



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

DIREZIONE GENERALE PER LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO E LE  
INFRASTRUTTURE ENERGETICHE

## **LA SITUAZIONE ENERGETICA NAZIONALE NEL 2017**

GIUGNO 2018

<b>INTRODUZIONE</b>	PAG.6
<b>SINTESI</b>	PAG.8
<b>1 IL QUADRO ENERGETICO INTERNAZIONALE</b>	PAG.10
1.1 Il petrolio	PAG.10
1.2 Il gas	PAG.12
1.3 Il carbone	PAG.14
1.4 Le fonti energetiche rinnovabili	PAG.14
<b>2 IL QUADRO ENERGETICO NAZIONALE</b>	PAG.17
2.1 La domanda complessiva	PAG.17
2.2 L’approvvigionamento	PAG.18
2.3 I prodotti energetici	PAG.19
2.3.1 La fonte petrolifera	PAG.19
2.3.1.1 La situazione della raffinazione in Italia	PAG.19
2.3.2 Il gas naturale	PAG.20
2.3.3 I combustibili solidi	PAG.24
2.3.4. Le fonti energetiche rinnovabili	PAG.25
2.3.5 L’energia elettrica	PAG.28
<b>3 GLI IMPIEGHI FINALI</b>	PAG.29
<b>4 I CONSUMI FINALI DEI PRODOTTI ENERGETICI DA PARTE DELLE FAMIGLIE</b>	PAG.30
<b>5 I PREZZI DELL’ENERGIA</b>	PAG.33
5.1 I prezzi dell’energia per le famiglie e le imprese	PAG.33
5.2 Il prezzo dei carburanti	PAG.35
5.2.1 Il prezzo industriale dei carburanti	PAG.36
5.2.2 Il prezzo al consumo dei carburanti	PAG.38
5.2.3 Il prezzo del metano per autotrazione in Italia	PAG.41
<b>6 L’EFFICIENZA ENERGETICA</b>	PAG.43
6.1 Principali misure attuate	PAG.43
6.2 Risparmi energetici conseguiti: una valutazione preliminare	PAG.44
<b>7 IL VALORE AGGIUNTO DEL SETTORE ENERGETICO</b>	PAG.47
<b>8 LE IMPOSTE SULL’ENERGIA</b>	PAG.52
8.1 Principali evidenze	PAG.52
8.2 Il confronto europeo	PAG.54
<b>9 LA SPESA PER RICERCA SVILUPPO NEL SETTORE DELL’ENERGIA</b>	PAG.55

<b>MONOGRAFIE</b>	<b>PAG.58</b>
La povertà energetica delle famiglie ( Ivan Faiella, Banca d'Italia)	PAG.59
L'indagine sui consumi energetici delle famiglie – Nuova edizione (Irene Tommasi, Istat)	PAG.62
Organismo Italiano di Stoccaggio (Andrea Mercanti, OCSIT)	PAG.66
La filiera del petrolio: il valore aggiunto e le sue principali caratteristiche strutturali (Gianna Greca, Istat)	PAG.68
Gli impatti occupazionali connessi alla diffusione delle fonti rinnovabili (Alessandro Pellini, Luca Benedetti, GSE)	PAG.74

## **APPENDICE A**

Tabella BE-1 Bilancio di energia in Italia (in milioni di tonnellate equivalenti di petrolio)	
Tabella BE-2 Bilancio di copertura dell'energia elettrica richiesta in Italia (in miliardi di kWh)	
Tabella BE-3 Importazioni di petrolio greggio per aree e principali paesi di provenienza (in migliaia di tonnellate)	
Tabella BE-4 Importazioni di semilavorati petroliferi per aree e principali paese di provenienza (in migliaia di tonnellate)	
Tabella BE-5 Importazioni di greggio, semilavorati e prodotti per aree di provenienza (in migliaia di tonnellate)	
Tabella BE-6 Importazioni di prodotti petroliferi per aree e principali paesi di provenienza (in migliaia di tonnellate)	
Tabella BE-7 Esportazioni di greggio e semilavorati petroliferi per aree e principali paesi di destinazione (in migliaia di tonnellate)	
Tabella BE-8 Esportazioni di prodotti petroliferi per aree e paesi di destinazione (in migliaia di tonnellate)	
Tabella BE-9 Importazioni di combustibili solidi per paesi di provenienza (in migliaia di tonnellate)	
Tabella BE-10 Bilancio del gas naturale (milioni di Standard metri cubi a 38,1 MJ/mc)	
Tabella BE-11 Importazioni di combustibili solidi fossili per aree di provenienza (in migliaia di tonnellate)	
Tabella BE-12 Il consumo dei principali prodotti petroliferi (in migliaia di tonnellate)	
Tabella BE-13 prezzi medi FOB in \$/b del greggio importato in Italia	
Tabella BE-14 Prezzi medi al consumo di alcuni prodotti petroliferi (valori in euro)	
Tabella BE-15 Potenza efficiente lorda degli impianti a fonte rinnovabile in Italia (MW)	

## **APPENDICE B**

BOX: Confronto tra produzione statistica ordinaria e monitoraggio degli obiettivi sulle fonti rinnovabili (Fonte GSE)

## **APPENDICE C**

Riepilogo dei principali contenuti della Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvata con decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 10 novembre 2017

## **INDICE DELLE TABELLE**

Tabella 1: Il Bilancio dell'energia in Italia (Milioni di tonnellate equivalenti di petrolio)	pag.18
Tabella 2: L'intensità energetica in Italia	pag.18
Tabella 3: Comparti più rappresentativi direttamente interconnessi alla rete Snam	pag.21
Tabella 4: Andamento dei consumi per uso autotrazione nel periodo 2013- 2017	pag.22

Tabella 5: Parco circolante in Italia dei veicoli alimentati a metano nel periodo 2013 – 2017 pag.23

Tabella 6: Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili in Italia(TWh)pag.26

Tabella 7: Energia termica da fonti rinnovabili in Italia (Mtep) pag.26

Tabella 8: Biocarburanti immessi in consumo in Italia (Mtep) pag.27

Tabella 9: Consumi finali lordi di energia in Italia (Mtep) pag.27

Tabella10: Bilancio di copertura dell'energia elettrica (TWh) pag.29

Tabella11: Consumi finali di energia (Mtep) pag.30

Tabella 12: Risparmi obbligatori (Mtep) ai sensi della DEE anni 2014-2017 pag.46

Tabella13:Valore aggiunto dei settori fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata, fabbricazione di coke e prodotti derivati dalla raffinazione anno 2017 (milioni di euro - valori concatenati anno 2010 e peso percentuale pag.48

Tabella 14: Valore aggiunto dei settori fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata e fabbricazione di coke e prodotti derivati dalla raffinazione anno 2015-2017 (milioni di euro- valori concatenati anno 2010 e variazioni percentuale) pag.48

Tabella15: Indicatori strutturali ed economici del settore della fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria condizionata anni 2013-2015 pag.51

Tabella 16: Indicatori strutturali ed economici del settore della fabbricazione del coke e prodotti derivanti dalla raffinazione anni 2013-2015 pag.51

Tabella 17: Gettito delle imposte sull'energia e incidenze percentuali anni 2015-2017 pag.52

Tabella 18: Gettito delle imposte sull'energia per attività economica anni 2014-2016 pag.54

Tabella 19: Spesa per R&S nel campo dell'energia (in migliaia di euro correnti) pag.55

Tabella 20: Esito gare annuali per le scorte OCSIT di prodotti petroliferi (tonnellate) pag.67

Tabella21:Valore aggiunto e imprese/unità funzionali della filiera del petrolio(miliardi di euro- prezzi correnti e composizione %)- anno 2015 pag.71

Tabella 22: Imprese/unità funzionali della filiera del petrolio ( composizione %)- anno 2015 pag.72

Tabella 23: Interscambio con l'estero di petrolio e prodotti petroliferi (miliardi di euro- prezzi correnti) – anno 2015 pag.73

Tabella 24:Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2017 suddivise per tecnologie pag.75

Tabella 25: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2016 suddivise per tecnologie pag.75

Tabella 26 Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili termiche nel 2017 suddivise per tecnologie pag.76

Tabella 27: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili termiche nel 2016 suddivise per tecnologie pag.76

Tabella 28:Ricadute economiche e occupazionali dei meccanismi di promozione dell'efficienza energetica gestiti dal GSE nel 2017 pag.77

Tabella 29:Ricadute economiche e occupazionali dei meccanismi di promozione dell'efficienza energetica gestiti dal GSE nel 2016 pag.77

## INDICE DELLE FIGURE

Fig.1 Bilancio domanda/offerta di greggio a livello mondiale pag.11

Fig.2 Andamento prezzo del greggio -Brent pag.11

Fig.3 Crescita globale media annua domanda gas pag.12

Fig.4 Andamento prezzi gas 2010-2016 pag.13

Fig.5 Capacità elettrica globale da FER 2016-2017 pag.15

Fig. 6 Produzione elettrica globale 2016 pag.15

Fig. 7 Incidenza delle FER sul consumo finale di energia pag.17

Fig.8 Consumo interno lordo in Mtep anni 1997-2017 pag.17

- Fig.9 Andamento mensile prelievi gas ad uso industriale pag.22  
Fig.10 Andamento mensile relievi gas ad uso autotrazione pag.23  
Fig.11 Prezzi carburanti pag.24  
Fig.12 Impeghi finali in Mtep anni 1997-2017 pag.29  
Fig.13 Impieghi energetici (Mtep) e spese per prodotti energetici (milioni di euro a prezzi correnti) delle famiglie per tipologia di impiego – anni 2013-2017 pag.31  
Fig.14 Impieghi energetici (Mtep) e spese per prodotti energetici (milioni di euro a prezzi correnti) delle famiglie per tipologia di impiego e di prodotto - anni 2015-2017 pag.32  
Fig.15 Andamento del differenziale di prezzo dei principali prodotti energetici: Italia vs Europa pag.33  
Fig.16 Prezzo finale del gas e dell'elettricità in Italia e nei principali paesi europei: famiglie pag.34  
Fig.17 Prezzo finale del gas e dell'elettricità in Italia e nei principali paesi europei: imprese pag.35  
Fig.18 Prezzo industriale benzina pag.36  
Fig.19 Prezzo industriale diesel pag.37  
Fig.20 Prezzo industriale GPL pag.37  
Fig.21 Stacchi annuali prezzi industriali Italia- Area Euro pag.38  
Fig.22 Prezzi al consumo paesi UE: benzina pag.39  
Fig.23 Prezzi al consumo paesi UE: diesel pag.39  
Fig.24 Prezzi al consumo paesi UE: GPL autotrazione pag.40  
Fig.25 Stacchi annuali prezzi al consumo Italia- Area Euro pag.40  
Fig.26 Prezzo medio annuale del metano autotrazione nelle province italiane e dislocazione degli impianti di metano per sistema locale del lavoro pag.42  
Fig.27 Risparmi in fattura energetica e risparmio energetico 2005-2017 pag.45  
Fig.28 Indice di efficienza energetica ODEX , 2000-2016 pag.45  
Fig.29 Valore aggiunto del settore fornitura energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata anni 2008-2017 pag.49  
Fig.30 Valore aggiunto del settore fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio anni 2008- 2017 pag.49  
Fig.31 Gettito delle imposte sull'energia per unità che corrisponde l'imposta anni 2014-2016 pag.53  
Fig.32 Gettito delle imposte sull'energia nell'Unione europea anno 2016 (% sul PIL) pag.54  
Fig.33 Aliquota fiscale implicita sull'energia nell'UE anno 2016 (Euro per tep) pag.55  
Fig.34 Peso relativo della ricerca energetica per settore istituzionale in % pag.56  
Fig.35 Aree della ricerca e sviluppo nel settore dell'energia in % sul totale pag.56  
Fig.36 Domanda di energia delle famiglie: quantità, prezzi e spesa pag.60  
Fig.37 Spesa energetica delle famiglie pag.60  
Fig. 38 Povertà energetica delle famiglie pag.61  
Fig.39 Evoluzione fabbisogno cumulato per anno/scorta (tonnellate) pag.67  
Fig.40 Valore aggiunto della filiera del petrolio per gruppi di attività economica per composizione % pag.72  
e dislocazione degli impianti di metano per sistema locale del lavoro

## **INDICE DEGLI SCHEMI**

Schema 1 Filiera del petrolio-corrispondenza tra processi produttivi e attività economiche secondo la classificazione ATECO 2007 pag.69

## **INDICE DEI PROSPETTI**

Il settore energetico nei conti economici nazionali pag.50

Definizione di valore aggiunto e produzione nei conti economici nazionali pag.50

## INTRODUZIONE

La Relazione sulla situazione energetica nazionale è un documento di natura consuntiva composto da 3 parti che illustrano in maniera sintetica l'andamento del settore energetico nel 2017.

La prima parte consta di nove capitoli dove vengono analizzati i principali eventi che nel corso del 2017 hanno caratterizzato il settore energetico: l'evoluzione del mercato internazionale dei principali prodotti (petrolio, gas, carbone e fonti rinnovabili), il quadro nazionale (la domanda e l'offerta di energia in Italia con un dettaglio sulle singole fonti energetiche), gli impieghi finali dei diversi settori, gli usi energetici delle famiglie e le spese sostenute, i prezzi dei principali prodotti, le misure per migliorare l'efficienza energetica, il valore aggiunto del settore, le imposte sugli usi dell'energia e la spesa per ricerca e sviluppo del settore.

La seconda parte è dedicata alle monografie che quest'anno riguardano “La povertà energetica delle famiglie”, “L'indagine sui consumi energetici delle famiglie – Nuova edizione”, l'“Organismo Nazionale di Stoccaggio”, “La filiera del petrolio: il valore aggiunto e le sue principali caratteristiche strutturali” e “Gli impatti occupazionali connessi alla diffusione delle fonti rinnovabili”.

L'ultima parte contiene 3 appendici: una di tipo statistico (appendice A), dedicata ai principali fenomeni inerenti l'energia in Italia. Le statistiche qui mostrate rappresentano un sunto ragionato di quelle previste dal Sistema statistico nazionale (Sistan) che, per il settore dell'energia, vede coinvolti diversi soggetti ed amministrazioni. Il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) produce le statistiche del gas naturale, del petrolio e del carbone; Terna è il fornitore delle statistiche sull'elettricità; il Gestore dei Servizi Energetici (GSE) è il titolare delle informazioni sulle fonti rinnovabili; l'ISTAT fornisce i dati di contabilità nazionale e delle statistiche socio- demografiche e ambientali ed ENEA, in particolare, quelli sull'efficienza energetica. L'appendice B) riporta, in un “box”, il confronto tra produzione statistica ordinaria e il monitoraggio degli obiettivi sulle fonti rinnovabili (Fonte GSE). L'appendice C) contiene una scheda riepilogativa della nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvata con decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 10 novembre 2017.

La relazione è stata redatta, come per l'anno 2017, da un gruppo di lavoro appositamente costituito presso la DGSAIE<sup>1</sup>, formato da rappresentanze istituzionali e settoriali con esperienza riguardo ai temi trattati.

Il gruppo di lavoro risulta così composto:

### **BANCA D'ITALIA**

Dr. Ivan Faiella

### **ENEA – Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica**

Dr.ssa Giulia Iorio

Dr. Alessandro Federici

### **ENI S.p.A.**

Dr.ssa Elvira Di Sibio

Dr.ssa Ylenia Meyer

---

<sup>1</sup> Il gruppo di lavoro è stato istituito con decreto direttoriale 7 marzo 2018 a firma del Direttore generale della direzione per la sicurezza dell'approvvigionamento e per le infrastrutture energetiche, ing. Gilberto Dialuce

**ISTAT**

**- Direzione centrale per la contabilità nazionale**

Dr.ssa Gianna Greca

Dr.ssa Giusy Vetrella

**- Direzione centrale delle statistiche ambientali e territoriali**

Dr.ssa Irene Tommasi

**GSE S.p.A.**

Dr. Luca Benedetti

Dr. Paolo Liberatore

**SNAM Rete gas S.p.A.**

Sig. Claudio Latini

**TERNA Rete Italia S.p.A.**

Dr.ssa Valeria Amoretti

Dr.ssa Barbara Santini

**OCSIT -Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano**

Ing. Andrea Mercanti

**MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO**

**- Direzione generale per la sicurezza dell'approvvigionamento e le infrastrutture energetiche**

Dr. Alessandro Serra

Dr.ssa Elisabetta Ceraso

**- Direzione generale per il mercato elettrico, le rinnovabili e l'efficienza energetica, il nucleare**

Dr. Giovanni Perrella - Segreteria tecnica di cui all'art.22, c.2, L. 9 gennaio 1991, n.10 e ss.mm.e ii.

**- Direzione generale per il mercato, la concorrenza, i consumatori, la vigilanza e la normativa tecnica-** Div. V- Progetti per i consumatori. Monitoraggio dei prezzi e statistiche sul commercio e sul terziario

Dr.ssa Orietta Maizza

Dr. Giancarlo Fiorito

**Si ringrazia altresì per la cortese partecipazione e collaborazione:**

**ISTAT - Direzione centrale per la contabilità nazionale**

Dr.ssa Emanuela Recchini

**MiSE-DGSAIE**

Dr. Wolfgang D'Innocenzo

**GSE**

Dr. Alessandro Pellini

Dr. Antonello Di Pardo

**Si ringrazia, altresì, per la collaborazione:**

**ASSOCARBONI**

Dr.ssa Sara Martini

## SINTESI

Nel 2017, in un contesto internazionale segnato da un ulteriore rafforzamento della ripresa economica mondiale e da prezzi delle materie prime che si sono riportati su livelli elevati, l'Italia ha confermato di avere un sistema energetico sostenibile in cui rinnovabili ed efficienza energetica sono centrali, coerentemente con il percorso indicato con l'approvazione della Strategia energetica nazionale nel novembre scorso.

Le fonti energetiche rinnovabili (FER) hanno consolidato il proprio ruolo di primo piano nel sistema energetico nazionale confermandosi una componente centrale dello sviluppo sostenibile del Paese, con ricadute occupazionali ed economiche importanti. Nonostante il venire a mancare di una parte della generazione idroelettrica, per effetto della bassa piovosità, si stima che nel 2017 le FER abbiano coperto il 17,7% dei consumi finali lordi di energia, il valore più elevato mai registrato e che risulta al di sopra degli obiettivi europei al 2020. Con riferimento al solo settore elettrico, l'incidenza delle FER - calcolate applicando i criteri di calcolo della direttiva 2009/28/CE - sul consumo interno lordo di energia elettrica al netto dei pompaggi è stimata pari al 34,2%, in lieve aumento rispetto al dato 2016 (34,0%). Si stima che nel 2017 alle attività legate alla realizzazione e gestione di nuovi impianti alimentati da FER siano corrisposte circa 70.000 unità di lavoro permanenti e 44.000 temporanee.

Si conferma il buon livello di efficienza energetica del nostro paese: l'indice ODEX per l'intera economia italiana nel 2016 (ultimo anno disponibile) è stato pari a 92,7 confermando i miglioramenti registrati a partire dall'anno 2005 (anno di riferimento 2000 posto pari a 100). L'intensità energetica del PIL si è attestata intorno 106,7 tonnellate equivalenti di petrolio (tep) per milione di euro, con un decremento complessivo pari al 4,9% rispetto al 2013, uno dei valori più bassi dei paesi dell'area OCSE. Tale miglioramento è frutto dei molti strumenti di promozione adottati (dalle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici, al nuovo Conto Termico, ai Titoli di efficienza energetica) che hanno portato a rilevanti risparmi di energia e, conseguentemente, alla riduzione delle emissioni: complessivamente, nel periodo 2005-2017, si stima che con le misure per l'efficienza energetica siano stati risparmiati 13,4 milioni di tep all'anno di energia primaria e oltre 3,5 miliardi di euro l'anno di mancate importazioni che hanno alleggerito la bolletta energetica del paese.

La progressiva incidenza delle FER e la riduzione dell'intensità energetica hanno contribuito, negli ultimi anni, alla riduzione della dipendenza del nostro Paese dalle fonti di approvvigionamento estere. La quota di fabbisogno energetico nazionale soddisfatta da importazioni nette rimane elevata (pari al 76,5%) ma più bassa di circa 6 punti percentuali rispetto al 2010.

Nel 2017, riprende a crescere, dopo un decennio di riduzione quasi continua, la domanda di energia primaria (+1,5% rispetto al 2016); questa è soddisfatta sempre meno dal petrolio (che comunque rappresenta un terzo del totale), dai combustibili solidi (al 6,1%) e dall'energia elettrica importata (al 4,9%). Cresce invece il contributo del gas (al 36,2%) e si conferma quello delle fonti rinnovabili (pari a poco meno di un quinto).

Aumenta anche la domanda finale di energia, cresciuta dell'1,7%, che prosegue la tendenza positiva manifestatasi negli ultimi tre anni, una crescita trainata dall'agricoltura, i bunkeraggi, gli usi civili e quelli industriali. In controtendenza invece il settore dei trasporti che mostra un lieve decremento.

In termini economici, le imprese appartenenti ai settori della fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata e della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio generano un valore aggiunto che cresce del 2,7% rispetto all'anno precedente.

Permane il divario di costi energetici che svantaggia il nostro Paese: il differenziale fra i prezzi dei prodotti energetici in Italia e nell'Unione Europea rimane positivo ma è ripreso il processo di convergenza iniziato qualche anno fa. Si conferma un significativo premio pagato dalle imprese italiane per l'energia elettrica e uno più lieve per il gas acquistato dalle famiglie. Ciò è anche il risultato della maggiore pressione fiscale che nel nostro paese colpisce i prodotti energetici: nel 2016, ultimo dato disponibile, ogni tep di energia utilizzata era gravata da una imposta di 384 euro, un valore superiore del 64% alla media europea.

## 1 IL QUADRO ENERGETICO INTERNAZIONALE

### 1.1 Il petrolio

Nel 2017 la domanda mondiale di petrolio è aumentata di 1,6 Mb/g raggiungendo 97,8 Mb/g, sostenuta da un contesto macroeconomico mondiale vivace e dal permanere dei prezzi su livelli contenuti, seppur in crescita rispetto allo scorso anno. La domanda ha mostrato un'accelerazione rispetto al 2016 (+1,2 Mb/g) grazie a una crescita più forte dell'area non OCSE (+1,1 Mb/g vs +0,8 Mb/g) e al protrarsi del contributo positivo dell'area OCSE, dove i consumi sono aumentati per il terzo anno consecutivo. In termini di prodotti, se nel 2015-2016 la benzina ha trainato la crescita dei consumi, nel 2017 il diesel è tornato ad assumere un ruolo centrale. In Europa, che ha superato anche gli USA in termini di incremento annuo (0,3 Mb/g vs 0,2 Mb/g), i consumi di diesel, quasi il 50% della domanda di petrolio complessiva, hanno contribuito per oltre il 60% all'incremento nel 2017. Il diesel, prodotto legato all'andamento della produzione industriale e al trasporto pesante, ha beneficiato della crescita a pieno ritmo del settore manifatturiero dell'area euro. Anche negli USA i volumi del commercio di beni hanno mostrato un rialzo dopo la stabilità dei due anni precedenti con impatti positivi sui consumi di diesel, che hanno ripreso a crescere dopo il calo nel 2016. Il diesel ha risentito positivamente anche della ripresa dell'attività di perforazione nel settore *upstream*, sono rimasti stabili i consumi di benzina per l'impatto negativo di prezzi finali più elevati (+12% vs 2016) e il lieve calo nelle vendite dei *light duty vehicle* (-2% vs 2016) per la prima volta dal 2009. Nell'area non OCSE, la domanda cinese è cresciuta rispetto al 2016 (+0,6 Mb/g vs +0,3 Mb/g), nonostante una crescita economica in linea con l'anno precedente (+6,8% nel 2017 vs +6,7% nel 2016); hanno contribuito all'aumento le elevate lavorazioni di raffineria - per l'entrata di nuova capacità - con parte della produzione destinata a stoccaggio e maggiori consumi di LPG utilizzato come *feedstock* per i nuovi impianti petrolchimici. In forte ridimensionamento l'India con solo +0,1 Mb/g per l'impatto negativo della demonetizzazione e dell'introduzione della «Good and service tax», una sorta di Iva nazionale.

L'offerta mondiale di petrolio ha chiuso il 2017 a 97,4 Mb/g, in modesto aumento (+0,4 Mb/g) rispetto al 2016. E' cresciuta solo l'area non OPEC, mentre l'OPEC, nel rispetto dell'accordo sui tagli siglato a novembre 2016, ha ridotto la produzione.

L'aumento del non OPEC è stato guidato dall'incremento del greggio USA (+0,5 Mb/g), tornato a crescere dopo la flessione del 2016, grazie al sostegno di prezzi in progressiva risalita. La produzione di *tight oil* si è confermata fattore trainante della crescita USA, dove anche i rig<sup>2</sup> a olio sono aumentati, rispetto ai minimi 2016, pur restando inferiori al quinquennio del boom produttivo 2011-2015. Aumentato anche il greggio canadese (+0,3 Mb/g) che a fine anno ha superato quota 4 Mb/g. Nuovi record produttivi in Brasile e aumenti in Kazakhstan hanno contribuito a controbilanciare il declino che ha continuato a registrarsi in Messico e Cina. La Russia è rimasta stabile, appena sotto gli 11 Mb/g, in linea con gli accordi di cooperazione con l'OPEC, di cui è il più importante alleato.

L'OPEC ha mostrato sin dai primi mesi del 2017 di rispettare i tagli programmati, con percentuali anche superiori al 100% nell'ultimo trimestre, e di conseguenza la produzione di greggio si è ridotta progressivamente nel corso dell'anno, attestandosi al di sotto del 2016 di 0,5 Mb/g. L'Arabia Saudita si è fatta carico dei tagli più consistenti, insieme a Kuwait e Qatar. In crescita invece l'output dell'Iraq e dell'Iran che sono tornati ai livelli pre-embargo. Ha recuperato la Libia (+0,4 Mb/g) che da luglio, dopo quattro anni, è tornata a quota 1 Mb/g, nonostante i continui attacchi ai principali campi abbiano reso instabile la ripresa. Meno significativo e concentrato nella seconda parte dell'anno il recupero della Nigeria. Crollata ai minimi degli ultimi 30 anni la produzione del Venezuela, per la grave crisi politico economica del Paese, intrappolato anche dalle sanzioni finanziarie USA e dalle minacce di restrizioni ai flussi import/export di petrolio. Complessivamente la risalita del greggio USA è apparsa compensata dal calo OPEC e grazie anche a una domanda in crescita sostenuta, il 2017 ha mostrato per la prima volta un bilancio in deficit di offerta (-0,5 Mb/g), dopo tre anni consecutivi di surplus.

---

<sup>2</sup> Impianto di perforazione

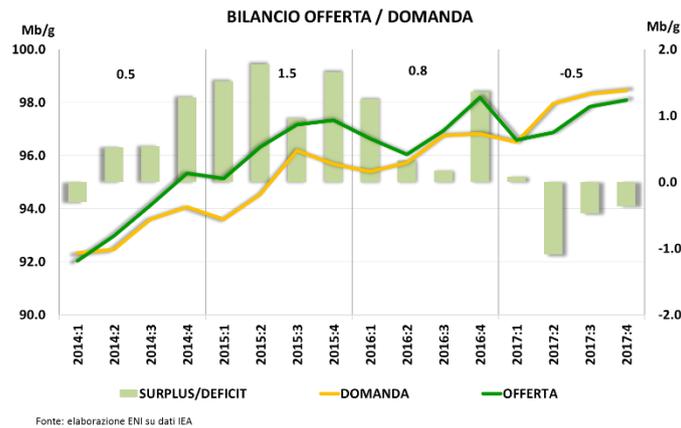
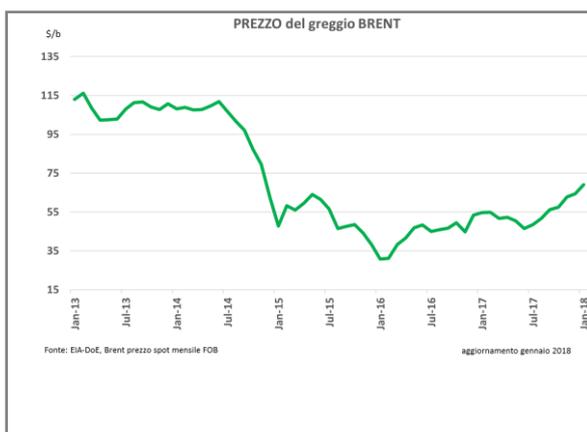


Figura 1

Il 2017 si è aperto con l'implementazione degli accordi di fine 2016 sui tagli dei produttori OPEC-non OPEC<sup>3</sup>, che hanno mostrato subito una elevata disciplina, riportando in poco tempo il prezzo del Brent sopra 55 \$/b. In primavera i timori legati alla velocità della ripresa USA e del recupero di Libia e Nigeria hanno spinto al ribasso il prezzo fino a 45 \$/b. Nel corso dell'anno tuttavia l'effetto tagli e la crescita dei consumi hanno evidenziato un progressivo riassorbimento del surplus scorte, target della politica dei tagli OPEC, oltre che indicatore chiave per gli investitori finanziari sulla commodity oil.

Nell'intento di riportare le scorte OCSE ai livelli della media degli ultimi 5 anni, il meeting del 25 maggio 2017 si è concluso con la decisione OPEC-non OPEC di estendere l'accordo fino a marzo 2018, mantenendo invariati i tagli concordati in precedenza. Già da settembre si è discusso di una possibile ulteriore estensione, che ha consentito al Brent di rompere a ottobre la resistenza dei 55 \$/b. A novembre il prezzo ha superato 60 \$/b, il valore più alto da maggio 2015. Il Meeting OPEC del 30 novembre si è concluso con la conferma dell'accordo per tutto il 2018 e, per la prima volta, è stato richiesto a Libia e Nigeria di limitare la produzione entro i livelli del 2017.

Gli operatori finanziari hanno raggiunto livelli di esposizione in acquisto sul greggio (Brent e WTI) ai massimi storici: ad accrescere la fiducia i dati sulle scorte. Le scorte totali OCSE da fine settembre sono scesi sotto il valore soglia dei 3 miliardi di barili e hanno chiuso il 2017 con un surplus vs la media 2012-2016 in forte riduzione (+71 mln b) rispetto a inizio anno (+340 mln b). In particolare le scorte di prodotti sono scesi anche sotto la media. L'aumentato rischio geopolitico (effetti politica USA e tensioni medio orientali) hanno aggiunto un premio sulle quotazioni di fine anno. Il valore medio del Brent nel 2017 si è posizionato a 54,3 \$/b, oltre 10 \$/b sopra il 2016.



*La cooperazione OPEC e non OPEC è vincente: il prezzo del Brent è tutto in salita e a fine anno di nuovo oltre 60 \$/b. Il 2017 si caratterizza per una crescita vivace della domanda e un'offerta dove la risalita del greggio USA è contenuta e neutralizzata dai tagli OPEC. L'accelerazione della crescita USA consolida l'alleanza tra i grandi produttori - Arabia Saudita e Russia - che si dichiarano pronti a una cooperazione anche oltre il 2018, a garanzia dell'equilibrio di mercato. La spinta rialzista prosegue a inizio del 2018 con il Brent che tocca anche 70 \$/b nel mese di gennaio, sostenuto dal rinnovato ottimismo sull'effettivo riequilibrio del mercato.*

Figura 2

<sup>3</sup> Accordo sui tagli riguarda 12 Paesi OPEC e 10 Paesi non OPEC

## 1.2 Il gas

Sulla base dei consuntivi ad oggi disponibili, stime preliminari del 2017 mostrano un aumento mondiale dei consumi gas del +3% (superiore alla crescita media degli ultimi 5 anni del ~1,5% e degli ultimi 15 anni del 2,4%), grazie alla sua competitività e al *fuel switching* in alcune economie. Rispetto al passato, nel 2017 oltre l'80% dell'incremento sembra riconducibile ai settori industria e residenziale.

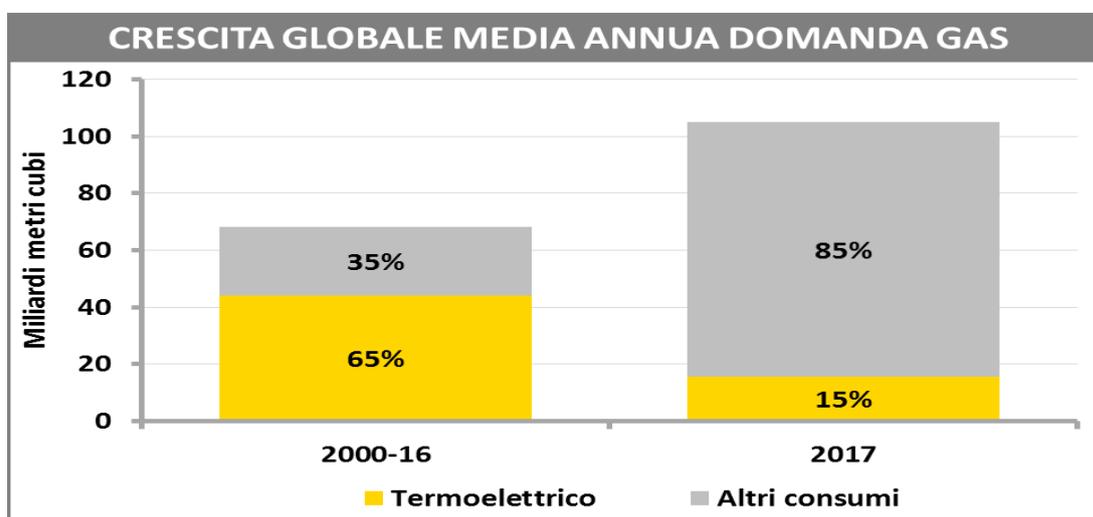


Figura 3

Tra i paesi non-OCSE la Cina ha guidato l'aumento dei consumi gas (+15%, rappresentando da sola circa il 30% dell'incremento mondiale) grazie al ritmo dell'attività economica, ma soprattutto per le nuove politiche a salvaguardia dell'ambiente "*make the skies blu again*" che ne hanno favorito l'utilizzo a parziale sostituzione del più inquinante carbone.

Per l'area OCSE si è registrato invece un consumo pressoché stabile (+0,6%) rispetto all'anno precedente: la contrazione della domanda nelle Americhe (-1,8%) è stata infatti compensata da una ripresa dei consumi in Europa (+4,6%) e in Asia-Pacifico (+2,2%). Nei principali paesi asiatici dell'area OCSE (Giappone e Corea) il più favorevole contesto economico, il clima e la ridotta disponibilità di nucleare sono stati i principali driver di crescita dei consumi. In Corea ciò si è tradotto in un incremento di importazioni di GNL di oltre il 13% vs 2016 (il maggiore dal 2010).

Tra il 2009 ed il 2014 l'UE28 ha perso circa 1/4 dei consumi gas per effetto di crisi economica e finanziaria, per la maggiore competitività del carbone e per la crescita delle rinnovabili. Dal 2015 si sta assistendo ad un parziale recupero (~70 miliardi di metri cubi degli oltre 120 persi nel periodo 2009-14). In particolare, nel 2017 la domanda è cresciuta del +4% recuperando circa 20 miliardi di metri cubi, principalmente grazie al settore elettrico ma anche per effetto, in alcuni paesi, delle condizioni meteorologiche. L'aumento della competitività gas-carbone, il temporaneo fermo di impianti nucleari in Francia nella prima parte dell'anno ed il ridotto contributo di altre fonti (soprattutto idroelettrico) sono stati i principali driver di crescita. L'Italia è stato uno dei mercati dell'UE che ha registrato l'incremento maggiore (+6%) coprendo circa 1/4 dell'aumento.

Negli Stati Uniti i consumi sono diminuiti di circa -1,5% a causa del declino nel settore termoelettrico (-7,3%) per effetto della riduzione della domanda elettrica e della parziale riduzione della competitività del gas, mentre nei settori civile e industria si è registrato un aumento dei consumi di circa il 2%.

Sul fronte dell'offerta, dopo il decremento registratosi nel 2017 la produzione statunitense ha mostrato segni di ripresa, riportando una variazione positiva dello 0,7%. La capacità di liquefazione mondiale ha visto lo start up di nuovi impianti in Australia e Stati Uniti, e la produzione di GNL è aumentata di oltre il 10%.

Negli Stati Uniti il clima rigido (che ha drenato le scorte portandole nell'ultimo trimestre ai livelli minimi degli ultimi 5 anni), congiuntamente alla debole crescita della produzione e all'avvio di alcuni impianti di liquefazione, hanno causato un aumento dei prezzi del gas.

Il prezzo medio annuo all'Henry Hub si è attestato su una media di 3 \$/Mbtu<sup>4</sup>, in crescita rispetto al 2016 (2,5 \$/Mbtu).

In Europa, i prezzi gas all'NBP<sup>5</sup> si sono attestati su una media di 5,8 \$/Mbtu, in aumento rispetto al 2016 (4,6 \$/Mbtu), risentendo sia della crescita della domanda europea, sia di una disponibilità di GNL inferiore alle attese a livello mondiale (*outages*) assorbita principalmente dalla Cina.

Coerentemente con l'andamento dell'NBP, anche i prezzi ai principali hub europei sono cresciuti rispetto al 2016: il prezzo medio del TTF<sup>6</sup> si è assestato in media su 5,7 \$/Mbtu (4,5 \$/Mbtu nel 2016), mentre il PSV<sup>7</sup> su 6,6 \$/Mbtu (5,1 \$/Mbtu nel 2016), risentendo anche di una maggiore ripresa dei consumi.

In Asia il prezzo spot del gas si è posizionato su una media di 7,1 \$/Mbtu (+25% vs 2016) per effetto della crescita della domanda e delle tensioni presenti sul mercato GNL.

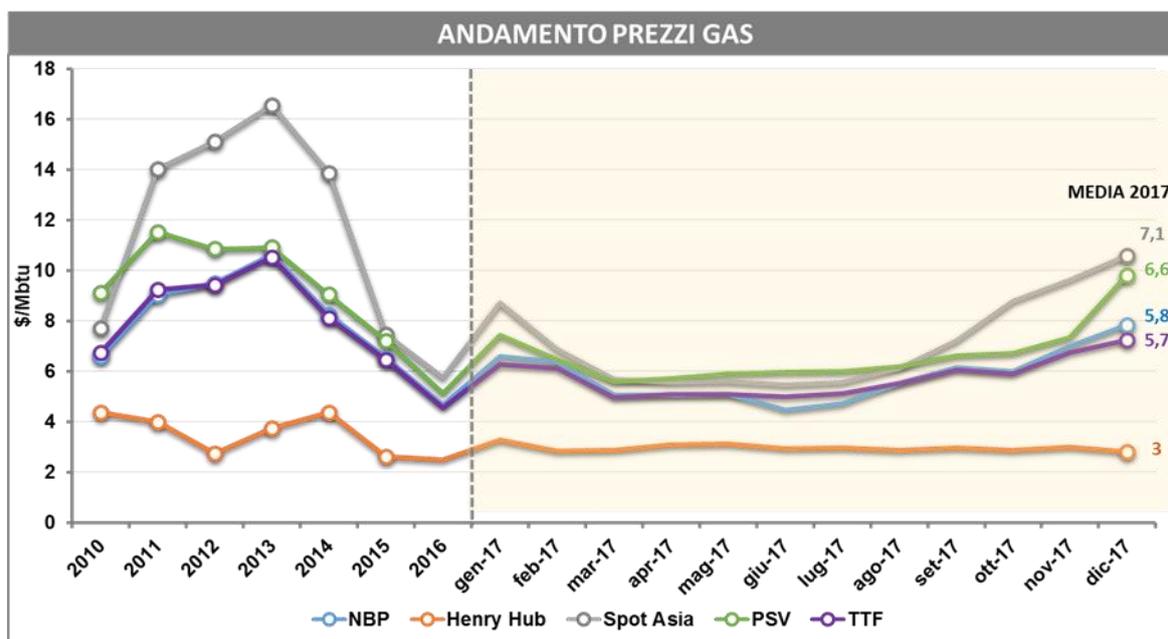


Figura 4

<sup>4</sup> Million British thermal unit – Fattore di conversione MWh/MBtu: 1MWh=3,41MBtu. Tasso di cambio nel 2017: \$/€: 1,13

<sup>5</sup> National Balancing Point (Regno Unito)

<sup>6</sup> Title Transfer Facility (Olanda)

<sup>7</sup> Punto di Scambio Virtuale (Italia)

### 1.3 Il carbone<sup>8</sup>

A livello mondiale il carbone ha mantenuto, anche nel 2017, un ruolo determinante, seppure in calo, nella produzione di energia elettrica con una quota pari al 40% della produzione totale.

In Europa (UE 28), la quota di generazione elettrica da carbone è stata pari al 23%, in flessione di 3 punti percentuali rispetto al 2016.

Il commercio internazionale di carbone via mare è aumentato del 5% (1198 milioni di tonnellate) rispetto al 2016 confermando un trend di crescita che in 10 anni ha portato ad un aumento del 50% dei volumi.

In particolare il carbone da vapore (steam coal) è passato dalle 891 milioni di tonnellate scambiate nel 2016 alle 938 milioni di tonnellate nel 2017, riflettendo l'aumento delle importazioni dei Paesi del Sud-est asiatico (in particolare Cina, Corea del Sud e Taiwan) e la ripresa delle importazioni di carbone in Europa: dopo il declino del 2015 e del 2016, infatti, le importazioni europee hanno registrato un aumento nel 2017, pari al 2% (126,6 milioni di tonnellate, rispetto ai 124,1 milioni del 2016) e per il 2018 è previsto un trend di crescita invariato al 2%.

Il commercio via mare di carbone metallurgico (coking coal) ha invece totalizzato 260 milioni di tonnellate (+4% rispetto ai 250 milioni del 2016), principalmente a seguito dell'aumento della produzione mondiale di acciaio.

Nel 2017, l'Europa (EU28) ha importato carbone per complessivi 173,1 milioni di tonnellate. Specificatamente, le importazioni francesi sono aumentate del 22%, quelle spagnole del 33%; nel Regno Unito sono rimaste sostanzialmente stabili e in Germania hanno fatto registrare un calo nella misura del 4,6% rispetto al 2016.

### 1.4 Le fonti energetiche rinnovabili (FER)

Al momento della redazione del presente documento non sono pubblicati dati statistici ufficiali e consolidati sulla diffusione delle FER a livello internazionale nel 2017.

Le informazioni più affidabili e aggiornate oggi disponibili, riportate di seguito, sono contenute:

- per quanto riguarda la produzione di energia, nel rapporto *Renewables 2017 – Analysis and forecasts to 2022* curato dall'International Energy Agency (IEA), che fornisce dati consolidati al 2016 e, per alcune voci aggregate, stime e previsioni per gli anni successivi;
- per quanto riguarda la capacità installata degli impianti, nel rapporto *Renewable Capacity Statistics 2018* curato dall'*International Renewable Energy Agency* (IRENA).

Nel **settore elettrico** l'impiego di FER ha consolidato il *trend* di crescita positivo degli anni precedenti. Nel 2017, secondo i dati IRENA, la nuova capacità installata nel mondo ha raggiunto un nuovo record: 167 GW incrementali (+8,3% rispetto al 2016), associati principalmente alle nuove installazioni fotovoltaiche (93,6 GW) ed eoliche (46,7 GW), che hanno consentito di raggiungere un dato aggregato mondiale pari a 2.179 GW. Meno marcata, invece, la crescita annuale delle altre fonti: la potenza da idroelettrico è aumentata di 21 GW, arrivando nel 2017 a 1.152 GW; quella da bioenergie è cresciuta di 5 GW (per 109 GW totali); le installazioni da geotermico sono arrivate a 12,9 GW globali (+0,7 GW rispetto al 2016).

---

<sup>8</sup> Le informazioni del capitolo sono di fonte Assocarboni.

La Cina mantiene il primato sia come maggiore nuova potenza installata totale (77,6 GW, 46% del totale) sia per il fotovoltaico (53 GW), l'eolico (15 GW) e l'idroelettrico (7,3 GW). L'Europa ha contribuito al dato globale con 22 GW di potenza incrementale (+5,2% rispetto al 2016) di cui oltre un terzo dalla Germania (+8,3 GW), che per la sola tecnologia eolica ha registrato nuove installazioni per 6,3 GW. Nell'area del vecchio continente il secondo mercato più dinamico è stato quello inglese, con nuove installazioni per 5,3 GW (di cui 4,3 GW di eolico e 0,9 GW di fotovoltaico), seguito da quello francese con 2,5 GW di nuovi impianti. Anche in Turchia si è assistito ad un incremento considerevole delle nuove installazioni: 4,3 GW, di cui 2,6 GW di fotovoltaico; la stessa Turchia, inoltre, è stato il primo Paese al mondo per nuova potenza geotermoelettrica (+243 MW). Gli Stati Uniti, infine, sono il secondo Paese per nuova capacità installata (+6,8% di crescita rispetto al 2016), con circa 15 GW incrementali.

