



**Previsioni di domanda
energetica e petrolifera
italiana
2010 > 2025**

**Il sistema elettrico italiano:
quale mix per gli obiettivi di riduzione della CO2**

*Palazzo Rospigliosi
Roma, Via XXIV Maggio*

***Rita Pistacchio
Roma 25 marzo 2011***

CARATTERISTICHE DELLE PREVISIONI UP

- Non si guarda *solo* al *petrolio*, ma esercizio previsivo a 360°

➡ NESSUNA FONTE È DISCRIMINATA

- Strumento di ausilio per le Associate ma anche per il sistema energetico in generale

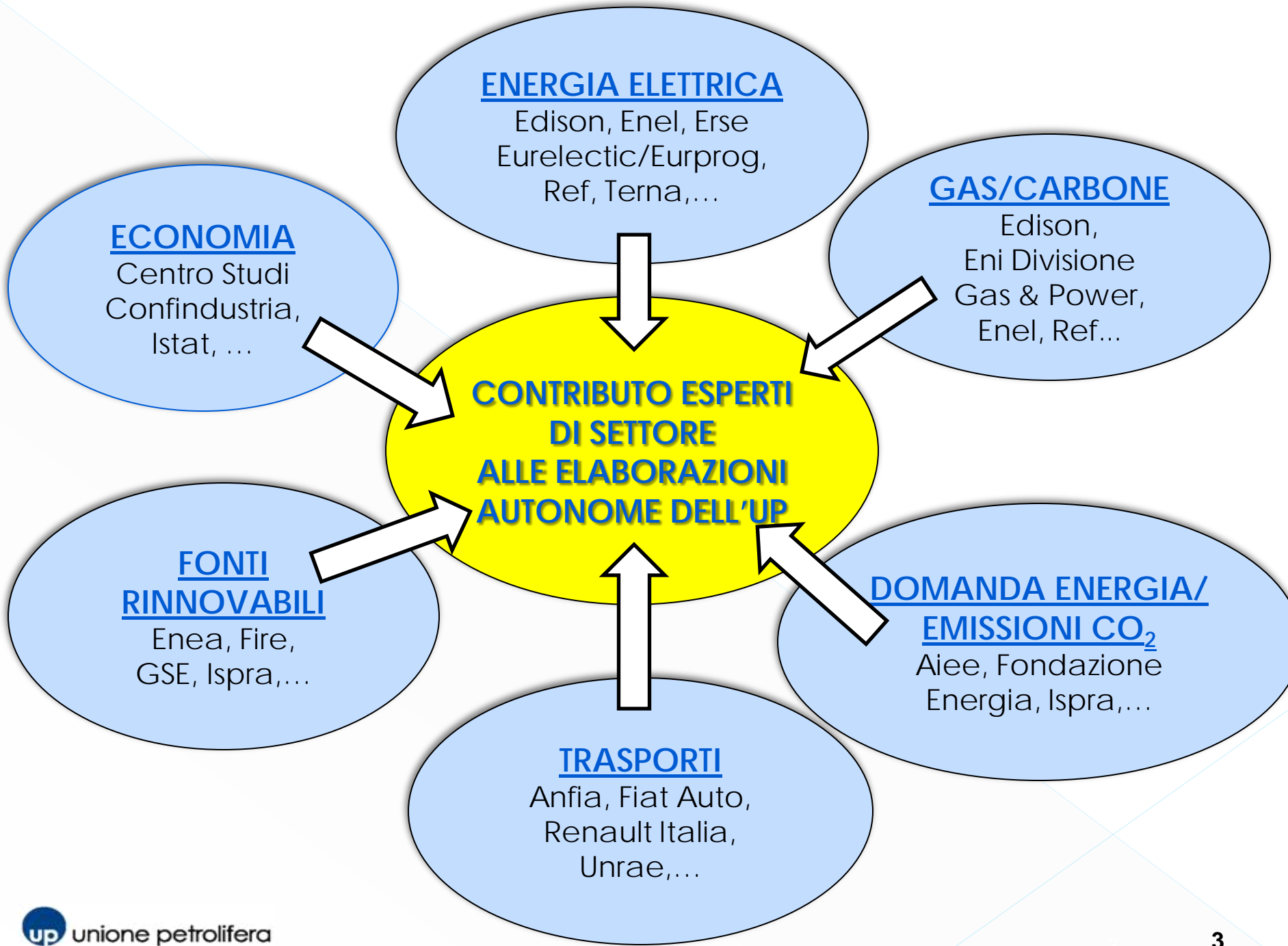
➡ SCENARIO "TEORICO" CHE CERCA DI VALUTARE LA FATTIBILITÀ "CONCRETA"

