

**Energia e clima.  
Ottimizzare la produzione  
nazionale di energia  
nell'ottica della sostenibilità**

**Executive Summary**

Piazza Navona, 114  
00186 - Roma  
Tel: +39 06 45.46.891  
Fax: +39 06 67.96.377

Via Vincenzo Monti, 12  
20123 - Milano  
Tel: +39 02 99.96.131  
Fax: +39 02 99.96.13.50

[www.aspeninstitute.it](http://www.aspeninstitute.it)

*per*  
Aspen Institute Italia

*con il contributo di*  
Shell Italia

*e con il supporto di*  
Elettricità Futura

## *Executive Summary*

Mentre la domanda energetica globale cresce e, con ogni probabilità, continuerà a crescere negli anni a venire, i temi della limitazione delle emissioni di gas serra *energy related* e del cambiamento climatico acquisiscono sempre più centralità nel dibattito pubblico. Nel 2018, in continuità con il trend storico, la domanda energetica globale è arrivata a sfiorare i 14 miliardi di tonnellate di petrolio equivalente (Tep). La crescita è avvenuta ad un tasso doppio rispetto alla velocità media degli ultimi anni: nel corso del 2018 sono stati aggiunti oltre 300 milioni di Tep – l'equivalente dei consumi di due Paesi come l'Italia; le emissioni di CO<sub>2</sub> sono aumentate dell'1,7% rispetto allo scorso anno.

La sfida relativa al soddisfacimento della domanda energetica (che alimenta la crescita dei Paesi in via di sviluppo e sostiene quella delle economie mature) e, in parallelo, al contenimento delle emissioni non è di facile soluzione. La stessa misura delle emissioni può dare risposte diverse a seconda degli angoli di osservazione. Oggi le emissioni annue di CO<sub>2</sub> si concentrano per il 60% in quattro regioni del Mondo (Cina, USA, Europa e India): sarebbe facile concludere che occorre concentrare gli sforzi proprio in queste regioni. Ma, per arrivare ad una giusta conoscenza del fenomeno, comprenderne a fondo la complessità e prendere le giuste decisioni, occorre tener conto anche di altri fattori e considerare diversi punti di vista, quali le emissioni pro-capite, che in un certo senso restituiscono una misura indiretta dello stile di vita degli abitanti di un Paese, il percorso storico che ha contribuito all'accumulo di CO<sub>2</sub> in atmosfera, nonché le emissioni indotte dai consumi di un Paese su altri mercati (effetto delle importazioni e della delocalizzazione produttiva). La Svezia, per esempio, è un Paese virtuoso in termini ambientali (le emissioni di CO<sub>2</sub> sono diminuite ad un tasso del 2,5% all'anno negli ultimi 10 anni) ma, a causa delle importazioni, necessarie a sostenere l'alto tenore di vita del cittadino medio svedese, genera e sostiene emissioni altrove, ad esempio nei mercati asiatici, che in effetti sono esportatori di CO<sub>2</sub>.

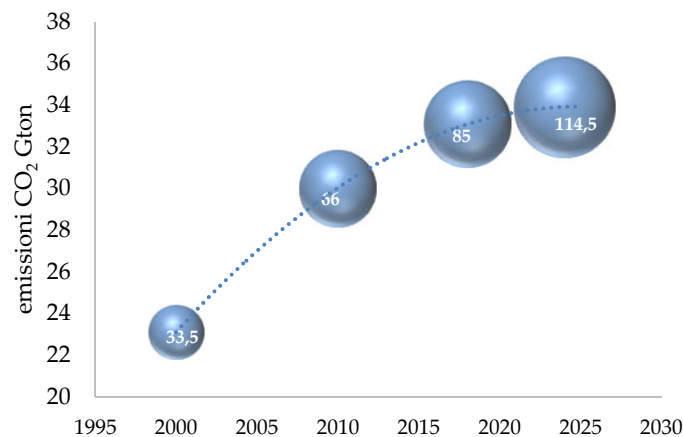
Si tratta dunque di un problema molto complesso già nella fase di misurazione, ancor prima di addentrarsi nelle modalità, nei tempi e nei costi relativi alla transizione. Basti pensare che, per rispettare la curva di emissioni necessaria per raggiungere gli obiettivi climatici, al 2040 occorrerebbe registrare emissioni pari a quelle del 1977, quando il Pianeta (in termini di popolazione, ricchezza prodotta e consumi energetici) era decisamente più piccolo di oggi e, a maggior ragione, di quanto lo sarà nel 2040.

