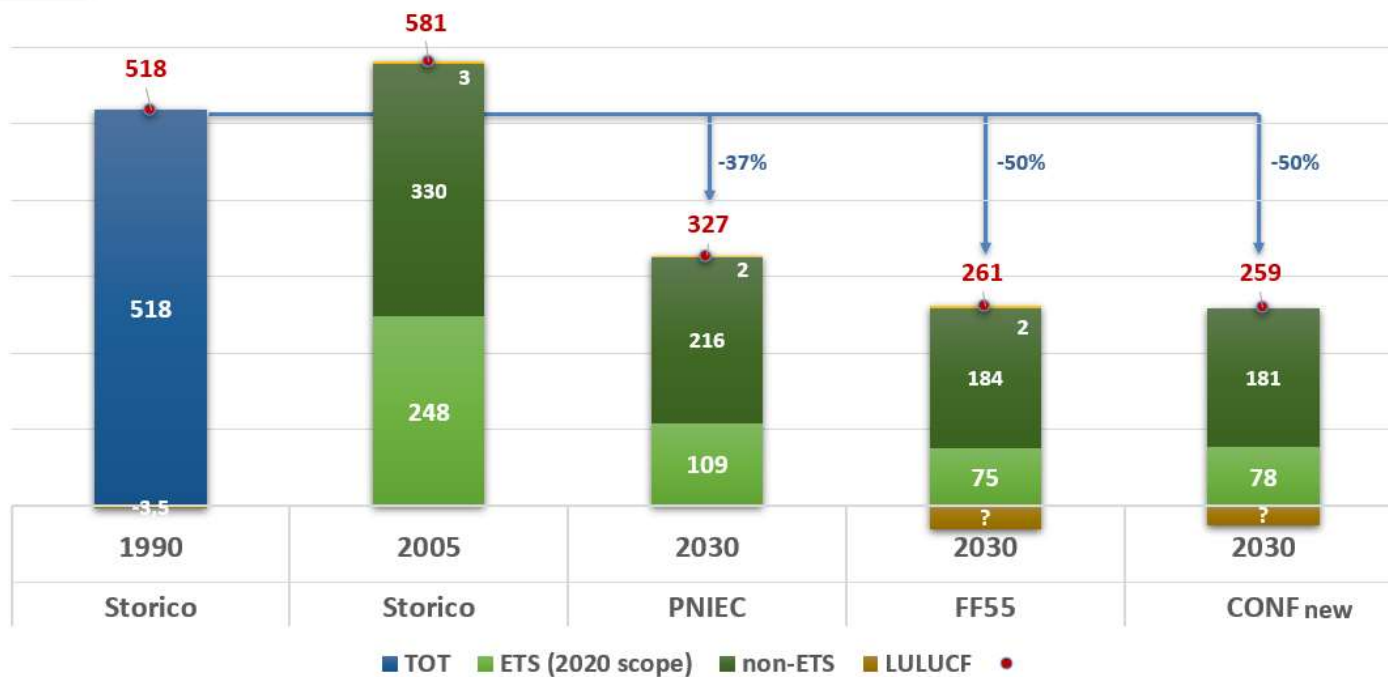


- Nello scenario CONF new la CCS si diffonde soprattutto nel settore Cemento e Acciaio.
- La CCS è applicata a circa **1 GW** di cicli combinati a gas naturale (CCGT).
- Nessuna attivazione al 2030 di BECCS, per eventuali emissioni negative.
- Per produrre H<sub>2</sub> blu nella raffineria di Venezia si ricorre a CCS applicata a SMR, catturando 0.2 MtCO<sub>2</sub>.



# Emissioni climalteranti

Mt CO<sub>2eq</sub>



FF55:

- ETS -69% vs 2005
- ESR -44% ESR vs 2005

CONF new:

