

Previsioni di domanda energetica e petrolifera italiana

2018-2030



unione petrolifera

Previsioni di domanda
energetica e petrolifera
italiana

2018-2030

PREMESSA



unione petrolifera

In questa pubblicazione sono raccolte le tavole di analisi che annualmente aggiornano le previsioni della domanda energetica e petrolifera italiana fino all'anno 2030.

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 della lotta ai cambiamenti climatici, dato che la comunità internazionale⁽¹⁾ 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 di limitare 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 decarbonizzazione dell'economia, si è posta non solo dei target vincolanti al 2030, ma anche obiettivi di lungo termine molto ambiziosi, che comportano sfide tecnologiche senza precedenti (Roadmap 2050⁽²⁾).

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** le conclusioni del Consiglio Europeo del 24 ottobre 2014 hanno portato alla presentazione del **Pacchetto Clima-Energia** e del **Pacchetto Energia Pulita**, la cui attuazione per il periodo 2021-2030 è ancora in fase di discussione, non avendo il processo codecisionale, definito trilogia, fra Consiglio dell'UE, Commissione e Parlamento europeo ancora definito obiettivi univoci. In particolare:

- riduzione emissioni di gas serra: l'obiettivo vincolante a livello europeo è del 40% di riduzione delle emissioni di CO₂ rispetto ai livelli del 1990;
- fonti rinnovabili: il Consiglio e la Commissione europea sono orientati ad un target vincolante del 27% a livello europeo (ma non vincolante per i singoli Stati Membri), mentre il Parlamento Europeo ne ha richiesto un innalzamento fino al 35%;
- efficienza energetica: il Consiglio europeo ha proposto un target del 27%, mentre la Commissione e il Parlamento europeo sono orientati su obiettivi più ambiziosi (rispettivamente del 30% e del 35%).

In un contesto di politiche ambientali ancora da definire, l'edizione 2018 delle "Previsioni della domanda energetica e petrolifera" recepisce quindi gli orientamenti al 2030 della **Strategia Energetica Nazionale (SEN)**, adottata nel 2017 con Decreto interministeriale⁽³⁾, come attuale Piano del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico nazionale.

Anche la nuova SEN rappresenta comunque solo una prima fase delle scelte di politica energetica. Il nuovo Governo dovrà infatti definire entro quest'anno la bozza di **Piano**

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

(2) Il Consiglio Europeo ad ottobre 2009 ha deciso come target europei della Roadmap 2050 la riduzione delle emissioni dell'80%, la produzione del 55% di fonti rinnovabili e un risparmio energetico del 40%.

(3) Decreto Ministeriale del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 10 novembre 2017.

Energia-Clima da presentare alla Commissione europea e poi il Piano definitivo entro il 2019, con obiettivi, politiche e misure al 2030 per le seguenti “dimensioni dell’energia”:

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

Lo scenario energetico e petrolifero al 2030 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 in base agli obiettivi della SEN⁽⁴⁾, prescindendo però dalle possibili misure necessarie alla loro realizzazione concreta e valutandone gli effetti sulle diverse fonti energetiche.

La SEN ha come riferimento, fra gli scenari sviluppati in ambito europeo dalla Commissione europea per il nostro Paese⁽⁵⁾, quello più stringente dell’EUCO 30. Tale scenario prevede il completo rispetto al 2030 degli obiettivi del Pacchetto Clima-Energia e cioè una riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno del 40% rispetto al 1990 (a sua volta suddiviso in un meno 43% rispetto al 2005 per i settori ETS e un meno 30% rispetto al 2005 per i settori non ETS), una quota del 27% di energia rinnovabile sul totale della domanda di energia primaria ed un miglioramento dell’efficienza energetica del 30%.

Tuttavia, le elaborazioni di Unione Petrolifera, in particolare sui prodotti petroliferi, sono state condotte adottando scelte tecnologiche razionali e realistiche, sia per tener conto del livello di maturità che verosimilmente potrà essere raggiunto dalle tecnologie emergenti nell’arco di tempo considerato, sia per ottimizzare i costi complessivi prevedibili per il raggiungimento della *compliance* ambientale.

Inoltre, non essendo ancora note al momento delle elaborazioni le specifiche politiche che la Strategia Energetica Nazionale ed il nuovo Piano tenderanno a mettere in atto nei prossimi anni, alcuni trend delineati potrebbero avere un’evoluzione più accelerata, mentre altri potrebbero essere meno decisi. In particolare, non sono state considerate ad esempio misure che modifichino sensibilmente la fiscalità sui diversi combustibili, né *carbon-tax* aggressive in grado di variare sensibilmente già nel breve termine le economicità di alcune fonti di energia.

Dal punto di vista macroeconomico, il recupero delle attività produttive, che ci consentirà di tornare ai livelli economici pre-crisi non prima del 2022, tenderà a condizionare nell’immediato le dinamiche dei consumi energetici, mentre successivamente saranno decisamente influenzate dalla diffusione di tecnologie più efficienti che interessassero tutto il sistema energetico, soprattutto nel quinquennio 2025-2030. In riferimento ai prezzi dell’energia, si presume che essi risalgano solo gradualmente, permanendo comunque su livelli favorevoli per i consumatori.

(4) La SEN 2017 si pone come principali obiettivi al 2030:

- la riduzione di 10 Mtep dei consumi finali rispetto allo scenario tendenziale;
- il 28% dei consumi totali da fonti rinnovabili;
- il 55% della produzione elettrica da fonti rinnovabili;
- il rafforzamento della sicurezza di approvvigionamento;
- la riduzione delle differenze di prezzo dell’energia;
- la promozione della mobilità pubblica e dei carburanti sostenibili;
- accelerare la chiusura della produzione elettrica da carbone entro il 2025.

(5) E3MLab & IIASA, “Technical report on Member State results of the EUCO policy scenarios”, dicembre 2016.

Efficienza energetica e fonti rinnovabili si ritiene rimangano centrali nella politica energetica del nostro Paese, ma anche la promozione di tutte quelle modalità che accentuano il risparmio energetico, contribuisce a traguardare la sostenibilità ambientale delle attività umane e in particolare di quelle che implicano utilizzi di energia. In particolare:

- il maggior ruolo del mezzo pubblico e la mobilità condivisa nella soddisfazione del “bisogno di mobilità” delle persone;
- il trasferimento dalla strada alla via marittima e ferroviaria di parte del trasporto merci;
- l'evoluzione della produzione industriale verso settori meno energivori;
- il miglioramento della efficienza energetica in tutti i settori di impiego, anche attraverso il rinnovo del parco veicolare circolante, che è un elemento chiave a tale scopo.

Anche in uno scenario verso la decarbonizzazione, si conferma il ruolo centrale del petrolio nel soddisfacimento della domanda di energia primaria, in particolare nel settore dei trasporti. Si ritiene che la “mobilità verde” del futuro non sarà solo conseguente ad una maggiore penetrazione delle alimentazioni alternative, elettriche e metano (Gas naturale compresso e/o liquefatto – CNG e GNL), ma anche ad una ibridizzazione del parco auto a combustione interna a benzina e gasolio, che beneficeranno comunque di consistenti miglioramenti di efficienza. Sotto il profilo delle emissioni inquinanti, ci si attende che lo sviluppo tecnologico porti a valori prossimi allo zero le emissioni allo scarico degli NO_x e del particolato, anche nei motori diesel.

Per quanto riguarda la trazione elettrica, che non ha sinora mostrato salti tecnologici tali da consentirne una rapida diffusione su larga scala, si ritiene non resti autonomamente in grado di modificare i trend in atto senza consistenti supporti economici, sebbene la SEN ne prefiguri un'ampia diffusione al 2030. L'evoluzione delle diverse alimentazioni nel parco auto è stata quindi valutata in coerenza con le indicazioni dell'industria automobilistica sul peso delle diverse alimentazioni nelle immatricolazioni del futuro, idonee a traguardare il loro obbligo dei 95 gr/km di emissioni medie di CO₂ al 2021.

Tale evoluzione risulta tra l'altro in *compliance* con le proposte UP per la SEN, nonché al Tavolo sulla Mobilità sostenibile⁽⁶⁾, in grado di produrre significativi miglioramenti sulla qualità dell'aria anche nelle grandi città.

In base agli indirizzi sopra menzionati, i risultati ai quali si è pervenuti portano ad un ridimensionamento delle emissioni di CO₂, che sebbene restino sui valori attuali nel breve termine (comunque inferiori a quelli del periodo 1995–2010), poi scendono sensibilmente, dato che lo scenario recepisce il totale *phase out* delle centrali al carbone al 2025, previsto nella SEN. Rispetto al livello di emissioni del 2005, nel 2020 il loro livello risulterà inferiore del 27% e nel 2030 di quasi il 40%.

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: ANCE, ANEV, ANFIA, BANCA D'ITALIA, CNH INDUSTRIAL, CONFCOMMERCIO, CONFINDUSTRIA, CONFITARMA, ENEA, E2I ENERGIE SPECIALI, FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOBILES, FREIGHT LEADERS COUNCIL, MINISTERO SVILUPPO ECONOMICO, RSE, SNAM, TERNA, UNRAE.

Marzo 2018

(6) Presidenza del Consiglio, Tavolo tecnico sulla Mobilità sostenibile, “Roadmap della mobilità sostenibile fino 2030: evoluzione del mix energetico, miglioramento della sicurezza, filiere industriali, rispetto della salute e sostenibilità”, luglio - novembre 2016.

Tutti i dati relativi all'anno 2017
rappresentano valutazioni provvisorie,
sulla base delle informazioni
disponibili al 31 marzo 2018

Previsioni di domanda
energetica e petrolifera
italiana

2018-2030

IPOTESI DI BASE DELLE PREVISIONI



unione petrolifera

Prezzi del petrolio

Si è ipotizzato che il prezzo internazionale del petrolio possa restare su quotazioni marginalmente crescenti, ma inferiori dai 100 dollari (costanti) a barile fino a fine periodo.

	2017	2018	2019-2023	2024-2025	2025-2030
\$ costanti 2017	52,0	60-70	graduale da 60 a 80	80-90	85-95

Sviluppo economico

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

	2000/2005	2005/2010	2010/2015	2015/2020	2020/2025	2025/2030
% di incremento medio annuo	0,9	-0,3	-0,6	1,2	1,0	1,1

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:

	2000/2005	2005/2010	2010/2015	2015/2020	2020/2025	2025/2030
% di incremento medio annuo	2,1	-	-0,8	0,6	0,4	-0,1

La richiesta elettrica aumenterà in misura contenuta, parallelamente al trend della SEN e superiore allo scenario EUCO, tornando a 326 TWh nel 2020 e, attestandosi a 333 TWh nel 2025 e a 332 TWh nel 2030, resta 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, con l'accelerazione alla loro chiusura totale, secondo quanto prefigurato nella SEN al 2025;
- una moderata crescita dei volumi di **gas naturale**, in particolare con l'acquisizione del ruolo di *base load* di supporto alla produzione elettrica delle fonti rinnovabili in

sostituzione delle centrali termoelettriche a carbone, per poi ridimensionarsi nel decennio successivo, grazie ad una maggiore efficienza negli usi finali. Il suo sviluppo nel settore dei trasporti sarà favorito da una certa diffusione di applicazioni terrestri e navali alimentate a GNL (Gas naturale liquefatto), nonché da una presenza sempre più rilevante di biometano:

Mld di m3	2000	2010	2017	2018	2020	2025	2030
Consumi totali Gas	70,7	83,1	75,2	74,3	74,0	77,0	69,0
di cui per produzione termoelettrica	22,8	30,1	25,4	24,1	24,1	29,8	24,1

Energie rinnovabili

In riferimento alle fonti rinnovabili e al loro potenziale sviluppo, la SEN ne ha stimata una crescita in deciso aumento, soprattutto nell'ultima parte del periodo considerato.

Pertanto gli obiettivi che la nuova SEN si è posta di raggiungere sembrano piuttosto sfidanti e si ritiene implicino comunque misure di sostegno economico oltre che di orientamento politico.

Si è tuttavia voluto ipotizzarne lo sviluppo ritenuto più vicino agli obiettivi della SEN, per valutarne l'impatto sulle altre fonti fossili.

GWh	Preconsuntivo		Previsione		
	2017	2018	2020	2025	2030
Idrica (al netto dei pompaggi)	36.365	43.000	43.000	46.000	50.000
Geotermica	6.200	6.230	6.400	6.700	7.000
Biomasse/RSU*	19.495	19.490	19.500	18.870	17.650
Eolico	17.655	18.180	21.500	29.000	37.850
Fotovoltaico	25.200	25.300	25.600	37.430	60.000
Totale produzione elettrica	104.915	112.200	116.000	138.000	172.500

(*) I Rifiuti Solidi Urbani, in base alla rettifica 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 2003/30/CE, sono inclusi nelle rinnovabili per la sola quota biodegradabile pari al 50%.

La loro quota non biodegradabile è pertanto compresa negli "Altri Combustibili" della Tavola 12.

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

Mtep	Preconsuntivo		Previsione		
	2017	2018	2020	2025	2030
Settore civile					
Biomasse	6,3	6,4	6,6	7,1	7,5
Geotermica/Solare/RSU	-	-	-	-	0,1
	6,3	6,4	6,6	7,1	7,6
Settore industriale					
Biomasse	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6
Geotermica/Solare/RSU	-	-	-	0,1	0,1
	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7
Settore trasporti					
Biocarburanti ⁽¹⁾	1,3	1,5	2,1	2,3	2,7
Totale usi non elettrici	7,8	8,1	9,0	9,9	11,0

(1) Comprende anche il Biometano per autotrazione (vedi pag. 23).

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 30,9 Mtep nel 2017 a 34,5 nel 2020, 40,2 nel 2025 e 48,9 nel 2030.

Complessivamente, quindi, tali fonti sono previste rafforzare la loro presenza nel sistema energetico nazionale.

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 1760 kcal/kWh nel 2016 e si stima scendere gradualmente fino a 1650 nel 2030.

Parco autovetture

La consistenza del parco autovetture globale (effettivamente circolante) è prevista tornare nel 2030 sui valori del 2016 (34 milioni di unità), dopo aver raggiunto il suo picco di sviluppo nel 2020-2021 (34,8 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 che sono

coerenti con le proposte presentate da Unione Petrolifera per la SEN e al Tavolo sulla mobilità sostenibile:

IPOTESI DI COMPOSIZIONE % DEL MERCATO AUTO AL 2030

	2017	2020	2025	2030
Benzina	31,9	25,8	20,0	12,3
Ibride Benzina	3,2	9,2	18,2	24,4
Plug-in Benzina	0,1	0,7	2,0	2,8
Gasolio	56,5	50,0	42,0	37,8
Ibride Gasolio	0,01	0,08	0,3	0,7
GPL	6,5	7,5	9,0	10,0
Metano	1,7	6,0	6,5	7,0
Elettriche	0,1	0,7	2,0	5,0
Totale mercato auto	100,0	100,0	100,0	100,0

Di conseguenza, prosegue fino al 2020 la crescita del **parco a gasolio**, che dal 44,9% del 2017 arriverà a rappresentare a tale data (con 15,7 milioni di pezzi) il 45,1% del parco autovetture complessivo, per poi ridimensionarsi, particolarmente dopo il 2025, tornando a 13 milioni nel 2030.

