

Previsioni di domanda energetica e petrolifera italiana

2019-2040

Previsioni di domanda
energetica e petrolifera
italiana
2019-2040

PREMESSA



In questa pubblicazione sono raccolte le tavole di analisi con l'aggiornamento annuale delle previsioni della domanda energetica e petrolifera italiana fino all'anno 2040.

L'Accordo di Parigi, adottato a dicembre 2015 nella XXI Conferenza delle Parti dell'UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change), rappresenta tuttora il momento più significativo nella strategia per la lotta ai cambiamenti climatici, dato che la comunità internazionale¹ ha stabilito la volontà comune di porsi come obiettivo di lungo termine il contenimento dell'aumento della temperatura media globale al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi per l'aumento a 1,5°C rispetto ai livelli pre-industriali, attraverso la riduzione di gas ad effetto serra nel mondo.

In tale quadro, l'Unione europea per il proprio percorso di de-carbonizzazione dell'economia si è posta non solo obiettivi di lungo termine molto ambiziosi, che comportano sfide tecnologiche senza precedenti (zero emissioni di GHG al 2050²), ma anche target vincolanti al 2030.

Gli strumenti chiave scelti nella lotta ai cambiamenti climatici sono sostanzialmente tre: riduzione delle emissioni, aumento delle energie rinnovabili e aumento dell'efficienza energetica.

I target della strategia di decarbonizzazione di lungo termine sono stati declinati in tappe intermedie:

- al **2020** come obiettivi vincolanti con il **Pacchetto 20-20-20**:

- riduzione del 20% rispetto ai livelli del 1990 delle emissioni di gas serra;
- 20% delle fonti rinnovabili sul consumo finale di energia;
- 20% di risparmio sull'energia primaria tendenziale grazie all'efficienza energetica;

- al **2030** con le conclusioni del Consiglio europeo del 24 ottobre 2014 che hanno portato alla presentazione del **Pacchetto Clima-Energia** e del **Pacchetto Energia Pulita**.

In un contesto nazionale di politiche ambientali ancora da definire, l'edizione di quest'anno delle "Previsioni della domanda energetica e petrolifera" tiene conto degli orientamenti al 2030 del PNIEC – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, trasmesso dal Governo alla Commissione UE, tuttora in fase di approvazione. Il PNIEC dovrà essere reso definitivo entro il 2019, con obiettivi, politiche e misure al 2030 per le seguenti "dimensioni dell'energia":

- 1) decarbonizzazione (incluse rinnovabili);
- 2) efficienza energetica;
- 3) sicurezza energetica;
- 4) mercato interno;
- 5) innovazione e competitività.

Lo scenario energetico e petrolifero al 2040 descritto in questo documento è sviluppato quindi in coerenza con previsioni di miglioramento dell'efficienza energetica, di ulteriore notevole sviluppo delle energie rinnovabili e del potenziale avanzamento tecnologico nei diversi settori.

Gli obiettivi quantitativi del Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima sono sinteticamente riportati di seguito:

1. L'accordo è stato firmato dall'Italia il 22 aprile 2016 e poi ratificato l'11 novembre 2016.

2. Comunicazione della Commissione UE "Clean Planet For All – Visione strategica di lungo termine per una economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra", novembre 2019.

- una percentuale di produzione di energia da fonti rinnovabili nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%;
- una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei **trasporti** del 21,6%, a fronte del 14% previsto dalla UE con la Direttiva RED II;
- una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43%, a fronte di un obiettivo UE del 32,5% previsto dalla Direttiva Efficienza Energetica 2018/2002/UE;
- una riduzione delle emissioni di gas effetto serra - GHG del 33% rispetto a quelle del 2005 per tutti i settori non ETS, obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'Effort Sharing dell'UE;
- una riduzione delle emissioni di GHG nei settori ETS pari al 56% rispetto al 2005, livello ampiamente superiore rispetto all'obiettivo aggregato europeo del meno 43%.

Il settore petrolifero intende **contribuire attivamente al perseguimento degli obiettivi del Piano** e quindi ritiene di dover fornire specifiche indicazioni sulle possibili politiche e misure da adottare, in particolare negli ambiti che lo vedono maggiormente coinvolto.

Il nostro settore ha infatti sempre avuto piena coscienza della **centralità del proprio ruolo** per il raggiungimento degli **obiettivi ambientali**, sia di lungo termine, ovvero relativi al contenimento delle emissioni climalteranti oggetto degli Accordi di Parigi, sia di breve termine, ovvero riferiti al rapido miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano.

Nello svolgere tale ruolo riteniamo però assolutamente necessario **individuare misure che coniughino la sostenibilità ambientale con quella economica e sociale**, richiamate nello stesso PNIEC.

Ciò presuppone un approccio basato su una puntuale analisi delle singole misure per valutarne la fattibilità, la coerenza, la sostenibilità complessiva ovvero la **capacità di garantire il raggiungimento dei cinque macro-obiettivi indicati nel PNIEC nel modo più efficiente possibile**, sulla base di adeguate analisi costi benefici e in modo da salvaguardare il principio di neutralità tecnologica.

Tali analisi dovrebbero essere svolte in fase preventiva in quanto i **target del PNIEC**, una volta approvati a livello comunitario, **diventeranno vincolanti** e saranno difficilmente modificabili.

Il Piano stesso evidenzia come **il conseguimento degli obiettivi complessivi richiederà** un rilevante impegno in termini di investimenti, stimati, con riferimento all'intero sistema energetico nazionale, in oltre **180 mld€** cumulati nel periodo 2017-2030, aggiuntivi rispetto allo scenario a politiche correnti. A tale proposito, è necessario assicurare un quadro normativo chiaro e certo per programmare i necessari investimenti.

Occorre quindi una **totale consapevolezza degli impegni** che intendiamo adottare in Italia e delle loro eventuali ricadute negative sulla competitività e, di conseguenza, sullo sviluppo del nostro Paese. Tali obiettivi andrebbero raggiunti **valorizzando le infrastrutture e le filiere nazionali** e promuovendo la loro evoluzione.

In altre parole è fondamentale **raggiungere gli obiettivi ambientali:**

- **minimizzando** il loro **impatto sulla competitività** del nostro Paese, sia sul piano comunitario che internazionale. Lo stesso PNIEC correttamente enuncia esplicitamente che gli obiettivi ambientali ed energetici vanno conseguiti contestualmente

ad una riduzione del costo dell'energia, che nel nostro Paese è tra i più alti, anche a livello europeo;

- **garantendo** la loro **sostenibilità sociale**, valutando quindi la ripartizione dei costi associati a tali obiettivi, ripartizione che per essere considerata socialmente accettabile non deve aggravare la povertà energetica delle classi meno abbienti.

Infine, occorre sempre tenere presente che il **2030 rappresenta una tappa intermedia verso** gli obiettivi di de-carbonizzazione al **2050**. Anticipare gli obiettivi, in assenza di tecnologie mature per conseguirli, determinerebbe costi aggiuntivi per il Paese che, oltre ad essere difficilmente sostenibili economicamente e socialmente, potrebbero pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di lungo termine.

L'orientamento di questo nuovo scenario è pertanto quello di **valutare alla luce delle indicazioni del Piano Energia e Clima l'evoluzione del settore dei trasporti e il ruolo dei prodotti petroliferi nel lungo termine in un contesto di decarbonizzazione al 2040**.

Il concretizzarsi di tali prospettive di consumi sconta però il realizzarsi di diverse ipotesi, al momento ritenute molto ambiziose, quali:

- la diffusione su ampia scala, nel medio termine, con il superamento delle dimensioni di nicchia attuali, di veicoli totalmente elettrici e plug-in in conseguenza di un loro *breakthrough* tecnologico, che dovrebbe avvenire nell'arco di pochi anni per arrivare ad avere costi e prestazioni equivalenti alle auto a combustione interna, onde evitare la necessità di consistenti sostegni economici;
- la rapida sostituzione del parco auto con tutti veicoli complessivamente più *low carbon* rispetto agli attuali: anche quelli a combustione interna avranno consumi/emissioni di circa il 20% in meno rispetto ad oggi; le plug-in percorreranno 100 km con appena 2 litri di benzina; le ibride con poco più di 3.

Non vengono invece valutati i possibili effetti di modifiche della tassazione fra i diversi carburanti, né le potenzialità di una evoluzione dei carburanti tradizionali verso prodotti *low carbon* o *carbon free*¹, anche con l'introduzione di *e-fuel*, che implicano una diversa contabilizzazione delle emissioni per litro di carburante rispetto all'attuale e che porteranno i motori a combustione interna ad essere totalmente decarbonizzati nel lungo termine.

Le ipotesi di lavoro su cui sono basate le proiezioni costituiscono una elaborazione autonoma dell'Unione Petrolifera. All'acquisizione degli elementi di base, che hanno orientato la definizione del quadro di riferimento, hanno contribuito: ANFIA, BANCA D'ITALIA, CNH INDUSTRIAL, CONFCOMMERCIO, CONFINDUSTRIA, CONFITARMA, ENEA, FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOBILES, FIRE, MINISTERO SVILUPPO ECONOMICO, RSE, SCANIA, SNAM, TERNA, UNRAE.

Marzo 2019

1. È quanto prevede la strategia "Vision 2050", elaborata da FuelsEurope in rappresentanza dell'industria di raffinazione europea <https://www.fuelseurope.eu/vision-2050/>

Tutti i dati relativi all'anno 2018
rappresentano valutazioni provvisorie,
sulla base delle informazioni
disponibili al 31 marzo 2019.

Previsioni di domanda
energetica e petrolifera
italiana

2019-2040

IPOTESI DI BASE DELLE PREVISIONI



Prezzi del petrolio

Si è ipotizzato che il prezzo internazionale del petrolio possa restare su quotazioni marginalmente crescenti, ma inferiori ai 100 dollari (costanti) a barile anche nel lungo periodo.

	2018	2019-2022	2023-2025	2030	2040
\$ costanti 2018	67,0	65-75	graduale da 70 a 90	80-90	85-95

Sviluppo economico

Si è ipotizzato che il Pil (Prodotto interno lordo) cresca secondo la seguente dinamica:

	2005/2010	2010/2015	2015/2020	2020/2025	2025/2030	2030/2040
% di incremento medio annuo	-0,31	-0,60	0,80	0,91	1,15	1,20

Energia elettrica

Si è ipotizzata una crescita della “richiesta su rete” ai seguenti tassi medi annui, molto più contenuti rispetto alle dinamiche passate ante crisi:

	2005/2010	2010/2015	2015/2020	2020/2025	2025/2030	2030/2040
% di incremento medio annuo	-	-0,83	0,58	0,55	-0,13	-0,03

La richiesta elettrica nel breve termine aumenterà in misura contenuta, tornando a 326 TWh nel 2020 e a 335 TWh nel 2025 per poi assestarsi a 333 TWh nel 2030 e 332 TWh nel 2040, leggermente superiore ai valori del PNIEC, ma comunque inferiore al livello ante crisi (339,9 TWh).

Fonti non petrolifere

Il concorso delle fonti non petrolifere al fabbisogno energetico nazionale è così ipotizzato:

- nessun contributo del **nucleare** nell’arco di tempo considerato;
- il notevole ridimensionamento dei consumi del **carbone**, in particolare nell’uso termoelettrico, in conseguenza del progressivo *phase out* delle centrali, prefigurato nella SEN al 2025 e confermato nel PNIEC;
- una crescita contenuta nel breve termine dei volumi di **gas naturale**, soprattutto con l’acquisizione del ruolo di *base load* di supporto alla produzione elettrica delle fonti rinnovabili in sostituzione delle centrali termoelettriche a carbone. Si ridimensiona invece nel decennio 2030-2040, anche se meno di quanto prospettato nel PNIEC, grazie ad una maggiore efficienza negli usi finali.

La diffusione di applicazioni terrestri e navali alimentate a GNL (Gas naturale liquefatto), nonché la presenza sempre più rilevante di biometano, favorirà lo sviluppo del metano nel settore dei trasporti:

Mld di m3	2000	2010	2018	2020	2025	2030	2040
Consumi totali Gas	70,7	83,1	72,9	73,9	77,5	67,6	62,2
di cui per produzione termoelettrica	22,8	30,1	23,3	25,5	30,4	22,8	18,0
di cui trasporti	0,4	0,8	1,0	1,3	2,5	3,7	5,3

Energie rinnovabili

In riferimento alle fonti rinnovabili e al loro potenziale sviluppo, il PNIEC ne ha stimata una decisa crescita, soprattutto nell'ultima parte del periodo considerato, accentuando gli obiettivi che la nuova SEN si era posta di raggiungere e che già apparivano piuttosto sfidanti.

Lo sviluppo ipotizzato è quello ritenuto più vicino agli obiettivi del PNIEC, in modo da valutare l'impatto sulle altre fonti fossili. Nel decennio 2030–2040 la loro dinamica di crescita è meno spinta, nella ipotesi che le potenzialità di sviluppo vengano massimizzate entro i limiti temporali del PNIEC al 2030.

- GWh-	Stima			Previsione	
	2018	2020	2025	2030	2040
Settore Elettrico					
produzione da: Idrica (al netto dei pompaggi)	47.495	44.000	46.000	50.000	50.000
Geotermica	6.085	6.400	6.700	7.000	7.500
Biomasse/RSU(*)	19.205	19.500	18.870	17.650	17.200
Eolico	17.495	22.150	29.870	40.100	50.000
Fotovoltaico	23.230	29.860	37.430	70.000	90.000
Totale	113.510	121.910	138.870	184.750	214.700

(*) I Rifiuti Solidi Urbani sono inclusi nelle rinnovabili per la sola quota biodegradabile pari al 50%. La loro quota non biodegradabile è compresa negli "Altri Combustibili" della Tavola 12.

Anche negli usi non elettrici (civile, industria, trasporti) la presenza delle rinnovabili è prevista in crescita:

- Mtep-	Stima		Previsione		
	2018	2020	2025	2030	2040
Settore Civile					
Biomasse	6,6	6,8	7,2	7,6	8,0
Geotermica/Solare/RSU	-	-	-	-	0,1
	6,6	6,8	7,2	7,6	8,1
Settore Industriale					
Biomasse	0,1	0,2	0,4	0,6	0,9
Geotermica/Solare/RSU	-	-	-	0,1	0,4
	0,1	0,2	0,4	0,7	1,3
Settore Trasporti					
Biocarburanti	1,3	1,6	2,1	1,8	1,1
Biometano ⁽¹⁾	-	0,2	0,7	0,9	1,6
	1,3	1,8	2,8	2,7	2,7
Totale usi non elettrici	8,0	8,8	10,4	11,0	12,1

(1) Biometano per autotrazione (vedi anche pag. 22).

Valutando il kWh prodotto a 2200 kcal, il totale del contributo nei settori sopra indicati (vedi Tavola 6 – “Ipotesi di sviluppo delle fonti rinnovabili”) passa da 33,0 Mtep nel 2018 a 35,7 nel 2020, 41,0 nel 2025, 51,8 nel 2030 e 59,3 nel 2040.

La presenza di tali fonti nel sistema energetico nazionale al 2040 sarebbe pari al 30,8% rispetto al 16,8% attuale, con un incremento in valore assoluto dell'80% rispetto ad oggi.

Va osservato che, nella presente elaborazione, il kWh prodotto da energie rinnovabili viene trasformato in Tep in base al coefficiente termoelettrico effettivo, che è stato pari a 1.730 kcal/kWh nel 2017 e si stima scendere gradualmente fino a 1.580 nel 2040.

Parco autovetture

La consistenza del parco autovetture globale (effettivamente circolante) è prevista tornare nel 2040 sui valori del 2010 (33 milioni di unità), dopo aver raggiunto il suo picco di sviluppo nei valori attuali (2019-2020, pari a 35,1 milioni), per poi ridimensionarsi gradualmente.

L'evolversi nel parco nelle diverse alimentazioni è stato elaborato sostanzialmente tenendo conto delle prospettive per le immatricolazioni attese dall'industria automobilistica, vincolata a raggiungere i 95 gr/km della CO₂ emessa in media al 2021 e successivamente 81 gr/km nel 2025 e 59,4 nel 2030¹:

IPOTESI DI COMPOSIZIONE % DEL MERCATO AUTO NUOVE AL 2030

	2017	2021	2025	2030	2040
Benzina	31,9	27,0	29,9	14,1	13,7
Ibride Benzina	3,2	6,9	8,5	10,0	13,5
Plug-in Benzina	0,1	7,5	7,8	27,5	25,0
Gasolio	56,5	39,0	31,0	23,0	20,0
Ibride Gasolio	0,01	1,1	1,8	2,3	3,1
GPL	6,5	9,0	8,5	7,5	5,0
Metano	1,7	6,0	7,5	8,0	9,0
Elettriche	0,1	3,5	5,0	7,5	10,0
Idrogeno Celle	-	-	-	0,1	0,7
Totale Parco	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Di conseguenza, si arresta al 2020 la crescita del parco a gasolio, che dal 46,2% del 2018 arriverà a rappresentare a tale data (con 16,4 milioni di pezzi) il 46,7% del parco autoveicoli complessivo, per poi ridimensionarsi, particolarmente dopo il 2025, attestandosi sotto i 12 milioni nel 2030 e a 7,3 milioni nel 2040.

Le alimentazioni a gasolio Euro 6d (e a maggior ragione le successive versioni) hanno dimostrato durante tutta la vita utile del veicolo e in condizioni reali di guida, di essere in grado di superare le problematiche legate alle emissioni di NO_x e di Polveri; inoltre, consentono di ridurre i consumi e la CO₂ in misura superiore rispetto alle alimentazioni a benzina, quindi continueranno ad avere un ruolo prioritario nel contenimento delle emissioni.

Tali orientamenti riflettono inoltre un differenziale di prezzo per tipologia di carburante analogo a quello odierno, non essendo stati valutati gli effetti di eventuali modifiche nella tassazione degli stessi.

Le radiazioni, infine, sono state valutate tenendo conto della vetustà del parco per ciascuna alimentazione.

La presenza nel parco di vetture equipaggiate con alimentazione a **gpl** e a **metano** sarà

1. In base al Regolamento UE n. 2019/631 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea n. 111 del 25 aprile 2019) i livelli di emissioni di CO₂ entro il 2030 dovranno diminuire del 37,5 % rispetto al 2021 per le auto nuove e del 31 % per i veicoli commerciali leggeri, con un traguardo intermedio del 15 % nel 2025.

favorita sia per il vantaggio economico di tali carburanti rispetto a benzina e diesel, sia per il loro minore impatto ambientale. In particolare, il parco a gpl sale fino al 2025 per poi subire un effetto sostituzione e non di incremento da parte delle nuove auto. Nel caso delle vetture a metano, la loro crescita prosegue per tutto il periodo considerato, anche per gli effetti della Direttiva DAFI – Deployment of Alternative Fuel Infrastructure, che porterà ad uno sviluppo più capillare dei punti di rifornimento rispetto ad oggi.

