

Bocconi

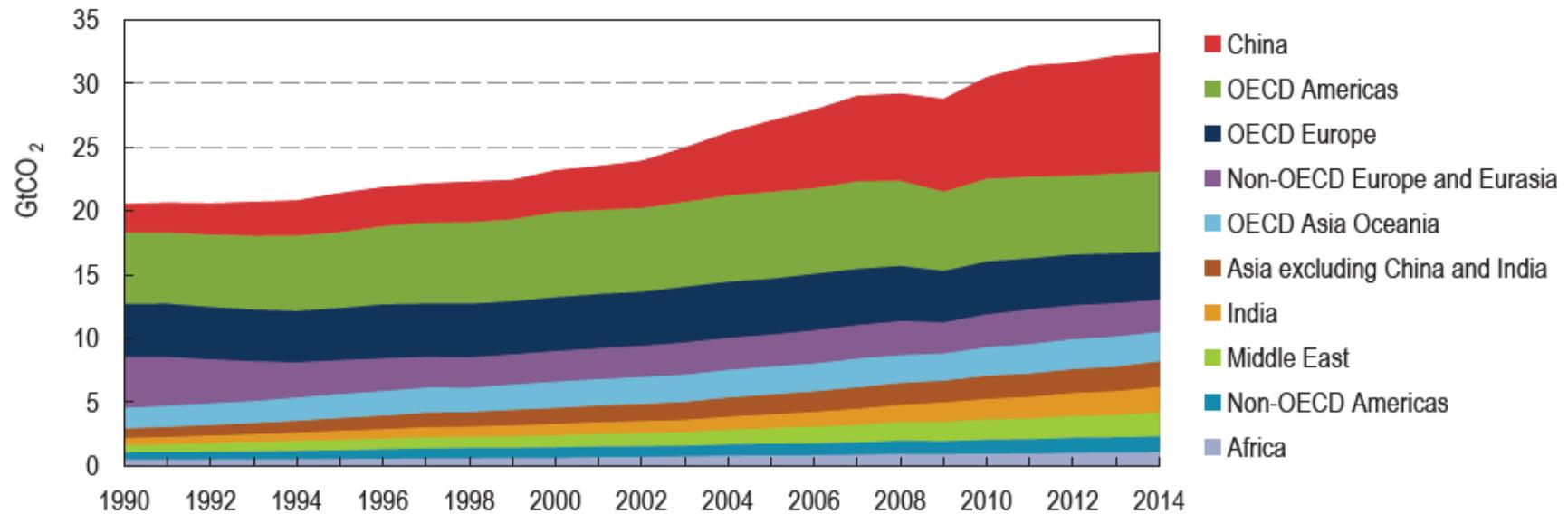
LA TRANSIZIONE ENERGETICA DOPO L'ACCORDO DI PARIGI SUL CLIMA

B | Università
Bocconi
IEFE
Istituto di Economia
e Politica dell'Energia
e dell'Ambiente

Edoardo Croci
IEFE-Università Bocconi

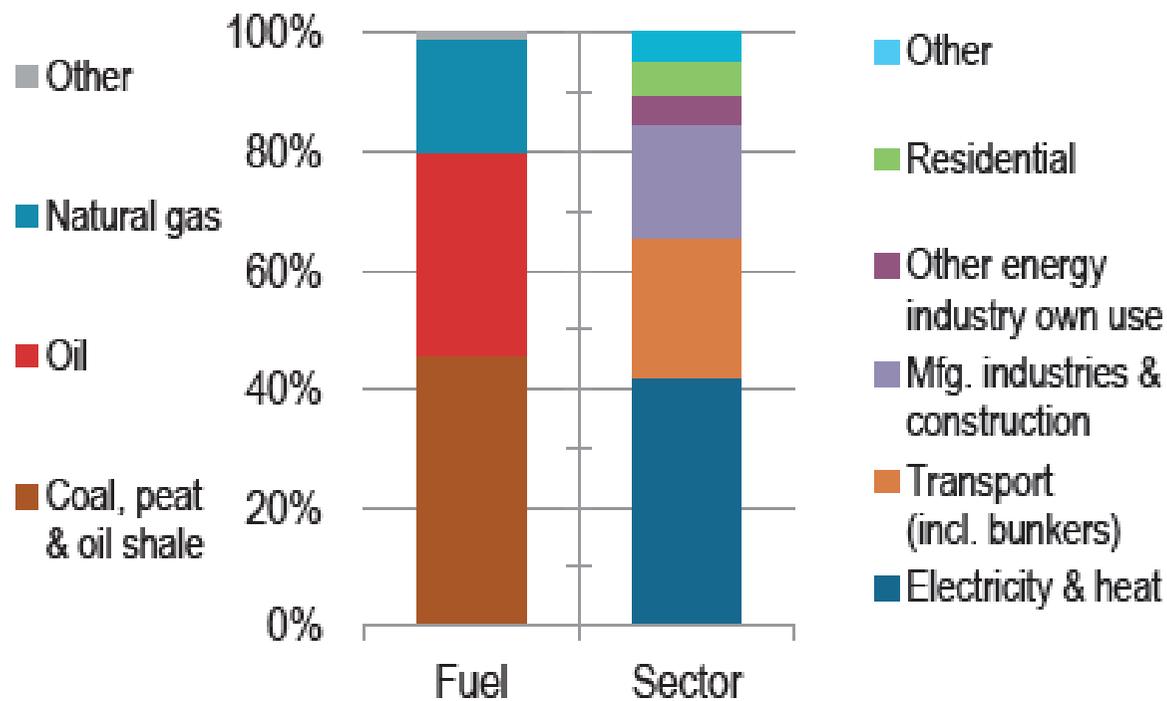
Energy Forum, Cernobbio
20 ottobre 2017

Emissioni di CO₂ da combustione a livello globale. Contributo cumulativo 1990-2014

