

PETROLIO, VERSO LA FINE DI UN'ECONOMIA

NON CI SARÀ UNA VERA FINE DEL PETROLIO, MA UNA GRANDE QUANTITÀ RIMARRÀ NEL SOTTOSUOLO PERCHÉ NON SARÀ CONVENIENTE ESTRARLO. IL PICCO DEL PETROLIO È UN EVENTO INEVITABILE E DI GRANDE PORTATA STORICA, PERCHÉ LA CIVILTÀ IN CUI VIVIAMO È TOTALMENTE DIPENDENTE DALL'ENERGIA FORNITA DAI COMBUSTIBILI FOSSILI. GIÀ ALLA METÀ DEL DECENNIO SCORSO ABBIAMO SUPERATO IL PICCO DEL PETROLIO CONVENZIONALE.

Il petrolio non finirà mai. Potrà sembrare una affermazione in contraddizione con il titolo, ma non lo è. Il petrolio non finirà in effetti mai, ma una grande quantità di esso rimarrà nel sottosuolo, perché non avrà senso economico ed energetico estrarlo.

Attualmente, nel mondo, consumiamo e quindi estraiamo 80 milioni di barili di petrolio al giorno, in un passato non troppo lontano il consumo di petrolio era praticamente zero e in futuro tornerà a essere zero. Fra passato e futuro, dunque, ci deve essere un momento in cui il consumo e la produzione sono massimi. Quel massimo è il picco del petrolio. Un evento inevitabile e di grande portata storica, perché la civiltà industriale nella quale viviamo è totalmente dipendente dall'energia fornita dai combustibili fossili. Essa è nata e si è sviluppata inizialmente grazie al carbone fossile, ma, a partire dall'inizio del XX secolo è diventata totalmente dipendente dal petrolio e dal gas. Ma è il petrolio che, alimentando il 95% del trasporto di merci e persone e gran parte dell'agricoltura industriale, è la condizione necessaria all'esistenza stessa della nostra civiltà. L'importanza del petrolio va quindi ben oltre la percentuale di energia primaria che esso copre a livello mondiale come mostrato in *figura 1*.

Senza petrolio il pianeta sarebbe molto diverso da quello che è. E sicuramente sarebbe un pianeta con molta meno gente. L'agricoltura e l'allevamento sono metodi di trasformare petrolio in cibo. Dunque occuparsi del momento critico in cui la produzione petrolifera inizierà a diminuire non è un esercizio accademico né, peggio, un'attività divinatoria con la quale impressionare e spaventare il pubblico. Alla metà del decennio scorso abbiamo superato il picco del cosiddetto petrolio convenzionale. Cioè di quella categoria di petrolio che ha alimentato l'economia del mondo nel secolo scorso. La definizione è molto labile, ma si è

FIG. 1
ENERGIA PRIMARIA

Consumo di energia primaria nel mondo nel 2013.

Fonte: BP statistical review 2014.

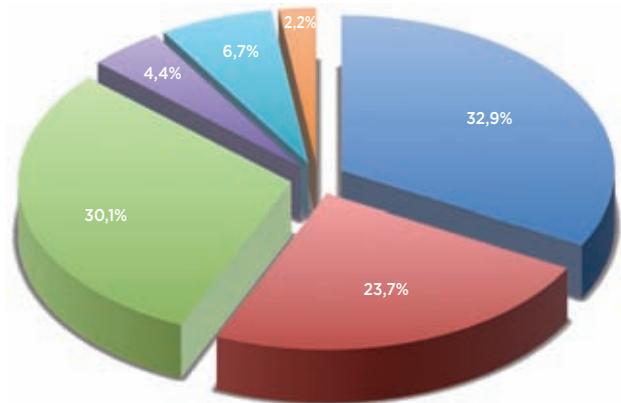
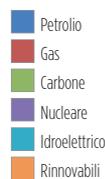
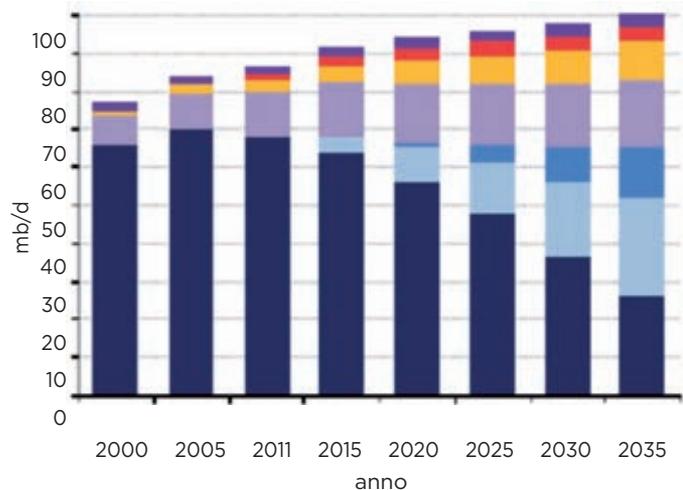