Una crescente presenza dell'auto **elettrica pura** si ritiene sarà sostenuta inizialmente da iniziative a livello locale, nonché da risorse economiche dedicate, in attesa di un salto tecnologico determinante. In assenza di tale salto, gli incentivi dovrebbero essere ancora più consistenti per raggiungere gli obiettivi del PNIEC¹ o di altri scenari² in un così breve spazio temporale. Nell'arco di tempo considerato nel presente scenario si prevede una crescita dai circa 10 mila pezzi del 2018 a 1 milione nel 2030 e a circa 2,5 nel 2040.

Secondo le indicazioni del PNIEC, sarebbero molto promettenti gli sviluppi delle **plug-in** a benzina. Nel presente scenario dagli 8 mila pezzi attuali sono previste giungere a 2,5 milioni nel 2030 e a 7,4 milioni nel 2040.

Si rafforza anche la presenza delle vetture **ibride** (vetture che utilizzano sia un motore termico, soprattutto benzina, che uno elettrico per la propulsione del veicolo con proporzioni diverse a seconda del tipo di ibrido): dai 226 mila pezzi del 2018 a circa 1,9 milioni nel 2030 e a 3,4 nel 2040. Le ibride a gasolio al 2040 sono stimate raggiungere gli 800 mila pezzi.

Dal 2030 comincia ad esserci una presenza di vetture azionate da **celle a combustibile (idrogeno)** ottenuto prevalentemente da reforming metano), che si ipotizza arrivino a 50 mila nel 2040.

Rispetto allo 0,7% attuale, la percentuale di **parco elettrificato** salirebbe al 17% nel 2030 e al 43% nel 2040.

Come conseguenza degli sviluppi suindicati, il parco alimentato a benzina (escludendo le ibride) scenderà dai 15,3 milioni di unità del 2018 fino ai circa 14,6 milioni del 2020, a 12,2 milioni del 2030 e a 7 milioni nel 2040.

Tale composizione del parco autovetture per tipologia di alimentazione costituisce lo scenario ritenuto più probabile, con una diffusione delle vetture di generazione più evoluta ed efficiente, sostenuta da un ricambio del parco circolante molto più spinto rispetto all'attuale.

Mobilità delle persone e del trasporto merci

Maggiori servizi di trasporto pubblico delle persone e sviluppo della mobilità condivisa, nonché minor impiego della strada per il trasporto delle merci, saranno amplificati nel medio-lungo termine. Tale indicazione si esprime:

- nell'ipotesi che il ruolo del mezzo privato (auto + moto) nel **trasporto delle persone** (storicamente crescente) e il ricorso alla strada nel **trasporto merci** si riducano

1. Nella "Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima" al 2030 ci si attende "un importante contributo anche dai veicoli elettrici e ibridi elettrici plug-in (PHEV) con una diffusione complessiva di quasi 6 milioni di veicoli ad alimentazione elettrica, di cui circa 1,6 milioni di veicoli elettrici puri (EV)". – PNIEC 2018, Testo integrale, pag. 50.

2. Ad esempio gli Scenari di Sviluppo Terna-Snam al 2030 stimano i veicoli elettrici fra i 3,5 e i 6 milioni rispettivamente nello scenario Centralised e in quello Decentralised. Terna-Snam, Scenari previsionali, Roma, 26 febbraio 2019.

ulteriormente;

- nella prosecuzione della tendenza di una graduale contrazione della percorrenza media annua delle autovetture circolanti, con un modesto recupero di quelle a gasolio che, come quelle a gpl e metano, resteranno caratterizzate da percorrenze più elevate:

Km/annui percorsi dal parco autovetture						
	2010	2018	2020	2025	2030	2040
a benzina	8.980	7.370	7.400	7.100	6.800	6.500
a gasolio	17.250	13.900	13.900	14.600	15.000	14.500

Miglioramenti dell'efficienza energetica

Nel **settore trasporti** è previsto il miglioramento della efficienza energetica, derivante sia dal rinnovo del parco circolante, sia dagli sviluppi tecnologici nelle nuove autovetture, nonostante la diffusione dei biocarburanti, energeticamente meno efficienti:

Km percorsi con 1 litro di carburante					
	2018	2020	2025	2030	2040
Parco autovetture a benzina (*)	16,2	16,2	17,0	17,9	19,8
Parco autovetture a gasolio	18,8	19,1	19,7	20,4	22,4

(*) Il miglioramento per tale alimentazione si palesa particolarmente nelle ibride, il cui consumo si stima fino a circa il 20-25% più basso rispetto alle vetture tradizionali.

Per il trasporto delle merci è stato previsto un miglioramento della efficienza dell'automezzo e del servizio, espresso dal rapporto fra le merci trasportate e il quantitativo di carburante consumato.

Parallelamente alle tempistiche imposte dalla Direttiva DAFI, è già in corso lo sviluppo di alimentazioni alternative alle tradizionali anche per i veicoli industriali (superiori alle 3,5 t) a **Gas naturale** liquefatto (GNL): dal migliaio del 2018 sono stimati salire a 18 mila nel 2030 e a 42 mila nel 2040, andando a sostituire parte del gasolio usato nei trasporti pesanti, soprattutto nelleotte a percorrenza più elevate.

Anche nel settore navale si è prevista una ipotesi di sviluppo di questo prodotto in sostituzione dei bunker tradizionali¹: dalle 450 mila tonnellate del 2030 si ipotizza raggiungano le 800 mila

1. Nell'ottobre 2016 il Marine Environmental Protection Committee (MEPC), presso l'International Maritime Organization (IMO) a Londra, ha adottato la decisione di introdurre il limite dello 0,5% max. al tenore di zolfo di tutto il bunker marino a livello mondiale, a partire dal 1° gennaio 2020. La decisione allinea quindi la qualità del bunker nelle acque internazionali alle disposizioni della Direttiva comunitaria sul bunker per le acque comunitarie. Oltre all'utilizzo di bunker con il suddetto tenore di zolfo, sarà possibile rispettare la nuova normativa utilizzando prodotti a più alto tenore di zolfo ma abbattendo le emissioni di SOx al livello corrispondente al tenore di zolfo dello 0,5% attraverso il lavaggio fumi con scrubber oppure utilizzando Gas naturale liquefatto (GNL) in alternativa al bunker quale combustibile per la propulsione delle navi.

tonnellate ai limiti dell'arco di tempo considerato.

Complessivamente il **settore trasporti** è stimato rilevare la seguente intensità energetica:

Migliaia di Tep per miliardo di Pil (valori concatenati 2010)						Variazione
2005	2010	2020	2025	2030	2040	2005-2040
27,8	26,8	25,3	23,7	21,8	17,6	-37%

Nel **settore industriale** si è ipotizzato che gli effetti di una sempre più accentuata presenza di settori produttivi meno energivori, nonché di consistenti interventi di efficienza energetica nei sistemi produttivi, porteranno ad una ulteriore contrazione della intensità energetica:

Migliaia di Tep per 1 punto di Produzione Industriale						Variazione
2005	2010	2020	2025	2030	2040	2005-2040
336	296	256	222	187	137	-59%

Anche nel **settore civile** si ipotizza una riduzione della intensità energetica, favorita soprattutto da interventi di risparmio energetico negli edifici e dalla diffusione di apparecchiature più efficienti:

Migliaia di Tep per miliardo di Pil (valori concatenati 2010)						Variazione
2005	2010	2020	2025	2030	2040	2005-2040
28,4	30,4	28,7	26,8	24,1	20,8	-27%

Nel **settore della produzione termoelettrica** gli input energetici adottati per la produzione di 1 kWh tendono a ridursi nel tempo; con riferimento all'insieme delle produzioni gli input da combustibili solidi, gas naturale e olio combustibile sono:

kcal per la produzione di 1 kWh						
2000	2005	2010	2020	2025	2030	2040
2082	1918	1837	1680	1640	1660	1580

Anche i kWh prodotti da energie rinnovabili sono stati trasformati in Tep utilizzando tali coefficienti, a differenza dei 2.200 kcal costanti che adotta il Ministero dello Sviluppo Economico nel Bilancio Energetico Nazionale.

Previsioni di domanda
energetica e petrolifera
italiana

2019-2040

PRINCIPALI RISULTATI



Domanda energetica

La domanda complessiva di energia primaria è aumentata di oltre 3 milioni di Tep nel 2018 (+1,9%, 164,4 milioni di Tep). Fino al 2021 è prevista crescere marginalmente (164,4 milioni di Tep), per poi scendere nel decennio successivo (160,5 nel 2025, 155,6 e a 149,5 nel 2040 milioni di Tep nel 2040). Il livello di consumi del 2040 è quasi equivalente a quello di fine anni '70, con una notevole presenza delle rinnovabili (fino a 46,0 Mtep), a cui cedono spazio soprattutto i prodotti petroliferi (passati da 102,1 a 45,5 Mtep).

La variazione della domanda di energia nel quinquennio 2005-2010 (-11,3 Mtep) è stata seguita da un'ulteriore fase di forte calo dei consumi (-19,3 Mtep) nel quinquennio successivo 2010-2015, in conseguenza dell'approfondirsi della crisi economica nel 2012, che ne è stata la principale causa. Nel quinquennio 2015-2020 si stima un modesto aumento di 0,8 Mtep come riflesso di una maggiore dinamica dell'economia, a cui seguirà un impatto sempre più incisivo dell'efficienza energetica, che porterà a ridurre la domanda di energia di 8,1 Mtep nel decennio 2020-2030 e di ulteriori 6,1 Mtep nel 2030-2040, anche in conseguenza della flessione della popolazione, che nel 2040 tornerà al livello del 2012.

	Incrementi % medi annui					
	2005/2010	2010/2015	2015/2020	2020/2025	2025/2030	2030/2040
Prodotto Interno Lordo	-0,3	-0,6	0,8	0,9	1,2	1,2
Domanda di Energia	-1,2	-2,2	0,1	-0,4	-0,6	-0,4

L'intensità energetica complessiva (Tep per milione di Pil), scesa del 4% dal 2005 al 2010, è prevista ridursi dell'11% fra il 2010 e il 2020, del 14% nel decennio successivo e del 15% circa nel 2040:

Tep per milione di Pil a euro concatenati anno 2010						
2005	2010	2015	2020	2025	2030	2040
119	114	105	101	95	87	74

In questo scenario il miglioramento dell'efficienza energetica rispetto al 2005 è del 27% nel 2030 e del 38% circa nel 2040, con un consumo energetico pro-capite nel 2040 di circa 2,5 Tep.

Il ruolo delle fonti energetiche primarie

Accelerazione nello sviluppo delle fonti rinnovabili e *phase out* del carbone, previsti anche nel PNIEC, determinano uno scenario in cui l'incidenza delle singole fonti primarie sul totale del consumo energetico si modificherà sensibilmente rispetto ad oggi: l'espansione delle energie rinnovabili comporterà infatti il ridimensionamento del peso del petrolio e del gas naturale; mentre il carbone contribuirà sempre più in misura marginale. Le fonti fossili anche nel lungo termine si confermano tuttavia indispensabili in uno scenario di evoluzione verso la decarbonizzazione, continuando a coprire oltre il 66% della domanda di energia:

Pesi percentuali sulla domanda energetica						
	2010	2015	2020	2025	2030	2040
Solidi	8,2	8,0	5,4	2,2	2,2	2,1
Petrolio	39,6	36,0	36,0	34,6	33,6	30,4
Gas naturale ⁽¹⁾	37,3	34,0	36,9	39,1	35,0	34,0
Importazioni nette energia elettrica	4,4	5,2	3,8	3,4	3,1	2,7
Forniti rinnovabili	10,5	16,8	17,9	20,7	26,1	30,8
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) Escluso il biometano per autotrazione.

Il gas naturale, sebbene in ridimensionamento, affermerà il suo ruolo di principale fonte energetica del Paese, seguita dal petrolio (al netto dei biocarburanti che vi sono miscelati), che comunque soddisferà poco meno di un terzo della domanda di energia anche nel 2040.

Emissioni di CO₂

Nel breve termine le emissioni di CO₂ scenderanno marginalmente dai valori attuali, pur in presenza di un contenuto recupero della domanda di energia.

Nel decennio successivo, invece, grazie al contributo crescente delle energie rinnovabili, alla eliminazione della produzione termoelettrica a carbone, al miglioramento dell'efficienza, nonché alla dinamica molto moderata dei consumi, le emissioni tenderanno a ridursi in misura consistente.

Nel 2020 esse sono stimate su valori più bassi di oltre il 19% rispetto al 1990, ma nel 2030 saranno inferiori di oltre il 41% rispetto a quelle del 2005 e nel 2040 si saranno quasi dimezzate rispetto a tale anno (-49%):

Milioni di tonnellate di CO ₂							
1990	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2040
398	449	398	331	322	295	264	231

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂ da parte dei prodotti petroliferi, nel 2040, a seguito della contrazione dei consumi e della penetrazione dei biocarburanti avanzati, esse saranno inferiori del 59% rispetto a quelle del 1990; quelle del gas naturale risulteranno più elevate del 32%.

Domanda petrolifera

Dopo diversi anni di contrazione, i consumi di prodotti petroliferi nel 2018 hanno registrato un aumento del 2,1% (pari a oltre 1,2 milioni di t in più), confrontando i dati dell'anno con il 2017 ricostruito a parità di campione¹.

L'affermarsi di modifiche alla mobilità e il diffondersi di veicoli sempre più efficienti, soprattutto nel lungo termine, comporterà una progressiva riduzione dei volumi complessivi dei prodotti petroliferi. Nel 2040 si stima che, attestandosi a 47,6 milioni di tonnellate, il petrolio vedrà i volumi ridursi di 13,3 milioni di tonnellate rispetto ai consumi del 2018.

Tale riduzione dei consumi presuppone un consistente ricambio del parco circolante, con la sostituzione con veicoli più efficienti.

I consumi di raffineria sono previsti ridursi in conseguenza della tendenziale contrazione dell'insieme dei prodotti oggetto di vendita al consumatore finale, ma nel breve-medio termine si assesteranno per adeguare i prodotti alle nuove norme sui bunker (vedi pag. 13):

	Milioni di tonnellate				
	2018	2020	2025	2030	2040
Prodotti per il consumatore finale ⁽¹⁾	54,7	54,7	52,0	48,7	42,2
Altri prodotti ⁽²⁾	6,2	6,0	6,0	5,8	5,4
Totale consumi	60,9	60,7	58,0	54,5	47,6

(1) Compresi biocarburanti.

(2) Consumi e perdite di raffineria, semilavorati per gassificazione, Consumi per produzione di energia elettrica e termica.

Nell'anno 2018 comprende anche 0,2 circa di scorte.

La domanda dei prodotti petroliferi sopraindicati comprende già dal 2008 crescenti quantitativi di biocarburanti², le cui ipotesi di sviluppo sono analizzate nella tabella 19 - "Carburanti fossili e bio", applicando le percentuali crescenti previste dalle normative attuali (10% in energia nei trasporti al 2020), il target del 14% di rinnovabili al 2030 previsto dalla Direttiva RED II e quello previsto dal PNIEC.

Escludendo i biocarburanti, il contributo della fonte petrolifera complessiva al soddisfacimento della domanda energetica totale dal 39,6% nel 2010 scende al 36,0% nel 2018, al 34,6% nel 2025, al 33,6% nel 2030 e al 30,4% nel 2040.

Nella domanda di trasporto dal 92% attuale, i prodotti petroliferi scenderanno a meno dell'87% nel 2025 e all'84% circa nel 2030-2040.

1. Nel 2018 è stata adottata una nuova metodologia di rilevazione dei consumi petroliferi, che ha allargato il campione di denunciati agli operatori nuovi entranti, che operano nel mercato petrolifero in modo transitorio (solo 12/18 mesi). Le valutazioni nel presente esercizio previsionale sono quindi state effettuate non con i dati del 2017 ufficiali, ma con quelli ricostruiti da Unione Petrolifera a parità di campione. La variazione 2018 verso il 2017 secondo i dati ufficiali sarebbe del +3,8%.

2. Vedi ulteriori dettagli a pag. 22.

In conseguenza del calo dei consumi e della progressiva introduzione di biocarburanti di seconda generazione, il peso dei biocarburanti sul totale dell'energia, per contribuire a raggiungere la percentuale di sostituzione dei carburanti di origine fossile del 9% al 2020, sale all'1,1% rispetto allo 0,8% attuale. Mentre al 2030 e al 2040, il 14% e il 18% di rispettiva quota di sostituzione, si tradurrebbe in un peso rispettivamente dell'1,7% e dell'1,8%, comprendendo il biometano e l'introduzione di biocarburanti di seconda generazione ("advanced" e "double counting"). In assenza di questi, il quantitativo di biocarburanti necessario al 2025 sarebbe complessivamente superiore ai 3,7 milioni di tonnellate, che si ritiene incompatibile con le limitazioni introdotte dalla Direttiva ILUC sui biocarburanti convenzionali e ambizioso alla luce delle criticità tipiche del mercato dei biocarburanti e delle limitazioni tecnologiche dei motori.

Nella composizione del barile raffinato il peso dei distillati medi per effetto delle norme sui bunker, che diverranno operative dal 1° gennaio 2020, è previsto in forte incremento: dal 47% del 2010 arriva al 55% attuale, per salire al 60% del 2020, mentre si ridimensiona al 58% nel 2040, per il riaffermarsi di prodotti più leggeri.

Per la domanda dei principali prodotti petroliferi, comprendendovi le quote di biocarburanti in alcuni di essi, si può prevedere il seguente andamento:

- la contrazione dei volumi di benzina per autotrazione viene parzialmente frenata dalla diffusione di autovetture ibride:

Milioni di tonnellate						
	2010	2015	2020	2025	2030	2040
Benzina ^(^)	10,0	7,3	7,2	6,7	6,5	6,2

(^) Compresi i biocarburanti.

- la domanda complessiva di gasoli, e in particolare quella di gasolio autotrazione, si assesterà sui volumi attuali fino al 2022, mentre, particolarmente nel lungo termine (2030 e 2040), subirà gli effetti di un insieme di fattori quali:
 - un parco automobilistico più efficiente e di composizione molto diversa dall'attuale;
 - il trasferimento di un certo quantitativo di merci dalla strada a ferrovia/nave;
 - la presenza sempre più consistente di veicoli a Gnl, che sostituiranno quelli a più alta percorrenza nel trasporto delle merci.