Anche le radiazioni 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 favorita sia per il vantaggio economico di tali carburanti rispetto a benzina e diesel, sia per il loro minore impatto ambientale. Tuttavia, mentre il parco a gpl si consolida sui livelli attuali per effetto sostituzione da parte delle nuove auto, e non di incremento del parco stesso, nel caso delle vetture a metano la loro crescita sarà conseguente agli effetti della Direttiva DAFI – Deployment of Alternative Fuel Infrastructure, che porterà ad uno sviluppo più capillare delle stazioni di rifornimento rispetto alla situazione attuale.

La crescente presenza dell'**auto elettrica pura**, più che da un salto tecnologico determinante, si ritiene sarà sostenuta da iniziative a livello locale, nonché da risorse economiche dedicate che dovrebbero essere ancora più consistenti se si volessero traghettare gli obiettivi della SEN⁽¹⁾ o di altri scenari⁽²⁾ in un così breve spazio temporale. Nell'arco di tempo considerato nel presente scenario è prevista crescere dai 7 mila pezzi del 2017 ai 460 mila nel 2030.

(1) Nella SEN al 2030 ci si attende "un importante contributo dei veicoli elettrici e ibridi elettrici plug-in PHEV di quasi 5 miliardi di veicoli". – SEN 2017, Testo integrale, pag. 94.

(2) Ad esempio Terna al 2030 stima i veicoli elettrici pari a 1,6 e 4,5 milioni rispettivamente nello scenario Base e in quello Sviluppo. Terna, Scenari, ed. 2018.

Si ritengono invece in deciso sviluppo le vetture **ibride** (vettura che utilizza soprattutto benzina per produrre l'elettricità, che costituisce l'elemento propulsore del veicolo): dai 157 mila pezzi del 2017 a circa 3,5 milioni nel 2030.

Appaiono promettenti in particolare gli sviluppi delle **plug-in** a benzina, che dai 4 mila pezzi attuali sono previste giungere a 400 mila nel 2030.

Solo al termine dell'orizzonte temporale considerato è prevista una modesta presenza di vetture azionate da **celle a combustibile** (idrogeno ottenuto prevalentemente da reforming della benzina), alle quali si affiancheranno altre poche unità con motore tradizionale direttamente alimentato ad **idrogeno** liquido, ma comunque con una consistenza poco significativa.

Come conseguenza degli sviluppi suindicati, il parco alimentato a **benzina** (escludendo le ibride) scenderà dai 15,7 milioni di unità del 2017 fino ai circa 15,2 milioni del 2020 e a 13,1 milioni del 2030.

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 solo al termine dell'arco temporale considerato, quando le tecnologie saranno più mature.

Mobilità delle persone e del trasporto merci

Nel medio-lungo termine si prefigura anche una maggiore offerta di servizi di trasporto pubblico delle persone, nonché lo sviluppo della mobilità condivisa e un minor impiego della strada per il trasporto delle merci. 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 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	2017	2018	2020	2025	2030
a benzina	8.980	7.070	6.990	6.900	6.850	6.800
a gasolio	17.250	13.270	13.500	14.000	14.600	15.000

Miglioramenti della 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					
	2017	2018	2020	2025	2030
Parco autovetture a benzina ^(*)	16,0	16,2	16,5	17,2	17,7
Parco autovetture a gasolio	18,7	18,8	19,1	19,7	20,1

(*) 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.

Dal 2025, parallelamente alle tempistiche imposte dalla Direttiva DAFI, è previsto un certo sviluppo di alimentazioni alternative alle tradizionali per i veicoli industriali (superiori alle 3,5 t) a Gas naturale liquefatto (GNL) stimati sui 12 mila camion, che sostituiranno parte del gasolio usato nei trasporti pesanti.

Allo stesso modo per il settore navale, in questo scenario, si è prevista una ipotesi di sviluppo iniziale di questo prodotto in sostituzione dei bunker tradizionali, ai limiti dell'arco di tempo considerato⁽³⁾.

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

Migliaia di Tep per miliardo di Pil (valori concatenati 2010)						Variazione
2005	2010	2015	2020	2025	2030	2005 2030
27,8	26,8	25,2	23,9	22,7	21,1	-24%

(3) 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. La Decisione IMO impatterà non solo su tutta l'industria dello shipping, ma anche sugli assetti produttivi dell'industria della raffinazione per i prossimi anni.

Nel **settore industriale** si è ipotizzato che gli effetti di una sempre più accentuata presenza di settori produttivi meno energivori, nonché di 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	2015	2020	2025	2030	2005 2030
364	321	293	273	234	200	-45%

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

Migliaia di Tep per miliardo di Pil (valori concatenati 2010)						Variazione
2005	2010	2015	2020	2025	2030	2005 2030
28,4	30,4	30,3	28,6	26,0	23,5	-17%

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	2015	2020	2025	2030
2082	1918	1837	1806	1680	1660	1650

Anche i kWh prodotti da energie rinnovabili sono stati trasformati in Tep utilizzando tali coefficienti, a differenza dei 2200 kcal costanti che adotta il Ministero dello Sviluppo Economico nel Bilancio Energetico Nazionale.

Previsioni di domanda
energetica e petrolifera
italiana

2018-2030

PRINCIPALI RISULTATI



unione petrolifera

Domanda energetica

La domanda complessiva di energia primaria, dopo essere aumentata di circa 4 milioni di Tep nel solo 2015 (163,0 milioni di Tep), nel 2017 è nuovamente salita dello 0,8% (161,8). Nel 2020 è prevista crescere marginalmente (164,1 milioni di Tep), per poi scendere nel decennio successivo (160,0 nel 2025 e 155,8 milioni di Tep nel 2030). Il livello di consumi del 2030 è quasi equivalente a quello del 1988, con una notevole presenza delle rinnovabili (passate da 10,6 a 39,4 Mtep), a cui hanno ceduto spazio soprattutto i prodotti petroliferi (passati da 91,1 a 51,8 Mtep).

Il confronto fra le percentuali medie annue di variazione della domanda di energia (raffrontate a quelle del Pil) mostra che alla contrazione del quinquennio 2005-2010 (-11,3 Mtep) è seguita una ulteriore fase di forte calo dei consumi (-19,3 Mtep nel quinquennio 2010-2015) a seguito dell'approfondirsi della crisi economica nel 2012, che ne è stata la principale causa. Nel breve termine, invece, il modesto aumento di 1,1 Mtep nel quinquennio 2015-2020 sarà il 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 8,3 Mtep nel decennio 2020-2030, anche in conseguenza della flessione della popolazione, che nel 2030 tornerà al livello del 2011.

	Incrementi % medi annui				
	2005/2010	2010/2015	2015/2020	2020/2025	2025/2030
Prodotto Interno Lordo	-0,3	-0,6	1,2	1,0	1,1
Domanda di Energia	-1,2	-2,2	0,1	-0,5	-0,5

L'intensità energetica complessiva (Tep per milione di Pil), scesa del 4% dal 2005 al 2010, è prevista ridursi del 13% fra il 2010 e il 2020 e del 14% nel decennio successivo:

Tep per milione di Pil a euro concatenati anno 2010					
2005	2010	2015	2020	2025	2030
119	114	105	99	92	85

Questo scenario si avvicina molto all'obiettivo al 2030 di migliorare l'efficienza energetica del 30% rispetto al 2005 (-28,8%), con un consumo energetico pro-capite nel 2030 di circa 2,6 Tep.

Il ruolo delle fonti energetiche primarie

Accelerazione nello sviluppo delle fonti rinnovabili e *phase out* del carbone previsti nella SEN determinano uno scenario in cui l'incidenza delle singole fonti primarie sul totale del consumo energetico si modifichi 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 in misura marginale. Le fonti fossili si confermano tuttavia indispensabili in uno scenario di transizione verso la decarbonizzazione:

Pesi percentuali sulla domanda energetica					
	2010	2015	2020	2025	2030
Solidi	8,2	8,0	7,1	2,6	2,6
Petrolio	39,6	36,0	34,7	34,6	33,2
Gas naturale ⁽¹⁾	37,3	34,0	36,8	39,0	35,8
Importazioni nette energia elettrica	4,4	5,2	4,1	3,4	3,1
Fonti rinnovabili	10,5	16,8	17,3	20,4	25,3
Totale domanda	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

(1) Escluso il biometano per autotrazione.

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

Emissioni di CO₂

Nel breve termine le emissioni di CO₂ scenderanno marginalmente dai valori attuali, pur in presenza di un modesto recupero della domanda di energia e di una più consistente ripresa delle attività economiche.

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 decisa.

Nel 2020 esse sono stimate su valori più bassi del 18% rispetto al 1990, ma nel 2030 saranno inferiori di circa il 40% rispetto a quelle del 2005:

Milioni di tonnellate di CO ₂						
1990	2005	2010	2015	2020	2025	2030
398	449	398	331	328	298	272

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂ da parte dei prodotti petroliferi, nel 2030, a seguito della contrazione dei consumi e della sostituzione con biocarburanti, esse saranno inferiori di oltre la metà rispetto a quelle del 1990; quelle del gas naturale risulteranno più elevate del 51%.

Domanda petrolifera

Dopo il rimbalzo avvenuto nel 2015 (+4,2% pari a 2,4 milioni di t in più), i consumi di prodotti petroliferi nel 2017 hanno registrato una contrazione dell'1,4%, riprendendo quel trend in calo iniziato nel 1999 e particolarmente incisivo nel decennio 2004 e il 2014 (-32,1 milioni di tonnellate).

L'affermarsi di modifiche alla mobilità e il diffondersi di veicoli sempre più efficienti, soprattutto quinquennio 2025-2030, comporterà una progressiva riduzione dei volumi complessivi dei prodotti petroliferi. A tale data si stima che attestandosi sui 54 milioni di tonnellate, il petrolio perderà 4,1 milioni di tonnellate rispetto ai consumi del 2017.

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. 21):

Milioni di tonnellate					
	2017	2018	2020	2025	2030
Prodotti per il consumatore finale	52,3	52,5	52,5	51,3	48,6
Altri prodotti ⁽¹⁾	6,3	6,2	6,2	6,1	5,8
Totale consumi	58,6	58,7	58,7	57,4	54,4

(1) Consumi e perdite di raffineria, semilavorati per gassificazione, Consumi per produzione di energia elettrica e termica.
Nell'anno 2017 comprende anche 0,3 circa di scorte.

La domanda dei prodotti petroliferi sopraindicati comprende già dal 2008 crescenti quantitativi di biocarburanti⁽¹⁾, le cui ipotesi di sviluppo sono analizzate nella tabella 19 - “Carburanti fossili e bio”, applicando le percentuali crescenti previste dalle normative attuali e dal Piano proposto dalla Commissione europea (10% in energia nei trasporti al 2020).

Escludendo i biocarburanti, il contributo della fonte petrolifera complessiva al soddisfacimento della domanda energetica totale dal 39,6% nel 2010 scende al 35,3% nel 2017, al 34,6% nel 2025 e al 33,2% nel 2030.

In conseguenza del calo dei consumi e della progressiva introduzione di biocarburanti di seconda generazione, il peso dei biocarburanti sul totale dell’energia, nel caso in cui fosse raggiunta una percentuale di sostituzione dei carburanti di origine fossile del 9-10% al 2020, sarebbe dell’1,2% rispetto allo 0,8% attuale. Mentre al 2030 il 12% di sostituzione si tradurrebbe in un peso dell’1,7%, comprendendo il biometano e l’introduzione di biocarburanti di seconda generazione (“advanced” e “double counting”) già dal 2018: in assenza di questi il quantitativo di biocarburanti necessario sarebbe complessivamente superiore ai 3,0 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 59% del 2020, per passare al 60% già dal 2021.

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	2017	2020	2025	2030
Benzina ^(*)	10,0	7,3	6,9	6,7	7,1

(*) Compresi i biocarburanti.

(1) Vedi ulteriori dettagli a pag. 23.

- la domanda complessiva di gasoli, e in particolare quella di gasolio autotrazione, si assesterà sui volumi attuali fino al 2020, mentre, particolarmente nell'ultimo quinquennio 2025-2030, subirà sostanzialmente 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, nonché la presenza sempre più consistente di veicoli a Gnl che sostituiranno quelli a più alta percorrenza nel trasporto delle merci.

Nel breve termine i consumi saranno marginalmente sostenuti da un ulteriore moderato aumento del parco automobilistico con tale alimentazione, oltre che da una ripresa dell'attività economica, per la quale il gasolio rappresenta una alimentazione chiave per gli spostamenti di persone e merci. Continua invece a ridimensionarsi il gasolio riscaldamento fino alla soglia del consumo di 0,7 milioni di tonnellate, 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, grazie ai vantaggi delle quotazioni contenute del greggio, tenderà a mantenersi sui volumi attuali fino al 2020, per poi ridimensionarsi:

	Milioni di tonnellate					
	2005	2010	2017	2020	2025	2030
Gpl trasporti	1,0	1,2	1,7	1,7	1,6	1,5
Carboturbo	3,8	3,9	4,4	4,7	4,8	4,8
Benzina ^(*) (auto+agricola)	13,5	10,0	7,3	6,9	6,7	7,1
Gasolio autotrazione ^(*)	24,4	25,3	23,0	23,2	22,5	20,6
Gasolio agricolo e marina	2,6	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1
Totale	45,3	42,7	38,7	38,7	37,8	36,1

(*) Compresi i biocarburanti.

- la domanda di olio combustibile (anche nei bunkeraggi, ma esclusi i consumi in raffineria), dopo la costante forte flessione da fine anni '90, nel lungo termine tenderà ad essere sempre più marginale. La sensibile contrazione dell'impiego per uso termoelettrico è conseguente infatti non solo al maggior impiego di gas e semilavorati per gassificazione e produzione di energia elettrica in raffineria, ma anche e soprattutto alla sua sostituzione con le fonti rinnovabili e al risparmio energetico nei suoi usi industriali:

Milioni di tonnellate						
	2005	2010	2017	2020	2025	2030
Totale olio combustibile	8,1	2,2	0,9	0,6	0,4	0,3
di cui per uso termoelettrico ^(*)	5,6	1,0	0,4	0,2	0,1	-

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

- per quanto riguarda i bunkeraggi, attualmente costituiti in prevalenza (per l'84%) da olio combustibile, dopo il 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 bunker⁽²⁾.