### Capacità elettrica globale da FER nel 2016 e 2017

(fonte: IRENA, *Renewable Capacity Statistics 2018*)

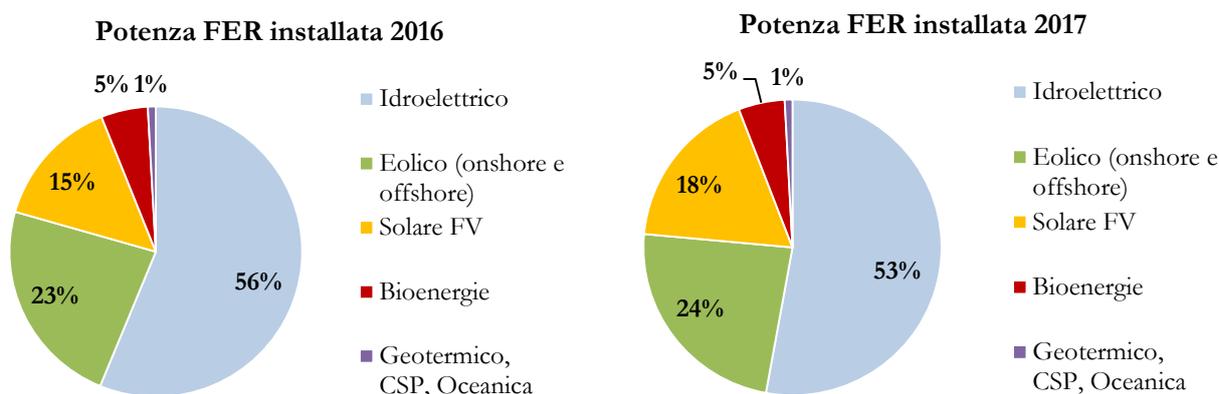


Figura 5

La produzione globale di elettricità da FER ha raggiunto, secondo i dati IEA, quota 6.012 TWh (+7% rispetto all'anno precedente), che rappresenta il 24% della generazione elettrica globale; la maggior parte di tale produzione deriva da idroelettrico (4.144 TWh), seguita da eolico (958 TWh), bioenergie (500 TWh) e fotovoltaico (312 TWh).

### Produzione elettrica globale nel 2016

(fonte: IEA, *Renewables 2017 – Analysis and forecasts to 2022*)

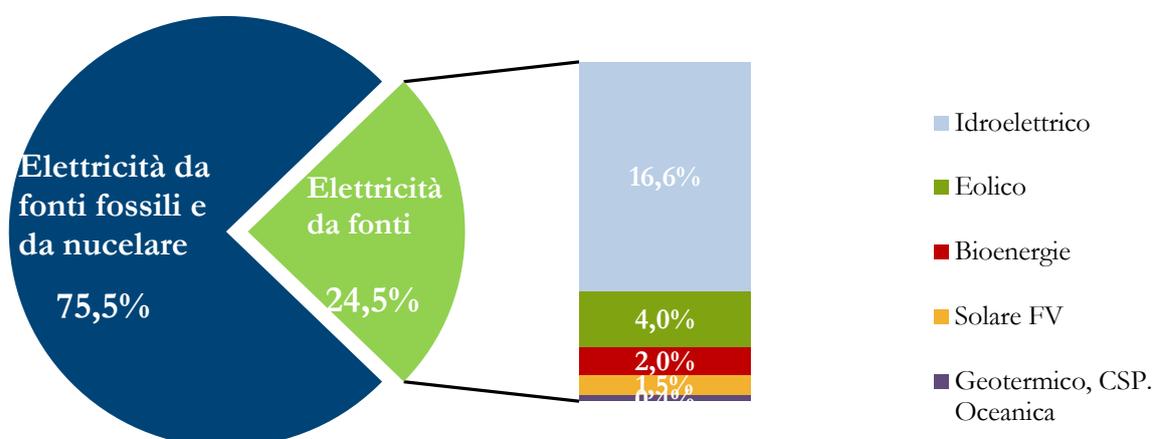


Figura 6

La generazione elettrica da FER, secondo le previsioni della IEA, a livello globale dovrebbe crescere negli anni a venire con ritmi molto sostenuti, passando dai circa 6.300 TWh del 2017 agli 8.169 TWh del 2022; nello stesso periodo la capacità installata dovrebbe aumentare di 922 GW, principalmente grazie alla continua espansione di fotovoltaico ed eolico che, considerati insieme, dovrebbero costituire oltre l'80% dei nuovi impianti nel prossimo quinquennio.

Per quanto riguarda gli impieghi di FER nel **settore trasporti**, secondo i dati IEA la produzione globale di biocarburanti rappresenta ancora il 96% dell'utilizzo di energia rinnovabile nel settore, mentre la restante quota è attribuibile all'impiego di veicoli elettrici. La produzione globale di biocarburanti convenzionali è aumentata del 2,5% rispetto all'anno precedente, avendo raggiunto un valore totale di 136,4 miliardi di litri (di cui 100 miliardi di etanolo e la restante parte biodiesel e HVO), trend inferiore rispetto al tasso di crescita medio registrato del periodo 2010-2016 (4%). La quota maggiore della produzione di biocarburanti convenzionali avviene nell'America del Nord; gli Stati Uniti concentrano infatti quasi la metà della produzione globale (63,8 miliardi di litri), seguiti da America Latina (38 miliardi di litri) e Unione Europea (17,7 miliardi di litri).

La IEA presenta anche alcune stime preliminari relative al 2017. In particolare, viene stimata una produzione globale quasi identica a quella dell'anno precedente, pari a 136,2 miliardi di litri, mentre al 2022 si attende una produzione di 159 miliardi di litri (+16% nel periodo 2017-2022).

Per il **settore termico**, che concentra oltre il 50% dei consumi finali complessivi, si dispone di dati aggiornati al 2015, ancora di fonte IEA. Escludendo l'uso tradizionale della biomassa solida, le altre rinnovabili termiche hanno soddisfatto il 9% della domanda globale di calore (18,5 exajoules - EJ), prevalentemente attraverso l'impiego delle moderne bioenergie (sistemi di cogenerazione abbinati a teleriscaldamento, caldaie a biomassa e immissione in rete di biometano) per circa il 70% del totale (12,9 EJ), seguito dall'impiego dell'elettricità rinnovabile per produrre calore (17% equivalente a 3,2 EJ), dal solare termico (7% del totale pari a 1,2 EJ) e dal geotermico (2% del totale pari a 0,4 EJ).

L'Unione europea risulta il principale produttore di energie rinnovabili termiche, seguita da Nord America, Brasile e India che insieme hanno rappresentato il 60% del consumo termico da rinnovabili nel 2015. Nel complesso, la grande maggioranza degli impieghi di FER per la produzione di calore è associata al settore industriale e civile, mentre una quota minima è attribuibile al settore agricolo.

Le previsioni per i prossimi anni confermano il *trend* positivo registrato negli anni precedenti; per il periodo 2016-2022, in particolare, si stima una crescita annua composta del 3,2%.

Un indicatore di sintesi in grado di descrivere l'attuale ruolo delle FER a livello globale è contenuto nel Global Status Report 2017 realizzato da REN21<sup>9</sup>. In particolare, l'incidenza delle FER sui consumi energetici finali, al 2015, è stimata pari al 19,3%, di cui il 10,2% associato alle rinnovabili di ultima generazione (eolico, solare, biomasse, geotermico, idroelettrico, biocarburanti, ecc.) e il restante 9,1% alle biomasse tradizionali (vedi figura 7).

---

<sup>9</sup> REN21 è una rete che collega attori chiave della politica globale per le energie rinnovabili.

### Estimated Renewable Energy Share of Total Final Energy Consumption, 2015

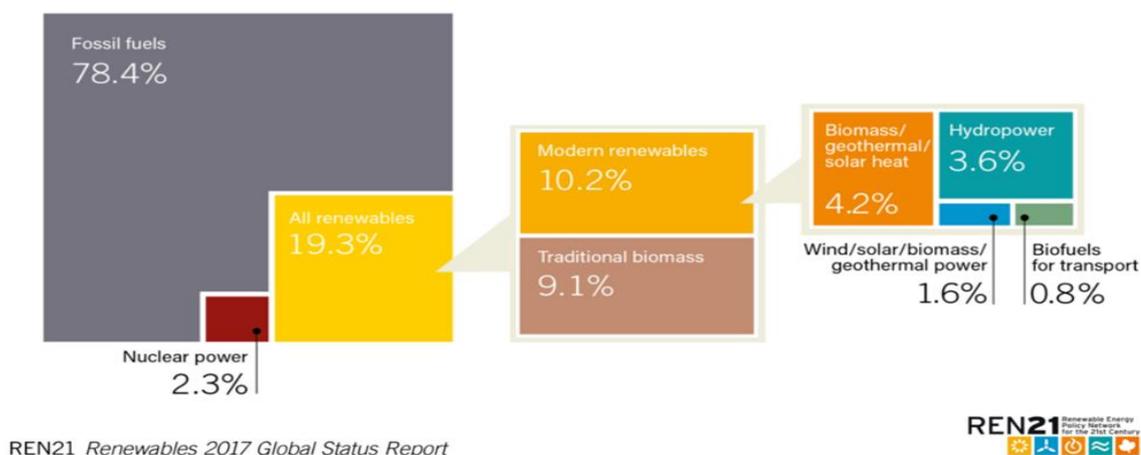


Figura 7

I dati IEA e IRENA riportati nel paragrafo descrivono incrementi significativi, nel 2016, sia della potenza sia dei consumi di energia da FER; appare ragionevole affermare, pertanto, che almeno un quinto dei consumi energetici complessivi, a livello globale, siano oggi coperti da fonti rinnovabili, e che tale trend di crescita sia destinato a proseguire negli anni a venire.

## 2 IL QUADRO ENERGETICO NAZIONALE

### 2.1 La domanda complessiva

Il consumo interno lordo del Paese, nel 2017, è stato di 170 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep): rispetto al dato 2016 ha registrato un aumento dell'1,5% a fronte di una analogica crescita reale del PIL. Questo aumento inverte il trend negativo della domanda di energia primaria degli ultimi 11 anni (salvo la parentesi del 2015) (Fig.8). Questo comporterebbe un arresto della tendenziale riduzione dell'intensità energetica registrata nell'ultimo decennio: nel 2017 l'intensità si attesterebbe su un livello analogo a quello del 2016, pari a 106,7 tep/milione di euro (cfr. Tab. 2).

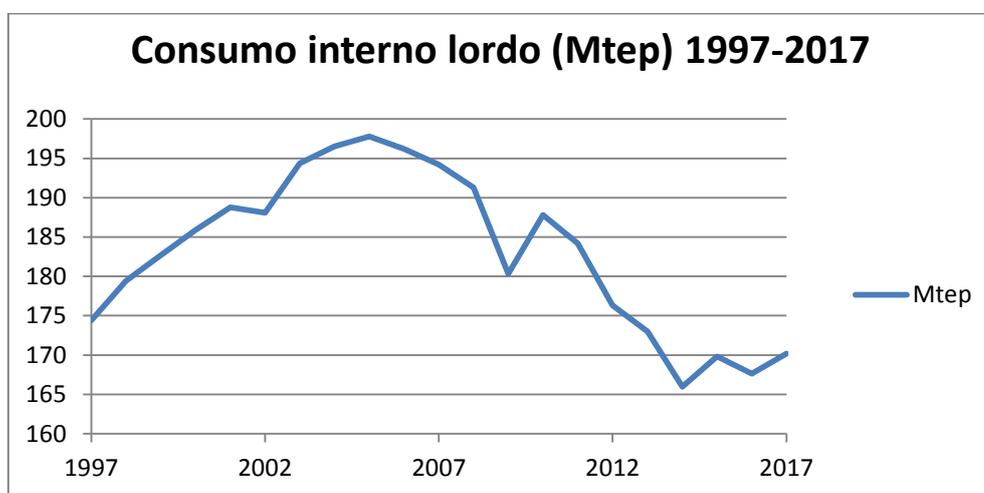


Figura 8 Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico – B.E.N. serie storica – (2017 dato provvisorio)

La composizione percentuale delle fonti energetiche impiegate per la copertura della domanda nel 2017 è stata caratterizzata, rispetto al 2016, dalla lieve flessione del petrolio dal 34,4% al 33,6%, dei combustibili solidi dal 7% al 6,1%, dall'invarianza dell'energia elettrica importata pari a 4,9%, dall'aumento di quella del gas dal 34,6% al 36,2% e da un lievissimo aumento del consumo delle fonti rinnovabili che passa dal 19,1% al 19,2%.

**Tabella 1 : Il Bilancio dell'energia in Italia (Mtep)**

	2016	2017(1)					Totale	Var % (2017/16)
	Totale	Solidi	Gas	Petrolio	Rinnovabili	Energia elettrica		
Produzione	39,148	0,252	4,536	4,138	31,603		40,528	3,5%
Importazione	157,926	10,285	57,044	85,963	1,332	9,436	164,060	3,9%
Esportazione	30,990	0,244	0,224	32,118	0,220	1,129	33,935	9,5%
Variazioni scorte	-1,549	-0,130	-0,192	0,789	-0,003		0,464	
Consumo interno lordo	<b>167,633</b>	<b>10,423</b>	<b>61,549</b>	<b>57,194</b>	<b>32,717</b>	<b>8,307</b>	<b>170,189</b>	<b>1,5%</b>

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico - Il Bilancio Energetico Nazionale (BEN).

(1)Dati provvisori

**Tabella 2 : L'intensità energetica in Italia**

	2013	2014	2015	2016	2017 (a)
PIL (milioni euro) (b)	1.541.172	1.542.924	1.557.612	1.570.980	1.594.581
Domanda di energia (milioni tep)	173,0	166,0	171,3	167,6	170,2
Intensità energetica (tep/milione euro)	112,2	107,6	110,0	106,7	106,7

(a) Dati provvisori

(b) Valori concatenati con anno di riferimento 2010.

Fonte: ISTAT, Ministero dello Sviluppo Economico

## 2.2 L'approvvigionamento

Nel 2017 la produzione nazionale di fonti energetiche è aumentata complessivamente del 3,5% rispetto allo scorso anno, passando da 39,148 a 40,528 Mtep.

Disaggregando per fonte i dati relativi alla produzione si evidenzia un aumento del 10,5% della fonte petrolifera, del 4,1% delle rinnovabili a fronte di una diminuzione del 19,2% dei combustibili solidi e del 4,3% del gas naturale.

Sono anche aumentate le importazioni nette di energia, arrivando a 130 Mtep rispetto ai 127 del 2016.

Si registra un aumento nelle importazioni nette di gas naturale (+6,6%), di petrolio (+2,3%) e di energia elettrica (+1,9%) mentre diminuiscono quelle relative ai combustibili solidi e alle fonti rinnovabili, quest'ultime rappresentate prevalentemente da biodiesel e pellet, (rispettivamente del 9,8% e del 35,8%).

La quota delle importazioni nette rispetto al fabbisogno energetico nazionale, un indicatore del grado di dipendenza del Paese dall'estero, cresce lievemente, passando dal 75,7 % nel 2016 al 76,5 % nel 2017, ma rimane comunque al di sotto dei valori registrati nel passato.

## 2.3. I prodotti energetici

Di seguito si analizza l'andamento dell'approvvigionamento delle singole fonti energetiche.

### 2.3.1 La fonte petrolifera<sup>10</sup>

Nel 2017 si è registrata una diminuzione del consumo interno lordo di petrolio e di prodotti petroliferi dello 0,7% rispetto all'anno precedente, causata in particolare dalla crisi nel termoelettrico e dal calo dei consumi dei carburanti (soprattutto benzina) (cfr. Tab. BE1 in appendice). Il consumo nel settore della generazione elettrica è diminuito del 5,3%, quello degli impieghi finali dello 0,4%.

Al fabbisogno di 57,2 Mtep, la produzione nazionale ha contribuito per circa il 7%, mentre le importazioni nette (al netto delle scorte accumulate) hanno soddisfatto oltre circa il 93% della domanda.

Le importazioni italiane di greggio, di semilavorati e di prodotti petroliferi nel 2017 (pari a 86 milioni di tonnellate) sono aumentate complessivamente del 5% rispetto al 2016. Le importazioni di greggio (66,4 milioni di tonnellate) sono aumentate del 9% mentre le importazioni di semilavorati e prodotti petroliferi (20 milioni di tonnellate) sono diminuite dell'8,3%.

L'incremento ha interessato le importazioni provenienti dal Medio Oriente (+22,7%, da 25,3 Mtep nel 2016 a 31 Mtep nel 2017) e dall'America (+5,6%). Variazioni negative si sono registrate nelle importazioni dall'Asia (-26,6%), dall'Africa (-7,1%) e dall'Europa (-2,2%).

Le esportazioni totali di greggio, di semilavorati e di prodotti petroliferi (32 Mt) sono aumentate del 7,7% rispetto al 2016. L'incremento dell'export si è registrato in tutte le aree, ad eccezione di Medio Oriente e Oceania dove sono rimaste stabili.

#### 2.3.1.1 La situazione della raffinazione in Italia

Attualmente in Italia sono attive 11 raffinerie, con una capacità di raffinazione effettiva pari a 87,2 milioni di tonnellate/anno (dati UP), sostanzialmente invariata rispetto al 2016.

Le materie passate in lavorazione, pari a 80,3 milioni di tonnellate, sono aumentate del 3,6%, rispetto al 2016. In particolare, le lavorazioni dei greggi, che rappresentano l'86,7% del totale, pari a 69,7 milioni di tonnellate, sono aumentate del 7,3%, mentre le lavorazioni dei semilavorati sono diminuite del 17,5%.

I principali prodotti ottenuti dalle lavorazioni di raffineria sono i gasoli (40,1% del totale della produzione per 32,23 milioni di tonnellate), le benzine (18% per 14,47 milioni di tonnellate), gli olii combustibili (9,9% per 7,96 milioni di tonnellate, di cui 5,81 di O.C. ATZ e 2,15 di O.C. BTZ,

---

<sup>10</sup> Dati Ministero Sviluppo Economico- Il Bilancio Energetico Nazionale- Tab. BE1 e BE5 in appendice

quest'ultimo prodotto fa registrare un aumento del 27%), la virgin nafta (7,8% per 6,29 milioni di tonnellate), il carboturbo jetfuel (3,4% per 2,73 milioni di tonnellate), i bitumi (3,3% per 2,63 milioni di tonnellate) e i lubrificanti (1,6% per 1,33 milioni di tonnellate).

Le lavorazioni di raffineria hanno risentito negativamente del calo dei consumi interni dei prodotti petroliferi (-0,7% rispetto all'anno precedente) ma positivamente dell'aumento dei consumi esteri. In particolare le esportazioni di greggio, semilavorati e prodotti finiti hanno registrato un aumento del 7,7% con 32,02 milioni di tonnellate. I principali prodotti esportati sono: gasoli per 10,19 milioni di tonnellate (+9%); benzine per 8,45 milioni di tonnellate (+3,8%); olio combustibile per 5,26 milioni di tonnellate (+12,7%); virgin nafta per 1,57 milioni di tonnellate (+2%).

Significativo è stato l'aumento registrato nelle esportazioni del jetfuel che è passato da 66 mila a 226 mila tonnellate. Al contrario si è registrato un segno negativo per le esportazioni dei semilavorati che passano da 1,16 a 0,93 milioni di tonnellate (-19,6%).

### 2.3.2 Il gas naturale

Nel 2017 la domanda di gas naturale è stata pari a 75,2 miliardi di metri cubi, con una crescita di circa 4,3 miliardi (+6,0%) rispetto ai 70,9 miliardi del 2016. Tale domanda è stata coperta per il 7% dalla produzione nazionale e per il 93% attraverso l'importazione. In particolare la produzione nazionale di gas naturale è stata pari a 5,5 miliardi di metri cubi in riduzione del 4,3% rispetto al 2016, l'importazione è stata pari a 69,7 miliardi di metri cubi con un incremento del 6,7% rispetto al 2016 e si è registrata inoltre un'erogazione netta di gas dai giacimenti di stoccaggio per circa 0,2 miliardi di metri cubi.

La produzione nazionale, a decorrere da giugno 2017, tiene conto anche dell'entrata in esercizio dell'impianto di biometano di Montello (BG) per un volume annuo pari a circa 9 milioni di metri cubi. Nel 2018 la produzione di biometano avrà un significativo sviluppo, anche per effetto del DM del 2 marzo 2018, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico, in cui viene considerato a tutti gli effetti una fonte di energia rinnovabile per la cui produzione sono previsti sistemi di incentivazione a carico dei soggetti obbligati all'immissione in consumo di quote di biocarburanti.

Le importazioni via gasdotto, pari a 61 miliardi di metri cubi, hanno rappresentato l'88% del totale delle importazioni, con un incremento di 2,3 miliardi di metri cubi. In particolare rispetto al 2016 sono incrementate le forniture provenienti dalla Russia (30,2 miliardi di metri cubi, +6,8%) e dal Nord Europa (Olanda e Norvegia con 7,2 miliardi di metri cubi, +8,2%); sono rimaste invariate le immissioni dall'Algeria (18,9 miliardi di metri cubi), mentre si sono ridotti i flussi di approvvigionamento dalla Libia, pari a 4,6 miliardi di metri cubi (-3,5%).

L'apporto del GNL nel 2017 è stato pari a circa 8,4 miliardi di metri cubi, rappresentando il 12% del totale delle importazioni, con un incremento del 30% rispetto all'anno precedente, pari in termini assoluti a circa 2,0 miliardi di metri cubi.

Sull'incremento della domanda di gas ha pesato l'aumento dei consumi nei settori industriale e termoelettrico, complessivamente pari a 43,2 miliardi di metri cubi, in crescita di circa 3,2 miliardi metri cubi rispetto al 2016.

Il contributo maggiore è fornito dal settore termoelettrico pari a 25,9 miliardi di metri cubi, con una crescita di 2,5 miliardi di metri cubi (+10,5%). I fattori principali che hanno positivamente impattato sulla domanda termoelettrica sono:

- la riduzione della produzione idroelettrica scesa ai minimi storici degli ultimi 10 anni: la scarsità idrica del 2017 ha determinato un calo della produzione idroelettrica del 14,3% rispetto al 2016. Al riguardo il CNR ha dichiarato che “il 2017 è stato l'anno più secco degli ultimi due secoli”.
- l'aumento di domanda elettrica (+2,0% rispetto al 2016) sostenuta in particolare da una stagione estiva eccezionalmente calda che ha spinto la domanda per condizionamento e determinato incrementi superiori al 6,5% rispetto ad analogo periodo del 2016.

A tali effetti si somma la riduzione della generazione termoelettrica da altri combustibili fossili (-1,9%).

Si evidenzia inoltre che sia il 2016 sia il 2017 hanno registrato livelli di importazione elettrica ridotti per l'indisponibilità in alcuni mesi dell'anno di circa un terzo del parco nucleare francese, favorendo il ricorso alla generazione termoelettrica nazionale, in particolare da gas.

La domanda di gas naturale del comparto industriale pari a 17,3 miliardi di metri cubi ha registrato nel 2017 una crescita pari a 0,8 miliardi di metri cubi (+4,5%) grazie al progressivo rafforzamento della ripresa economica, come dimostra il trend positivo dell'indice della produzione industriale che nel 2017 ha registrato una crescita del 3,0%. Nella Tabella 3 sono riportati gli andamenti nel periodo 2013-2017 per i comparti industriali più rappresentativi direttamente interconnessi alla rete Snam Rete Gas.

Dal 2013 ad oggi, i prelievi di gas di tali comparti industriali si sono attestati complessivamente intorno ai 13,1 miliardi di metri cubi su base annua; tali quantità sono comprensive anche di consumi interni e/o cogenerazione. A meno del mese di agosto, i volumi sono pressoché stabili anche su base mensile e oscillano in una banda compresa tra 1 e 1,2 miliardi di metri cubi.

Tabella 3: Comparti più rappresentativi direttamente interconnessi alla rete Snam Rete Gas						
INDUSTRIALE DIRETTO	2013 [MSm3]	2014 [MSm3]	2015 [MSm3]	2016 [MSm3]	2017 [MSm3]	Variazione 2017/2016 [%]
Vetro e ceramica	1.941	1.963	1.942	1.979	2.117	7,0%
Chimica	2.228	2.078	1.813	2.043	2.116	3,6%
Cartaria	1.571	1.593	1.634	1.656	1.654	-0,2%
Siderurgia	1.601	1.562	1.396	1.532	1.626	6,2%
ALTRI	5.078	5.166	5.122	5.257	5.586	6,3%
<b>TOTALE</b>	<b>12.419</b>	<b>12.361</b>	<b>11.908</b>	<b>12.467</b>	<b>13.099</b>	<b>5,1%</b>

(\*) Il dato 2017 dei consumi di gas del settore industriale è stato depurato dal consumo di alcuni Utenti che nel corso del 2016 hanno cambiato settore merceologico, passando da termoelettrico ad industriale.

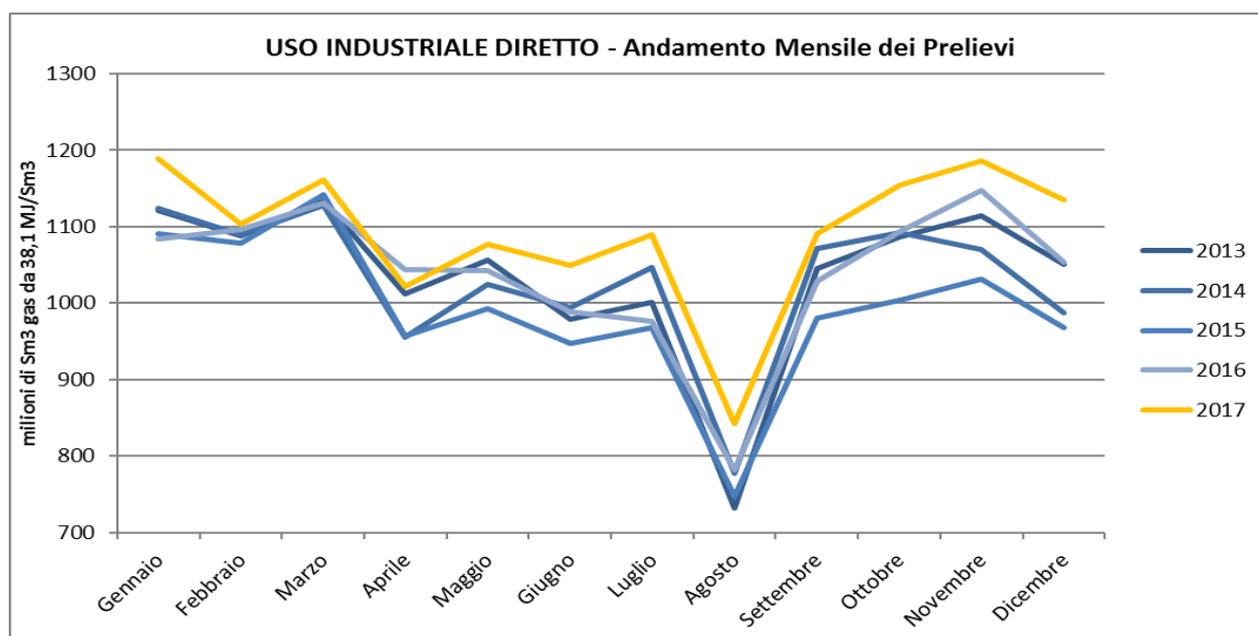


Figura 9

In incremento anche il consumo del settore civile pari a 29,4 miliardi di metri cubi, con un aumento percentuale dell'1,9% pari a circa 0,6 miliardi di metri cubi a causa di condizioni climatiche più rigide nell'anno 2017. In particolare il mese di gennaio 2017 ha registrato una condizione di temperatura particolarmente rigida che ha spinto i consumi del settore a circa 6,7 miliardi di metri cubi, oltre il 21% in più rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

Il settore dei trasporti risulta meritevole di uno specifico approfondimento, dato il particolare interesse emerso negli ultimi anni verso il gas naturale per autotrazione, un carburante "ecologico", grazie ai positivi impatti ambientali e climatici per la minor emissione di gas climalteranti, in particolare NO<sub>x</sub>, PM e CO<sub>2</sub>, principali responsabili dell'inquinamento locale e dell'effetto serra.

I consumi di gas naturale nel settore, nel periodo 2013-2017, sono passati da circa 0,9 a circa 1,1 miliardi di metri cubi, con un incremento complessivo del 6,1% sul periodo ed una crescita media annua dell'1,5%.

Tabella 4: Andamento dei consumi per uso autotrazione nel periodo 2013 - 2017

AUTOTRAZIONE	2013 [Mm3]	2014 [Mm3]	2015 [Mm3]	2016 [Mm3]	2017 [Mm3]	Variazione 2017/2016 [%]
Direttamente allacciati alla rete Snam Rete Gas	730	776	810	804	775	-3,65%
Altri	261	277	290	287	277	-3,64%
<b>TOTALE</b>	<b>991</b>	<b>1053</b>	<b>1100</b>	<b>1091</b>	<b>1051</b>	<b>-3,65%</b>

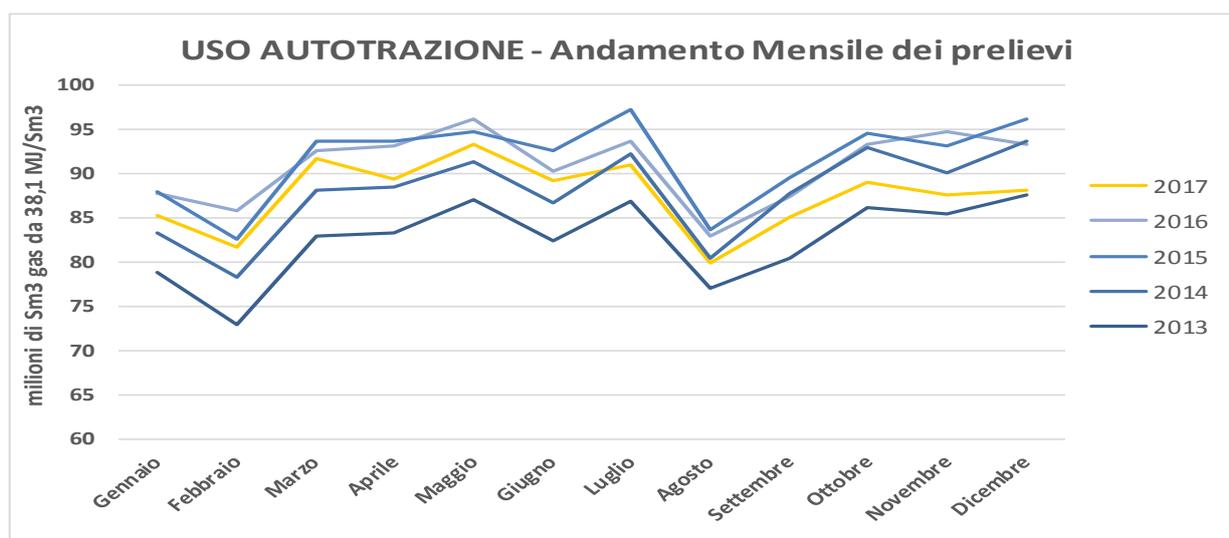


Figura 10

Nonostante l'andamento positivo sul periodo, dopo il picco dei consumi del 2015, il settore ha registrato negli anni successivi un decremento con una riduzione del 3,7% nel 2017 rispetto al 2016. Tale situazione è determinata in parte dai prezzi di benzina a gasolio che rimangono lontani rispetto ai massimi storici osservati, in parte dalla fine delle forme di incentivazione, e dalle scelte di alcune amministrazioni di grandi città di rendere a pagamento l'accesso alle zone a traffico limitato per le auto a metano.

Tuttavia il 2017 evidenzia alcuni segnali positivi soprattutto da parte delle case automobilistiche, in particolare europee, che stanno ampliando l'offerta di modelli dei veicoli a metano anche in vista dei vincoli sulle emissioni di particolato e di CO<sub>2</sub>. Dal punto di vista normativo infatti, le politiche ambientali per i trasporti prevedono una riduzione del limite di emissione dagli attuali 130 g/km a 95 g/km al 2021. Un ulteriore importante impulso ai consumi nel settore dell'autotrazione a gas naturale potrebbe derivare dallo sviluppo di autostazioni self service di rifornimento di metano per autotrazione in attuazione della direttiva DAFI (Direttiva Europea sulle infrastrutture per carburanti alternativi).

L'aumento registrato nel periodo trova riscontro nell'incremento delle immatricolazioni di auto alimentate a metano favorito dalla politica di incentivazione messa in atto dalle istituzioni centrali e locali (riduzione del bollo auto del 75% o esenzione), dai vantaggi ambientali (deroga ai blocchi del traffico). Tali misure hanno portato il parco circolante a passare da circa 852 mila veicoli a metano nel 2013 ad oltre un milione di veicoli nel 2016, pari a circa il 76% del parco circolante a gas in Europa<sup>11</sup>, ulteriormente in crescita nel 2017 grazie alle nuove immatricolazioni.

Tabella 5: Parco circolante in Italia dei veicoli alimentati a metano nel periodo 2013 – 2017					
	2013	2014	2015	2016	2017 (*)
<b>Parco circolante</b>	852 548	917 857	971 830	1 005 808	1 038 554
<b>Nuove Immatricolazioni</b>	68 088	72 431	63 013	43 903	32 746

Fonte: ACI; UNRAE; 2017 stima preliminare

<sup>11</sup> Fonte: NGVA Europe

Alla crescita della domanda nel periodo si è associata anche una maggiore offerta con una diffusione crescente delle autostazioni di rifornimento di gas compresso che nel 2017 sono pari a 1.237 con una crescita di circa 250 stazioni rispetto al 2013.

Un effetto positivo sul settore è determinato anche dalla competitività del prezzo del gas naturale come carburante per autotrazione. Il grafico sottostante riporta l'andamento dei prezzi dei carburanti (benzina gasolio e metano) evidenziando una sostanziale stabilità delle quotazioni del gas per autotrazione rispetto alla volatilità dei carburanti petroliferi.

Si evidenzia come la domanda di gas per autotrazione sia stata maggiore nei periodi in cui sono più elevati i prezzi di benzina e gasolio.

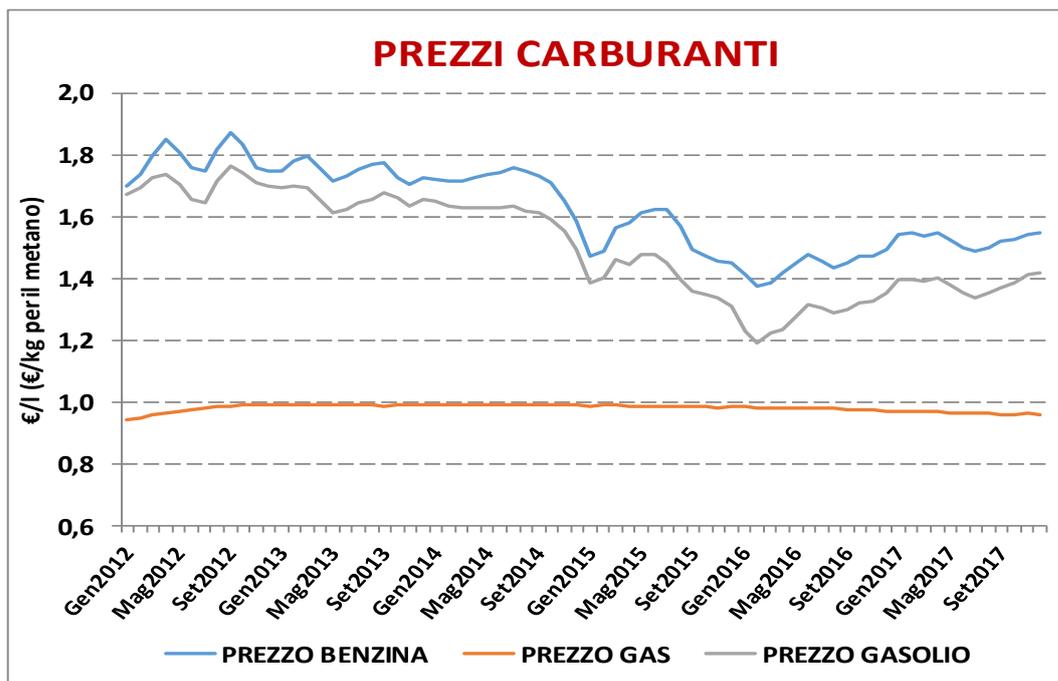


Figura 11

Con riferimento alla domanda giornaliera di gas si evidenzia come il 2017 sia stato caratterizzato da una domanda di punta giornaliera particolarmente elevata che ha raggiunto i 425 Mm3/g (10/1/2017), il dato più alto dal 2012, anno in cui si è raggiunta la domanda di punta massima storica pari a 464 Mm3/g (7/2/2012) per la condizione di freddo eccezionale verificatasi.

I maggiori contributi alla punta sono legati ai prelievi del settore civile, attraverso le reti di distribuzione, che hanno registrato un prelievo massimo di 259 Mm3/g, a fronte di un massimo storico del 2012 di 303 mm3/g ed il settore termoelettrico che ha registrato una domanda giornaliera massima di 104 Mm3/g a fronte di un massimo del 2012 di 113 Mm3/g.

### 2.3.3 I combustibili solidi

Nel 2017 le importazioni totali di combustibili solidi sono diminuite del 9,8% rispetto all'anno precedente, passando da 16,82 a 15,28 Mton. Diminuiscono sia le importazioni di carbone da coke che le importazioni di carbone da vapore rispettivamente del 7,1% e del 9,5%.

Il carbone da vapore rappresenta la componente più consistente delle importazioni totali ed è pari all'85%, il restante 15% è rappresentato dal carbone da coke.

Relativamente alle aree di provenienza, le principali importazioni provengono dai seguenti paesi (dati in migliaia di tonnellate): Russia (5.555), Colombia (3.336), USA (2.908) Sudafrica (1.123).

Rispetto all'anno precedente, i flussi di importazioni sono aumentati dagli Stati Uniti (70,4%) e dalla Russia (23,4%); sono diminuiti invece i flussi dalla Colombia (24,2%), dal Sud Africa (64,8%) e dall'Indonesia (-18,5%).

### 2.3.4 Le fonti energetiche rinnovabili

Le fonti energetiche rinnovabili (FER) rivestono oggi un ruolo di primo piano nel sistema energetico italiano; nel 2017 si sono confermate una componente determinante del percorso di sviluppo sostenibile del Paese, anche alla luce dei rilevanti impatti generati a livello economico e occupazionale<sup>12</sup>.

In termini tendenziali, i numerosi e differenziati meccanismi pubblici di sostegno e incentivazione hanno favorito, a partire dalla seconda metà degli anni duemila, una crescita delle FER particolarmente veloce; negli ultimi 3-4 anni tale dinamica è evoluta in una fase di sviluppo più matura e graduale, caratterizzata dalla progressiva diffusione di tecnologie e impianti più efficienti e con costi di produzione decrescenti che hanno conseguentemente richiesto incentivi anch'essi decrescenti.

In Italia le FER sono impiegate diffusamente sia per la produzione di energia elettrica (settore elettrico), sia per la produzione di calore (settore termico), sia infine in forma di biocarburanti immessi in consumo (settore dei trasporti).

Per quanto riguarda il **settore elettrico**, le stime preliminari Terna-GSE indicano per il 2017 una contrazione della produzione elettrica effettiva da rinnovabili di circa 4 TWh rispetto al 2016 (da 108 TWh a circa 104 TWh) dovuta essenzialmente a fattori climatici. La contrazione ha difatti interessato principalmente la fonte idraulica, che pur confermandosi quella maggiormente utilizzata (35% della generazione da FER), mostrerebbe una riduzione significativa della produzione rispetto all'anno precedente (-15%) a causa della bassa piovosità che avrebbe portato i valori dei coefficienti di invaso vicino ai minimi storici<sup>13</sup>.

La produzione da fonte eolica si manterrebbe sostanzialmente invariata rispetto al 2016, mentre la fonte solare, con oltre 2 TWh di produzione incrementale (+10%), dopo la lieve flessione registrata nel 2016, causata da un minor irraggiamento, aumenterebbe il proprio peso tra le FER dal 20% al 24% circa.

Principalmente a causa della contrazione idroelettrica l'incidenza della quota FER sul Consumo Interno Lordo (CIL), per il quale si stima un aumento di circa 5 TWh, scenderebbe dal 33,2% al 31,4%. Tuttavia, applicando i criteri di contabilizzazione previsti dalla direttiva 2009/28/CE ai fini del monitoraggio degli obiettivi al 2020, l'incidenza delle FER sul CIL si valuta pari al 34,2%, in lieve aumento rispetto al dato 2016 (34,0%). La differenza rispetto alla percentuale calcolata sui dati di

<sup>12</sup> Si veda la monografia "Gli impatti occupazionali connessi alla diffusione delle fonti rinnovabili e alla promozione dell'efficienza energetica in Italia" allegata alla presente Reazione.

<sup>13</sup> Terna, "Rapporto mensile sul sistema elettrico", dicembre 2017.

produzione effettiva (31,4%) è legata all'operazione di normalizzazione della produzione eolica e idroelettrica, che attenua sensibilmente gli effetti delle variazioni climatiche annuali<sup>14</sup>.

**Tabella 6: Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili in Italia (TWh)**

Fonte	2013	2014	2015	2016	2017(a)
Idraulica	52,8	58,5	45,5	42,4	36,1
Eolica	14,9	15,2	14,8	17,7	17,7
Solare	21,6	22,3	22,9	22,1	24,4
Geotermica	5,7	5,9	6,2	6,3	6,2
Bioenergie (b)	17,1	18,7	19,4	19,5	19,3
<b>Totale FER-E</b>	<b>112,0</b>	<b>120,7</b>	<b>108,9</b>	<b>108,0</b>	<b>103,7</b>
CIL - Consumo Interno Lordo	330,0	321,8	327,9	325,0	330,3
<b>FER/CIL</b>	<b>33,9%</b>	<b>37,5%</b>	<b>33,2%</b>	<b>33,2%</b>	<b>31,4%</b>

(a) Stime preliminari basate su dati TERNA e GSE

(b) Biomasse solide, biogas, bioliquidi

Fonte: GSE, Terna

Per quanto riguarda il **settore termico**, le stime preliminari relative al 2017 indicano un consumo di energia termica da fonti rinnovabili pari a 11 Mtep; l'incremento rispetto all'anno precedente (+6% circa) è attribuibile principalmente alle temperature più rigide e al conseguente maggior fabbisogno di calore. La fonte rinnovabile di gran lunga più importante per la produzione di energia termica è costituita, anche nel 2017, dalle bioenergie (8,0 Mtep secondo le stime preliminari) e in particolare dalle biomasse solide consumate per il riscaldamento nel settore residenziale (legna da ardere, pellet). Risultano in linea con l'anno precedente, invece, i contributi delle pompe di calore (2,6 Mtep) e quelli, più contenuti, della fonte geotermica (0,2 Mtep) e di quella solare (0,1 Mtep).

**Tabella 7: Energia termica da fonti rinnovabili in Italia (Mtep)**

Fonte	2013	2014	2015	2016	2017(a)
Solare	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Geotermica	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Bioenergie (b)	7,8	7,0	7,8	7,6	8,0
Pompe di calore (c)	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6
<b>Totale FER-H</b>	<b>10,6</b>	<b>9,9</b>	<b>10,7</b>	<b>10,5</b>	<b>11,0</b>

(a) Stime preliminari

(b) Biomasse solide, biogas, bioliquidi

(c) Alimentate da fonte aerotermica, geotermica o idrotermica. Si precisa che nel Bilancio Energetico Nazionale le PdC non sono considerate.

Fonte: GSE

Per quanto riguarda il **settore trasporti**, infine, le stime preliminari sviluppate dal GSE per il 2017 indicano un lieve incremento dell'immissione in consumo di biocarburanti, in massima parte costituiti da biodiesel; il contenuto energetico complessivo dovrebbe attestarsi intorno a 1,06 Mtep.

<sup>14</sup> Per approfondimenti sulla differenza tra i criteri di contabilizzazione applicati per la produzione statistica ordinaria e criteri applicati per il monitoraggio degli obiettivi sulle rinnovabili si veda il box in appendice B.

**Tabella 8: Biocarburanti immessi in consumo in Italia (Mtep)**

	2013	2014	2015	2016	2017(a)
Biodiesel (b)	1,18	1,06	1,14	1,01	1,03
Bioetanolo e bio-ETBE (c)	0,07	0,01	0,02	0,03	0,03
<b>Totale FER-T</b>	<b>1,25</b>	<b>1,07</b>	<b>1,17</b>	<b>1,04</b>	<b>1,06</b>

(a) Dati preliminari

(b) Questa voce comprende anche l'olio vegetale idrotrattato

(c) Si considera rinnovabile il 37% dell'ETBE, conformemente alla direttiva 2009/28/CE

Fonte: GSE

I dati sinora illustrati si riferiscono alle produzioni effettive di energia da FER nei diversi settori. Applicando a tali produzioni i criteri di contabilizzazione previsti dalla direttiva 2009/28/CE ai fini del monitoraggio degli obiettivi al 2020 - normalizzazione delle produzioni idroelettrica ed eolica, contabilizzazione dei soli bioliquidi e biocarburanti sostenibili e dell'energia fornita dalle pompe di calore - si ottengono i Consumi Finali Lordi (CFL) di energia da FER; nel 2017, tale grandezza è stimata in 21,8 Mtep, in aumento di circa 700 ktep rispetto al 2016.