Non si tratta di un invito a rinunciare a trovare una soluzione – gli obiettivi sanciti da COP21 in termini di contenimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera sono ancora tecnicamente raggiungibili – quanto di un monito ulteriore, più che mai attuale, a diffidare di soluzioni semplici a problemi complessi.

La lotta al problema del riscaldamento globale restituisce anche rimandi positivi. Negli ultimi 20 anni, precisamente dal 2000 ad oggi, le emissioni *energy related* sono passate da 23,1 Gt a quasi 34 Gt: un impressionante +43,5%.

Nei prossimi 20 anni, grazie alle misure messe in campo a seguito degli accordi di Parigi, la traiettoria delle emissioni dovrebbe attestarsi sui 35,9 Gt, ossia un +8,4% rispetto ad oggi. Nel frattempo la ricchezza prodotta cresce ad ritmo sempre più sostenuto: sempre dal 2000 ad oggi, il PIL mondiale è cresciuto del 154%. Mentre dunque il PIL mondiale cresce costantemente, la curva delle emissioni va rallentando la sua corsa: non si registra un vero *decoupling*, ma certamente due diverse velocità.

CO<sub>2</sub> e PIL globale (dimensione bolle, USD *trillions*)



Fonte: rielaborazione da World Bank e BP Statistical Review 2019

La terziarizzazione dell'economia, la spinta verso una maggiore efficienza energetica e un diverso mix energetico – frutto dell'implementazione di politiche corrette – permettono di procedere nella direzione giusta, ma non alla velocità desiderata.

Qualsiasi cambiamento si fonda in larga parte sulla costruzione degli *asset* indispensabili per rendere il cambiamento stesso tecnicamente possibile. Il settore energetico globale sembra però che stenti ad attirare gli ingenti capitali necessari per attuare la transizione. Gli investimenti globali nell'*Oil&Gas* tradizionale sono diminuiti del 20% dai picchi del 2014 (anche se sono in lieve ripresa), mentre quelli del *power sector* sono stazionari, in leggera discesa: entrambi hanno sfiorato gli 800 miliardi di dollari nel 2018. Anche se i dati preliminari del 2019 indicano una forte ripresa negli investimenti in energie rinnovabili, l'impressione è che l'investitore stia adottando una posizione attendista: il rischio concreto è che gli obiettivi di decarbonizzazione – basati su tecnologie e modelli di business dai ritorni più bassi rispetto alle fonti tradizionali – siano poco conciliabili con le richieste del mercato stesso in termini di ritorno degli investimenti. Decarbonizzare e mantenere i ritorni attuali rischiano di essere due obiettivi difficilmente conciliabili, quando invece il settore dovrebbe attirare ingenti capitali, necessari per rispondere alla crescente domanda energetica e per realizzare il percorso di decarbonizzazione, attraverso l'ammodernamento degli impianti esistenti e la costruzione di nuovi.

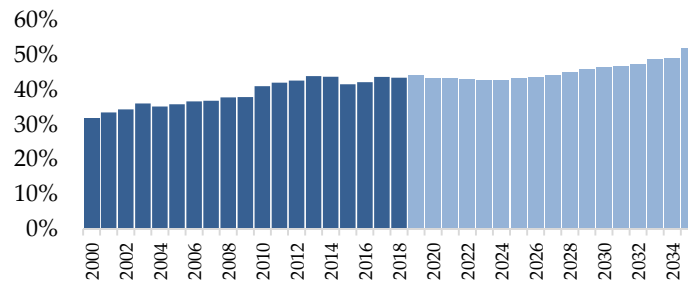
I meccanismi di mercato, unitamente ai limiti imposti dalla tecnologia oggi disponibile, possono rappresentare un forte ostacolo al raggiungimento degli obiettivi energetico-climatici internazionali e sottolineano una volta di più la complessità del problema, nonché il ruolo fondamentale di *policy maker* e operatori energetici.

Un ruolo sicuramente primario è giocato dalle aziende dell'*Oil & Gas*, le quali sono spesso al centro dell'attenzione in un'epoca di crescente sensibilità per il tema ambientale. Diverse *major* (specie quelle europee) stanno agendo con successo per ritagliarsi un ruolo nella transizione energetica: molti sono gli investimenti indirizzati a realizzare energie rinnovabili, spesso acquisendo *start-up* innovative; lo scorso anno le operazioni di venturing di questo tipo da parte delle *major* sono stati secondi solo a quelli relativi all'*upstream* tradizionale. Parimenti, grandi sforzi sono dedicati a ridurre le emissioni derivanti dalla propria filiera.