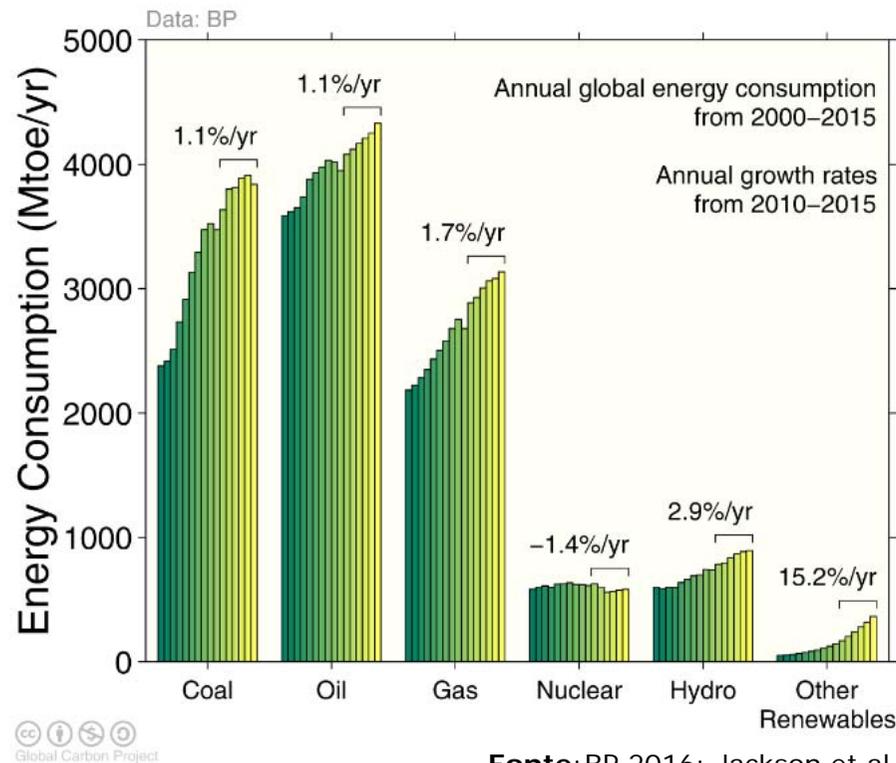


Note: GtCO₂ = gigatonnes of carbon dioxide. Regions ordered based on 2014 CO₂ emissions from fuel combustion.

Emissioni CO2 per combustibile e settore nel 2014

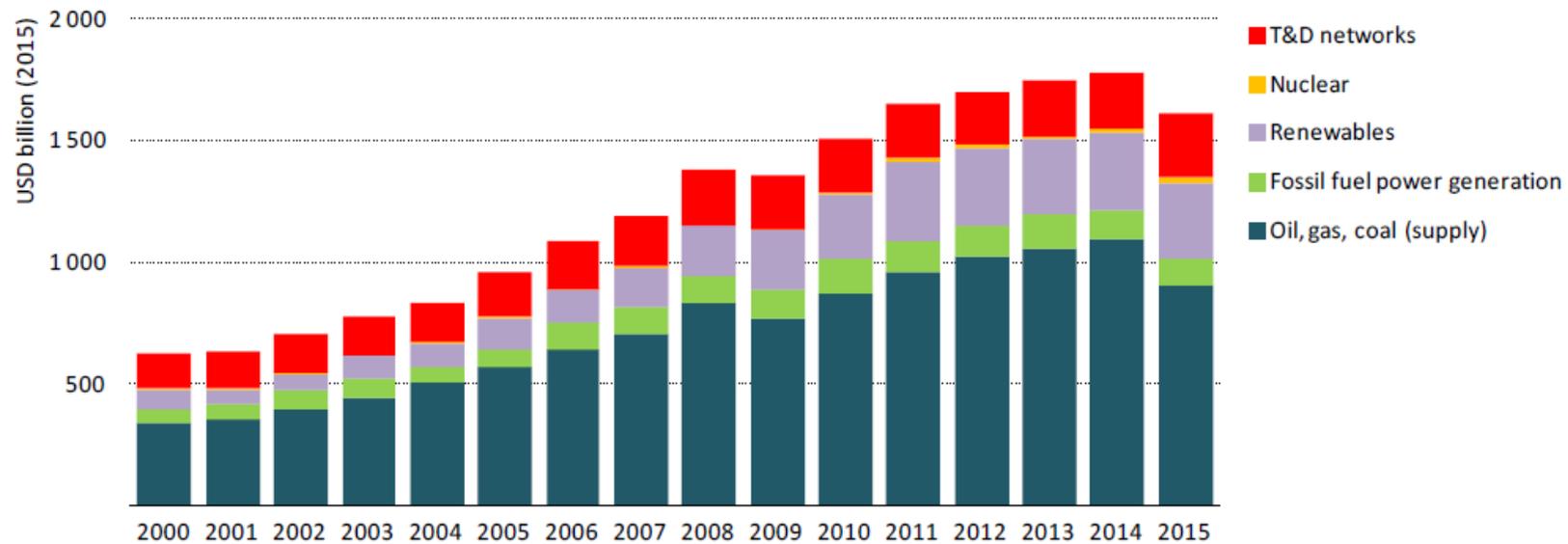


Consumi energetici per combustibile dal 2000 al 2015, con percentuale di crescita riferita al periodo 2010-2015