Nel breve termine si ritiene invece che i consumi saranno marginalmente sostenuti da un ulteriore moderato aumento del parco automobilistico a tale alimentazione, per quanto sia già in atto un ridimensionamento della sua prevalenza nelle scelte dei nuovi acquirenti, le cui conseguenze saranno visibili già a partire dal 2020. Inoltre, i consumi possono essere influenzati dalla ripresa dell'attività economica, dato che il gasolio rappresenta una alimentazione chiave per gli spostamenti di persone e merci.

Continuerà a ridimensionarsi il gasolio riscaldamento fino alla soglia del consumo di 0,7 milioni di tonnellate nel 2030 e 0,5 nel 2040, dato il crescente sviluppo delle fonti rinnovabili anche negli usi termici (biomasse); mentre la domanda per impiego nei settori agricolo e marina non dovrebbe subire sostanziali modifiche.

- La domanda complessiva di carburanti, inclusi i prodotti per uso agricolo, marina e aviazione, tenderà a mantenersi sui volumi attuali fino al 2020, per poi ridimensionarsi:

	Milioni di tonnellate					
	2010	2018	2020	2025	2030	2040
Gpl trasporti	1,2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,2
Carboturbo	3,9	4,7	4,8	4,8	4,9	5,0
Benzina ^(^) (auto+agricola)	10,0	7,3	7,2	6,7	6,5	6,2
Gasolio autotrazione ^(^)	25,3	24,0	24,4	23,2	20,9	15,8
Gasolio agricolo e marina	2,3	2,4	2,4	2,2	2,1	2,1
Totale	42,7	40,0	40,4	38,5	36,0	30,3

(^) Compresi i biocarburanti.

- la domanda di olio combustibile in forte flessione da fine anni '90 nel suo impiego per uso termoelettrico, ove è sostituito dal gas e dalle fonti rinnovabili, nel lungo termine tenderà ad essere sempre più marginale:

	Milioni di tonnellate						
	2005	2010	2018	2020	2025	2030	2040
Totale olio combustibile	8,1	2,2	0,8	0,6	0,4	0,2	-
di cui per uso termoelettrico ^(*)	5,6	1,0	0,3	0,2	0,1	-	-

(*) Al netto dell'autoproduzione di elettricità da parte dell'industria.

- gli usi industriali dell'olio combustibile, nei consumi e perdite di raffineria e nella produzione di energia elettrica e termica negli impianti di raffinazione, tenderanno ad essere limitati sia da interventi di risparmio energetico che dagli elevati prezzi di emissione previsti dal PNIEC;
- anche gli usi nei bunkeraggi, attualmente costituiti in prevalenza (per l'83%) da olio combustibile (vedi tavola 25 – "Bunker navali"), saranno ridimensionati già nel breve termine: dal 2020 tenderanno a trasformarsi in analoghi quantitativi di distillati in attuazione della normativa Marpol dell'IMO - International Maritime Organization e della Direttiva 2012/33/CE sullo zolfo nei bunker¹.

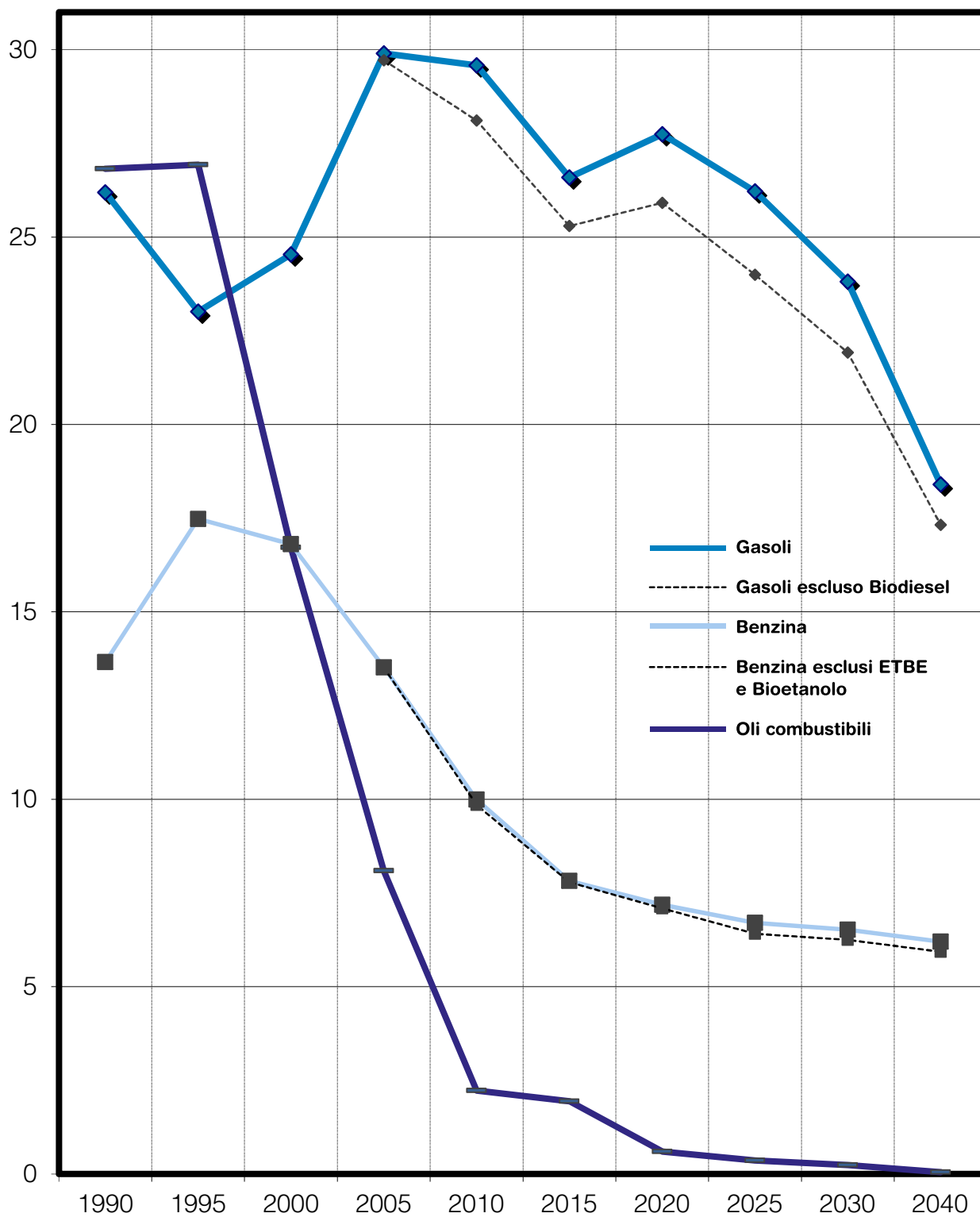
Nel presente esercizio previsivo sono stati ipotizzati volumi crescenti di gasolio nei bunker, dalle 500 mila tonnellate attuali, fino a 3,1 milioni nel 2030 e a 3,2 milioni nel 2040.

Una presenza sempre più marginale per l'olio combustibile è comunque prevista tra 2025 e il 2040 (sulle 450 mila tonnellate), nella ipotesi di produzione di olio combustibile desolfurato, nonché di una limitata diffusione di *scrubber*² a bordo delle navi.

1. Vedi nota pag. 13.

2. Dispositivo per l'abbattimento delle emissioni di zolfo, ossidi di azoto o SO₂.

DOMANDA MERCATO INTERNO DEI PRINCIPALI PRODOTTI PETROLIFERI (Milioni di tonnellate)



Biocarburanti

La domanda effettiva di benzina e gasolio di origine petrolifera è inferiore a quella indicata nella tavola 4 del volume, dato il crescente impiego di componenti ossigenati nella benzina e di prodotti di origine vegetale nei gasoli, in particolare nell'orizzonte temporale del 2030, nel quale si assume la sostituzione su base energetica del 13,6% dei carburanti tradizionali con *Biofuel*, in attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulle Fonti Rinnovabili, del PNIEC.

Nel breve termine sono stati considerati i riferimenti dati dalla legislazione vigente, a seguito della quale la quota d'obbligo di miscelazione è stata portata all'8% su base energetica al 2019, calcolata sui volumi complessivi di benzina e gasolio immessi al consumo nello stesso anno ed espressi in energia.

Per il 2020 la percentuale d'obbligo sale al 9%, aumentando poi secondo la traiettoria crescente stabilita nel Decreto 2 marzo 2018, di modifica del Decreto MiSE del 10 ottobre 2014, e calcolata in energia sui consumi dello stesso anno, come avviene già dal 2015.

Con il Decreto MiSE 2 marzo 2018, noto come "Decreto Biometano", l'obbligo di miscelazione complessivo di biocarburanti salirà gradualmente fino al 9% nel 2020, all'interno del quale, a partire dal 2018, è stato introdotto un nuovo obbligo per quelli "avanzati"¹ con minimi in energia di 0,6%, 0,8% e 0,9% rispettivamente per il 2018, 2019 e 2020.

I volumi di biocarburanti al 2018 si stima siano pari a circa 1,4 milioni di tonnellate, con una corrispondente riduzione dei quantitativi di prodotti di origine fossile. Successivamente, l'aumento degli obblighi dovrebbe portare al 2025 ad oltre 2,5 milioni di tonnellate di tali prodotti.

Nel breve termine (2018-2020), si ipotizza vi siano dei limitati quantitativi di bioetanolo nella benzina (fino a 30 mila tonnellate), mentre l'ETBE, che raggiungerà valori analoghi, continuerà ad essere un potenziale biocarburante per la benzina anche se poco conveniente dal punto di vista economico.

Al 2019 i quantitativi di biocarburanti avanzati corrispondenti all'obbligo dello 0,8% di energia dovrebbero essere di circa 100 mila tonnellate, costituite soprattutto da biodiesel avanzato e biometano. A partire dal 2020, potranno essere presenti modesti quantitativi di B10 con contenuto di biodiesel oltre il 7%.

Per gli anni successivi al 2020, si è ipotizzato il mantenimento dell'obbligo al 10% per arrivare al 14% nel 2030, in linea con le disposizioni contenute nel PNIEC. In tale contesto i volumi scenderanno in conseguenza della contrazione della domanda

1. Biocarburanti avanzati sono quelli prodotti a partire dalle materie prime riportate nella parte A dell'Allegato 3 del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 ottobre 2014.

complessiva di carburanti e bioetanolo ed ETBE continueranno a contribuire in misura limitata all'assolvimento dell'obbligo sui biocarburanti.

Nel 2030 il biometano potrebbe raggiungere 1,1 miliardi di m³ e 2 miliardi nel 2040.

I biocarburanti avanzati seguiranno la traiettoria che sarà definita nella RED II e nel PNIEC, raggiungendo nel 2030 valori che potranno essere compresi tra il 3% e l'8-10% sulla base delle proposte attualmente in discussione.

Previsioni di domanda
energetica e petrolifera
italiana

2019-2040

TAVOLE E GRAFICI



Indice delle tavole

1. Sintesi dei risultati: domanda energetica per fonti primarie (Mtep)
2. Sintesi dei risultati: contributo delle singole fonti primarie (percentuale)
3. Emissioni di CO₂
4. Sintesi dei risultati: domanda dei singoli prodotti petroliferi (tonnellate)

5. Ipotesi economiche di base
6. Ipotesi di sviluppo delle fonti rinnovabili
7. Ipotesi di consumo del gas naturale
8. Centrali termoelettriche a carbone
9. Consumo di carbone per produzione termoelettrica

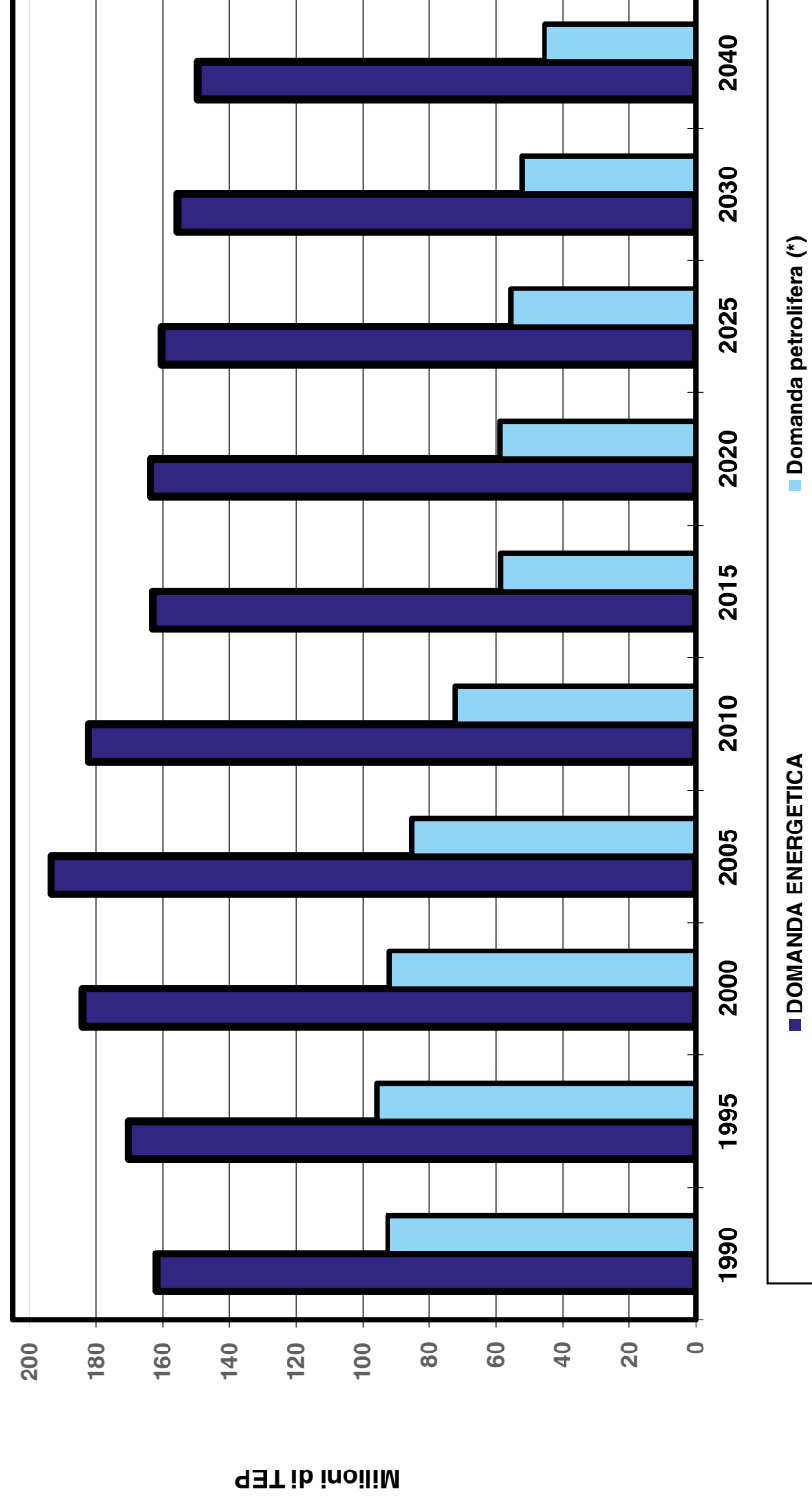
10. Richiesta di energia elettrica
11. Produzione di energia elettrica
12. Produzione di energia termoelettrica e fabbisogno di olio combustibile

13. Parco autovetture in circolazione
14. Consumo di benzina autotrazione
15. Consumo di gasolio del parco autovetture
16. Percorrenza e consumo unitario delle autovetture
17. Consumo di gasolio motori
18. Correzione serie ufficiali del gasolio motori e riscaldamento
19. Carburanti trazione fossili e bio

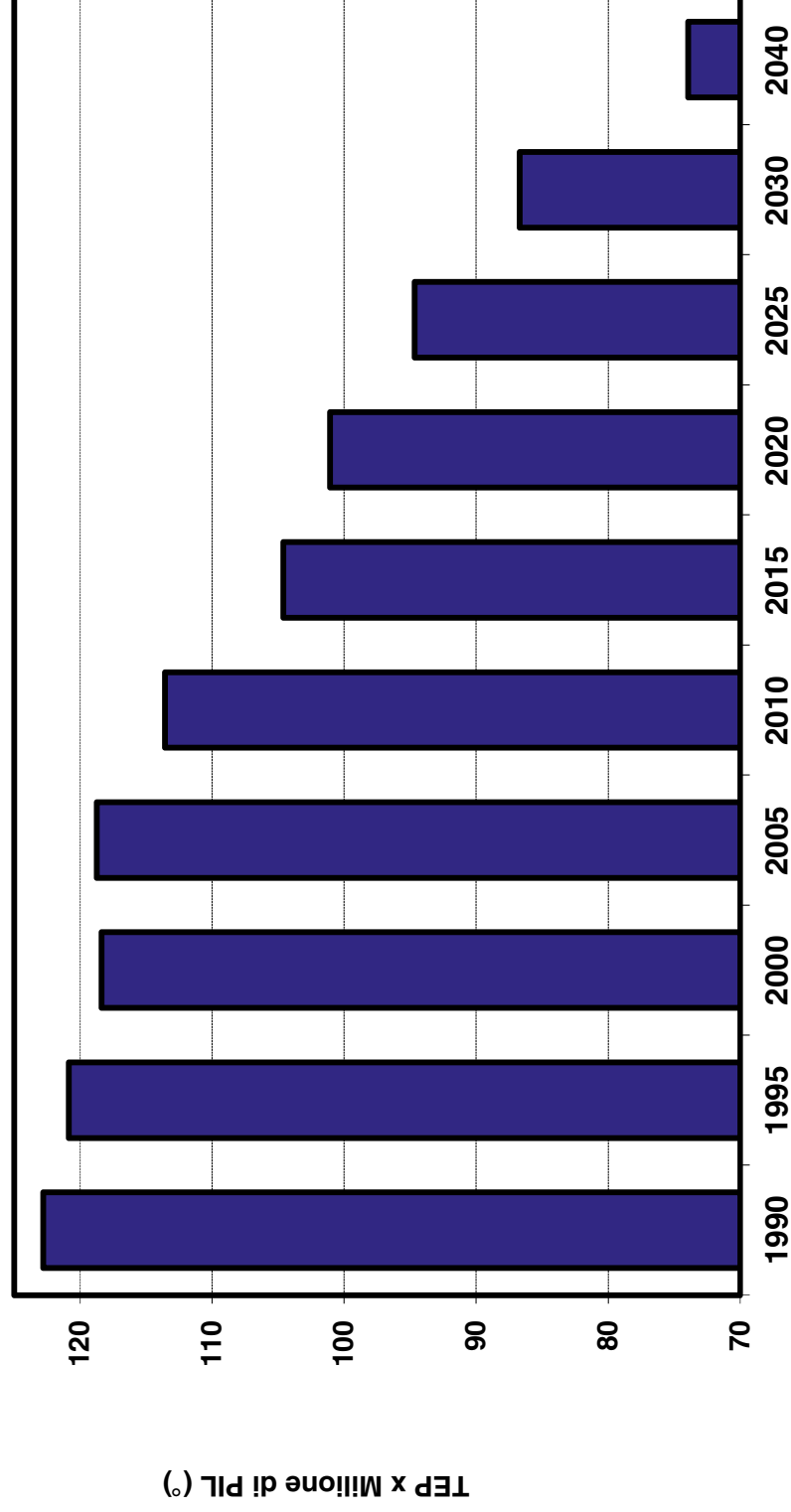
20. Consumo di energia del settore civile
21. Domanda di prodotti petroliferi del settore civile
22. Consumo di energia del settore industriale

23. Sintesi consumo di combustibili solidi
24. Domanda di G.P.L. per settori di utilizzo
25. Domanda di Bunker navali
26. Evoluzione della domanda di carburanti (volumi)
27. Evoluzione della domanda di trasporto (peso %)

SINTESI DEI RISULTATI
DOMANDA ENERGETICA E RUOLO DEL PETROLIO



(*) Esclusi i Biocarburanti.