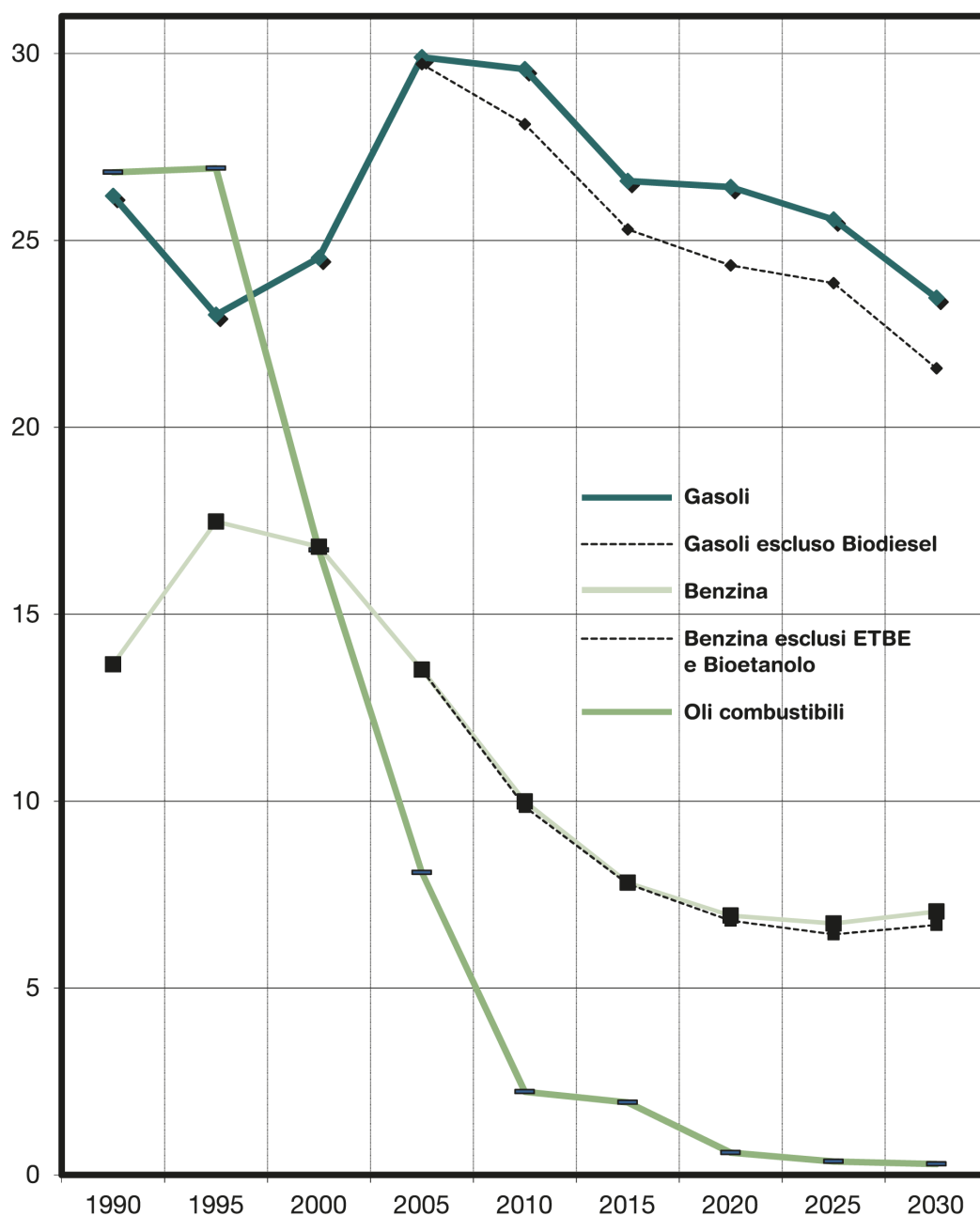
Nel presente esercizio previsivo sono stati ipotizzati volumi crescenti di gasolio nei bunker dalle 500 mila tonnellate attuali, fino a 3,1 milioni nel 2030.

Una presenza sempre più marginale per l'olio combustibile è comunque prevista tra 2025 e il 2030 (sulle 500 mila tonnellate), nella ipotesi di produzione di olio combustibile desolforato, nonché di una limitata diffusione di *scrubber*⁽³⁾ a bordo delle navi.

(2) Vedi nota pag. 13.

(3) 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 2020 nel quale si assume la sostituzione su base energetica del 9% dei carburanti tradizionali con *Biofuel*, in attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulle Fonti Rinnovabili.

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 al 6,5% su base energetica al 2017, calcolata sui volumi complessivi di benzina e gasolio immessi al consumo nello stesso anno ed espressi in energia.

Per il 2018 la percentuale d'obbligo sale al 7%, aumentando poi fino al 2020 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"⁽⁴⁾ con minimi in energia di 0,6%, 0,8% e 0,9% rispettivamente per il 2018, 2019 e 2020.

I volumi di biocarburanti al 2017 si stima siano pari ad oltre l'1,4 milioni di tonnellate, con una corrispondente riduzione dei quantitativi di prodotti di origine fossile. Successivamente l'aumento degli obblighi dovrebbe portare al 2020 ad oltre 2,2 milioni di tonnellate di tali prodotti.

Nel breve termine (2018-2020) si ipotizza vi siano dei limitati quantitativi di bioetanolo nella benzina (fino a 40 mila tonnellate), mentre l'ETBE che raggiungerà valori analoghi, tenderà a contrarsi in conseguenza della sua scarsa convenienza economica.

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 biometano. A partire dal 2019, 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 12% nel 2030, in linea con le discussioni sulla RED II. In tale contesto i volumi scenderanno in conseguenza della contrazione della domanda 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 il miliardo di m3.

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

(4) 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.

Previsioni di domanda
energetica e petrolifera
italiana

2018-2030

TAVOLE E GRAFICI



unione petrolifera

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

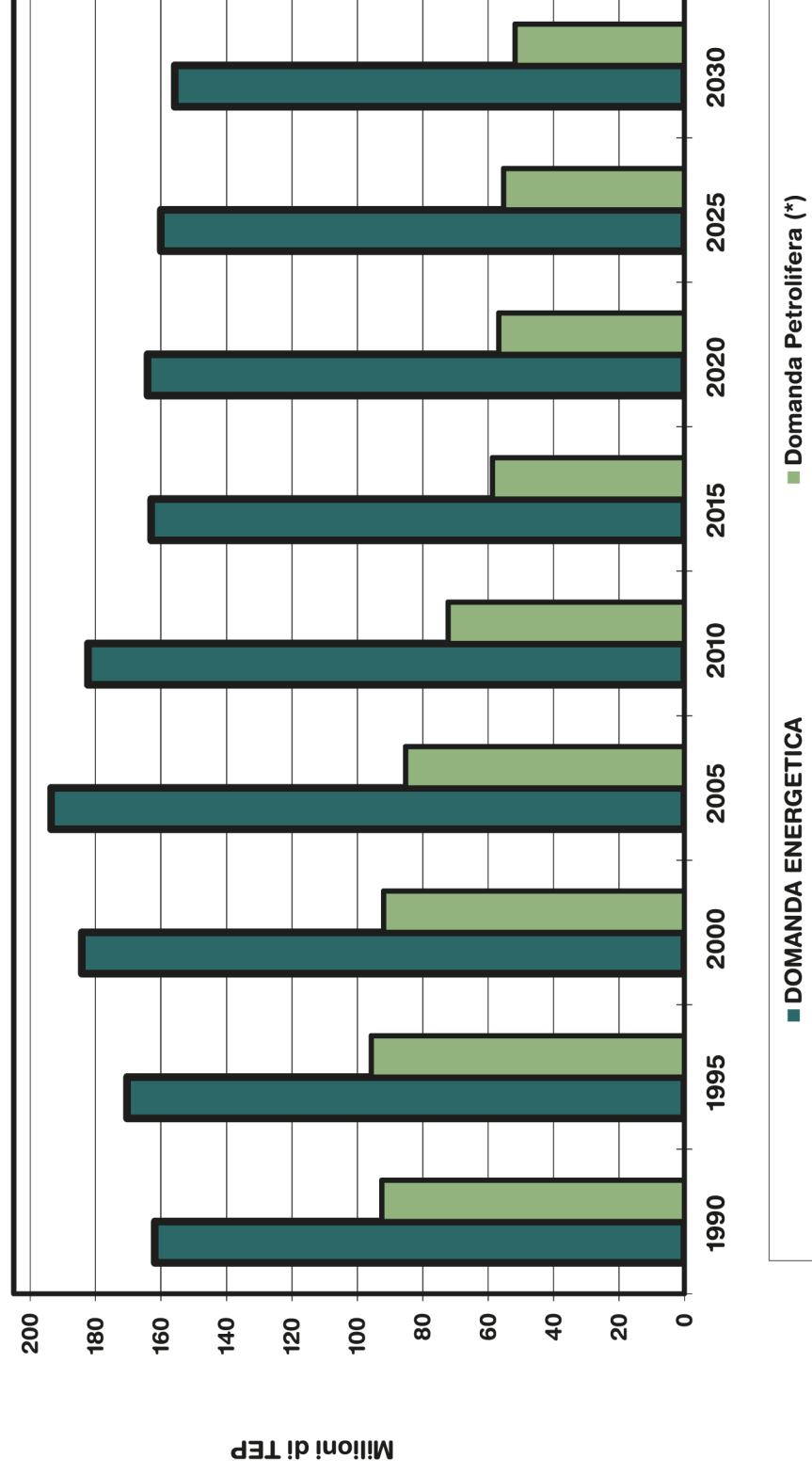
10. Richiesta di energia elettrica
11. Produzione di energia elettrica
12. Produzione di energia termoelettrica e fabbisogno di olio combustibile

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

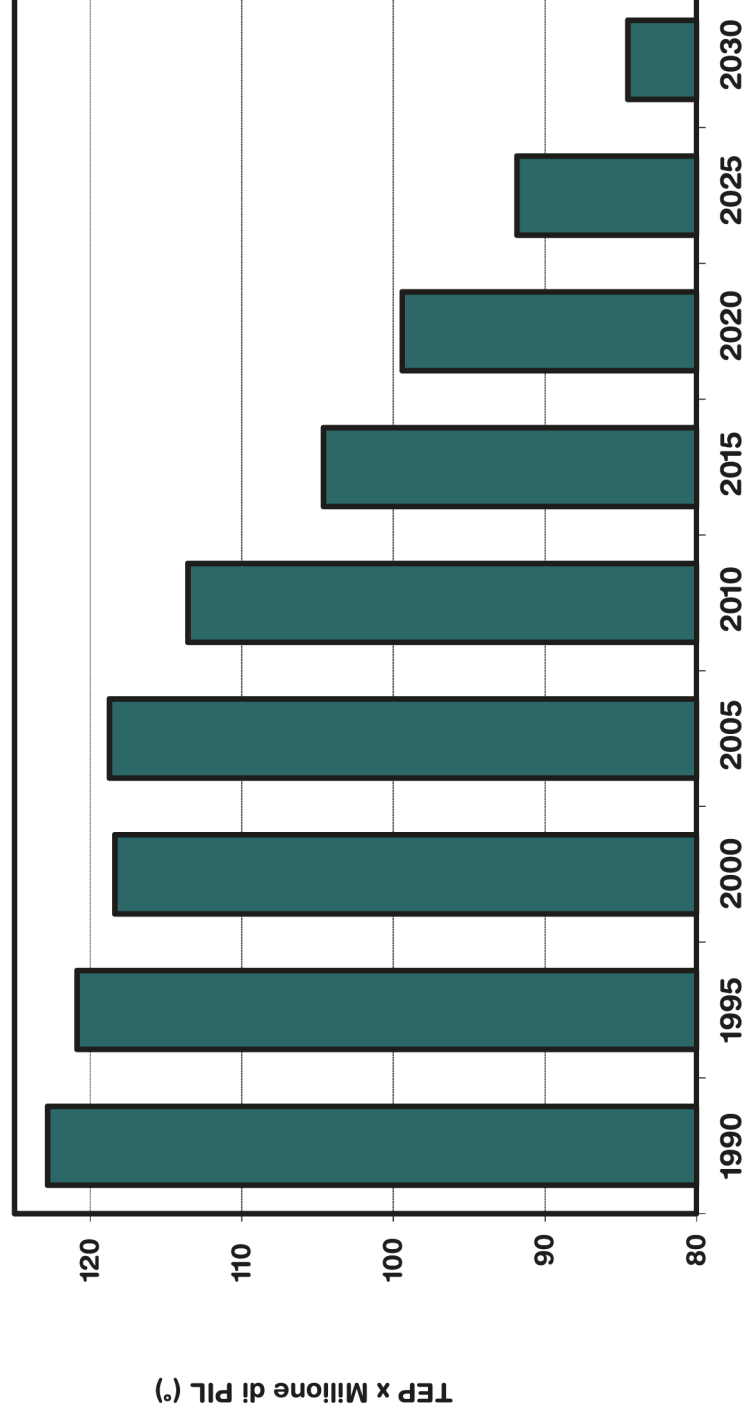
20. Consumo di energia del settore civile
21. Domanda di prodotti petroliferi del settore civile
22. Consumo di energia del settore industriale

23. Sintesi consumo di combustibili solidi
24. Domanda di G.P.L. per settori di utilizzo
25. Petrolchimica
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

Tav. 1

SINTESI DEI RISULTATI
DOMANDA ENERGETICA PRIMARIA
(milioni di tep)