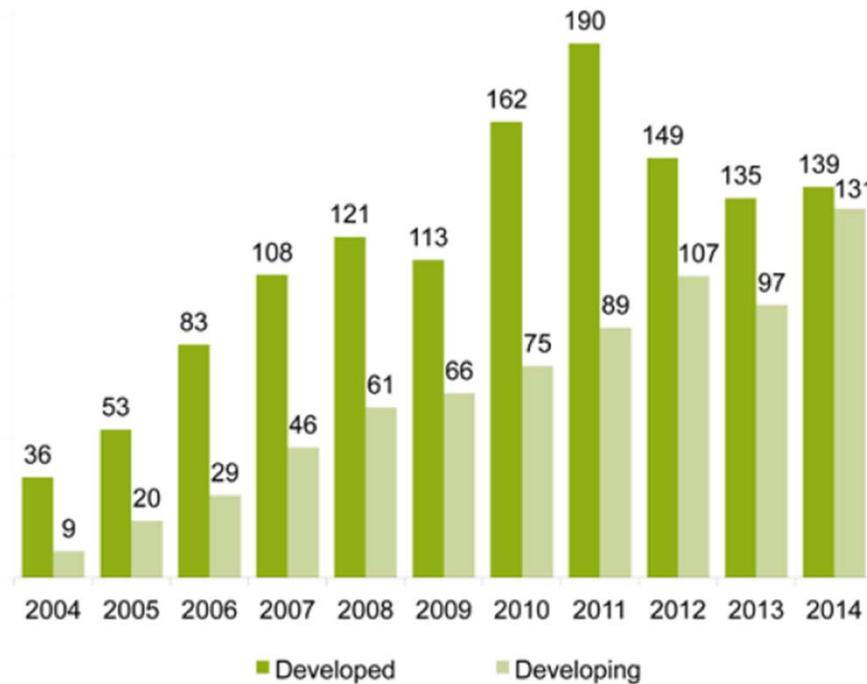


Fonte: BP 2016; Jackson et al 2015; Global Carbon Budget 2016

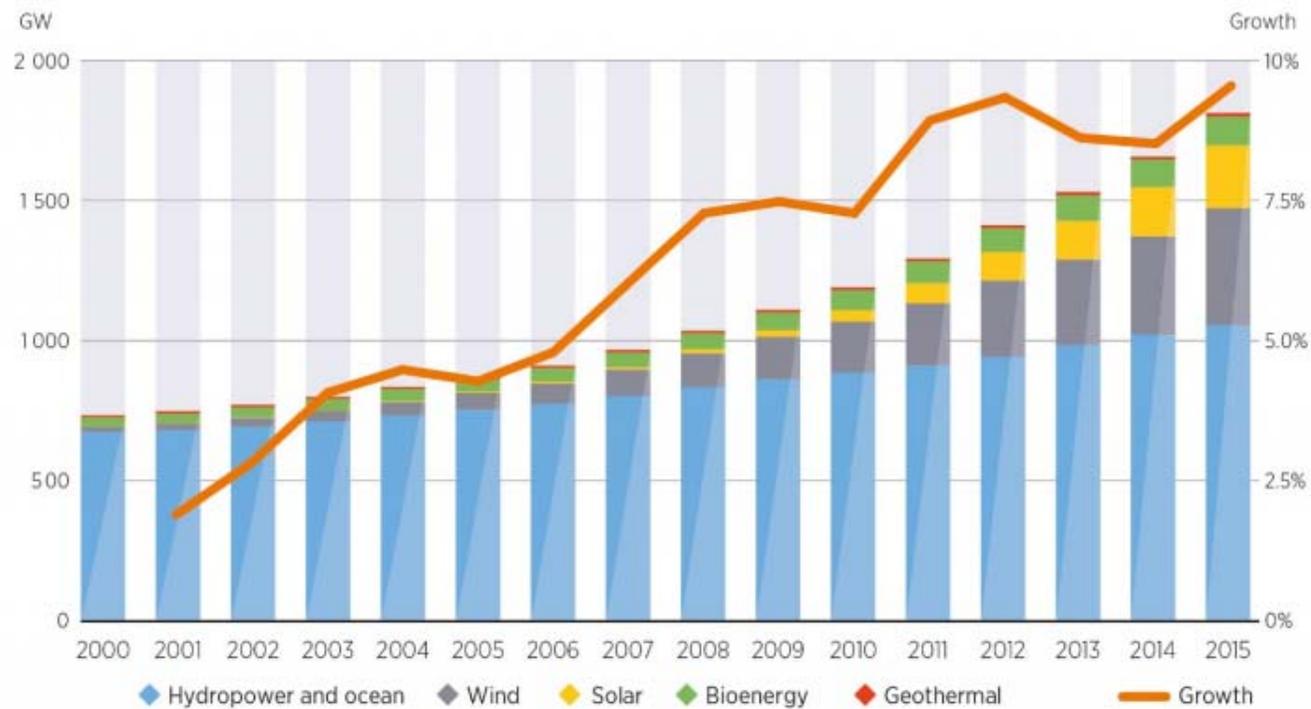
Investimenti globali nell'energy supply (2000-2015)



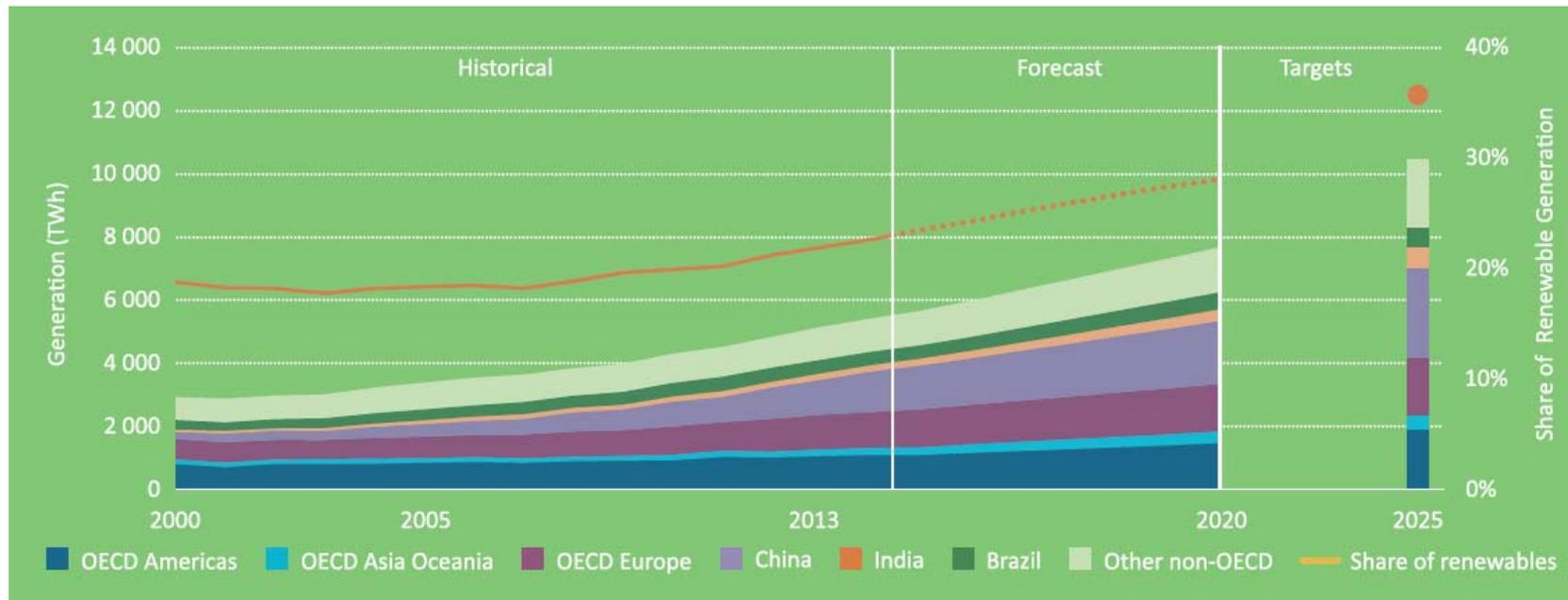
Nuovi investimenti globali nelle rinnovabili (grande idroelettrico escluso) - 2004-2014 (\$BN)