FIG. 2
PROIEZIONI PETROLIO

Proiezioni Iea contenute nel World Energy Outlook 2013. In blu il cosiddetto petrolio convenzionale. In celeste il petrolio identificato in giacimenti, ma non ancora portato in produzione.



capito che per petrolio convenzionale si intende tutto quello che viene dai grandi giacimenti "storici". Il picco del petrolio convenzionale, cioè di quello proveniente dai giacimenti attualmente in produzione, è ben rappresentato dai dati 2013 dell'Iea (*International Energy Agency*) riportati in *figura 2*.

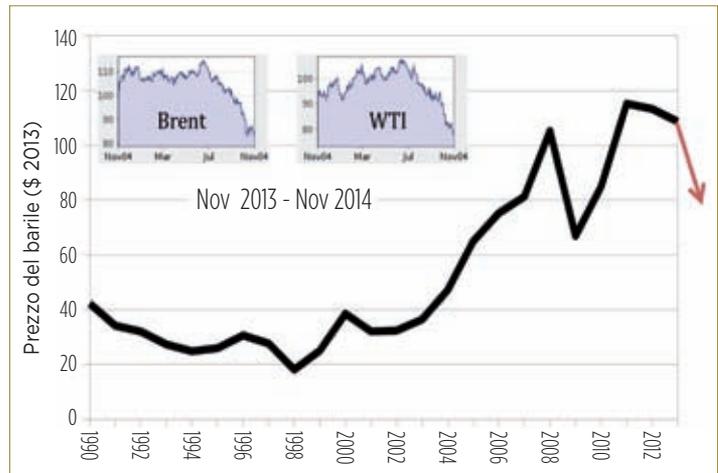
Con l'inizio del declino del convenzionale è finita anche l'era del petrolio a buon mercato. Era prevedibile. Come ogni impresa mineraria, quella dell'estrazione di petrolio sfrutta prima i giacimenti

più grandi e più facili, cioè quelli i cui costi di estrazione sono minori rispetto al prezzo di vendita. Questo ha avuto un ruolo tanto fondamentale quanto trascurato nelle analisi economiche della crisi economica iniziata nel biennio 2007-2008. In *figura 3* è riportato l'andamento del prezzo del barile di petrolio dal 1990 al 2013. Come si vede, la fase di superamento del picco del petrolio convenzionale alla metà degli anni '10 di questo secolo è stata accompagnata da un trend di crescita del prezzo culminato con



FIG. 3
EVOLUZIONE
DEL PREZZO
DEL PETROLIO

Media annuale del prezzo del barile di petrolio dal 1990 al 2013, aggiustato per l'inflazione. I dati del grafico principale sono tratti dalla BP statistical review 2014. Quelli degli insert sono i prezzi spot tratti dal sito Oilprice.net per il 2014. La freccia indica la tendenza al ribasso osservata nel 2014.



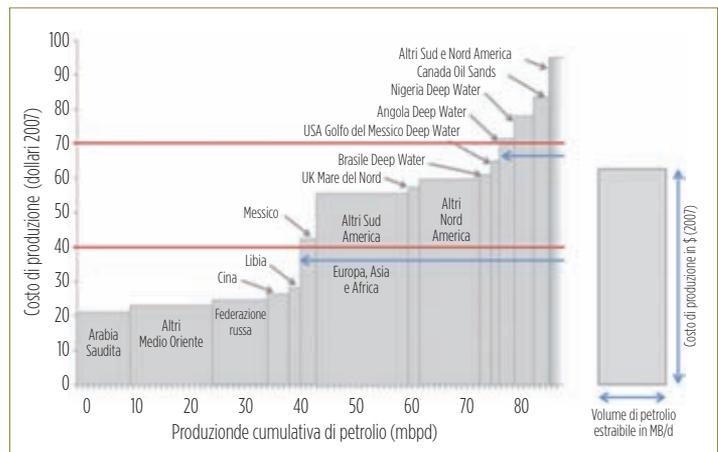
la cosiddetta crisi dei *subprime*, dopo la quale la recessione economica ha indotto un crollo del prezzo che non è però mai tornato ai livelli pre-crisi.