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
SOLIDI (1)	15,0	12,5	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	10,6	10,9	11,2	11,6	11,1	9,1	8,9	8,1	4,1	4,0
GAS NATURALE (2)	38,8	44,6	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	60,8	60,8	60,5	60,3	61,2	60,8	60,7	62,4	55,7
IMP.NI NETTE DI EN. ELETTRICA (3)	7,4	7,9	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	6,6	6,7	6,7	6,7	6,5	6,0	5,6	5,5	4,9
PRODOTTI PETROLIFERI	92,5	95,7	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	57,2	57,0	56,8	56,3	56,4	55,8	55,5	55,3	51,8
PETROLIO:																									
C.B.C. (4)	-	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IDRO.GEO, EOLICO, FOTOV., RSU, BIOM. (5)	8,2	9,7	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	24,7	25,8	26,0	26,4	27,1	27,8	28,7	29,6	30,4	36,7
SUMMA	151,5	166,7	183,5	173,3	173,6	179,2	179,8	162,9	160,6	166,6	166,6	149,9	142,8	142,5	143,9	143,0	143,6	143,8	144,0	144,6	144,6	144,6	144,6	144,6	151,5
FONTI 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	1,3	1,5	1,8	2,1	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,7
TOTALE DOMANDA	161,9	170,4	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	161,8	162,8	163,5	164,1	163,9	163,4	162,6	161,9	160,0	155,8
Variazione % annua	1,0%	1,6%	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%	0,8%	0,6%	0,4%	0,4%	-0,1%	-0,3%	-0,5%	-0,4%	-1,2%	-0,5%
PIL																									
miliardi di Euro lire (concatenate 2010)	1318,3	1409,6	1555,6	1629,9	1662,6	1687,1	1669,4	1577,9	1604,5	1613,8	1568,3	1541,2	1542,9	1557,6	1571,0	1594,1	1618,0	1637,4	1655,4	1672,6	1687,3	1703,2	1721,4	1743,8	1841,9
Variazione % annua				0,9	2,0	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	0,1	1,0	0,9	1,5	1,5	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	1,1	1,3	1,1
TEP per milione di PIL	123	121	118	119	115	112	112	111	114	110	109	108	103	105	102	102	101	100	99	98	97	95	94	92	85
POPOLAZIONE PRESENTE																									
milioni a metà anno	56,9	56,4	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	60,3	60,2	60,2	60,3	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	59,7
TEP pro capite	2,8	3,0	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

(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 elettrica di 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)

Tab. 2

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
SOLIDI	9,3	7,3	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	6,7	6,9	7,1	6,8	5,6	5,4	5,0	2,6	2,6
GAS NATURALE	24,0	26,2	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	38,1	37,4	37,1	36,8	36,8	37,4	37,4	37,4	39,0	35,8
IMP.NI NETTE DI EN. ELETTRICA	4,6	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	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0	3,7	3,5	3,4	3,1
PRODOTTI PETROLIFERI	57,1	56,2	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	35,3	35,1	34,9	34,7	34,4	34,5	34,3	34,3	34,6	33,2
PETROLIO:																									
C.B.C.			0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IDRO.GEO. EOLICO, FOTOV., RSU, BIOM.	5,0	5,7	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	15,3	15,8	15,9	16,1	16,5	17,0	17,7	18,3	19,0	23,6
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	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,5	1,5	1,4	1,7
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		
	Milioni Tep	Coeff. tCO ₂ /tep	M. ton. CO ₂	Milioni Tep	Coeff. tCO ₂ /tep	M. ton. CO ₂	Milioni Tep	Coeff. tCO ₂ /tep	M. ton. CO ₂	Milioni Tep	Coeff. tCO ₂ /tep	M. ton. CO ₂	Milioni Tep	Coeff. tCO ₂ /tep	M. ton. CO ₂	Milioni Tep	Coeff. tCO ₂ /tep	M. ton. CO ₂	Milioni Tep	Coeff. tCO ₂ /tep	M. ton. CO ₂	Milioni Tep	Coeff. tCO ₂ /tep	M. ton. CO ₂
SOLIDI	15,0	3,8	58	12,9	3,8	49	17,0	3,7	64	14,9	3,7	55	13,1	3,8	50	11,6	3,8	44	4,1	3,7	15	4,0	3,7	15
GAS NATURALE	38,8	2,2	87	57,9	2,3	134	70,7	2,3	164	68,1	2,39	163	55,3	2,4	131	60,5	2,4	144	62,4	2,4	148	55,7	2,4	132
PETROLIO (1)	83,1	3,1	253	80,2	3,0	242	72,9	3,0	221	59,8	3,0	180	50,0	3,0	150	46,7	3,0	140	45,0	3,0	135	41,8	3,0	125
TOTALE			398			425			449			398			331			328			298			272

(1) I milioni di tep di energia corrispondono al totale consumo del Paese (inclusi i Residui da Gassificare 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 carboturbo assunti secondo la percentuale variabile indicata nel National Inventory Report. I valori storici sono stati rivisti, oltre che in base ai coefficienti di emissione più aggiornati, con l'esclusione dal calcolo dei consumi bunker marina e carboturbo 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 (GHG) del settore energetico riportate nella Delibera Ciipe 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

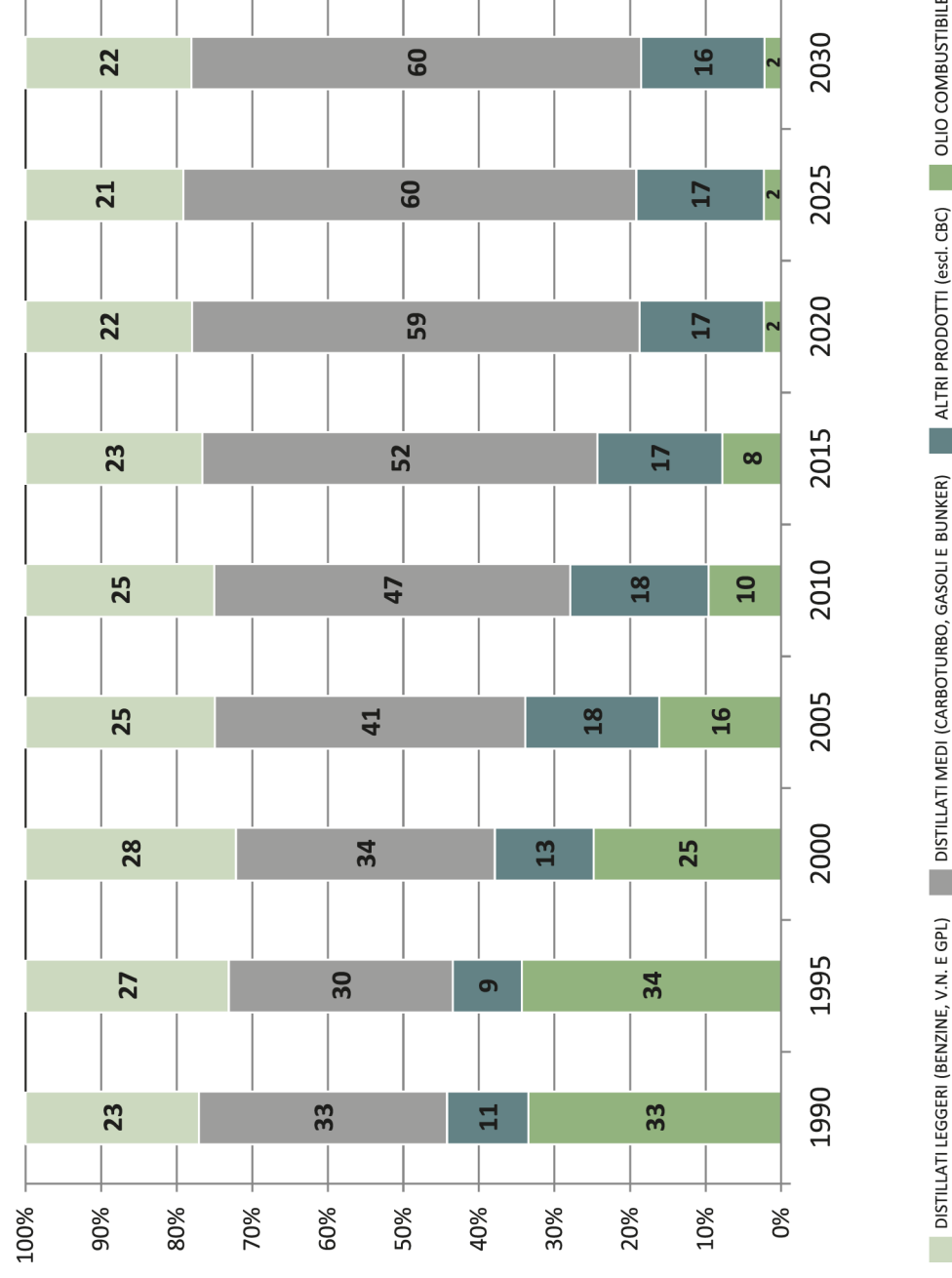
SINTESI DEI RISULTATI
DOMANDA PETROLIFERA
(migliaia di tonnellate)

Tav. 4

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
GPL (1)	3272	3485	3883	3528	3301	3140	3194	3221	3382	3205	3139	3282	3079	3261	3355	3361	3360	3377	3380	3360	3335	3290	3190	3060	2600
Benzina Autotrazione (2)	13483	17376	16798	13500	12659	11880	11032	10598	9979	9389	8384	8017	7893	7814	7596	7284	7139	7034	6934	6880	6837	6797	6763	6727	7050
* Agricola	179	105	50	17	14	12	12	10	10	8	8	8	8	8	8	3	3	3	2	2	2	2	1	1	-
Carboturbo	2012	2795	3579	3781	3997	4231	4069	3692	3908	3984	3815	3696	3775	3885	4144	4381	4600	4670	4720	4750	4770	4780	4790	4800	4850
Petrolio	231	133	57	23	22	12	12	11	10	17	20	7	6	5	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasolio Autotrazione (2)	16575	16506	18262	24359	25362	26129	25934	25281	25322	25550	22886	22360	22764	23226	23179	22974	23090	23150	23190	23170	23120	23030	22920	22500	20650
* Termoelettrica	234	96	112	72	94	86	101	109	59	50	48	40	36	23	38	41	30	30	30	20	20	20	20	20	15
* Riscaldamento	6944	3578	3604	2895	2526	2006	2015	1959	1874	1576	1441	1385	1138	1174	1148	1020	1030	1010	1000	990	970	940	880	840	700
* Agricolo	2047	2290	2172	2231	2215	2099	2043	2065	1969	1935	1860	1861	1868	1897	1946	2055	2000	1940	1900	1870	1850	1830	1815	1800	1700
* Marina	393	451	401	349	380	364	342	342	368	359	297	269	280	272	266	284	280	290	320	360	380	390	400	400	400
TOTALE GASOLI	26193	23011	24541	29906	30577	30684	30435	29782	29583	29474	26542	25915	26106	26592	26577	26374	26430	26420	26430	26410	26340	26210	26045	25560	23465
Olio Combustibile Termoelettrica	20986	22903	13651	5563	5778	3478	2840	2202	955	761	622	491	472	615	337	389	350	270	150	90	60	60	60	60	40
* Industria	4939	3778	2738	2276	2409	2261	2305	1821	1209	925	749	987	970	1324	627	536	500	480	450	410	380	340	310	300	250
* Riscaldamento	900	250	330	250	160	128	90	88	60	60	15	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE OLII COMBUSTIBILI	26825	26931	16719	8089	8347	5967	5035	4111	2224	1746	1386	1482	1378	1940	965	925	850	750	600	500	440	400	370	360	290
Lubrificanti	692	633	650	555	542	537	499	398	436	431	394	395	387	386	403	405	400	398	395	393	390	388	384	380	370
Bitume	2414	2198	2419	2778	2807	2606	2393	2321	2004	2075	1564	1446	1485	1500	1488	1408	1420	1450	1500	1560	1630	1720	1830	1950	2000
Altri Prodotti	3151	2313	3277	4101	4220	4103	3820	3329	3120	3223	2619	2242	1993	2018	1785	1640	1643	1616	1639	1690	1599	1483	1417	1392	885
Fabbisogno Petrochimico Netto	6960	7799	7017	6492	6109	6514	5626	5044	5791	4805	4521	4054	2718	3388	3581	3432	3460	3520	3600	3595	3587	3580	3570	3500	3500
Bunkeraggi	2748	2485	2791	3492	3592	3626	3847	3431	3524	3468	3010	2473	2331	2641	3000	3125	3195	3253	3300	3330	3360	3410	3460	3500	3600
TOTALE PRODOTTI PER IL CONSUMATORE FINALE	88160	88264	81751	76262	76287	73212	69973	65947	63978	61828	55389	53016	51157	53438	52901	52343	52500	52490	52500	52470	52290	52060	51820	51280	48610
Consumi e Perdite di Raffineria (4)	5571	6256	5650	5471	5431	5558	5402	5190	5409	5223	4702	3795	3491	3800	3680	3629	3650	3710	3750	3730	3710	3690	3680	3670	3540
Consumi (in Raffineria) per produzione di en. elettrica negli impianti di gassificazione	-	-	1370	2625	3195	3419	3266	2522	2849	2665	2814	2403	2249	1872	2048	1890	2000	2000	2000	1950	1950	1950	1950	1950	1800
Consumi (in Raffineria) per produzione di energia elettrica e termica	n.d.	n.d.	2053	1877	1588	1671	1542	1309	1168	1089	968	715	467	610	478	476	500	500	500	500	500	500	500	500	450
Combustibili a basso costo (5)	-	-	2413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variazione scorte (6) - Gasoli	392	187	53	12	-40	15	26	119	144	141	184	177	137	162	204	217	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- O. Comb.le	-668	441	184	439	202	114	202	140	183	111	172	114	84	97	104	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE CONSUMI	93455	96148	93474	86696	86663	83989	80411	75227	73731	71057	64229	60220	57585	59979	59415	58905	58650	58700	58750	58650	58450	58200	57950	57400	54400

(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) Emissioni 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 1996, 1999 e 2000 costituiscono "acquisti", mentre quelli riportati (in lep) alla tav. 1 rappresentano "consumi". (6) Il segno meno indica ricostituzione di scorte. Il segno più indica prelievo da scorte.