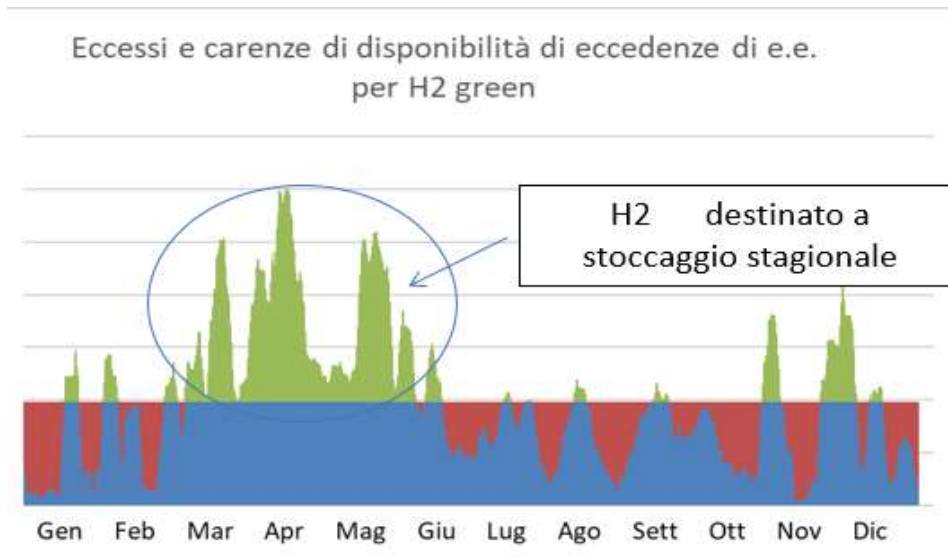
- ETS -68% vs 2005
- ESR -45% ESR vs 2005





## Elettrolizzatori e sistema elettrico: 2026 e 2030 situazioni differenti

1. Le analisi svolte per il **PNIEC** hanno mostrato che la crescita delle produzioni da FRNP (115 TWh tra eolico e solare) possono essere adeguatamente gestite ricorrendo ad importanti investimenti in Sistemi di Accumulo.
2. Il PNRR dà impulso allo sviluppo della produzione di H<sub>2</sub> verde prima del 2030 (2026), quando le eccedenze di FRNP non sono sufficientemente rilevanti: possibile l'utilizzo di alcuni **impianti dedicati** (FRNP + Elettrolizzatore).
3. Tra il 2027 e 2028 il livello delle FRNP dello scenario supera i livelli PNIEC → cominciano ad avere senso investimenti per gli elettrolizzatori su rete che utilizzano eccedenze di FRNP.



Produrre H<sub>2</sub> green con le eccedenze di energia elettrica rinnovabile comporta al 2030 una necessità di **stoccaggio stagionale per circa ¼ dell'idrogeno prodotto**

Alternative per ridurre la necessità di stoccaggi stagionali:

- Produrre idrogeno da impianti FER dedicati
- Coesistenza di H<sub>2</sub> green (quando disponibile) e altro H<sub>2</sub> per garantire la continuità della fornitura
- Stoccaggio stagionale in e-fuels