A partire dal 2011 si è osservato un trend negativo, che si è accentuato in tempi recenti con una vera e propria tendenza al crollo (si vedano gli *insert* della *figura 3*). Questo fatto ha indotto molti analisti ad annunciare una nuova stagione di abbondanza e a decretare la morte della “teoria del picco del petrolio”. Tali analisi sono la naturale evoluzione di quelle che preconizzavano l’indipendenza energetica degli Stati Uniti grazie alla rivoluzione dello *shale*. Indipendenza che non si è mai verificata, ma che è rimasta, come spesso accade con le buone notizie, ancorché false, un meme di successo.

La realtà potrebbe essere meno attraente di quanto pensano questi analisti. La crescita del prezzo ha avuto l’effetto di far ridurre i consumi, almeno in occidente. La crescita del prezzo uccide la domanda, ma il suo crollo uccide l’offerta. Ciò mette fuori mercato molte imprese petrolifere che hanno elevati costi di produzione. Tale situazione è rappresentata efficacemente in *figura 4*, dove i costi di estrazione delle diverse aree geografiche sono riportati in funzione del volume totale di petrolio che ciascuna area può fornire al mercato globale. Ciascun rettangolo ha per altezza il costo di produzione e per base il volume di petrolio, in barili per giorno, che può produrre. È abbastanza ovvio che nessuna impresa possa operare a lungo vendendo a un prezzo inferiore al costo di produzione. Un calo del prezzo, indotto da una domanda debole, può mettere fuori mercato sia alcuni paesi esportatori, la cui spesa sociale dipende dalla rendita petrolifera e hanno alti costi di estrazione (come Russia e Venezuela), sia molte aziende che operano in situazioni difficili come quelle che estraggono dalle rocce compatte (*shale*) o quelle che operano in acque profonde (*deep water*) e ridurre la quantità di petrolio fruibile sul mercato. Un prezzo di mercato di 70\$/barile riduce il volume prodotto di più del 10%, ma

FIG. 4
COSTO DELLE
DIVERSE FORME
DI ESTRAZIONE
DEL PETROLIO

Stima del costo di produzione del petrolio in diverse aree geografiche. Figura tratta da un articolo di David Murphy su “The Oil Drum”.



un eventuale crollo a 40\$/barile farebbe crollare la produzione a meno del 50% di quella attuale.

Il petrolio non è finito, ce n’è ancora moltissimo nel sottosuolo, ma non conviene più estrarlo. I dati di *figura 4* sono stime di un osservatore del mercato petrolifero che non devono essere prese alla lettera, ma dati non dissimili sono stati prodotti recentemente da Goldman Sachs. L’importante è capire come il complesso gioco di domanda e offerta non si esaurisca nell’ipotesi che un prezzo basso significhi necessariamente abbondanza di materia prima. Il prezzo basso, qualsiasi sia la causa, può portare a un *crash* della produzione.

L’industria petrolifera ha fatto sforzi giganteschi per rimandare il suo declino (investimenti che superano il Pil della Germania in un periodo di 5 anni) ha avuto qualche successo, ma adesso è al palo. È dunque necessario occuparsi di questo problema. Sappiamo anche che per mitigare efficacemente gli effetti del picco si deve iniziare a diversificare le fonti con molto tempo di anticipo. Tempi dell’ordine dei decenni. E quindi se il picco, come noi pensiamo, dovesse colpirci presto saremmo già in ritardo.

Purtroppo non esiste un’alternativa al petrolio che ci permetta di mantenere l’attuale regime di consumi di energia e materie prime. Non esiste alternativa al petrolio, e alle altre fonti fossili, che possa alimentare il globalismo economico somma della crescita impetuosa dei paesi in via di sviluppo e del consumismo bulimico delle società di vecchia industrializzazione.

Purtroppo o per fortuna? Il petrolio e le altre fonti fossili sono le principali responsabili delle emissioni di gas serra che causano il riscaldamento climatico e, dunque, la crisi ecologica che sempre più chiaramente emerge in questi primi decenni del XXI secolo. Una crisi energetica indotta dall’inizio della fase di declino di produzione del petrolio sarà quasi certamente dolorosa, ma deve essere presa come la migliore occasione per riportare il metabolismo sociale ed economico umano nell’alveo della sostenibilità ecologica.

Luca Pardi

Presidente di Aspo-Italia (Association for the Study of Peak Oil)
Consiglio nazionale delle ricerche,
Istituto per i processi chimico-fisici, Pisa