**Tabella 9: Consumi finali lordi di energia in Italia (Mtep)**

Fonte	2013	2014	2015	2016	2017(a)
CFL FER – Settore Elettrico	8,9	9,2	9,4	9,5	9,7
CFL FER – Settore Termico	10,6	9,9	10,7	10,5	11,0
CFL FER – Settore Trasporti	1,3	1,1	1,2	1,0	1,1
<b>Consumi finali lordi di energia da FER</b>	<b>20,7</b>	<b>20,2</b>	<b>21,3</b>	<b>21,1</b>	<b>21,8</b>
Consumi finali lordi di energia (CFL)	123,9	118,5	121,5	121,1	123,0
<b>Quota dei CFL coperta da FER</b>	<b>16,7%</b>	<b>17,1%</b>	<b>17,5%</b>	<b>17,4%</b>	<b>17,7%</b>

(a) Stime preliminari

(b) Fonte: GSE

L'incidenza dei CFL da FER sui CFL complessivi, stimabili per il 2017 intorno ai 123 Mtep, risulta pari al 17,7%<sup>15</sup>. Se confermato dai dati definitivi, si tratta di un valore superiore per il quarto anno consecutivo al target stabilito per l'Italia dalla direttiva 28 per il 2020 (17%); la differenza da colmare, in 13 anni, per raggiungere l'obiettivo al 2030 fissato dalla Strategia Energetica Nazionale emanata dal Ministero dello Sviluppo economico e dal Ministero dell'ambiente nel novembre 2017 (quota FER pari al 28%) è, pertanto intorno ai 10 punti percentuali.

<sup>15</sup> Tale stima preliminare è lievemente superiore a quella diffusa nel marzo 2018 (17,6%); la differenza è legata alla disponibilità di alcuni dati relativi al 2017 più aggiornati.

### 2.3.5 L'energia elettrica

Secondo dati provvisori, la domanda di energia elettrica nel 2017 è stata pari a 319,5 TWh (con un equivalente in termini di energia primaria pari a 62,9 Mtep), in aumento dell'1,7%, in ripresa dopo la leggera flessione del 2016 (-0,8% rispetto al 2015).

La penetrazione elettrica – cioè il rapporto tra l'energia elettrica e i consumi energetici globali - è risultata pari al 37,0%, in lieve calo rispetto alla quota del 2016 (37,6%). La domanda di energia elettrica in fonti primarie è stata coperta per il 13,1% con energia elettrica importata, per il 36,5% con le fonti idraulica, geotermica ed altre rinnovabili, e per il restante 50,4% con la trasformazione di combustibili tradizionali nelle centrali termoelettriche. A quest'ultimo impiego sono stati destinati combustibili solidi per 8,5 Mtep (-8,5% rispetto al 2016), derivati petroliferi per 1,8 Mtep (-5,3%) e gas naturale per 21,2 Mtep (+10,5%).

La produzione lorda di energia elettrica nel 2017 (cfr. Tab.10) è stata pari a 292,5 TWh (al netto degli apporti da pompaggio), realizzata per circa il 64,6% utilizzando impianti termoelettrici tradizionali e per il 35,4% con impianti a fonti rinnovabili. Più in particolare, considerando gli impianti alimentati da fonti fossili, le quote di produzione si sono distribuite nel seguente modo: 47,7% da impianti alimentati con gas naturale, 11,1% da impianti alimentati con combustibili solidi e 5,8% da impianti alimentati con prodotti petroliferi e altri combustibili. Passando alle fonti rinnovabili, la produzione idroelettrica da apporti naturali ha fornito il 12,3% della produzione totale lorda mentre il 14,4% è da attribuire alla produzione da eolico e fotovoltaico, infine il restante 8,7% è da ascrivere al complesso delle altre fonti rinnovabili.

Nel 2017 l'intensità elettrica del PIL a valori concatenati (anno di riferimento 2010) è stata pari a 0,2004 kWh/€, aumentando dello 0,2% rispetto a quella del 2016.

Il consumo interno lordo (CIL) di energia elettrica, pari alla produzione lorda al netto degli apporti da pompaggio più il saldo delle importazioni dall'estero, ha registrato nel 2017 un valore di 330,3 TWh in aumento rispetto al 2016 (+1,6%). In particolare, le importazioni nette dall'estero sono aumentate di 0,7 TWh (+2,0%) e la produzione nazionale è aumentata di 4,5 TWh (+1,6%). La variazione della produzione nazionale è la sintesi di andamenti diversificati per le varie fonti. In dettaglio, è aumentata la produzione termica tradizionale (+5,0%) e quella eolica e fotovoltaica (+5,7%). Al contrario si è ridotta la produzione idroelettrica da apporti naturali (-14,8%) e da pompaggi (-2,2%), quella geotermica (-1,4%) e quella da combustibili rinnovabili (RSU e biomasse) (-1,9%).

In totale, l'incidenza delle fonti rinnovabili sul CIL di energia elettrica (al netto dei pompaggi) è stata del 31% circa nel 2017 (33% nel 2016). Per quanto riguarda i combustibili tradizionali, nel 2017 si è registrato un aumento del loro utilizzo, in particolare l'impiego di gas naturale è cresciuto del 10,5%, con conseguente aumento della quota sul CIL al 42,2% dal 38,8% realizzato nel 2016. Al contrario l'utilizzo di carbone e l'utilizzo di prodotti petroliferi e degli altri combustibili non rinnovabili (la cui incidenza sul CIL è stata rispettivamente pari al 9,8% e al 5,1%) hanno registrato una diminuzione, rispettivamente del 9,0% e del 5,5%.

La potenza di generazione lorda installata in Italia al 31 dicembre 2017 (dati provvisori) è di 115,3 GW, di cui 63,8 GW da centrali termoelettriche tradizionali, 21,4 GW da centrali idroelettriche e i rimanenti 30,1 GW da impianti eolici, fotovoltaici e geotermoelettrici.

Tabella 10 : Bilancio di copertura dell'energia elettrica (TWh)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
<b>Produzione lorda di energia elettrica (a)</b>	297,3	287,9	278,1	281,6	288,0	292,5
<i>di cui:</i>						
idroelettrica (a)	41,9	52,8	58,5	45,5	42,4	36,1
geotermoelettrica	5,6	5,7	5,9	6,2	6,3	6,2
rifiuti urbani, biomasse, eolico, solare e altre rinnovabili	44,7	53,6	56,2	57,2	59,4	61,3
termoelettrica tradizionale	205,1	175,9	157,4	172,7	179,9	188,9
Saldo import-export	43,1	42,1	43,7	46,4	37,0	37,8
<b>Disponibilità lorda</b>	340,4	330,0	321,8	328,0	325,0	330,3
Assorbimenti dei servizi ausiliari e perdite di pompaggio	12,2	11,6	11,3	11,1	10,7	10,8
<b>Energia Elettrica richiesta</b>	<b>328,2</b>	<b>318,5</b>	<b>310,6</b>	<b>316,9</b>	<b>314,3</b>	<b>319,5</b>

\* Dati provvisori

(a) : al netto degli apporti di pompaggio

Fonte: TERNA

### 3 GLI IMPIEGHI FINALI

Nel 2017 la domanda finale di energia è aumentata dell'1,7% rispetto all'anno precedente attestandosi intorno ai 126 Mtep, proseguendo la tendenza positiva manifestatasi negli ultimi tre anni.

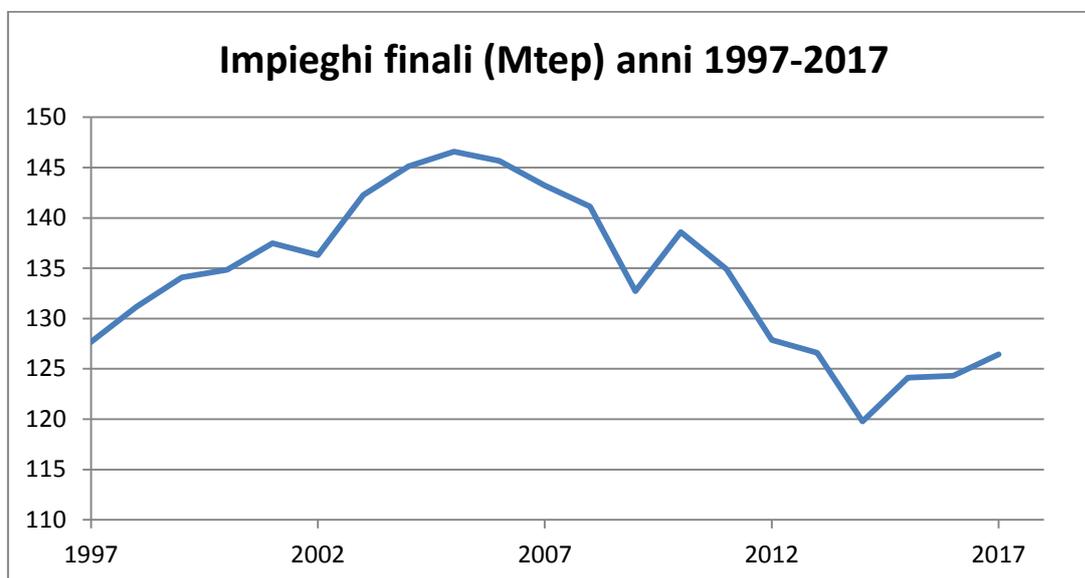


Figura 12 Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico – BEN- serie storica - dal 1997 al 2017 (2017 provvisorio)

L'aumento ha riguardato, in particolare, l'agricoltura con +5,2%, i bunkeraggi +4,9%, gli usi civili +3,3%, l'industria +1,9% e gli usi non energetici +0,5%. Segna invece un decremento dello 0,6% il settore dei trasporti.

Tabella 11: Consumi finali di energia (Mtep)

	2016	2017 <sup>1)</sup>						Totale	Var % 2017/16
	Totale	Solidi	Gas	Petrolio	Rinnovabili	Energia.el.			
Industria	27,138	2,428	12,509	3,109	0,135	9,459	27,641	1,9	
Trasporti	38,943		0,861	35,753	1,091	0,998	38,703	-0,6	
Usi civili	46,894		24,091	2,880	7,388	14,083	48,443	3,3	
Agricoltura	2,816		0,172	2,280	0,039	0,473	2,964	5,2	
Usi non energetici	5,559	0,057	0,655	4,876			5,588	0,5	
Bunkeraggi	2,949			3,095			3,095	4,9	
	<b>124,299</b>	<b>2,485</b>	<b>38,288</b>	<b>51,993</b>	<b>8,653</b>	<b>25,013</b>	<b>126,433</b>	<b>1,7</b>	

Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico - Il Bilancio Energetico Nazionale. <sup>1)</sup> Dati provvisori

Nel 2017 le fonti di energia che fanno segnare un aumento, rispetto all'anno precedente, sono le fonti rinnovabili +16,1 %, il gas +2,9% e l'energia elettrica +1,7%. Diminuiscono il petrolio dello 0,4% e i solidi del 12%.

La rilevanza delle fonti energetiche è differente a seconda dei settori.

Come già detto nel par. 2.3.2, per quanto riguarda il ricorso al gas naturale, si segnala un aumento del 32,3% nell'agricoltura, del 5,1% nell'industria, dell'1,9% negli usi civili e dello 0,3% negli usi non energetici mentre diminuisce nel settore dei trasporti del 3,7% .

Si registrano aumenti del consumo dei prodotti petroliferi nel settore agricolo del 5%, nei bunkeraggi del 4,9% e negli usi non energetici dello 0,6%, a fronte di una diminuzione negli usi civili del 6%, nei trasporti dello 0,8% e nell'industria dello 0,6%.

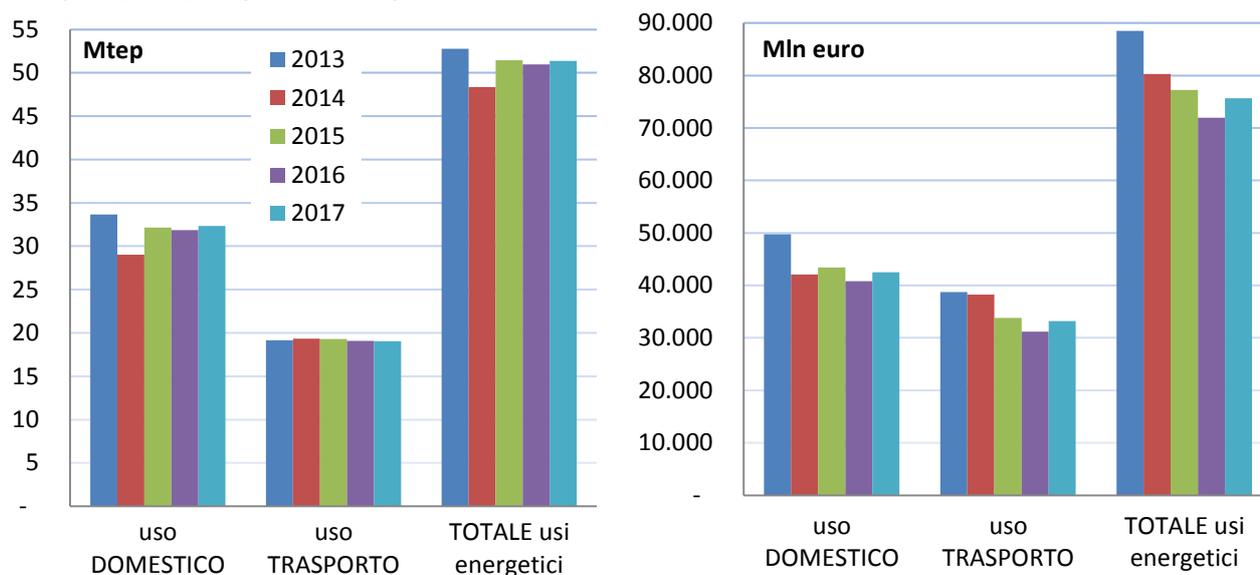
#### 4 I CONSUMI FINALI DEI PRODOTTI ENERGETICI DA PARTE DELLE FAMIGLIE<sup>16</sup>

Tra il 2016 e il 2017 la **quantità** di energia complessivamente utilizzata dalle famiglie (cfr. fig. 13) per uso domestico (riscaldamento/raffrescamento, acqua calda, uso cucina e elettrodomestici) e per trasporto in conto proprio aumenta dello 0,8%, ritornando ai valori del 2015, anno in cui si era registrato un aumento del 6,1% rispetto al 2014 (l'anno di minimo dei consumi energetici delle famiglie degli ultimi 20 anni), attestandosi intorno ai 51,4 Mtep. La corrispondente **spesa** sostenuta per l'acquisto di energia aumenta del 5,1% (interrompendo il trend a ribasso degli ultimi 4 anni), per effetto della forte ripresa dei prezzi (in discesa dal 2013) per i prodotti energetici utilizzati sia in ambito domestico sia per autotrasporto.

<sup>16</sup> Le stime dei consumi energetici finali delle famiglie qui presentate sono realizzate secondo la definizione di tale settore propria della Contabilità Nazionale. I dati fino all'anno 2015 sono definitivi, mentre quelli degli anni 2016 e 2017 sono provvisori. Rispetto alle edizioni precedenti (in cui è stata riportata nell'ed. 2016 un'analisi dettagliata e in serie storica per gli anni 1990-2015 e nell'ed. 2017 un aggiornamento riferito agli anni 2014-2016) i dati si differenziano per l'introduzione di alcune modifiche metodologiche; in particolare:

- i dati del trasporto su strada sono stati calcolati sulla base del 'principio della residenza', il quale si differenzia dal 'principio del territorio' (tipico della maggioranza delle statistiche energetiche, tra cui il BEN) per la considerazione degli acquisti di carburante effettuati all'estero dalle famiglie italiane e per l'eliminazione degli acquisti effettuati in Italia dalle famiglie non residenti (turisti);
- per l'energia elettrica è stata effettuata una stima della quota consumata dalle famiglie per il trasporto in conto proprio;
- tra i prodotti energetici acquistati per il riscaldamento è stato preso in considerazione anche il "calore" (inserito nella voce "altro").

**Impieghi energetici (Mtep) e spese per prodotti energetici (milioni di euro, a prezzi correnti) delle famiglie, per tipologia di impiego – Anni 2013-2017\***



\* I dati degli anni 2016 e 2017 sono provvisori (per il 2016 si dispone di un set di informazioni quasi completo, mentre per il 2017 il grado di incertezza è maggiore) - Fonte: Istat, Contabilità Ambientale

Figura 13

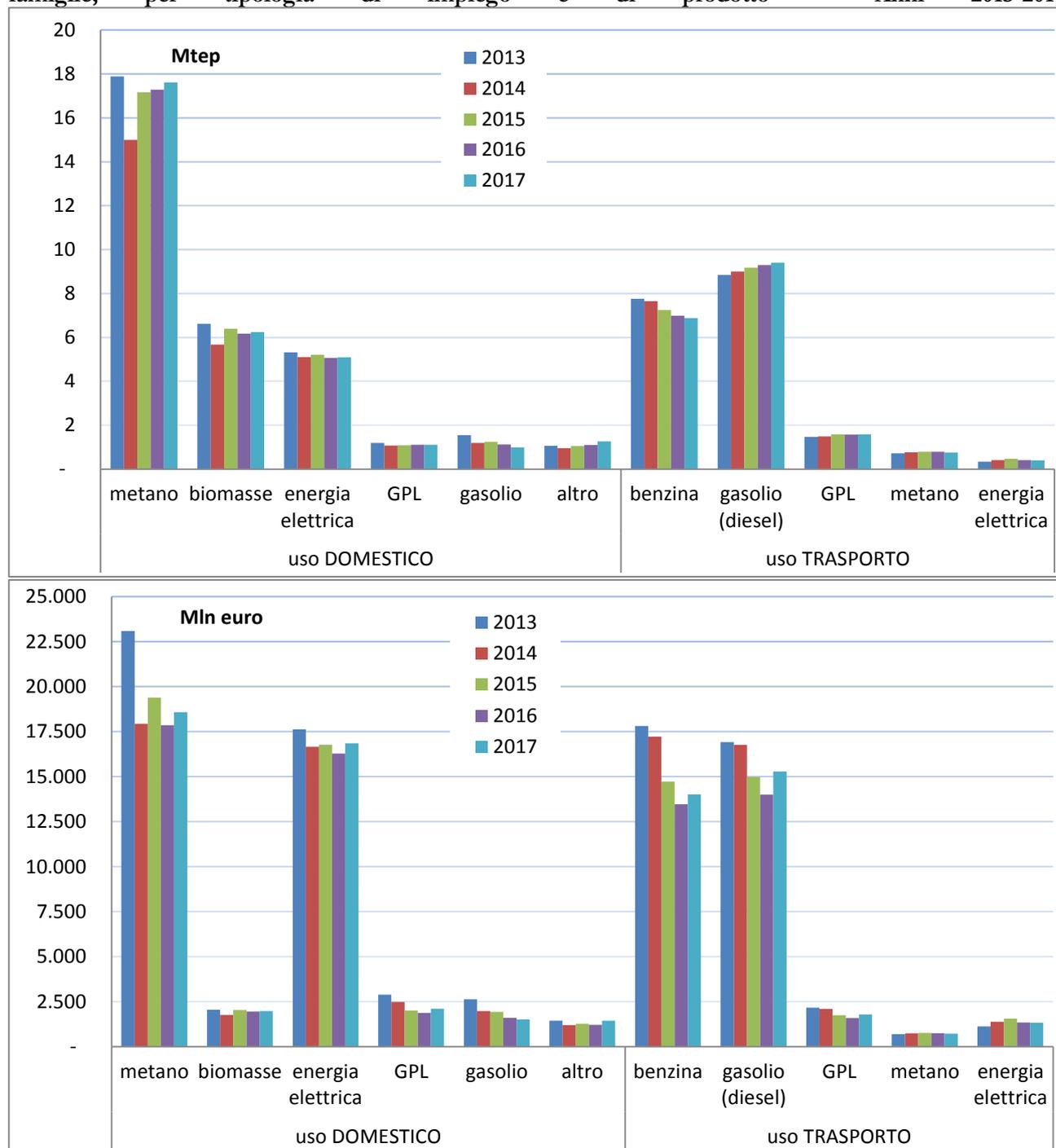
Nel 2017 l'uso domestico incide per circa il 63% degli impieghi energetici delle famiglie misurati in termini fisici e per il 56% della spesa complessiva sostenuta per l'acquisto di prodotti energetici. La quantità di energia usata per usi domestici è cresciuta dell'1,5% tra il 2016 e il 2017 (-0,9% nel 2016 rispetto all'anno precedente, +10,8% nel 2015 e -13,8% nel 2014), mentre la spesa è aumentata del 4,1% (negli anni precedenti registriamo -6,1% nel 2016, +3,3 nel 2015 e -15,5 nel 2014).

Per soddisfare le esigenze domestiche nel 2017, secondo le stime preliminari effettuate nell'ambito dei conti ambientali dell'Istat, si utilizza (cfr. Fig.14) per il 54% il gas naturale ("metano"), per il 19% le biomasse (in particolare legna da ardere), per il 16% l'energia elettrica, per quasi il 4% il calore e per circa il 3% sia il gasolio sia il GPL (in quantità trascurabile si utilizzano anche altri prodotti energetici, quali gas manifatturato, petrolio lampante e olio combustibile). In termini di spesa, le famiglie italiane spendono soprattutto per l'acquisto di energia elettrica e metano: nel 2017 35,4 miliardi di euro (corrispondenti all'87% circa della spesa complessiva per energia per usi domestici) di cui il 52% per metano e il 48% per energia elettrica (negli anni precedenti si spendevano, rispettivamente nel 2016, 2015 e 2014, 34,1 mld, 36,2 mld e 34,6 mld di euro, suddivisi tra metano e elettricità all'incirca con le stesse proporzioni del 2017 per il 2014 e il 2016, mentre nel 2015 la quota del metano era del 58%); di gran lunga minore è la spesa per GPL, biomasse, gasolio e altro: circa 7 miliardi di euro in totale.

Per quanto riguarda gli usi relativi ai trasporti, dal 2013 i consumi totali si sono assestati intorno ai 19 Mtep, pur continuando molto lentamente l'andamento in diminuzione degli ultimi 14 anni; dal 2003 ad oggi le famiglie hanno consumato sempre meno energia per trasporto in conto proprio – passando dai 23,3 Mtep consumati nel 2003 ai 19,0 Mtep nel 2017 – con l'unica eccezione del 2014 nel quale si registra +1,0% rispetto all'anno precedente. Anche se i consumi totali degli ultimi anni rimangono quasi costanti, al loro interno continua ad evidenziarsi l'"effetto di sostituzione" tra la benzina e il diesel (palese dal confronto tra le Figure 13 e 14) cominciato nel 1998: nel 2017 si osserva un aumento dell'1,1% rispetto al 2016 nell'uso del diesel (+1,4% nel 2016 rispetto all'anno precedente, +1,9 nel 2015 e +1,8 nel 2014) e una diminuzione dell'1,6% nell'uso della benzina (-3,5% nel 2016, -5,2 nel 2015 e -1,4 nel 2014). In lieve diminuzione, dal 2016, l'uso dei cosiddetti combustibili alternativi - GPL, metano e energia elettrica – il cui uso era in costante ascesa dal 2007.

La spesa delle famiglie per l'acquisto di carburante aumenta tra il 2016 e il 2017 del 6,4%, attestandosi sui 33,2 Mld di euro (interrompendo il trend in discesa degli ultimi anni, durante i quali si è passati da una spesa di 40,2 miliardi di euro nel 2012 a 31,2 miliardi di euro nel 2016); in particolare la spesa per il diesel aumenta del 9,2% (-6,5% nel 2016), per la benzina del 4,2% (-8,6% nel 2016) e per il GPL del 12,8% (-9,5% nel 2016), mentre diminuisce del 4,5% per il metano (-2,1% nel 2016) e dell'1% per l'energia elettrica (-13,5% nel 2016).

**Impieghi energetici (Mtep) e spese per prodotti energetici (milioni di euro, a prezzi correnti) delle famiglie, per tipologia di impiego e di prodotto – Anni 2013-2017\***



\* I dati degli anni 2016 e 2017 sono provvisori (per il 2016 si dispone di un set di informazioni quasi completo, mentre per il 2017 il grado di incertezza è maggiore) - Fonte: Istat, Contabilità Ambientale

Figura 14

## 5 I PREZZI DELL'ENERGIA

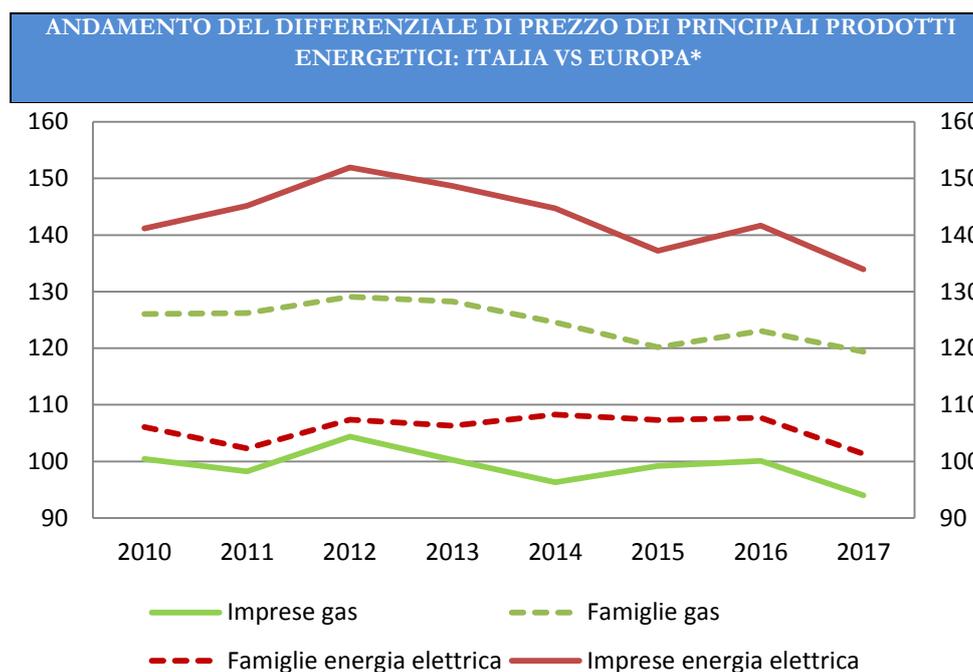
### 5.1 I prezzi dell'energia per le famiglie e le imprese

Nel 2017, è ripresa la graduale convergenza dei prezzi italiani dell'energia elettrica e del gas verso quelli europei: il differenziale di prezzo con la media europea è andato ulteriormente riducendosi raggiungendo i valori minimi del decennio. Permane un significativo premio pagato dalle imprese italiane per l'energia elettrica e dalle famiglie per il gas, con un prezzo nazionale che è rispettivamente del 34 e del 19 per cento sopra la media UE27 (Fig. 15)<sup>17</sup>.

Le Figg. 16-17 riportano i prezzi che famiglie e imprese pagano per l'acquisto di gas ed elettricità e si riferiscono al primo semestre del 2017; i valori sono espressi in percentuale del prezzo medio dell'UE27.

Confermando quanto già rilevato in passato, per il gas il premio pagato dalle famiglie italiane è sostanzialmente legato alla componente fiscale: il confronto con gli altri paesi ci penalizza per le classi più alte di consumo mentre per i consumi nella fascia inferiore sono le famiglie francesi e tedesche quelle a pagare di più. Al contrario, per le imprese il differenziale è maggiore per quelle con i consumi più bassi, che pagano un prezzo del 10-15 per cento superiore rispetto alla media europea.

Per l'energia elettrica la situazione è differente. Il prezzo italiano dell'energia elettrica è non troppo lontano dalla media europea per le famiglie mentre le imprese sostengono sempre prezzi maggiori della media europea in tutte le classi di consumo (del 15-40 per cento).



\* Rapporto tra i prezzi medi annui in Italia e nella UE27 (media UE27=100). I prezzi sono ponderati con le quantità consumate in Italia. Per il 2017 i dati si riferiscono al primo semestre.

Fonte: Elaborazioni su dati Eurostat e ARERA.

Figura 15

<sup>17</sup> Per l'energia elettrica e il gas sono disponibili i prezzi medi per ciascuna fascia di consumo; per operare il confronto tra il prezzo prevalente in Italia e quello degli altri paesi europei considerati, i prezzi delle varie fasce degli utenti domestici e non domestici sono ponderati con i relativi consumi fisici rilevati in Italia.

PREZZO FINALE DEL GAS E DELL'ELETTRICITÀ IN ITALIA E NEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI: FAMIGLIE

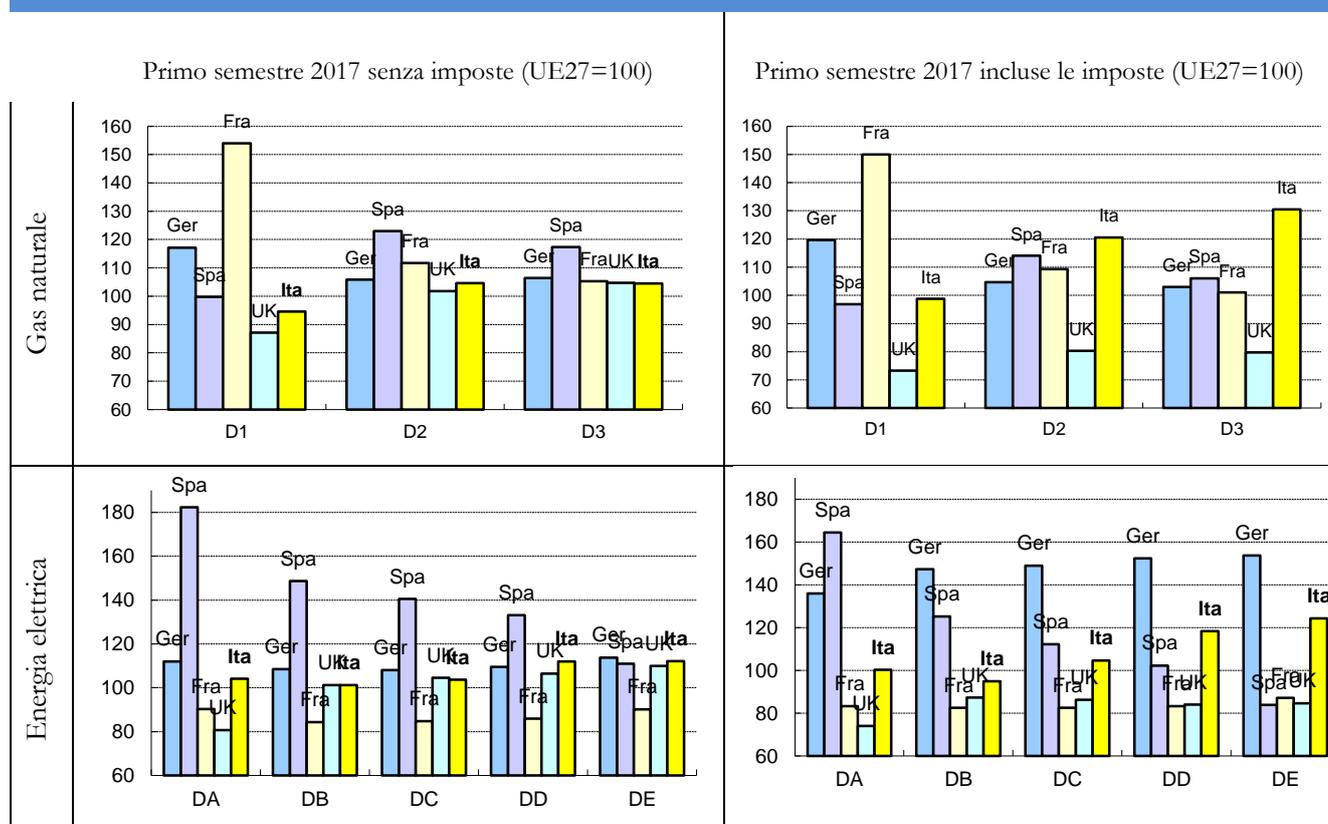


Figura 16

Legenda.

Gas: D1 : consumo < 20 GJ; D2 : 20 GJ < consumo < 200 GJ; D3 : consumo > 200 GJ;

Energia elettrica: DA: consumo < 1.000 kWh; DB: 1.000 kWh < consumo < 2.500 kWh; DC: 2.500 kWh < consumo < 5.000 kWh; DD: 5.000 kWh < consumo < 15.000 kWh; DE: consumo > 15.000 kWh

Fonte: Elaborazioni su dati Eurostat.

PREZZO FINALE DEL GAS E DELL'ELETTRICITÀ IN ITALIA E NEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI: IMPRESE

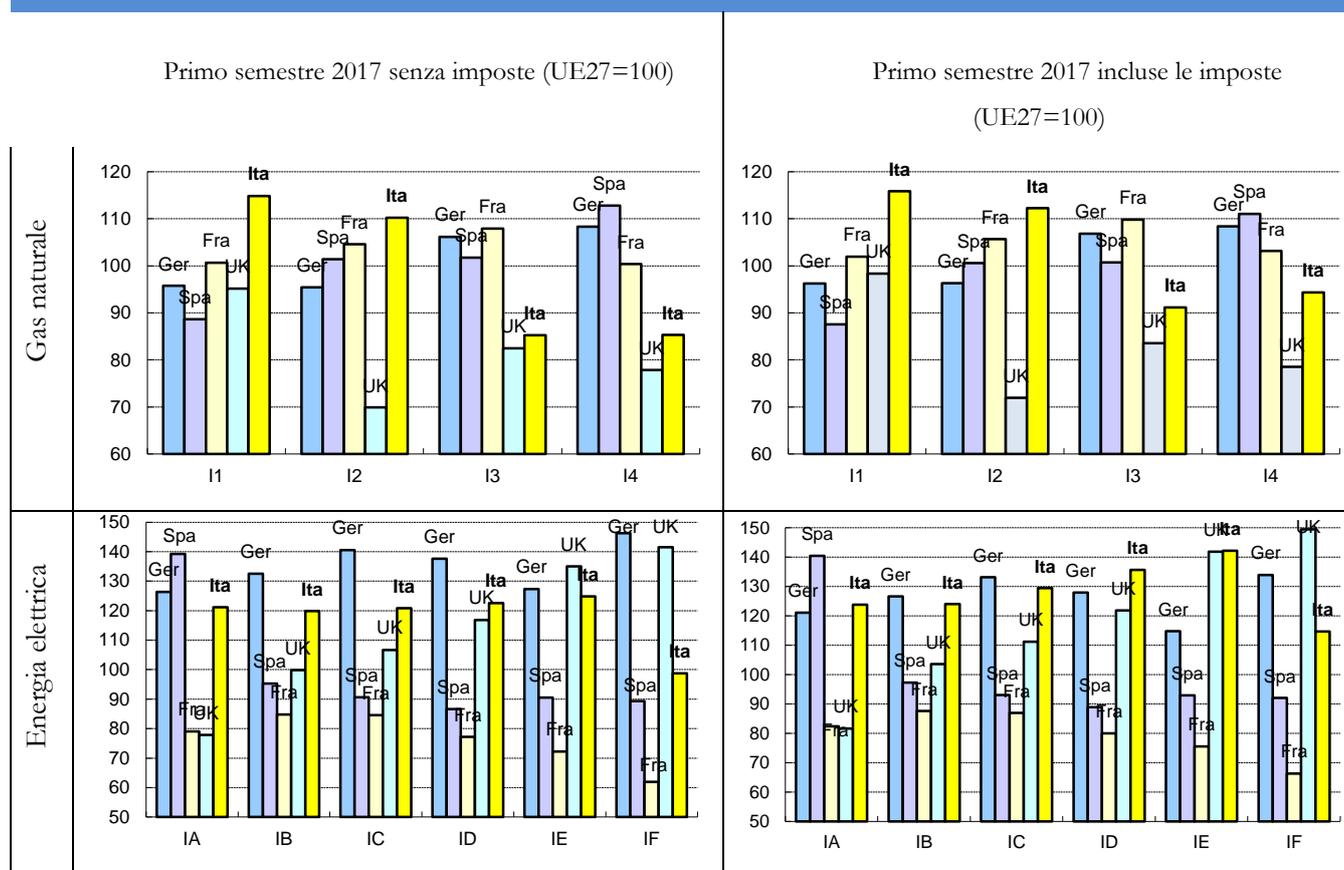


Figura 17

Legenda.

Gas: I1: consumo < 1.000 GJ, I2: 1.000 GJ < consumo < 10.000 GJ, I3: 10.000 GJ < consumo < 100.000 GJ, I4: 100.000 GJ < consumo < 1.000.000 GJ.

Energia elettrica: IA: consumo < 20 MWh; IB: 20 MWh < consumo < 500 MWh; IC: 500 MWh < consumo < 2.000 MWh; ID: 2.000 MWh < consumo < 20.000 MWh; IE: 20.000 MWh < consumo < 70.000 MWh; IF: 70.000 MWh < consumo < 150.000 MWh

Fonte: Elaborazioni su dati Eurostat.

## 5.2 Il prezzo dei carburanti

Analogamente a quanto avvenuto per il prodotto greggio, i prezzi dei prodotti petroliferi nel corso del 2017 non hanno mostrato forti oscillazioni. Il Brent ha avuto un andamento con tendenziali diminuzioni nella parte centrale dell'anno (minimo raggiunto con 44 \$/b nel mese di giugno), una ripresa delle quotazioni nel secondo semestre ed è passato in corso d'anno da 55 a 66,7 \$/b a fine dicembre (punta massima di 66,8 \$/b pochi giorni prima della chiusura d'anno). L'incremento in corso d'anno dei corrispondenti valori del Brent in euro è stato attenuato dal rafforzamento dell'euro.

Le quotazioni di benzina, diesel e GPL presentano un calo di oltre 5 centesimi durante i mesi estivi per tornare sui livelli di inizio anno nei mesi finali del 2017. In Italia, come in tutti i Paesi dell'Unione Europea, i prezzi medi annuali sono risultati in aumento rispetto ai livelli del 2016.

### 5.2.1. Il prezzo industriale dei carburanti

La Figura 18 riporta l'andamento del prezzo al netto delle imposte, c.d. prezzo industriale, della benzina in Italia e nell'Eurozona nel corso del 2017 ed evidenzia gli stacchi tra i due (asse di destra). Il prezzo in Italia ha registrato un minimo di 0,491 euro/litro a luglio 2017 e un massimo alla fine di aprile (0,550 euro/litro). La media annuale<sup>18</sup> del prezzo nazionale è passata da 0,455 euro nel 2016 a 0,524 nel 2017 (con una crescita del 15,2%), rimanendo entro un *range* di 0,49 – 0,55 €/litro. La differenza con la media dell'Area Euro (1,4 centesimi di euro in media) ha raggiunto un massimo di 2,8 centesimi di euro a fine anno.

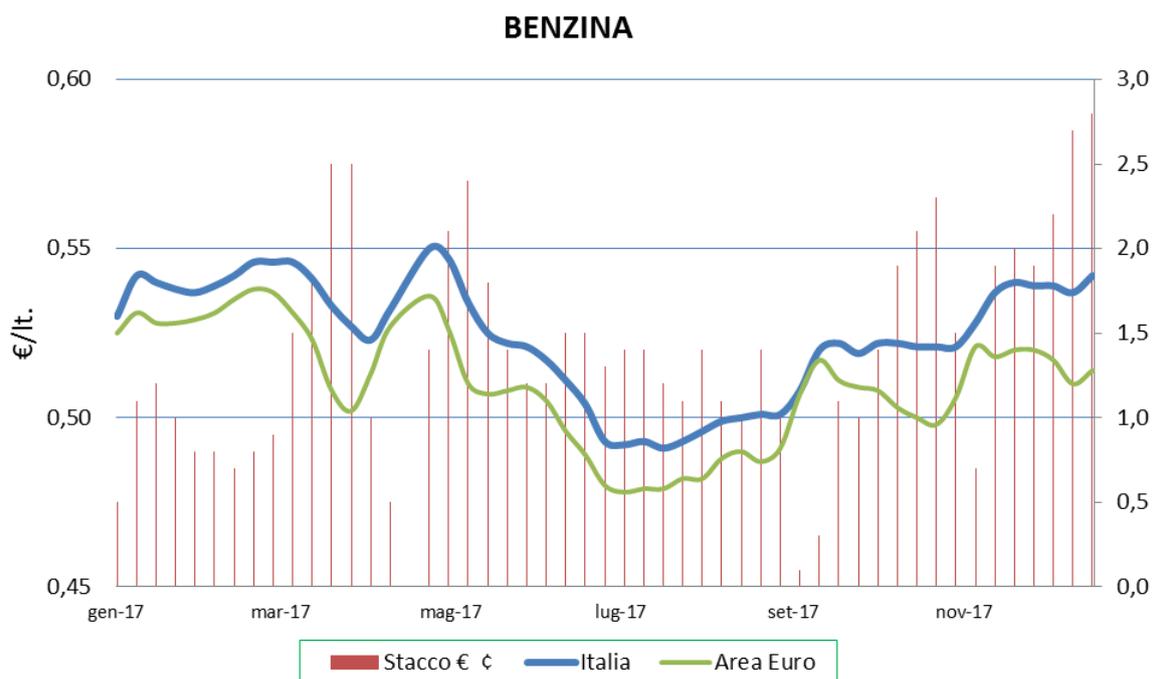
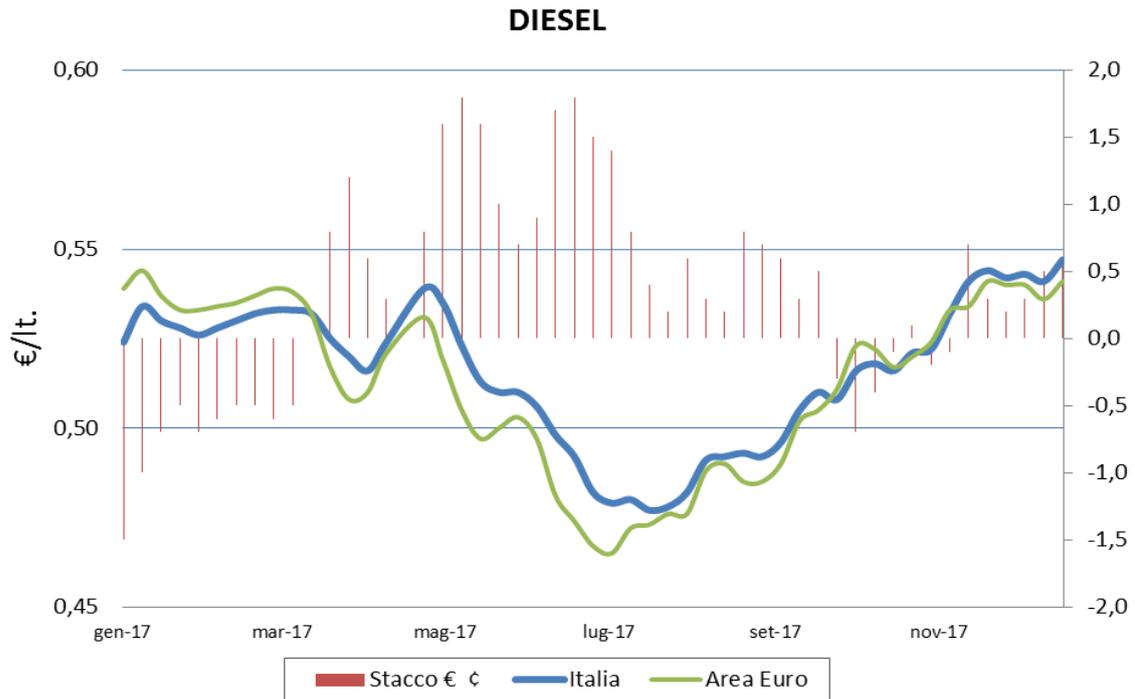


Figura 18 Prezzo industriale benzina Fonte: elaborazioni su dati MiSE-DGSAIE

Il prezzo medio del diesel al netto delle tasse ha seguito un andamento non molto diverso (cfr. Figura 19). Aumentato a 0,516 dai 0,433 €/litro del 2016 (+19%), ha registrato il livello minimo a luglio con 0,477 €/litro ed un livello massimo a dicembre pari a 0,547 €/litro. La differenza con la media dell'Area Euro, a parte i primi due mesi dell'anno, durante i quali sono stati registrati stacchi negativi, è stata pari mediamente a 1,8 centesimi di euro.