INTENSITA' ENERGETICA GLOBALE

(*) Valori concatenati anno 2010.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 SINTESI DEI RISULTATI
 DOMANDA ENERGETICA PRIMARIA
 (milioni di tep)

Tav. 1

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
SOLIDI (1)	15,0	12,9	17,0	17,2	17,2	16,7	13,1	14,9	16,6	16,6	14,2	13,7	13,1	11,7	10,4	10,3	9,8	8,9	8,5	8,1	7,8	7,5	3,5	3,3	3,1
GAS NATURALE (2)	38,8	57,9	70,7	69,2	69,5	69,5	63,9	68,1	63,8	61,4	57,4	50,7	55,3	58,1	61,6	59,7	59,7	60,4	61,1	61,2	61,0	60,9	62,8	54,4	50,9
IMP.NI NETTE DI EN. ELETTRICA (3)	7,4	9,2	9,4	8,5	8,6	7,4	8,3	8,1	8,4	8,0	7,7	8,1	8,4	6,5	6,5	7,6	6,0	6,2	6,2	6,1	5,7	5,4	5,4	4,9	4,0
PRODOTTI PETROLIFERI	92,5	90,4	85,2	85,2	82,5	79,2	73,3	72,2	69,2	62,2	58,3	57,3	58,7	57,8	57,1	59,2	59,1	58,9	58,2	57,6	57,1	56,1	55,5	52,3	45,5
PETROLIO:																									
C.B.C. (4)	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IDRO.GEO.EOLICO.FOTOV. RSU.BIOM. (5)	8,2	12,2	11,1	11,6	11,5	13,4	15,6	17,6	18,8	20,8	27,3	28,4	26,3	25,3	24,6	26,3	26,8	27,5	28,3	28,9	29,5	30,0	30,5	38,0	43,3
FONTE RINNOVABILI: BIOCARBURANTI (6)	-	-	0,2	0,1	0,2	0,8	1,2	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1	1,3	1,5	1,8	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8	2,7	2,7
TOTALE DOMANDA	161,9	184,2	193,6	191,8	189,5	187,0	175,4	182,3	178,2	170,4	166,2	159,3	163,0	160,5	161,3	164,4	162,9	163,7	164,4	164,2	163,6	162,5	160,5	155,6	149,5
Variazione % annua	1,3%	1,0%	-1,0%	-1,2%	-1,3%	-1,3%	-6,2%	3,9%	-2,3%	-4,3%	-2,5%	-4,1%	2,3%	-1,5%	0,4%	1,9%	-0,9%	0,5%	0,4%	-0,1%	-0,4%	-0,6%	-1,3%	-0,6%	-0,4%
PIL																									
miliardi di Euro (concate 2010)	1318,3	1555,6	1629,9	1662,6	1687,1	1669,4	1577,9	1604,5	1613,8	1568,3	1541,2	1542,9	1557,2	1574,6	1599,8	1613,9	1613,9	1620,3	1629,4	1641,1	1655,9	1674,9	1695,0	1794,8	2022,1
Variazione % annua	1,7	0,9	0,9	2,0	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	0,1	0,9	1,1	1,6	0,9	0,0	0,4	0,6	0,7	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2
TEP per milione di PIL	123	118	119	115	112	112	111	114	110	109	108	103	105	102	101	102	101	101	101	100	99	97	95	87	74
POPOLAZIONE PRESENTE																									
milioni a metà anno	56,9	56,5	57,7	58,0	58,3	58,7	59,1	59,4	59,7	59,9	60,2	60,4	60,4	60,3	60,2	60,2	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,0	59,9
TEP pro capite	2,8	3,3	3,4	3,3	3,3	3,2	3,0	3,1	3,0	2,8	2,8	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,5

(1) Da tavola 23. (2) Milioni di m³ da tavola 7, convertiti in tep in base al potere calorifico di 8.190 kcal/m³. Escluso biometano. (3) Dai kWh indicati a tav. 11, trasformati in base al coefficiente termoelettrico effettivo di ogni anno. (4) Combustibili a basso costo: emulsioni di greggi pesanti ad alto tenore di zolfo (Orimulsion) e olio combustibile-Atz di qualità non conforme alle specifiche, utilizzati per produzione termoelettrica. A tali combustibili si attribuisce un potere calorifico di 6550 kcal/kg. (5) Comprende: A -Energia elettricad origine idrica (al netto dei pompaggi), geotermica, vegetali, biomasse, RSU, eolico, fotovoltaico. B - Energia termica per settori domestico, industriale e trasporti derivante da vegetali/biomasse; geotermica/solare/RSU. N.B. Fino all'anno 2009 nel RSU continua ad essere considerata anche la quota non biodegradabile, che viene sottratta nella produzione elettrica (vedasi nota 1 alla tavola 6). (6) Comprende biometano.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 SINTESI DEI RISULTATI
 DOMANDA ENERGETICA PRIMARIA
 (percentuali)

Tav. 2

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
SOLIDI	9,3	7,0	8,8	9,0	9,1	9,0	7,5	8,2	9,3	9,8	8,5	8,6	8,0	7,3	6,5	6,3	6,0	5,4	5,2	5,0	4,8	4,6	2,2	2,2	2,1
GAS NATURALE	24,0	31,4	36,5	36,1	36,7	37,1	36,4	37,3	35,8	36,0	34,5	31,8	34,0	36,2	38,2	36,3	36,6	36,9	37,1	37,2	37,3	37,5	39,1	35,0	34,0
IMP. NETTE DI EN. ELETTRICA	4,6	5,0	4,9	4,4	4,6	4,0	4,7	4,4	4,7	4,7	4,7	5,1	5,2	4,1	4,0	4,6	3,7	3,8	3,8	3,7	3,5	3,3	3,4	3,1	2,7
PRODOTTI PETROLIFERI	57,1	49,1	44,0	44,4	43,5	42,4	41,8	39,6	38,8	36,5	35,1	36,0	36,0	36,0	35,4	36,0	36,3	36,0	35,4	35,1	34,9	34,6	34,6	33,6	30,4
PETROLIO:																									
C.B.C.		0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IDRO.GEO. EOLICO, FOTOV., FSU, BIOM.	5,0	6,6	5,7	6,0	6,0	7,1	8,9	9,7	10,6	12,2	16,4	17,8	16,1	15,8	15,2	16,0	16,5	16,8	17,2	17,6	18,0	18,4	19,0	24,4	29,0
FONTI RINNOVABILI:																									
BIOCARBURANTI			0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8
TOTALE DOMANDA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 EMISSIONI DI CO₂

Tav. 3

	ANNO 1990		ANNO 2000		ANNO 2005		ANNO 2010		ANNO 2015		ANNO 2020		ANNO 2025		ANNO 2030		ANNO 2040						
	Millioni Tep	Coef. tCO ₂ /tep	Millioni Tep	Coef. tCO ₂ /tep	Millioni Tep	Coef. tCO ₂ /tep	Millioni Tep	Coef. tCO ₂ /tep	Millioni Tep	Coef. tCO ₂ /tep	Millioni Tep	Coef. tCO ₂ /tep	Millioni Tep	Coef. tCO ₂ /tep	Millioni Tep	Coef. tCO ₂ /tep	Millioni Tep	Coef. tCO ₂ /tep					
SOLIDI	15,0	3,8	58	49	64	17,0	3,7	55	13,1	3,8	50	8,9	3,7	33	3,5	3,5	12	3,3	3,4	11	3,1	3,4	11
GAS NATURALE	38,8	2,2	87	134	164	70,7	2,3	163	55,3	2,4	131	60,4	2,4	144	62,8	2,4	148	54,4	2,3	128	50,9	2,3	115
PETROLIO (1)	83,1	3,1	253	242	221	72,9	3,0	180	49,8	3,0	150	48,3	3,0	145	45,1	3,0	135	41,7	3,0	125	35,3	3,0	105
TOTALE			398	425	449			398		331				322			295			264			231

(1) I milioni di tep di energia corrispondono al totale consumo del Paese (inclusi i Residui da Gasificare per produzione di Energia Elettrica e i Combustibili a Basso Costo) al netto del feedstock della petrolchimica, dei lubrificanti, dei bitumi, e con i bunker marina ed il carbonio assunto secondario indicata nel National Inventory Report. I valori storici sono stati rivisti, oltre che in base ai coefficienti di emissione più aggiornati, con i reclami dal calcolo dei consumi bunker marina e carbonio internazionali.

I biocarburanti emettono CO₂, come tutte le biomasse, ma le loro emissioni non vengono considerate ai fini del totale nazionale monitorato ai sensi della Convenzione ONU sui cambiamenti climatici e del meccanismo di monitoraggio europeo.
Memoria: Le emissioni per il 1990 di Gas ad Effetto Serra (GES) del settore energetico riportate nella Delibera Cipe di recepimento del Protocollo di Kyoto sono pari a 424,9 milioni di t di CO₂ equivalente, includendo anche altri gas (quali il metano e il protossido di azoto).

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

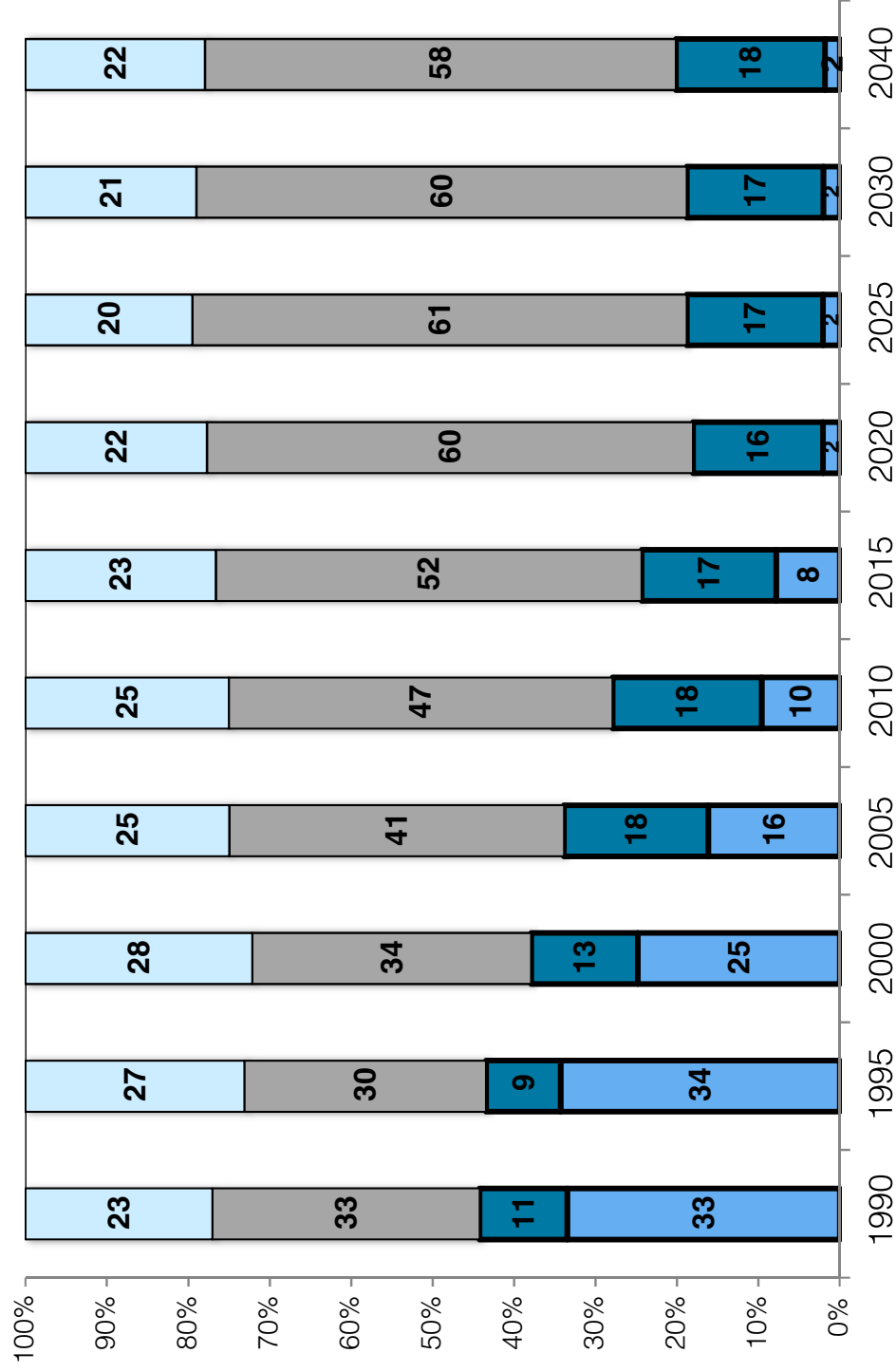
SINTESI DEI RISULTATI
DOMANDA PETROLIFERA
(migliaia di tonnellate)

Tav. 4

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
GPL (1)	3272	3893	3528	3301	3140	3194	3221	3382	3205	3139	3282	3079	3261	3355	3361	3265	3220	3270	3300	3290	3270	3180	3060	2630	2000
Benzina Autotrazione (2)	13483	16758	13500	12659	11880	11032	10598	9979	9389	8384	8017	7893	7814	7596	7484	7327	7260	7180	7020	6890	6800	6740	6700	6520	6200
* Agricola	179	50	17	14	12	12	10	10	8	8	8	8	8	8	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Carburante	2012	3579	3781	3997	4231	4069	3692	3908	3984	3815	3696	3775	3885	4144	4381	4683	4773	4800	4824	4838	4842	4846	4850	4900	4950
Petrolio	231	57	23	22	12	11	10	17	20	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Gasolio Autotrazione (2)	16575	18252	24959	25362	25934	25281	25522	25550	22896	22784	23226	23179	23797	24042	24120	24350	24320	24350	24320	24150	23900	23570	23165	20920	15800
* Termoelettrica	234	112	72	94	86	101	109	59	50	48	40	36	23	38	42	43	40	35	30	25	25	25	25	20	20
* Riscaldamento	6944	3604	2895	2526	2006	2015	1959	1874	1576	1441	1385	1138	1174	1148	1020	1003	990	980	970	950	920	880	840	700	500
* Agricola	2047	2172	2331	2115	2099	2043	1965	1969	1933	1860	1861	1868	1897	1946	2050	2107	2120	2100	2070	2010	2010	1950	1850	1800	1700
* Marina	393	401	349	380	364	364	368	359	363	297	269	288	272	266	284	276	279	288	290	305	315	330	340	370	400
TOTALE GASOLI	26193	24541	29906	30577	30684	30435	29782	29583	29474	26542	25915	26106	26592	26577	27197	27471	27545	27750	27680	27440	27110	26700	26220	23810	18400
Olio Combustibile termoelettrica	20986	13651	5563	5778	3478	2640	2202	955	761	622	491	472	615	337	389	278	270	150	90	60	60	60	60	40	40
* Industria	4939	2738	2276	2409	2261	2305	1821	1209	925	749	987	905	1324	627	536	553	480	450	410	380	340	310	300	200	50
* Riscaldamento	900	330	550	160	128	90	88	60	60	15	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTALE OLI COMBUSTIBILI	26825	16719	8089	8347	5867	5035	4111	2224	1746	1386	1482	1378	1940	965	926	831	750	600	500	440	400	370	360	240	50
Lubrificanti	692	650	555	542	537	499	398	436	431	394	395	387	386	403	406	400	399	398	397	395	393	390	385	375	360
Bitume	2414	2419	2778	2907	2606	2393	2321	2004	2075	1564	1446	1485	1500	1488	1409	1428	1530	1610	1690	1760	1825	1890	1950	2050	2150
Altri Prodotti	3151	3277	4101	4220	4103	3820	3329	3120	3223	2619	2242	1993	2018	1785	1640	1764	1741	1695	1662	1608	1548	1473	1444	1115	840
Fabbisogno Petrochimico Netto	6960	7017	6492	6109	6514	5626	5044	5791	4905	4521	4054	2718	3388	3581	3432	4319	4200	4050	3955	3857	3760	3660	3550	3500	3500
Bunkeraggi	2748	2791	3492	3592	3626	3847	3431	3524	3468	3010	2473	2331	2641	3000	3124	3200	3260	3300	3330	3360	3410	3460	3500	3600	3700
TOTALE PRODOTTI PER IL CONSUMATORE FINALE	88160	81751	76262	76287	73212	69973	65947	63978	61828	55389	53016	51157	53438	52901	53367	54693	54680	54655	54380	53880	53360	52710	52020	48740	42150
Consumi e Perdite di Raffineria (4)	5571	5650	5471	5431	5558	5402	5190	5409	5223	4702	3795	3491	3800	3680	3629	3569	3550	3545	3545	3540	3540	3540	3540	3510	3450
Consumi (in Raffineria) per produzione di en. elettrica negli impianti di gasificazione	-	1370	2625	3195	3419	3266	2522	2849	2665	2814	2403	2249	1872	2048	1890	2014	2000	2000	1950	1950	1950	1950	1950	1800	1590
Consumi (in Raffineria) per produzione di energia elettrica e termica	n.d.	2053	1877	1588	1671	1542	1309	1168	1089	968	715	467	610	478	477	414	460	470	490	500	500	500	500	450	410
Combustibili a basso costo (5)	392	53	12	40	15	26	119	144	141	184	177	137	162	204	218	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
Variazione scorte (6) - Gasoli	-668	184	439	202	114	202	140	183	111	172	114	84	97	104	50	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
TOTALE CONSUMI	93455	93474	86686	86663	83989	80411	75227	73731	71057	64229	60220	57585	59979	59415	59631	60866	60890	60670	60340	59870	59350	58700	58000	54500	47600

1) Con l'anno 1999 sono state riviste le modalità di acquisizione dei dati. (2) Include biocarburanti. (3) Attualmente costituiti in prevalenza da Olio Combustibile, a partire dal 2020 potrebbero trasformarsi in analoghi quantitativi di Gasolio, in attuazione della Direttiva 33/2013. (4) Fino all'anno 1998 sono compresi i consumi per produzione di energia elettrica e termica. (5) Emulsioni di greggi pesanti ad alto tenore di zolfo (Orimulsion) e olio combustibile atz di qualità non conforme alle specifiche, per uso termoelettrico. Per gli anni di previsione a tali combustibili si attribuisce un potere calorifico di 6550 kcal/kg. I valori indicati per gli anni 1998, 1999 e 2000 costituiscono "acquisti", mentre quelli riportati (in tav. 1) rappresentano "consumi". (6) Il segno meno indica ricostituzione di scorte, il segno più indica prelievo da scorte.