## Indice



Approccio metodologico, obiettivi e assunzioni



Risultati e confronto con gli scenari PNIEC e FF55

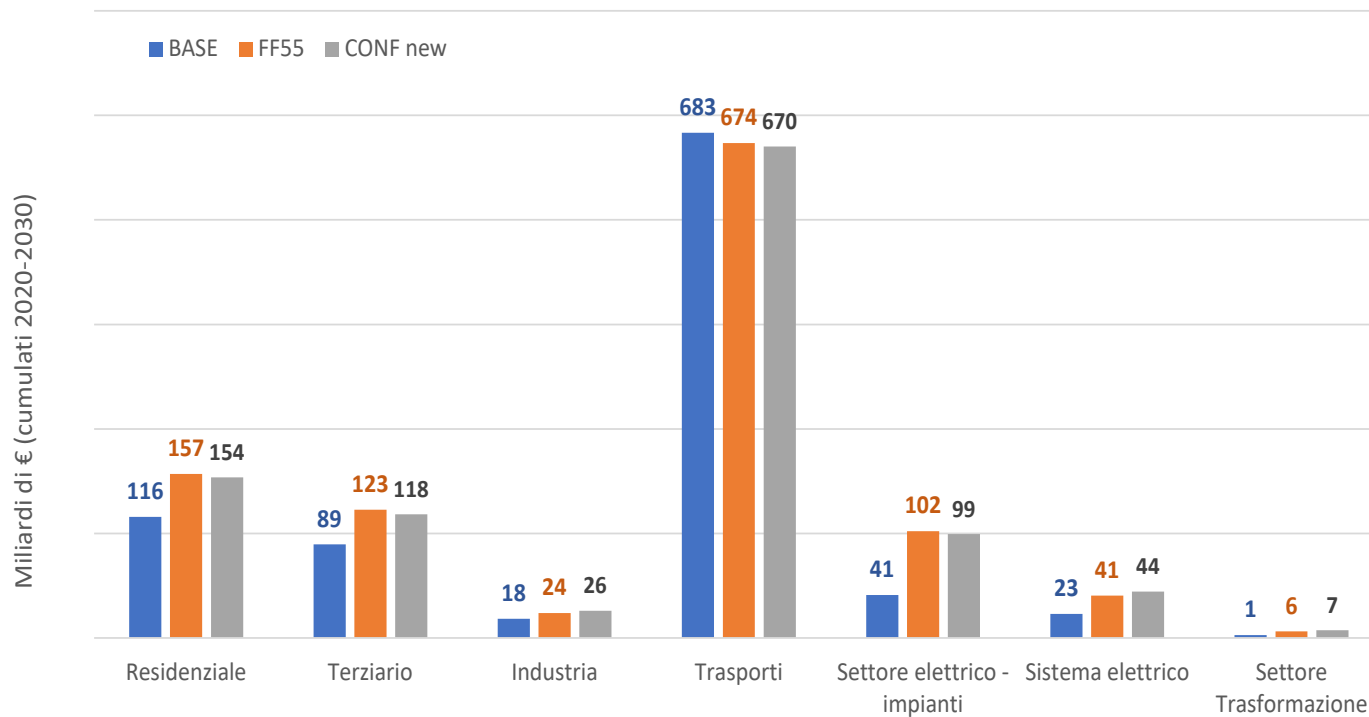


**Investimenti e filiere produttive**





## Investimenti necessari cumulati 2020-2030



Non sono contabilizzate le infrastrutture di trasporto merci e passeggeri e quelle di accumulo e distribuzione dell'idrogeno negli usi finali



## Investimenti necessari vs. scenario Base

Mld.€		BASE	CONF new	Delta
Settore	Descrizione tecnologie	Costi cumulati (2020 -2030)	Costi cumulati (2020 -2030)	
<b>Residenziale</b>		<b>115.8</b>	<b>153.7</b>	<b>38</b>
	Riqualificazione edilizia (no impianti)	18.8	36.9	18
	pdc annuali (Risc + raffr+ACS)	6.38	23.1	17
	Riscaldamento, condizionatori e ACS	30.6	15.4	-15
	Cucina	3.3	6.3	3
	App. elettriche	56.7	72	15
<b>Teleriscaldamento</b>	Solo distribuzione	<b>0.9</b>	<b>1.5</b>	<b>1</b>
<b>Terziario</b>		<b>90</b>	<b>118</b>	<b>28</b>
	Riqualificazione edilizia	0.8	11	10
	Appar elettriche + illuminazione	41.3	43.3	2
	Riscaldamento e ACS	5.1	6.7	2
	pdc annuali (Risc + raffr)	37.2	52	15
	Cucina	5	5.3	0
<b>Industria</b>		<b>18.4</b>	<b>26.3</b>	<b>9</b>
	Motori e usi elettrici	1.2	1.7	1
	Cogenerazione e caldaie	1.8	3.4	2
	Processi tot (incl. Recupero termico e CCS)	15.4	21.2	5.8
<b>Trasporti</b>		<b>683</b>	<b>670</b>	<b>-13</b>
	Auto + motocicli + van	579.5	539	-41
	Bus	22	35.3	13
	Truck	81.8	94.4	13
	Treni H2	0	1.5	2
<b>Settore elettrico</b>		<b>41.1</b>	<b>99.</b>	<b>58</b>
	Bioenergie	3.2	8.8	6
	Fossili (incl. CCS)	10.3	4.1	-6
	Geo	2.6	2.7	0
	Idro	0.7	0.7	0
	FV	14.1	47.3	33
	Eolico	10.2	35.8	26
<b>Sistema</b>		<b>25</b>	<b>49.7 – 51.8</b>	<b>24.7-26.8</b>
	Sviluppo RTN	9.3	13	4
	Riqualificazione delle reti di distribuzione elettriche	12.8	21	8
	Nuovi impianti di pompaggio e SdA	0	4.7 (Sc.1) - 6.8 (Sc.2)	4.7 - 6.8
	Idrogeno (produzione + trasporto)	0	2.9	3
	Raffineria/bioraffinerie/bioGPL+DME/Biometano	2	4.5	3
	Infrastrutture di ricarica elettrica	0.9	3.6	3
<b>Totale</b>		<b>974.2</b>	<b>1118.6 ÷ 1120.7</b>	<b>144.4 ÷ 146.5</b>



## Analisi di impatto economico della transizione energetica al 2030: effetti sull'economia nazionale

### SCENARIO "CONFINDUSTRIA"

Investimenti cumulati (mil €): 1.120.700,0

	Livello di base	Impatto % a seguito di una variazione della domanda finale	Impatto in valore
Produzione a prezzi base (mil €)	3.365.584	59	1.976.100
Impieghi intermedi importati (mil €)	340.733	97	330.816
VA per branca (mil €)	1.589.576	43	689.107
Occupazione per settore (migliaia di ULA)	32.351	37	11.483