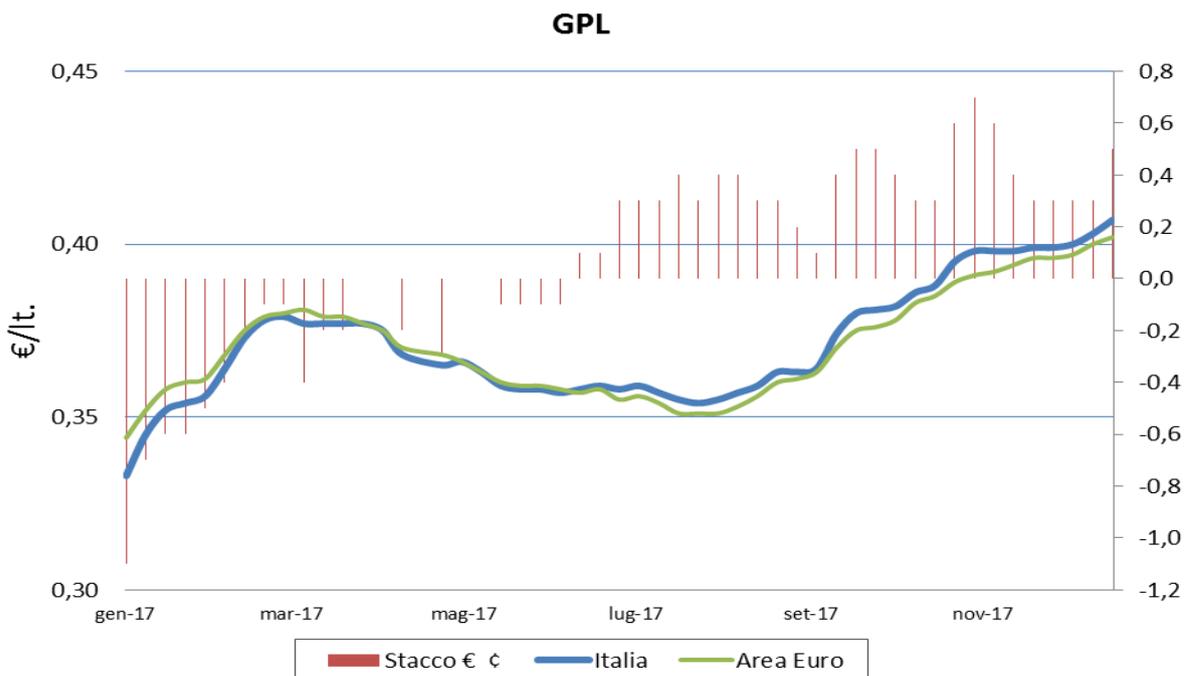
<sup>18</sup>Qui e in seguito si fa riferimento alle media aritmetica non ponderata delle rilevazioni settimanali dei prezzi effettuate da MISE-DGSAIE ai sensi della Decisione 199/280/CE e DM 23/12/2012, c.d. "prezzi Italia".



**Figura 19** Prezzo industriale del Diesel *Fonte: elaborazioni su dati MiSE-DGSAIE*

La media annuale del prezzo industriale del GPL (cfr. Figura 20) è aumentata passando, tra il 2016 ed il 2017, da 0,314 a 0,371€/litro, trascinata dalle quotazioni dei prezzi internazionali che hanno subito incrementi significativi. In particolare i c.d. “prezzi di contratto” del GPL proveniente dall’Algeria hanno fatto registrare aumenti dell’ordine del 30-40% delle quotazioni medie tra il 2016 ed il 2017.

Il livello minimo del prezzo medio del GPL in Italia è stato toccato nel mese di gennaio con 0,333 €/litro, mentre le punte massime sono state raggiunte nelle ultime settimane dell’anno con un prezzo medio nazionale pari a 0,348 €/litro.



**Figura 20** Prezzo industriale GPL *Fonte: elaborazioni su dati MiSE-DGSAIE*

Per tutti i carburanti, l'ultimo anno evidenzia un incremento degli stacchi medi annuali dei prezzi italiani a monte della componente fiscale rispetto alla media dell'Area Euro (Figura 21). In particolare, nel caso della benzina lo stacco cresce dopo la diminuzione degli ultimi due anni; per il diesel, lo stacco torna positivo dopo la parentesi negativa del 2016 e, infine, per il GPL lo stacco - tradizionalmente negativo - diventa positivo.

Le dinamiche degli stacchi di benzina e diesel potrebbero essere legate a tendenze divergenti nell'ambito dei principali Paesi europei, che soprattutto da ottobre-novembre hanno contrapposto gli andamenti dei prezzi in Germania rispetto a quelli di Francia, Italia e Spagna. Nel caso del GPL, la cui diffusione all'estero è meno estesa nella maggior parte dei Paesi e il cui peso del prezzo italiano nella media europea è maggiore, potrebbero viceversa esserci ragioni più strettamente legate ad evoluzioni nazionali<sup>19</sup>.

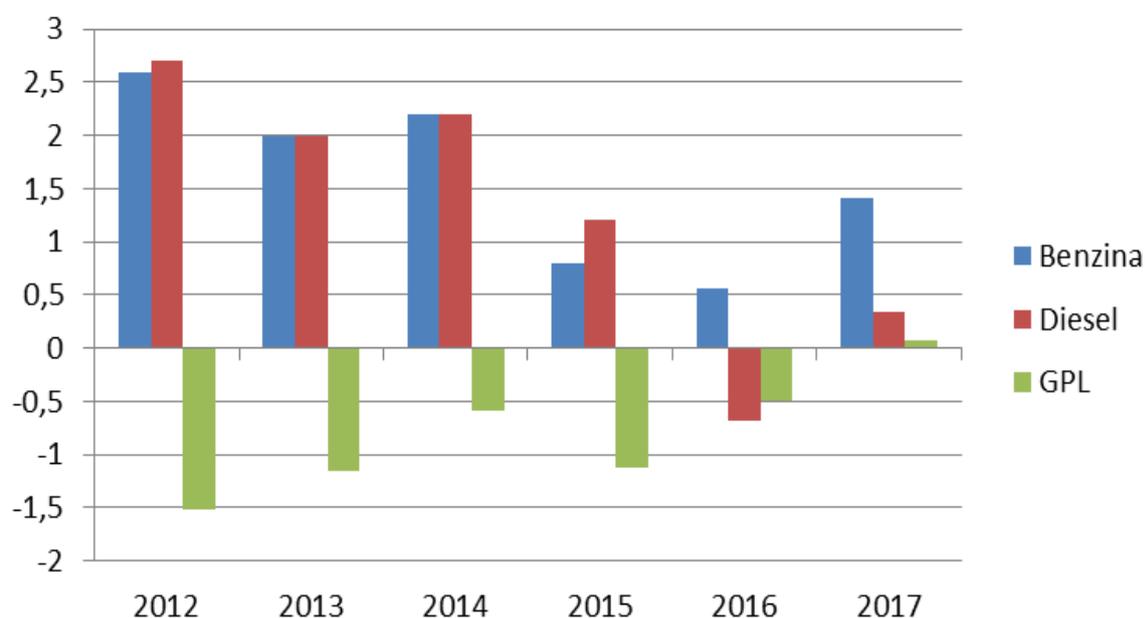


Figura 21 Stacchi annuali prezzi industriali Italia - Area Euro

### 5.2.2 Il prezzo al consumo dei carburanti

Come noto, la componente fiscale ha un peso significativo sul prezzo finale dei carburanti, una caratteristica non solo italiana<sup>20</sup>, ma generalizzata a livello europeo. Il lieve incremento registrato nei prezzi medi industriali ha comportato anche un aumento della componente fiscale legata in generale all'IVA, e, in pochi paesi, si è inoltre assistito ad incrementi del valore delle accise (Belgio, Danimarca, Francia, Portogallo e Svezia)<sup>21</sup>.

La Figura 22 presenta i prezzi al consumo in media annuale 2017 rilevati nei Paesi dell'UE con evidenza delle sue principali componenti: il prezzo industriale e la componente fiscale. Nel caso della

<sup>19</sup> L'ulteriore diffusione del GPL si conferma con le vendite delle auto a doppia alimentazione Benzina/GPL aumentate del 32% dal 2016 (Fonte: ACI, Annuario statistico 2018)

<sup>20</sup> L'ammontare complessivo delle accise in Italia per litro di carburante a decorrere dal 1 gennaio 2015 è stabilito in: 0,728 euro per la benzina, 0,617 per il diesel e 0,147 per il GPL. Si applica inoltre l'IVA al 22%.

<sup>21</sup> Rispetto al 2016 la componente fiscale è aumentata di 15 centesimi per la benzina, 18 il diesel e 13 il GPL.

enzina, per l'Italia si evidenzia una componente fiscale di 1,004 €/litro, che aggiunta a quella industriale (cfr. *supra*) porta il prezzo medio italiano a 1,528 €/litro, inferiore solo a quello olandese.

La fiscalità in Italia rimane al di sopra sia della media europea che dell'Area Euro, pari rispettivamente a 0,854 e 0,887 €/litro (cfr. par. 8). Anche nel 2017, il paese con la componente fiscale massima risulta l'Olanda (con 1,034 euro/litro) e in seconda posizione l'Italia appena sopra l'euro per litro.

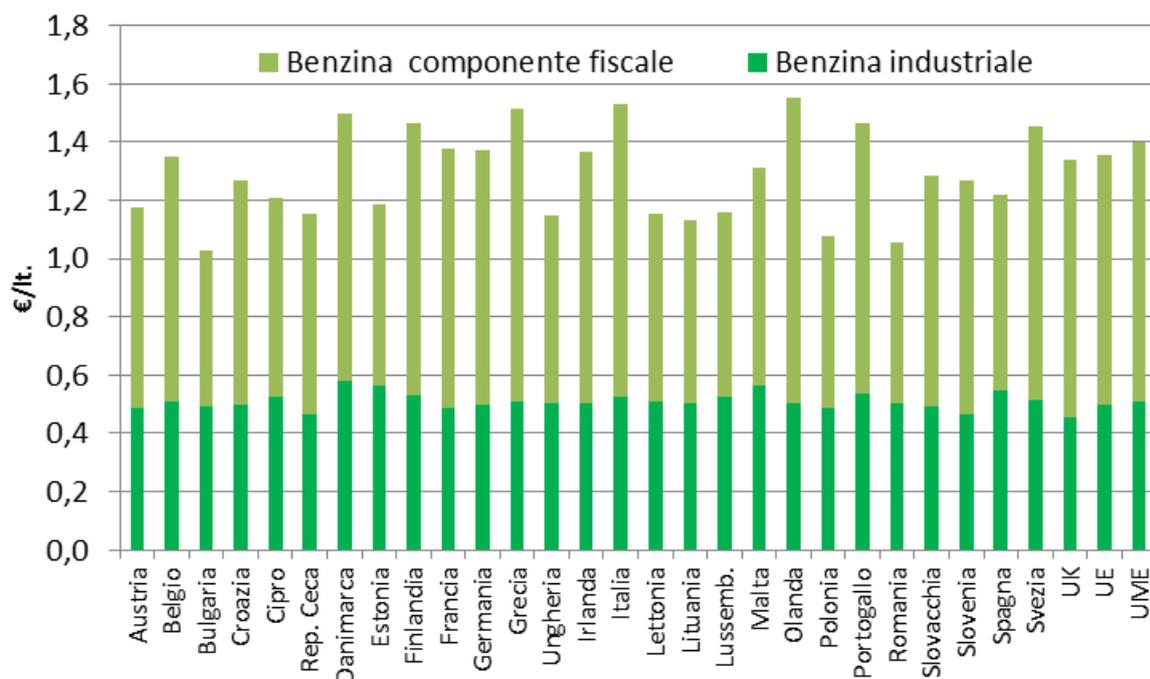


Figura 22 Prezzo medio della Benzina nel 2017 Fonte: elaborazioni su dati Commissione Europea- DG Energy

Caratteristiche simili si riscontrano per il diesel (cfr. Figura 23), il cui prezzo in Italia pari a 1,383 €/litro è comprensivo di una componente fiscale di 0,867 €/litro, che aumenta rispetto al 2016 (quando era 0,848 €/litro) - permane superiore alla media europea (0,666 €/litro) ed agli altri principali Paesi, ad eccezione del Regno Unito e della Svezia.

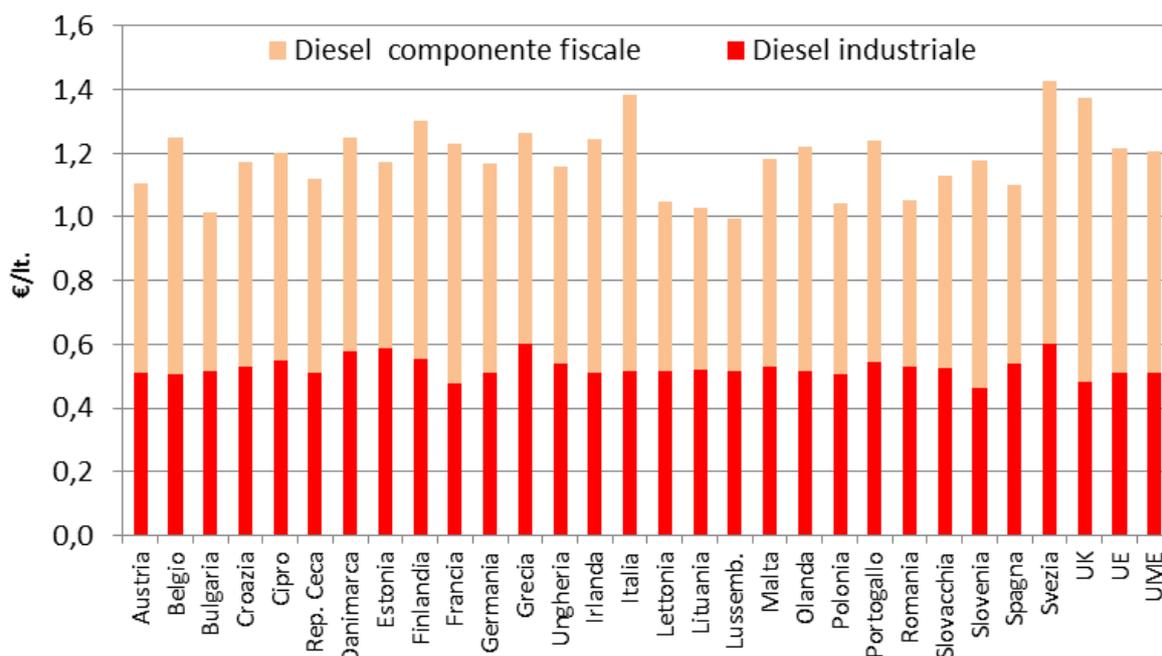


Figura 23 Prezzo medio del Diesel nel 2017 Fonte: elaborazioni su dati Commissione Europea- DG Energy

Nel 2017, il GPL per autotrazione, il cui prezzo è rilevato solo in 19 Paesi dell'Unione Europea (Figura 24), ha in Italia una componente industriale di 0,371 €/litro e un prezzo finale medio pari a 0,633 €/litro, entrambi in linea con la media dell'Eurozona pari rispettivamente a 0,370 €/litro e 0,610 €/litro. La media annua della componente fiscale è 0,261€/litro e risulta inferiore solo a quella vigente in Olanda e significativamente superiore a quei paesi in cui il GPL è più diffuso (quali ad esempio Francia e Polonia dove è risultata rispettivamente pari a 0,215 e 0,201 euro/litro).

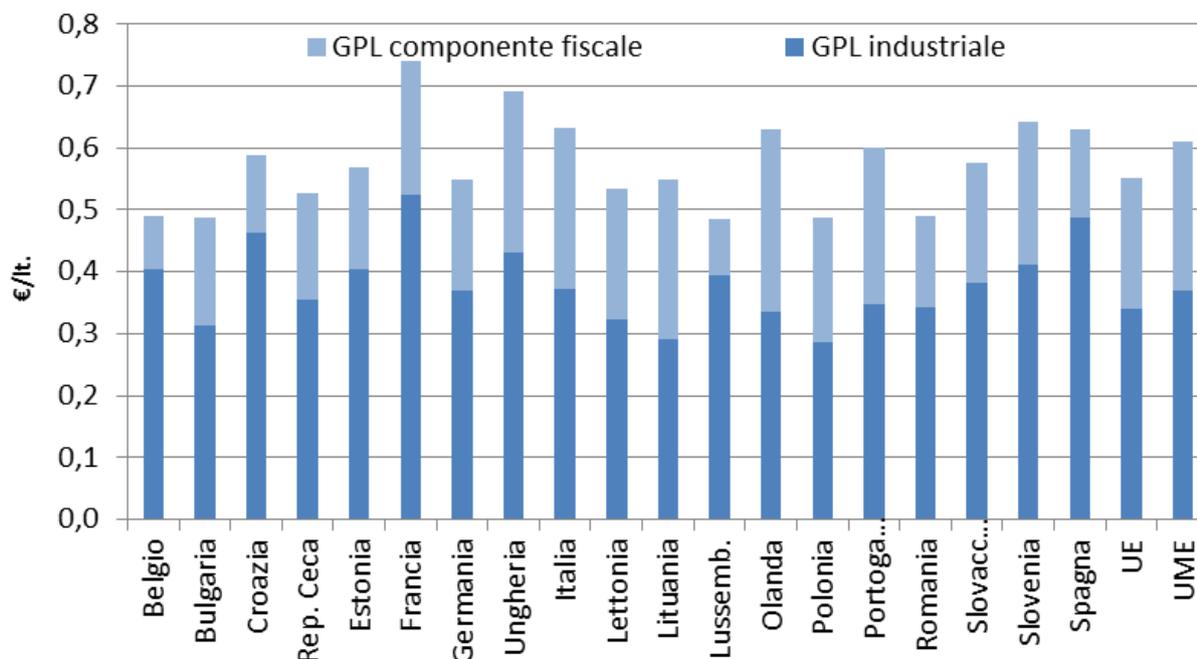


Figura 24 Prezzo medio del GPL nel 2017 Fonte: elaborazioni su dati Commissione Europea- DG Energy

Analizzando gli stacchi dei prezzi al consumo, come si può vedere nella Figura 25, la differenza dei prezzi tra l'Italia e l'Area Euro è andata diminuendo per il diesel negli ultimi anni, rimanendo a quota 17 centesimi; mentre aumenta quello di benzina e GPL, passando rispettivamente da 12,3 a 13,1 centesimi e da 1,4 a 2,2.

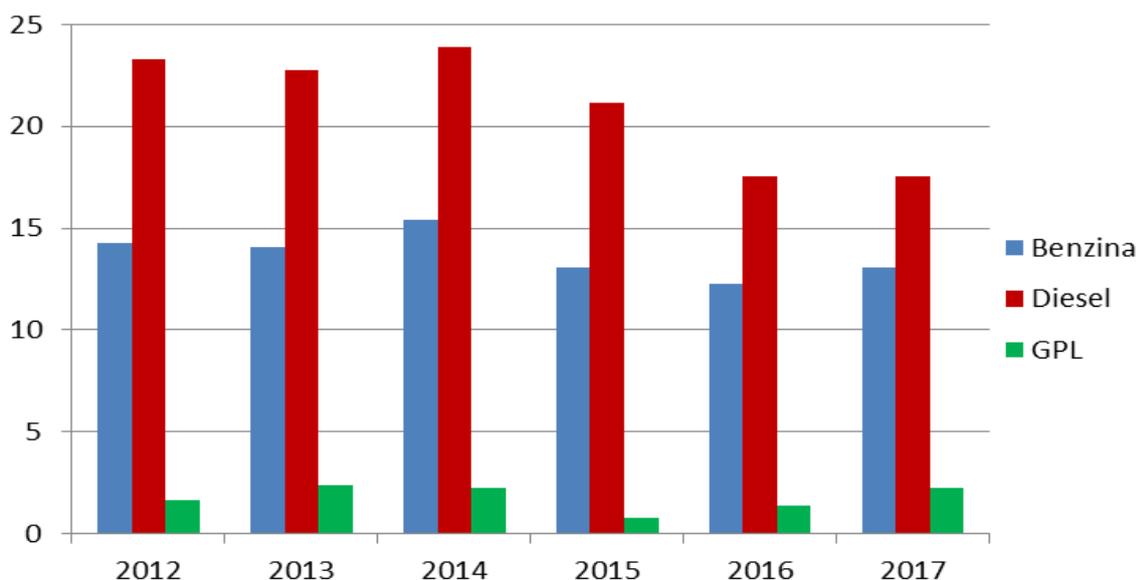


Figura 25 Stacchi annuali Prezzi al consumo Italia - Area Euro Fonte: elaborazioni su dati Commissione Europea- DG Energy

### 5.2.3 Il prezzo del metano per autotrazione in Italia

Il gas naturale compresso per autotrazione (principalmente composto da metano) non ha ancora una diffusione in Europa paragonabile a quanto storicamente avvenuto in Italia. Infatti circa un terzo di tutti i distributori di metano presenti in Europa si trovano nel nostro paese (oltre 1.100) e non è ad oggi presente una rilevazione concordata ed ufficiale dei prezzi del metano a livello europeo<sup>22</sup> (per ulteriori informazioni sul metano si rinvia al paragrafo 2.3.2 dedicato al gas naturale).

I dati qui elaborati provengono dall'Osservatorio prezzi carburanti<sup>23</sup> del MISE, che raccoglie le comunicazioni obbligatorie dei prezzi praticati dai distributori. In medie annuali, il prezzo del metano registra una lieve diminuzione, passando da 0,988 €/kg del 2015 a 0,968 del 2017. Nel corso del 2017 la variazione dei prezzi medi mensili è stata dell'ordine di un centesimo circa, passando da 0,973 €/kg di gennaio a 0,964 €/kg alla fine dell'anno.<sup>24</sup>

La Figura 26a mostra la distribuzione del prezzo medio del metano nelle provincie italiane del 2017.

Come si può notare, il *range* a livello territoriale è significativo, essendo compreso tra 0,887 e 1,200 €/kg, evidenziando prezzi tendenzialmente inferiori nelle aree di maggiore diffusione di questo carburante ecologico. Peraltro, la dispersione dei prezzi medi a livello provinciale risulta in aumento rispetto all'anno precedente, passando da 26 a circa 31 centesimi. Una possibile spiegazione per tali differenze di prezzo tra le provincie è che, trattandosi di un carburante la cui distribuzione dipende dall'infrastruttura di rete presente, la variabilità del prezzo può dipendere dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio, nonché dalla maggiore o minore distanza tra il punto di rifornimento ed il gasdotto, che rappresentano fattori di costo collegati rispettivamente all'approvvigionamento ed all'investimento iniziale. Ulteriori elementi per le differenze di prezzo riscontrate possono essere identificati in situazioni di limitata competizione, derivante dalla non omogenea diffusione degli impianti sul territorio nazionale. A titolo di esempio, si contano 3 impianti nelle provincie di Udine e Massa Carrara, 2 ad Agrigento, Trapani e Reggio Calabria, uno a Crotone ed Aosta a fronte dei 36 della provincia di Padova e 32 della provincia di Ancona, pur in presenza di un incremento degli impianti totali. Infatti, a fine 2017 i distributori erano 1.190 rispetto ai 1.020 del 2016, con una crescita del 16%, mentre dal lato della domanda le auto a doppia alimentazione benzina/metano hanno registrato un aumento del 40% tra il 2010 ed il 2017 (Fonte: ACI).

<sup>22</sup> E' stato viceversa recentemente adottato il Regolamento di esecuzione 2018/732 della Commissione Europea del 17 maggio 2018 che individua nel "costo per 100 km" il criterio per la comparazione dei prezzi per i combustibili ecosostenibili (metano, idrogeno ed elettrico) nei confronti di quelli tradizionali e che attua l'art. 7 comma 3 della Direttiva 2014/94 (c.d. DAFI) sulle infrastrutture per i combustibili alternativi.

<sup>23</sup> L'Osservatorio prezzi carburanti è realizzato in attuazione dell'art. 51 L. 99/2009 e prevede che chiunque eserciti attività di distribuzione di carburanti per autotrazione comunichi i prezzi praticati con finalità di pubblicazione on-line. I dati raccolti sono pubblicati in tempo reale all'indirizzo web <https://carburanti.mise.gov.it> per la consultazione da parte dei consumatori. Viene inoltre effettuata ulteriore pubblicazione, nel sito istituzionale del Ministero, in formato OPEN DATA a fini di riutilizzo, la cui possibilità di consultazione è stata estesa di recente a tutto il periodo storico dal 2015 in avanti.

<sup>24</sup> Il prezzo medio è calcolato come media aritmetica non ponderata dei prezzi comunicati da tutti i distributori che erogano metano, registrati all'Osservatorio prezzi carburanti.

Prezzo medio annuale del metano nelle provincie italiane - media 2017 (€/kg) (fig. 26 a) e dislocazione degli impianti di metano per sistema locale del lavoro (fig.26 b)

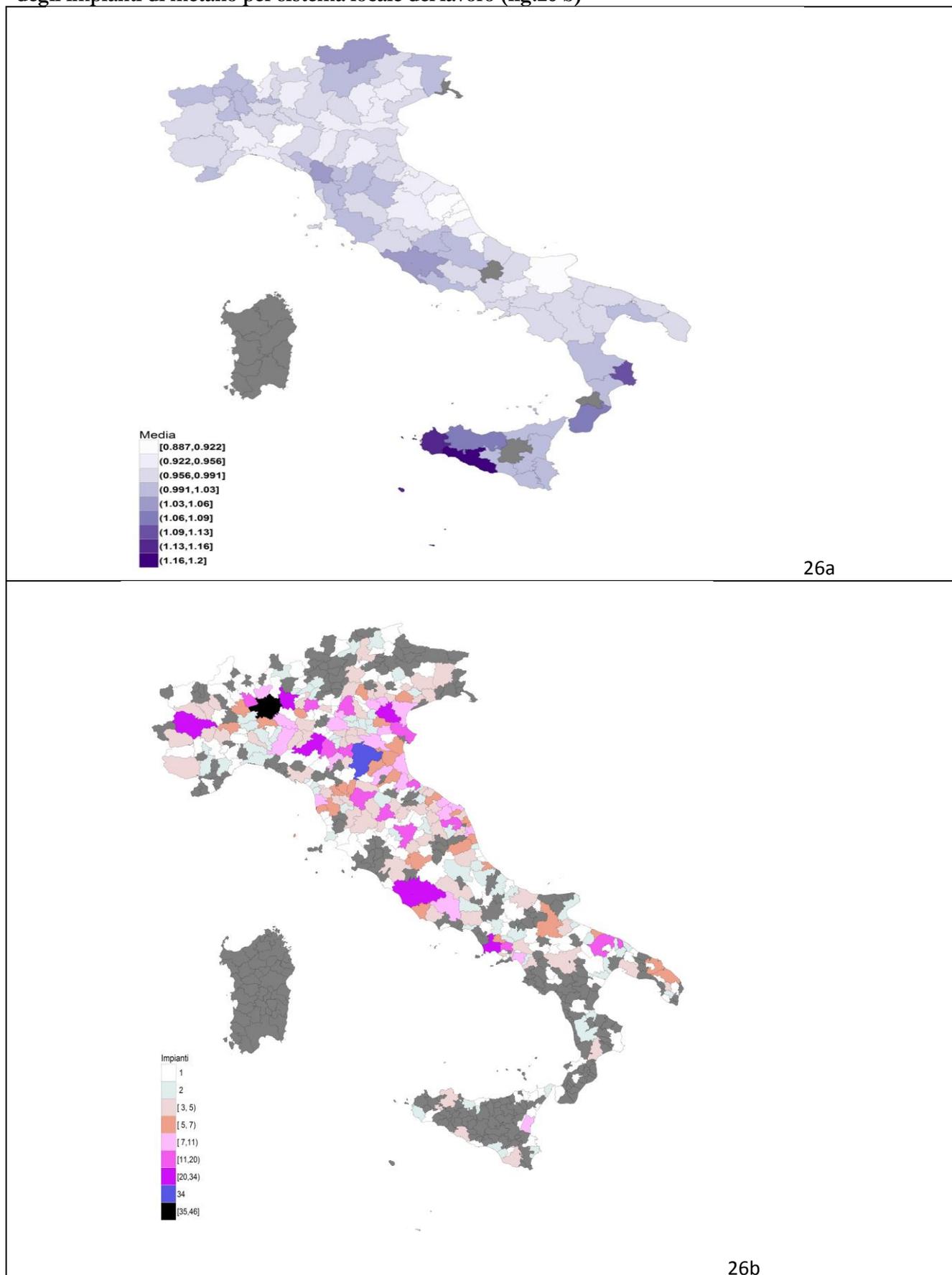


Figura 26

Fonte: elaborazioni su dati MISE-Osservatorio Prezzi Carburanti

## 6 L'EFFICIENZA ENERGETICA

### 6.1 Principali misure attuate

La Strategia Energetica Nazionale<sup>25</sup> prevede per l'efficienza energetica un obiettivo di risparmio di 10 Mtep al 2030, con una conseguente riduzione dei consumi finali a 108 Mtep (dai 118 tendenziali).

Coerentemente con questo ambizioso obiettivo di riduzione media dei consumi di circa 1 Mtep/anno, il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2017 rafforza le misure già attive e volte al raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica al 2020: tali misure coinvolgono tutti i settori, in particolare gli edifici pubblici e privati, le PMI, i trasporti e il Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica. In particolare, il meccanismo dei Certificati Bianchi dovrà assicurare il 60% dell'obiettivo, mentre il restante 40% sarà ottenuto con misure alternative come le detrazioni fiscali, il Conto Termico, il Piano Impresa 4.0 e il Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica.

A tale scopo, è stato rivisto il meccanismo dei Certificati Bianchi<sup>26</sup>: sono stati stabiliti gli obiettivi quantitativi nazionali che devono essere conseguiti negli anni dal 2017 al 2020 e ridefiniti i criteri e le modalità per l'accesso al meccanismo.

È stato confermato anche il meccanismo delle detrazioni fiscali per l'incentivazione degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici<sup>27</sup> (Ecobonus), introducendo alcune importanti novità che riguardano, a seconda dei casi, nuove aliquote di detrazione, nuovi interventi e nuove condizioni tecniche-prestazionali. Sono stati introdotti gli interventi per la realizzazione di microgeneratori in sostituzione di impianti esistenti, a condizione che l'intervento conduca a un risparmio di energia primaria pari almeno al 20% e interventi di riduzione del rischio sismico di una classe (detrazione del 80%) o di più classi (detrazione dell'85%), eseguiti contestualmente agli interventi sulle parti comuni degli edifici condominiali che interessino l'involucro per più del 25% della superficie disperdente<sup>28</sup>.

Per quanto riguarda l'attuazione del Programma di riqualificazione energetica della Pubblica Amministrazione centrale (PREPAC), è stato approvato il programma degli interventi per l'annualità 2016<sup>29</sup>, per il miglioramento della prestazione energetica degli immobili della Pubblica Amministrazione centrale. Il MiSE ha disposto il finanziamento di 26 interventi fino all'importo massimo di circa 43,7 milioni di euro, mentre il MATTM ha provveduto ad ulteriori 5 interventi, fino ad un importo massimo di circa 16,5 milioni di euro. Il totale degli importi ammessi è pari a 60,2 milioni. Per l'anno 2017 le graduatorie sono in corso di approvazione: le proposte presentate sono state 83.

Sempre in tema di riqualificazione energetica di edifici, sono state definite nuove disposizioni attuative del Tax Credit Alberghi<sup>30</sup>: sono considerate eleggibili le spese sostenute dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2018; in particolare, quelle relative a ristrutturazioni edilizie devono avere anche finalità di incremento dell'efficienza energetica o di riqualificazione antisismica.

In ambito industriale, il Piano Nazionale Impresa 4.0 sostiene la fase di trasformazione delle imprese italiane in direzione 4.0 con l'incentivazione e il sostegno alle imprese per il rinnovo del "parco

<sup>25</sup> [http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/testo\\_della\\_StrategiaEnergeticaNazionale\\_2017.pdf](http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/testo_della_StrategiaEnergeticaNazionale_2017.pdf).

<sup>26</sup> D.M. dell'11 gennaio 2017 del Ministero dello Sviluppo economico, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: [http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/normativa/DM-Certificati-Bianchi\\_2017.pdf](http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/normativa/DM-Certificati-Bianchi_2017.pdf).

<sup>27</sup> Legge di bilancio 2018 (Legge 27 dicembre 2017 n. 205): <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/12/29/17G00222/sg>.

<sup>28</sup> Per questi interventi, il limite per l'agevolazione non viene posto sulla detrazione fiscale, ma sulla spesa massima consentita che è pari a € 136.000,00 moltiplicato per il numero delle unità immobiliari costituenti l'edificio.

<sup>29</sup> Decreto interministeriale 21 settembre 2017 del Ministero dello Sviluppo economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: [http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/normativa/Schema-DD-graduatorie-prepac-2016\\_finale.pdf](http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/normativa/Schema-DD-graduatorie-prepac-2016_finale.pdf).

<sup>30</sup> Decreto Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo n. 598 del 20 dicembre 2017: <http://www.turismo.beniculturali.it/wp-content/uploads/2017/05/D.I.-MIBACT-MEF-MISE-MIT-REP.-598.pdf>.

macchine”, attraverso la misura del super ammortamento, e per investimenti in tecnologie digitali e l'utilizzo di una serie di beni strumentali in chiave 4.0, attraverso l'iper ammortamento<sup>31</sup>. Si applica agli investimenti effettuati nel corso del 2018, con la possibilità di completare l'investimento entro il 31 dicembre 2019 se entro il 31 dicembre 2018 l'ordine risulti accettato dal venditore e sia avvenuto il pagamento di acconti in misura almeno pari al 20% del costo di acquisizione.

Per le PMI sono stati messi a disposizione anche 15 milioni di euro<sup>32</sup> per la realizzazione di diagnosi energetiche o l'adozione di sistemi di gestione conformi alle norme ISO 50001: in particolare, per le diagnosi energetiche è previsto un importo massimo del 35% delle spese ritenute ammissibili, fino a 8.000 euro, e per la realizzazione di un audit energetico conforme alla norma ISO 50001 ugualmente è previsto al massimo il 35% delle spese con un tetto posto a 16.000 euro, al netto di IVA.

Nel settore trasporti, i Decreti 176/2017<sup>33</sup> e 125/2017<sup>34</sup> del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti individuano i criteri di attribuzione di, rispettivamente, 44 milioni di euro e di 20 milioni di euro a sostegno del trasporto merci combinato strada-mare (Marebonus) e strada-ferro (Ferrobonus).

Infine, sono attualmente in fase di finalizzazione le regole applicative per presentare le domande a valere sul Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica<sup>35</sup>, finalizzato a favorire, sulla base di obiettivi e priorità periodicamente stabiliti, il finanziamento di interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi nazionali di efficienza energetica, promuovendo il coinvolgimento del settore privato sulla base di un'adeguata condivisione dei rischi. Il Fondo, di natura rotativa, concederà anche garanzie e finanziamenti a tasso agevolato, prevede la partecipazione di istituti finanziari e investitori privati su singole operazioni o gruppi di operazioni con garanzia statale. Garantirà fino all'80% dei prestiti erogati dalle banche, con modalità che verranno stabilite da un apposito Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze. Il Fondo si compone di due parti: una sezione per la concessione di garanzie su singole operazioni di finanziamento, cui è destinato il 30% delle risorse che annualmente confluiscono nel Fondo; una sezione per l'erogazione di finanziamenti a tasso agevolato cui è destinato il 70% delle risorse che annualmente confluiscono nel Fondo. La sezione garanzie prevede una riserva del 30% per interventi riguardanti reti o impianti di teleriscaldamento, mentre il 20% delle risorse stanziare per la concessione di finanziamenti è riservata alla Pubblica Amministrazione.

## 6.2 Risparmi energetici conseguiti: una valutazione preliminare

Le misure per l'efficienza energetica implementate nel periodo 2005-2017 si stima abbiano generato al 2017 risparmi per 13,4 Mtep/anno in termini di energia primaria e di oltre 3,5 miliardi di euro l'anno per importazioni di fonti fossili evitate (Figura 27).

<sup>31</sup> Circolare N.4/E del 30/03/2017 dell'Agenzia delle Entrate e del Ministero dello Sviluppo Economico: <http://www.camera.it/temiap/allegati/2017/03/31/OCD177-2828.pdf>

<sup>32</sup> Decreto interministeriale 8 novembre 2017: <http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/normativa/bando-PMI-08-11-17.pdf>.

<sup>33</sup> Regolamento recante individuazione dei beneficiari, commisurazione degli aiuti, modalità e procedure per l'attuazione degli interventi di cui al comma 647 della legge 28 dicembre 2015, n. 208 - «Marebonus»: [www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/12/12/17G00201/sg](http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/12/12/17G00201/sg).

<sup>34</sup> Regolamento recante l'individuazione dei beneficiari, la commisurazione degli aiuti, le modalità e le procedure per l'attuazione degli interventi di cui all'articolo 1, commi 648 e 649, della legge 28 dicembre 2015, n. 208: <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/08/16/17G00136/sg>.

<sup>35</sup> Decreto 22 dicembre 2017 del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente, di concerto con il Ministero dell'Economia: <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/03/06/18A01498/sg>.

### Risparmio in fattura energetica (M€/anno) e risparmio energetico (Mtep/anno), 2005-2017

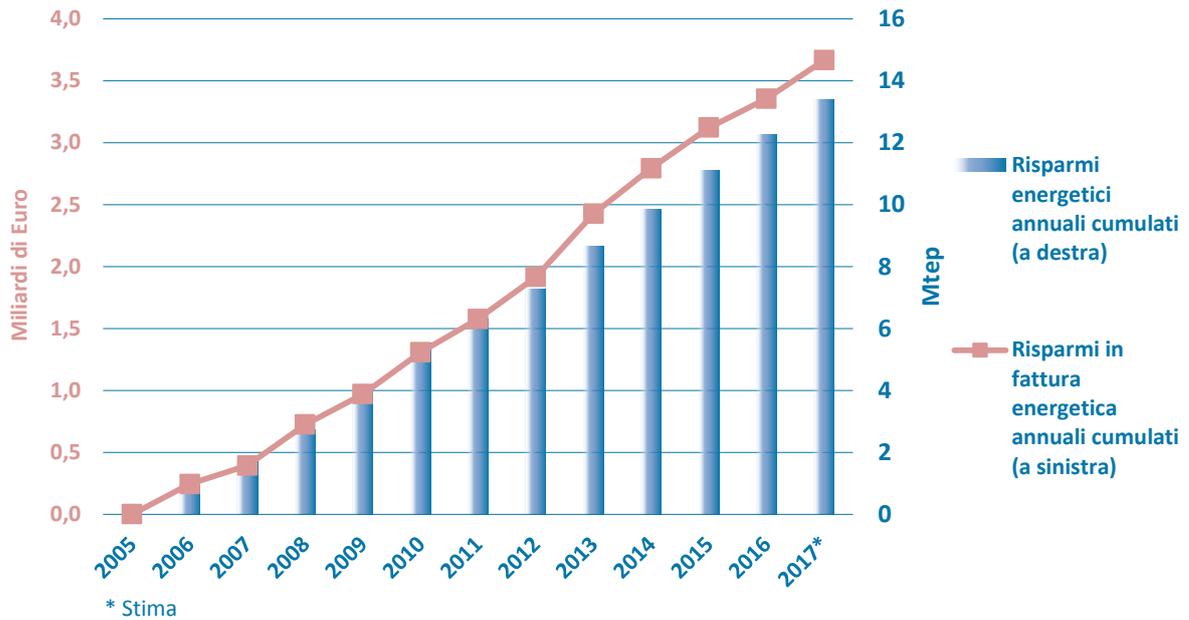


Figura 27 Fonte: Elaborazione ENEA su dati ENEA, GSE, MiSE, TERNA, BP, Banca d'Italia

I risparmi conseguiti, nel periodo 2005-2017, hanno evitato l'emissione di 34,9 MtCO<sub>2</sub>, circa il 10% delle emissioni di CO<sub>2</sub> riportate per l'Italia nel 2016<sup>36</sup>.

I miglioramenti dell'efficienza energetica nei diversi settori, depurati dagli effetti dei cambiamenti strutturali e di altri fattori non legati all'efficienza, sono stati valutati attraverso l'indice ODEX, sviluppato nell'ambito del progetto europeo ODYSSEE-MURE<sup>37</sup>, costruito a partire da indicatori di consumo unitario di dettaglio (differenziati per uso finale, tipo di sistemi o apparecchiature, modalità di trasporto) e ponderati per il loro peso sui consumi finali del settore. L'indice ODEX per l'intera economia italiana nel 2016 è stato pari a 92,7, confermando i miglioramenti registrati a partire dall'anno 2005 (anno di riferimento 2000 posto pari a 100)<sup>38</sup> (Figura 28).

### Indice di efficienza energetica ODEX, anni 2000-2016

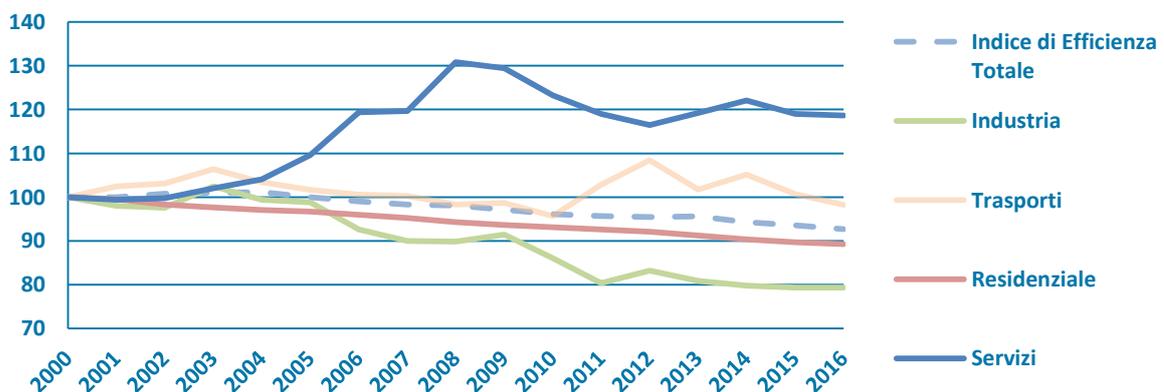


Figura 28 Fonte: ODYSSEE

<sup>36</sup> Elaborazione basata sui coefficienti emissivi riportati nell'inventario nazionale delle emissioni dei gas serra nell'ambito della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite (UNFCCC), <https://unfccc.int/>.

<sup>37</sup> Per approfondimenti si veda <http://www.odyssee-mure.eu/>

<sup>38</sup> L'andamento decrescente del valore dell'indicatore rispecchia un miglioramento di efficienza rispetto all'anno di riferimento: ad esempio, un valore di ODEX uguale a 90 sta ad indicare un guadagno del 10% di efficienza energetica.

Nel periodo 2000-2016, i settori che maggiormente hanno contribuito al miglioramento dell'efficienza energetica sono l'industria e il residenziale. Il primo ha realizzato l'incremento maggiore pari a 20,7%: a partire dal 2005 tutti i comparti industriali hanno realizzato miglioramenti in efficienza energetica anche se non sono stati costanti a causa della crisi e della conseguente capacità produttiva inutilizzata. Il settore residenziale ha realizzato un guadagno dell'efficienza energetica di 10,7%, inferiore a quello registrato nel decennio precedente a causa dei cambiamenti associati al comfort abitativo. Il settore trasporti presenta le maggiori difficoltà nel realizzare incrementi di efficienza energetica perché il trasporto merci è quasi esclusivamente su gomma: ferrovie, navigazione marittima e navigazione aerea hanno registrato negli ultimi importanti guadagni di efficienza energetica ma rappresentano solo il 15% circa del trasporto totale. Per il settore servizi, l'andamento negativo mostrato dall'indicatore è in parte influenzato dalla scarsità di informazioni dei singoli sottosectori.

In Tabella 12 sono riportati i risparmi conseguiti negli anni 2014-2016 e 2017 (stimati) per l'adempimento alle prescrizioni previste dall'articolo 7 della Direttiva Efficienza Energetica<sup>39</sup> attraverso le misure notificate alla Commissione Europea. I risultati ottenuti sono in linea rispetto al trend di risparmi previsti per il raggiungimento dell'obiettivo al 2020.