VARIAZIONI NELLA COMPOSIZIONE DEL BARILE



ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

IPOTESI ECONOMICHE DI BASE

Tab. 5

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
PREZZO INT. LE GREGGIO (1) a barile																									
- \$ reali 2017 (2)	38,0	25,4	37,7	61,8	73,7	80,9	108,7	68,1	86,7	116,3	115,6	110,6	100,4	52,3	41,7	52,0	60-70	60-70	65-75	65-75	70-80	70-80	80-90	80-90	85-95
- \$ correnti	22,2	17,2	28,0	50,7	61,8	69,3	97,2	60,4	78,1	107,6	109,2	105,8	97,4	50,9	40,8	52,0	61,2-71,4	62,4-72,8	69,0-79,6	70,4-81,2	77,3-88,3	78,8-90,1	91,9-103,4	93,7-105,4	110,0-122,9
PRODOTTO INTERNO LORDO (PIL)																									
- Miliardi di Euro lire (concatenate 2010)	1.318,3	1.409,6	1.555,6	1.829,9	1.662,6	1.687,1	1.669,4	1.577,9	1.604,5	1.613,8	1.569,3	1.541,2	1.542,9	1.557,6	1.571,0	1.594,1	1.618,0	1.637,4	1.655,4	1.672,6	1.687,3	1.703,2	1.721,4	1.743,8	1.841,9
- Variazione % annua	1,3	2,0	0,9	2,0	2,0	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	0,1	1,0	0,9	1,5	1,5	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	1,1	1,3	1,1
PRODUZIONE INDUSTRIALE																									
- Indice 2010=100	101,6	108,7	117,0	112,4	115,9	118,8	115,0	93,5	100,0	100,3	94,3	91,4	90,5	92,1	93,2	95,5	98,0	100,1	102,2	104,3	106,5	108,8	111,2	114,6	127,7
- Variazione % annua	1,4	1,5	-0,8	3,1	3,1	2,5	-3,2	-18,7	6,9	0,3	-6,1	-3,2	-1,0	1,8	1,2	2,5	2,6	2,2	2,1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,2
COMMERCIO ESTERO																									
- Variazione % in tonnellate	2,3	3,4	2,1	3,4	3,4	3,7	-3,7	-15,5	11,4	-1,9	-3,8	-4,4	-3,8	7,0	1,1										
PREZZI AL CONSUMO (3)																									
- Indice 2015 = 100	51,9	66,5	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	101,1	102,1	103,4							
- Variazione % annua	5,1	2,4	2,4	2,1	2,1	1,8	3,3	0,8	1,5	2,8	3,0	1,2	0,2	0,1	-0,1	1,2	1,0	1,3							
POPOLAZIONE PRESENTE																									
- Milioni a metà anno (4)	56,2	56,4	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	60,3	60,2	60,2	60,3	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	59,7

(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.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

Tav. 6

IPOTESI DI SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
SETTORE ELETTRICO																									
(in GWh)																									
- Idrica	31026	37782	44205	30067	36994	32815	41623	49138	51117	45823	41875	52773	58545	45537	42432	36365	43000	43000	43000	44000	44000	45000	46000	46000	50000
- Geotermica	3222	3436	4705	5325	5527	5569	5520	5342	5376	5654	5592	5659	5916	6185	6289	6200	6230	6300	6400	6490	6660	6620	6670	6700	7000
- Eolico	0	10	563	2343	2971	4034	4861	6543	9126	9856	13407	14897	15178	14844	17689	17655	18180	19895	21500	23700	25280	26700	27940	29000	37850
- Fotovoltaico	0	4	6	2	39	193	193	677	1906	10796	18862	21589	22306	22942	22104	25200	25300	25600	25960	25960	31000	34100	37430	60000	60000
- Biomasse	118	219	1103	3535	3628	3929	4410	5941	7392	8615	10311	14869	16289	16968	17057	17020	16990	16860	16900	16770	16620	16430	16230	16000	14420
- RSU (1)	36	84	402	1310	1458	1512	1556	1616	2048	2218	2176	2221	2443	2428	2451	2475	2500	2540	2600	2670	2735	2780	2825	2870	3230
Totale	35002	41535	50984	48584	50781	47899	58164	69255	76964	82962	92222	112008	120679	108904	108022	104915	112200	113915	116000	119590	123395	128530	133765	138000	172500
(in ktep) (*)																									
- Idrica	6768	7927	9203	6918	6998	6150	7704	9090	9390	8418	7785	9686	10960	8224	7469	6310	7353	7244	7224	7374	7357	7506	7654	7636	8250
- Geotermica	690	721	980	1021	1044	1044	1022	988	988	1039	1039	1039	1108	1117	1107	1076	1085	1081	1075	1088	1097	1104	1110	1112	1155
- Eolico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Fotovoltaico	0	2	117	449	561	756	900	1210	1676	1811	2492	2735	2841	2681	3114	3063	3109	3318	3612	3972	4227	4454	4649	4814	6245
- Biomasse	25	46	230	678	723	736	816	1099	1368	1583	1917	2730	3049	3064	3003	2953	2905	2857	2839	2811	2779	2740	2701	2656	2379
- RSU	15	35	167	502	551	567	576	598	376	407	405	408	457	438	431	430	427	428	437	447	457	464	470	476	533
Totale	7498	8732	10699	9570	9668	9260	11054	13111	14138	15240	17144	20565	22592	19667	19015	18204	19185	19192	19488	20043	20632	21439	22258	22908	28462
SETTORE CIVILE																									
(in ktep)																									
- Biomasse	613	862	1016	1145	1228	1610	1724	1873	3099	3136	3583	6640	5759	6466	6200	6320	6420	6515	6605	6695	6790	6860	6935	7005	7500
- Geotermica / Solare / RSU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Biodiesel uso riscaldamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale	613	862	1087	1159	1266	1650	1725	1873	3099	3136	3583	6640	5759	6466	6200	6320	6420	6520	6615	6715	6810	6895	6975	7050	7550
SETTORE INDUSTRIALE, AGRICOLTURA E SERVIZI																									
(in ktep)																									
- Biomasse	61	152	341	382	422	550	574	624	357	401	35	59	56	142	162	185	210	240	280	310	340	370	400	430	650
- Geotermica / Solare / RSU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale	61	152	341	382	422	550	574	624	357	401	35	59	56	142	162	185	210	240	285	320	350	380	430	470	740
SETTORE TRASPORTI (2)																									
(in ktep)																									
- ETBE	-	-	-	-	-	-	119	157	122	108	101	72	9	20	31	30	34	34	26	26	26	26	17	17	9
- Bioetanolo	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	2	1	1	3	0	6	19	22	38	54	69	85	120	145	189
- Biodiesel	-	-	27	165	161	180	665	1063	1311,29	1300	1277	1190	1066	1154	1019	1241	1393	1732	1871	2037	1902	1782	1657	1518	1683
- Biometano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	66	164	278	385	483	573	655	819
Totale	-	-	27	165	161	180	784	1220	1433	1408	1390	1284	1076	1177	1050	1277	1471	1584	2098	2394	2382	2368	2387	2327	2700
TOTALE (Millioni Tep)	8192	9746	12153	11275	11717	11639	14136	16829	19027	20186	22142	28527	29482	27451	26428	25986	27286	27906	28486	29473	30174	31092	32030	32755	39453
8,2	9,7	12,2	11,3	11,7	11,6	14,1	14,1	16,8	19,0	20,2	22,1	28,5	29,5	27,5	26,4	26,0	27,3	27,8	28,5	29,5	30,2	31,1	32,0	32,8	39,5
(*) Coefficiente termoelettrico utilizzato per la trasformazione dal GWh al Ktep.																									
(1) Serie storica rivista, per l'inclusione nelle rinnovabili della 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 2003/30/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	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Agricoltura	-	0,1	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
Industria (escl. Autoprod. En Elettrica)	15,7	18,0	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	15,7	16,0	16,1	16,0	15,9	15,8	15,7	15,5	15,1	14,3
Sintesi Chimica	2,0	1,2	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	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0
Termoelettrica Soc.elettriche + Municipalizzate	8,3	7,9																							
Autoproduttori Industria	1,5	3,4	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	25,4	24,1	24,1	24,1	24,6	26,2	26,4	26,9	29,8	24,1
Officine del gas	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Usi Domestici - Civili	18,8	22,5	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	29,5	29,5	29,4	29,1	28,6	28,1	27,5	27,0	26,5	24,0
Autotrazione (1)	0,3	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	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	3,5
Consumi e perdite del settore	0,5	0,7	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	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0
TOTALE CONSUMO NETTO	47,3	54,3	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	75,2	74,2	74,3	74,0	74,0	75,1	74,8	74,8	77,0	69,1
Differenze statistiche	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-0,1	-	-0,1	-	-	-0,1	-	-	0,1	-	-	-	0,1	0,1	-	-	-0,1
TOTALE CONSUMO LORDO	47,4	54,4	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	74,3	74,3	74,0	74,0	75,2	74,9	74,8	77,0	69,0
APPROVVIGIONAMENTO (2)																									
- Produzione Nazionale	17,3	20,4	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									
- Importazioni nette (3)	30,5	34,8	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									
di cui da:																									
- Olanda	5,9	3,6	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										
- 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										
- Ex Urss	14,0	13,8	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										
- Algeria (incluso GNL)	10,6	17,4	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										
- 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										
- Qatar	-	-	-	-	-	-	-	1,6	6,2	6,2	5,9	5,3	4,4	5,7	5,5										
- 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	5,0										
TOTALE APPROVVIGIONAMENTO	47,8	55,2	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									
Variazione scorte	0,4	0,8	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									

(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 mj. (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	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
- CENTRALI A CARBONE																									
--Vado-Ligure	1280	1280	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	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	980								
- Montalcone	330	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	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	1280	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								
- Flumesanto				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	7040	7310	6990	7330	7330	7330	7990	9310	9310	9310	9310	9310	9310	8200	7750	7750	7750	7750	7750	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	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Potenza Lorda (MW) (1)	7040	7040	7310	6990	7330	7330	7330	7990	9310	9310	9310	9310	9310	9310	8200	7750	7750	7750	7750	7750	7750	5590	4620	-	-
Ore Anno di Attività	4404	3405	3594	6238	6031	6018	5876	4974	4268	4804	5278	4845	4688	4640	4342	3952	4090	4258	4452	4116	4114	3846	3896	-	-
GWH Prodotti (2)	31007	23970	26272	43606	44207	44112	43074	39745	39734	44726	49141	45104	43455	43201	35608	30627	31700	33000	34500	31900	23000	21500	18000	-	-
Grammi carbone /kWh	348	343	367	373	375	383	392	383	377	371	366	371	370	376	374	360	360	360	360	360	360	360	360	-	-
CONSUMO CARBONE (Mton) (3)	10,8	8,2	9,6	16,3	16,6	16,9	16,9	15,2	15,0	16,6	18,0	16,7	16,1	16,2	13,3	11,0	11,4	11,9	12,4	11,5	8,3	7,7	6,5	-	-
Potere Calorifico (2)	6318	6384	6281	6251	6102	6112	6097	6047	6004	6015	6013	6037	6006	6038	6020	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	-	-
CONSUMO CARBONE (10 kcal) (3)	68120	52450	60509	101591	101213	103212	102910	92028	90047	99934	108021	100909	96694	98091	80078	69461	71895	74844	78246	72349	52164	48762	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

Tav. 10

RICHIESTA DI ENERGIA ELETTRICA
(milioni di kWh = GWh)

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	
Domanda da Agricoltura		4228	4015	4907	5364	5504	5659	5670	5650	5610	5907	5924	5677	5372	5690	5568	5540	5520	5510	5500	5530	5560	5590	5620	5650	5700
Domanda da Industria		110839	119454	136353	138365	140861	139520	135055	114326	121649	121814	113939	108919	106936	106574	107140	108698	110444	112290	113950	115680	116580	117150	117470	117300	115760
Domanda da Settore Trasporti		6707	7751	8514	9918	10219	10404	10839	10535	10666	10793	10759	10774	10462	10856	11163	11230	11300	11390	11500	11510	11570	11720	12050	12450	13440
Domanda da Settore Civile		92741	106932	123127	147132	152085	153733	157754	159505	161389	163314	166119	162027	158727	164364	162157	166500	166110	165926	166000	166600	167100	167550	167900	168000	167000
TOTALE DOMANDA FINALE (1)		214515	238152	272901	300779	308668	309316	309317	290016	299314	301828	296741	287397	281497	287483	286027	291968	293374	295115	296950	299320	300810	302010	303040	303400	301900
Consumi Settore di Trasformazione (2)		3579	4412	4958	6793	6618	6604	6635	6628	6726	6768	6496	6216	6044	6081	5908	5980	6055	6130	6200	6160	6120	6080	6040	6000	6000
Consumi Settore Elettrico		606	844	1461	2245	2247	3033	3085	3271	3845	5196	3983	3675	3543	3616	3573	3555	3535	3520	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3600
Consumi (definizione TERNA)		218700	243408	279320	309817	317533	318953	319037	299915	309885	313792	307220	297288	291084	297180	295508	301503	302964	304765	306650	308980	310430	311590	312580	311500	
Perdite di Trasformazione/Distribuzione		16424	17601	19190	20626	19926	20976	20444	20353	20570	20848	21000	21188	19452	19717	18753	18935	19120	19305	19500	19670	19790	19860	19980	20100	20500
ENERGIA RICHIESTA SU RETE		235124	261009	298510	330443	337459	339928	339481	320268	330455	334640	328220	318475	310535	316897	314261	320438	322084	324070	326150	328650	330220	331450	332560	333000	332000
Variazione % annua		2,1%	2,7%		1,6%	2,1%	0,7%	-0,1%	-5,7%	3,2%	1,3%	-1,9%	-3,0%	-2,5%	2,0%	-0,8%	2,0%	0,5%	0,6%	0,6%	0,8%	0,5%	0,4%	0,3%	0,1%	-0,1%
Memoria:																										
Variazione % annua PIL		1,3	2,0		0,0	2,0	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	0,1	1,0	0,9	1,5	1,5	1,2	1,1	1,0	0,9	1,1	1,3	1,1	
Variazione % annua Indice Prod. Ind.le		1,4	1,5		-1,8	3,1	2,5	-3,2	-18,7	6,9	0,3	-6,1	-3,2	-1,0	1,8	1,2	2,5	2,6	2,2	2,1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,2
INTENSITA' ELETTRICA - GWh/mid € 2010		178	185	192	203	203	201	203	203	206	207	209	207	201	203	200	201	199	198	197	196	196	195	193	191	180
POPOLAZIONE - mil. a metà anno		56,2	56,4	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	60,3	60,2	60,2	60,3	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	59,7
kWh PRO CAPITE		4181	4627	5282	5725	5820	5833	5779	5415	5561	5609	5480	5288	5137	5243	5209	5315	5346	5383	5411	5457	5487	5511	5533	5545	5557

(1) Dati consuntivi da Bilancio Energetico Nazionale.

(2) Comprende i consumi delle attività minerarie e i consumi e perdite dei seguenti settori di trasformazione: carbonaie, 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	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
ENERGIA RICHIESTA SU RETE																									
Importazioni Nette	235124	261009	298510	330443	337459	339928	339481	320268	330455	334640	328220	318475	310535	316897	314261	320438	322084	324070	326150	328650	330220	331450	332560	333000	332000
Produzione per Consumo	-34655	-37427	-44347	-49155	-44985	-46283	-40034	-44959	-44160	-45732	-43103	-42138	-43716	-46378	-37027	-37761	-38700	-39500	-40000	-39800	-38900	-36000	-33700	-33000	-30000
Servizi Ausiliari	200469	223582	254163	281289	292474	293646	298447	275309	286294	288907	285117	276337	266819	270519	277234	282677	283384	284570	286150	288850	291320	295450	298860	300000	302000
Pompaggi	11640	12272	13336	13064	12864	12589	12065	11534	11315	11124	11470	10971	10681	10566	10066	10392	10720	11050	11375	11700	12030	12360	12690	13000	13000
	4782	5626	9130	9319	8752	7654	7618	5798	4454	2539	2689	2495	2329	1909	2468	2441	2630	2820	3010	3200	3390	3580	3770	4000	5000
PRODUZIONE LORDA	216891	241480	276829	303672	314090	313888	319130	282642	302062	302570	298276	289803	279829	282394	289768	295510	296734	298440	300535	303750	306740	311390	315320	317000	320000
di cui da:																									
- Idrica (al netto dei pompaggi) (1)	31626	37782	44205	36067	36994	32815	41623	49138	51117	45823	41875	52773	58545	45537	42432	36365	43000	43000	43000	44000	44000	45000	46000	46000	50000
- Geoelettrica (1)	3222	3436	4705	5325	5527	5569	5520	5342	5376	5654	5592	5659	5916	6185	6289	6200	6230	6300	6400	6490	6560	6620	6670	6700	7000
- Altre rinnovabili (1)	154	317	2074	7192	8259	9514	11021	14776	20472	31485	44756	53576	56217	57182	59302	62350	62969	64615	66600	69100	72835	76910	81095	85300	115500
- TOTALE RINNOVABILI	35002	41535	50984	48584	50781	47899	58164	69255	76964	82962	92222	112008	120679	108904	108022	104915	112200	113915	116000	119590	123395	128530	133765	138000	172500
- Idrica da apporti di pompaggio	3453	4125	6695	6860	6431	5666	5604	4305	3290	1934	1979	1898	1711	1432	1825	1950	2120	2300	2500	2550	2610	2670	2730	2800	3000
TERMICA (2)	178436	195820	218950	248228	256879	260323	255362	219081	221808	217674	205075	175897	157439	172658	179921	188646	182415	182225	182036	181610	180735	180790	178826	176200	144500
Memoria:																									
Coefficiente Kcal/kWh termoelettrico	2140	2098	2082	1918	1889	1874	1851	1850	1837	1837	1859	1836	1872	1806	1780	1735	1710	1685	1680	1676	1672	1668	1664	1660	1650

(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

PRODUZIONE DI ENERGIA TERMOELETTRICA E
FABBISOGNO DI OLIO COMBUSTIBILE

Tav. 12

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
TOTALE (milioni kWh = GWh)	178436	195820	218950	248228	256879	260323	255362	219081	221808	217674	205075	175897	157439	172658	179921	188646	182415	182225	182036	181610	180735	180190	178826	176200	144500
di cui da:																									
- Gas Naturale (1)	39082	46442	97608	149259	158079	172646	172687	147270	152737	144539	129058	108576	93637	110860	126148	136717	130025	129945	129986	132710	141185	142490	144826	160600	130100
- Carbone (2)	31007	23970	26272	43606	44207	44112	43074	39745	39734	44726	49141	45104	43455	43201	35608	30627	31700	33000	34500	31900	23000	21500	18000	-	-
- Lignite	1035	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Gasolio	1025	697	3700	900	750	680	680	680	560	540	510	420	480	480	430	470	420	380	300	300	300	300	300	300	200
- C.B.C. (3)	-	-	7414	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Altri Combustibili (4)	6605	7537	12857	22863	23842	23885	23161	18886	22277	22949	22505	18647	17387	14886	16045	19282	18700	17500	16500	16200	15900	15600	15300	15000	14000
- OLIO COMBUSTIBILE	99682	117022	71100	31600	30000	19000	15750	12490	6500	4920	3860	2850	2480	3230	1690	1550	1570	1400	750	500	350	300	300	300	200
Grammi di O.C. per 1 kWh	219	217	217	225	231	238	236	242	237	240	250	246	250	245	245	237	229	221	213	213	213	213	213	213	213
CONSUMO O.C. (milioni di tonn.)	21,8	25,4	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	0,07	0,06	0,06	0,06	0,04
di cui:																									
- Società elettriche	20,2	23,2	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	0,2									
- Municipalizzate	0,2	0,4	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2									
- Autoproduttori	1,4	1,8	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. (Min. Svil. Econ.) (5)	21,0	22,9	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	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Memoria:																									
kWh prodotti con 1 mc di Gas	4,0	4,1	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
kcal per produrre 1 kWh	2068	2018	1929	1694	1646	1639	1620	1614	1612	1599	1605	1550	1564	1523	1521	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1517
potere calorifico effettivo (TERNA)	8308	8313	8429	8278	8283	8332	8289	8301	8308	8295	8285	8284	8288	8291	8303										
Memoria:																									
GWh prodotti da impianti di Gassificazione			5800	10800	11400	12000	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 (Orimulsion) 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 1 alla 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

Tav. 13

PARCO AUTOVETTURE IN CIRCOLAZIONE
(in migliaia di unità)

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
TOTALE FONTE A.C.I. (a fine anno)	27416	32584	34667	35297	35680	36105	36372	36751	37139	37078	36963	37081	37351	37876										
STIMA U.P. a metà anno:																								
- a Benzina	19900	23280	21588	20895	20042	19208	18521	17926	17714	17347	16927	16520	16167	15907	15726	15575	15423	15173	14962	14709	14304	14090	13771	13060
- a Gasolio	3600	4500	8700	9700	10800	11800	12400	12900	13240	13700	13920	14150	14490	14960	15510	15620	15680	15700	15620	15500	15360	15200	15000	13000
- a GPL	1050	1240	980	990	1000	1070	1300	1610	1750	1820	1900	1990	2090	2170	2260	2300	2290	2290	2290	2290	2290	2290	2300	2300
- a Metano	250	280	330	360	400	460	560	640	670	700	750	800	860	900	920	960	1020	1100	1170	1240	1310	1380	1450	1700
Ibride (1) a benzina				4	7	11	18	23	25	29	38	54	74	102	148	222	329	474	659	864	1210	1365	1630	3000
Plug-in (2) a benzina													1	2	4	8	14	25	42	64	92	125	162	400
Ibride a gasolio													4	4	5	5	6	8	11	16	20	25	30	80
Ibride a metano										1	2	3	4	4	5	5	6	8	11	16	20	25	30	80
- Elettrica																								...
- Celle a combustibile(3) Idrogeno(4)				1	1	1	1	1	1	2	2	3	4	5	7	10	18	30	46	67	94	125	157	460
																								...
TOTALE PARCO	24800	29300	31600	31950	32250	32550	32800	33100	33400	33600	33540	33520	33690	34050	34580	34700	34780	34800	34800	34750	34680	34600	34500	34000
Parco Benzina catalizzato	---	68%	87%	90%	92%	94%	95%	96%	96%	96%	96%	96%	97%	98%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
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	60,3	60,2	60,2	60,3	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	59,7
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	1,8

(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. (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 derivi: al 2025 da un processo di reforming all'interno della vettura attraverso l'impiego di benzina; al 2030 anche (in parte) da un processo di reforming del metano installato presso il punto vendita carburanti. (4) Autovettura con motore tradizionale alimentato ad idrogeno.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

Tav. 14

CONSUMI DI BENZINE DA AUTOTRAZIONE

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Parco Circolante (1) ('000)																									
Percorrenza (Km/Anno)	19900	22850	23280	21588	20895	20042	19208	18521	17926	17714	17347	16927	16520	16167	15907	15726	15575	15423	15173	14982	14709	14304	14090	13771	13060
Consumo specifico (Km/Litro)	12,7	13,3	13,6	14,4	14,7	15,0	15,3	15,3	15,3	15,3	15,4	15,5	15,6	15,7	15,9	16,0	16,2	16,3	16,5	16,6	16,8	16,9	17,1	17,2	17,7
Consumo specifico (Litri/100 Km)	7,90	7,52	7,36	6,94	6,82	6,68	6,55	6,54	6,53	6,52	6,49	6,47	6,43	6,36	6,31	6,24	6,18	6,12	6,06	6,01	5,96	5,91	5,86	5,81	5,67
Consumo annuo a vettura - Litri	777	905	835	691	662	643	616	610	586	554	492	473	462	466	459	441	432	425	418	414	410	406	402	398	385
Densità (2)	0,733	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
Consumo annuo per vettura (Kg)																									
- Consumo Autovetture (Kton)	570	669	617	511	489	474	455	450	433	409	363	349	342	345	339	326	319	313	309	306	303	300	297	294	284
- Consumo Autovetture Ibride (Kton)	11340	15280	14370	11036	10213	9508	8736	8333	7754	7242	6293	5912	5650	5581	5389	5122	4963	4834	4683	4572	4451	4286	4181	4047	3713
- Consumo da vetture Plug-in (Kton)									11	11	12	14	20	27	36	50	75	111	160	228	305	435	499	604	1317
- Consumo da vetture a Celle Comb. (Kton)																1	1	2	4	6	10	14	19	24	63
- Consumo Veicoli Commerciali (Kton)	670	620	610	519	499	474	437	405	381	373	349	323	317	322	302	290	285	281	278	274	271	267	264	261	237
- Consumo Motoveicoli (3) (Kton)	965	1025	1245	1465	1490	1500	1505	1485	1480	1460	1445	1415	1400	1390	1375	1365	1370	1365	1360	1355	1350	1345	1345	1340	1310
- Consumo Turisti Stranieri (Kton)	425	360	370	215	230	230	240	290	260	250	250	260	265	280	300	324	320	320	330	340	350	350	360	360	360
- Consumo Nautica/Pesca (Kton)	6	60	123	235	192	136	86	59	64	28	14	79	227	197	176	115	110	105	104	90	85	85	80	75	40
- Consumo Industria (Kton)	77	31	40	30	35	32	28	26	29	24	21	14	14	16	18	17	15	15	15	15	15	15	15	15	10
- Arrotondamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Valutazione CONSUMI BENZINE	13483	17376	16756	13500	12659	11880	11032	10598	9979	9389	8384	8017	7893	7814	7586	7284	7139	7034	6934	6880	6837	6797	6763	6727	7050
ETBE (4) (Kton)	-	-	-	-	-	-	139	183	142	132	120	85	11	26	37	45	60	70	70	70	70	65	65	60	60
Bioetanolo (4) (Kton)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,4	3	2	1	5	1	10	30	35	60	85	110	135	190	230	300
Totale Valutazione al netto Biocarburanti	13483	17376	16758	13500	12659	11880	10883	10415	9837	9256	8261	7930	7881	7784	7558	7229	7049	6929	6804	6725	6657	6597	6508	6437	6690
Vendite da rete P.V. (Kton)	13221	17285	16595	13235	12432	11712	10918	10513	9886	9337	8349	7924	7652	7601	7399	7148									
Prezzo medio benzina (5) (Euro/lt)	0,7618	0,9224	1,0939	1,2206	1,2856	1,2993	1,3808	1,2337	1,3643	1,5555	1,7866	1,7488	1,7130	1,5380	1,4440	1,5272									

(1) Da tav.13. (2) La densità media, per gli anni di consuntivo, deriva da una analisi effettuata su dati delle principali società distributrici. (3) Comprende il consumo di ciclomotori, motocicli e motocarri. (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	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Parco Circolante (1) ('000)	3600	3100	4500	8700	9700	10800	11800	12400	12900	13240	13700	13920	14150	14490	14960	15510	15620	15680	15700	15620	15500	15360	15200	15000	13000
Percorenza (Km/Anno)	24000	25000	22700	20000	19900	19100	18400	17700	17250	16460	14600	13850	14100	13950	13650	13270	13500	13800	14000	14180	14320	14420	14510	14600	15000
Consumo specifico (Km/Litro)	14,5	14,7	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	20,1
Consumo specifico (Litri/100 Km)	6,90	6,80	6,58	6,05	5,81	5,71	5,65	5,59	5,56	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	4,97
Consumo annuo a vettura - Litri	1655	1696	1492	1209	1157	1091	1040	989	958	911	804	760	771	759	737	711	718	728	734	738	740	741	740	740	745
Densità (2)	0,835	0,833	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	
Consumo annuo per vettura (Kg)	1382	1413	1241	1005	959	905	862	821	797	758	669	632	641	632	611	590	595	603	608	612	614	614	614	614	618
Consumo annure Diesel (KTON)	4975	4380	5585	8742	9304	9772	10169	10177	10284	10032	9159	8792	9073	9155	9144	9146	9300	9462	9549	9545	9502	9432	9337	9204	8033
Consumo da vetture ibride (KTON)											1	1	2	2	2	2	3	3	4	5	7	9	11	14	35
TOTALE CONSUMO VETTURE (KTON)	4975	4380	5585	8742	9304	9772	10169	10177	10284	10032	9160	8793	9075	9157	9146	9148	9303	9465	9553	9550	9441	9348	9218	8068	

(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 AUTOVEICOLI
(Parco a benzina + parco a gasolio)

Tav. 16

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
PARCO A BENZINA ('000) (1)	19900	22850	23280	21588	20895	20042	19208	18521	17926	17714	17347	16927	16520	16167	15907	15726	15575	15423	15173	14962	14709	14304	14090	13771	13060
- Percorrenza (Km/Anno) (2)	10270	12030	11350	9960	9710	9630	9410	9320	8980	8500	7570	7320	7190	7330	7280	7070	6990	6940	6900	6890	6880	6870	6860	6850	6800
- Consumo specifico (Km/Litro)	12,7	13,3	13,6	14,4	14,7	15,0	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,4	15,5	15,6	15,9	16,0	16,2	16,3	16,5	16,6	16,8	16,9	17,1	17,2	17,7
- Consumo annuo a vettura - Litri	777	905	835	691	662	643	616	610	586	554	492	473	462	466	459	441	432	425	418	414	410	406	402	398	385
Consumo Totale (KTON) (2)	11340	15280	14370	11036	10213	9508	8736	8333	7754	7242	6293	5912	5650	5581	5389	5122	4963	4834	4683	4572	4451	4286	4181	4047	3713
PARCO A GASOLIO ('000) (1)	3600	3100	4500	8700	9700	10800	11800	12400	12900	13240	13700	13920	14150	14490	14960	15510	15620	15680	15700	15620	15500	15360	15200	15000	13000
- Percorrenza (Km/Anno) (3)	24000	25000	22700	20000	19900	19100	18400	17700	17250	16460	14600	13850	14100	13950	13650	13270	13500	13800	14000	14180	14320	14420	14510	14600	15000
- Consumo specifico (Km/Litro)	14,5	14,7	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	20,1
- Consumo annuo a vettura - Litri	1655	1696	1492	1209	1157	1091	1040	989	958	911	804	760	771	759	737	711	718	728	734	738	740	741	740	740	745
Consumo Totale (KTON) (3)	4975	4380	5585	8742	9304	9772	10169	10177	10284	10032	9160	8793	9075	9157	9146	9148	9303	9465	9553	9550	9509	9441	9348	9218	8068
PARCO BENZINA + GASOLIO	23500	25950	27780	30288	30595	30842	31008	30921	30826	30954	31047	30847	30670	30657	30867	31236	31195	31103	30873	30582	30209	29664	29290	28771	26060
- Percorrenza	12373	13579	13189	12844	12941	12946	12831	12681	12441	11905	10672	10267	10378	10459	10367	10149	10250	10398	10511	10613	10697	10779	10830	10891	10891
- Consumo specifico (Km/Litro)	12,9	13,5	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	17,7	17,8	18,0	18,1	18,2	18,4	18,5	18,9
Consumo Totale (KTON)	16315	19660	19955	19778	19516	19280	18905	18510	18039	17274	15453	14705	14725	14738	14535	14270	14266	14299	14236	14122	13960	13728	13530	13265	11782
- Consumo (Litri) a Vettura/Anno	912	999	942	840	819	800	777	762	742	707	630	603	605	605	594	575	575	578	579	580	580	579	578	577	565
- Consumo (Kg) a Vettura/Anno	694	758	718	653	638	625	610	599	585	558	498	477	480	481	471	457	457	460	461	462	462	462	461	461	451

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

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

Tav. 17

CONSUMO DI GASOLIO MOTORI
(migliaia di tonnellate)

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Industria	389	292	418	504	414	450	395	336	490	355	320	331	386	401	331	325	320	310	300	305	310	310	315	320	300
Pubblica Amministrazione	419	339	146	320	373	354	322	201	198	163	148	116	113	116	90	100	100	100	100	95	90	85	80	70	50
FF.SS.	196	192	137	97	112	105	70	60	63	45	14	19	18	15	14	15	15	20	20	20	20	20	20	20	10
Autobus	960	935	1095	1160	1170	1170	1180	1190	1210	1220	1220	1210	1210	1210	1200	1210	1220	1220	1220	1215	1210	1210	1205	1200	1000
Turisti Stranieri	70	100	180	230	245	255	260	260	270	300	300	285	285	290	290	250	245	240	240	240	240	235	230	230	220
Veicoli Commerciali Leggeri	2180	2610	3455	4590	4800	4970	4900	4850	4855	4790	4660	4540	4590	4780	4820	4880	4950	5010	5070	5074	5078	5082	5086	5090	4820
Autovetture (1)	4975	4380	5585	8742	9304	9772	10169	10177	10284	10032	9160	8793	9075	9157	9146	9148	9303	9465	9553	9550	9509	9441	9348	9218	8068
Veicoli Industriali (2)	7328	6526	7057	8708	8947	9236	9334	8223	8283	8801	7270	7266	7241	7482	7554	7395	6938	6786	6687	6671	6663	6646	6635	6352	6181
Effetto TIR in Frontiera	-350	-200	-370	-450	-430	-450	-440	-370	-370	-380	-350	-330	-250	-350	-300	-350	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Valutazione CONSUMI GASOLIO	16167	15174	17703	23901	24935	25862	26190	24927	25283	25326	22742	22231	22668	23101	23145	22974	23090	23150	23190	23170	23120	23030	22920	22500	20650
Arrotondamenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trasferimenti	408	1422	579	643	607	469	488	354	39	224	154	129	116	125	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
di cui Riscaldamento (3)	408	1422	579	643	607	469	488	354	39	224	154	129	116	125	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
di cui Agricoltura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE UFFICIALE	16575	16596	18252	24359	25362	26129	25934	25281	25322	25550	22896	22360	22784	23226	23179	22974	23090	23150	23190	23170	23120	23030	22920	22500	20650
Biodiesel (4)			-30	-185	-180	-202	-744	-1190	-1468	-1456	-1429	-1333	-1194	-1292	-1141	-1390	-1560	-1940	-2095	-2280	-2130	-1995	-1855	-1700	-1885
Totale Valutazione al netto Biodiesel	16575	16596	18222	24174	25182	25927	25446	23737	23815	23870	21313	20898	21474	21809	22004	21584	21530	21210	21095	20890	20990	21035	21065	20800	18765
Vendite Ufficiali da Rete P.V.	10082	8834	10733	15314	16146	16862	16839	16986	17165	16742	15281	14644	14621	14952	15129	15088									
Memoria:																									
Variazioni % Indice Prod. Industriale	1,4	1,5	-0,8		3,1	2,5	-3,2	-18,7	6,9	0,3	-6,1	-3,2	-1,0	1,8	1,2	2,5	2,6	2,2	2,1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,2
Prezzo medio gasolio (5) (euro/lit)	0,5070	0,6950	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) Da tav.15. (2) Comprende il consumo di autocarri con portata superiore a 3,5 t., 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 autotrazione con tale carburante e comprendono quelli di "seconda generazione" e da rifiuti ("double counting"). 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	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
GASOLIO RISCALDAMENTO																									
Totale Valutazione (miliardi di Kcal)	74990	51000	42667	36088	31957	25245	25531	23593	19513	18360	16269	15443	12791	13250	12057	10404	10506	10305	10200	10098	9894	9588	9078	8568	7140
Totale Valutazione	7352	5000	4183	3538	3133	2475	2503	2313	1913	1800	1595	1514	1254	1299	1182	1020	1030	1010	1000	990	970	940	890	840	700
TOTALE UFFICIALE	6944	3578	3604	2895	2526	2006	2015	1959	1874	1576	1441	1385	1138	1174	1148	1020	1030	1010	1000	990	970	940	890	840	700
Trasferimenti (1)	408	1422	579	643	607	469	488	354	39	224	154	129	116	125	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GASOLIO MOTORI																									
TOTALE UFFICIALE (2)	16575	16596	18252	24359	25362	26129	25934	25281	25322	25550	22896	22360	22784	23226	23179	22974	23090	23150	23190	23170	23120	23030	22920	22500	20650
Trasferimenti (1)	-408	-1422	-579	-643	-607	-469	-488	-354	-39	-224	-154	-129	-116	-125	-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Valutazione (2)	16167	15174	17673	23716	24755	25660	25446	24927	25283	25326	22742	22231	22668	23101	23145	22974	23090	23150	23190	23170	23120	23030	22920	22500	20650
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.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

CARBURANTI TRAZIONE FOSSILI E BIO

Tav. 19

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
CONSUMI CARBURANTI FOSSILI																									
BENZINA 000 t (k ton)	13483	17376	16758	13500	12659	11880	10893	10415	9837	9256	8261	7930	7881	7784	7558	7229	7049	6929	6804	6725	6657	6597	6508	6437	6690
GASOLIO (1) 000 t (k ton)	16575	16596	18222	24174	25182	25927	25446	26170	26143	26168	23470	23028	23622	23978	24216	23923	23810	23440	22627	22620	22576	22486	22385	22000	20272
convertiti in energia (kWh/kg)																									
BENZINA x 11,59 (GWh)	156268	201388	194225	156485	146718	137689	126250	120710	114010	107280	95740	91906	91340	90212	87589	83784	81688	80302	78858	77943	77155	76459	75428	74805	77540
GASOLIO (1) x 11,78 (GWh)	195254	195501	214655	284770	296644	305420	299754	308283	307964	308263	276475	271272	278268	282460	285261	281819	280483	276128	266548	266459	265941	264890	263891	259160	238804
TOTALE ENERGIA DA CARBURANTI FOSSILI (GWh)	351521	396889	408880	441235	443362	443109	426004	428992	421973	415542	372215	363179	369608	372672	372860	365603	362181	356431	345407	344402	343095	341349	339118	333765	316344
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%					
BIODIESEL (k ton)	-	-	30	185	180	202	744	1190	1425	1391	1047	1204	984	783	267	500	755	1265	1445	1630	1480	1355	1235	1100	1285
BIODIESEL "double counting" (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	43	65	382	129	210	509	875	890	795	645	600	590	580	560	530	500	500
ALTRI BIO "advanced double counting" (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	30	50	60	70	80	90	100	100
ETBE (k ton)	-	-	-	-	-	-	139	183	142	126	118	84	10	24	36	35	40	40	30	30	30	20	20	10	10
ETBE "advanced double counting" (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2	1	1	2	2	10	20	30	40	40	40	45	45	50	50
BIOETANOL (k ton)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	3	2	1	5	1	10	20	20	40	60	80	100	150	180	200
BIOETANOL "advanced double counting" (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	10	15	20	25	30	35	40	50	100
TOTALE BIOCARBURANTI (k ton)	-	-	30	185	180	202	883	1373	1567	1517	1168	1419	1205	1322	1179	1445	1650	2045	2225	2435	2310	2195	2110	1990	2245
GAS PER AUTOTRAZIONE (k000 mc)	300	300	400	465	532	591	671	734	850	882	924	991	1053	1100	1094	1050	1100	1155	1240	1250	1310	1410	1530	1655	2490
BIOMETANO (k000 mc)																	30	80	200	340	470	590	700	800	1000

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 2016 in poi sono subordinate alle disposizioni della Direttiva Rinnovabili con introduzione dell'ILUC (Indirect Land Use Change), con conseguente tetto del 7% massimo sul bio di 1^a generazione e alla disponibilità di biocarburanti di 2^a generazione. In base al Decreto del Ministero Sviluppo Economico del 10 ottobre 2014, dal 2018 devono essere miscelati biocarburanti di 2^a generazione in misura crescente: 0,6% nel 2018; 0,8% nel 2020; 1,1% nel 2022. Vedi capitolo sui "Biocarburanti" nei commenti ai "Principali risultati".

NOTA METODOLOGICA: Per questi calcoli sono stati utilizzati i seguenti coefficienti calorifici (PC): benzina 11,59; gasolio 11,78; biodiesel 10,25; etbe 48,75% di 10,08; biometanolo 7,41; tutti espressi in kWh/kg.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

Tav. 20

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

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Biomasse (1)	6133	8620	10158	11452	12277	16103	17237	18733	30988	31383	35825	66399	57587	64655	62004	63200	64200	65150	66050	66950	67800	68600	69350	70050	75000
Solidi (2)	1475	1942	1320	1011	1131	1125	1201	1373	465	473	435	450	464	487	449	400	310	180	60	30	10	-	-	-	-
Gas Naturale (3)	154308	184644	205422	263317	247060	230786	247166	258779	277698	262440	253898	254634	210181	237256	236396	241449	241799	240481	238325	234096	229850	225609	221358	216822	196260
Gas D'Officina	2061	2070	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energia Elettrica (4)	79758	91962	105890	126534	130793	132210	135669	137176	138795	140450	142862	139343	136505	141353	139455	143190	142855	142696	142760	143276	143706	144093	144394	144480	143820
Geotermia/Solare/RSU (5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	100	200	300	350	400	450	500
Biodiesel uso riscaldamento (6)	-	-	71	13	38	39	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A - TOTALE "NON PETROLIO"	243735	289237	322904	402326	391299	380264	401274	416062	447946	424726	433021	460826	404737	443751	438304	448239	449164	448557	447295	444552	441866	438652	435502	431902	415380
G.P.L. (6)	17325	18524	22033	22242	20416	19437	20207	19756	19580	17776	16500	16467	13871	15004	16126	15868	15950	15978	15950	15950	15840	15510	14630	13420	9900
Petrolio Riscaldamento	2039	1246	484	196	185	113	103	93	93	93	10	10	10	10	21	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasolio Riscaldamento (7)	74990	51000	42687	36088	31957	25245	25531	23593	19513	18360	16269	15443	12791	13250	12057	10404	10506	10305	10200	10098	9894	9588	9078	8568	7140
Olio Combustibile Riscaldamento	6713	2156	3234	2450	1568	1254	882	862	588	588	147	39	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B - TOTALE "PETROLIO"	101067	72926	68418	60976	54126	46049	46723	44304	39774	36817	32926	31959	26682	28274	28214	26292	26456	26283	26150	26048	25734	25098	23708	21988	17040
A + B TOT. CONSUMO ENERGETICO	344802	362163	391322	463302	445425	426313	447997	460366	487720	461543	465947	492785	431419	472025	466518	474500	475620	474840	473445	470600	467400	463750	459210	453890	432420
Variazione % annua consumo energ.	1,0	1,0	1,6	3,4	-3,9	-4,3	5,1	2,8	5,9	-5,4	1,0	5,8	-12,5	9,4	-1,2	1,7	0,2	-0,2	-0,3	-0,6	-0,7	-0,8	-1,0	-1,2	-1,0
PIL																									
- Miliardi di Euro (concatenate 2010)	1318,3	1409,6	1555,6	1629,9	1662,6	1687,1	1669,4	1577,9	1604,5	1613,8	1568,3	1541,2	1542,9	1557,6	1571,0	1594,1	1618,0	1637,4	1655,4	1672,6	1687,3	1703,2	1721,4	1743,8	1841,9
- Variazione % annua PIL	1,3	2,0	0,9	0,9	2,0	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	0,1	1,0	0,5	1,5	1,5	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9	1,1	1,3	1,1
KTEP per miliardo di PIL	26,2	25,7	25,2	28,4	26,8	25,3	26,8	29,2	30,4	28,6	29,7	32,0	28,0	30,3	29,7	29,8	29,4	29,0	28,6	28,1	27,7	27,2	26,7	26,0	23,5
POPOLAZIONE																									
Milioni a metà anno	56,2	56,4	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	60,3	60,2	60,2	60,3	60,2	60,2	60,1	60,1	60,1	59,7
TEP pro capite	0,61	0,64	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	0,79	0,79	0,78	0,78	0,77	0,76	0,76	0,72

(*) 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 consuntivi 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	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
G.P.L. (p.c. 11000)																									
Miliardi kcal. (1)	17325	18524	22033	22242	20416	19437	20207	19756	19580	17776	16500	16467	13871	15004	16126	15868	15950	15978	15950	15950	15840	15510	14630	13420	9900
kton.	1575	1684	2003	2022	1856	1767	1837	1796	1780	1616	1500	1497	1261	1364	1466	1443	1450	1453	1450	1450	1440	1410	1330	1220	900
PETROLIO (p.c. 10300)																									
Miliardi kcal. (1)	2039	1246	484	196	185	113	103	93	93	93	10	10	10	10	21	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
kton.	198	121	47	19	18	11	10	9	9	9	1	1	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vendite kton.	231	133	57	23	22	12	11	10	17	20	7	6	5	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GASOLIO (p.c. 10200)																									
Consumi Miliardi kcal. (2)	74990	51000	42667	36088	31957	25245	25531	23593	19513	18360	16269	15443	12791	13250	12057	11447	10837	10227	10200	10098	9894	9588	9078	8568	7140
Vendite CORRETTE kton.	7352	5000	4183	3538	3133	2475	2503	2313	1913	1800	1595	1514	1254	1299	1182	1020	1030	1010	990	990	970	940	890	840	700
Vendite UFFICIALI kton.	6944	3578	3604	2895	2526	2006	2015	1959	1874	1576	1441	1385	1138	1174	1148	1020	1030	1010	1000	990	970	940	890	840	700
OLIO COMBUSTIBILE (p.c. 9800)																									
Miliardi kcal. (1)	6713	2156	3234	2450	1568	1254	882	862	588	588	147	39	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kton.	685	220	330	250	160	128	90	88	60	60	15	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vendite kton.	900	250	330	250	160	128	90	88	60	60	15	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

Tav. 22

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

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Energia Elettrica (1)	95322	102717	117264	118893	121140	119989	116146	98320	104618	104760	97988	93670	91965	91653	92140	93480	94982	96569	97997	99485	100259	100749	101024	100878	99554
Gas Naturale (2)	128927	147674	166249	168463	162989	156945	144300	118519	128175	126732	122809	121309	118745	114719	119051	128893	130889	131561	130953	130195	129381	128411	126696	123912	117146
Biomasse (3)	810	1520	3405	3821	4221	5498	5739	6243	3568	4008	353	588	558	1415	1618	1850	2100	2400	2800	3100	3400	3700	4000	4300	6500
Carboni	43384	42076	37246	44500	44477	43921	39993	26055	38633	44077	37104	28642	26485	20656	25693	24600	23400	21700	20000	18600	17600	16700	16200	16000	13000
Petcoke	20825	15720	20161	28311	27697	26021	24244	20966	18692	19704	15314	12276	15504	15048	10018	10450	11000	11520	12000	11470	10990	10550	10240	10000	7000
Altri Combustibili (non O.C.)	28322	23561	12424	13493	15204	14251	14846	11606	16321	16794	18862	17591	17197	13882	12246	11900	11475	11150	10900	10700	10470	10250	10020	9900	9000
Geotermia / Solare / RSU (3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	100	100	200	300	400	900
Olio Combustibile (*)	46001	33908	36878	31788	32037	29034	28849	17845	11448	10487	9485	9673	8868	12790	10632	8228	6155	4800	4500	4080	3750	3340	3040	3000	2500
TOTALE	363591	367176	393627	408369	407765	395659	374117	299554	321454	326562	301914	281748	279322	270163	271398	279400	280000	279700	279200	277730	275950	273900	271520	268390	255600
Variazione % annua	0,2	1,4	0,8	-	-0,4	-3,0	-5,4	-19,9	7,3	1,6	-7,5	-6,7	-0,9	-3,3	0,5	2,9	0,2	-0,1	-0,2	-0,5	-0,6	-0,7	-0,9	-1,2	-1,0
Indice Prod.ne Industriale (2010 = 100)	101,6	108,7	117,0	112,4	115,9	118,8	115,0	93,5	100,0	100,3	94,3	91,4	90,5	92,1	93,2	95,5	98,0	100,1	102,2	104,3	106,5	108,8	111,2	114,6	127,7
Variazione % annua	1,4	1,5	-0,8	-	3,1	2,5	-3,2	-18,7	6,9	0,3	-6,1	-3,2	-1,0	1,8	1,2	2,5	2,6	2,2	2,1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,2
Intensità Energetica (4)	358	338	336	364	352	333	325	320	321	325	320	308	309	293	291	293	286	279	273	266	259	252	244	234	200
(*) Olio Combustibile - kton.	4694	3460	3763	3244	3269	2963	2944	1821	1168	1070	968	987	905	1305	1085	840	628	490	459	416	383	341	310	306	255
Memoria:																									
O. Combustibile - kton. (5)	4939	3778	2738	2276	2409	2261	2305	1821	1209	925	749	987	905	1324	627	536	500	480	450	410	380	340	310	300	250

(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 m³ di 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	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Cokeria	63744	51452	48907	39079	44659	45421	43401	26129	37668	43127	38421	22577	19898	18621	18056	18050	18030	18020	18000	18680	19390	20130	20900	21700	22000
Siderurgia (Carboni e Lignite)	2911	9422	7775	10832	11605	11117	11620	7049	11773	14517	12380	8985	8313	7193	8342	8407	8500	8565	8600	8660	8710	8750	8780	8800	8500
Termoelettrica Carbone (1)	68120	52450	60509	101591	101213	103212	102910	92028	90047	99934	108021	100909	96694	98091	80078	69461	71895	74844	78246	72349	52164	48762	40824	-	-
Termoelettrica Lignite	2640	430	9	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiali da Costruzione	8853	4210	3435	5971	6034	5886	6136	4852	3798	3552	3043	2579	3047	2230	2848	3136	3425	3715	4000	4050	4080	4100	4120	4100	3800
Altri Settori Industriali	415	702	691	37	37	44	67	67	59	52	45	14	14	14	14	12	10	7	3	-	-	-	-	-	-
Settore Civile	437	614	22	81	81	67	52	44	44	44	30	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumi e Perdite (2)	-97	231	1119	2585	401	438	444	400	385	385	376	349	43	2	1	2	4	8	10	10	10	10	10	10	10
Importazioni Nette di coke (3)	-602	4305	2644	3975	3132	1214	-366	-2385	-2295	-1926	-2008	3824	5404	2477	4127	4135	4140	4150	4160	4188	4216	4144	3972	3800	3500
Variazioni Scorte di coke	1001	-1008	1078	546	-588	323	-1562	60	819	-237	135	-759	495	414	720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sottoprodotti (4)	3100	3000	2635	5885	4967	4395	4703	2655	7151	6560	6003	3115	3005	3503	3123	3092	3060	3030	3000	2970	2920	2860	2780	2700	2600
TOTALE (Miliardi kcal)	150522	125808	128824	170382	171541	172117	167405	130899	149449	166008	166446	141623	136943	130545	117309	106295	109062	112338	116019	110907	91490	88756	81386	41110	40410
TOTALE (Millioni tep)	15,0	12,6	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	10,6	10,9	11,2	11,6	11,1	9,1	8,9	8,1	4,1	4,0

(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. (*) Il Bilancio Energetico Nazionale riporta 12,5.

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

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

Tav. 24

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Agricoltura e Pesca	77	72	70	67	65	64	62	60	62	60	54	52	53	53	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15
Usi Civili	1575	1684	2003	2022	1856	1766	1837	1796	1780	1616	1500	1497	1261	1364	1466	1443	1450	1453	1450	1450	1440	1410	1330	1220	900
Industria	245	253	403	388	373	350	278	256	310	252	231	194	199	192	220	225	225	225	230	225	215	210	200	190	160
Trasporti	1342	1478	1422	1029	987	942	1004	1097	1217	1270	1353	1539	1566	1652	1650	1667	1665	1680	1680	1665	1660	1650	1640	1630	1525
Petrochimica	99	357	217	37	34	32	13	12	13	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE DOMANDA (1)	3338	3844	4115	3543	3315	3154	3194	3221	3382	3205	3139	3282	3079	3261	3355	3361	3360	3377	3380	3360	3335	3290	3190	3060	2600
Consumi non oggetto di acquisto (petrolch.)	66	359	222	15	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE VENDITE (2)	3272	3485	3893	3528	3301	3140	3194	3221	3382	3205	3139	3282	3079	3261	3355	3361	3360	3377	3380	3360	3335	3290	3190	3060	2600

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

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

PETROLCHIMICA
FABBISOGNO DI PRODOTTI PETROLIFERI
 (migliaia di tonnellate)

Tav. 25

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
Produzione di ETILENE	1466	1807	1771	1721	1639	1779	1464	1350	1551	1254	1134	1043	890	1196	1246	1189									
Carica Netta:																									
- GPL E ALTRI GAS	-184	5	125	122	130	160	92	50	-76	-15	12														
- VN E BENZINA	4468	4887	4651	4665	4579	5274	4511	4138	5042	4002	3571														
- PETROLIO E GASOLIO	1235	1840	1514	1207	893	615	534	422	398	304	298														
- ALTRI PRODOTTI	-354	-639	-146	6	-29	4	23	51	46	57	387														
TOTALE CARICA NETTA	5165	6083	6144	6000	5573	6053	5160	4661	5410	4348	4268	3875	2540	3240	3433	3283	3311	3370	3450	3446	3439	3433	3424	3405	3360
Fabbisogno Energetico (*)	1795	1706	873	492	536	461	466	383	381	457	253	179	178	148	148	149	149	150	150	149	148	147	146	145	140
TOTALE FABBISOGNO NETTO	6960	7799	7017	6492	6109	6514	5626	5044	5791	4805	4521	4054	2718	3388	3581	3432	3460	3520	3600	3595	3587	3580	3570	3550	3500
(*) di cui Olio Combustibile	1100	1230	821	433	460	416	372	304	258	241	177	130	113	92	90	85	85	80	80	80	75	70	70	70	60

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA**EVOLUZIONE DELLA DOMANDA DI CARBURANTI****Tav. 26**

		1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
BENZINA AUTO ^(*)	000 mc	18640	23650	22740	18270	13340	10530	9220	8725	9065
CARBOTURBO	000 mc	2540	3530	4530	4780	4940	4910	5970	6070	6130
GASOLIO MOTORI ^(*)	000 mc	19850	19920	21940	29090	28625	26215	25445	25090	22635
G.P.L. TRASPORTI	000 mc	2100	2310	2590	1870	2215	3005	3055	2965	2775
BIOCARBURANTI	000 mc	-	-	40	210	1860	1500	2540	2300	2600
METANO TRASPORTI ^(*)	k000 mc	300	300	400	465	850	1100	1240	1655	2490
BIOMETANO	k000 mc	-	-	-	-	-	-	200	800	1000

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

ITALIA - PREVISIONI DI DOMANDA ENERGETICA

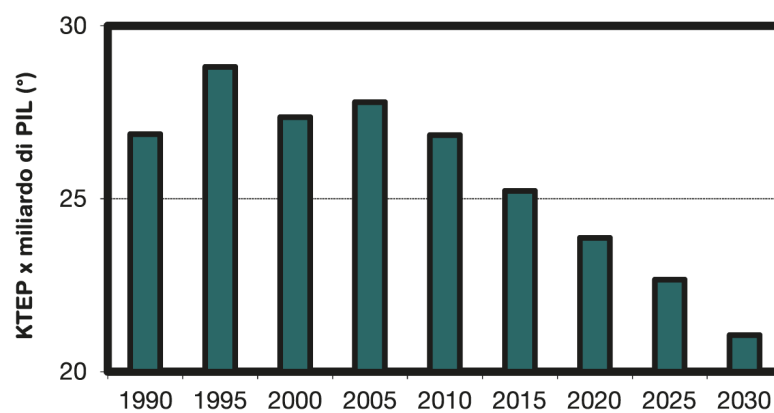
EVOLUZIONE DELLA DOMANDA DI TRASPORTO
(peso %)

Tav. 27

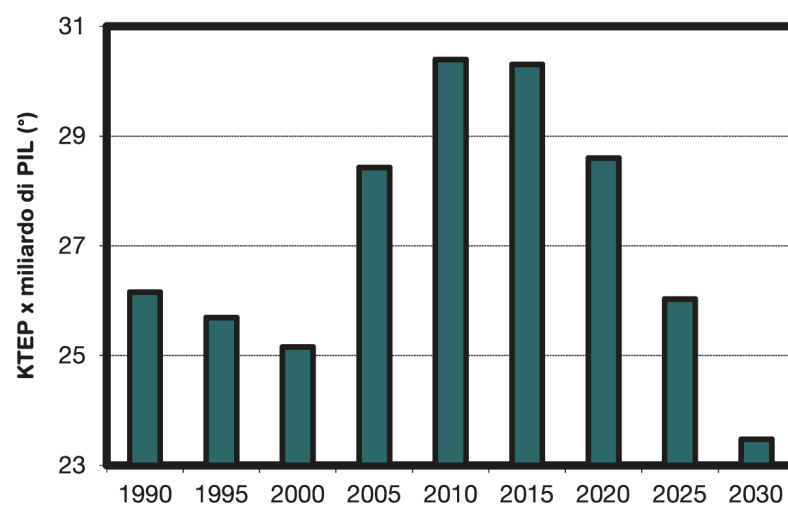
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
BENZINA AUTO ^(*)	40%	45%	41%	31%	24%	21%	18%	17%	18%
CARBOTURBO	6%	7%	8%	9%	10%	10%	12%	13%	13%
GASOLIO MOTORI ^(*)	47%	41%	44%	54%	56%	57%	54%	54%	50%
G.P.L. TRASPORTI	4%	4%	4%	3%	3%	5%	5%	4%	4%
METANO TRASPORTI ^(*)	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%	3%	5%
BIOCARBURANTI ^(*)	0%	0%	0%	0%	3%	3%	5%	6%	7%
ELETTRICITA' NEI TRASPORTI	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%
TOTALE PESO %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
TOTALE CONSUMI TRASPORTI	Mtep	40,6	42,6	45,3	43,1	39,3	39,5	39,5	38,8
INTENSITA' ENERGETICA TRASPORTI ^(*)	ktep per miliardo di Pil	26,9	27,4	27,8	26,8	25,2	23,9	22,7	21,1

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

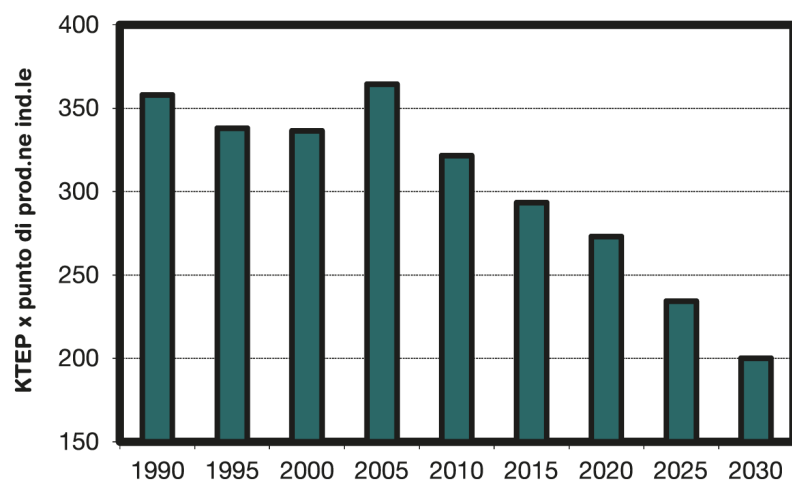
(°) Calcolata sul Pil a valori concatenati anno 2010 (da tav. 5).

INTENSITA' ENERGETICA**SETTORE
TRASPORTI**

(°) 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: artigrafigheroma@gmail.com
Finito di stampare Maggio 2018

Finito di stampare Maggio 2018



unione petrolifera

Piazzale Luigi Sturzo 31 - VIII Piano
00144 Roma

Tel. 06.5423651 - Fax 06.59602925

unione petrolifera@pec.it

www.unione petrolifera.it