Incremento domanda

Impatto su sistema produttivo

Incremento Valore Aggiunto

Impatto occupazione



## Analisi di impatto economico della transizione energetica al 2030: effetti sul bilancio pubblico e impatto complessivo

		TOTALE
<b>COSTI DIRETTI COMPLESSIVI STIMATI</b>		<b>milioni di € 1.120.707</b>
<b>Effetti sul bilancio statale</b>	<b>Entrate Tributarie</b>	<b>milioni di € 320.722</b>
	Imposte Indirette	milioni di € 163.139
	Imposte Dirette	milioni di € 168.717
	Accise e IvA (min. cons.)	milioni di € -12.146
	Imposte c/capitale	milioni di € 1.012
	<b>Contributi sociali</b>	<b>milioni di € 154.750</b>
	<b>Altre entrate correnti</b>	<b>milioni di € 50.480</b>
	<b>Altre entrate c/capitale</b>	<b>milioni di € 3.556</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>milioni di € 529.508</b>
<b>Effetti quantitativi sul sistema energetico</b>	<b>Energia risparmiata (Consumi di energia primaria)</b>	<b>Mtep 132</b>
	<b>CO2 risparmiata</b>	<b>Mt 380</b>
<b>Impatto economico sul sistema energetico</b>	<b>Energia risparmiata<sup>1</sup></b>	<b>milioni di € 29.925</b>
	<b>CO2 risparmiata<sup>2</sup></b>	<b>milioni di € 36.100</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>milioni di € 66.025</b>
<b>Benefici: Entrate e Costi Evitati</b>		<b>milioni di € 595.533</b>
<b>EFFETTO NETTO COSTI BENEFICI MACRO</b>		<b>-527.174</b>

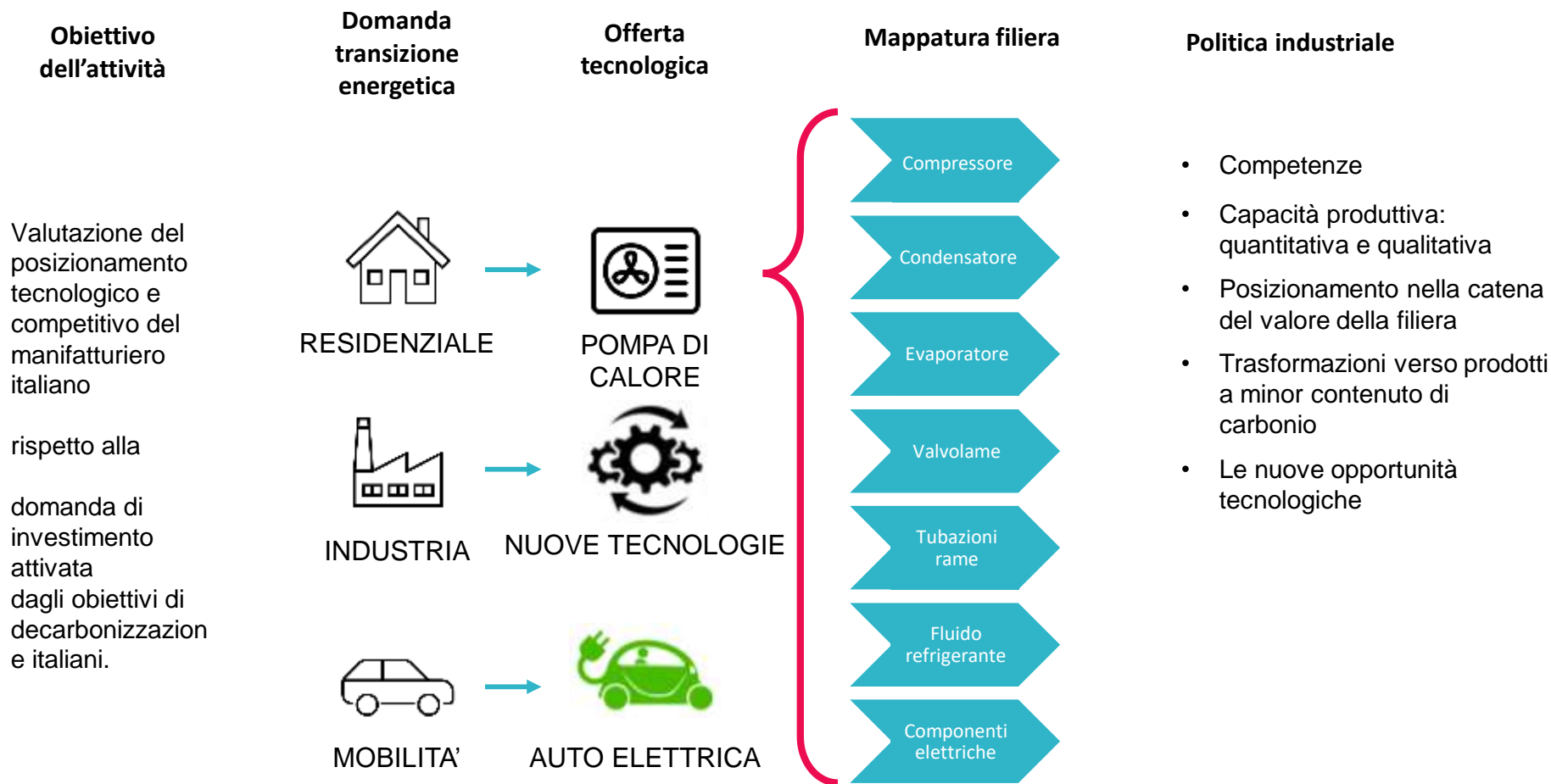
Opportunità per capacità produttiva nazionale

Risorse per politiche incentivazione riqualificazione

Costo Netto Totale



# Mappatura della filiera tecnologica di produzione di *equipment* per l'efficienza energetica e le rinnovabili







# Mappatura della filiera tecnologica di produzione di *equipment* per l'efficienza energetica e le rinnovabili

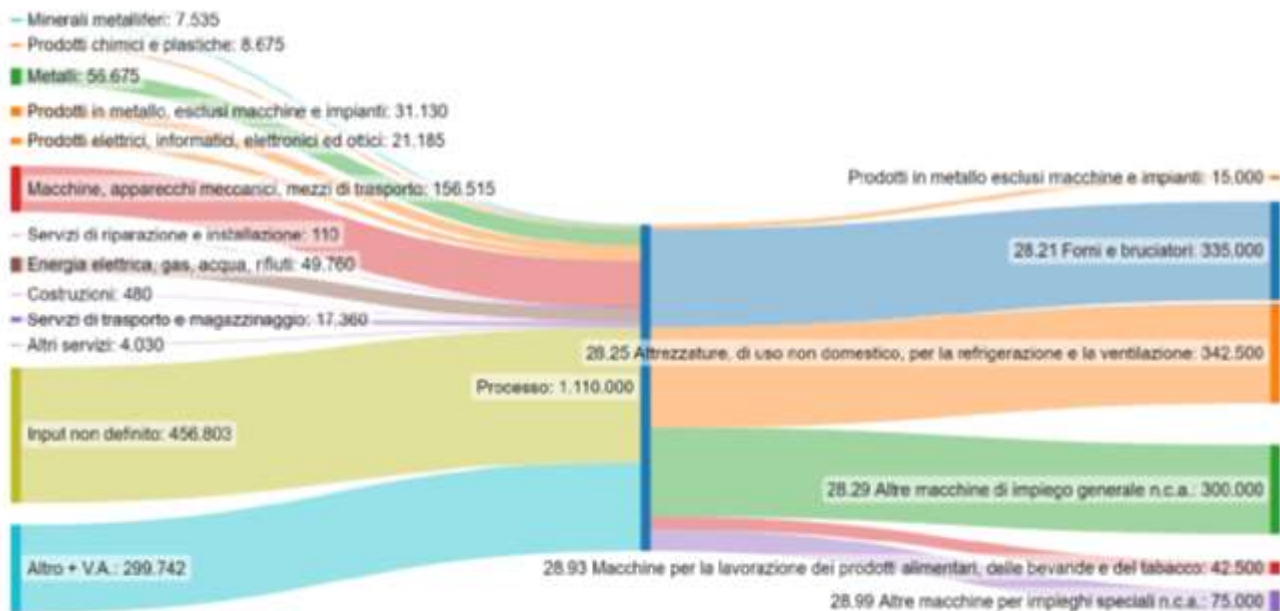
## Metodologia analisi

Somministrazione alle aziende di un questionario nel quale specificare, sulla base di una classificazione ATECO dettagliata, i prodotti di input e di output (tavole input-output di Istat).

## Risultati

Input

Output



Esempio elaborazione dei risultati ottenuti per il settore «Macchinari e apparecchiature n.c.a.»



*Grazie per l'attenzione!*