**Tabella 12 - Risparmi obbligatori (Mtep) ai sensi dell'articolo 7 della Direttiva Efficienza Energetica – Anni 2014-2017**

Misure di policy notificate	Nuovi Risparmi conseguiti (Mtep)				Risparmi cumulati (Mtep)
	2014	2015	2016	2017 (stima)	2014-2017
<b>Certificati Bianchi</b>	0,872	0,859	1,101	1,341	<b>4,174</b>
<b>Conto Termico</b>	0,003	0,008	0,019	0,045	<b>0,075</b>
<b>Detrazioni fiscali</b>	0,306	0,597	0,873	1,164	<b>2,940</b>
<b>Piano Impresa 4.0</b>	0,000	0,000	0,000	0,300	<b>0,300</b>
<b>Risparmi totali</b>	<b>1,181</b>	<b>1,465</b>	<b>1,993</b>	<b>2,850</b>	<b>7,489</b>

Fonte: Elaborazioni MiSE su dati ENEA e GSE

Il volume dei Certificati Bianchi o Titoli di Efficienza Energetica (TEE) riconosciuti nel 2017 relativamente ai nuovi progetti, ovvero alle nuove Richiesta di Verifica e Certificazione (RVC) per le quali non erano stati riconosciuti titoli negli anni precedenti, è stato pari a 275.198 TEE. Relativamente a tutte le RVC presentate nel corso del 2017, il GSE ha riconosciuto complessivamente 5.807.831 TEE: il maggior numero delle richieste presentate si riferisce al settore industriale e anche la distribuzione dei titoli riconosciuti evidenzia questa tendenza, registrando che il 62% dei TEE riconosciuti si riferisce a progetti di efficienza energetica realizzati nel comparto industriale (pari a oltre 3,6 milioni di titoli), mentre la quota restante è rispettivamente rappresentata dal 31% del settore civile (circa 1,7 milioni di titoli), dal 4% dagli interventi relativi all'illuminazione (circa 218.000 TEE) e il 3% dagli interventi relativi al settore reti e trasporti (circa 184.000 TEE).

Per le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici residenziali esistenti, sono stati incentivati circa 422.000 interventi, per un totale di oltre 3,8 miliardi di euro di investimenti attivati, di cui 1,5 miliardi destinati alla sostituzione di serramenti, 830 milioni agli impianti di climatizzazione invernale e 770 milioni a interventi sull'involucro edilizio. Per gli interventi di recupero edilizio è prevista una detrazione fiscale del 50% delle spese sostenute<sup>40</sup>, fruibile anche per caldaie a condensazione, serramenti e pompe di calore per cui non si sia fatto già ricorso all'Ecobonus o Certificati Bianchi, meccanismi che vanno infatti ad incentivare soltanto una parte dell'interno mercato nazionale delle vendite destinate al settore residenziale esistente. In particolare, nel 2017 sono state vendute in totale oltre 650.000 caldaie a

<sup>39</sup> Per le stime dei risultati sono stati applicati i metodi e principi comuni di calcolo contemplati nell'Allegato V della Direttiva Efficienza Energetica.

<sup>40</sup> Legge n. 449 del 27 dicembre 1997: <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1998/01/28/098A0239/sg>.

condensazione, oltre 160.000 pompe di calore utilizzate come impianto di riscaldamento principale e, infine, sono stati sostituiti 4,5 milioni di serramenti.

Il Conto Termico ha mostrato una evidente accelerazione registrando nel solo 2017 dei volumi di richieste pari al 130% di tutte le richieste pervenute nel periodo 2013-2016: oltre 43.000 richieste (+189% rispetto al 2016), cui corrispondono incentivi pari a 183 milioni di euro (+168% rispetto al 2016). Si è inoltre osservato un rilevante aumento delle richieste per la modalità di accesso “a prenotazione” da parte della Pubblica Amministrazione (da 141 richieste del 2016 a 333 nel 2017), per quasi 62 milioni di euro.

## 7 IL VALORE AGGIUNTO DEL SETTORE ENERGETICO<sup>41</sup>

In base ai dati e alle informazioni ad oggi disponibili, si analizza in questo paragrafo, come ormai di consueto in questa Relazione, il valore aggiunto generato dai settori relativi alla “fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata” e dal settore relativo alla “fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio”.

Si precisa che il valore aggiunto relativo alla fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, riportato nelle tabelle e nei grafici seguenti, rappresenta il valore generato dalle imprese che svolgono la sola attività di trasformazione del petrolio greggio e del carbon fossile<sup>42</sup>. Per un’analisi più dettagliata dell’intera filiera del petrolio si rimanda alla monografia “La filiera del petrolio: il valore aggiunto e le sue principali caratteristiche strutturali” nella quale si presenta, per la prima volta, una rappresentazione della filiera lungo l’intera catena di produzione, dalla fase di estrazione della materia prima fino alla fase di commercializzazione dei prodotti finiti. Nella monografia l’analisi è effettuata con riferimento all’anno 2015, poiché le stime per tale anno sono definitive e disponibili ad un maggiore livello di dettaglio<sup>43</sup>.

Secondo la definizione propria della Contabilità Nazionale, il valore aggiunto misura l’incremento di valore realizzato dall’insieme delle unità residenti che esercitano una determinata attività produttiva. Esso si ottiene come risultante della differenza tra il valore della produzione di beni e servizi realizzata dalle singole branche produttive e il valore dei beni e servizi intermedi (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre unità produttive) che esse stesse hanno utilizzato per effettuare tale produzione.

In base a tale definizione, nel 2017 i settori della fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata e della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio hanno generato complessivamente un valore aggiunto pari a 22,1 miliardi di euro, con un’incidenza sul PIL pari all’1,3% (Tabella 13) e un incremento pari al 2,7% rispetto al 2016 (Tabella 14).

---

<sup>41</sup> Per la definizione di settore energetico e valore aggiunto nei Conti economici nazionali si vedano i Prospetti 1 e 2 riportati nel paragrafo. Per un’analisi dettagliata della produzione, dei costi e del valore aggiunto del settore energetico secondo il Sistema europeo dei conti (Sec 2010) nel periodo 2011-2014 si veda Greca G. – Monografia “Produzione, costi e valore aggiunto del settore energetico negli anni 2011-2014” in “La situazione energetica nazionale nel 2014” – Ministero dello sviluppo economico. Nelle Tabelle 14 e 15 si riportano alcuni dei principali indicatori strutturali ed economici dei settori, con riferimento al periodo 2013-2015; il 2015 rappresenta l’ultimo anno di elaborazione per il quale sono ad oggi disponibili i dati complessivi.

<sup>42</sup> Secondo la definizione della classificazione delle attività economiche ATECO 2007 (versione nazionale della classificazione europea NACE Rev. 2).

<sup>43</sup> I dati relativi al 2015 riportati nelle tabelle e nei grafici di questo paragrafo non sono confrontabili con quelli riportati nella Monografia “La filiera del petrolio: il valore aggiunto e le sue principali caratteristiche strutturali” poiché i primi sono espressi in termini reali (valori concatenati anno 2010) e i secondi in termini nominali (prezzi correnti).

**Tabella 13: Valore aggiunto dei settori fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata e fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione. Anno 2017 (milioni di euro – valori concatenati anno 2010 e peso %) (\*)**

	Valori assoluti	Peso % sul PIL
<b>Fornitura di energia elettrica e di gas, vapore e aria condizionata</b>	21.461	1,24%
<b>Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio</b>	596	0,05%
<b>Totale</b>	<b>22.057</b>	<b>1,29%</b>

(\*) = Dati provvisori

Fonte: Istat, Conti economici nazionali

I due settori hanno registrato nel 2017 andamenti differenziati rispetto all'anno precedente, che riflettono le caratteristiche dei mercati di riferimento. Il valore aggiunto delle imprese appartenenti alla filiera dell'energia elettrica e del gas ha registrato un incremento pari al 3,7% rispetto all'anno precedente, come conseguenza diretta della maggiore crescita della produzione (+2,3%) rispetto ai costi sostenuti dal settore (+1,7%) (cfr. Tabella 14 e Figura 29). Il 2017 rappresenta il secondo anno consecutivo di crescita dopo un trend negativo registrato su diversi anni; rispetto al picco raggiunto nel 2008 il valore aggiunto ha subito, comunque, una contrazione complessiva del 21,3%, pari a circa 6,1 miliardi di euro.

Il settore della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, viceversa, ha registrato nel 2017 un forte decremento del valore aggiunto, pari al 14,0% rispetto al 2016, attestandosi ad un livello pari a circa 596 milioni di euro (cfr. Tabella 14 e Figura 30). La diminuzione è stata determinata da un maggior incremento dei costi (+3,4%) rispetto alla produzione (+2,3%). Se si analizza l'andamento del valore aggiunto nel periodo 2008-2017 si osserva come questo comparto abbia subito una perdita ben più rilevante, in termini percentuali, rispetto al settore dell'energia elettrica e del gas, con un decremento complessivamente pari all'81,6%, equivalente a circa 2,6 miliardi di euro.

**Tabella 14: Valore aggiunto dei settori fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata e fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione. Anni 2015-2017 (milioni di euro – valori concatenati anno 2010 e variazioni %) (\*)**

	2015	2016	2017	Var. % 2015/2014	Var. % 2016/2015	Var. %.2017/2016
<b>Fornitura di energia elettrica e di gas, vapore e aria condizionata</b>	19.751	20.686	21.461	-8,6%	+4,7%	+3,7%
<b>Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio</b>	857	693	596	-271,2%	-19,2%	-14,0%
<b>Totale</b>	<b>20.608</b>	<b>21.379</b>	<b>22.057</b>	<b>-13,1%</b>	<b>+7,7%</b>	<b>+2,7%</b>

(\*) = Dati provvisori Fonte: Istat, Conti economici nazionali

**Valore aggiunto del settore della fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata (milioni di euro - valori concatenati anno 2010) – Anni 2008-2017**

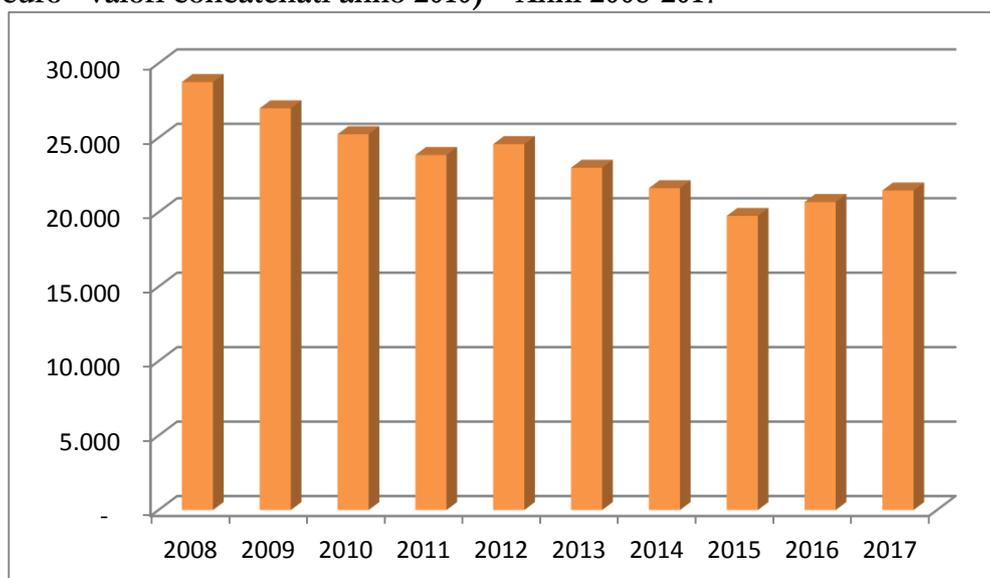


Figura 29 Fonte: Istat, Conti economici nazionali

**Valore aggiunto del settore della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio (milioni di euro - valori concatenati anno 2010) – Anni 2008-2017**

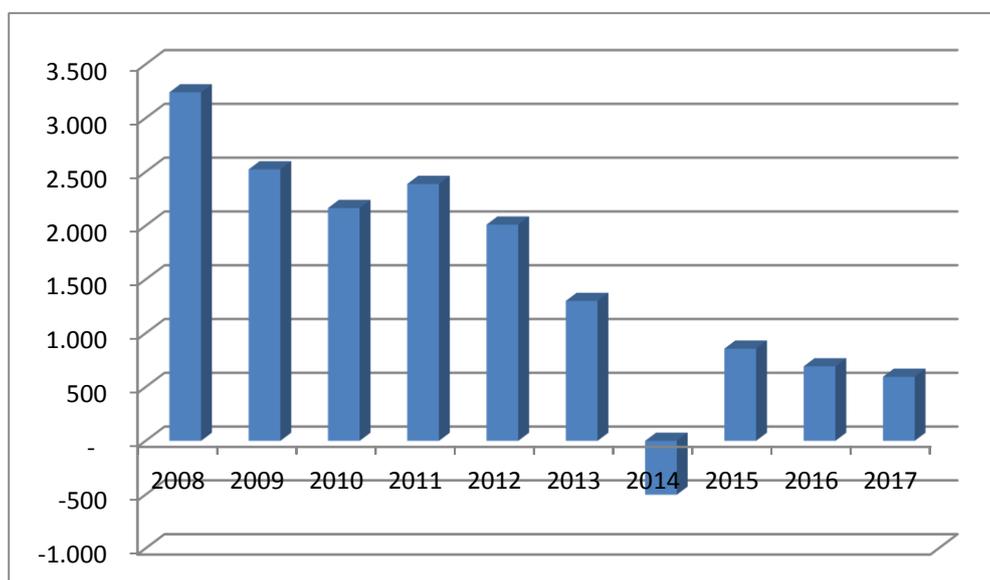


Figura 30 Fonte: Istat, Conti economici nazionali

## PROSPETTO: IL SETTORE ENERGETICO NEI CONTI ECONOMICI NAZIONALI

Nei conti economici nazionali il settore energetico rappresenta le seguenti attività economiche, definite secondo la Classificazione delle attività economiche Ateco 2007:

SEZIONE/DIVISIONE	GRUPPO/CLASSE DI ATTIVITA' ECONOMICA
05. Estrazione di carbone	05.1 Estrazione di antracite 05.2 Estrazione di lignite
06. Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale	06.1 Estrazione di petrolio greggio 06.2 Estrazione di gas naturale
19. Fabbricazione di coke e di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	19.1 Fabbricazione di prodotti di cokeria 19.2 Fabbricazione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio
D. Fornitura di energia elettrica e di gas, vapore e aria condizionata	35.11 Produzione di energia elettrica 35.12 Trasmissione di energia elettrica 35.13 Distribuzione di energia elettrica 35.14 Commercio di energia elettrica 35.21 Produzione di gas 35.22 Distribuzione di gas 35.23 Commercio di gas 35.3 Fornitura di vapore e aria condizionata

## PROSPETTO: DEFINIZIONE DI VALORE AGGIUNTO E PRODUZIONE NEI CONTI ECONOMICI NAZIONALI

**Valore aggiunto:** il valore aggiunto è dato dal valore della produzione meno il valore dei costi intermedi; consente di misurare la crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi disponibili per gli impieghi finali.

**Valore aggiunto ai prezzi base:** Il valore aggiunto ai prezzi base è il saldo tra la produzione ai prezzi base e i costi intermedi valutati ai prezzi d'acquisto. Il prezzo base è l'ammontare che riceve il produttore dalla vendita di un bene o servizio, al netto delle imposte sui prodotti e al lordo dei contributi ai prodotti.

**Produzione:** la produzione consta dei prodotti risultanti dall'attività di produzione nel corso del periodo contabile. Si distinguono tre tipi di produzione: produzione di beni e servizi destinabili alla vendita; produzione di beni e servizi per proprio uso finale; altra produzione di beni e servizi non destinabili alla vendita.

**Produzione ai prezzi base:** la produzione è espressa ai prezzi base quando è calcolata al netto delle imposte sui prodotti e al lordo dei contributi ai prodotti.

**Tabella 15: Indicatori strutturali ed economici del settore della fornitura di energia elettrica, gas, vapore ed aria condizionata – Anni 2013-2015**

	2013	2014	2015
<b>CARATTERISTICHE STRUTTURALI</b>			
Numero di imprese	10.169	10.459	10.775
Numero di addetti	87.913	88.451	89.105
Valore aggiunto (% sul totale manifattura)	9,3	8,8	8,2
Numero di imprese nate	1.055	550	482
Numero di imprese cessate (b)	437	489	466
Rapporto di concentrazione (%)	33,9	32,8	34,6
Integrazione verticale (valore aggiunto/fatturato) (%)	12,6	12,6	12,8
Intensità energetica (Tj/valore produzione in milioni)	19,16	18,41	17,92
<b>RISULTATI ECONOMICI</b>			
Valore aggiunto per addetto (mgl euro) (A)	305,8	291,8	279,2
Costo del lavoro per dipendente (mgl euro) (B)	62,3	62,1	62,9
Competitività di costo (rapporto % tra A/B)	491,2	470,1	443,5

Fonte: Istat

**Tabella 16: indicatori strutturali ed economici del settore della fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione – Anni 2013-2015**

	2013	2014	2015
<b>CARATTERISTICHE STRUTTURALI</b>			
Numero di imprese	297	294	281
Numero di addetti	13.274	11.240	11.095
Valore aggiunto (% sul totale manifattura)	0,4	-0,2	+0,6
Numero di imprese nate	2	5	9
Numero di imprese cessate (b)	8	13	11
Rapporto di concentrazione (%)	81,2	87,6	87,5
Integrazione verticale (valore aggiunto/fatturato) (%)	1,5	-0,9	3,8
Intensità energetica (Tj/valore produzione in milioni)	63,69	59,14	65,61
<b>RISULTATI ECONOMICI</b>			
Valore aggiunto per addetto (mgl euro) (A)	58,0	-30,7	122,1
Costo del lavoro per dipendente (mgl euro) (B)	66,4	67,5	71,0
Competitività di costo (rapporto % tra A/B)	87,3	-45,5	171,8

Fonte: Istat

## 8 LE IMPOSTE SULL'ENERGIA

### 8.1 Principali evidenze

Sulla base dei dati ad oggi disponibili, nel 2017 l'ammontare del gettito delle imposte sull'energia<sup>44</sup> torna a far registrare gli stessi livelli del 2015 (45,6 miliardi di euro) e diminuisce del 4% rispetto al 2016 quando era pari a 47,6 miliardi. La flessione osservata è riconducibile per lo più alla riduzione del gettito complessivo delle imposte sull'energia elettrica, su cui incide in particolare la diminuzione della componente dell'imposta finalizzata al finanziamento alle fonti rinnovabili legata alla rimodulazione degli incentivi (Tabella 17).

Oltre la metà del gettito delle imposte energetiche è generata dall'imposta sugli oli minerali e derivati (57% del gettito complessivo nel 2017, superiore di oltre 3 punti percentuali rispetto al 54% registrato nel 2016 e pressoché in linea con il peso che tale imposta aveva nel 2015) e più del 40% deriva dall'imposta sull'energia elettrica (comprensiva degli oneri di sistema per il finanziamento delle fonti rinnovabili) e dall'imposta sul gas metano. Alla quota residua contribuiscono anche imposte di più recente introduzione quali i proventi da utilizzo dei permessi di emissione<sup>45</sup>, che, dopo la flessione del 24% registrata tra il 2015 e il 2016, tornano nel 2017 sui livelli del 2015.

Nel 2017, la quota delle imposte energetiche sul totale imposte e contributi sociali è pari al 6,2%, in lieve diminuzione rispetto ai due anni precedenti. L'incidenza del gettito sul Pil si attesta, nel 2017, al 2,7%, pressoché stabile rispetto agli anni 2016 e 2015 (Tabella 17).

Tabella 17 – Gettito delle imposte sull'energia e incidenze percentuali – Anni 2015-2017			
Imposta	2015	2016	2017
<b>Gettito delle imposte sull'energia (milioni di euro)</b>			
Imposta sugli oli minerali e derivati	25.714	25.643	26.070
Imposta sui consumi di carbone	45	44	28
Sovrimposta di confine sugli oli minerali	10	10	11
Imposta sull'energia elettrica e oneri di sistema sulle fonti rinnovabili	15.246	17.006	14.397
Imposta sui gas incondensabili	623	608	629
Sovrimposta di confine sui gas incondensabili	66	1	0
Imposta sul gas metano	3.260	3.796	3.885
Contributo sui ricavi degli operatori del settore energetico a favore dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente	56	54	51
Entrate dell'Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano	12	16	25
Proventi da utilizzo dei permessi di emissione	542	411	549
<b>Totale imposte sull'energia</b>	<b>45.574</b>	<b>47.589</b>	<b>45.645</b>
<b>Percentuale sul totale imposte e contributi sociali</b>			
Imposte sull'energia	6,39	6,63	6,26
<b>Percentuale sul Pil</b>			
Imposte sull'energia	2,76	2,83	2,66

Fonte: Istat. Contabilità ambientale.

<sup>44</sup> Le imposte sull'energia includono, prevalentemente, le imposte sui prodotti energetici utilizzati sia per finalità di trasporto (si tratta soprattutto di benzina e gasolio) sia per usi stazionari (in particolare, oli combustibili, gas naturale, carbone ed elettricità). Sono comprese inoltre le imposte sull'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) o quelle ad esse assimilabili.

<sup>45</sup> Si tratta del collocamento a titolo oneroso, tramite asta, delle quote di emissione di gas a effetto serra nell'ambito dello European Union Emissions Trading System (EU ETS). Il meccanismo d'asta, avviato a partire dal 2013, prevede entrate per il Gestore Servizi Energetici (GSE), che è il Responsabile del Collocamento delle quote di emissione italiane sulla piattaforma centralizzata a livello europeo. Poiché il GSE – che ha come azionista unico il Ministero dell'Economia e delle Finanze che esercita i diritti dell'azionista d'intesa con il Ministero dello Sviluppo Economico – fa parte, ai fini dei conti economici nazionali, degli enti del settore delle Amministrazioni Pubbliche, le sue entrate vengono contabilizzate come gettito derivante da imposte. Per ulteriori approfondimenti sulla contabilizzazione dei proventi da permessi di emissione, si veda: Recchini E. (2016), "Estimating emission permits in Italy", in [http://www.uncece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2016/mtg2/S4b1\\_Recchini\\_SEEA\\_implementation.pdf](http://www.uncece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.33/2016/mtg2/S4b1_Recchini_SEEA_implementation.pdf)

L'incremento complessivo di oltre il 4% del gettito delle imposte sull'energia (pari a poco più di 2 miliardi di euro) che si osserva tra il 2015 e il 2016, è dovuto all'aumento di 1 miliardo dell'imposizione gravante sulle attività economiche, di quasi 800 milioni del gettito corrisposto dalle famiglie e di 200 milioni scarsi del contributo dei non residenti<sup>46</sup> (Figura 31).

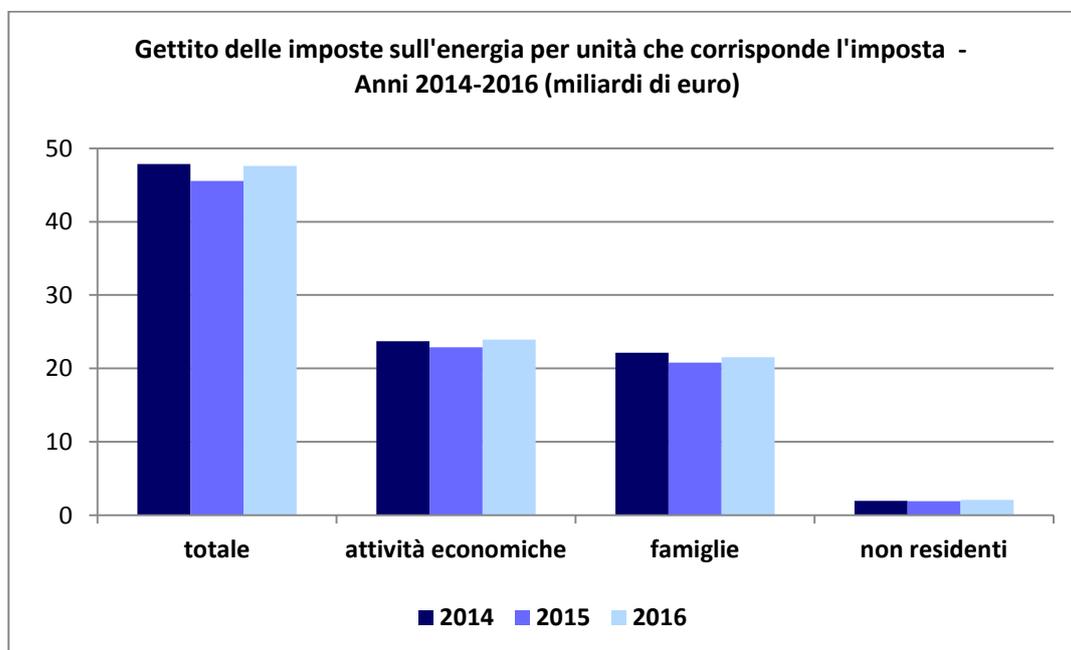


Figura 31 Fonte: Istat. Contabilità ambientale.

Nel triennio 2014-2016, la quota del gettito delle imposte energetiche corrisposta dalle attività economiche e dalle famiglie rimane stabile, attestandosi al 50% per le prime e a poco più del 45% per le seconde. Al di sotto del 5% la quota residua gravante sui non residenti (Figura 31).

La Tabella 18 presenta il dettaglio del gettito corrisposto dalle singole attività economiche. Dopo la flessione registrata tra il 2014 e il 2015, nel 2016 il gettito generato dalle attività economiche torna a crescere del 5% (pari a poco più di 1 miliardo di euro), per lo più riconducibile all'aumento del gettito corrisposto dal settore dei servizi, in particolare dai servizi di trasporto e magazzinaggio.

Il triennio 2014-2016 si caratterizza per una struttura pressoché costante della composizione del gettito sull'energia corrisposto dalle attività economiche per macro settore di attività: i servizi coprono oltre il 50%, l'industria più del 44%, mentre la quota residuale grava sul settore agricolo (Tabella 18).

<sup>46</sup> I "non residenti" comprendono turisti che acquistano combustibili sul territorio italiano (famiglie) e attività economiche non residenti.

Tabella 18 – Gettito delle imposte sull'energia per attività economica – Anni 2014-2016 (milioni di euro)			
Attività economica	2014	2015	2016
<b>TOTALE ATTIVITÀ ECONOMICHE</b>	<b>23.727</b>	<b>22.870</b>	<b>23.949</b>
agricoltura, silvicoltura e pesca	783	792	844
industria: attività estrattiva, manifatturiera, altre attività industriali e costruzioni	10.752	10.360	10.582
<i>industria estrattiva</i>	279	280	310
<i>industria manifatturiera</i>	6.969	6.445	6.744
<i>fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata</i>	875	955	814
<i>fornitura di acqua, reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento</i>	1.439	1.426	1.392
<i>costruzioni</i>	1.189	1.254	1.322
servizi	12.193	11.718	12.523
<i>commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli</i>	2.429	2.331	2.439
<i>trasporti e magazzinaggio</i>	4.952	4.839	5.066
<i>servizi di alloggio e di ristorazione</i>	969	862	969
<i>servizi di informazione e comunicazione</i>	221	205	222
<i>attività finanziarie e assicurative</i>	212	197	212
<i>attività immobiliari</i>	63	61	70
<i>attività professionali, scientifiche e tecniche</i>	495	476	539
<i>attività amministrative e di servizi di supporto</i>	619	627	656
<i>amministrazione pubblica e difesa, assicurazione sociale obbligatoria</i>	507	460	482
<i>istruzione</i>	167	160	177
<i>sanità e assistenza sociale</i>	569	521	581
<i>attività artistiche, di intrattenimento e divertimento</i>	159	143	157
<i>altre attività di servizi</i>	830	836	955

Fonte: Istat. Contabilità ambientale

## 8.2 Il confronto europeo

Nel confronto europeo, la tassazione energetica italiana risulta tra le più elevate (Figura 32).

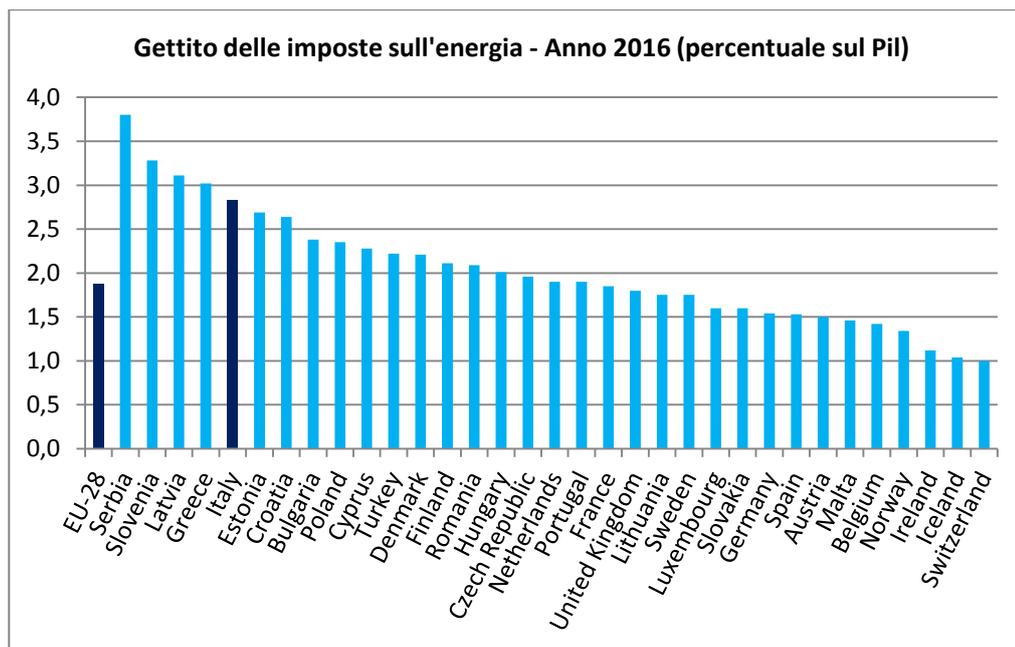
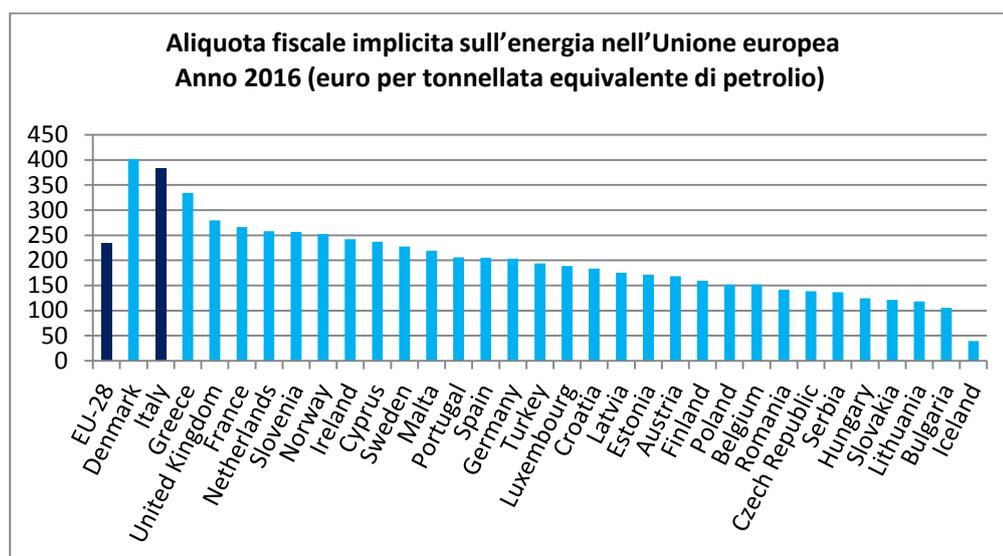


Figura 32

Fonte: Eurostat

Nel 2016, l'incidenza dell'imposizione energetica in Italia è stata pari al 2,8% del Pil, superiore di quasi un punto percentuale al valore medio della Ue28 (1,9% del Pil) e superata solo da Serbia (3,8%), Slovenia (3,3%), Lettonia e Grecia (poco più del 3% per entrambe).



Nel 2016, l'aliquota fiscale implicita sull'energia ammontava a 384 euro per tonnellata equivalente di petrolio (tep), un valore superiore del 64% alla media Ue28 (235 euro per tep).

Figura 33 Fonte: Eurostat

Il primato europeo in termini di tassazione energetica è ancora più evidente se si guarda alla tassazione per unità di energia impiegata: in questo caso l'imposizione italiana è seconda solo a quella della Danimarca (Figura 33).

## 9 LA SPESA PER RICERCA E SVILUPPO NEL SETTORE DELL'ENERGIA

L'Italia comunica annualmente all'Agencia Internazionale per l'Energia (AIE) i dati relativi alla spesa pubblica e privata destinata alla ricerca e sviluppo (R&S) in campo energetico *intra muros*. Dal 2007 i dati raccolti dall'ISTAT costituiscono, con riferimento alle statistiche internazionali sulle attività di R&S, l'informazione statistica regolarmente diffusa – anche per l'Italia – dall'AIE sulla base di definizioni e metodologie coordinate con quelle utilizzate da Eurostat e OCSE. Nel 2013 il Ministero dello Sviluppo Economico, in collaborazione con l'ISTAT, da un lato ha allineato il dettaglio delle voci dell'indagine della sezione energia del questionario alle esigenze informative nazionali ed internazionali, dall'altro ha creato un raccordo con i principali centri di spesa per R&S energetica pubblici e privati al fine di ampliare la base informativa e migliorare la qualità dei dati raccolti.<sup>47</sup>

anno	enti	imprese pubbliche	imprese private	totale imprese	totale
2007	152.748			359.085	<b>511.833</b>
2008	176.412			370.146	<b>546.558</b>
2009	241.544			474.385	<b>715.929</b>
2010	204.460	226.034	282.112	508.146	<b>712.606</b>
2011	234.470	218.800	226.731	445.531	<b>680.001</b>
2012	272.142	203.754	244.542	448.296	<b>720.438</b>
2013	279.596	199.653	306.306	505.959	<b>785.555</b>
2014	263.400	292.762	369.732	662.494	<b>925.894</b>
2015	268.959	217.645	1.044.232	1.261.877	<b>1.530.836</b>

I dati riferiti al 2015 segnano un fortissimo aumento della spesa per R&S energetica nel Paese. Complessivamente la spesa è aumentata da €926M nel 2014 a €1.531M nel 2015 (+65%) (Tab. 19). Oltre alla crescita del settore privato è tornato a crescere anche il settore pubblico, portandosi a € 269M, pur

<sup>47</sup> Per una trattazione metodologica completa si rimanda alla pubblicazione "La situazione energetica nazionale nel 2015" del 2016 e alla nota metodologica ISTAT.

non raggiungendo il livello massimo di €279M, toccato nel 2013. L'aumento della spesa in R&S del settore privato è in larga parte dovuto al contributo dell'efficienza energetica ed è inoltre giustificato da un aumento importante di nuove imprese (oltre 200) rispondenti all'indagine ISTAT e/o al relativo quesito sull'energia.

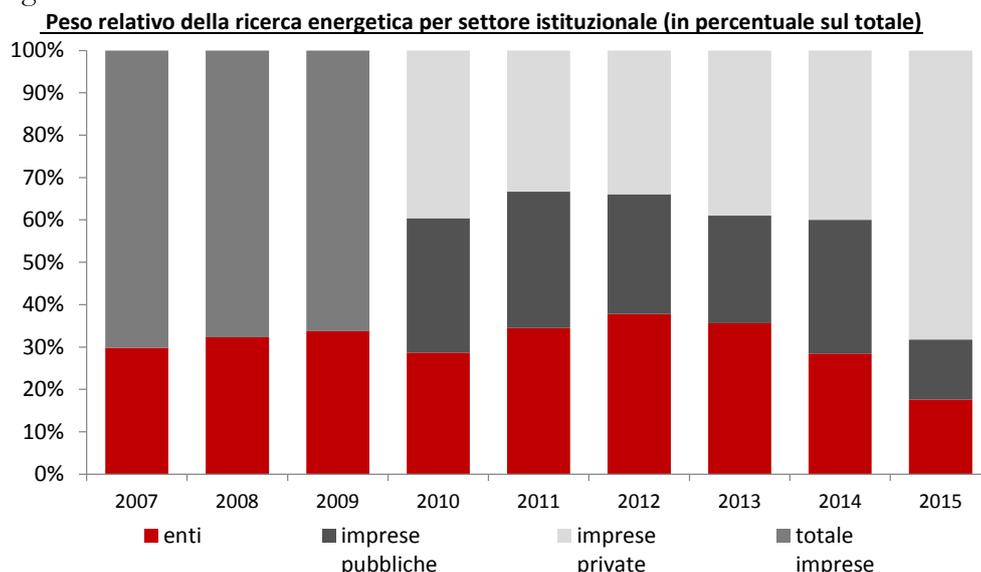


Figura 34

Con riferimento ai centri di spesa, fra il 2012 e il 2015 si osserva un forte aumento del peso della ricerca energetica delle imprese a controllo privato, più che raddoppiato dal 33% al 68%, mentre al contempo, il peso della ricerca pubblica è più che dimezzato, scendendo dal 38% al 18%.

A livello qualitativo (Fig. 35) nel 2015 l'efficienza energetica da sola rappresentava oltre il 54% della spesa, un valore più che quadruplicato dal 2007. L'efficienza energetica assieme alle fonti rinnovabili e le tecnologie per la conversione, la trasmissione, la distribuzione e lo stoccaggio di energia rappresentano circa tre quarti della ricerca energetica italiana, quota più che raddoppiata negli ultimi 9 anni, mentre il peso della ricerca sulle fonti fossili e sul nucleare è scesa dal 46% al 20%.

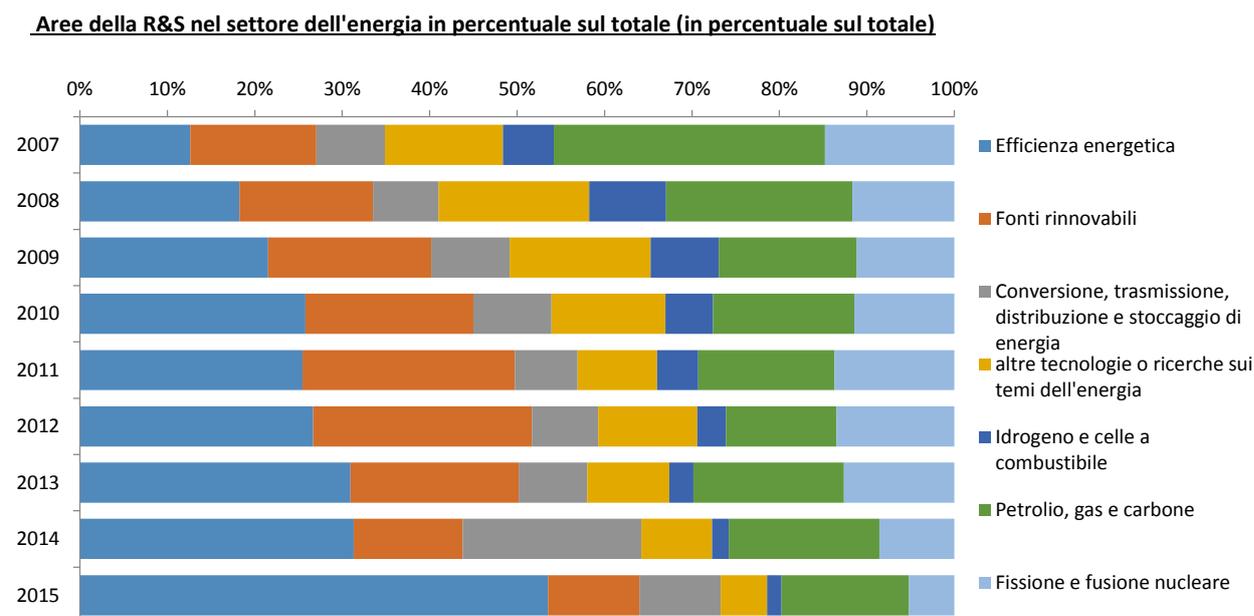


Figura 35

A livello internazionale, nel corso della COP21 di Parigi, l'Italia ha aderito all'iniziativa multilaterale *Mission Innovation* (MI), che include 22 Nazioni (cui si è aggiunta la Commissione Europea) e ha l'obiettivo di promuovere l'accelerazione dell'innovazione tecnologica a supporto della transizione energetica attraverso un aumento significativo di fondi pubblici dedicati alla ricerca *cleantech*.

Nel contesto di MI, l'Italia insieme agli altri Membri, si è impegnata a raddoppiare il valore del portafoglio delle risorse per la ricerca pubblica in ambito *clean energy*, da portare, a livello nazionale, dai 222 Milioni di Euro nel 2013 a 444 Milioni di Euro nel 2021. Il MiSE è stato incaricato dalla Presidenza del Consiglio del coordinamento di MI, creando due livelli di governance: il primo con una *task force* dei Ministeri coinvolti (MAECI, MATTM, MIUR e MEF) e la seconda con una *task force* "operativa", rappresentata dai principali organismi di ricerca pubblici vigilati dai Ministeri, ENEA, CNR, RSE S.p.A., OGS<sup>48</sup> e IIT<sup>49</sup>. È stato l'avvio delle attività nazionali afferenti alle 7 sfide tecnologiche di MI, predisponendo programmi di ricerca specifici, anche in relazione alla Strategia Energetica Nazionale, al SET Plan europeo e Horizon 2020, al PNR ed ai principali tavoli istituzionali. La legge finanziaria 2018 ha previsto all'art.1 c.1091 un fondo dedicato per il capitale immateriale, la competitività e la produttività del sistema economico a cui MI potrà auspicabilmente attingere.

---

<sup>48</sup> Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Trieste

<sup>49</sup> Istituto Italiano di Tecnologia, Genova

## MONOGRAFIE

## LA POVERTÀ ENERGETICA DELLE FAMIGLIE<sup>50</sup>

La quota di spesa che le famiglie destinano all'acquisto di energia elettrica e riscaldamento è progressivamente aumentata nel corso del primo decennio del 2000, in particolare per l'incremento della spesa elettrica, con un livello massimo registrato nel 2013 quando ha toccato un valore medio del 5,8 per cento (Fig. 0b; 1a). Larga parte di questa dinamica, che è influenzata anche dagli andamenti climatici e dai miglioramenti dell'efficienza negli usi finali, è determinata dall'andamento dei prezzi poiché gli usi di energia legati al riscaldamento e all'energia elettrica sono difficilmente comprimibili, almeno nel breve termine (Fig. 36).

L'aumento dell'incidenza della spesa energetica, in particolare quella per l'acquisto di energia elettrica, non è uniforme all'interno delle diverse fasce della popolazione in quanto questa pesa maggiormente per le famiglie meno abbienti: nel 2016 il 10 per cento delle famiglie con i consumi più bassi aveva una spesa elettrica pari al 4,5 per cento della spesa complessiva contro il poco più dell'uno per cento del 10 per cento con i consumi più alti (Fig. 37b).

Un progressivo incremento delle risorse familiari destinate alla spesa energetica potrebbe inasprire il fenomeno della povertà energetica (PE), intesa come la difficoltà ad acquistare un paniere minimo di beni e servizi energetici<sup>51</sup> oppure come la condizione per cui l'accesso ai servizi energetici implica una distrazione di risorse (in termini di spesa o di reddito) superiore a quanto socialmente accettabile<sup>52</sup>.

La PE ha conseguenze in primo luogo sulla salute delle persone. Una casa non adeguatamente riscaldata accresce la probabilità di malattie all'apparato respiratorio e cardiovascolare con la possibilità, nelle zone climatiche più rigide, di un aumento del numero di morti durante l'inverno<sup>53</sup>. L'aumento delle malattie nei mesi invernali produce a sua volta costi indiretti come i maggiori oneri sostenuti dal sistema sanitario nazionale e la riduzione del prodotto dovuta alle assenze dal lavoro. In generale la PE mina la capacità degli individui di sfruttare le opportunità che si presentano loro (si pensi ad esempio alla possibilità per i più giovani di studiare in un ambiente correttamente illuminato e riscaldato). Inoltre i paesi dell'Europa del sud sono stati esposti, anche se con maggiore irregolarità, a fenomeni di ondate di calore che, in mancanza di una climatizzazione adeguata degli ambienti, possono causare anche essi una crescita dei tassi di mortalità nelle fasce più deboli della popolazione<sup>54</sup>.

Nella SEN approvata a novembre 2017 per l'Italia per misurare l'incidenza della PE è stato adottato l'indicatore proposto da Faiella e Lavecchia (2015) che considera congiuntamente tre elementi: 1. la presenza di un livello elevato della spesa energetica; 2. un ammontare della spesa complessiva (al netto delle spese energetiche) inferiore alla soglia di povertà relativa; 3. un valore nullo per l'acquisto di prodotti per il riscaldamento per le famiglie con una spesa complessiva inferiore alla mediana. Secondo la misura selezionata, nel periodo 1997-2016, la quota di famiglie in stato di PE è stata pari a circa l'8 per cento del totale, raggiungendo il suo valore massimo (oltre l'8,5 per cento) proprio nel 2016; si tratta di una quota nettamente inferiore a quella calcolata dalla Commissione europea in base a un indicatore di tipo soggettivo, che stima in oltre il 17 per cento la quota di famiglie in PE (Fig. 38). Nel 2015 secondo la misura della Commissione sarebbero state oltre 4,4 milioni le famiglie in condizione di PE, oltre il doppio di quante sono quelle individuate

<sup>50</sup> A cura di Ivan Faiella (Banca d'Italia).