- La situazione attuale (crisi economiche, prezzi elevati e domanda in calo) si evolve nel lungo termine grazie ad azioni di ottimizzazione delle risorse

➡ SCENARIO NON "BUSINESS AS USUAL" MA CON INTERVENTI

- Si tratta di uno scenario nel quale intervengono misure di miglioramento dei consumi, valutate con il contributo degli esperti del settore competente

➡ CONFRONTO CON ESPERTI ESTERNI



TENDENZE DI FONDO DELLO SCENARIO UP

□ LA CRISI ECONOMICA HA DIMINUITO LE RISORSE DISPONIBILI ED I TRAGUARDI PIU' AMBIZIOSI DI DIFFUSIONE DI TECNOLOGIE D'AVANGUARDIA SONO NECESSARIAMENTE TRASLATI NEL TEMPO

□ SI CONFERMANO TUTTAVIA I TREND FONDAMENTALI DELLE PRECEDENTI EDIZIONI:

- MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA IN TUTTI I SETTORI DI IMPIEGO
- EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE VERSO SETTORI MENO ENERGIVORI
- TENDENZA A SODDISFARE IL BISOGNO DI MOBILITÀ DELLE PERSONE MENO CON MEZZI PRIVATI E PIÙ CON MEZZI COLLETTIVI
- TRASFERIMENTO DALLA STRADA ALLA VIA MARITTIMA E FERROVIARIA DI PARTE DEL TRASPORTO MERCI

INDICATORI DI EFFICIENZA

➤ INTENSITÀ ENERGETICA

tep per milione di Pil

2000	2005	2010	2015	2020	2025	2000-2025
155	156	144	144	135	126	-19%

➤ SETTORE TRASPORTI

km/l medi

2000	2005	2010	2015	2020	2025	2000-2025
13,9	15,0	16,4	16,7	17,1	17,4	+25%

➤ SETTORE DOMESTICO

ktep per miliardo di Pil

2005	2009	2010	2015	2020	2025	2005-2025
37,2	38,0	37,9	36,6	34,2	32,0	-14%

➤ SETTORE INDUSTRIALE

ktep per punto di produzione industriale

2005	2009	2010	2015	2020	2025	2005-2025
409	380	377	365	338	312	-24%

➤ COEFFICIENTE TERMOELETTRICO

kcal/kWh

2000	2005	2009	2010	2015	2020-2025	2000-2025
2.082	1.918	1.858	1.820	1.800	1.750	-16%



SUPERATA L'ATTUALE FASE CRITICA, L'INTENSITÀ ENERGETICA MIGLIORA NEL MEDIO E LUNGO TERMINE SIA GRAZIE A PROGRESSI TECNOLOGICI, SIA PER LA DIFFUSIONE DI SISTEMI E MEZZI MENO ENERGIVORI

Ipotesi di base delle previsioni

1. POPOLAZIONE PRESENTE IN ITALIA

Millioni di persone	<u>2005</u> 58,1	<u>2010</u> 59,8	<u>2025</u> 61,5
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

3,4 milioni in più

2. CRESCITA DEL REDDITO

Variazione tasso medio annuo PIL	<u>70-80</u> + 4,1%	<u>80-90</u> + 2,4 %	<u>90-2000</u> + 1,6%	<u>00-10</u> + 0,2%	<u>10-15</u> + 1,4%	<u>15-25</u> + 1,8%
----------------------------------	------------------------	-------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Variazione PIL breve termine

<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>2013</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>
+1,0%	+1,3%	+1,8%	+1,6%	+1,5%

3. CRESCITA DELLA DOMANDA ELETTRICA

Variazione tasso medio annuo	95-2000	2000-05	2005-10	2010-15	2015-20	2020-25
Richiesta su Rete	+2,7%	+2,1%	-0,6%	+2,1%	+1,9%	+1,8%

Variazione domanda nel breve termine

2011	2012	2013	2014	2015
+1,6%	+2,2%	+2,3%	+2,4%	+2,2%

EVOLUZIONE DOMANDA ENERGIA PRIMARIA AL 2025 (Mtep)

Mtep	2005	2009	2010	2015	2020	2025	
SOLIDI	17,0	13,5	15,0	16,6	16,6	16,6	
GAS NATURALE ⁽¹⁾	70,7	64,0	65,5	72,7	77,6	81,4	+15%
IMPORTAZIONI E.E. ⁽²⁾	9,4	8,2	7,3	5,9	5,3	5,3	
PETROLIO	85,2	73,9	71,7	72,4	69,5	68,1	-20%
RINNOVABILI	11,1	14,9	14,6	17,8	19,7	21,9	+126%
BIOCARBURANTI	0,2	1,1	1,3	2,3	4,0	3,6	
TOTALE	193,6	175,6	175,4	187,7	192,7	196,9	

(1) I quantitativi fisici in mc sono stati trasformati in Tep secondo il coefficiente usato da Eurostat di 8,190.

(2) Per la trasformazione dei Kwh in Tep si è utilizzato il coefficiente termoelettrico di ogni anno.

EVOLUZIONE DOMANDA ENERGIA PRIMARIA AL 2025 (Peso %)

Peso percentuale	2005	2009	2010	2015	2020	2025
SOLIDI	8,8	7,7	8,5	8,8	8,6	8,4
GAS NATURALE			37,4	38,7	40,3	41,3
IMPORTAZIONI E.E.				3,2	2,7	2,7
PETROLIO			40,9	38,6	36,1	34,6
RINNOVABILI	5,7	8,5	8,3	9,5	10,2	11,1
BIOCARBURANTI	0,1	0,6	0,7	1,2	2,1	1,9
TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

IL SORPASSO DEL GAS →

OLTRE 50 ANNI DI CRESCITA ECONOMICA ED ENERGETICA

Tassi medi annui:	Variazione Pil		Variazione Energia
1971 – 1980	+4,1%	Effetto crisi energetica 73 e 79	+1,9%
1981 – 1990	+2,4%		+1,0%
1991 – 2000	+1,6%	Effetto bassi prezzi dell'energia	+1,3%
2001 – 2010	+0,2%		-0,5%
2011 – 2025	+1,5%	Effetto crisi economica	+1,1%
2000 – 2005	+ 0,9%		+1,0%
2005 – 2010	- 0,4%		- 1,9%
2010 – 2015	+1,4%	Effetto miglioramento efficienza	+1,4%
2015 – 2020	+1,8%		+0,5%
2020 – 2025	+1,8%		+0,4%

EVOLUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂

(Milioni di tonnellate)

1990	2000	2005	2010	2015	2020	2025
396	426	454	400	422	421	416

The table shows CO₂ emissions in millions of tonnes for the years 1990, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020, and 2025. A blue arrow indicates a +6% increase from 1990 (396) to 2020 (421). A green arrow indicates a -7% decrease from 2005 (454) to 2020 (421).

- LA TENDENZA ALLA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂ NEL MEDIO-LUNGO TERMINE SI CONSOLIDA DOPO LA RIPRESA DELLA LORO CRESCITA NEL BREVE PERIODO
- LA LORO FLESSIONE È CONSEGUENTE AI MINORI CONSUMI DI ENERGIA, GRAZIE ANCHE ALL'ADOZIONE DI TECNOLOGIE E IMPIANTI A BASSE EMISSIONI E ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI PER LA CATTURA E STOCCAGGIO DI CO₂
- NEL 2020, PUR RISULTANDO IN CALO DEL 7% RISPETTO AL 2005, SARANNO TUTTAVIA SUPERIORI DEL 6% RISPETTO A QUELLE DEL 1990

IL RITORNO DELLA FONTE NUCLEARE

- ❑ Lo sviluppo del programma elettronucleare^(*) prevede l'avvio delle procedure per realizzare un certo numero di centrali nucleari già a partire dal breve medio termine.
- ❑ Ritenendo che l'arco di tempo considerato nel presente esercizio previsivo non sia sufficiente ad implementare un parco elettronucleare ampio, si è effettuata una simulazione nella ipotesi, al momento più attendibile, che al 2025 entri in produzione a pieno regime solo un primo impianto da 1600 MW.
- ❑ In tale ipotesi la produzione elettrica da tale fonte, stimata sui 14 TWh avrà i seguenti effetti sulle altre fonti:
 - In primo luogo accelererà la fuoriuscita delle ultime centrali più obsolete e meno efficienti rimaste ancora in attività a tale data ed alimentate a carbone e ad olio combustibile. Secondariamente andrebbe a deprimere la produzione a gas naturale.
 - Posto che vengano risolti i problemi di locazione, accettabilità sociale e depositi delle scorie, la presenza della fonte nucleare potrebbe infine incidere anche in qualche misura sullo sviluppo delle fonti rinnovabili, con una ulteriore revisione degli incentivi ad esse destinati, per sostenere gli impegni economici che comporterebbero sia la realizzazione di tali centrali, sia le misure di compensazione alle Regioni contestualmente al loro esercizio.

(*) Definito in base al D.Lgs. n. 31 del 15 febbraio 2010.

IPOSTESI DI CONSUMO DI CARBONE

PRODUZIONE TERMOELETTRICA

	2010	2015	2020	2025
POTENZA LORDA (MW)	9.310	10.180	11.000	12.000
ORE ANNO DI ATTIVITÀ	4.382	4.912	5.000	5.000
GWh PRODOTTI	40.800	50.000	55.000	60.000
CONSUMO CARBONE (Mton)	15,7	18,0	19,7	21,5

➤ ENTRA IN PRODUZIONE ANCHE PORTO TOLLE E IL MAGGIORE IMPIEGO DEL CARBONE NELLA TERMOELETTRICA ANCHE GRAZIE ALLO SVILUPPO DI SISTEMI DI CATTURA E STOCCAGGIO DELLA CO₂

TOTALE CONSUMI FINALI

TOTALE CARBONE (Mtep)	15,0	16,6	16,6	16,6
-----------------------	------	------	------	------

➤ CONSIDERANDO ANCHE GLI ALTRI USI, COMPLESSIVAMENTE IL CONTRIBUTO DEL CARBONE RESTERÀ SUI VALORI ATTUALI ANCHE NEL MEDIO TERMINE, PUR CONSOLIDANDO LA PROPRIA PRESENZA NELLA PRODUZIONE TERMOELETTRICA

ENERGIA ELETTRICA RICHIESTA

PREVISIONI DOMANDA ELETTRICA AL 2020

– Aggiornamenti settembre 2009 –

	DOMANDA (TWh)	PIL (*)
TERNA ⁽¹⁾		
Scenario base	364,3	1.373.687
Scenario sviluppo	416,3	1.373.687
UP (marzo 2010)	390,0	1.428.300

TASSI MEDI ANNUI 2009-2020

	DOMANDA (TWh)	PIL
TERNA		
Scenario base	+1,3%	+1,2%
Scenario sviluppo	+2,4%	+1,2%
UP (marzo 2010)	+1,9%	+1,5%


(*) Miliardi di € valori concatenati 2000.

(1) TERNA, "Previsioni della domanda elettrica in Italia e del fabbisogno di potenza necessario 2009 – 2019", sett. 2009.

➤ **IN PASSATO LA RICHIESTA DI ELETTRICITÀ È SEMPRE CRESCIUTA A TASSI MOLTO PIÙ ALTI DEL PIL, TENDENDO POI PROGRESSIVAMENTE A CONTENERSI GRAZIE AGLI INTERVENTI DI RISPARMIO ED EFFICIENZA ENERGETICA (INTERVENTI ED INCENTIVI PER LA SOSTITUZIONE DEI MOTORI INDUSTRIALI O DELLE APPARECCHIATURE DOMESTICHE A CLASSE PIÙ BASSA DI CONSUMO)**

ENERGIA ELETTRICA OFFERTA

Peso percentuale	2010	2015	2020	2025
IMPORTAZIONI NETTE	12%	9%	7%	7%
FONTI RINNOVABILI	21%	23%	24%	24%
TERMOELETTRICA	67%	68%	69%	69%
	<hr/> 100%	<hr/> 100%	<hr/> 100%	<hr/> 100%

 RAFFORZAMENTO
DELLE
RINNOVABILI

GRAZIE ALLE DIRETTIVE UE 20-20-20, SI PREVEDE UN FORTE IMPULSO ALLO SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI (IN PARTICOLARE EOLICO E FOTOVOLTAICO). COMPLESSIVAMENTE ARRIVEREBBERO AD UNA PRODUZIONE DI 92,8 (2020) E 104,0 (2025) MWh.

 FLESSIONE DELLE
IMPORT NETTE
DALL'ESTERO

PER EFFETTO DELLA DISPONIBILITÀ NAZIONALE DI ELETTRICITÀ A PREZZI MEDIAMENTE PIÙ CONTENUTI, ANCHE PER L'ENTRATA IN ESERCIZIO DELLE NUOVE CENTRALI A CARBONE E DEL PROGRESSIVO ALLINEARSI DEI PREZZI A LIVELLO EUROPEO PER LA DIFFUSIONE DEI CICLI COMBINATI A GAS

LO SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI NEL SETTORE ELETTRICO

GWh	2010	2015	2020	2025
IDRICA	44.000	44.000	44.000	44.000
GEOTERMICA	5.400	6.300	6.800	7.500
EOLICO	7.250	14.200	19.000	22.500
FOTOVOLTAICO	1.490	4.000	8.000	12.000
BIOMASSE	5.000	8.500	10.000	12.000
RSU	3.300	4.000	5.000	6.000
TOTALE	66.440		92.800	104.000

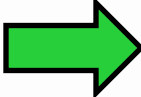
+ 39,7%

Peso percentuale	2010	2015	2020	2025
IDRICA	66%	54%	47%	42%
GEOTERMICA	8%	8%	7%	7%
EOLICO	11%	18%	21%	22%
FOTOVOLTAICO	2%	4%	9%	12%
BIOMASSE	8%	11%	11%	12%
RSU	5%	5%	5%	5%
TOTALE	100%	100%	100%	100%

LA FORNTE EOLICA RAFFORZERÀ NOTEVOLMENTE IL SUO CONTRIBUTO, COSÌ COME IL FOTOVOLTAICO E LE BIOMASSE

FONTI USATE NELLA TERMOELETRICA

	2010	2015	2020	2025
GAS NATURALE	68%	71%	72%	73%
CARBONE	18%	19%	19%	19%
OLIO COMBUSTIBILE E ALTRI PRODOTTI PETROLIFERI	6%	4%	3%	3%
ALTRE	8%	6%	6%	5%
	100%	100%	100%	100%



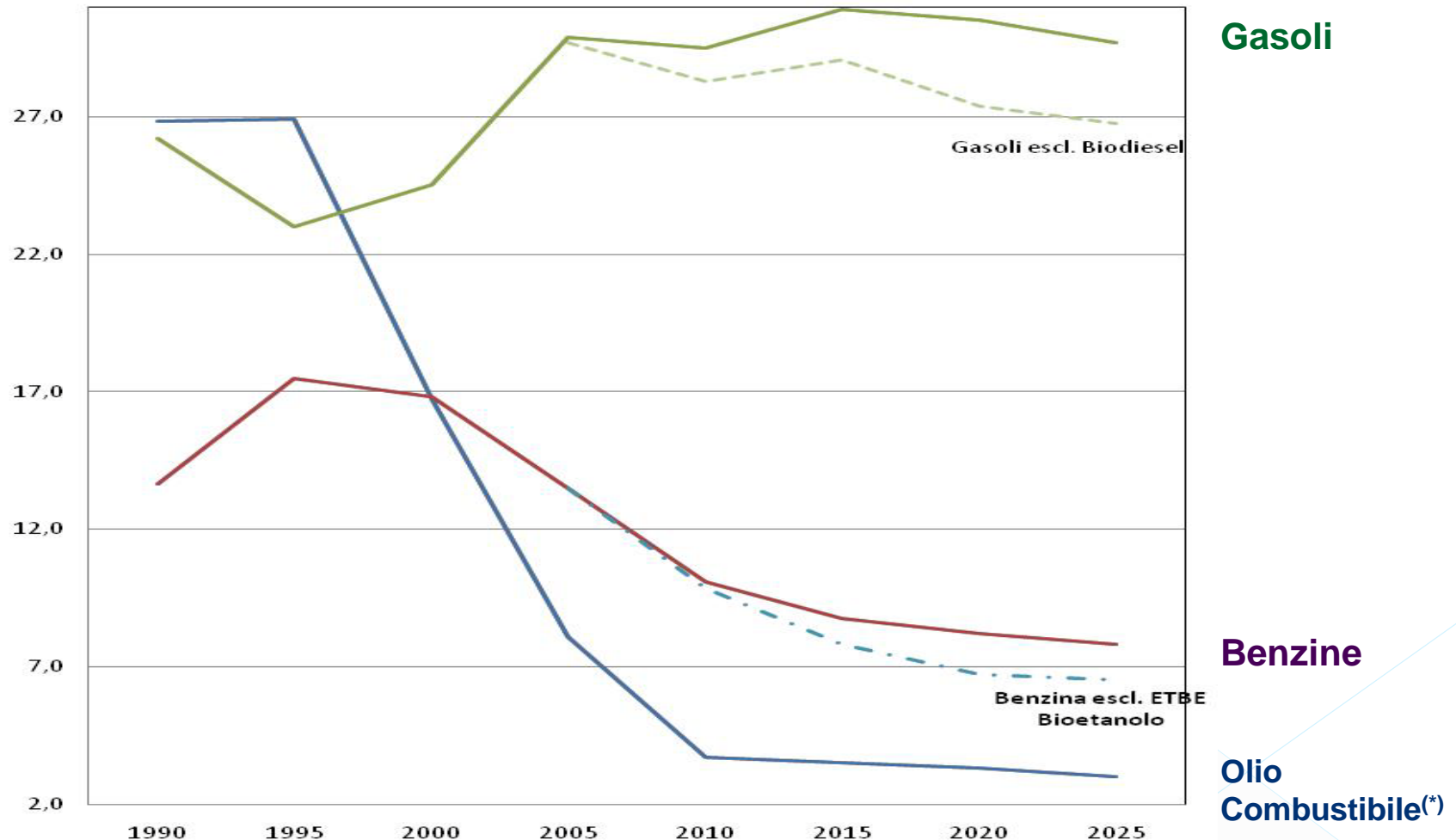
CONSOLIDAMENTO DEL GAS ED
INESORABILE DECLINO
DELL'OLIO COMBUSTIBILE

❖ IL PARCO CENTRALI A CICLI COMBINATI CONTINUERÀ AD AVERE QUELLA FLESSIBILITÀ, ECONOMICITÀ ED ACCETTABILITÀ, ANCHE AMBIENTALE, CHE ALTRE FONTI, COME L'OLIO COMBUSTIBILE, AVRANNO INVECE PERSO

❖ IL CONTRIBUTO INIZIALE IPOTIZZATO PER LA FONTE NUCLEARE AL 2025 COSTITUIREBBE POCO MENO DEL 5% DELLA PRODUZIONE TERMICA. ALTRE CENTRALI TUTTAVIA POTREBBERO ESSERE IN COSTRUZIONE A TALE DATA.

DOMANDA MERCATO INTERNO DEI PRINCIPALI PRODOTTI PETROLIFERI

Milioni di tonnellate



(*) I Bunkeraggi, attualmente costituiti in prevalenza da Olio Combustibile, a partire dal 2020 potrebbero trasformarsi in analoghi quantitativi di Gasolio, in attuazione della Direttiva MARPOL dell'IMO.

LA DOMANDA DI PETROLIO AL 2025

- LA DOMANDA DI PRODOTTI PETROLIFERI RECUPERERÀ MARGINALMENTE NEL BREVE TERMINE PER POI PROSEGUIRE LA GRADUALE CONTRAZIONE INIZIATA NEL 1998 (NEL 2025 CONSUMEREMO CIRCA 23 MILIONI DI T IN MENO RISPETTO A FINE ANNI '90).
- PARALLELAMENTE LO SVILUPPO DEI BIOCARBURANTI, CONSIDERANDO UN OBIETTIVO DEL 10%, RIDURRÀ ULTERIORMENTE LA DOMANDA
- TALI MINORI QUANTITATIVI DETERMINERANNO PROBLEMI DI OVERCAPACITY, DATO ANCHE IL PREVISTO CALO DELLE ESPORTAZIONI
- L'EVOLUZIONE DELLA DOMANDA PORTERÀ A MODIFICHE STRUTTURALI NELLA COMPOSIZIONE DEI PRODOTTI E QUINDI RICHIEDERÀ UNA DIVERSA STRUTTURA/ASSETTO DEGLI IMPIANTI
- **RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI EUROPEI AL 2020 PER L'INDUSTRIA PETROLIFERA E' COMUNQUE UNA GRANDE SFIDA, CHE RICHIEDE NUOVI INVESTIMENTI TECNOLOGICI, GRAVOSI IN UN MERCATO IN FLESSIONE**



... grazie per l'attenzione