Potenza installata da fonti rinnovabili e tasso di crescita annuale a livello mondiale



Generazione da fonti rinnovabili per regione



Paris Agreement. Obiettivi

- L'accordo, approvato da 186 Paesi, il 12 dicembre 2015 alla conclusione della COP 21 dell'UNFCCC ha come orizzonte temporale il post 2020. L'Accordo è entrato in vigore il 4 novembre 2016.
- 3 obiettivi principali (art.2):
 - *1. contenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli preindustriali e perseguire sforzi per limitarlo ad 1.5°C, riconoscendo che questo ridurrebbe significativamente i rischi e gli impatti dovuti al cambiamento climatico;*
 - *2. accrescere la capacità di adattamento agli impatti avversi del cambiamento climatico, promuovere la resilienza e uno sviluppo a basse emissioni di GHG, in maniera che non sia minacciata la produzione alimentare;*
 - *3. creare flussi finanziari coerenti con un percorso di sviluppo a basse emissioni di gas serra e resiliente ai cambiamenti climatici.*

Paris Agreement. Approccio

- Raggiungere il picco delle emissioni globali di gas serra il più presto possibile (concedendo tempi più lunghi ai PVS) per poi intraprendere una rapida riduzione fino a raggiungere la parità tra emissioni generate e assorbite nella seconda metà del secolo (art. 4.1);
- Seguire un approccio bottom-up: a tal fine ogni Parte è tenuta (o «dovrebbe» nel caso dei PVS) ad elaborare, comunicare e implementare INDC («**Intended National Determined Contributions**») da rafforzare progressivamente nel tempo, mediante revisioni degli impegni ogni 5 anni a partire dal 2023 (con un primo dialogo informale nel 2018). Per i Paesi sviluppati gli impegni corrispondono a riduzioni assolute delle emissioni domestiche, mentre è concessa più flessibilità nella forma degli impegni ai PVS;
- Incoraggiare le Parti a sviluppare piani, politiche e azioni di adattamento e a trasmettere periodicamente una “comunicazione sull’adattamento” (art. 7);
- Impegnare le Parti a elaborare e fornire i loro inventari delle emissioni e le informazioni necessarie per misurare i progressi con cadenza almeno biennale (ad eccezione di LDC e Small Islands), a fornire informazioni sugli impatti climatici, sulle azioni di adattamento e sul supporto finanziario, il trasferimento tecnologico e il capacity building – che dovranno essere sottoposti ad una review tecnica di esperti;
- Impegnare i Paesi sviluppati a continuare a fornire supporto finanziario ai PVS, in maniera crescente, con revisione biennale, a partire da un floor di 100 miliardi di \$ all’anno per il 2020 che dovrà essere rivisto prima del 2025 (art. 9);

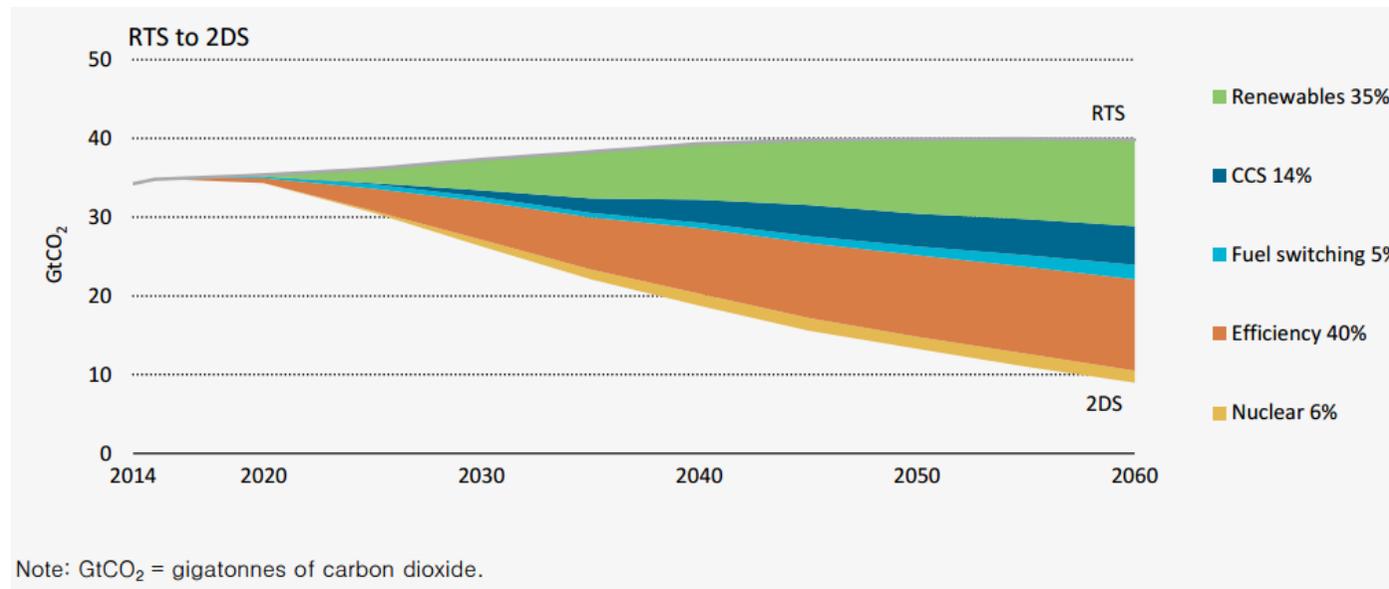
Nationally Determined Contributions NDCs

- I NDCs differiscono in termini di contenuto degli impegni (risultati o azioni), forma degli impegni (incondizionati o condizionati), orizzonte temporale (2025, 2030), ecc.
- Un'analisi delle parole chiave contenute dei INDCs di 189 Paesi nel 2017 hanno evidenziato che (IEA, 2017) :
 - **188 NDCs** menzionano il tema dell'energia;
 - **168 NDCs** menzionano l'efficienza energetica;
 - **147 NDCs** menzionano le energia rinnovabili;
 - **10 NDCs** menzionano l'energia nucleare;
 - **11 NDCs** menzionano sistemi di CCS.

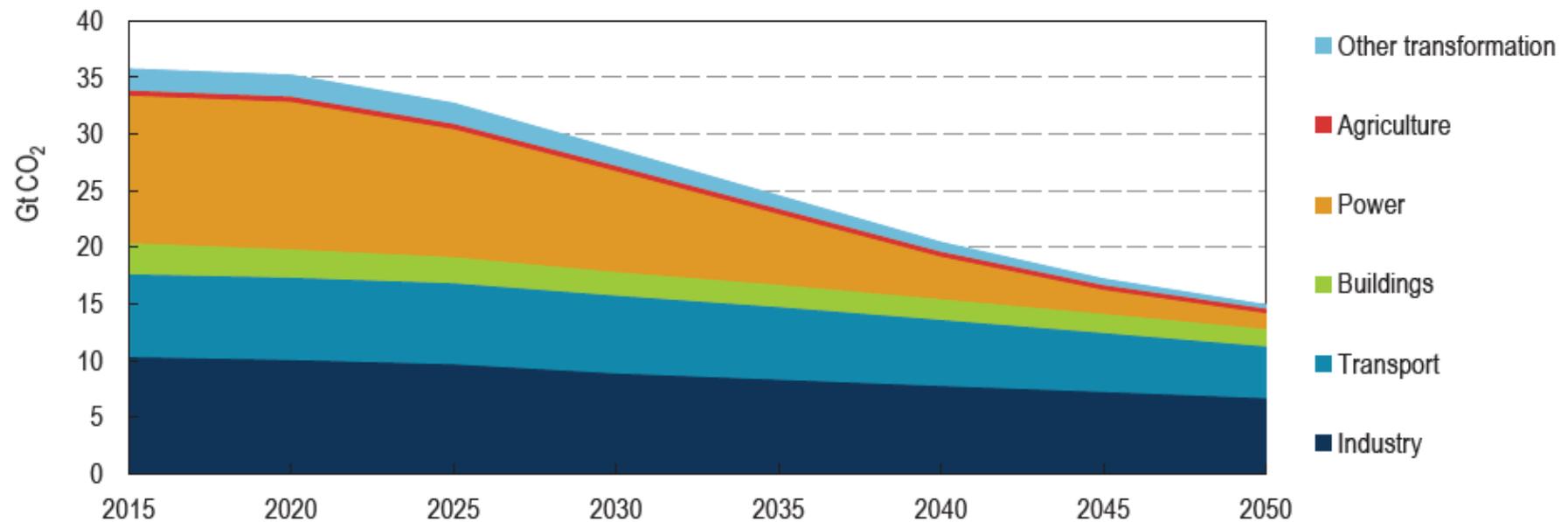
Scenari energetici IEA

- Il modello previsionale IEA comprende: produzione di energia, edifici, industria e trasporti.
- IEA ha elaborato due differenti scenari:
 - **Reference Technology Scenario (RTS)** che comprende gli impegni di riduzione delle emissioni di CO₂ attualmente sottoscritti dai singoli Paesi nei propri INDCs nell'ambito dell'Accordo di Parigi;
 - **2°C Scenario (2DS)** che modella gli sforzi aggiuntivi che i singoli Paesi dovrebbero sottoscrivere per avere il 50% di possibilità di contenere l'aumento delle temperature globali entro 2° C al 2100.

Misure aggiuntive necessarie per superare gli obiettivi dei NDCS e raggiungere l'obiettivo di contenere l'aumento delle temperature entro i 2°C



Emissioni di CO₂ legate all'energia per settore nello scenario 2DS



Le strategia europea Energy Union

- La strategia europea “Unione dell’energia e il Clima”, è imperniata su 5 pilastri interconnessi fortemente tra di loro:
 - **Sicurezza, solidarietà e fiducia.** Diversificare le fonti di energia europee e garantire la sicurezza energetica attraverso la solidarietà e la cooperazione tra stati membri;
 - **Un mercato interno dell’energia pienamente integrato;**
 - **Efficienza energetica;**
 - **Decarbonizzare l’economia;**
 - **Ricerca, innovazione e competitività.**

Le strategie e gli obiettivi europei

— Pacchetto per il clima e l'energia 2020

- taglio del **20%** delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990) entro il 2020;
- **20%** del fabbisogno energetico soddisfatto da fonti rinnovabili entro il 2020;
- miglioramento del **20%** dell'efficienza energetica entro il 2020.

— Quadro per il clima e l'energia 2030

- una riduzione almeno del **40%** delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990) entro il 2030 (obiettivo posto anche nell'**INDC** sottoscritto dai 28 Paesi dell'Unione Europea nell'ambito dell'Accordo di Parigi);
- una quota di almeno il **27%** del fabbisogno energetico soddisfatto da energia rinnovabile entro il 2030 (portato al **30%** dal **Winter Package** del 2016);
- un miglioramento almeno del **27%** dell'efficienza energetica entro il 2030 (da rivedersi nel 2020 per elevarlo al 30%).

— Un'economia a basse emissioni di carbonio entro il 2050

- ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'**80%** rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050;
- le tappe per raggiungere questo risultato sono una riduzione delle emissioni del **40%** entro il 2030 e del **60%** entro il 2040.

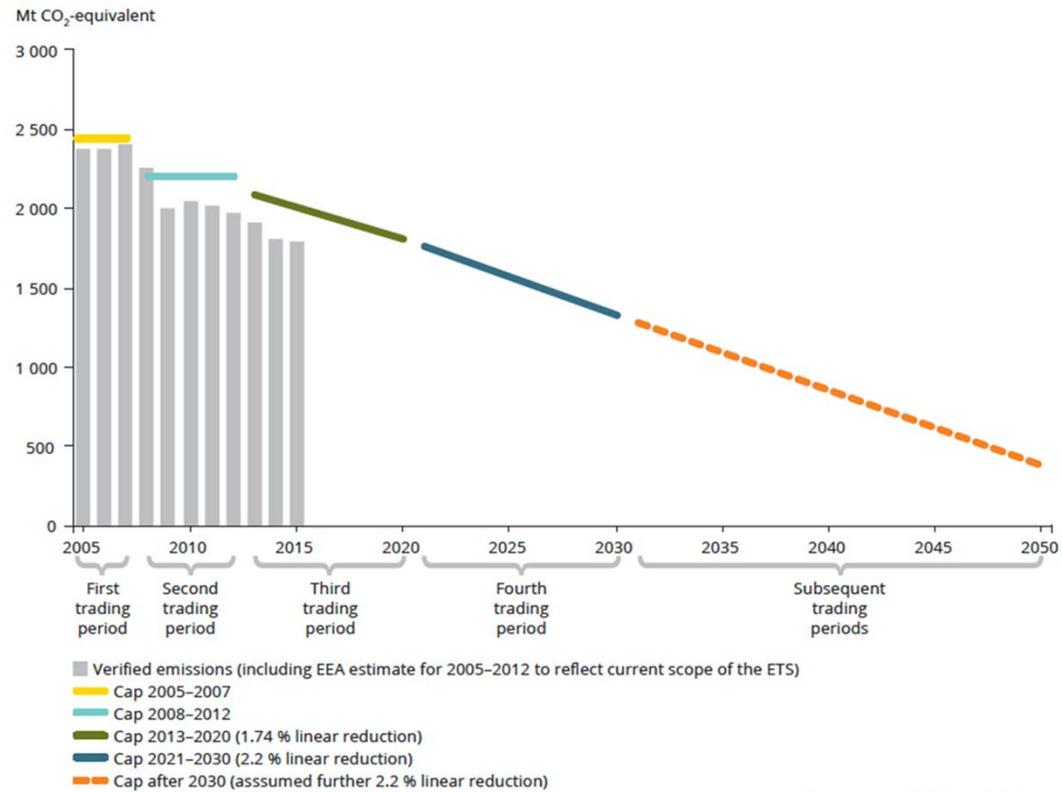
Ripartizione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni del 40% in Europa al 2030

Obiettivi ed emissioni di GHG al 2020 e al 2030 (riduzioni % vs 2005)

	Obiettivo 2020*	Previsione 2020	Obiettivo 2030*	Previsione 2030
Settori ETS	21%	≈ 38%	43%	≈ 48%
Settori Non-ETS	13%	≈ 17%	33%	≈ 33%

- Il sistema di scambio di quote di emissione è il principale strumento dell'UE per ridurre le emissioni di gas a effetto serra dei grandi impianti dei settori energetico e industriale e dell'aviazione*.
- Il 20 luglio 2016 la Commissione europea ha proposto l'**effort sharing** per i settori non ETS. L'obiettivo proposto per l'Italia è **-33%** con flessibilità dello **0,3%** all'anno per land use rispetto all'anno base 2005.
- *L'ETS coinvolge oltre 11.000 operatori (1.300 impianti in Italia), tra impianti termoelettrici e industriali nel campo della produzione di energia e della produzione manifatturiera (attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, cemento, ceramica e laterizi, vetro, carta) e dal 2012 sono inoltre inclusi gli operatori aerei; dal 2013, sono coinvolti gli impianti di produzione di alluminio, calce viva, acido nitrico, acido adipico, idrogeno, carbonato e bicarbonato di sodio e gli impianti per la cattura, il trasporto e lo stoccaggio di CO₂.

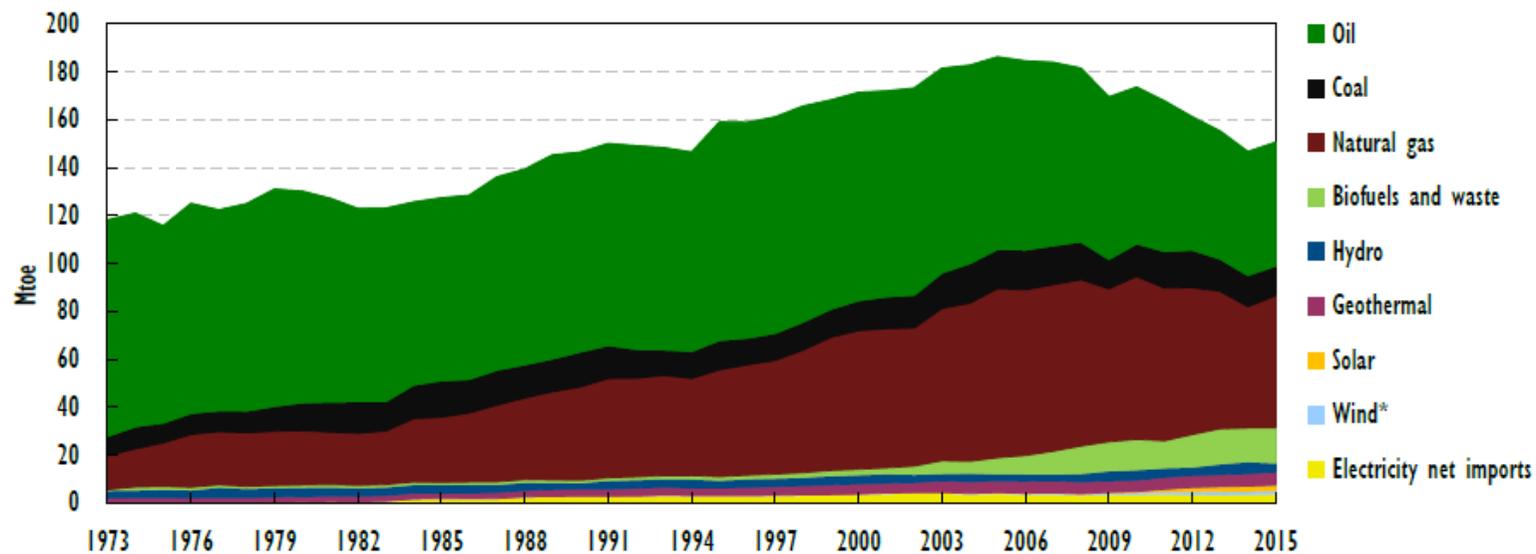
Evoluzione del cap nell'EU ETS



Politiche energetiche nel quadro dell'Accordo di Parigi e delle politiche europee

- Le politiche energetiche italiane si collocano all'interno degli obiettivi e degli strumenti definiti nel contesto normativo internazionale ed europeo.
- Sono 3 i temi chiave che hanno guidato le politiche energetiche nazionali e più recentemente l'elaborazione della nuova **Strategia energetica nazionale** (di cui si è recentemente svolta la fase di consultazione):
 - Aumentare la competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei;
 - Migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e della fornitura;
 - **Decarbonizzare il sistema energetico** in linea con gli obiettivi di lungo termine dell'Accordo di Parigi «che vanno confermati come irreversibili».

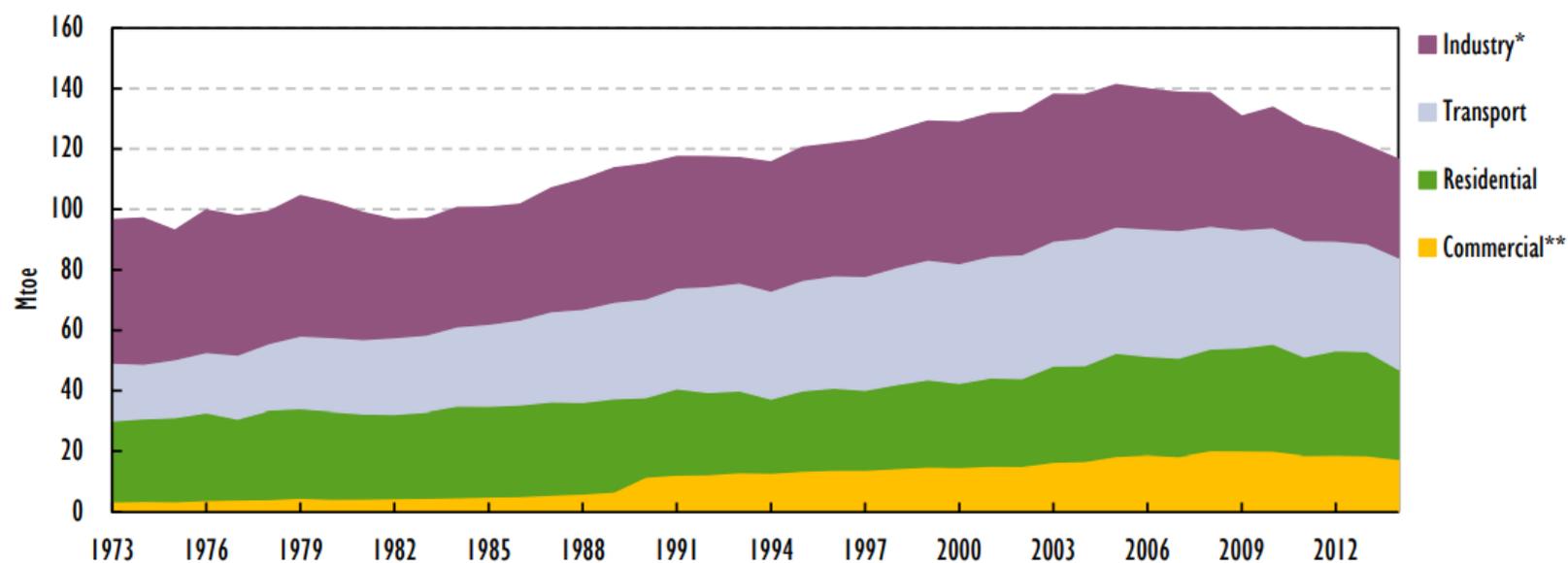
Fornitura (produzione e importazione) totale di energia primaria in Italia (1973-2015)



* Negligible

Note: data are estimated for 2015.

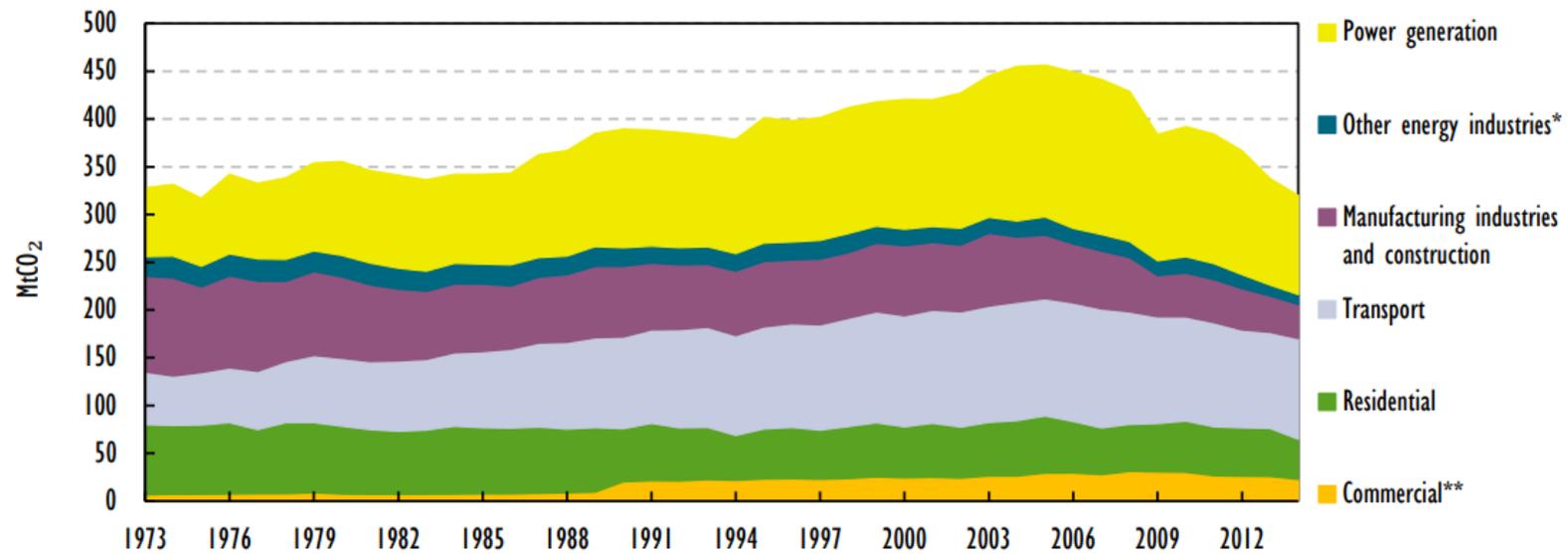
Consumi energetici totali finali in Italia - 1973-2014



* *Industry* includes non-energy use.

** *Commercial* includes commercial and public services, agriculture, fishing and forestry.

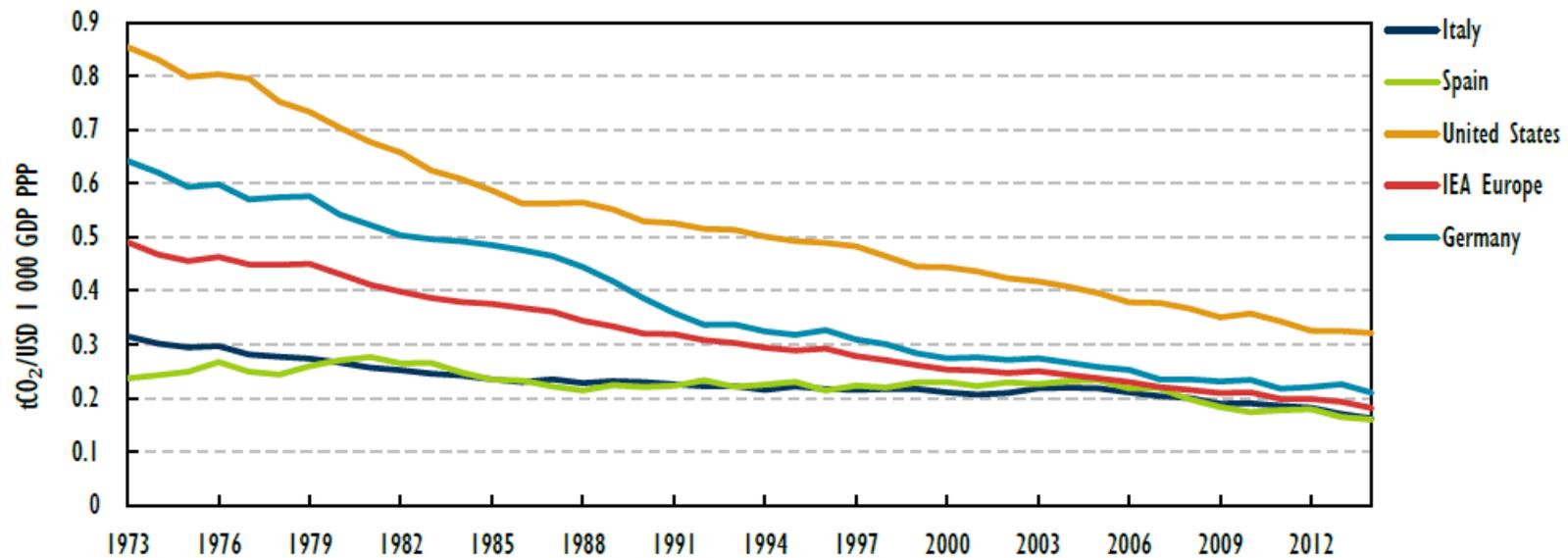
Emissioni di CO2 legate all'energia in Italia per settore 1973-2014



* *Other energy industries* includes other transformations and energy own-use.

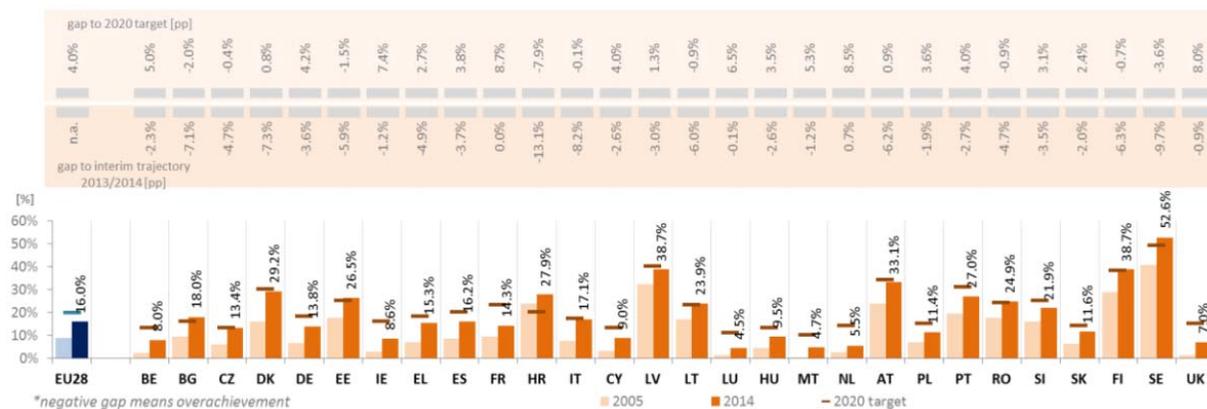
** *Commercial* includes commercial and public services, agriculture/forestry and fishing.

Emissioni di CO₂ legate all'energia per unità di PIL in Italia e in altri Paesi IEA, 1973-2014



Rapporto tra energia da fonti rinnovabili e consumi energetici finali lordi (2005-2014)

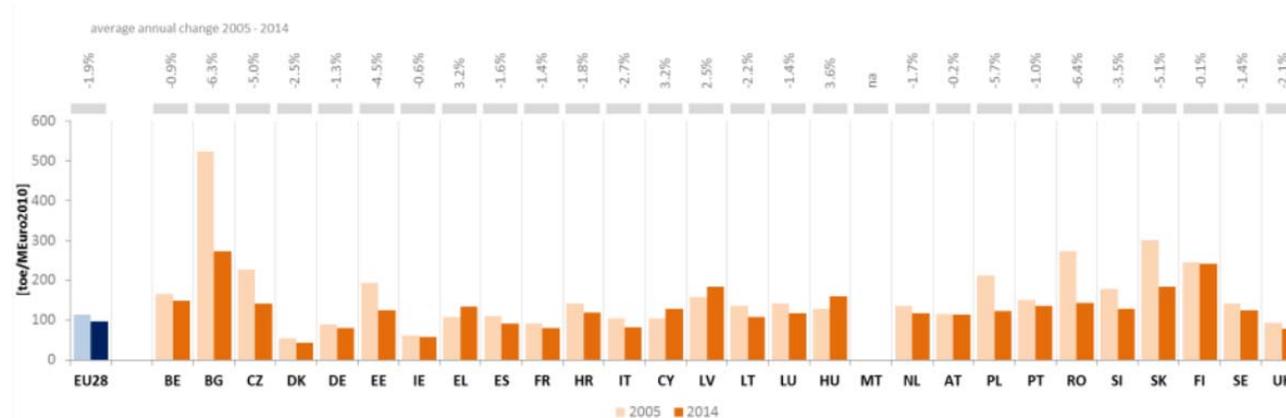
- Ad oggi l'Italia ha già raggiunto gli obiettivi europei per le rinnovabili al 2020, con una penetrazione di **17,5%** (17,1% nel 2015) sui consumi complessivi rispetto ad un target al 2020 di 17%.



- SEN 2017: «ambizioso ma perseguibile un obiettivo del 27% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030» ripartite in «elettriche al 48–50%, termiche al 28–30%, trasporti al 17-19%».

Intensità energetica nazionale e del settore industriale (2005-2014)

- L'Italia presenta performance elevate in termini di efficienza energetica rispetto agli altri Paesi europei. L'intensità energetica in Italia è pari a circa 100 tep (tonnellata equivalente di petrolio) per milione di euro di PIL nel 2015, in leggero incremento rispetto al 2014 (+2,5%), ma comunque ben al di sotto della media UE 28 di 120 tep per milione di euro di PIL.



GRAZIE!

edoardo.croci@unibocconi.it