<sup>51</sup> Una misura di questo tipo per la sola spesa di riscaldamento in Italia è presentata nel lavoro Faiella, I., Lavecchia, L. e M. Borgarello, (2017), "Una nuova misura della povertà energetica delle famiglie", Questioni di economia e finanza, Banca d'Italia, N. 404.

<sup>52</sup> Una rassegna delle possibili misure di PE, con una proposta per una misura per l'Italia recepita anche nella SEN approvata a Novembre 2017, sono disponibili in Faiella, I. e L. Lavecchia (2015), "La povertà energetica in Italia", in "Politica economica, Journal of Economic Policy" 1/2015, pp. 27-76, doi: 10.1429/80536.

<sup>53</sup> Nel Regno Unito si stima che una riduzione di un grado della temperatura delle case rispetto ai valori ottimali (21°C nella stanza principale e 18°C negli altri ambienti) causi in un anno oltre 3.500 morti. Marmot Review Team (2011), "The Health Impacts of Cold Homes and Fuel poverty", Department of Epidemiology & Public Health University College London, London, UK.

<sup>54</sup> Si stima che alle temperature elevate dell'estate del 2003 si possa attribuire il decesso di circa 80.000 individui in Europa, un quarto solo in Italia. Robine, J.M. Cheung, S.L., Le Roy, S., Van Oyen, H e F. R. Herrmann (2005), "Report on excess mortality in Europe during summer 2003", EU Community Action Program for Public Health.

dalla misura di Faiella e Lavecchia, un livello che non risulta coerente con analoghe misure di disagio economico<sup>55</sup>.

Nell'ambito del *Winter package* la Commissione ha delineato una strategia di contrasto alla PE essenzialmente basata sul miglioramento dell'efficienza energetica delle abitazioni e la stessa Commissione ha istituito dal gennaio 2018 l'Osservatorio sulla povertà energetica, con il compito di produrre statistiche affidabili e comparabili, divulgare le buone prassi e coinvolgere i vari attori interessati.

### DOMANDA DI ENERGIA DELLE FAMIGLIE: QUANTITÀ, PREZZI E SPESA

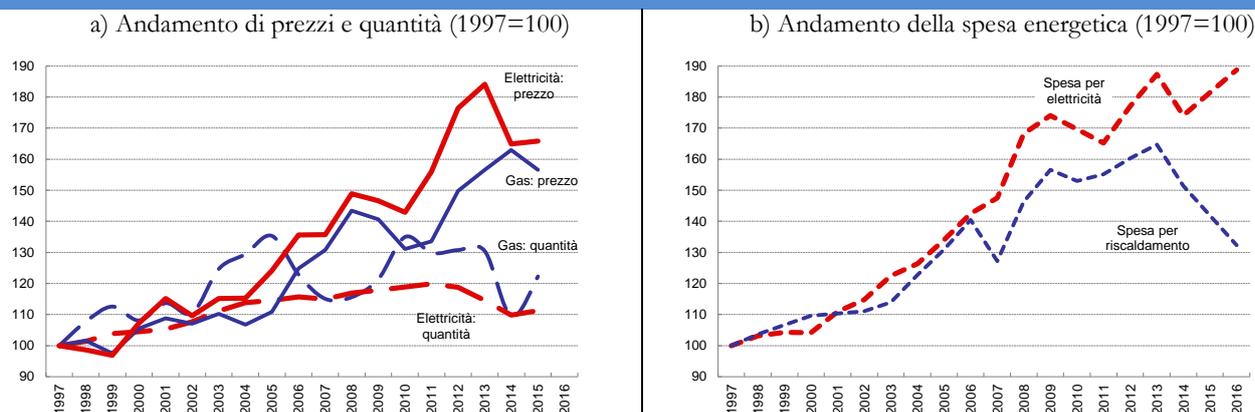


Figura 36 Fonte: elaborazioni su dati MiSE, Eurostat, ARERA e Istat.

### SPESA ENERGETICA DELLE FAMIGLIE

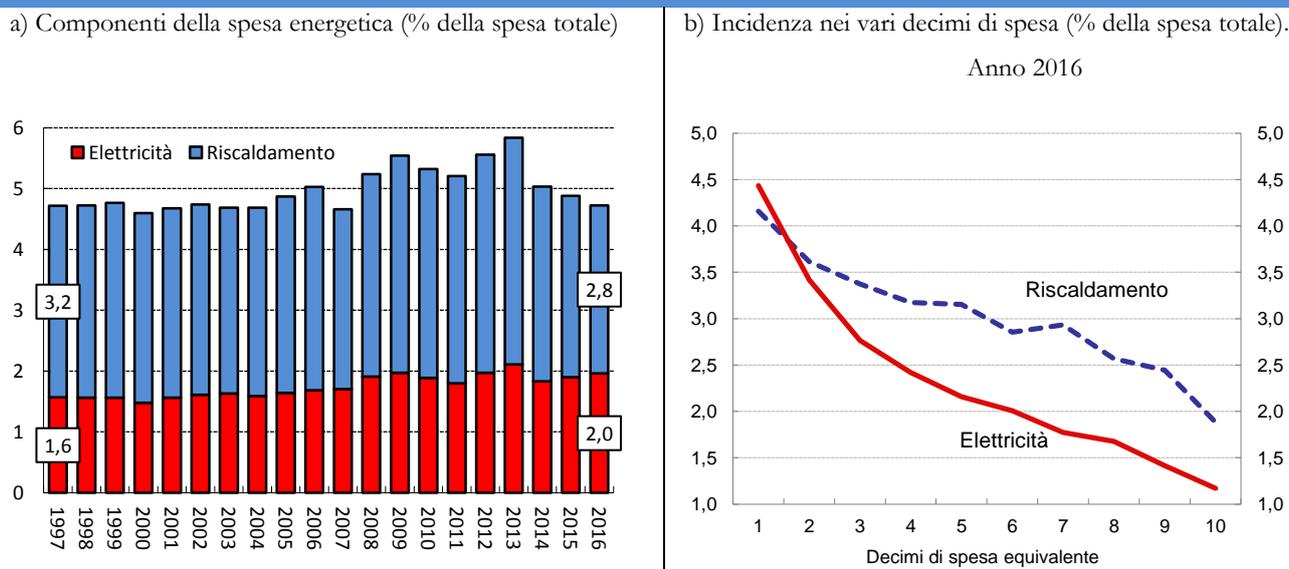
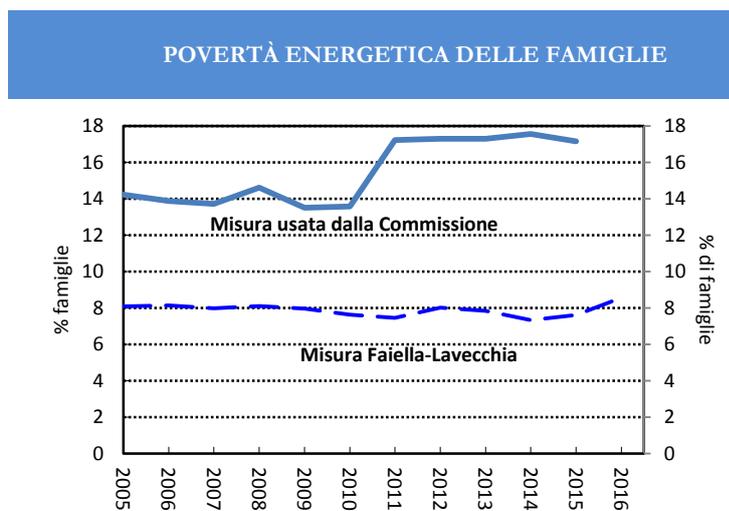


Figura 37 Fonte: elaborazioni su dati Istat.

<sup>55</sup> Le famiglie in PE dovrebbero essere un sottoinsieme delle famiglie generalmente povere: nel 2016 secondo l'Istat le famiglie in condizioni di povertà assoluta erano 1,6 milioni e quelle in condizione di povertà relativa 2,7 milioni.



**Figura 38** Fonte: elaborazioni su dati Istat.

## L'INDAGINE SUI CONSUMI ENERGETICI DELLE FAMIGLIE – NUOVA EDIZIONE<sup>56</sup>

### Quadro normativo di riferimento

Con riferimento alle statistiche di settore, il Regolamento (CE) n. 1099/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2008 (modificato dal Regolamento n. 844/2010 della Commissione del 20 settembre 2010), definisce un quadro comune per la produzione, la trasmissione, la valutazione e la diffusione di statistiche dell'energia comparabili a livello comunitario e l'emendamento del Regolamento, disciplinato Commission Regulation (EU) n. 431/2014, impone l'obbligo per gli Stati Membri di fornire annualmente dati sui consumi energetici delle famiglie per destinazione finale (riscaldamento abitazione, raffrescamento abitazione, riscaldamento acqua, cucina, illuminazione e apparecchiature elettriche) e fonte energetica.

L'Accordo di collaborazione, posto in essere nel 2011, tra Istituto Nazionale di Statistica (Istat) e Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) ha consentito la progettazione e realizzazione, nel 2013, per la prima volta in Italia, dell'"Indagine sui consumi energetici delle famiglie" (codice PSN IST-02514), fornendo statistiche sui comportamenti energetici delle famiglie residenti in Italia e garantendo un valido supporto informativo ai fini dell'assolvimento degli obblighi comunitari in merito alla trasmissione di statistiche sui consumi energetici del settore residenziale per destinazione d'uso e fonte energetica.

### La progettazione

L'analisi delle caratteristiche e dei risultati del processo di raccolta ed elaborazione dati dell'edizione 2013, ha suggerito la ridefinizione di alcuni aspetti della rilevazione che ha comportato la riprogettazione dell'intero processo di indagine, con notevoli implicazioni sul disegno di campionamento, sull'organizzazione e le sue tempistiche.

I sempre crescenti problemi di copertura dei recapiti di telefonia fissa e la sempre maggiore disponibilità di accessi a internet da parte della popolazione, ha reso necessario considerare l'implementazione di una tecnica di raccolta dati multicanale.

Nel dettaglio si è operato il passaggio dalla tecnica CATI, che prevede la somministrazione del questionario sviluppato elettronicamente, attraverso intervista telefonica, a una tecnica di raccolta dati "combinata" CAWI (Computer Assisted Web Interviewing), che prevede auto-compilazione del questionario *on-line* da parte dei rispondenti, e CATI, con field in parte sequenziale e in parte sincrono.

La scelta di una tecnica mista garantisce infatti una maggiore capacità di copertura delle rilevazioni sulle famiglie, consentendo di raggiungere fasce di popolazione che sarebbero difficilmente reperibili tramite contatto telefonico, per assenza del recapito negli archivi disponibili oppure per abitudini e stili di vita che, nei fatti, si traducono in rifiuti a partecipare all'indagine o in mancati contatti. D'altro canto, la sola somministrazione di un questionario web da auto-compilare comporterebbe l'esclusione di tutte le famiglie che non dispongono di accesso a internet e di intere fasce di popolazione che per problemi di istruzione, di salute o di lingua, non potrebbero partecipare alla rilevazione, generando evidenti distorsioni nelle stime; da qui l'esigenza di combinare la tecnica CAWI con quella CATI che, prevedendo l'intervento del rilevatore per la somministrazione dell'intervista telefonica, permette anche a coloro che di fatto sarebbero esclusi, di partecipare all'indagine, garantendo una copertura rappresentativa.

---

<sup>56</sup> A cura di Irene Tommasi (ISTAT)

La revisione del questionario operata ai fini dell'implementazione della nuova tecnica di raccolta dati, è stata funzionale anche all'acquisizione, in termini di struttura e contenuto, delle indicazioni migliorative fornite da MISE, ENEA e GSE a seguito dell'analisi dei risultati dell'edizione 2013; si è tenuto altresì conto di quanto dettagliato nella "Nota conclusiva sulla collaborazione Istat e ENEA-UTEE per la definizione di una metodologia di stima dei consumi del settore residenziale per fonte energetica e finalità d'uso" del 2016.

In sintesi:

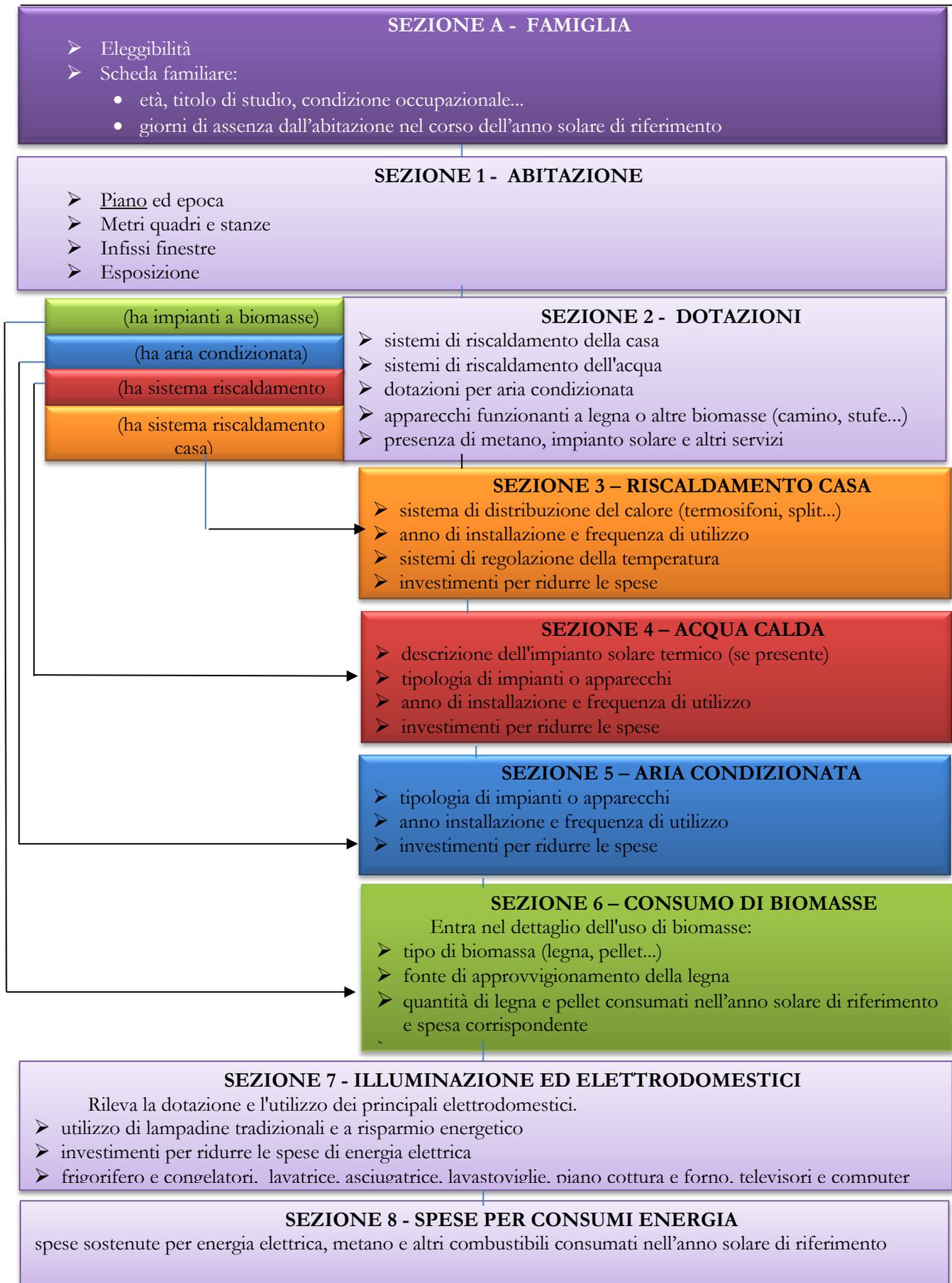
- **periodo di riferimento:** il periodo di riferimento delle informazioni che verranno rilevate è l'anno solare immediatamente precedente il periodo di raccolta dati, per quanto riguarda i dati sui consumi e le abitudini di utilizzo di impianti, apparecchiature ed elettrodomestici, in conformità a quanto richiesto dalla normativa comunitaria. Le caratteristiche e le dotazioni strutturali delle abitazioni, invece, verranno descritte dai rispondenti con riferimento alla data di compilazione del questionario;
- **fonte di alimentazione sistemi riscaldamento casa:** fatte salve le differenze attribuibili alla diversa unità di analisi a cui fanno riferimento i modelli elaborati da ENEA-UTEE (abitazione-tipo e non famiglia di fatto), la sovrastima dei consumi totali derivante dalla metodologia implementata, è stata attribuita alla componente "Riscaldamento abitazione" a causa della mancata disponibilità di informazioni di dettaglio circa la fonte di alimentazione degli apparecchi secondari, conseguentemente, si è dovuto necessariamente fare riferimento alla fonte principale dell'impianto/apparecchio individuato come prevalente dagli intervistati.  
Al fine di ovviare alla carenza informativa descritta, i quesiti sulla fonte di alimentazione degli impianti di riscaldamento sono stati anticipati nella seconda sezione del questionario (Dotazioni dell'abitazione) e sottoposti al rispondente indipendentemente dalla prevalenza o meno dell'impianto stesso, garantendo un maggiore dettaglio circa le fonti utilizzate, che potrebbe risultare di interesse ai fini del perfezionamento dei modelli;
- **apparecchi singoli di riscaldamento (fissi o portatili):** per questi ultimi la fonte di alimentazione è esplicitata nella modalità descrittiva di ciascun apparecchio, è stato però introdotto un nuovo quesito relativamente al numero di unità presenti presso l'abitazione per ciascuna tipologia.

Si è inoltre realizzato un processo di armonizzazione delle classificazioni adottate con le altre indagini Istat sulle famiglie, al fine di garantire maggiore coerenza e confrontabilità dei risultati (Aspetti della Vita Quotidiana, Indagine sulle Forze di Lavoro, Spese delle famiglie e Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni).

E' stata sostanzialmente operata una semplificazione del questionario nel suo complesso, grazie alla riduzione di circa il 30% del numero dei quesiti (pur mantenendo inalterata la pertinenza dell'informazione) con percorsi di compilazione più fluidi ed eliminando alcune domande filtro che avrebbero potuto determinare la sottostima di dotazioni e apparecchi.

L'edizione 2018 dell'indagine prevede la somministrazione di un questionario strutturato in otto sezioni, come illustrato nel seguente diagramma di flusso:

## DIAGRAMMA DI FLUSSO PER SEZIONI



Operativamente, le famiglie, selezionate casualmente a partire dalle liste anagrafiche comunali per la partecipazione all'indagine, sono sostanzialmente divise in tre gruppi:

- il primo gruppo di famiglie è invitata a compilare il questionario on-line (CAWI) collegandosi al sito dedicato dell'Istat, utilizzando le credenziali riportate nella lettera di preavviso. Trascorso un congruo periodo di tempo (circa quattro settimane), le famiglie che non avranno compilato il questionario on-line (perché ad esempio non dispongono di una connessione internet, ecc.), verranno contattate per un'intervista telefonica da un rilevatore incaricato e formato dall'Istat (CATI);
- il secondo gruppo parteciperà all'indagine esclusivamente con tecnica CATI;
- il terzo gruppo accederà al questionario esclusivamente con tecnica CAWI.

Il primo gruppo è costituito da 65.873 unità di rilevazione, il secondo e il terzo gruppo sommano a 56.072 unità, per un totale 121.945 famiglie.

La fase di raccolta dati avrà una durata complessiva di circa dieci settimane e le fasi successive di controllo, correzione e validazione delle stime sono state pianificate al fine di garantire il rilascio dei dati nel rispetto delle tempistiche dettate dal regolamento comunitario.

## ORGANISMO CENTRALE DI STOCCAGGIO ITALIANO<sup>57</sup>

Come membro dell'Unione Europea (UE) l'Italia è tenuta al rispetto della Direttiva 2009/119/CE che impone l'obbligo agli stati membri di mantenere scorte petrolifere per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti in caso di crisi nazionale o internazionale.

Come membro dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (AIE) l'Italia è tenuta al rispetto dell'IEP (International Energy Program) firmato il 14 novembre 1974 a Washington insieme ad altri 15 Paesi (che nel frattempo sono diventati 29 ed altri si stanno unendo al Programma), ed ai relativi aggiornamenti.

Per questo motivo con il decreto legislativo n. 249 del 31 dicembre 2012, che recepisce la Direttiva 2009/119/CE, è stato istituito l'Organismo Centrale di Stoccaggio Italiano (OCSIT), le cui attività e funzioni sono state affidate ad Acquirente Unico S.p.A., sotto la vigilanza del Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE).

L'OCSIT ha il compito di acquisire e mantenere scorte di prodotti petroliferi raffinati di proprietà all'interno del territorio italiano (Scorte Specifiche) e di strutturare un servizio di stoccaggio e trasporto di scorte petrolifere di sicurezza e commerciali.

Su atto di indirizzo del MiSE, l'OCSIT ha definito un piano industriale per acquisire in dieci anni, a partire dal 1° luglio 2014, un quantitativo di Scorte Specifiche tale da garantire la copertura di trenta giorni di consumo interno.

L'OCSIT acquisisce le Scorte Specifiche annualmente in base a quanto stabilito con apposito Decreto emesso dal MiSE per il nuovo Anno Scorta che parte il 1° aprile di ogni anno.

I quantitativi di Scorte Specifiche da detenere annualmente sono calcolati con algoritmi previsti dalla Direttiva 2009/119/CE per la determinazione del quantitativo di scorte che ogni Paese è tenuto a mantenere annualmente. Tali algoritmi prevedono che il quantitativo di scorte da mantenere per l'anno a livello Paese sia pari al maggiore tra 90 giorni di importazioni nette e 61 giorni di consumo interno nell'anno precedente.

Prima dell'istituzione dell'OCSIT, la tenuta complessiva delle scorte (comprese le Scorte Specifiche), veniva garantita dalle società che immettevano in consumo prodotti petroliferi.

Con l'entrata in vigore del D.lgs. 249/2012<sup>58</sup>, a regime la tenuta delle scorte è stata suddivisa tra OCSIT e gli altri soggetti obbligati in quota pari a:

- 30 giorni di consumo con Scorte Specifiche dell'OCSIT costituite dai prodotti benzina, gasolio, olio combustibile e jet fuel tipo kerosene;
- 60 giorni di consumo con scorte degli altri soggetti obbligati costituite dai prodotti di cui all'allegato C, punto 3.1, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 1099/2008 (c.d. scorte libere).

L'approvvigionamento di prodotti petroliferi e di capacità di stoccaggio da parte di OCSIT avviene tramite una procedura concorsuale alla quale possono partecipare gli operatori del settore petrolifero che soddisfano i requisiti indicati nel Regolamento Operativo della Piattaforma di gestione online delle procedure di prequalifica e di gara.

Dopo 4 anni di attività, coerentemente al piano industriale inizialmente sviluppato, OCSIT detiene Scorte Specifiche per la copertura di 12 giorni di consumo (1,2 mln t circa). La restante parte (equivalente

<sup>57</sup> A cura di Andrea Mercanti (OCSIT)

<sup>58</sup> Decreto Legislativo 31 dicembre 2012, n. 249 "Attuazione della direttiva 2009/119/CE che stabilisce l'obbligo per gli Stati membri di mantenere un livello minimo di scorte di petrolio greggio e/o di prodotti petroliferi".

a 18 giorni di consumo) è invece mantenuta dagli altri soggetti obbligati con prodotti dello stesso tipo delle Scorte Specifiche, in attesa di essere progressivamente acquisite da OCSIT. Tale progressiva acquisizione sgrava, di anno in anno, gli altri soggetti obbligati dall'obbligo di tenuta delle scorte, ai quali rimarrà attribuita la sola quota di scorte libere per la copertura di 60 giorni di consumo interno.

Nella successiva tabella 1 viene riportato l'esito delle gare per le scorte OCSIT di prodotti petroliferi dall'anno scorta 2014-15 fino all'anno scorta 2018-19. Nell'ultima riga (Obbligo progressivo OCSIT) viene riportato per ogni anno il totale mantenuto a scorta.

Tabella 20 - Esito gare annuali per le scorte OCSIT di prodotti petroliferi (tonnellate)						
	2014	2015	2016	2017	2018	Totale
Benzina	22.044	41.583	60.335	69.654	28.115	221.731
Gasolio	72.370	139.489	214.648	256.714	127.982	811.203
Kerosene Jet Fuel	9.662	19.911	30.153	41.028	28.054	128.808
Olio Combustibile BTZ	3.171	5.253	10.380	4.440	6.458	29.702
Totale	107.247	206.236	315.516	371.836	190.609	1.191.444
Obbligo progressivo OCSIT	107.247	313.483	628.999	1.000.835	1.191.444	

Nel grafico successivo è riportata la previsione dell'evoluzione del quantitativo di scorte specifiche che l'OCSIT deterrà dal prossimo anno scorta 2019-20 e fino all'anno scorta 2023-24, quando deterrà 30 giorni di scorte specifiche che saranno circa 2,7 milioni di tonnellate di prodotti petroliferi.

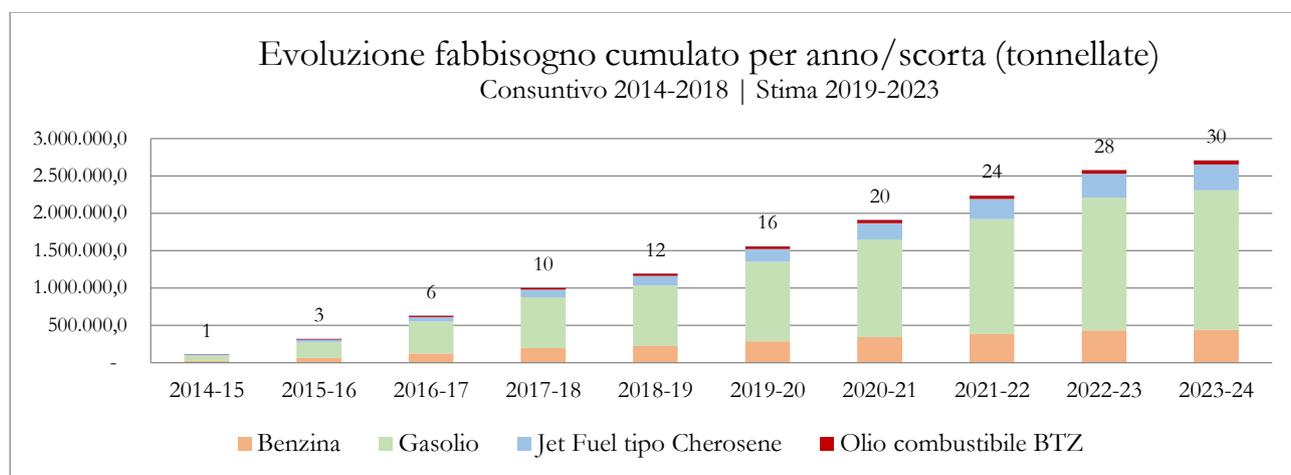


Figura 39

Da questo anno, per avere un ricambio dei prodotti acquistati nel 2014 e per mantenerli sempre rispondenti a specifiche di qualità, si provvederà man mano alla vendita dei prodotti acquistati per primi. Anche il rilascio delle scorte avverrà mediante procedure concorsuali di vendita.

## LA FILIERA DEL PETROLIO: IL VALORE AGGIUNTO E LE SUE PRINCIPALI CARATTERISTICHE STRUTTURALI<sup>59</sup>

In questa sezione si presenta, per la prima volta, una rappresentazione della filiera del petrolio dal punto di vista economico, in termini di valore aggiunto, e dal punto di vista strutturale, in termini di numerosità di imprese. A corredo e completamento di tale rappresentazione si forniscono, inoltre, alcuni dati sintetici relativi ai flussi di interscambio con l'estero<sup>60</sup>.

La presentazione dei dati in questa Relazione risponde all'esigenza di rappresentare la filiera del petrolio lungo l'intera catena di produzione, dalla fase di estrazione della materia prima fino alla fase di commercializzazione dei prodotti finiti.

È stato, quindi, condotto uno studio *ad hoc* che ha visto l'esecuzione delle seguenti fasi:

- individuazione dei singoli processi produttivi che caratterizzano la filiera del petrolio;
- classificazione dei processi produttivi in “attività economiche” secondo la classificazione delle attività economiche ATECO 2007<sup>61</sup>;
- individuazione delle imprese/unità funzionali che svolgono le attività tipiche della filiera come “attività principale”<sup>62</sup>;
- stima del valore aggiunto secondo le definizioni, classificazioni e metodologie proprie della contabilità nazionale<sup>63</sup>.

Tipicamente, il ciclo produttivo del petrolio e dei prodotti derivati dal petrolio attraversa differenti fasi produttive, raggruppate tradizionalmente in tre insiemi di processi:

1. upstream
2. midstream
3. downstream

Per *upstream* si intende l'acquisizione dei diritti di sfruttamento, l'esplorazione (studi geologici e rilievi geofisici), lo sviluppo (allestimento dei siti d'estrazione) e la produzione (estrazione). Si tratta delle attività che vengono svolte a monte della filiera, prima del trasporto, della trasformazione e della commercializzazione.

Nelle attività del *midstream* rientrano le attività di trasporto e stoccaggio degli idrocarburi, mentre sono attività *downstream* il processo di raffinazione del greggio nei suoi derivati (benzine, gasoli, lubrificanti, ecc.), la distribuzione e la vendita sul mercato finale dei prodotti raffinati.

I processi sopra definiti non sono identificati da un unico codice ATECO e non vi è una corrispondenza biunivoca tra singola attività del processo e codice ATECO. A titolo esemplificativo l'*upstream* corrisponde a due classi di attività economica “06. Estrazione di petrolio” e “09. Attività di supporto all'estrazione di petrolio e gas” e per questa seconda dovrebbe essere considerata la sola attività di estrazione di petrolio e non quella riferita al gas.

Nello **Schema 1** è stata definita la corrispondenza tra processi produttivi e attività economiche secondo l'ATECO 2007, tenendo conto del livello più dettagliato possibile della classificazione.

---

<sup>59</sup> A cura di Gianna Greca (ISTAT).

<sup>60</sup> I dati qui presentati vanno oltre il livello standard di disaggregazione con cui si pubblicano i conti economici nazionali e sono, quindi, caratterizzati da un grado di approssimazione meno soddisfacente.

<sup>61</sup> Versione nazionale della classificazione europea NACE Rev. 2. Di seguito ATECO.

<sup>62</sup> L'attività principale di un'unità di attività economica è l'attività il cui valore aggiunto supera quello di qualsiasi altra attività esercitata nella stessa unità. La classificazione dell'attività principale è determinata con riferimento all'ATECO 2007, dapprima al livello più elevato della classificazione e successivamente ai livelli più dettagliati.

<sup>63</sup> Si veda il Box 1 per le principali definizioni adottate nei Conti Economici Nazionali.

**Schema 1 – Filiera del petrolio - Corrispondenza tra processi produttivi e attività economiche secondo la classificazione ATECO 2007<sup>64</sup>**

		<b>ATTIVITA' ECONOMICA</b>	
<b>Processo produttivo</b>	<b>Attività</b>	<b>Codice ATECO</b>	<b>Denominazione ATECO</b>
<b>UPSTREAM</b>	Esplorazione	06.10.00	Estrazione di petrolio
	Perforazione	09.10.00	Attività di supporto all'estrazione di petrolio e gas
	Estrazione		
<b>MIDSTREAM</b>	Trasporto	49.50.20	Trasporto mediante condotte liquide
	Stoccaggio	52.10.10	Magazzini di custodia e deposito per conto terzi
<b>DOWNSTREAM</b>	Raffinazione	19.20.10	Raffinerie del petrolio
		19.20.20	Preparazione o miscelazione di derivati del petrolio (esclusa la petrolchimica)
		19.20.30	Miscelazione di gas petroliferi liquefatti (GPL) e loro imbottigliamento
		19.20.40	Fabbricazione di emulsioni di bitume, di catrame e di leganti per uso stradale
		19.20.90	Fabbricazione di altri prodotti petroliferi raffinati
	Distribuzione Vendita	46.71	Commercio all'ingrosso di prodotti petroliferi e lubrificanti per autotrazione, di combustibili per riscaldamento
		47.30	Commercio al dettaglio di carburante per autotrazione
		47.78.40	Commercio al dettaglio di combustibile per uso domestico e per riscaldamento

Nota: 09.10.00 L'attività di supporto all'estrazione include sia quella riferita al petrolio sia quella riferita al gas.

L'universo delle unità statistiche considerate all'interno della filiera è costituito dalle imprese e/o dalle "unità funzionali" che svolgono l'attività tipica della filiera come attività prevalente. Nel caso specifico della filiera del petrolio è necessario, infatti, sottolineare che sono presenti grandi gruppi di impresa multinazionali in cui occorre distinguere i singoli segmenti produttivi e individuare le relative business unit (unità funzionali). Ciascuna unità funzionale «concorre così all'esercizio di una data attività economica e, per ciascuna di esse, è possibile calcolare il valore della produzione, i consumi intermedi, il valore aggiunto, i redditi da lavoro dipendente, il risultato di gestione, l'occupazione e gli investimenti

<sup>64</sup> Per una descrizione dettagliata delle attività economiche dell'ATECO si veda il Box 2.

lordi». La dimensione economica della filiera è, quindi, garantita attraverso i dati relative alle specifiche unità funzionali.

L'archivio di base delle unità statistiche di riferimento è rappresentato dal Registro statistico delle imprese attive ASIA<sup>65</sup>, mentre l'archivio dei dati economici è rappresentato dal "Frame-SBS"<sup>66</sup>. Ai dati di base provenienti da tali archivi si applica la metodologia di stima del valore aggiunto del settore energetico secondo il Sistema europeo dei conti (Sec 2010)<sup>67</sup>. In base a tale metodologia si distinguono le imprese e/o unità funzionali tipicamente produttrici (estrazione di petrolio, attività di raffinazione per conto proprio o in subfornitura) dalle imprese più tipicamente commerciali (commercio all'ingrosso e al dettaglio) e si individua, inoltre, il valore degli altri servizi svolti dalle imprese che appartengono alla filiera (preparazione e miscelazione di derivati del petrolio, imbottigliamento di gas petroliferi liquefatti, trasporto, stoccaggio, ecc.).

Un'attività tipica della filiera è costituita dalla "raffinazione in subfornitura", in base alla quale alcune imprese (contraenti), proprietarie di impianti di raffinazione, forniscono il servizio di lavorazione del petrolio greggio ad altre imprese (committenti) che sono, inizialmente, proprietarie della materia prima e poi, a seguito della trasformazione, dei prodotti finiti. In base alle regole di classificazione delle attività economiche dell'ATECO, le imprese che forniscono il servizio sono classificate allo stesso modo delle imprese che producono gli stessi prodotti per conto proprio, e vengono quindi classificate nell'attività di "Fabbricazione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio". Tale fenomeno è correttamente rappresentato nei conti economici nazionali attraverso l'individuazione delle imprese contraenti e la corrispondente registrazione del compenso relativo all'attività di servizio di lavorazione. Un ulteriore aspetto da sottolineare riguarda la raffinazione in subfornitura per "conto committente estero". Nel Sec2010 è stata introdotta una nuova modalità di registrazione del cosiddetto "processing", ovvero dei flussi di beni inviati all'estero o ricevuti dall'estero per essere sottoposti a lavorazione senza che vi sia un cambio di proprietà. Tali beni sono esclusi dalla contabilizzazione dei flussi di import/export, mentre sono contabilizzate le connesse attività di lavorazione nell'ambito dei servizi<sup>68</sup>.

Tutti gli aspetti metodologici, fin qui evidenziati, concorrono alla definizione della filiera del petrolio e alla stima del corrispondente valore aggiunto.

Nella **Tabella 21** vengono presentati i dati relativi al valore aggiunto e alle imprese/unità funzionali (di seguito imprese) della filiera del petrolio con riferimento all'anno 2015. La scelta dell'anno di riferimento dei dati ricade sul 2015 poiché le stime per tale anno sono definitive e disponibili ad un maggiore livello di dettaglio, in coerenza con le politiche di rilascio dei dati dell'Istat<sup>69</sup>. La maggiore aggregazione con cui vengono presentati i dati nelle tabelle che seguono, rispetto a quella identificata

<sup>65</sup> Il Registro statistico delle imprese attive (ASIA), costruito dall'Istat, è costituito dalle unità economiche che esercitano arti e professioni nelle attività industriali, commerciali e dei servizi alle imprese e alle famiglie; fornisce informazioni identificative (denominazione e indirizzo) e di struttura (attività economica, addetti dipendenti e indipendenti, ecc.) di tali unità.

<sup>66</sup> Frame-SBS, costruito dall'Istat, è l'archivio dei principali dati economici annuali su tutte le imprese attive (4,4 milioni di unità e oltre 16 milioni di addetti). Si tratta di una base di microdati di fonte amministrativa trattati statisticamente e combinati con quelli della rilevazione PMI (Piccole e Medie Imprese) e dell'insieme dei risultati della rilevazione SCI (Sistema dei Conti delle Imprese). Ha carattere censuario e fornisce il set informativo fondamentale per la misurazione dell'attività dei settori di mercato (ad esclusione di agricoltura e intermediazione finanziaria), comprese alcune componenti della stima del valore aggiunto sommerso.

<sup>67</sup> Per un'analisi dettagliata della produzione, dei costi e del valore aggiunto del settore energetico secondo il Sistema europeo dei conti (Sec 2010) nel periodo 2011-2014 si veda Greca G. – Monografia "Produzione, costi e valore aggiunto del settore energetico negli anni 2011-2014" in "La situazione energetica nazionale nel 2014" – Ministero dello sviluppo economico.

<sup>68</sup> Le fonti di dati sono rappresentate dalle statistiche sul "Commercio Estero" dell'Istat e dalle statistiche sulle "Importazioni di petrolio greggio e prodotti petroliferi trasformati in Italia per conto di committenti esteri" rilevate dal Ministero dello sviluppo economico.

<sup>69</sup> Le stime dei conti annuali dell'Istat sono pubblicate due volte l'anno, in marzo e settembre. Nel mese di marzo di ogni anno (definito qui di seguito anno *t*) si diffondono i dati definitivi dell'anno *t-3* e i dati provvisori per gli anni *t-2* e *t-1*. Il secondo rilascio (settembre) risponde all'esigenza di incorporare in modo il più possibile tempestivo le nuove informazioni relative agli anni *t-1* e *t-2* che si rendono disponibili successivamente al primo rilascio annuale (quello di marzo); consente, inoltre, l'allineamento delle stime dei Conti nazionali con la Bilancia dei pagamenti pubblicata nella Relazione annuale della Banca d'Italia.

nello Schema 1, risponde all'esigenza di diffusione dei dati secondo modalità che garantiscano la tutela della riservatezza dei rispondenti.

Tabella 21 – Valore aggiunto e imprese/unità funzionali della filiera del petrolio (miliardi euro - prezzi correnti e composizione percentuale) – Anno 2015					
CODICE ATECO	Descrizione ATECO	VALORE AGGIUNTO		IMPRESE/UNITA' FUNZIONALI	
		miliardi euro	%	numero	%
06.10-09.10	Estrazione di petrolio e gas <sup>(1)</sup> . Attività di supporto all'estrazione	3,1	29,9	63	0,3
49.50.2-52.10.1	Trasporto mediante condotte liquide. Magazzini di custodia e deposito per conto terzi <sup>(2)</sup>	0,6	5,8	31	0,1
19	Fabbricazione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio <sup>(3)</sup>	3,0	29,4	274	1,2
46.71.0	Commercio all'ingrosso di prodotti petroliferi e lubrificanti per autotrazione, di combustibili per riscaldamento	2,1	20,4	2.839	12,9
47.30.0-47.78.4	Commercio al dettaglio di carburante per autotrazione, di combustibile per uso domestico e per riscaldamento <sup>(4)</sup>	1,5	14,5	18.743	85,4
	<b>TOTALE</b>	<b>10,3</b>	<b>100,0</b>	<b>21.950</b>	<b>100,0</b>

Note:

- (1) Estrazione di petrolio e gas. L'universo delle unità statistiche di riferimento è costituito dalle imprese che svolgono sia l'attività di estrazione di petrolio, sia l'attività di estrazione di gas.
- (2) Magazzini di custodia e deposito per conto terzi. Ai fini della stima del valore aggiunto, è stata effettuata una selezione delle principali imprese che gestiscono i depositi costieri e di stoccaggio di prodotti petroliferi a partire dagli elenchi pubblicati da Assocostieri e di fonte ministeriale. Sono incluse solo le imprese che gestiscono, come attività principale, i depositi costieri e di stoccaggio di prodotti petroliferi per conto terzi, mentre i depositi di proprietà dei principali operatori del settore petrolifero sono inclusi nelle altre attività della filiera, principalmente nell'attività di estrazione del petrolio e nell'attività di raffinazione del petrolio. Non sono inclusi i depositi di proprietà degli operatori che svolgono come attività principale l'attività di produzione di energia elettrica o fabbricazione di prodotti chimici. Appartengono, infine, a tale attività alcuni ex-impianti di raffinazione convertiti in depositi.
- (3) Fabbricazione di prodotti petroliferi derivanti dalla raffinazione del petrolio. Ai fini della stima del valore aggiunto sono state incluse le imprese del settore petrolchimico rispondenti alle indagini del Ministero dello sviluppo economico (DGSAIE - Statistiche ed analisi energetiche e minerarie).
- (4) Commercio al dettaglio di carburanti per autotrazione, di combustibili e per uso domestico e per riscaldamento. L'universo delle unità statistiche di riferimento è costituito dalle singole imprese, attive nel 2015, registrate nell'archivio ASIA. La singola impresa, identificata da codice fiscale/partita iva, può essere la somma di più unità di attività economica locali, ovvero dei diversi punti vendita presenti a livello territoriale.

Fonte: Istat, Stime contabilità nazionale

Nel 2015 la filiera ha generato complessivamente un valore aggiunto pari a 10,3 miliardi di euro che rappresenta lo 0,6% del PIL (Tabella 21).

Le imprese che contribuiscono maggiormente a generare il valore aggiunto nella filiera sono quelle che svolgono l'attività di estrazione di petrolio e gas e di supporto all'estrazione e le imprese che raffinano il petrolio, con un livello rispettivamente pari a circa 3,1 e 3 miliardi di euro e un peso percentuale del 29,9% e 29,4% sul totale del valore aggiunto complessivo della filiera (Tabella 21 e Figura 40). Le imprese che commercializzano all'ingrosso prodotti petroliferi, lubrificanti per autotrazione e combustibili per riscaldamento presentano un livello di valore aggiunto pari a circa 2,1 miliardi di euro, con un peso percentuale del 20,4%. Seguono le imprese che commercializzano al dettaglio carburante per autotrazione e combustibili per uso domestico e per riscaldamento con un livello di valore aggiunto pari a circa 1,5 miliardi di euro e un peso percentuale del 14,5%. Il contributo più basso è generato dalle imprese che svolgono il trasporto mediante condotte e da quelle che gestiscono i depositi per conto terzi, con un peso percentuale del 5,8% e un livello pari a circa 600 milioni di euro.

Figura 1 – Valore aggiunto della filiera del petrolio per gruppi di attività economica composizione %

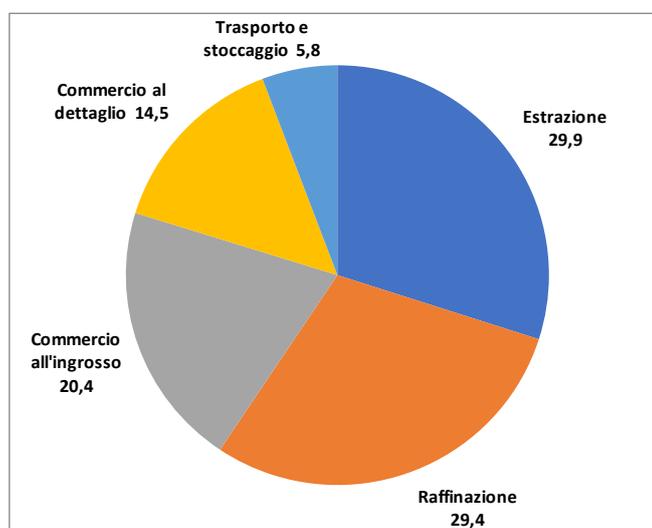


Figura 40 Fonte: Istat, Stime contabilità nazionale

Le caratteristiche strutturali delle imprese della filiera sono profondamente differenti a livello dei singoli anelli della catena ed è evidente la differenza che si riscontra a livello macro in termini di appartenenza ai diversi settori di attività economica (*industria versus commercio versus servizi*). Le attività di estrazione di petrolio e gas e di raffinazione del petrolio, in ragione dei rilevanti investimenti richiesti e dei grandi impianti che necessitano, sono gestite da grandi imprese spesso, come detto, appartenenti a gruppi multinazionali. Sul totale dell'universo delle grandi imprese appartenenti alla filiera, infatti, il 44,0% e il 24,0% si concentrano rispettivamente nell'attività della raffinazione del petrolio e in quella dell'estrazione (Tabella 22), generando insieme oltre l'85% del valore aggiunto complessivo. I costi caratteristici di tali imprese sono, dunque, prevalentemente costituiti dall'acquisto di materie prime e dalle quote di investimento di competenza degli esercizi. Nel 2015 il peso dei costi delle materie prime sostenuti dalle imprese che raffinano il petrolio ha raggiunto l'83% sul totale dei costi.