Le *major* internazionali – certamente con impegni e strategie diverse – possiedono il *know-how*, i mezzi (*asset* e risorse finanziarie) e la global *footprint* per imprimere quell'accelerazione necessaria al processo di decarbonizzazione che, come osservato, procede troppo lentamente.

Il portafoglio stesso di produzione di idrocarburi si sta ribilanciando nella direzione della decarbonizzazione: il gas naturale, grazie alle sue minori emissioni e alla complementarietà con le fonti rinnovabili, è la fonte ideale per la transizione; non a caso la quota di produzione di gas naturale sul totale idrocarburi delle *oil companies* internazionali è passata dal 30% al 40% dagli anni '80 ad oggi, ed è possibile che nei prossimi 15 anni essa superi il 50% sul totale della produzione.

**Quota di produzione di gas per le *major*: trend storico e *outlook* futuro**



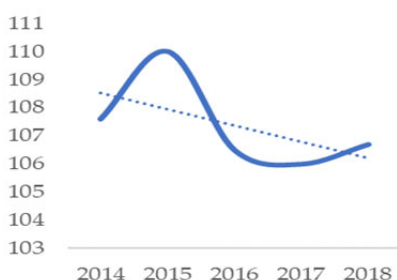
Fonte: rielaborazione da Wood Mackenzie Limited, H1 2019

La crescente domanda energetica impone gradualità nelle scelte. Gli analisti convergono nell'indicare una sostanziale crescita della domanda di petrolio nei prossimi decenni, e anche gli scenari più estremi non prevedono un azzeramento della stessa. La produzione di idrocarburi permette alle *major* di creare ricchezza e realizzare, da un lato, gli investimenti necessari nel settore energetico e, dall'altro, di generare valore aggiunto per i territori ospitanti, anche per compensare i non trascurabili costi della transizione. Ed è proprio questa gradualità che determina la continua importanza degli idrocarburi come fonti "ponte" verso un futuro sostenibile, e che proietta le *major* petrolifere verso un ruolo di primo piano.

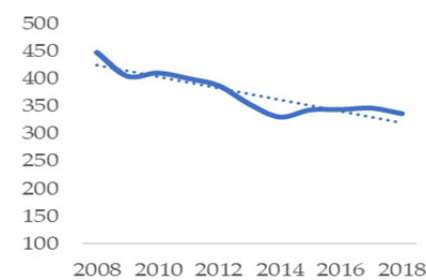
Ragionamento valido anche per l'Italia. Il ruolo che le *oil companies* possono giocare nella transizione a livello nazionale non è trascurabile. L'Italia ha infatti tutte le potenzialità per continuare ad attrarre investimenti in questo senso: non è un caso infatti che tre delle cinque *major* europee operino proprio in Italia.

Il "cruscotto della transizione" nazionale mostra segnali incoraggianti, in quanto negli ultimi 10 anni l'intensità energetica e le emissioni sono diminuite, mentre aumenta la *share* di rinnovabili.

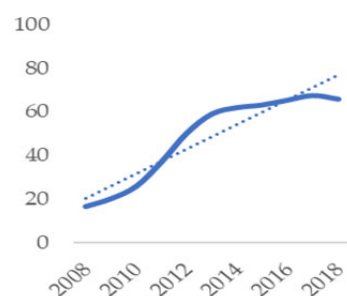
**Intensità energetica (*ratio* energia necessaria per unità di PIL)**



**Emissioni di CO<sub>2</sub> *energy related* (MTon)**

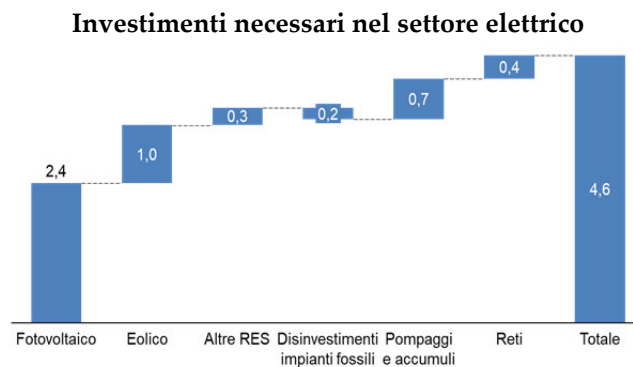


**Crescita delle fonti rinnovabili, escluso idroelettrico (MTep)**



Fonte: La situazione energetica nazionale nel 2018, Ministero dello Sviluppo Economico, giugno 2019

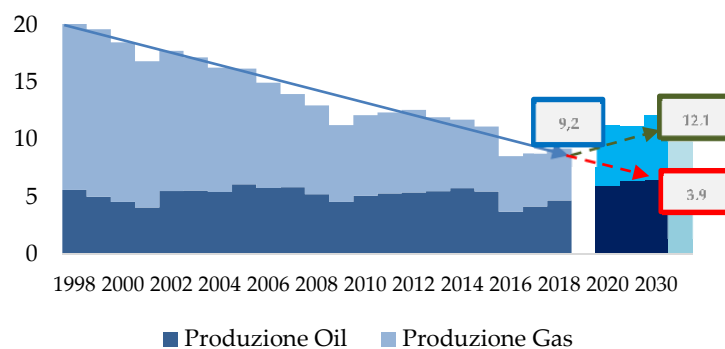
Il mix generativo elettrico è tra i più performanti – in termini ambientali – d’Europa, essendo dominato da gas naturale e rinnovabili. Anche in Italia gli ambiziosi obiettivi del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) impongono una costante accelerazione sul tema della transizione. In maniera non dissimile dalla situazione mondiale, anche il sistema Italia deve essere in grado di attrarre investimenti per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie a rendere concreto e sostenibile il settore energetico. Si stima che il solo sistema elettrico necessiti di 4,6 miliardi di euro di investimenti all’anno fino al 2030 – la maggior parte destinata allo sviluppo delle fonti rinnovabili e in particolar modo fotovoltaico ed eolico – per raggiungere gli obiettivi indicati dal PNIEC, che tuttora in più parti manca di indicazioni concrete su come raggiungere gli obiettivi stessi.



Fonte: rielaborazione *Elettricità Futura* su dati PNIEC

Un altro elemento caratterizzante del PNIEC riguarda l’ambizione a ridurre la dipendenza energetica del nostro Paese, unico tra i grandi in Europa ad importare i tre quarti dell’energia da mercati esteri, per lo più extra-europei. Considerando che il 70% del mix energetico nazionale si basa sugli idrocarburi, è indispensabile invertire il *trend* di decremento della produzione domestica di idrocarburi: elemento questo che si ritrova nel PNIEC (tabella 48 del documento), che prevede una seppur lieve inversione di tendenza (specie per il petrolio). Dal 1998 ad oggi la produzione di idrocarburi nazionali si è dimezzata, specialmente – paradosso nel paradosso – nel gas naturale. Nei prossimi 10 anni (al 2030) il PNIEC prevede un nuovo incremento della produzione nazionale del 31%, per poi stabilizzarsi al 2040 su valori poco superiori a quelli odierni.

**Produzione nazionale di idrocarburi:  
storico, trend futuri e previsioni PNIEC (Mtep)**



Fonte: rielaborazione da *Unione Petrolifera* e PNIEC

La direzione è corretta, ma necessita di interventi decisi, perché invertire dinamiche già in atto non è mai un'operazione facile. Se il *trend* sopra descritto proseguisse sullo stesso piano inclinato, al 2030 la produzione nazionale si attesterebbe sotto le 4 milioni di tonnellate annue (contro le 10 Mtep di oggi), con un ulteriore aggravio della bilancia commerciale dovuta alle maggiori importazioni che, ipotizzando consumi stabili (in realtà nell'ultimo anno sono in leggero aumento), arriverebbero a costare 50 miliardi di euro annui: circa il 3,1% del PIL nazionale<sup>1</sup>.

Nel 2018 la dipendenza energetica del Paese è scesa al 74%, dopo diversi anni consecutivi di incremento. Un buon segnale, sostenuto dall'incremento della produzione di energia rinnovabile, ma anche di petrolio domestico. Un'ulteriore conferma della necessità di massimizzare tutte le fonti di energie disponibili nell'ottica di ridurre la dipendenza energetica e generare le risorse necessarie affinché il Paese possa affrontare la fase di transizione e raggiungere gli ambiziosi obiettivi energetico-climatici.

---

<sup>1</sup> Per la precisione, il PNIEC prevede una diminuzione del consumo di energia e di idrocarburi nello specifico. Se gli *outlook* disegnati dal Piano Nazionale si avverassero (minori consumi e maggiore produzione), il costo dell'*import* si ridurrebbe notevolmente, passando dai 48 miliardi di euro attuali a 34 miliardi di euro nel 2030, con conseguente effetto di miglioramento sia sulla bilancia energetica dei pagamenti, sia sul grado di dipendenza da mercati esteri.