VARIAZIONI NELLA COMPOSIZIONE DEL BARILE



■ DISTILLATI LEGGERI (BENZINE, V.N. E GPL) ■ DISTILLATI MEDI (CARBOTURBO, GASOLIE BUNKER) ■ ALTRI PRODOTTI (escl. CBC) ■ OLIO COMBUSTIBILE

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

IPOTESI ECONOMICHE DI BASE

Tav. 5

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040	
PREZZO INT. LE GREGGIO (1) a barile																										
- \$ reali 2018 (2)	38,6	38,3	62,8	74,9	82,2	111,5	69,2	88,1	118,2	117,5	112,4	102,1	53,2	42,4	53,1	67,0	65-75	65-75	65-75	65-75	70-80	70-80	70-80	80-90	80-90	85-95
- \$ correnti	22,2	28,0	50,7	61,8	69,3	97,2	60,4	76,1	107,6	109,2	105,8	97,4	50,9	40,9	52,1	67,0	66,3-76,5	67,6-78,0	69,0-79,6	70,4-81,2	77,3-88,3	78,8-90,1	91,9-103,4	101,5-114,1	131,4-148,9	
PRODOTTO INTERNO LORDO (PIL)																										
- Miliardi di Euro lire (concatenate 2010)	1.318,3	1.555,6	1.629,9	1.662,6	1.687,1	1.669,4	1.577,9	1.604,5	1.613,8	1.568,3	1.541,2	1.542,9	1.557,2	1.574,6	1.599,8	1.613,9	1.613,9	1.620,3	1.629,4	1.641,1	1.655,9	1.674,9	1.695,0	1.794,8	2.022,1	
- Variazione % annua	1,7	0,9	2,0	1,5	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	0,1	0,9	1,1	1,6	0,9	0,0	0,4	0,6	0,7	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2	
PRODUZIONE INDUSTRIALE																										
- Indice 2015=100	110,3	127,1	122,0	125,8	129,0	124,9	101,6	108,6	109,0	102,5	99,4	98,3	100,0	101,4	104,5	106,1	106,6	108,0	109,5	111,2	113,2	115,5	120,4	134,3	166,9	
- Variazione % annua	1,4	-0,8	3,1	2,5	-3,2	-18,7	6,9	0,4	-6,0	-3,0	-1,1	1,7	1,4	3,1	1,5	1,5	0,5	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,2	2,2	
COMMERCIO ESTERO																										
- Variazione % in tonnellate	2,8	2,1	3,4	3,7	-3,7	-15,5	11,4	-1,9	-3,8	-4,4	-3,8	7,0	2,7	2,5												
PREZZI AL CONSUMO (3)																										
- Indice 2015 = 100	51,9	75,0	84,6	86,4	87,9	90,9	91,6	93,0	95,6	98,5	99,7	99,9	100,0	99,9	101,2	102,4	103,3	105,3								
- Variazione % annua	3,8	2,4	2,1	1,8	3,3	0,8	1,5	2,8	3,0	3,0	1,2	0,2	0,1	-0,1	1,2	1,2	0,9	1,9								
POPOLAZIONE PRESENTE																										
- Milioni a metà anno (4)	56,2	56,5	57,7	58,0	58,3	58,7	59,1	59,4	59,7	59,9	60,2	60,4	60,4	60,3	60,2	60,2	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,0	59,9	

(1) Prezzi medi Cif del greggio importato nell'area OCSE. (2) Deflazione calcolata in base all'indice medio dei prezzi al consumo dei paesi industrializzati (per gli anni di previsione si è assunto un incremento medio del 2% all'anno). (3) Indice NIC-Intera Collettività Nazionale. (4) Dati rivisti in base alla ricostruzione della serie storica fra i Censimenti.

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040			
SETTORE ELETTRICO (in GWh)																												
- Idrica	31626	44205	36067	36994	32815	41623	49138	51117	45823	41875	52773	58545	45537	42432	36199	47495	43700	44000	44200	44500	44900	45400	46000	50000	50000	50000	50000	
- Geotermica	3222	4705	5325	5527	5569	5520	5342	5376	5654	5592	5659	5916	6185	6288	6201	6065	6039	6400	6490	6560	6620	6670	6700	7000	7500	7500	7500	
- Eolico	0	563	2343	2377	4034	4861	6543	9126	9656	13407	14887	15178	14844	17688	17742	17485	20330	22150	24410	26035	27480	28770	29870	40100	50000	50000	50000	
- Fotovoltaico	0	6	4	2	39	193	677	1906	10746	18862	21589	22306	22442	22104	24378	23230	27870	29860	31670	33230	34740	36155	37430	40000	90000	90000	90000	
- Biomasse	118	1103	3535	3826	3829	4410	5941	7382	8613	10311	14869	16289	16868	17057	16956	16730	16670	16900	16770	16830	16830	16830	16000	14420	12850	12850	12850	
- RSU (1)	36	402	1310	1453	1512	1556	1616	2048	2218	2176	2221	2443	2428	2451	2422	2475	2520	2600	2670	2735	2750	2825	2870	3230	4350	4350	4350	
Totale	35202	53884	48584	50781	47889	53164	69253	76884	82862	92222	112008	126879	108894	108622	103888	113510	117129	121910	126210	128680	132960	136630	138870	184750	214700	214700	214700	
- Idrica	6788	9203	6918	6996	6150	7704	9090	9390	8415	7785	9659	10960	8924	7469	6284	6193	7429	7989	7404	7432	7453	7491	7544	8000	7900	7900	7900	
- Geotermica	690	980	1021	1044	1044	1022	988	988	1039	1039	1039	1108	1117	1107	1073	1050	1073	1075	1087	1096	1099	1101	1099	1120	1185	1185	1185	
- Eolico	117	449	1791	1791	2977	3610	4861	6543	9126	9656	13407	15178	14844	17688	17742	17485	20330	22150	24410	26035	27480	28770	29870	40100	50000	50000	50000	
- Fotovoltaico	1	1	1	1	7	36	125	350	1993	3506	3944	4176	4143	3891	4218	4007	4738	5017	5305	5549	5767	5962	6139	6416	7900	7900	7900	
- Biomasse	25	230	678	723	736	816	1099	1358	1593	1917	2730	3049	3064	3003	2934	2846	2834	2839	2776	2727	2678	2624	2607	2307	2030	2030		
- RSU	15	167	502	551	567	576	598	376	407	405	408	457	438	431	419	427	428	437	447	457	462	466	471	517	687	687	687	
Totale	7498	10699	9570	9668	9260	11054	13111	14138	15240	17144	20565	22592	19667	19015	17979	19580	19912	20481	21140	21657	22071	22445	22775	29560	33923	33923		
SETTORE CIVILE (in ktep)																												
- Biomasse	613	1016	1145	1228	1310	1724	1673	3089	3136	3583	6640	5759	6466	6200	6465	6600	6705	6800	6860	6975	7055	7130	7200	7600	8000	8000	8000	
- Geotermica / Solare / RSU																												
- Biodiesel / riscaldamento																												
Totale	613	1087	1159	1266	1650	1725	1873	3089	3136	3583	6640	5759	6466	6200	6465	6600	6705	6800	6860	6975	7055	7130	7200	7600	8000	8000	8000	
SETTORE INDUSTRIALE, AGRICOLTURA E SERVIZI (in ktep)																												
- Biomasse	81	341	382	422	550	574	624	357	401	35	59	56	142	162	142	145	165	200	230	260	300	340	400	650	900	900	900	
- Geotermica / Solare / RSU																												
Totale	81	341	382	422	550	574	624	357	401	35	59	56	142	162	142	145	165	200	230	260	300	340	400	650	900	900	900	
SETTORE TRASPORTI (2) (in ktep)																												
- ETBE																												
- Bioetanolo																												
- Biodiesel																												
- Biometano																												
Totale	-	27	165	161	160	784	1220	1493	1408	1284	1066	1076	1177	1050	1073	1271	1583	1647	2131	2310	2501	2645	2788	2715	2724	2724	2724	
TOTALE (Millioni Tep)	8192	12153	11275	11717	11639	14136	16829	19027	20186	23142	26527	29482	27451	26428	25659	27597	28335	29338	30411	31231	31978	32625	33243	40670	46017	46017	46017	
(*) Coefficiente termoelettrico utilizzato per la trasformazione dal GWh al ktep.	2140	2082	1918	1889	1874	1851	1850	1837	1837	1859	1836	1872	1806	1760	1730	1725	1700	1680	1675	1670	1660	1650	1640	1600	1580	1580	1580	1580
(1) Serie storica che include nelle rinnovabili la sola quota biodegradabile dei rifiuti, pari al 50%, in base alla rettificata della Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/60/CE. (2) Vedi tavola 19 - Carburanti trazione fossili e bio.																												

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 IPOTESI DI CONSUMO DEL GAS NATURALE
(miliardi di m³)

Tav. 7

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Agricoltura	-	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Industria (escl. Autoprod. En Elettrica)	15,7	20,3	20,6	19,9	19,2	17,6	14,5	15,7	15,5	15,0	14,8	14,5	14,0	14,5	15,3	15,9	15,9	15,9	16,0	15,8	15,6	15,5	15,5	14,3	13,4
Sinistri Chimica	2,0	1,2	1,2	1,2	0,9	0,8	0,7	0,7	0,5	0,6	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0
Termoelettrica Soc.elettriche + Municipalizzate	8,3	22,8	30,6	31,5	34,3	33,9	29,0	30,1	28,2	25,3	20,6	17,9	20,6	23,4	26,2	23,3	25,2	25,5	25,9	26,5	27,1	27,5	30,4	22,8	18,0
Autoproduttori Industria	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Officine del gas	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Usi Domestici - Civili	18,8	25,1	32,2	30,2	28,2	30,2	31,6	33,9	30,8	31,0	31,1	25,7	29,0	28,9	29,2	29,4	27,5	27,9	28,4	28,0	27,3	26,7	26,0	23,6	22,4
Autotrazione (1)	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,2	2,5	3,7	5,3
Consumi e perdite del settore	0,5	0,8	1,0	1,0	1,5	1,5	1,3	1,8	1,8	2,0	1,9	2,0	2,0	2,0	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0
TOTALE CONSUMO NETTO	47,3	70,7	86,3	84,5	84,9	84,9	78,0	83,2	77,9	75,0	70,1	61,9	67,6	70,9	75,3	72,9	72,9	73,8	75,0	75,2	75,0	75,1	77,5	67,6	62,3
Differenze statistiche	0,1	-	-	-	-	-	-	-0,1	-	-0,1	-	-	-0,1	-	-0,1	-	-	0,1	-0,1	-0,1	0,1	-0,1	-	-	-0,1
TOTALE CONSUMO LORDO	47,4	70,7	86,3	84,5	84,9	84,9	78,0	83,1	77,9	74,9	70,1	61,9	67,5	70,9	75,2	72,9	72,9	73,9	74,9	75,1	75,1	75,0	77,5	67,6	62,2
APPROVVIGIONAMENTO (2)																									
- Produzione Nazionale	17,3	16,6	12,1	11,0	9,7	9,3	8,0	8,4	8,4	8,6	7,7	7,1	6,8	5,8	5,5	5,4									
- Importazioni nette (3)	30,5	57,4	73,1	77,0	73,9	76,7	69,1	75,2	70,3	67,6	61,7	55,6	61,0	65,1	69,4	67,5									
di cui da:																									
- Olanda	5,9	6,1	8,0	9,4	8,0	7,1	4,3	3,2	3,6	2,1	2,8	6,5	4,9	2,7	0,9										
- Norvegia	-	-	5,7	5,7	5,6	5,5	4,2	3,0	3,7	2,8	2,0	2,7	2,6	1,0	2,5										
- Ex Urss	14,0	21,0	23,3	22,5	22,7	23,5	20,0	15,0	19,7	18,1	28,1	24,1	27,7	26,8	27,4										
- Algeria (incluso GNL)	10,6	28,1	27,5	27,5	24,6	26,0	22,7	27,7	23,0	22,0	12,5	6,8	7,6	19,3	20,5										
- Libia	-	-	4,5	7,7	9,2	9,9	9,2	9,4	2,2	6,5	5,7	6,5	7,1	4,8	4,9										
- Qatar	-	-	-	-	-	-	1,6	6,2	6,2	5,9	5,3	4,4	5,7	5,5	7,0										
- Altri Paesi	-	2,2	4,1	4,2	3,8	4,7	7,1	10,7	11,9	10,2	5,3	4,6	5,3	4,9	6,2										
TOTALE APPROVVIGIONAMENTO	47,8	74,0	85,2	88,0	83,6	86,0	77,1	83,6	78,7	76,2	69,5	62,7	67,8	70,9	74,9	72,9									
Variazione scorte	0,4	3,3	-1,1	3,5	-1,3	1,1	-0,9	0,5	0,8	1,3	-0,6	0,8	0,2	-0,1	-0,2	-0,1									

(1) Comprende Biometano, contabilizzato fra le fonti rinnovabili nella tav. 1 in tep (vedi anche tavv. 6 e 19).

 (2) Per l'anno 1990 sono m³ fisici; dall'anno 1995 sono m³ da 38,1 m³. (3) Dal 2002 cambio metodologia di rilevazione, in base alla quale le importazioni sono suddivise per Paese di provenienza fisica del gas e non contrattuale.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 CENTRALI TERMOELETTRICHE A CARBONE
(potenza lorda - MW)

Tav. 8

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
- CENTRALI A CARBONE																									
- Vado-Ligure	1280	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640										
- Genova	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300										
- La Spezia	1850	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600									
- Fusina	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980	980									
- Montalcone	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330									
- Marghera	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150										
- Sulcis	720	240	240	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580									
- Bastardo	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150										
- Brindisi-Nord	1280	1280	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320										
- Brindisi Sud		2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640	2640									
- Fiumesanto		640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640									
- T. Valdaliga							660	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980	1980									
TOTALE (1)	7040	7310	6990	7330	7330	7330	7990	9310	9310	9310	9310	9310	9310	8200	7750	7750	7750	7750	7750	5590	5590	4620	-	-	-

(1) La potenza totale indicata per gli anni successivi al 2017 rappresenta una potenza installata indicativa, soggetta a possibili interventi per programmi di dismissione, conseguenti al raggiungimento degli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, Decreto interministeriale 10 novembre 2017.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 CONSUMO DI CARBONE PER PRODUZIONE
TERMOELETTRICA

Tav. 9

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Potenza Lorda (MW) (1)	7040	7310	6890	7330	7330	7330	7990	9310	9310	9310	9310	9310	9310	8200	7750	7750	7750	7750	7750	5590	5590	4620	-	-	-
Ore Anno di Attività	4404	3594	6238	6031	6018	5876	4974	4268	4804	5278	4845	4668	4640	4342	4210	4043	3718	3226	2961	3775	3479	3896	-	-	-
GWH Prodotti (2)	31007	26272	43606	44207	44112	43074	39745	39734	44726	49141	45104	43455	43201	35608	32827	31333	28816	25000	22950	21100	19450	18000	-	-	-
Grammi carbone /kWh	348	367	373	375	383	392	383	377	371	366	371	370	376	374	369	360	360	360	360	360	360	360	-	-	-
CONSUMO CARBONE (Mton) (3)	10,8	9,6	16,3	16,6	16,6	16,9	15,2	15,0	16,6	18,0	16,7	16,1	16,2	13,3	12,1	11,3	10,4	9,0	8,3	7,6	7,0	6,5	-	-	-
Potere Calorifico (2)	6318	6281	6251	6102	6112	6097	6047	6004	6015	6013	6037	6006	6038	6020	5991	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	-	-	-
CONSUMO CARBONE (10 kcal) (3)	68120	60509	101591	101213	103212	102910	92028	90047	99934	108021	100909	96694	98091	80078	72216	71063	65356	56700	52051	47855	44113	40824	-	-	-

(1) Da tavola 8. (2) Dati consuntivi da Enel/GRTN/TERNA. (3) Dati consuntivi da Bilancio Energetico Nazionale/Enel/GRTN/TERNA.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 RICHIESTA DI ENERGIA ELETTRICA
(milioni di kWh = GWh)

Tav. 10

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Domanda da Agricoltura	4228	4907	5364	5504	5659	5670	5660	5610	5907	5924	5677	5372	5690	5588	5990	5995	5998	6000	5980	5960	5940	5920	5900	5700	5500
Domanda da Industria	110839	136353	138365	140861	139520	135055	114326	121649	121814	119939	108919	106936	106574	107140	109318	110215	110738	113650	116210	118830	119620	119740	118100	114600	105050
Domanda da Settore Trasporti	6707	8514	9918	10219	10404	10839	10535	10666	10793	10759	10774	10462	10856	11163	11363	11595	11800	12000	12120	12290	12550	12990	13500	16700	28400
Domanda da Settore Civile	92741	123127	147132	152085	153733	157754	159505	161389	163314	166119	162027	158727	164364	162157	165274	165550	166800	166000	166400	167100	167950	168900	170000	169000	167000
TOTALE DOMANDA FINALE (1)	214515	272901	300779	308668	309316	309317	290016	299314	301828	296741	287397	281497	287463	286027	291965	293355	294336	297650	300710	304180	306060	307550	307500	306000	305850
Consumi Settore di Trasformazione (2)	3579	4988	6793	6618	6604	6635	6628	6726	6768	6496	6216	6044	6081	5908	5991	6025	6060	6100	6070	6050	6030	6010	6000	5900	5600
Consumi Settore Elettrico	606	1461	2245	2247	3033	3085	3271	3845	5106	3983	3675	3543	3616	3573	3935	3885	3845	3800	3780	3760	3740	3720	3700	3600	3550
Consumi (definizione TERNA)	218700	279320	309817	317533	318953	319037	299915	309885	313792	307220	297288	291084	297180	295508	301881	303265	304240	307550	310560	313960	315830	317280	317200	315500	315100
Perdite di Trasformazione/Distribuzione	16424	19190	20626	19926	20376	20444	20353	20570	20848	21000	21188	19452	19717	18753	18668	18645	18620	18600	18530	18410	18240	18120	18000	17500	16900
ENERGIA RICHIESTA SU RETE	235124	298510	330443	337459	339928	339481	320268	330455	334640	328220	318475	310535	316897	314261	320548	321910	322860	326150	329090	332400	334070	335400	335200	333000	332000
Variazione % annua	2,4%	1,0%	1,0%	2,1%	0,7%	-0,1%	-5,7%	3,2%	1,3%	-1,9%	-3,0%	-2,5%	2,0%	-0,8%	2,0%	0,4%	0,3%	1,0%	0,9%	1,0%	0,5%	0,4%	-0,1%	-0,1%	0,0%
Memoria:																									
Variazione % annua PIL	1,7	0,9	2,0	2,0	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	0,1	0,9	1,1	1,6	0,9	0,0	0,4	0,6	0,7	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2
Variazione % annua Indice Produz. Incl. le	1,4	-0,8	3,1	3,1	2,5	-3,2	-18,7	6,9	0,4	-6,0	-3,0	-1,1	1,7	1,4	3,1	1,5	0,5	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,2	2,2
INTENSITA' ELETTRICA - GWh/mid € 2010	178	192	203	203	201	203	203	206	207	209	207	201	204	200	200	199	200	201	202	203	202	200	198	186	164
POPOLAZIONE - mil. a metà anno	56,2	56,5	57,7	58,0	58,3	58,7	59,1	59,4	59,7	59,9	60,2	60,4	60,4	60,3	60,2	60,2	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,0	59,9
kWh PRO CAPITE	4181	5282	5725	5820	5833	5779	5415	5561	5609	5480	5288	5137	5243	5209	5323	5347	5365	5422	5473	5530	5559	5583	5582	5550	5543

(1) Dati consuntivi da Bilancio Energetico Nazionale. L'ENEL nel 1995 ha aggiornato la classificazione delle attività economiche delle utenze elettriche per adeguarla alle classificazioni NACE Rev. 1 dell'Unione Europea e ATECO91 dell'ISTAT.

(2) Comprende i consumi delle attività minerarie e i consumi e perdite dei seguenti settori di trasformazione: carbonare, cokerie, officine del gas, altiforni e raffinerie di petrolio (da Bilancio Energetico Nazionale).

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
(milioni di kWh = GWh)

Tav. 11

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
ENERGIA RICHIESTA SU RETE																									
Importazioni Nette	235124	298510	330443	337459	339928	339481	320268	330455	334640	328220	318475	310535	316897	314261	320548	321910	322860	326150	329090	332400	334070	335400	335200	333000	332000
Produzione per Consumo	-34655	-44347	-49155	-44985	-46283	-40034	-44959	-44160	-43732	-43103	-42138	-43716	-46278	-37027	-37761	-43909	-35250	-37000	-37200	-36400	-34400	-32700	-33000	-30000	-25000
Servizi Ausiliari	200469	254163	261289	292474	293646	299447	275309	286234	288907	285117	276337	266819	270519	277234	282787	278001	287610	289150	291890	296000	299670	302700	302200	303000	307000
Pompaggi	11640	13336	13064	12864	12589	12065	11534	11315	11124	11470	10971	10681	10566	10066	10564	10892	11222	11548	11873	12203	12533	12863	13000	13000	13000
PRODUZIONE LORDA	4782	9130	9319	8752	7654	7618	5798	4454	2539	2689	2495	2329	1909	2468	2478	2233	2320	2511	2700	2891	3060	3270	4000	5000	5000
di cui da:	216891	276629	303672	314090	313988	319130	292642	302062	302570	299276	289803	279829	282994	289768	285830	291126	301152	303208	306463	311093	315283	318833	319200	321000	325000
- Idrica (al netto dei pompaggi) (1)	31626	44205	36067	36594	32815	41623	49138	51117	45823	41875	52773	56545	45337	42432	36199	47495	43700	44000	44200	44500	44900	45400	46000	50000	50000
- Geoelettrica (1)	3222	4705	5325	5527	5569	5520	5342	5376	5654	5592	5659	5916	6185	6289	6201	6085	6039	6400	6490	6560	6620	6670	6700	7000	7500
- Altre rinnovabili (1)	154	2074	7192	8259	9514	11021	14776	20472	31485	44756	53576	56217	57182	59302	61498	59929	67390	71510	75520	78620	81440	83960	86170	127750	157200
- TOTALE RINNOVABILI	35002	50984	48584	50781	47899	58164	69255	76864	82962	92222	112008	120679	108904	108022	103698	113510	117129	121910	126210	129680	132960	136030	138870	184750	214700
- Idrica da apporti di pompaggio	3453	6695	6860	6431	5666	5604	4305	3290	1934	1979	1898	1711	1482	1825	1826	1896	2176	2500	2550	2610	2670	2730	2800	3000	5000
TERMICA (2)	178436	218950	248228	256679	260323	255362	219081	221808	217674	205075	175887	157439	172658	179921	190107	175621	181847	178798	177703	178803	179653	180074	177530	133250	105300
Memoria:																									
Coefficiente Kcal/kWh termoelettrico	2140	2082	1918	1889	1874	1851	1850	1837	1837	1859	1836	1872	1806	1760	1730	1725	1700	1680	1675	1670	1660	1650	1640	1620	1600

(1) Da tav. 6. (2) Differisce dal valore della "termica tradizionale" di TERNA per aver sottratto allo stesso il contributo delle biomasse e dei RSU, considerate energie rinnovabili (tav. 6).

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

Tav. 12

PRODUZIONE DI ENERGIA TERMOELETTRICA E
FABBISOGNO DI OLIO COMBUSTIBILE

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
TOTALE (milioni kWh = GWh)	178436	218950	248228	256879	260323	255362	219081	221808	217674	205075	175897	157439	172658	179921	190107	175621	181847	178798	177703	178803	179653	180074	177530	133250	105300
di cui da:																									
- Gas Naturale (1)	39082	97608	149259	158079	172646	172697	147270	152737	144539	129058	108876	99637	110860	126148	140349	125488	136030	137698	139353	142853	145803	148074	163930	122950	97300
- Carbone (2)	31007	26272	43606	44207	44112	43074	39745	39734	44726	49141	45104	43465	43201	35608	32627	31333	28816	25000	22950	21100	19450	18000	-	-	-
- Lignite	1035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Gasolio	1025	3700	900	750	680	680	690	560	540	510	420	480	480	430	470	430	400	350	300	300	300	300	300	200	-
- C.B.C. (3)	7414	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Altri Combustibili (4)	6605	12857	22863	23842	23885	23161	18886	22277	22949	22505	18647	17387	14886	16045	14961	16801	15000	14800	14600	14200	13800	13400	13000	10000	8000
- OLIO COMBUSTIBILE	99882	71100	31600	30000	19000	15750	12490	6500	4920	3860	2850	2480	3230	1690	1700	1570	1400	750	500	350	300	300	300	100	-
Grammi di O.C. per 1 kWh	219	217	225	231	238	236	242	237	240	250	246	250	245	246	245	237	229	213	213	213	213	213	213	213	213
CONSUMO O.C. (milioni di tonni)	21,8	15,4	7,1	6,9	4,5	3,7	3,0	1,5	1,2	1,0	0,7	0,6	0,8	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
di cui:																									
- Società elettriche	20,2	13,5	6,0	6,0	3,6	2,8	2,3	1,1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,6	0,3	0,3										
- Municipalizzate	0,2	0,2																							
- Autoproduttori	1,4	1,7	1,1	1,0	0,9	0,9	0,7	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1										
VENDITE O.C. (Miln. Svil. Econ.) (5)	21,0	13,7	5,6	5,8	3,5	2,6	2,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,5	0,6	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Memoria:																									
kWh prodotti con 1 mc di Gas	4,0	4,4	4,9	5,0	5,1	5,1	5,1	5,2	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
kcal per produrre 1 kWh	2068	1929	1694	1646	1639	1620	1614	1612	1599	1605	1550	1564	1523	1521	1527	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1517	1517
potere calorifico effettivo (TERNA)	8308	8429	8278	8293	8332	8299	8301	8308	8295	8285	8284	8288	8291	8303	8311										
Memoria:																									
GWh prodotti da impianti di Gassificazione	5800	10800	11400	12000	11600	11600	9600	11200	11500	11300															

(1) Dai m³ di tav. 7 (incluso autoproduzione). (2) Da tav. 9. (3) Combustibili a Basso Costo, prevalentemente costituiti da emissioni di greggi pesanti ad alto tenore di zolfo (Orrimulsion) e olio combustibile Atz non conformi alle specifiche.
(4) Serie storica rivista per l'inclusione del 50% della produzione non biodegradabile dei Rifiuti Solidi Urbani (vedi nota Tav. 6). (5) Rappresenta la domanda delle Società elettriche e delle Aziende Municipalizzate (quella degli Autoproduttori è compresa nella domanda del settore industria).

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 PARCO AUTOVEETTURE IN CIRCOLAZIONE
(in migliaia di unità)

Tav. 13

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
TOTALE FONTE A.C.I. (a fine anno)	27416	32584	34667	35297	35880	36105	36372	36751	37139	37078	36983	37081	37351	37876	38520										
STIMA U.P. a metà anno:																									
- a Benzina	19900	23280	21588	20895	20042	19208	18521	17926	17714	17347	16925	16517	16163	15900	15629	15291	14974	14588	14231	13924	13698	13531	13437	12180	7000
- a Gasolio	3600	4500	8700	9700	10800	11800	12400	12900	13240	13700	13920	14150	14490	14960	15600	16160	16350	16400	16270	16020	15660	15210	14670	11830	7300
- a GPL	1050	1240	980	990	1000	1070	1300	1610	1750	1820	1900	1990	2090	2170	2260	2360	2450	2530	2590	2630	2660	2680	2680	2500	1700
- a Metano	250	280	330	360	400	460	560	640	670	700	750	800	860	900	920	940	960	1030	1130	1230	1330	1440	1560	2080	2860
Ibride (1) a benzina			2	4	7	11	18	23	25	31	41	58	79	109	157	226	315	426	551	681	816	956	1100	1860	3440
Ibride a gasolio										1	2	2	3	3	4	5	11	24	44	67	94	124	158	349	800
Ibride a metano																									
- Elettrica																									
- Plug-in (2) a benzina				1	1	1	1	1	1	2	2	3	4	5	7	10	18	42	94	168	252	339	430	1000	2450
- Celle a combustibile idrogeno (3)												1	2	4	4	8	22	60	160	310	460	610	765	2500	7400
																								1	50
TOTALE PARCO	24800	29300	31600	31950	32250	32550	32800	33100	33400	33600	33540	33520	33690	34050	34580	35000	35100	35100	35070	35030	34970	34890	34800	34300	33000
Parco elettrificato								0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	1%	1%	2%	2%	3%	5%	6%	7%	17%	43%
Popolazione - milioni a metà anno	56,2	56,5	57,7	58,0	58,3	58,7	59,1	59,4	59,7	59,9	60,2	60,4	60,4	60,3	60,2	60,2	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,0	59,9
Abitanti per autovettura (su parco U.P. a metà anno)	2,3	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8

(1) L'elemento propulsore del veicolo è costituito dall'elettricità, ottenuta (attraverso un alternatore) da un motore a combustione interna alimentata a benzina, o gasolio, o metano. (2) Nel sistema di propulsione ibrido plug-in, la batteria può essere ricaricata sia dalla rete (come quelle totalmente elettriche) sia da un motore a combustione interna presente a bordo. Comprende Extended Range (3) L'elemento propulsore del veicolo è costituito dall'elettricità prodotta da celle a combustibile attraverso l'impiego di idrogeno. Si ipotizza che quest'ultimo nel medio termine derivi da processo di reforming del metano; successivamente da energia elettrica rinnovabile.

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ⁽⁴⁾	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Parco Circolante (1) ('000)	19900	23280	21588	20895	20042	19208	18521	17926	17714	17417	16925	16517	16163	15900	15629	15291	14974	14598	14231	13924	13698	13531	13437	12180	7000
Percorrenza (Km/Anno)	10270	11350	9960	9710	9630	9410	9320	8980	8500	7570	7320	7190	7330	7280	7330	7370	7390	7400	7370	7320	7260	7190	7100	6800	6500
Consumo specifico (Km/Litro)	12,7	13,6	14,4	14,7	15,0	15,3	15,3	15,3	15,4	15,4	15,5	15,6	15,7	15,9	16,0	16,2	16,2	16,2	16,4	16,5	16,7	16,8	17,0	17,86	19,83
Consumo specifico (L/litro/100 Km)	7,90	7,36	6,94	6,82	6,68	6,55	6,54	6,53	6,51	6,49	6,46	6,43	6,37	6,31	6,26	6,19	6,18	6,17	6,11	6,05	6,00	5,94	5,89	5,60	5,04
Consumo annuo a vettura - Litri	777	835	691	662	643	616	610	586	554	492	473	462	467	459	459	456	457	460	451	442	434	426	418	380	328
Densità (2)	0,739	0,739	0,740	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,740	0,740	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738
Consumo annuo per vettura (Kg)	570	617	511	489	474	465	450	433	409	363	349	342	345	339	338	337	337	339	333	326	321	315	309	281	242
- Consumo Autovetture (Kton)	11340	14370	11036	10213	9508	8736	8333	7754	7242	6293	5911	5648	5560	5385	5289	5147	5047	4950	4739	4545	4392	4256	4150	3420	1695
- Consumo da vetture ibride (Kton)								11	11	12	15	22	29	39	55	78	109	146	192	241	292	345	400	686	1207
- Consumo da vetture Plug-in (Kton)																		4	11	29	58	87	118	150	527
- Consumo Veicoli Commerciali (Kton)	670	610	519	499	474	437	405	381	373	349	323	317	322	302	295	286	285	282	276	271	267	263	260	240	200
- Consumo Motoveicoli (3) (Kton)	965	1245	1465	1490	1500	1505	1485	1480	1460	1445	1415	1400	1390	1375	1366	1375	1370	1351	1339	1326	1314	1302	1290	1227	1155
- Consumo Turisti Stranieri (Kton)	425	370	215	230	230	240	290	260	250	250	260	265	280	300	330	320	330	330	340	350	350	360	360	360	330
- Consumo Nautica/Pesca (Kton)	6	123	235	192	136	86	59	64	28	14	79	227	197	176	131	105	101	95	90	85	85	80	75	50	10
- Consumo Industria (Kton)	77	40	30	35	32	28	26	29	24	21	14	14	16	18	17	15	15	15	15	15	15	15	15	10	5
Arrotondamento																									
Totale Valutazione CONSUMI BENZINE	13483	16758	13500	12659	11880	11032	10598	9979	9389	8384	8017	7893	7814	7596	7484	7337	7260	7180	7020	6890	6800	6740	6700	6520	6200
ETBE (4) (Kton)	-	-	-	-	-	139	183	142	132	120	85	11	26	37	38	47	60	60	70	80	70	70	60	70	70
Bioetanolo (4) (Kton)	-	-	-	-	-	-	0,1	0,4	3	2	1	5	1	1	0	1	10	30	50	100	135	190	230	200	200
Totale Valutazione al netto Biocarburanti	13483	16758	13500	12659	11880	10893	10415	9837	9256	8261	7930	7881	7784	7558	7446	7279	7190	7090	6900	6710	6595	6480	6410	6250	5930
Vendite da rete P.V. (Kton)	13221	16595	13235	12432	11712	10918	10513	9886	9337	8349	7924	7652	7601	7399	7333	7210									
Prezzo medio benzina (€)	0,7618	1,0839	1,2206	1,2856	1,2983	1,3808	1,2337	1,3643	1,5555	1,7666	1,7488	1,7130	1,5380	1,4440	1,5272	1,6025									

(4) Dati elaborati a parità di campione di denuncianti del 2018 (stima UP). Il dato ufficiale dei consumi di benzina dell'anno 2017 è 7,292 mila tonnellate (7,148 la Benzina Rete).

(1) Dati tav. 13. (2) La densità media, per gli anni di consuntivo, deriva da una analisi effettuata sui dati delle principali società distributrici. (3) Comprende il consumo di ciclomotori, motocicli e motoroli. (4) Vedi tavola 19 - Carburanti trazione fossili e bio. L'obbligo di uso di biocarburanti nella benzina si ipotizza venga in parte assolto inizialmente anche attraverso un'adeguata percentuale di biodiesel nel gasolio. Successivamente con Etbe e bioetanolo, che comprenderanno anche una parte di "seconda generazione" (advanced double counting). (5) Ponderato fra super con piombo e senza piombo per gli anni fino al 2001. Dal 1 gennaio 2002 la benzina con piombo non è più commercializzata. Media dei prezzi mensili, ponderati per le quantità vendute in ciascun mese.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

STIMA CONSUMO DI GASOLIO MOTORI DA AUTOVEETTURE

Tav. 15

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Parco Circolante (1) ('000)	3600	4500	8700	9700	10800	11800	12400	12900	13240	13700	13920	14150	14490	14960	15600	16160	16350	16400	16270	16020	15660	15210	14670	11830	7300
Perceorrenza (Km/Anno)	24000	22700	20000	19900	19100	18400	17700	17250	16460	14600	13850	14100	13950	13900	13900	13900	13700	13900	14100	14260	14380	14490	14600	15000	14500
Consumo specifico (Km/Litro)	14,5	15,2	16,5	17,2	17,5	17,7	17,9	18,0	18,1	18,1	18,2	18,3	18,4	18,5	18,7	18,8	19,0	19,1	19,2	19,3	19,5	19,6	19,7	20,4	22,4
Consumo specifico (Litri/100 Km)	6,90	6,58	6,05	5,81	5,71	5,65	5,59	5,55	5,53	5,51	5,49	5,47	5,44	5,40	5,36	5,32	5,27	5,24	5,21	5,17	5,14	5,10	5,07	4,90	4,47
Consumo annuo a vettura - Litri	1655	1492	1209	1157	1091	1040	989	958	911	804	760	771	759	751	745	739	723	728	734	737	739	739	740	735	647
Densità (2)	0,835	0,832	0,831	0,829	0,829	0,829	0,830	0,832	0,832	0,831	0,831	0,832	0,832	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
Consumo annuo per vettura (Kg)	1382	1241	1005	959	905	862	821	797	758	669	632	641	632	622	618	613	599	604	608	611	612	613	614	609	537
Consumo Vetture Diesel (KTON)	4975	5585	8742	9304	9772	10169	10177	10284	10032	9159	8792	9073	9155	9312	9636	9907	9794	9904	9900	9793	9590	9324	9002	7206	3918
Consumo da vetture Ibride (KTON)										0,4	1	1	1	2	2	2	5	11	20	31	43	57	72	149	301
TOTALE CONSUMO VETTURE (KTON)	4975	5585	8742	9304	9772	10169	10177	10284	10032	9159	8793	9074	9156	9314	9638	9909	9799	9915	9920	9824	9633	9380	9074	7355	4219

(1) Da tavola 13. (2) La densità media, per gli anni di consuntivo, deriva da una analisi effettuata su dati delle principali società distributrici.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

PERCORRENZA E CONSUMO UNITARIO AUTOVETTURE
(Parco a benzina + parco a gasolio)

Tav. 16

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
PARCO A BENZINA ('000) (1)	19900	23280	21588	20895	20042	19208	18521	17926	17714	17347	16925	16517	16163	15900	15623	15291	14974	14588	14231	13924	13698	13531	13437	12180	7000
- Percorrenza (Km/Anno) (2)	10270	11350	9960	9710	9630	9410	9320	8980	8500	7570	7320	7190	7330	7280	7330	7370	7390	7400	7370	7320	7260	7190	7100	6800	6500
- Consumo specifico (Km/Litro)	12,7	13,6	14,4	14,7	15,0	15,3	15,3	15,3	15,4	15,4	15,5	15,6	15,7	15,9	16,0	16,2	16,2	16,2	16,4	16,5	16,7	16,8	17,0	17,9	19,8
- Consumo annuo a vettura - Litri	777	835	691	662	643	616	610	586	554	492	473	462	467	459	459	456	457	460	451	442	434	426	418	380	328
Consumo Totale (KTON) (2)	11340	14370	11036	10213	9508	8736	8333	7754	7242	6293	5911	5648	5580	5385	5289	5147	5047	4950	4739	4545	4392	4256	4150	3420	1695
PARCO A GASOLIO ('000) (1)	3600	4500	8700	9700	10800	11800	12400	12900	13240	13700	13920	14150	14490	14980	15600	16160	16350	16400	16270	16020	15660	15210	14670	11830	7300
- Percorrenza (Km/Anno) (3)	24000	22700	20000	19900	19100	18400	17700	17250	16460	14600	13850	14100	13950	13900	13900	13900	13700	13900	14100	14260	14380	14490	14600	15000	14500
- Consumo specifico (Km/Litro)	14,5	15,2	16,5	17,2	17,5	17,7	17,9	18,0	18,1	18,1	18,2	18,3	18,4	18,5	18,7	18,8	19,0	19,1	19,2	19,3	19,5	19,6	19,7	20,4	22,4
- Consumo annuo a vettura - Litri	1655	1492	1209	1157	1091	1040	989	958	911	804	760	771	759	751	745	739	723	728	734	737	739	739	740	735	647
Consumo Totale (KTON) (3)	4975	5685	8742	9304	9772	10169	10177	10284	10032	9159	8793	9074	9156	9314	9638	9909	9799	9915	9920	9824	9633	9380	9074	7355	4219
PARCO BENZINA + GASOLIO	23500	27780	30288	30595	30842	31008	30921	30826	30954	31047	30845	30667	30653	30660	31229	31451	31324	30988	30501	29944	29358	28741	28107	24010	14900
- Percorrenza	12373	13189	12844	12941	12946	12831	12881	12441	11905	10672	10267	10378	10459	10489	10612	10725	10684	10840	10960	11033	11058	11053	11014	10840	10884
- Consumo specifico (Km/Litro)	12,9	13,8	15,0	15,5	15,9	16,2	16,3	16,4	16,5	16,6	16,7	16,8	17,0	17,1	17,3	17,5	17,6	17,7	17,9	18,0	18,2	18,3	18,4	19,1	21,1
- Consumo Totale (KTON)	16315	19955	19778	19516	19280	18905	18510	18039	17274	15452	14704	14722	14736	14699	14927	15056	14846	14685	14659	14369	14025	13636	13224	10775	5914
- Consumo (Litri) a Vettura/Anno	912	942	840	819	800	777	762	742	707	630	603	604	605	600	602	602	595	602	602	600	597	592	586	555	491
- Consumo (Kg) a Vettura/Anno	694	718	653	638	625	610	599	585	558	498	477	480	481	476	478	479	474	479	480	479	476	472	468	443	393

(1) Da tavola 13. (2) Da tavola 14. (3) Da tavola 15.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

CONSUMO DI GASOLIO MOTORI
(migliaia di tonnellate)

Tav. 17

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ^(*)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Industria	389	418	504	414	450	395	336	490	355	320	331	386	401	331	319	325	321	300	305	310	310	315	320	300	200
Pubblica Amministrazione	419	146	320	373	354	322	201	198	163	148	116	113	116	90	77	80	90	90	87	84	81	78	70	50	10
FF.SS.	196	137	97	112	105	70	60	63	45	14	19	18	15	14	32	30	20	20	20	20	20	20	20	10	-
Autobus	960	1095	1160	1170	1170	1180	1190	1210	1220	1220	1210	1210	1210	1200	1210	1230	1220	1220	1215	1210	1210	1205	1200	1150	900
Turisti Stranieri	70	180	230	245	255	260	260	270	300	300	285	285	290	290	250	245	240	240	240	240	235	230	230	200	90
Veicoli Commerciali Leggeri	2180	3455	4590	4800	4970	4900	4850	4855	4790	4660	4540	4590	4780	4860	5044	5108	5120	5155	5144	5119	5115	5095	5070	4940	4316
Autoveicoli (1)	4975	5585	8742	9304	9772	10169	10177	10284	10032	9159	8793	9074	9156	9314	9638	9909	9799	9915	9920	9824	9633	9380	9074	7355	4219
Veicoli industriali (2)	7328	7057	8708	8947	9236	9334	8223	8283	8801	7271	7267	7242	7483	7396	7577	7365	7310	7410	7388	7343	7296	7246	7181	6915	6065
Effetto TIR in Frontiera	-350	-370	-450	-430	-450	-440	-370	-370	-380	-350	-330	-250	-350	-350	-350	-250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Valutazione CONSUMI GASOLIO	16167	17703	23901	24935	25862	26190	24927	25283	25326	22742	22231	22668	23101	23145	23797	24042	24120	24350	24320	24150	23900	23570	23165	20920	15800
Arrotondamenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trasferimenti	408	579	643	607	469	488	354	39	224	154	129	116	125	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
di cui Riscaldamento (3)	408	579	643	607	469	488	354	39	224	154	129	116	125	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
di cui Agricoltura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE UFFICIALE	16575	18252	24359	25362	26129	25934	25281	25322	25550	22896	22360	22784	23226	23179	23797	24042	24120	24350	24320	24150	23900	23570	23165	20920	15800
Biodiesel (4)	-	-30	-185	-180	-202	-744	-1190	-1468	-1456	-1429	-1333	-1194	-1292	-1141	-1164	-1350	-1620	-1835	-2010	-2056	-2145	-2175	-2226	-1890	-1075
Totale Valutazione al netto Biodiesel	16575	18222	24174	25182	25927	25446	23737	23815	23870	21313	20898	21474	21809	22004	22633	22692	22500	22515	22310	22095	21755	21395	20939	19030	14725
Vendite Ufficiali da Rete P.V.	10082	10733	15314	16146	16862	16839	16986	17165	16742	15281	14644	14621	14952	15129	15558	15634	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Memoria:																									
Variazioni % indice Prod. Industriale	1,4	-0,8	3,1	3,1	2,5	-3,2	-18,7	6,9	0,4	-6,0	-3,0	-1,1	1,7	1,4	3,1	1,5	0,5	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,2	
Prezzo medio gasolio (5) (euro/l)	0,5070	0,8920	1,1094	1,1644	1,1636	1,3429	1,0810	1,2154	1,4480	1,7053	1,6585	1,6093	1,4061	1,2825	1,3829	1,4896	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) Dati elaborati a parità di campione di denunciati del 2018 (stime UP). Il dato ufficiale dei consumi di Gasolio del 2017 è 23.022 mila tonnellate (15.088 il Gasolio Rete).
 (1) Da tav. 15. (2) Comprende il consumo di autocarri con portata superiore a 3,5t., macchine per movimento terra, lavori conto terzi in agricoltura e altri impieghi. (3) Da tav. 18. (4) Le quantità, che fino al 2012 sono previste rispondere all'obbligo anche per i quantitativi consumati di benzina (vedi tav. 19), sono considerate con il segno meno, per indicare la sostituzione del gasolio autorizzazione con tale carburante e comprendono quelli di seconda generazione e da rifiuti (advanced durable couring).
 N. B.: La ripartizione, a consuntivo, del totale fra i diversi segmenti di consumo è il risultato di stime. (5) Media dei prezzi mensili, ponderati per le quantità vendute in ciascun mese.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 CORREZIONE SERIE UFFICIALE DEL GASOLIO
MOTORI - RISCALDAMENTO
(migliaia di tonnellate)

Tav. 18

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
GASOLIO RISCALDAMENTO																									
Totale Valutazione (miliardi di Kcal)	74990	42667	36088	31957	25245	25531	23593	19513	18360	16269	15443	12791	13250	12057	10730	10231	10098	9996	9894	9690	9384	8976	8568	7140	5100
Totale Valutazione	7352	4183	3538	3133	2475	2503	2313	1913	1800	1595	1514	1254	1299	1182	1020	1003	990	980	970	950	920	880	840	700	500
TOTALE UFFICIALE	6944	3604	2895	2526	2006	2015	1959	1874	1576	1441	1385	1138	1174	1148	1020	1003	990	980	970	950	920	880	840	700	500
Trasferimenti (1)	408	579	643	607	469	488	354	39	224	154	129	116	125	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GASOLIO MOTORI																									
TOTALE UFFICIALE (2)	16575	18252	24359	25362	26129	25934	25281	25322	25550	22896	22360	22784	23226	23179	23797	24042	24120	24350	24320	24150	23900	23570	23165	20920	22880
Trasferimenti (1)	-408	-579	-643	-607	-469	-488	-354	-39	-224	-154	-129	-116	-125	-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Valutazione (2)	16167	17673	23716	24755	25660	25446	24927	25283	25326	22742	22231	22668	23101	23145	23797	24042	24120	24350	24320	24150	23900	23570	23165	20920	22880
Memoria:																									
Temperatura media del periodo interessato dal riscaldamento rispetto all'anno precedente (+ indica più freddo, - indica meno freddo)		-9%	+11%	-13%	-10%	+12%	+8%	+6%	-12%	+8%	-3%	-22%	+20%	0%	+2%										

(1) Da settore motori a riscaldamento. Per il 2001 e 2002 anche da settore motori ad agricoltura (vedi tav. 17). (2) Comprende biodiesel dal 2007.

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040	
CONSUMI CARBURANTI FOSSILI																										
BENZINA	13483	16758	13500	12659	11880	10893	10415	9637	9256	8261	7930	7881	7784	7558	7446	7279	7190	7090	6900	6710	6595	6480	6410	6250	5930	
GASOLIO (1)	16575	18222	24174	25182	25927	25446	26170	26143	26168	23470	23028	23622	23978	24216	24971	25075	24103	24057	23762	23374	22915	22401	21884	19743	14740	
BENZINA	156268	194225	156465	146718	137689	126250	120710	114010	107280	95740	91906	91340	90212	87599	86294	84364	83332	82170	79977	77769	76437	75103	74297	72438	68729	
GASOLIO (1)	195254	214655	284770	296644	305420	299754	308283	307964	308263	276475	271272	278268	282460	285261	294158	295384	283933	283386	279912	275346	269937	263883	257204	232570	173637	
TOTALE ENERGIA DA CARBURANTI FOSSILI	351521	408880	441235	443362	443109	426004	428992	421973	415542	372215	363179	369608	372672	372860	380452	379747	367265	365555	359888	353115	346374	338986	331500	305008	242366	
CONSUMI BIOCARBURANTI																										
Percentuali in energia assunte come riferimento (2)					1%	2%	3%	4%	4%	4.5%	4.5%	4.5%	5.0%	5.5%	6.5%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	12%	13%	14%	18%	
BIODIESEL (3)	-	30	185	180	202	744	1190	1425	1391	1047	1204	984	783	267	175	190	480	700	905	950	1065	1090	1145	940	5	
BIODIESEL "double counting" (2)(3)	-	-	-	-	-	-	-	43	65	382	129	210	509	875	989	1160	1070	1065	1020	971	925	880	831	600	500	
BIODIESEL "advanced double counting" (2)(3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	70	85	135	155	205	250	350	570	
ETBE	-	-	-	-	-	139	183	142	126	118	84	10	24	36	38	47	40	30	30	30	20	10	-	-	-	
ETBE "advanced double counting" (2)	-	-	-	-	-	-	-	6	2	2	1	1	2	2	-	-	20	30	40	50	50	60	60	70	70	
BIOETANOLO	-	-	-	-	-	-	-	0	0	3	2	1	5	1	0.02	1	10	30	40	80	100	150	180	-	-	
BIOETANOLO "advanced double counting" (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	10	20	35	40	50	200	200	
TOTALE BIOCARBURANTI	-	30	185	180	202	883	1373	1567	1517	1168	1419	1205	1322	1179	1202	1398	1690	1925	2130	2236	2350	2435	2516	2160	1345	
GAS PER AUTOTRAZIONE	300	400	465	532	591	671	734	850	882	924	991	1053	1100	1094	1051	983	1010	1112	1139	1216	1338	1484	1667	2603	3290	
BIOMETANO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	80	200	340	470	590	700	800	1100	2000	

NOTA: I consuntivi dei consumi dei biocarburanti sono di fonte Ministero Sviluppo Economico (B.E.N.) fino al 2009, dal 2010 sono fonte GSE.

(1) Dal 2009 comprende anche i quantitativi destinati ad usi Agricolo e Marina (vedi tav. 4).

(2) Le ipotesi descritte dal 2018 in poi sono subordinate alle disposizioni della Direttiva Rinnovabili RED II e PNIEC, che limitano al 3% il tetto massimo sui bio di 1ª generazione. Vedi capitolo sui "Biocarburanti" nei commenti ai "Principali risultati".

(3) Comprende Biodiesel e HVO.

NOTA METODOLOGICA: Per questi calcoli sono stati utilizzati i seguenti coefficienti calorifici (PCI): benzina 11,59; gasolio 11,78; biodiesel 10,25; etbe 49,75% di 10,08; bioetanolo 7,41; tutti espressi in kWh/kg.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

CONSUMO DI ENERGIA DEL SETTORE CIVILE (*)
(miliardi di kcal)

Tav. 20

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Biomasse (1)	6133	10158	11452	12277	16103	17237	18733	30988	31363	35825	66398	57587	64855	62004	64652	66000	67050	68000	68900	69750	70550	71300	72000	76000	80000
Solidi (2)	1475	1320	1011	1131	1125	1201	1373	465	473	435	450	464	487	449	457	400	300	180	60	30	10	-	-	-	-
Gas Naturale (3)	154308	205422	263317	247060	230786	247166	258779	277638	252440	253898	254634	210181	237256	236536	230066	240864	225470	228614	232232	228914	223579	218710	213302	193590	163180
Gas D'Officina	2061	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energia Elettrica (4)	79758	105890	126534	130793	132210	135669	137176	138795	140450	142862	139343	136505	141353	139455	142136	142373	142588	142760	143104	143706	144437	145254	146200	145340	143620
Geotermia/Solare/RSU (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	100	200	300	350	400	450
Biodiesel uso riscaldamento (5)	-	71	13	38	39	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A - TOTALE "NON PETROLIO"	245735	322804	402326	391299	380264	401274	416062	447946	424726	433021	460826	404737	443751	438304	446311	449637	435408	438604	444386	442600	438876	435614	431902	415380	407500
G.P.L. (6)	17325	22033	22242	20416	19437	20207	19756	19580	17776	16500	16467	13871	15004	16126	15983	15477	15294	15400	15510	15510	15290	14520	13420	9900	7700
Petrolio Riscaldamento	2039	484	106	185	113	103	93	93	93	10	10	10	10	21	21	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Gasolio Riscaldamento (7)	74990	42667	36088	31957	25245	25531	23593	19513	18360	16269	15443	12791	13250	12057	10730	10231	10098	9996	9894	9690	9384	8976	8568	7140	5100
Olio Combustibile Riscaldamento	6713	3234	2450	1568	1254	882	862	588	588	147	39	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
B - TOTALE "PETROLIO"	101067	68418	60976	54126	46049	46723	44304	38774	36817	32926	31959	26682	28274	28214	26744	25708	25392	25396	25404	25200	24674	23496	21988	17040	12800
A + B TOT. CONSUMO ENERGETICO	344802	391322	463302	445425	426313	447997	460386	487720	461543	465947	492765	431419	472025	466518	473055	475345	460800	465000	469900	467800	463550	459110	453890	432420	420300
Variazione % annua consumo energ.	1,0	3,4	-3,9	-4,3	5,1	2,8	5,9	-5,4	1,0	5,8	-12,5	9,4	-1,2	1,4	0,5	-3,1	0,9	0,9	1,0	-0,4	-0,9	-1,0	-1,1	-1,0	-0,3
PIL																									
- Miliardi di Euro (reconciliati 2010)	1318,3	1555,6	1629,9	1662,6	1667,1	1669,4	1577,9	1604,5	1613,8	1566,3	1541,2	1542,9	1557,2	1574,6	1599,8	1613,9	1613,9	1620,3	1623,4	1641,1	1655,9	1674,9	1695,0	1794,8	2022,1
- Variazione % annua PIL	1,7	0,9	0,9	2,0	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	0,1	0,9	1,1	1,6	0,9	0,0	0,4	0,6	0,7	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2
KTEP per miliardo di PIL	26,2	25,2	26,8	26,8	25,3	26,8	29,2	30,4	28,6	29,7	32,0	28,0	30,3	29,6	29,6	29,5	28,6	28,7	28,8	28,5	28,0	27,4	26,8	24,1	20,8
POPOLAZIONE																									
Milioni a metà anno	56,2	56,5	57,7	58,0	58,3	58,7	59,1	59,4	59,7	59,9	60,2	60,4	60,4	60,3	60,2	60,2	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,0	59,9
TEP pro capite	0,61	0,69	0,80	0,77	0,73	0,76	0,78	0,82	0,77	0,78	0,82	0,71	0,78	0,77	0,79	0,79	0,77	0,77	0,78	0,78	0,77	0,76	0,76	0,72	0,70

(*) Il totale non corrisponde a quello del Bilancio Energetico Nazionale per diversa metodologia di analisi. (1) Da tav. 6. (2) Comprende: Carbone, Lignite, Coke e Carbone di legna. (3) Dati consumativi da Bilancio Energetico Nazionale; previsioni dai metri cubi di tav. 7 (convertiti al potere calorifico di 8.190 kcal/m³). (4) Corrisponde ai kWh della tav. 10 (860 kcal/kWh). (5) Da tav. 6. (6) Da tav. 24. (7) Da serie storica "corretta" di tav. 18.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 DOMANDA DI PRODOTTI PETROLIFERI
SETTORE CIVILE

Tav. 21

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
G.P.L. (p.c. 11000)																									
Millardi kcal. (1)	17325	22033	22242	20416	19437	20207	19756	19580	17776	16500	16467	13871	15004	16126	15983	15477	15294	15400	15510	15510	15290	14520	13420	9900	7700
kton.	1575	2003	2022	1856	1767	1837	1796	1780	1616	1500	1497	1261	1364	1486	1453	1407	1390	1400	1410	1410	1390	1320	1220	900	700
PETROLIO (p.c. 10300)																									
Millardi kcal. (1)	2039	484	196	185	113	103	93	93	93	10	10	10	10	21	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kton.	198	47	19	18	11	10	9	9	9	1	1	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vendite kton.	231	57	23	22	12	11	10	17	20	7	6	5	5	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GASOLIO (p.c. 10200)																									
Consumi Millardi kcal. (2)	74990	42667	36088	31957	25245	25531	23593	19513	18360	16269	15443	12791	13250	12057	10730	10079	9428	9996	9894	9690	9384	8976	8568	7140	5100
Vendite CORRETTE kton.	7352	4183	3538	3133	2475	2503	2313	1913	1800	1595	1514	1254	1299	1182	1020	1003	990	980	970	950	920	880	840	700	500
Vendite UFFICIALI kton.	6944	3604	2895	2526	2006	2015	1959	1874	1576	1441	1385	1138	1174	1148	1020	1003	990	980	970	950	920	880	840	700	500
OLIO COMBUSTIBILE (p.c. 9800)																									
Millardi kcal. (1)	6713	3234	2450	1568	1254	882	862	588	588	147	39	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kton.	685	300	250	160	128	90	88	60	60	15	4	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vendite kton.	900	330	250	160	128	90	88	60	60	15	4	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Da tavola 20. (2) Dalle tav. 18 e 20.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 CONSUMO DI ENERGIA NEL SETTORE INDUSTRIALE
 (miliardi di kcal - usi finali)

Tav. 22

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Energia Elettrica (1)	95322	117264	118993	121140	119989	116146	98320	104618	104760	97988	93670	91965	91653	92140	94014	94785	95235	97739	99941	102194	102873	102976	101566	98556	90343
Gas Naturale (2)	128927	166249	168463	162989	156945	144300	118519	128175	126732	122809	121309	118745	114719	119051	125094	130229	129926	130231	130947	129488	128145	127138	126834	117244	109357
Biomasse (3)	810	3405	3831	4221	5498	5739	6243	3668	4008	553	588	558	1415	1618	1418	1450	1650	2000	2300	2600	3000	3400	4000	6500	9000
Carbonti	43384	37246	44500	44477	43921	39993	26055	38633	44077	37104	26642	26485	20656	25693	19378	18433	17634	17000	16500	15700	14600	13400	12000	9000	4000
Petcoke	20825	20161	28311	27697	26021	24244	20966	18692	19704	15314	12276	15504	15048	10018	9603	9600	10000	10500	10270	10090	10000	10000	10000	7000	3000
Geotermia / Solare / RSU (3)	46001	36878	31788	32037	29034	28849	17845	11448	10487	9485	9673	8868	12790	10632	10222	9762	8855	7980	6942	5828	4782	3886	3000	2500	500
Olio Combustibile (*)	363591	393627	409369	407765	395659	374117	295554	321454	326562	301914	281748	279322	270163	271398	271014	275000	274000	276000	277100	276000	273500	270900	267500	250800	228200
TOTALE	1.4	0.8	1.4	-0.4	-3.0	-5.4	-19.9	7.3	1.6	-7.5	-6.7	-0.9	-3.3	0.5	-0.1	1.5	-0.4	0.7	0.4	-0.4	-0.9	-1.0	-1.3	-1.3	-0.9
Variazione % annua	110.3	127.1	122.0	125.8	129.0	124.9	101.6	108.6	109.0	102.5	99.4	98.3	100.0	101.4	104.5	106.1	106.6	108.0	109.5	111.2	113.2	115.5	120.4	134.3	166.9
Indice Prod.ne Industriale (2015 = 100)	1.5	-0.8	3.1	2.5	-3.2	-18.7	6.9	0.4	-6.0	-3.0	-1.1	1.7	1.4	1.4	3.1	1.5	0.5	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.2	2.2
Variazione % annua	330	310	336	324	307	300	295	296	300	295	283	284	270	268	259	259	257	256	253	248	242	235	222	187	137
Intensità Energetica (4)	4694	3763	3244	3269	2963	2944	1821	1168	1070	968	987	905	1305	1085	1043	996	904	814	708	595	488	397	306	255	51
(*) Olio Combustibile - kton.	4939	2738	2276	2409	2261	2305	1821	1209	925	749	987	905	1324	627	536	553	480	450	410	380	340	310	300	200	50
Memoria:																									
O. Combustibile - kton. (5)																									

(1) Dati consuntivi da Bilancio Energetico Nazionale; previsioni dai kWh di tav. 10 trasformati con l'equivalente di 860 kcal. (2) Dati consuntivi da Bilancio Energetico Nazionale; le previsioni corrispondono ai dati tav. 7 trasformati con il coefficiente di 8190 kcal/mc.
 (3) Da tav.6. (4) Ktep per punto di produzione industriale. (5) Per tavola 4.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 SINTESI CONSUMO DI COMBUSTIBILI SOLIDI
(miliardi di kcal)

Tav. 23

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Cokerie	63744	48907	39079	44659	45421	43401	26129	37668	43127	38421	22577	19698	16621	18056	17087	17000	16950	17000	17080	17250	17450	17700	18000	17000	16000
Siderurgia (Carboni e Lignite)	2911	7775	10832	11605	11117	11620	7049	11773	14517	12380	8965	8313	7193	8342	6623	6710	6840	7000	7120	7230	7330	7420	7500	7000	6500
Termoelettrica Carbone (1)	68120	60509	101591	101213	103212	102910	92028	90047	99934	108021	100909	96694	98091	80078	72216	71063	65356	56700	52051	47855	44113	40824	-	-	-
Termoelettrica Lignite	2640	9	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiali da costruzione	8853	3435	5971	6034	5886	6136	4852	3798	3552	3043	2579	3047	2230	2848	2228	2450	2675	2900	3070	3220	3370	3520	3600	3800	3000
Altri Settori Industriali	415	691	37	37	44	67	67	59	52	45	14	14	14	14	14	12	10	3	-	-	-	-	-	-	-
Settore Civile	437	22	81	81	67	52	44	44	44	30	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumi e Perdite (2)	-97	1119	2585	401	438	444	400	385	385	376	349	43	2	1	1	3	8	10	10	10	10	10	10	10	-
Importazioni Nette di coke (3)	-602	2644	3975	3132	1214	366	-2385	-2295	-1926	-2008	3524	5404	2477	4127	2353	2390	2427	2500	2610	2720	2780	2790	2800	2700	2500
Variazioni Scorte di coke	1001	1078	546	-588	323	-1562	60	819	-237	135	-759	495	414	720	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sottoprodotti (4)	3100	2635	5685	4967	4395	4703	2655	7151	6560	6003	3115	3005	3503	3123	3313	3280	3251	3000	2970	2920	2860	2780	2700	2900	3000
TOTALE (Miliardi kcal)	150522	128824	170382	171541	172117	167405	130899	149449	166008	166446	141623	136943	130545	117309	103944	102907	97516	89113	84911	81205	77913	75044	34610	33410	31000
TOTALE (Miliardi tep)	15,0	12,9	17,0	17,2	17,2	16,7	13,1	14,9	16,6	16,6	14,2	13,7	13,1	11,7	10,4	10,3	9,8	8,9	8,5	8,1	7,8	7,5	3,5	3,3	3,1

(1) Da tav. 9. (2) Relative a tutti i solidi. (3) Dal 1988 include "prodotti da carbone non energetici". (4) Comprende diverse fonti energetiche secondarie utilizzate per produzione termoelettrica: gas di acciaieria, gas residui di processi chimici, gas compressi, gas di cokeria, gas d'altoforno, calore di recupero, altri.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

 DOMANDA DI G.P.L. PER SETTORI DI UTILIZZO
(migliaia di tonnellate)

Tav. 24

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
Agricoltura e Pesca	77	70	67	65	64	62	60	62	60	54	52	53	53	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	15	10
Usi Civili	1575	2003	2022	1856	1766	1837	1796	1780	1616	1500	1497	1261	1364	1466	1463	1407	1390	1400	1410	1410	1390	1320	1220	900	700
Industria	245	403	388	373	350	278	256	310	252	231	194	199	192	220	222	225	225	230	225	215	210	200	190	160	100
Trasporti	1342	1422	1029	987	942	1004	1037	1217	1270	1353	1539	1566	1652	1650	1667	1613	1586	1620	1645	1645	1650	1640	1630	1555	1190
Petrochimica	99	217	37	34	32	13	12	13	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE DOMANDA (1)	3338	4115	3543	3315	3154	3194	3221	3382	3205	3139	3282	3079	3261	3355	3361	3265	3220	3270	3300	3290	3270	3180	3060	2630	2000
Consumi non oggetto di acquisto (petroli.ch.)	66	222	15	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE VENDITE (2)	3272	3893	3528	3301	3140	3194	3221	3382	3205	3139	3282	3079	3261	3355	3361	3265	3220	3270	3300	3290	3270	3180	3060	2630	2000

(1) Da Bilancio Energetico Nazionale. (2) Dall'anno 1999 sono state riviste le modalità di acquisizione dei dati.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

Tav. 25

BUNKER NAVALI
(migliaia di tonnellate - migliaia di tep)

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2040
- BUNKER GASOLIO	569	771	636	607	517	597	558	667	608	586	532	452	487	494	470	475	500	2960	2958	2955	2975	2993	3000	3100	3180
- BUNKER O.COMBLE	2129	1956	2790	2925	3054	3196	2827	2813	2817	2388	1905	1845	2116	2473	2621	2694	2722	300	330	360	390	420	450	450	450
- BUNKER LUBRIFICANTI	50	64	66	60	55	54	46	44	43	36	36	34	38	33	33	31	38	40	42	45	45	47	50	50	70
Bunkeraggi PETROLIFERI (000 t)	2748	2791	3492	3592	3626	3847	3431	3524	3468	3010	2473	2331	2641	3000	3124	3200	3260	3300	3330	3360	3410	3460	3500	3600	3700
<i>Variazione % annua</i>				2,9%	0,9%	6,1%	-10,8%	2,7%	-1,6%	-13,2%	-17,8%	-5,8%	13,3%	13,6%	4,1%	2,4%	1,9%	1,2%	0,9%	0,9%	1,5%	1,5%	1,2%	0,6%	0,3%
LNG NAVI (000 t)																			10	40	90	150	200	450	800
TOTALE BUNKER (000t)	2748	2791	3492	3592	3626	3847	3431	3524	3468	3010	2473	2331	2641	3000	3124	3200	3260	3300	3340	3400	3500	3610	3700	4050	4500
<i>Variazione % annua</i>				2,9%	0,9%	6,1%	-10,8%	2,7%	-1,6%	-13,2%	-17,8%	-5,8%	13,3%	13,6%	4,1%	2,4%	1,9%	1,2%	1,2%	1,8%	2,9%	3,1%	2,5%	1,8%	1,1%
- BUNKER GASOLIO	580	786	649	619	527	609	569	680	620	598	543	461	497	504	479	485	510	3019	3017	3014	3035	3053	3060	3162	3244
- BUNKER O.COMBLE	2086	1917	2734	2867	2993	3132	2770	2757	2761	2340	1867	1808	2074	2424	2569	2640	2668	294	323	353	382	412	441	441	441
- BUNKER LUBRIFICANTI	32	40	42	38	35	34	29	28	27	23	23	21	24	21	21	20	24	25	26	28	28	30	32	32	44
- LNG NAVI																			12	48	108	180	240	479	959
TOTALE BUNKER (000tep)	2698	2744	3425	3523	3555	3775	3369	3465	3408	2961	2432	2290	2594	2948	3069	3144	3202	3338	3379	3443	3553	3674	3772	4114	4688

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

EVOLUZIONE DELLA DOMANDA DI CARBURANTI

Tav. 26

	1990	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2040
BENZINA AUTO (*)	000 mc 18640	22740	18270	13340	10530	9610	8690	8470	8035
CARBOTURBO	000 mc 2540	4530	4780	4940	4910	6070	6130	6195	6260
GASOLIO MOTORI (*)	000 mc 19850	21940	29090	28625	26215	27160	25260	22955	17760
G.P.L. TRASPORTI	000 mc 2100	2590	1870	2215	3005	2945	2965	2830	2165
BIOCARBURANTI	000 mc -	40	210	1860	1500	2195	2900	2495	1570
METANO TRASPORTI (*)	k000 mc 300	400	465	850	1100	1110	1665	2600	3290
BIOMETANO	k000 mc -	-	-	-	-	200	800	1100	2000

(*) Al netto dei Biocarburanti (vedi tav. 19).

(**) Al netto del Biometano (vedi tav. 19).

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

Tav. 27

EVOLUZIONE DELLA DOMANDA DI TRASPORTO
(peso %)

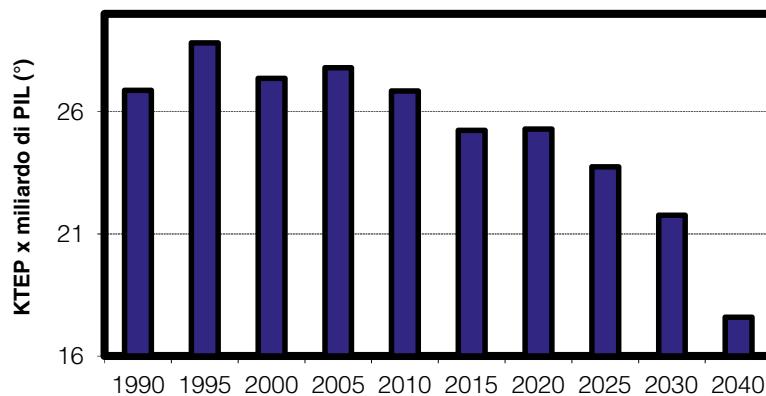
	1990	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2040
BENZINA AUTO (*)	40%	41%	31%	24%	21%	18%	17%	17%	17%
CARBOTURBO	6%	8%	9%	10%	10%	12%	13%	13%	14%
GASOLIO MOTORI (*)	47%	44%	54%	56%	57%	56%	53%	50%	42%
G.P.L. TRASPORTI	4%	4%	3%	3%	5%	4%	4%	4%	4%
METANO TRASPORTI (*)	1%	1%	1%	2%	2%	2%	3%	5%	8%
BIOCARBURANTI (*)	0%	0%	0%	3%	3%	5%	7%	7%	8%
ELETTRICITA' NEI TRASPORTI	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	4%	7%
TOTALE PESO %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TOTALE CONSUMI TRASPORTI	35,4	42,6	45,3	43,1	39,3	41,0	40,2	39,1	35,6
INTENSITA' ENERGETICA TRASPORTI (*)	26,9	27,4	27,8	26,8	25,2	25,3	23,7	21,8	17,6

(*) Al netto dei Biocarburanti e del Biometano (vedi tav. 19). (**) Comprendono Biometano.

(*) Calcolata sul Pil a valori concatenati anno 2010 (da tav. 5).

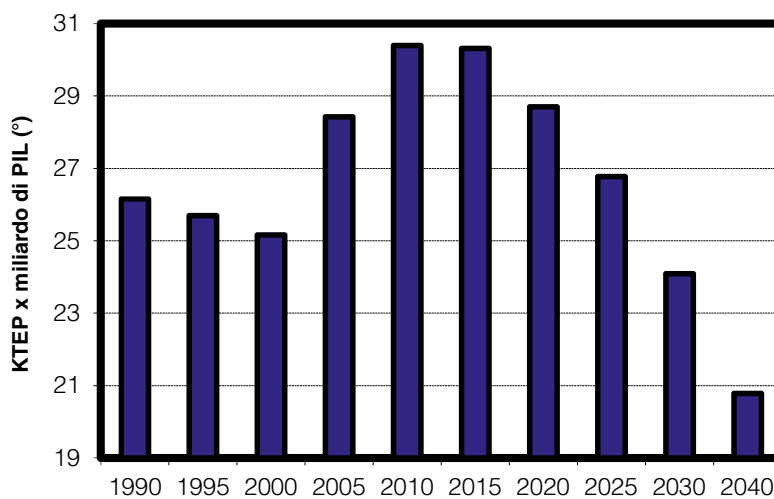
SETTORE
TRASPORTI

INTENSITA' ENERGETICA



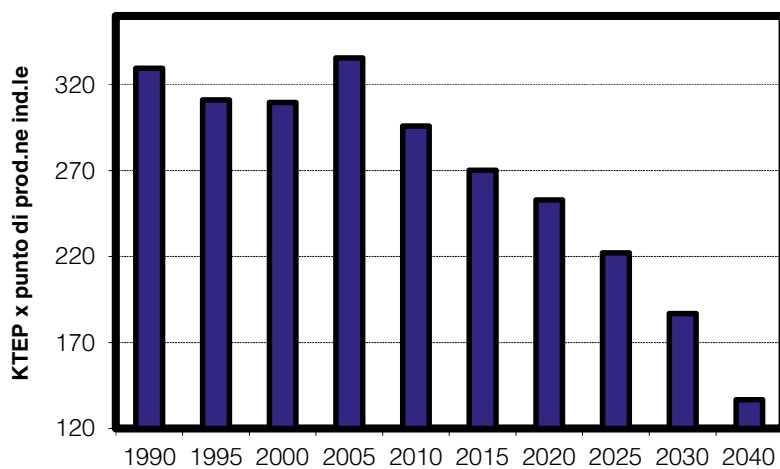
(°) Valori concatenati anno 2010.

SETTORE
CIVILE



(°) Valori concatenati anno 2010.

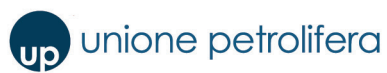
SETTORE
INDUSTRIALE



Impaginazione grafica e stampa:



via Antonio Meucci 27 – 00012 Guidonia (RM) - IT
email: artigraficheroma@gmail.com
Finito di stampare Maggio 2019



Piazzale Luigi Sturzo 31 - VIII Piano
00144 Roma
Tel. 06.5423651 - Fax 06.59602925
unione petrolifera@pec.it
www.unione petrolifera.it