Tabella 22 – Imprese/unità funzionali della filiera del petrolio  
(composizione percentuale) – Anno 2015

CODICE ATECO	Descrizione ATECO	IMPRESE/UNITA' FUNZIONALI	
		Medio-piccole	Grandi
06.10-09.10	Estrazione di petrolio e gas. Attività di supporto all'estrazione	0,2	24,0
49.50.2-52.10.1	Trasporto mediante condotte liquide. Magazzini di custodia e deposito per conto terzi	0,1	4,0
19	Fabbricazione di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	1,2	44,0
46.71.0	Commercio all'ingrosso di prodotti petroliferi e lubrificanti per autotrazione, di combustibili per riscaldamento	12,9	20,0
47.30.0-47.78.4	Commercio al dettaglio di carburante per autotrazione, di combustibile per uso domestico e per riscaldamento	85,6	8,0
	<b>TOTALE</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Istat, Stime contabilità nazionale

Le attività di commercio all'ingrosso e al dettaglio sono caratterizzate, invece, da una presenza prevalente di imprese di piccole e medie dimensioni. In particolare, il commercio al dettaglio si caratterizza per una presenza capillare su tutto il territorio nazionale attraverso punti vendita diffusi con insegne a marchio delle principali società petrolifere e con la presenza crescente di punti vendita a marchio indipendente (cosiddette “pompe bianche”). Nel 2015 il peso percentuale di queste imprese rappresentano l'85,6% del totale delle imprese di piccole e medie dimensioni della filiera, generando oltre il 35% del valore aggiunto totale. Tali imprese si caratterizzano per una struttura dei ricavi e dei costi differente rispetto alle imprese strettamente industriali; esse infatti svolgono un'attività di acquisto e vendita di prodotti finiti e il loro valore aggiunto, pertanto, è rappresentato dal margine di vendita.

Come è noto, la filiera del petrolio è caratterizzata da rilevanti flussi economici con il Resto del mondo. Nel 2015 la “fattura petrolifera” (greggio e prodotti raffinati) ha registrato un valore pari a 16,9 miliardi di euro con un'incidenza sul PIL pari all'1,0% (Tabella 23). Il saldo commerciale è negativo per quanto riguarda il petrolio greggio, positivo per i prodotti petroliferi. Le importazioni di petrolio greggio sono effettuate dalle imprese che svolgono l'attività di raffinazione per le quali, come detto, rappresentano la principale voce di costo. Nel 2015 tale flusso ammonta complessivamente a 21,4 miliardi di euro; le esportazioni di greggio mostrano, invece, un peso poco rilevante, determinando un saldo commerciale con l'estero negativo pari a circa 21,2 miliardi di euro.

Tabella 23 – Interscambio con l'estero di petrolio e prodotti petroliferi (miliardi euro – prezzi correnti) – Anno 2015			
	IMP	EXP	SALDO
Petrolio greggio	21,4	0,3	- 21,2
Prodotti petroliferi	8,9	13,2	4,3
<b>Totale</b>	<b>30,4</b>	<b>13,5</b>	<b>- 16,9</b>

Fonte: Istat, Stime contabilità nazionale

Le importazioni di prodotti petroliferi sono effettuate sia dalle imprese che svolgono l'attività di raffinazione (in particolare per quanto riguarda i semilavorati) sia da altre imprese non appartenenti alla filiera, in particolare dalle imprese del settore chimico, del settore dell'energia elettrica e dei trasporti. Nel 2015 le importazioni si attestano su un livello pari a 8,9 miliardi di euro, mentre le esportazioni registrano un livello molto più elevato pari a 13,2 miliardi di euro. Il saldo commerciale con l'estero è quindi positivo, pari a circa 4,3 miliardi di euro.

## GLI IMPATTI OCCUPAZIONALI CONNESSI ALLA DIFFUSIONE DELLE FONTI RINNOVABILI E ALLA PROMOZIONE DELL'EFFICIENZA ENERGETICA<sup>70</sup>

Ai sensi del D.lgs. 28/2011, art. 40, il GSE ha sviluppato un modello di calcolo per stimare le ricadute economiche e occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili e alla promozione dell'efficienza energetica in Italia.

Il modello si basa sulle matrici delle interdipendenze settoriali opportunamente integrate e affinate con dati statistici e tecnico-economici prodotti dal GSE. Le matrici sono attivate da vettori di spesa ottenuti dalla ricostruzione dei costi per investimenti e delle spese di esercizio e manutenzione (O&M). L'analisi dei flussi commerciali con l'estero, basata in parte sull'indagine PRODCOM pubblicata da Eurostat, permette di tenere conto delle importazioni che in alcuni settori hanno un peso rilevante. I risultati del monitoraggio riguardano le ricadute economiche, in termini di investimenti, spese O&M e valore aggiunto<sup>71</sup>, e occupazionali, temporanee e permanenti, dirette e indirette. Le ricadute permanenti si riferiscono all'occupazione correlata alle fasi di esercizio e manutenzione degli impianti per l'intera durata del loro ciclo di vita, mentre le ricadute temporanee riguardano l'occupazione temporalmente limitata alla fase di progettazione, sviluppo, installazione e realizzazione degli impianti. Le ricadute occupazionali sono distinte in dirette, riferite all'occupazione direttamente imputabile al settore oggetto di analisi, e indirette, relative ai settori fornitori dell'attività analizzata sia a valle sia a monte. **L'occupazione stimata non è da intendersi in termini di addetti fisicamente impiegati nei vari settori, ma di ULA (Unità di Lavoro), che indicano la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno.** Di conseguenza è importante tenere presente che le apparenti variazioni che si possono riscontrare tra un anno e l'altro non corrispondono necessariamente ad un aumento o a una diminuzione di "posti di lavoro", ma ad una maggiore o minore quantità di lavoro richiesta per realizzare gli investimenti o per effettuare le attività di esercizio e manutenzione specifici di un certo anno.

Per definizione il modello valuta la quantità di lavoro correlata alle attività oggetto di analisi (rinnovabili, efficienza), quindi è del tutto estranea dal modello qualsiasi considerazione sulle dinamiche inerenti settori che potrebbero essere considerati concorrenti (es. industria delle fonti fossili). Il modello si può però applicare anche a tali altri settori, valutando dunque l'andamento della relativa intensità di lavoro. Non è però semplice stabilire eventuali correlazioni e relazioni di causa ed effetto tra le dinamiche osservate nell'intensità di lavoro di settori affini.

Per quanto riguarda il 2016, alcune delle valutazioni riportate presentano lievi differenze rispetto a quelle pubblicate nella Strategia Energetica Nazionale 2017; ciò perché è stato possibile procedere ad alcuni aggiornamenti in virtù della disponibilità di nuovi dati (tavole ISTAT delle risorse e degli impieghi, indagine PRODCOM sul commercio internazionale, valore della produzione per branca di attività ai prezzi di base, spese di esercizio e manutenzione di talune categorie di impianto).

### Il settore delle rinnovabili elettriche

Si riportano di seguito le valutazioni effettuate relative agli anni 2016 e 2017; per quest'ultimo anno le elaborazioni sono da considerarsi preliminari.

Le stime effettuate mostrano che nel 2017 sono stati investiti circa 1,9 miliardi di euro in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, circa 100 milioni di euro in più rispetto al 2016. Gli investimenti si sono concentrati in particolar modo nel settore eolico (circa 780 mln) e

<sup>70</sup> A cura di Alessandro Pellini (GSE) e Luca Benedetti (GSE)

<sup>71</sup> Per valore aggiunto si intende l'aggregato che consente di apprezzare la crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi messi a disposizione della comunità per impieghi finali. È la risultante della differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle singole branche produttive ed il valore dei beni e servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre unità produttive). Fonte: ISTAT 2012.

fotovoltaico (circa 580 mln). Si valuta che la progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2017 abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a circa 15.400 unità lavorative dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno). La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di oltre 3,9 miliardi nel 2017, si ritiene abbia attivato oltre 37.600 unità lavorative dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno), delle quali la maggior parte relative alla filiera idroelettrica (circa il 31%) e fotovoltaica (circa il 26%), seguite dagli ambiti del biogas e dell'eolico. Il valore aggiunto per l'intera economia generato dal complesso degli investimenti e delle spese di O&M associati alle diverse fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2017 è stato complessivamente di oltre 3,2 miliardi di euro, sostanzialmente in linea con quanto rilevato nell'anno precedente.

**Tabella 24: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2017 suddivisi per tecnologie – (preliminari)**

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti+indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti+indiretti (ULA)
Fotovoltaico	580	815	853	3.979	9.677
Eolico	782	288	613	6.141	3.719
Idroelettrico	309	904	867	2.984	11.502
Biogas	123	524	479	1.158	6.454
Biomasse solide	111	673	264	1.124	3.621
Bioliquidi	1	679	127	9	1.990
Geotermoelettrico	-	54	41	-	689
<b>Totale</b>	<b>1.906</b>	<b>3.937</b>	<b>3.245</b>	<b>15.395</b>	<b>37.652</b>

**Tabella 25: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili elettriche nel 2016 suddivisi per tecnologie**

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti+indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti+indiretti (ULA)
Fotovoltaico	616	815	866	4.216	9.660
Eolico	489	279	458	3.843	3.592
Idroelettrico	251	909	835	2.427	11.543
Biogas	105	515	462	999	6.337
Biomasse solide	358	629	397	3.417	3.428
Bioliquidi	-	660	126	-	1.990
Geotermoelettrico	-	55	42	-	689
<b>Totale</b>	<b>1.820</b>	<b>3.861</b>	<b>3.187</b>	<b>14.901</b>	<b>37.240</b>

### Il settore delle rinnovabili termiche

Secondo le stime preliminari effettuate per il 2017, gli investimenti in nuovi impianti per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili sono ammontati a circa 2,9 miliardi di euro, di cui 2

miliardi destinati alle pompe di calore. La progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2017 si ritiene abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a circa 28.500 unità lavorative dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno). La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di oltre 5 miliardi nel 2017 si valuta abbia attivato circa 32.000 unità lavorative dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno), di cui il 60% relative alla filiera delle stufe e termocamini a legna e il 31% in quella delle pompe di calore. Il valore aggiunto per l'intera economia generato dagli investimenti e dalle spese di O&M associati alle diverse fonti rinnovabili nel settore termico nel 2017 è stato complessivamente di oltre 5 miliardi di euro, in linea col dato rilevato nel 2016.

**Tabella 26: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili termiche nel 2017 suddivisi per tecnologie – (preliminari)**

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti+indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti+indiretti (ULA)
Solare termico (naturale + forzato)	151	28	98	1.335	348
Stufe e termocamini a pellet	523	535	370	5.923	2.640
Stufe e termocamini a legna	170	1.565	1.295	2.100	18.974
Pompe di calore (aerotermitiche, idrotermiche e geotermitiche)	2.096	2.945	3.333	19.179	9.956
<b>Totale</b>	<b>2.940</b>	<b>5.074</b>	<b>5.096</b>	<b>28.537</b>	<b>31.917</b>

**Tabella 27: Ricadute economiche e occupazionali dello sviluppo delle rinnovabili termiche nel 2016 suddivisi per tecnologie**

Tecnologia	Investimenti (mln €)	Spese O&M (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti+indiretti (ULA)	Occupati permanenti diretti+indiretti (ULA)
Solare termico (naturale + forzato)	153	27	99	1.351	338
Stufe e termocamini a pellet	530	520	373	5.995	2.564
Stufe e termocamini a legna	172	1.581	1.308	2.126	19.170
Pompe di calore (aerotermitiche, idrotermiche e geotermitiche)	2.121	2.931	3.336	19.413	9.908
<b>Totale</b>	<b>2.976</b>	<b>5.059</b>	<b>5.116</b>	<b>28.885</b>	<b>31.980</b>

### Gli impatti occupazionali connessi alla promozione dell'efficienza energetica

Si stima che ai nuovi interventi di efficienza energetica che hanno avuto accesso ai Certificati Bianchi e al Conto Termico nel 2017 corrispondano investimenti per circa 340 milioni di euro, un valore aggiunto di circa 230 milioni di euro e un totale di oltre 4.000 unità lavorative temporanee dirette più indirette (equivalenti a tempo pieno). Sulla base dei dati preliminari 2017 al momento disponibili, la

diminuzione che risulta negli investimenti rispetto al 2016 può essere attribuita alla riduzione dei titoli riconosciuti ai nuovi progetti per cui sono state presentate richieste di verifica e certificazione standard (RVC-S) nell'ambito degli interventi che accedono al meccanismo dei Certificati Bianchi. Al contrario, nel 2017 si è assistito al raddoppio degli investimenti negli interventi ammissibili al Conto Termico. Per quanto riguarda le ricadute permanenti, essendo gli interventi di efficienza energetica estremamente eterogenei, è complicato e in alcuni casi poco significativo ottenere delle stime (si pensi al settore building dove ingenti sono, ad esempio, gli investimenti per la realizzazione di un cappotto termico, ma non significative, almeno nel breve-medio periodo, le spese di manutenzione dello stesso); per semplicità esse non sono state quindi prese in considerazione.

**Tabella 28: Ricadute economiche e occupazionali dei meccanismi di promozione dell'efficienza energetica gestiti dal GSE nel 2017 (preliminari)**

Tipologia di meccanismo di incentivazione	Investimenti (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti (ULA)	Occupati temporanei indiretti (ULA)	Occupati temporanei totali (ULA)
Conto Termico	43	29	303	231	535
Certificati Bianchi	298	200	1.849	1.670	3.519
<b>Totale</b>	<b>341</b>	<b>229</b>	<b>2.152</b>	<b>1.901</b>	<b>4.054</b>

**Tabella 29: Ricadute economiche e occupazionali dei meccanismi di promozione dell'efficienza energetica gestiti dal GSE nel 2016<sup>72</sup>**

Tipologia di meccanismo di incentivazione	Investimenti (mln €)	Valore Aggiunto generato per l'intera economia (mln €)	Occupati temporanei diretti (ULA)	Occupati temporanei indiretti (ULA)	Occupati temporanei totali (ULA)
Conto Termico <sup>73</sup>	21	14	148	113	260
Certificati Bianchi	989	664	6.130	5.536	11.666
<b>Totale</b>	<b>1.010</b>	<b>678</b>	<b>6.278</b>	<b>5.649</b>	<b>11.926</b>

<sup>72</sup> Per l'anno 2016 sono disponibili anche le stime riguardanti le ricadute economiche e occupazionali delle detrazioni fiscali del 65% le quali avrebbero attivato investimenti per oltre 3,1 miliardi di euro, un valore aggiunto di oltre 2,1 miliardi di euro ed un'occupazione temporanea pari a oltre 38.000 ULA dirette e indirette. Nel momento in cui si scrive non sono ancora disponibili i dati di dettaglio sulle detrazioni fiscali del 65% per l'anno 2017.

<sup>73</sup> Per le stime relative al Conto Termico sono considerati soltanto gli interventi effettivamente entrati in esercizio nel 2017, escludendo perciò gli interventi a prenotazione. Le stime riguardanti la produzione di energia termica da fonti rinnovabili incentivata mediante il Conto Termico sono incluse in quelle sulle fonti rinnovabili termiche nel loro complesso.

## APPENDICE A

TABELLA BE-1. -Bilancio dell' Energia in Italia  
(in milioni di tonnellate equivalenti di petrolio)

Disponibilità e impieghi	2012						2013						2014					
	solidi	gas (e)	petrolio	rinnovabili (a)	energia elettrica (a)	totale	solidi	gas (e)	petrolio	rinnovabili (a)	energia elettrica (a)	totale	solidi	gas (e)	petrolio	rinnovabili (a)	energia elettrica (a)	totale
1 Produzione	0,65	7,05	5,40	24,45		37,54	0,36	6,34	5,50	31,63		43,82	0,35	5,86	5,77	32,61		44,58
2 Importazione	15,53	55,47	85,46	2,17	9,99	168,63	13,49	50,76	77,82	2,30	9,75	154,11	13,46	45,67	71,19	2,22	10,28	142,83
3 Esportazione	0,24	0,11	29,57	0,06	0,51	30,48	0,17	0,19	24,06	0,05	0,48	24,96	0,24	0,19	20,31	0,14	0,67	21,55
4 Variazione scorte	-0,70	1,05	-0,93	-0,03		-0,62	-0,49	-0,49	0,91	0,05		-0,02	-0,12	0,62	-0,63	0,02		-0,11
5 Totale disponibilità per il consumo interno (1+2-3-4)	16,65	61,36	62,23	26,59	9,48	176,31	14,16	57,39	58,34	33,83	9,27	172,99	13,69	50,71	57,27	34,67	9,62	165,97
6 Consumi e perdite del settore energetico (b)	-0,18	-1,62	-4,67	-0,01	-41,97	-48,44	-0,14	-1,53	-3,82	-0,01	-40,90	-46,41	-0,12	-1,68	-3,55	-0,01	-40,84	-46,20
7 Trasformazione in energia elettrica	-12,42	-20,72	-3,21	-21,66	58,01		-11,09	-16,88	-2,48	-25,90	56,34		-10,65	-14,65	-2,34	-27,79	55,43	
8 Totale impieghi finali (5+6+7)	4,05	39,02	54,35	4,93	25,52	127,86	2,93	38,98	52,05	7,91	24,72	126,59	2,93	34,39	51,38	6,87	24,21	119,77
-industria	3,96	12,28	4,13	0,03	9,80	30,19	2,86	12,13	3,79	0,03	9,37	28,18	2,85	11,87	3,98	0,03	9,20	27,93
-trasporti	-	0,76	35,60	1,27	0,93	38,56	-	0,81	34,90	1,19	0,93	37,82	-	0,86	35,33	1,03	0,90	38,12
-usi civili (c)	0,00	25,39	3,59	3,62	14,29	46,89	0,00	25,46	3,43	6,68	13,94	49,51	0,00	21,02	2,94	5,80	13,65	43,42
-agricoltura		0,13	2,13	0,00	0,51	2,78		0,13	2,11	0,01	0,49	2,74		0,12	2,13	0,01	0,46	2,72
-usi non energetici	0,09	0,46	5,93	0,00	-	6,49	0,07	0,45	5,39	0,00	-	5,91	0,08	0,51	4,71	0,00	-	5,30
-bunkeraggi	-	-	2,96	-	-	2,96	-	-	2,43	-	-	2,43	-	-	2,29	-	-	2,29

Disponibilità e impieghi	2015						2016						2017 (d)					
	solidi	gas (e)	petrolio	rinnovabili (a)	energia elettrica (a)	totale	solidi	gas (e)	petrolio	rinnovabili (a)	energia elettrica (a)	totale	solidi	gas (e)	petrolio	rinnovabili (a)	energia elettrica (a)	totale
1 Produzione	0,39	5,55	5,47	30,69		42,10	0,31	4,74	3,75	30,35		39,15	0,25	4,54	4,14	31,60	0,00	40,53
2 Importazione	13,00	50,12	80,53	1,99	11,19	156,83	11,40	53,47	81,59	1,96	9,50	157,93	10,29	57,04	85,96	1,33	9,44	164,06
3 Esportazione	0,27	0,18	27,47	0,12	0,98	29,02	0,27	0,17	28,96	0,23	1,35	30,99	0,24	0,22	32,12	0,22	1,13	33,93
4 Variazione scorte	0,06	0,19	-0,16	-0,01		0,08	-0,28	-0,05	-1,22	0,00		-1,55	-0,13	-0,19	0,79	0,00	0,00	0,46
5 Totale disponibilità per il consumo interno (1+2-3-4)	13,05	55,30	58,69	32,58	10,20	169,82	11,73	58,08	57,59	32,09	8,15	167,63	10,42	61,55	57,19	32,72	8,31	170,19
6 Consumi e perdite del settore energetico (b)	-0,15	-1,61	-4,07	-0,01	-39,88	-45,71	-0,02	-1,67	-3,49	0,00	-38,16	-43,33	-0,02	-2,05	-3,40	0,00	-38,28	-43,76
7 Trasformazione in energia elettrica	-10,55	-16,89	-2,19	-24,78	54,40		-8,89	-19,19	-1,90	-24,63	54,61		-7,92	-21,21	-1,80	-24,06	54,99	
8 Totale impieghi finali (5+6+7)	2,35	36,81	52,44	7,79	24,72	124,11	2,82	37,22	52,20	7,46	24,60	124,30	2,49	38,29	51,99	8,65	25,01	126,43
-industria	2,28	11,47	4,00	0,10	9,17	27,01	2,76	11,91	3,13	0,13	9,21	27,14	2,43	12,51	3,11	0,14	9,46	27,64
-trasporti	-	0,90	35,78	1,15	0,93	38,77	-	0,89	36,04	1,05	0,96	38,94	-	0,86	35,75	1,09	1,00	38,70
-usi civili (c)	0,00	23,73	3,08	6,51	14,14	47,46	0,00	23,64	3,07	6,24	13,95	46,89	0,00	24,09	2,88	7,39	14,08	48,44
-agricoltura		0,14	2,15	0,02	0,49	2,80		0,13	2,17	0,04	0,48	2,82	0,00	0,17	2,28	0,04	0,47	2,96
-usi non energetici	0,08	0,57	4,82	0,00	-	5,47	0,06	0,65	4,85	0,00	-	5,56	0,06	0,66	4,88	0,00	-	5,59
-bunkeraggi	-	-	2,60	-	-	2,60	-	-	2,95	-	-	2,95	-	-	3,09	0,00	-	3,09

Le tabelle sono state tutte riviste rispetto agli anni precedenti in quanto i dati sulla produzione idroelettrica sono al netto dei pompaggi

I combustibili solidi includono espansione di gas compresso, gas di acciaieria ad ossigeno e residui di processi chimici

(a) Energia elettrica primaria (idroelettrica, geotermoelettrica, eolica) ed importazioni/esportazioni dall'estero valutate a input termoelettrico, convenzionale e costante, di 2.200 kcal per kWh.

(b) In conformità con altre fonti statistiche è stato adottato per l'energia elettrica, nella parte del bilancio riguardante gli impieghi dell'energia, il coefficiente di conversione di 860 kcal per kWh. Pertanto le differenze tra i coefficienti convenzionali adottati per l'energia elettrica primaria o di importazione (2.200 kcal per kWh) e quelli effettivi delle centrali termoelettriche, rispetto al coefficiente assunto di 860 kcal per kWh, sono incluse nella riga "Consumi e perdite del settore energetico" alla colonna totale.

L'utilizzo, anche dal lato degli impieghi del coefficiente di conversione convenzionale di 2.200 kcal per kWh potrebbe peraltro meglio evidenziare, anche a livello di singolo settore di utilizzo, il fabbisogno di fonti energetiche effettivamente impiegate per la trasformazione in energia elettrica.

(c) Comprende i consumi del settore domestico, del commercio, dei servizi, della Pubblica Amministrazione.

(d) valori provvisori

TABELLA BE-2. - Bilancio di copertura dell'energia elettrica richiesta in Italia

(in miliardi di kWh)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (g)
Produzione lorda di energia elettrica (a)						
idroelettrica (a)	41,9	52,8	58,5	45,5	42,4	36,1
geotermoelettrica	5,6	5,7	5,9	6,2	6,3	6,2
altre rinnovabili (b)	44,7	53,6	56,2	57,2	59,4	61,3
termoelettrica tradizionale	205,1	175,9	157,4	172,7	179,9	188,9
di cui da:						
carbone	49,1	45,1	43,4	43,2	35,6	32,4
gas naturale	129,1	108,9	93,6	110,9	126,2	139,4
prodotti petroliferi (c)	7,0	5,4	4,8	5,6	4,1	4,1
altri combustibili (d)	19,9	16,5	15,6	13,0	14,0	13
1. Totale produzione (a)	297,3	287,9	278,1	281,6	288,0	292,5
2. Assorbimento per servizi ausiliari di centrale (e)	11,5	11,0	10,7	10,6	10,1	10,1
3. Perdite per pompaggio	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,7
4. Saldo import-export	43,1	42,1	43,7	46,4	37,0	37,8
5. Energia elettrica richiesta (1-2-3+4) (f)	328,2	318,5	310,6	316,9	314,3	319,5

(a) Al netto degli apporti da pompaggio.

(b) Solare, eolico, rifiuti solidi urbani [solo frazione rinnovabile], colture e rifiuti agro-industriali, biogas.

(c) Olio combustibile, gasolio, distillati leggeri, coke di petrolio, orimulsion e gas residui di raffineria.

(d) Gas di cokeria e d'altoforno, gas d'acciaieria, prodotti e calore di recupero, espansione di gas in pressione.

(e) A partire dal 1983 nella voce "assorbimenti per servizi ausiliari di centrale", in conformità alla metodologia adottata a livello internazionale, sono comprese le perdite relative ai trasformatori di centrali, in precedenza comprese nelle perdite di trasmissione e di distribuzione.

(f) L'energia elettrica richiesta sulla rete, pari ai consumi degli utilizzatori ultimi più le perdite di trasmissione e di distribuzione, corrisponde alla produzione netta disponibile (al netto cioè degli assorbimenti per servizi ausiliari e per pompaggi) più o meno il saldo fra importazioni ed esportazioni dall'estero.

(g) Dati provvisori

TABELLA BE-3.- Importazioni di petrolio greggio per Aree e principali Paesi di provenienza  
(in migliaia di tonnellate)

AREE E PAESI	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
<b>Europa</b>	26.728	38,8	29.616	50,7	23.749	44,1	25.489	40,8	22.501	37,0	23.863	35,9
Norvegia	538	0,8	625	1,1	901	1,7	263	0,4	1.005	1,7	1.293	1,9
Regno Unito	0	0,0	330	0,6	165	0,3	248	0,4	650	1,1		
Grecia			70	0,1	81	0,2	81	0,1	81	0,1		
Azerbaijan	10.870	15,8	9.925	17,0	9.158	17,0	11.189	17,9	8.880	14,6	12.299	18,5
Kazakistan	3.623	5,3	3.598	6,2	4.465	8,3	5.381	8,6	4.272	7,0	3.476	5,2
Turkmenistan	30	0,0							973	1,6	165	0,2
Georgia												
Russia	10.842	15,8	10.391	17,8	8.582	15,9	8.046	12,9	6.420	10,5	6.539	9,8
Ucraina	443	0,6	341	0,6								
Albania	382	0,6	359	0,6							91	0,1
Turchia			83	0,1								
Altri UE			3.894	6,7	397	0,7	281	0,4	220	0,4		
<b>America</b>	0	0,0	649	1,1	3.815	7,1	1.505	2,4	2.593	4,3	2.875	4,3
Canada			375	0,6	1.994	3,7			419		780	1,2
Messico					515	1,0	614	1,0	334	0,5	199	0,3
Colombia			274	0,5	1.242	2,3	577	0,9	175	0,3	144	0,2
Venezuela											193	0,3
USA											1.559	2,3
Altri					64	0,1	314	0,5	1.665	2,7		
<b>Africa</b>	22.997	33,4	15.975	27,4	13.373	24,8	18.153	29,1	12.533	20,6	11.935	18,0
Algeria	615	0,9	1.712	2,9	1.074	2,0	1.103	1,8	989	1,6	1.089	1,6
Congo	257	0,4	68	0,1	861	1,6	1.906	3,1	1.076	1,8	78	0,1
Egitto	1.524	2,2	1.278	2,2	1.514	2,8	2.712	4,3	1.462	2,4	989	1,5
Gabon	223	0,3	342	0,6	451	0,8	1.179	1,9	1.080	1,8	318	0,5
Libia	14.345	20,8	7.620	13,1	4.197	7,8	3.935	6,3	3.102	5,1	5.138	7,7
Nigeria	2.397	3,5	2.998	5,1	1.382	2,6	1.926	3,1	1.464	2,4	1.663	2,5
Tunisia	173	0,3	211	0,4	496	0,9	454	0,7	426	0,7	441	0,7
Camerun	221	0,3			383	0,7	308	0,5	906	1,5	649	1,0
Angola	1.042	1,5	901	1,5	1.832	3,4	2.793	4,5	1.479	2,4	931	1,4
Altri	2.285	3,2	845	1,4	1.183	2,2	1.837	2,9	549	0,9	639	1,0
<b>MedioOriente</b>	19.091	27,7	12.119	20,8	12.907	24,0	17.310	27,7	23.251	38,2	27.714	41,7
AbuDhabi	84	0,1		0,0	-		-		-			
ArabiaSaudita	9.875	14,3	6.756	11,6	5.879	10,9	5.508	8,8	5.777	9,5	6.055	9,1
Dubay	--		157	0,3	-		-		-			
EmiratiArabi			30	0,1								
Kuwait	--		79	0,1	211		186	0,3	3.074	5,0	3.680	5,5
Iran	3.226	4,7		0,0	446	0,8		0,0	2.424	4,0	9.324	14,0
Iraq	5.906	8,6	5.094	8,7	6.371	11,8	11.310	18,1	11.976	19,7	8.655	13,0
Israele			3	0,0			306	0,5				
Qatar	--				-		-		-			
Siria												
Yemen	--				-		-		-			
Totale Generale	68.816	100,0	58.359	100,0	53.844	100,0	62.457	100,0	60.878	100,0	66.387	100,0
(di cui c/committenti naz.)	62.320	90,6	52.485	89,9	53.844	100,0	62.457	100,0	60.877	100,0	66.387	100,0

TABELLA BE-4. -Importazioni di semilavorati petroliferi per Aree e principali Paesi di provenienza  
(in migliaia di tonnellate)

AREE E PAESI	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
<b>Europa</b>	6.633	95,3	7.904	99,1	5.837	98,7	5.955	97,1	5.620	91,4	2.998	81,0
Belgio	147	2,1		0,0		0,0		0,0	67	1,1		0,0
Danimarca	0	0,0		0,0	33	0,6	33	0,5	98	1,6		0,0
Francia	92	1,3	35	0,4	127	2,1	188	3,1	124	2,0	51	1,4
Germania	0	0,0	25	0,3								
Grecia	88	1,3	85	1,1	60	1,0	35	0,6			30	
Olanda	30	0,4	33	0,4					115	1,9	27	0,7
Regno Unito	385	5,5		0,0					8	0,1		0,0
Romania												
Spagna	0	0,0	62	0,8	88	1,5	196	3,2	266	4,3	176	4,8
Turchia	310	4,5	173	2,2	33	0,6	33	0,5			33	
Azerbaijan	84	1,2	31	0,4	236	4,0	319	5,2	354	5,8	46	1,2
Bielorussia	64	0,9	120	1,5	97	1,6	68	1,1	10	0,2		0,0
Georgia	213	3,1	94	1,2	157	2,7	276	4,5	32	0,5		0,0
Kazakhstan	30	0,4	223	2,8	81	1,4	79	1,3	16	0,3	121	3,3
Turkmenistan	306	4,4	596	7,5	496	8,4	288	4,7	174	2,8	131	3,5
Russia	4.121	59,2	5.949	74,6	4.020	68,0	4.144	67,5	3.884	63,1	1.920	51,9
Ucraina	533	7,7	229	2,9	125	2,1	98	1,6				0,0
Croazia	5	0,1	36	0,5		0,0		0,0	62	1,0	55	1,5
Altri	225	3,2	213	2,7	284	4,8	198	3,2	410	6,7	408	11,0
<b>America</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	0,1				
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U.S.A.	-	-	-	-	-	-	8	0,1				
Altri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Asia</b>	33	0,5	0	0,0	0	0,0	55	0,9			35	
Altri	33	0,5		0,0		0,0	55	0,9			35	
<b>Africa</b>	239	3,4	73	0,9	74	1,3	116	1,9	513	8,3	378	10,2
Algeria	40	0,6	36	0,5	73	1,2		0,0	1	0,0		0,0
Egitto	0	0,0		0,0		0,0	5	0,1	53	0,9	33	0,9
Camerun	21	0,3		0,0		0,0		0,0				
Libia	113	1,6		0,0	1	0,0	45	0,7	175	2,8	49	1,3
Tunisia	65	0,9	12	0,2		0,0		0,0	169	2,7		0,0
Altri	-	-	25	0,3		0,0	66	1,1	115	1,9	296	8,0
<b>Medio Oriente</b>	53	0,8	2	0,0	0	0,0	2	0,0	19	0,3	289	7,8
Arabia Saudita												
Iraq	53	0,8	2	0,0							168	
Siria	-	-		0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Israele	-	-		0,0	-	-		0,0	19	0,3	92	2,5
Altri	-	-		0,0	-	-	2	0,0			29	
<b>Oceania</b>												
Totale generale	6.958	100,0	7.979	100,0	5.911	100,0	6.136	100,0	6.152	100,0	3.700	100,0

TABELLA BE-5. - Importazioni di greggio, semilavorati e prodotti per Aree di provenienza  
(in migliaia di tonnellate)

AREE	2015		2016		2017	
	greggio	semilavorati e prodotti	greggio	semilavorati e prodotti	greggio	semilavorati e prodotti
<b>Europa</b>	25.489	10.982	22.501	12.355	23.863	10.243
<b>America</b>	1.505	1.717	2.593	1.875	2.875	1.845
<b>Asia</b>		651		1.236		907
<b>Africa</b>	18.153	3.288	12.533	3.829	11.935	3.263
<b>Medio Oriente</b>	17.310	2.276	23.251	2.025	27.714	3.294
<b>Oceania</b>						
<b>Totale Generale</b>	<b>62.457</b>	<b>18.914</b>	<b>60.878</b>	<b>21.320</b>	<b>66.387</b>	<b>19.552</b>

Nelle importazioni di prodotti è compreso il coke di petrolio

Esportazioni di greggio, semilavorati e prodotti per Aree di destinazione  
(in migliaia di tonnellate)

AREE	2015		2016		2017	
	greggio	semilavorati e prodotti	greggio	semilavorati e prodotti	greggio	semilavorati e prodotti
<b>Europa</b>	650	16.573	624	18.548	658	19.176
<b>America</b>	0	925	0	739	39	1.010
<b>Asia</b>		1.101		1.683		2.288
<b>Africa</b>	59	5.535	0	5.292	0	6.001
<b>Medio Oriente</b>	0	3.174	0	2.848	0	2.844
<b>Oceania</b>	0	13	0	1	0	1
<b>Totale Generale</b>	<b>709</b>	<b>27.321</b>	<b>624</b>	<b>29.111</b>	<b>697</b>	<b>31.320</b>

Tabella BE-6.- Importazioni di prodotti petroliferi per Aree e principali Paesi di provenienza  
(in migliaia di tonnellate)

AREE E PAESI	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
<b>Europa</b>	3.216	32,2	4.934	44,4	4.660	42,3	5.027	39,3	6.735	43,8	7.245	45,7
Belgio	275	2,7	164	1,5	247	2,3	154	1,2	297	2,0	253	1,6
C.S.I.	208	2,1										
Croazia	35	0,3	44	0,4	16	0,1	54	0,4	105	0,7	103	0,6
Danimarca	21	0,2	2	0,0	5	0,0	4	0,0				
Francia	568	5,7	659	5,9	603	5,6	757	5,9	803	5,3	610	3,8
Germania	40	0,4	156	1,4	160	1,5	74	0,6	40	0,3	29	0,2
Grecia	225	2,2	562	5,1	642	5,9	1.000	7,8	1.104	7,3	1.735	10,9
Norvegia	0	0,0	25	0,2	10	0,1	42	0,3	131	0,9	114	0,7
Olanda	139	1,4	336	3,0	249	2,3	89	0,7	341	2,3	299	1,9
Regno Unito	92	0,9	145	1,3	86	0,8	52	0,4	46	0,3	84	0,5
Romania	1	0,0	20	0,2	38	0,3	35	0,3	49	0,3	34	0,2
Russia	536	5,4	540	4,9	672	6,2	624	4,9	987	6,5	954	6,0
Spagna	688	6,9	1.498	13,0	1.006	8,7	1.055	8,3	1.622	10,7	1.724	10,9
Svezia	0	0,0	3	0,0	14	0,1	34	0,3	11	0,1	35	0,2
Ucraina	65	0,6	91	0,8	107	1,0	56	0,4			17	0,1
Altri	323	3,2	738	6,6	805	7,4	997	7,8	1.199	7,3	1.254	7,9
<b>America</b>	2336	23,4	909	8,2	2620	12,8	1.709	13,4	1875	13,1	1845	11,6
Trinidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela	79	0,8	79	0,0		0,0		0,0		0,6	92	0,6
U.S.A.	2.143	21,4	1.930	8,0	2.545	12,1	1.707	13,4	1.752	11,6	1.591	10,0
Altri	114	1,1	19	0,2	75	0,7	2	0,0	123	0,9	162	1,0
<b>Asia</b>	444	4,4	975	8,8	876	8,1	596	4,7	1236	8,0	872	5,5
Indonesia	0	0,0	5	0,0	51	0,5	169	1,3	222	1,5	309	1,9
India	393	3,9	729	6,6	707	6,5	268	2,1	831	5,5	545	3,4
Altri	51	0,5	241	2,2	118	1,1	159	1,2	183	1,1	18	0,1
<b>Africa</b>	2.851	28,5	3.638	32,7	3.161	29,1	3.172	24,8	3.316	21,3	2.885	18,2
Algeria	1.003	10,0	1.209	10,9	1.442	13,3	1.888	14,8	1.999	13,2	1.724	10,9
Egitto	658	6,6	596	5,1	871	8,0	632	4,9	613	4,0	729	4,6
Libia	1.079	10,8	1.590	14,3	631	5,8	456	3,6	361	2,4	341	2,2
Nigeria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tunisia	45	0,4	188	1,7	159	1,5	105	0,8	238	1,6	91	0,6
Altri	66	0,7	79	0,7	58	0,5	91	0,7	105	0,7		0,0
<b>Medio Oriente</b>	1155	11,5	665	6,0	837	7,6	2274	17,8	2006	13,7	3005	19,0
Arabia Saudita	316	3,2	220	2,0	488	4,5	1797	14,1	1514	10,0	2213	14,0
Abudhabi	143	1,4	119	1,1	108	0,9	64	0,5	151	1,0	384	2,4
Israele	111	1,1	164	1,5	135	1,2	154	1,2	121	0,8	179	1,1
Iran	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
Siria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Altri	585	5,8	162	1,5	106	1,0	256	2,0	220	1,9	229	1,4
<b>Totale generale</b>	10.002	100,0	11.121	100,0	12.154	100,0	12.778	100,0	15.168	100,0	15.852	100,0

Nelle importazioni di prodotti è compreso il coke di petrolio, gli additivi/ossigenati ed i biocarburanti

ABELLA BE-7. - Esportazioni di greggio e semilavorati petroliferi per Aree e principali Paesi di destinazione  
(in migliaia di tonnellate)

**Semilavorati**

AREE E PAESI	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
<b>Europa</b>	733	56,4	629	69,3	473	51,2	305	56,0	874	75,2	576	61,7
Belgio	22	1,7	33	3,6	74	8,0	42	7,7	238	20,5	11	1,2
Francia	95	7,3	24	2,6	45	4,9	25	4,6	10	0,9	123	13,2
Olanda	63	4,8	63	6,9	20	2,2	35	6,4	156	13,4	191	20,4
Regno Unito	79,0	6,1		0,0	83	9,0	10	1,8	10	0,9		0,0
Spagna	115	8,8	112	12,3	33	3,6		0,0	99	8,5	13	1,4
Svizzera	1,0	0,1		0,0	23,0	2,5	34,0	6,2	102	8,8	53	5,7
Germania			54	6,0	54	5,9	58	10,6	78	6,7	80	8,6
Altri	358	27,5	343	37,8	141	15,3	101	18,5	181	15,6	105	11,2
<b>America</b>	431	33,2	195	21,5	365	39,5	173	31,7	150	12,9	113	12,1
U.S.A.	431	33,2	195	21,5	365	39,5	173	31,7	150	12,9	102	10,9
Canada											11	
<b>Asia</b>	3,0	0,2	50	5,5	19	2,1	67	12,3	54	4,6	184	19,7
<b>Africa</b>	27,0	2,1	33,0	3,6		0,0		0,0	85	7,2	5	0,5
<b>Medio Oriente</b>	106,0	8,2		0,0	66	7,2					15	
<b>Altri</b>											41	
<b>Totale Generale</b>	<b>1300</b>	<b>100,0</b>	<b>907</b>	<b>100,0</b>	<b>923</b>	<b>100,0</b>	<b>545</b>	<b>100,0</b>	<b>1.163</b>	<b>100,0</b>	<b>934</b>	<b>100,0</b>

**Greggio**

AREE E PAESI	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
<b>Europa</b>	792	90,0	471	90,2	357	100,0	650	91,7	624	100,0	658	94,4
Bulgaria							87,0	12,3	87,0	13,9	29,0	4,2
Francia	86	9,8			91	25,5	117	16,5	266	42,6	205	29,4
Germania	260	29,5	119	22,8	90	25,2	148	20,9	181	29,0	232	33,3
Gibilterra											27	3,9
Grecia											22,0	3,2
Malta												
Olanda	234	26,6	58	11,1	29	8,1		0,0	30	4,8	29	4,2
Rep.Ceca	11,0	1,3										
Spagna			29,0	5,6					29,0			
Svizzera												
Turchia	201	22,8	265	50,8	147	41,2	298	42,0	31	5,0	114	16,4
<b>Africa</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	59	8,3				
Egitto							59	8,3				
<b>America</b>	88	10,0										
U.S.A.	88,0	10,0									39,0	
<b>Medio Oriente</b>		0,0	51	9,8								
Israele			51	9,8								
<b>Totale Generale</b>	<b>880</b>	<b>100,0</b>	<b>522</b>	<b>100,0</b>	<b>357</b>	<b>100,0</b>	<b>709</b>	<b>100,0</b>	<b>624</b>	<b>100,0</b>	<b>697</b>	<b>100,0</b>

TABELLA BE-8. - Esportazioni di prodotti petroliferi per Aree e Paesi di destinazione  
(in migliaia di tonnellate)

AREE E PAESI	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%	Q	%
<b>Europa</b>	17.056	66,0	17.616	62,9	13.966	60,6	11.092	56,3	17.674	63,2	18.600	61,1
Austria	528	2,0	446	1,6	370	1,6	332	1,7	567	2,0	512	1,7
Belgio	2.722	10,5	736	2,6	233	1,0	263	1,3	817	2,9	308	1,0
Cipro	32	0,1	107	0,4	13	0,1	10	0,1	24	0,1	185	0,6
Francia	838	3,2	1.366	4,9	1.388	6,0	822	4,2	1.562	5,6	1.458	4,8
Germania	85	0,3	76	0,3	102	0,4	77	0,4	79	0,3	118	0,4
Grecia	832	3,2	824	2,9	315	1,4	87	0,4	245	0,9	189	0,6
Malta	988	3,8	1.082	3,9	595	2,6	608	3,1	753	2,7	789	2,6
Olanda	343	1,3	482	1,7	429	1,9	481	2,4	1.299	4,6	1.581	5,2
Portogallo	29	0,1	1	0,0	5	0,0	8	0,0	2	0,0	55	0,2
Regno Unito	119	0,5	619	2,2	960	4,2	585	3,0	564	2,0	752	2,5
Romania	151	0,6	113	0,4	114	0,5	47	0,2	121	0,4	99	0,3
Spagna	3.187	12,3	2.172	7,8	1.190	5,2	1.270	6,5	3.512	12,6	4.236	13,9
Svizzera	861	3,3	2.253	8,0	1.988	8,6	1.657	8,4	1.520	5,4	1.771	5,8
Turchia	2.595	10,0	3.415	12,2	2.094	9,1	1.955	9,9	1.625	5,8	1.645	5,4
Altri	3.746	14,5	3.924	14,0	4.170	18,1	2.890	14,7	4.984	17,8	4.902	16,1
<b>America</b>	2.106	8,1	1.968	7,0	824	3,6	427	2,2	589	2,1	897	2,9
Canada	119	0,5	0	0,0	25	0,1	4	0,0	0	0,0	0	0,0
U.S.A.	792	3,1	1.056	3,8	415	1,8	230	1,2	411	1,5	469	1,5
Altri	1.195	4,6	912	3,3	384	1,7	193	1,0	178	0,6	428	1,4
<b>Asia</b>	344	1,3	584	2,1	502	2,2	825	4,2	1.629	5,8	2.104	6,9
Cina	37	0,1	62	0,2	54	0,2	3	0,0	83	0,3	83	0,3
Giappone	27	0,1	52	0,2	79	0,3		0,0		0,0	0	0,0
India	13	0,1	13	0,0	6	0,0	23	0,1	16	0,1	110	0,4
Indonesia	-	-	-	-	4	0,0		-	217	0,8	79	0,3
Singapore									934	3,3	1.175	3,9
Altri	267	1,0	457	1,6	359	1,6	799	4,1	379	1,4	657	2,2
<b>Africa</b>	3.359	13,0	5.477	19,6	5.192	22,5	4.741	24,1	5.207	18,6	5.996	19,7
Algeria	539	2,1	1.054	3,8	901	3,9	751	3,8	760	2,7	1.033	3,4
Egitto	618	2,4	1.025	3,7	917	4,0	618	3,1	1.208	4,3	785	2,6
Libia	383	1,5	1.716	6,1	1.899	8,2	1.809	9,2	1.494	5,3	1.285	4,2
Nigeria	112	0,4	232	0,8	49	0,2	51	0,3	32	0,1	18	0,1
Tunisia	722	2,8	724	2,6	905	3,9	998	5,1	977	3,5	1.534	5,0
Altri	985	3,8	726	2,6	521	2,3	514	2,6	736	2,6	1.341	4,4
<b>Medio Oriente</b>	2.980	11,5	2.357	8,4	2.563	11,1	2.601	13,2	2.848	10,2	2.829	9,3
Abu Dhabi	280	1,1	259	0,9					354		360	1,2
Arabia Saudita	789	3,1	596	2,1	1.013	4,4	1.489	7,6	1.394	5,0	728	2,4
Dubay	43	0,2	0	0,0							5	0,0
Libano	865	3,3	681	2,4	825	3,6	669	3,4	800	2,9	1.367	4,5
Siria	325	1,3	38	0,1								0,0
Altri	678	2,6	783	2,8	725	3,1	443	2,3	300	1,1	369	1,2
<b>Oceania</b>	-	-	-	-	15	0,1	2	0,0	1	0,0	1	0,0
<b>Varie</b>												
<b>Totale generale</b>	25.845	100,0	28.002	100,0	23.062	100,0	19.688	100,0	27.948	100,0	30.427	100,0

TABELLA BE-9. - Importazioni di combustibili solidi per Paesi di provenienza  
(in migliaia di tonnellate)

**CARBONE DA COKE**

PAESI	2012	2013	2014	2015	2016	2017
U.E.	0		7			
USA	2.455	1.414	1.371	1.269	1.419	1.631
Russia	0	56	27			15
Polonia	0					
Ucraina	0					11
Canada	724	669	366	266	300	303
Australia	1.359	744	591	757	711	297
Sud Africa						
Venezuela						
Colombia						
Cina						
Croazia						
Altri	33					
Totale	4.571	2.883	2.362	2.292	2.430	2.257

**CARBONE DA VAPORE**

PAESI	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Spagna	1.029	474	790	482	208	
USA	5.637	4.303	4.059	1.701	287	1.276
Russia	2.209	4.355	3.974	4.064	4.501	5.540
Ucraina	63	21	13			63
Kazakistan		36	566	480	632	706
Canada	69	467	357			
Australia	107					60
Sud Africa	3.055	2.156	1.772	4.144	3.196	1.123
Venezuela	135	92	123	88	74	
Colombia	2.756	1.928	2.333	2.930	4.406	3.336
Cina						
Indonesia	3.782	3.440	3.569	3.387	1.079	879
Altri	929		10	63	6	39
Totale	19.771	17.272	17.566	17.339	14.389	13.022

**ALTRI E LIGNITE**

PAESI	2012	2013	2014	2015	2016	2017
U.E.	5	5	3	3	2	2
USA	0	0	0	0	0	
Russia	0	0	0	0	0	
Ucraina	0	0	0	0	0	
Australia	0	0	0	0	0	
Sud Africa	0	0	0	0	0	
Cina	0	0	0	0	0	
Altri	0	0	0	0	0	
Totale	5	5	3	3	2	2

**TOTALE SOLIDI**

PAESI	2012	2013	2014	2015	2016	2017
U.E.	1.034	479	800	210	210	41
USA	8.092	5.717	5.430	1.706	1.706	2.908
Russia	3.089	4.411	4.002	4.064	4.501	5.555
Ucraina	63	21	13			74
Canada	793	1.136	723	266	300	303
Australia	1.466	744	591	757	717	357
Sud Africa	3.055	2.156	1.772	4.144	3.196	1.123
Venezuela	135	92	123	88	74	
Colombia	2.756	1.928	2.333	2.930	4.406	3.336
Cina	0					
Indonesia	3.782	3.440	3.569	3.387	1.079	879
Altri	82	36	576	543	632	706
Totale	24.347	20.160	19.932	18.095	16.821	15.282

TABELLA BE-10. - Bilancio del gas naturale  
(milioni di Standard metri cubi a 38,1 MJ/mc)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017 (a)
<b>Produzione nazionale</b>	<b>8.605</b>	<b>7.735</b>	<b>7.149</b>	<b>6.771</b>	<b>5.785</b>	<b>5.538</b>
<b>Importazione</b>	<b>67.725</b>	<b>61.966</b>	<b>55.852</b>	<b>61.266</b>	<b>65.284</b>	<b>69.651</b>
Algeria	21.953	12.518	6.777	7.642	19.286	20.509
Russia	18.637	28.073	24.131	27.656	26.787	27.429
Libia	6.469	5.705	6.513	7.080	4.840	4.889
Qatar	5.925	5.322	4.387	5.745	5.521	7.012
Olanda	2.116	2.781	6.530	4.916	2.742	860
Norvegia	2.781	2.004	2.666	2.624	975	2.514
Altri	9.178	5.145	4.440	5.239	4.754	6.240
Trinidad Tobago	270	51	31			
Croazia	249	367	377	364	379	198
Egitto	147	0				
<b>Esportazione</b>	<b>139</b>	<b>228</b>	<b>237</b>	<b>221</b>	<b>212</b>	<b>273</b>
<b>Variazione scorte</b>	<b>1.276</b>	<b>-596</b>	<b>757</b>	<b>293</b>	<b>-57</b>	<b>-235</b>
<b>TOTALE disponibilità</b>	<b>74.915</b>	<b>70.069</b>	<b>61.912</b>	<b>67.523</b>	<b>70.914</b>	<b>75.151</b>

(a) Valori provvisori

(\*) Le importazioni sono suddivise per Paese di provenienza fisica del gas e non contrattuale.

Il gas importato in regime di swap è quindi contabilizzato in funzione dell'origine fisica del gas.

BE-11. - Importazioni di combustibili solidi fossili per Aree di provenienza  
(in migliaia di tonnellate)

AREE	Carbone da coke		Carbone da vapore		Altri e lignite		Totale carboni	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
<b>Europa</b>	0	26	5.341	6.309	3	2	5.344	6.338
<b>America</b>	1.719	1.934	4.767	4.612	0	0	6.486	6.546
<b>Asia</b>	0	0	1.079	879	0	0	1.079	879
<b>Africa</b>	0	0	3.196	1.123	0	0	3.196	1.123
<b>Oceania</b>	711	297		60	0	0	711	357
<b>Altri</b>	0	0	6	39	0	0	6	39
<b>Totale</b>	<b>2.430</b>	<b>2.257</b>	<b>14.389</b>	<b>13.022</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>16.822</b>	<b>15.282</b>

TABELLA BE-12. - Il consumo dei principali prodotti petroliferi  
(In migliaia di tonnellate)

<b>PRODOTTI</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Benzina	8.392	8.025	7.901	7.822	7.599	7.287
di cui: per autotrazione	8.349	7.924	7.652	7.601	7.399	7.148
Petrolio	8	7	5	5	4	4
Gasolio	26.536	25.915	26.106	26.592	26.577	26.294
di cui: per autotrazione	22.944	22.400	22.820	23.249	23.217	23.037
per riscaldamento	1.428	1.385	1.138	1.174	1.148	1.018
per usi agricoli	1.863	1.861	1.868	1.897	1.946	2.050
per usi industriali	301	269	280	272	266	255
Olio combustibile	1.405	1.482	1.377	1.939	964	991
Gas di petrolio liquefatti	3.113	3.282	3.079	3.250	3.355	3.358
Carboturbo	3.814	3.696	3.775	3.885	4.144	4.385
Bitume	1.561	1.446	1.485	1.501	1.488	1.431
Lubrificanti	394	395	387	386	403	404
Altri prodotti	2.606	2.242	1.993	2.018	1.785	1.565
Bunkeraggi	3.142	2.473	2.331	2.641	3.000	3.147
Petrolchimica (Carica netta)	4.521	4.054	2.718	3.388	3.581	3.309
Consumi e perdite di raffinazione	8.484	6.913	6.207	6.282	6.207	6.090
Totale consumi	63.976	59.930	57.364	59.709	59.107	58.265

TABELLA BE-13. - Prezzi medi FOB in \$/b del greggio importato in Italia

<b>ANNO</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gennaio	110,46	110,68	107,94	49,97	30,47	53,24
Febbraio	113,66	114,37	108,23	54,95	31,25	53,58
Marzo	121,41	111,56	106,83	54,19	36,04	50,47
Aprile	119,74	104,25	106,24	58,08	38,53	51,37
Maggio	111,70	103,97	108,49	62,59	45,34	49,58
Giugno	100,05	102,54	108,84	57,50	47,27	46,33
Luglio	100,29	105,89	108,77	56,61	44,35	47,24
Agosto	109,63	108,43	100,54	48,87	44,76	50,36
Settembre	112,30	112,55	98,12	46,68	44,72	54,01
Ottobre	111,41	109,49	85,56	47,51	48,26	56,53
Novembre	108,96	109,36	79,16	43,94	43,78	60,67
Dicembre	108,52	109,28	68,63	37,60	50,55	63,47
Media nell'anno	110,40	108,46	98,62	52,03	42,33	53,18

TABELLA BE-14.- Prezzi medi al consumo di alcuni prodotti petroliferi  
(Valori in Euro) (1)

ANNI	BENZINA Senza Piombo			GASOLIO AUTOTRAZIONE			GASOLIO RISCALDAMENTO			OLIO COMBUSTIBILE BTZ		
	prezzo industriale	componente fiscale	prezzo finale	prezzo industriale	componente fiscale	prezzo finale	prezzo industriale	componente e fiscale	prezzo finale	prezzo industriale	componente e fiscale	prezzo finale
<b>2015</b>												
Gennaio	478,19	993,85	1.472,04	519,70	867,56	1.387,26	562,31	615,62	1.177,93	303,11	31,39	334,50
Febbraio	492,46	996,99	1.489,44	530,46	869,93	1.400,39	575,19	618,46	1.193,65	340,47	31,39	371,86
Marzo	555,13	1.010,78	1.565,90	581,18	881,09	1.462,26	604,85	624,98	1.229,83	364,19	31,39	395,58
Aprile	567,20	1.013,43	1.580,63	569,26	878,46	1.447,72	601,55	624,26	1.225,81	372,13	31,39	403,52
Maggio	594,59	1.019,46	1.614,05	595,88	884,32	1.480,20	641,65	633,08	1.274,73	389,74	31,39	421,13
Giugno	601,79	1.021,04	1.622,84	593,70	883,84	1.477,54	629,97	630,51	1.260,48	374,72	31,39	406,11
Luglio	603,94	1.021,52	1.625,46	572,40	879,16	1.451,55	609,57	626,02	1.235,60	356,80	31,39	388,19
Agosto	556,70	1.011,12	1.567,82	529,12	869,63	1.398,76	560,59	615,25	1.175,84	306,03	31,39	337,42
Settembre	496,80	997,94	1.494,74	497,37	862,65	1.360,03	549,15	612,73	1.161,88	282,08	31,39	313,47
Ottobre	479,15	994,06	1.473,21	487,84	860,55	1.348,40	533,11	609,20	1.142,30	277,91	31,39	309,30
Novembre	466,14	991,20	1.457,35	481,38	859,13	1.340,52	525,58	607,55	1.133,12	279,36	31,39	310,75
Dicembre	460,68	990,00	1.450,68	455,43	853,42	1.308,85	481,13	597,77	1.078,90	241,74	31,39	273,13
<b>2016</b>												
Gennaio	432,30	983,75	1.416,05	393,11	839,71	1.232,82	439,96	588,71	1.028,67	202,47	31,39	233,86
Febbraio	401,26	976,93	1.378,18	359,99	832,43	1.192,42	432,49	587,07	1.019,56	201,79	31,39	233,18
Marzo	409,43	978,72	1.388,15	386,78	838,32	1.225,10	458,09	592,69	1.050,78	216,77	31,39	248,16
Aprile	436,30	984,63	1.420,94	397,09	840,59	1.237,68	461,10	593,36	1.054,46	224,62	31,39	256,01
Maggio	462,30	990,36	1.452,65	428,68	847,54	1.276,22	498,66	601,62	1.100,28	255,16	31,39	286,55
Giugno	484,02	995,14	1.479,16	463,76	855,26	1.319,02	523,74	607,14	1.130,88	288,22	31,39	319,61
Luglio	465,48	991,05	1.456,54	453,52	853,00	1.306,53	502,46	602,46	1.104,92	295,97	31,39	327,36
Agosto	446,23	986,82	1.433,05	438,49	849,70	1.288,19	492,66	600,30	1.092,96	281,01	31,39	312,40
Settembre	463,17	990,55	1.453,71	448,54	851,91	1.300,44	508,65	603,82	1.112,46	296,86	31,39	328,25
Ottobre	479,73	994,19	1.473,91	465,38	855,61	1.320,99	538,26	610,33	1.148,59	323,24	31,39	354,63
Novembre	480,97	994,46	1.475,43	470,44	856,72	1.327,16	520,64	606,45	1.127,09	307,38	31,39	338,77
Dicembre	497,82	998,16	1.495,98	490,68	861,18	1.351,85	561,82	615,52	1.177,34	359,56	31,39	390,95
<b>2017</b>												
Gennaio	537,27	1.006,85	1.544,11	528,62	869,53	1.398,15	583,88	620,37	1.204,25	386,90	31,39	418,29
Febbraio	541,95	1.007,88	1.549,83	530,02	869,83	1.399,85	588,43	621,37	1.209,79	373,15	31,39	404,54
Marzo	534,20	1.006,17	1.540,37	525,20	868,77	1.393,97	566,30	616,50	1.182,81	349,50	31,39	380,89
Aprile	543,23	1.008,16	1.551,38	532,87	870,46	1.403,33	557,59	614,58	1.172,17	355,16	31,39	386,55
Maggio	524,47	1.004,03	1.528,50	513,45	866,19	1.379,64	541,02	610,94	1.151,96	346,28	31,39	377,67
Giugno	502,70	999,24	1.501,94	490,80	861,21	1.352,00	508,43	603,77	1.112,20	324,62	31,39	356,01
Luglio	493,42	997,20	1.490,63	479,55	858,73	1.338,28	517,98	605,87	1.123,85	320,91	31,39	352,30
Agosto	501,05	998,88	1.499,93	492,69	861,62	1.354,31	520,84	606,50	1.127,34	321,39	31,39	352,78
Settembre	519,37	1.002,91	1.522,28	508,17	865,02	1.373,19	545,58	611,94	1.157,52	336,13	31,39	367,52
Ottobre	521,65	1.003,41	1.525,06	519,86	867,60	1.387,45	551,78	613,31	1.165,09	350,46	31,39	381,85
Novembre	536,92	1.006,77	1.543,70	540,86	872,22	1.413,08	580,42	619,61	1.200,03	373,47	31,39	404,86
Dicembre	542,12	1.007,92	1.550,04	547,46	873,67	1.421,13	590,40	621,80	1.212,21	368,56	31,39	399,95

(1) Euro per 1000 litri di benzina e gasoli, per 1000 kg di olio combustibile

TABELLA BE-15. - Potenza efficiente lorda degli impianti a fonte rinnovabile in Italia (MW)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017(*)
Idraulica	18.232	18.366	18.418	18.543	18.641	18.738
Eolica	8.119	8.561	8.703	9.162	9.410	9.780
Solare	16.690	18.185	18.594	18.901	19.269	19.682
Geotermica	772	773	821	821	815	815
Bioenergie(**)	3.802	4.033	4.044	4.057	4.124	4.172
<b>TOTALE</b>	<b>47.614</b>	<b>49.919</b>	<b>50.580</b>	<b>51.484</b>	<b>52.258</b>	<b>53.186</b>

Fonte: GSE

(\*) Stime su dati TERNA/GSE

(\*\*) Biomasse solide, bioliquidi, biogas e frazione rinnovabile dei rifiuti

- Produzione lorda degli impianti a fonte rinnovabile in Italia (GWh)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017(*)
Idraulica	41.875	52.773	58.545	45.537	42.432	36.150
Eolica	13.407	14.897	15.178	14.844	17.689	17.688
Solare	18.862	21.589	22.306	22.942	22.104	24.378
Geotermica	5.592	5.659	5.916	6.185	6.289	6.201
Bioenergie(**)	12.487	17.090	18.732	19.396	19.509	19.251
<b>TOTALE</b>	<b>92.222</b>	<b>112.008</b>	<b>120.679</b>	<b>108.904</b>	<b>108.022</b>	<b>103.668</b>

Fonte: GSE

\* Stime su dati TERNA e GSE

\*\* Bioenergie: biomasse solide (compresa la frazione biodegradabile dei rifiuti), biogas, bioliquidi

## **APPENDICE B**

## Confronto tra produzione statistica ordinaria e monitoraggio degli obiettivi sulle fonti rinnovabili

La rilevazione della diffusione e degli impieghi delle fonti energetiche rinnovabili (FER) persegue due finalità principali:

- la produzione statistica ordinaria, sviluppata in un quadro di definizioni e classificazioni consolidato e armonizzato tra i diversi Paesi UE. Il principale riferimento normativo è il Regolamento CE n. 1099/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio (emendato da diversi successivi Regolamenti UE);
- il monitoraggio annuale del grado di raggiungimento dell'obiettivo nazionale di consumo di energia da fonti rinnovabili al 2020 assegnato all'Italia dalla Direttiva 2009/28/CE (questi stessi criteri sono applicati anche per il monitoraggio degli obiettivi regionali fissati dal Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo economico “burden sharing”).

Alle due finalità corrispondono definizioni, convenzioni e criteri di calcolo lievemente differenti.

In particolare, la grandezza di riferimento oggetto dell'attività di monitoraggio, ovvero la quota dei Consumi Finali Lordi di energia (CFL) coperta da fonti rinnovabili (*target complessivo*), è introdotta ex novo dalla Direttiva 28 e si differenzia da quella che si otterrebbe sulla base dei Consumi Finali dei bilanci energetici ordinari per i seguenti punti:

- al numeratore (energia da fonti rinnovabili):
  - l'energia da fonte eolica e da fonte idraulica viene calcolata applicando una specifica procedura contabile di normalizzazione dei dati effettivi, al fine di attenuare gli effetti delle variazioni climatiche;
  - non sono considerati i bioliquidi e i biocarburanti che non rispettano i criteri di sostenibilità di cui all'art. 17 della direttiva 2009/28/CE;
  - viene contabilizzata l'energia rinnovabile fornita da pompe di calore;
- al denominatore (CFL):
  - sono incluse le perdite di distribuzione dell'energia elettrica e del calore e gli usi propri degli impianti di generazione elettrica e calore derivato;
  - viene contabilizzata l'energia rinnovabile fornita da pompe di calore.

Nel 2016, ad esempio, per l'Italia i CFL risultano pari a 121,1 Mtep, oltre 5 Mtep in più rispetto ai Consumi Finali rilevati dalle statistiche ordinarie (115,9 Mtep).

Con riferimento al solo settore elettrico, le procedure per il monitoraggio della direttiva 2009/28/CE prevedono il calcolo di un indicatore della quota di rinnovabili rispetto ai consumi complessivi di energia elettrica (*target settoriale*), così costruito:

- al numeratore viene conteggiata la produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili. Come per il target complessivo, le produzioni da fonte eolica e idraulica sono normalizzate, e si conteggia solo quella da bioliquidi sostenibili;
- al denominatore si considera il Consumo Interno Lordo di energia elettrica (CIL), calcolato come somma della produzione nazionale lorda (al netto dei pompaggi) e del saldo con l'estero.

Per il 2016, l'applicazione dei criteri della Direttiva 28 – e in particolare la procedura di normalizzazione delle produzioni eolica e idraulica – incrementa la produzione elettrica rinnovabile del 2016 di circa 2,5 TWh (da 108,0 TWh a 110,5 TWh circa); l'incidenza delle FER sul CIL è pertanto pari al 33,2% se si considerano le produzioni effettive, mentre sale al 34,0% se si considerano i criteri della Direttiva. Le stime sul 2017 forniscono invece, rispettivamente, i valori 31,4% e 34,2%.

## APPENDICE C

# RIEPILOGO DEI PRINCIPALI CONTENUTI DELLA STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (SEN) APPROVATA CON DECRETO DEL MINISTRO DELLO SVILUPPO ECONOMICO E DEL MINISTRO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE IN DATA 10 NOVEMBRE 2017<sup>1</sup>.

## 1. INTRODUZIONE

### **STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE - L'Energia che cambia l'Italia.**

La Strategia Energetica Nazionale è il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico: un documento che guarda oltre il 2030 e che pone le basi per costruire un modello avanzato e innovativo. È il frutto di un percorso partecipato a cui hanno contribuito il Parlamento, le Regioni e oltre 250 tra associazioni, imprese, organismi pubblici, cittadini ed esponenti del mondo universitario. I numerosi contributi arrivati testimoniano quanto il tema dell'energia e dell'ambiente sia una priorità per la pubblica opinione. L'obiettivo della Strategia è quello di rendere il sistema energetico nazionale più competitivo, più sostenibile, più sicuro.

Più competitivo: allineando i prezzi energetici a quelli europei sia per le imprese che per i consumatori; aprendo nuovi mercati per le imprese innovative; creando nuove possibilità occupazionali; incentivando la ricerca e lo sviluppo.

Più sostenibile: contribuendo alla decarbonizzazione in linea con gli obiettivi di lungo termine dell'Accordo di Parigi; migliorando l'efficienza e incentivando il risparmio energetico per mitigare gli effetti ambientali e climatici; promuovendo uno stile di vita responsabile, dalla mobilità sostenibile alle scelte di consumo energetico consapevoli; confermando il ruolo di leadership dell'Italia in campo ambientale.

Più sicuro: migliorando la sicurezza dell'approvvigionamento e della fornitura; garantendo flessibilità dell'offerta; rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

Riduzione dei consumi finali di 10 Mtep cumulati al 2030; 28% dei consumi totali al 2030 coperti da fonti rinnovabili; 55% dei consumi elettrici al 2030 coperti da fonti rinnovabili; rafforzamento della sicurezza di approvvigionamento; riduzione dei gap di prezzo dell'energia; promozione della mobilità pubblica e dei carburanti sostenibili, abbandono del carbone per la produzione elettrica entro il 2025: sono questi alcuni dei target cardine della SEN 2017.

## 2. GLI OBIETTIVI DELLA SEN

La SEN 2017 pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030. Un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Roadmap europea che prevede la **riduzione di almeno l'80%** delle emissioni rispetto al 1990.

Gli obiettivi al 2030 in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia:

- **migliorare la competitività del Paese**, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti
- **raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali** e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21
- continuare a **migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità** dei sistemi e delle infrastrutture energetiche

### **COMPETITIVITÀ DEL PAESE**

Il miglioramento della competitività del Paese richiede interventi per ridurre i differenziali di costo e di prezzo per tutti i consumatori, il completamento dei processi di liberalizzazione e strumenti per tutelare la competitività dei settori industriali energivori, prevenendo i rischi di delocalizzazione e tutelando l'occupazione.

---

<sup>1</sup>Tratto da: Strategia Energetica Nazionale – Allegati - Brochure su <http://www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2037347-strategia-energetica-nazionale-oggi-la-presentazione>

## Obiettivi prezzi

- ridurre il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa, nel 2016 pari a circa 2 €/MWh
- ridurre il gap sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE, pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e intorno al 25% in media per le imprese

## CRESCITA SOSTENIBILE

La Sen, anche come importante tassello del futuro Piano Clima-Energia, definisce le misure per raggiungere i traguardi di crescita sostenibile e ambiente stabiliti nella COP21 contribuendo in particolare all'obiettivo della decarbonizzazione dell'economia e della lotta ai cambiamenti climatici. Rinnovabili ed efficienza contribuiscono non soltanto alla tutela dell'ambiente ma anche alla sicurezza – riducendo la dipendenza del sistema energetico – e all'economicità, favorendo la riduzione dei costi e della spesa. Di seguito le azioni strategiche:

**A.** Promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili bassoemissive.

### Obiettivi fonti rinnovabili:

dal 17,5% nel 2015 al 28% nel 2030 di rinnovabili sui consumi complessivi;

dal 33,5% nel 2015 al 55% nel 2030 di rinnovabili elettriche;

dal 19,2% nel 2015 al 30% nel 2030 di rinnovabili termiche;

dal 6,4 al 21% nel 2015 al 21% di rinnovabili nei trasporti.

**B.** Favorire interventi di efficienza energetica che permettano di massimizzare i benefici di sostenibilità e contenere i costi di sistema.

### Obiettivi efficienza energetica

- riduzione dei consumi annui dal 2021 al 2030 (**10 Mtep/anno**)
- cambio di mix settoriale per favorire il raggiungimento del target di riduzione CO2 non-ETS con focus su residenziale e trasporti

**C.** Accelerare la decarbonizzazione del sistema energetico.

### Obiettivi decarbonizzazione

- accelerazione della chiusura della produzione elettrica degli impianti termoelettrici a carbone al 2025, da realizzarsi tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali

**D.** Incrementare le risorse pubbliche per ricerca e sviluppo tecnologico in ambito clean energy.

### Obiettivi ricerca e sviluppo

- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a **444 Milioni nel 2021**

## SICUREZZA ENERGETICA

È necessario continuare a migliorare sicurezza e adeguatezza dei sistemi energetici e flessibilità delle reti gas ed elettrica per:

- integrare quantità crescenti di rinnovabili elettriche, anche distribuite, e nuovi player, potenziando e facendo evolvere le reti e i mercati verso configurazioni smart, flessibili e resilienti
- gestire la variabilità dei flussi e le punte di domanda gas e diversificare le fonti di approvvigionamento nel complesso quadro geopolitico dei Paesi da cui importiamo gas e di crescente integrazione dei mercati europei
- aumentare l'efficienza della spesa energetica grazie all'innovazione tecnologica.

Contribuire alla creazione di un sistema energetico più competitivo, sostenibile e sicuro, a partire dall'efficienza energetica e dalle fonti rinnovabili, genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali. Un percorso che tuttavia va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori e formare nuove professionalità. Per questo, la Strategia prevede

approfondimenti tecnici sul tema, che consentano di individuare per tempo gli interventi necessari per garantire nuove opportunità di lavoro e di crescita.

### 3.LA SEN NELLO SCENARIO ITALIANO, EUROPEO E GLOBALE

#### IL CONTESTO GLOBALE

Il cambiamento climatico è divenuto parte centrale del contesto energetico mondiale. L'Accordo di Parigi del dicembre 2015 definisce un piano d'azione per limitare il riscaldamento terrestre al di sotto dei 2 °C, segnando un passo fondamentale verso la decarbonizzazione. L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile prefigura un nuovo sistema di governance mondiale per influenzare le politiche di sviluppo attraverso la lotta ai cambiamenti climatici e l'accesso all'energia pulita.

**La domanda di energia globale** è stimata in crescita **(+18% al 2030)** anche se a un tasso in decelerazione (negli ultimi 15 anni + 36%)

**Il mix di energia primaria** è in forte evoluzione:

- **rinnovabili e nucleare: +2,5% entro il 2030**; la continua riduzione dei costi delle rinnovabili nel settore elettrico e dei sistemi di accumulo, insieme all'adeguamento delle reti, sosterrà la loro continua diffusione
- **gas: +1,5% entro il 2030**; la crescita è spinta dall'ampia domanda in Cina e Medio Oriente; il mercato mondiale GNL diventerà sempre più "liquido", con un raddoppio dei volumi scambiati entro il 2040 e con possibili effetti al ribasso sui prezzi
- **petrolio e carbone** in riduzione: cala la produzione di petrolio e la domanda di carbone **(-40% in UE e -30% in USA nel 2030)**
- **elettrificazione** della domanda: l'elettricità soddisferà il **21% dei consumi finali al 2030**

**L'efficienza energetica** avrà sempre più un ruolo chiave: nel 2015, nonostante il basso costo dell'energia, l'intensità energetica globale è migliorata dell'1,8% (circa il doppio della media dell'ultimo decennio), contribuendo positivamente alla riduzione della crescita di emissioni di CO<sub>2</sub>; la crescita delle fonti rinnovabili elettriche comporterà un incremento degli investimenti in infrastrutture elettriche flessibili per garantire qualità, adeguatezza e sicurezza dei sistemi elettrici.

#### IL CONTESTO EUROPEO

Nel 2011 la Comunicazione della Commissione europea sulla Roadmap di decarbonizzazione ha stabilito di ridurre le **emissioni di gas serra di almeno 80% entro il 2050** rispetto ai livelli del 1990, per garantire competitività e crescita economica nella transizione energetica e rispettare gli impegni di Kyoto.

Nel 2016 è stato presentato dalla Commissione il Clean Energy Package che contiene le proposte legislative per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e del mercato elettrico, la crescita dell'efficienza energetica, la definizione della governance dell'Unione, dell'Energia, con obiettivi al 2030:

- **quota rinnovabili pari al 27%** dei consumi energetici a livello UE
- **riduzione del 30% dei consumi energetici** (primari e finali) a livello UE.

La SEN 2017 sarà integrata nel piano Energia e Clima che l'Italia dovrà inviare entro il 2018 alla Commissione Europea come proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi comuni europei.

#### IL PUNTO DI PARTENZA PER L'ITALIA: RISULTATI E SFIDE

In un contesto internazionale segnato da un rafforzamento dell'attività economica mondiale e da bassi prezzi delle materie prime, nel 2016 l'Italia ha proseguito il suo percorso di rafforzamento della sostenibilità ambientale, della riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, dell'efficienza e della sicurezza del proprio sistema energetico.

**I risultati:**

- le fonti rinnovabili hanno coperto il 17,5% dei consumi finali lordi di energia

- prosegue il miglioramento dell'efficienza energetica: l'intensità energetica del PIL è scesa del 4,3% rispetto al 2012
- continua la riduzione della dipendenza del nostro Paese dalle fonti di approvvigionamento estere: riduzione di 7 punti percentuali dell'import energetico rispetto al 2010
- rimane un divario in termini di costi energetici con l'UE che svantaggia il nostro Paese

#### Le sfide future

- perseguire la crescita delle rinnovabili in modo efficiente, contenendo gli oneri di sistema
- potenziare la politica per l'efficienza energetica in particolare sui settori non industriali, in primo luogo edilizia e trasporti
- garantire la sicurezza diversificando le fonti di approvvigionamento
- tutelare il settore industriale e riconvertire le infrastrutture in chiave di sostenibilità

## 4. PRIORITÀ DI AZIONE

### FONTI RINNOVABILI

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili è funzionale non solo alla riduzione delle emissioni, ma anche al contenimento della dipendenza energetica e, in futuro, alla riduzione del gap di prezzo dell'elettricità rispetto alla media europea.

Di grande rilievo per il nostro Paese è la questione della compatibilità tra obiettivi energetici e esigenze di tutela del paesaggio. Si tratta di un tema che riguarda soprattutto le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico. Poiché la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, la SEN 2017 favorisce i rifacimenti (repowering/revamping) degli impianti a fonti rinnovabili eolici, idroelettrici e geotermici, dà priorità alle aree industriali dismesse e destina maggiori risorse dalle rinnovabili agli interventi per aumentare l'efficienza energetica.

Ad oggi l'Italia ha già raggiunto gli obiettivi rinnovabili 2020, con una penetrazione di 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto ad un target al 2020 di 17%. L'obiettivo da raggiungere entro il 2030, ambizioso ma perseguibile, è del **28% di rinnovabili** sui consumi complessivi da declinarsi in:

- rinnovabili elettriche **al 55% al 2030** rispetto al 33,5% del 2015
- rinnovabili termiche **al 30% al 2030** rispetto al 19,2% del 2015
- rinnovabili trasporti **al 21% al 2030** rispetto al 6,4% del 2015

#### Rinnovabili elettriche

Fino al 2020: promozione di nuovi investimenti tramite incentivi sulla produzione estendendo lo strumento delle aste competitive, adottando un approccio di neutralità tra tecnologie con strutture e livelli di costi affini per stimolare la concorrenza, facendo ricorso a regimi di aiuto differenziati per i piccoli impianti e per le tecnologie innovative.

Dal 2020: i meccanismi di supporto alle rinnovabili evolveranno verso la market parity, ossia da incentivi diretti sulla produzione a politiche abilitanti e semplificazione regolatoria.

#### Interventi

- contratti a lungo termine per i grandi impianti, promozione dell'autoconsumo per i piccoli impianti
- semplificazione dell'iter autorizzativo di repowering per gli impianti eolici e idrici
- mantenimento delle produzioni esistenti da bioenergie, senza distorsioni sulla filiera agricola
- aumento della produzione idroelettrica con progetti innovativi nei grandi impianti esistenti

#### Rinnovabili termiche

Le pompe di calore, dato il loro alto rendimento, avranno un ruolo centrale nel raggiungimento del target, mentre le biomasse, storicamente molto sviluppate in Italia, dovranno limitare l'impatto sui livelli

emissivi e puntare ad una alta qualità ambientale. Sarà inoltre sviluppato il potenziale del teleriscaldamento secondo criteri di efficienza, in ambiti urbani e extra-urbani.

### **Rinnovabili trasporti**

È necessario promuovere, in linea con la normativa europea, il passaggio verso tipologie di carburanti a bassa emissione di gas serra durante il ciclo di vita e a basso consumo di suolo (biocombustibili avanzati). Sia per gli obiettivi rinnovabili che per l'efficienza energetica, è atteso un forte ampliamento nel lungo termine del mercato mondiale dell'auto elettrica.

### **EFFICIENZA ENERGETICA**

Nel ridurre ulteriormente i consumi (-1,5% annui secondo Direttiva UE) vanno prevenuti costi marginali crescenti puntando sul miglioramento delle tecnologie e su strumenti sempre più efficaci. L'efficienza energetica contribuisce trasversalmente a raggiungere gli obiettivi ambientali di riduzione delle emissioni e garantire la sicurezza di approvvigionamento attraverso la riduzione del fabbisogno energetico.

L'Italia presenta performance elevate in termini di efficienza energetica rispetto agli altri Paesi europei. L'obiettivo della SEN è di favorire le iniziative per la riduzione dei consumi col miglior rapporto costi/benefici per raggiungere **nel 2030 il 30% di risparmio** rispetto al tendenziale fissato nel 2030, nonché di dare impulso alle filiere italiane che operano nel contesto dell'efficienza energetica come edilizia e produzione ed installazione di impianti.

### **Interventi**

#### **Settore residenziale**

- conferma con revisione e potenziamento del meccanismo delle detrazioni fiscali (ecobonus)
- operatività del Fondo per l'efficienza energetica, con introduzione di una riserva per la concessione di garanzie sull'eco-prestito
- evoluzione degli standard minimi di prestazione

#### **Settore trasporti**

- rafforzamento delle misure di mobilità locale per ridurre il traffico urbano e supportare il cambio modale tramite supporto alla smart mobility (car sharing, car pooling, smart parking e bike sharing), alla mobilità ciclopedonale e al trasporto pubblico locale
- miglioramento delle prestazioni energetico e ambientali del parco auto circolante. Le misure per lo sviluppo della eco-mobilità seguono un approccio di neutralità tecnologica che consente di raggiungere l'obiettivo al minimo costo per i cittadini; prevedono requisiti energetici, ambientali e di emissioni inquinanti locali; programmano la realizzazione delle infrastrutture per favorire l'intermodalità

#### **Settore terziario**

- sistemi di sostegno per promuovere la riqualificazione energetica degli edifici, in particolare del parco immobiliare pubblico
- adozione di nuovi standard minimi di prestazione per l'edilizia pubblica

#### **Settore industriale**

- potenziamento e semplificazione del meccanismo dei certificati bianchi
- promozione dell'efficienza energetica nelle PMI rinnovando le iniziative di cofinanziamento degli audit energetici e dei sistemi di gestione dell'energia

### **DECARBONIZZAZIONE**

**-Chiusura completa degli impianti termoelettrici al 2025-**

La SEN prevede un'accelerazione nella decarbonizzazione del sistema energetico, a partire dall'uso del carbone nell'elettrico per intervenire gradualmente su tutto il processo energetico, per conseguire rilevanti vantaggi ambientali e sanitari e contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei.

La Strategia prevede quindi l'impegno politico alla cessazione della produzione termoelettrica a carbone al 2025. Per realizzare questa azione in condizioni di sicurezza, è necessario realizzare in tempo utile il piano di interventi indispensabili per gestire la quota crescente di rinnovabili elettriche e completarlo con ulteriori, specifici interventi in termini di infrastrutture e impianti, anche riconvertendo gli attuali siti con un piano concordato verso poli innovativi di produzione energetica.

Questa azione, come l'intera attuazione della SEN, sarà monitorata in modo attivo dalla Cabina di regia.

## **SICUREZZA ENERGETICA**

In un contesto di crescente complessità e richiesta di flessibilità del sistema energetico, è essenziale garantire affidabilità tramite:

- adeguatezza nella capacità di soddisfare il fabbisogno di energia
- sicurezza nel far fronte ai mutamenti dello stato di funzionamento senza che si verifichino violazioni dei limiti di operatività del sistema
- resilienza per anticipare, assorbire, adattarsi e/o rapidamente recuperare da un evento estremo

### **Sistema elettrico**

La SEN pone l'obiettivo di dotare il sistema di strumenti innovativi e infrastrutture per garantire l'adeguatezza e il mantenimento degli standard di sicurezza; garantire flessibilità del sistema elettrico, anche grazie allo sviluppo tecnologico, in un contesto di crescente penetrazione delle fonti rinnovabili; promuovere la resilienza del sistema verso eventi meteo estremi ed emergenze; semplificare i tempi di autorizzazione ed esecuzione degli interventi.

#### **Interventi**

- avvio nel 2018 del capacity market per garantire l'adeguatezza del sistema, mantenendo la disponibilità della potenza a gas ancora necessaria, con priorità per quella flessibile, e integrando nel nuovo mercato nuove risorse (unità cross-border rinnovabili, accumuli, domanda attiva)
- potenziare ulteriormente le interconnessioni con l'estero
- incrementare la capacità degli impianti di accumulo
- interventi sulle reti per integrare le fonti rinnovabili e aumentare la resilienza

### **Sistema gas**

Il gas continuerà ad avere un ruolo chiave nella transizione energetica, con la crescita delle rinnovabili, poiché rappresenterà la risorsa di backup del sistema elettrico ma deve fronteggiare anche un mercato più incerto e volatile.

Per questo la SEN 2017 ritiene essenziale diversificare le fonti di approvvigionamento, attraverso l'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti e lo sviluppo di nuove infrastrutture di collegamento; migliorare la flessibilità delle fonti di approvvigionamento, potenziando le dorsali di trasporto e il margine di sicurezza "alle punte"; coordinare i piani di emergenza nazionali includendovi misure di solidarietà tra Stati UE.

#### **Interventi**

- promuovere la realizzazione di nuovi gasdotti di importazione che diversifichino fonti e rotte di approvvigionamento, sviluppati da privati secondo principi di mercato
- attribuzione dei servizi di rigassificazione di GNL mediante asta, invece che con tariffa, per rendere più attrattivo l'uso dei terminali operanti in Italia
- convertire a metano le reti di distribuzione esistenti in Sardegna e svilupparle tramite collegamento a depositi Small Scale GNL per avviare la fornitura di gas in modo modulare, utilizzando il GNL anche per avviare il primo pilota di Sulphur Emission Controlled Area (SECA) per il traffico marittimo in Sardegna

## MERCATI ENERGETICI: ELETTRICO, GAS, PETROLIO

### Mercato elettrico e gas

L'obiettivo di ridurre il gap dei prezzi finali dell'energia elettrica rispetto a quelli europei sarà conseguito attraverso la riduzione del costo medio di generazione rinnovabile, la convergenza dei mix generativi tra i Paesi europei, l'allineamento sul costo del gas, la piena liberalizzazione dei mercati finali, la graduale riduzione degli oneri di sistema.

#### Interventi

- completare l'armonizzazione delle regole a livello europeo nel mercato unico dell'energia elettrica e la riforma del mercato dei servizi, per dare efficienza alla transizione e ridurre i costi dei servizi stessi
- accelerare la piena abilitazione della generazione distribuita e dei consumatori, anche tramite gli aggregatori, ai mercati dell'energia e dei servizi;
- aumentare la capacità di comunicazione e coordinamento gestionale tra gestori del sistema
- semplificazioni per sostenere l'autoproduzione rinnovabile o tramite cogenerazione ad alta efficienza e le nuove energy communities
- nuovo regime tariffario per gli oneri di sistema, insieme a nuove agevolazioni sugli oneri per le energie rinnovabili destinati alle imprese energivore, per recuperare margini importanti di competitività e rilanciare crescita e occupazione
- avvio di misure per allineare il prezzo del gas italiano a quello degli hub nord europei più liquidi e competitivi, eliminando gli attuali effetti distorsivi sul mercato italiano derivanti dai gasdotti di transito dal nord Europa
- introduzione della figura del "market maker" nel sistema di scambi sulla borsa gas per contribuire alla liquidità del sistema
- revisione oneri di sistema per imprese a forte consumo di gas o che utilizzano il gas come materia prima
- sia nel mercato elettrico che in quello del gas, la piena liberalizzazione del retail come da roadmap della Legge per il mercato e la concorrenza per mettere il consumatore al centro del nuovo modello energetico
- rafforzamento degli strumenti per la povertà energetica e riforma dell'attuale bonus sociale

### Mercato petrolifero e logistica

La domanda dei prodotti petroliferi è diminuita progressivamente dal 2005 al 2015, spingendo alla riconversione di raffinerie in bioraffinerie e depositi.

L'obiettivo è **di ridurre entro il 2030 di 13,5 Mtep i consumi primari** di prodotti petroliferi rispetto al 2015.

#### Interventi

- promuovere la conversione di altre raffinerie in bio raffinerie, stante l'aumento della domanda di biocarburanti avanzati
- aumentare la lotta alla illegalità nel settore della distribuzione dei prodotti petroliferi
- sviluppo di piattaforme di mercato per l'offerta di logistica e di prodotti petroliferi
- progressiva revisione delle agevolazioni fiscali esistenti sui carburanti, ambientalmente sfavorevoli

## RICERCA E INNOVAZIONE - GOVERNANCE E REGOLAMENTAZIONE

### Ricerca e innovazione

A livello internazionale, l'Italia è tra i promotori di Mission Innovation, nata dalla COP21 per lanciare i progetti di frontiera cleantech e si è impegnata a raddoppiare entro il 2021 il valore delle risorse pubbliche dedicate agli investimenti in ricerca e sviluppo in ambito tecnologie clean energy.

Il percorso di progressiva transizione verso modelli energetici a ridotte emissioni richiede uno sforzo importante a sostegno dell'evoluzione tecnologica e per la ricerca e sviluppo di nuove tecnologie. La SEN 2017 vuole rafforzare l'impegno pubblico e creare le condizioni per attirare investimenti privati,

con l'obiettivo di contribuire allo sviluppo di soluzioni tecnologiche in grado di sostenere la transizione energetica a costi ragionevoli e offrendo opportunità di impresa e occupazione.

### **Interventi**

- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021

### **Governance e regolamentazione**

Il tema dell'energia è trasversale e necessita di una decisa azione di coordinamento tra i vari soggetti (Amministrazioni centrali, Regioni, Istituti scientifici) e di collaborazione istituzionale con l'Autorità per l'energia.

È essenziale inoltre integrare le politiche energetiche con quelle di altri settori e con quelle regionali, in modo da assicurare coerenza d'approccio e cogliere le possibili sinergie, anche per offrire opportunità di sviluppare nuove filiere produttive.

Per questo la SEN 2017 prevede l'istituzione di una Cabina di regia, coordinata dai Ministeri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente, con la partecipazione dei Ministeri dell'Economia, dei Trasporti e dei Beni Culturali, con una rappresentanza delle Regioni e con periodico aggiornamento anche degli enti locali.

Per garantire attuazione e trasparenza nel monitoraggio della SEN, il Governo sarà inoltre tenuto a riferire annualmente al Parlamento sullo stato di implementazione della Strategia e sulle iniziative adottate utili al raggiungimento degli obiettivi fissati, nonché ad avviare ogni tre anni un processo partecipato e condiviso di revisione della Strategia.

La SEN 2017 prevede inoltre azioni di semplificazione e razionalizzazione del sistema per ottenere riduzioni sensibili dei costi delle tecnologie rinnovabili, senza indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio.