

Attualità

IL FUTURO INCERTO DELLE RAFFINERIE E DEI COMBUSTIBILI FOSSILI

*Carlo Giavarini, già Professore ordinario di Tecnologia
del Petrolio e Petrolchimica
SITEB*

La pandemia globale del coronavirus, limitando o bloccando gli spostamenti della gente e riducendo la produzione industriale, ha messo in crisi i consumi energetici e reso più credibile il passaggio ad altre forme di energia. La spinta a ridurre gradualmente e poi a eliminare combustibili come carbone, petrolio e gas viene dalla speranza di ridurre le emissioni



nell'atmosfera di gas serra e cioè, soprattutto, di CO₂. Le maggiori società petrolifere si stanno adeguando e pensano ad una transizione delle proprie attività verso la produzione di energie rinnovabili. La forte riduzione della domanda, oltre il 30%, e l'incertezza sul recupero nel futuro hanno fatto chiudere permanentemente vari impianti e prodotto una sensibile riduzione del personale addetto. Secondo i rappresentanti di alcune major petrolifere, le rinnovabili, soprattutto sole e vento, saranno la maggior fonte energetica a partire dal 2040. Occorre comunque prendere con cautela questi scenari in quanto in questo campo le previsioni si sono spesso rivelate azzardate.

The Uncertain Future of Petroleum Refining and Fossil Fuels

The global coronavirus pandemic has limited or stopped people movements and reduced industrial production; as a consequence, the energy consumption was reduced and the transition to other energy forms was encouraged. The idea of gradually reducing and eliminating fossil fuels such as coal, petrol and gas starts from the hope of reducing the emission of greenhouse gas, such as carbon dioxide. The petroleum majors have decided to adapt themselves to the new scenario and think to evolve toward the production of renewable energies. The drop of the energy demand (more than 30%) and the uncertainty of the future caused the shutdown of many industrial units and the losses of many jobs. Following the reports of the speakers of many petroleum majors, renewable energies (mostly sun and wind) will be the major energy sources, starting from 2040. In any case, all these scenarios should be considered with a certain prudence because in this matter many previous predictions were wrong.

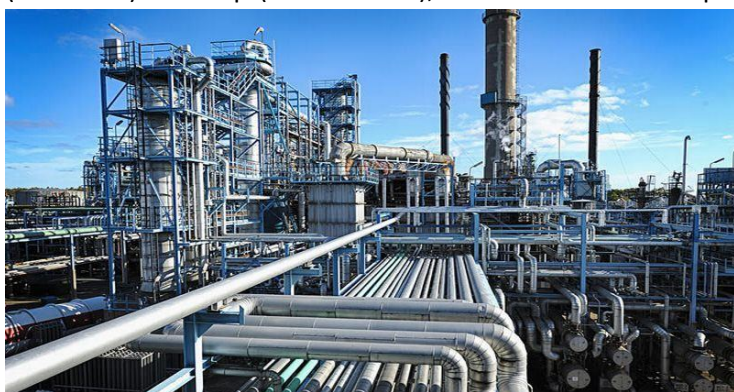
In una precedente nota su *La Chimica e l'Industria Newsletter* [2020, 7(4), 20] si è provocatoriamente scritto che l'era del petrolio potrebbe finire non per scarsità di risorse petrolifere ma, al contrario, per sovrabbondanza, complice la pandemia del coronavirus, ben lungi dall'essere debellata.

Nel presente scritto cerchiamo di allargare il discorso a tutti i combustibili fossili e alle previsioni sulla durata del loro impiego; ciò sulla base delle dichiarazioni fatte dai rappresentanti delle maggiori società del settore energetico e delle notizie fornite dai vari bollettini di *Hydrocarbon Processing*. Il discorso interessa non solo le aziende direttamente coinvolte, ma anche la grande industria petrolchimica a valle, doppiamente dipendente dal carbonio, sia come fonte di energia che come materia prima. La spinta a ridurre gradualmente e poi a eliminare combustibili come carbone, petrolio e gas viene dalla necessità di ridurre le emissioni nell'atmosfera di gas serra e cioè, soprattutto, di CO₂; ciò nella forse illusoria speranza di contrastare il riscaldamento del pianeta, fenomeno ben più grande di noi. In ogni modo il tentativo è lodevole nelle intenzioni e potrà probabilmente generare altri vantaggi per l'umanità. Le maggiori società petrolifere si stanno rapidamente adeguando, almeno nelle intenzioni dichiarate, e pensano ad una transizione delle proprie attività verso la produzione di energie rinnovabili.

I consumi energetici e le raffinerie

La pandemia globale del coronavirus, limitando o bloccando gli spostamenti della gente e riducendo la produzione industriale, ha messo in crisi i consumi energetici e reso più credibile il passaggio ad altre forme di energia. Una serie di incidenti che hanno recentemente interessato stabilimenti di raffinazione e petrolchimici, oleodotti e petroliere, non sono certo di buon augurio e hanno ulteriormente scatenato le reazioni degli ambientalisti; anche le devastazioni degli uragani non hanno aiutato.

La forte riduzione della domanda (oltre il 30%) dovuta alla pandemia e l'incertezza sul recupero nel futuro hanno fatto chiudere permanentemente vari impianti, soprattutto (ma non solo) in Asia e America. La Shell ha chiuso la raffineria di Tabangao nelle Filippine. La Marathon Petroleum ha in progetto di fermare i processi produttivi nelle raffinerie di Martinez (California) e Gallup (New Mexico), destinando i siti a deposito o produzione di biodiesel. La



Eneos ha definitivamente fermato l'impianto di Osaka, in Giappone. Altri impianti in Giappone, Australia e Nuova Zelanda sono candidati alla chiusura. Circa il 9% della capacità europea è a rischio di chiusura negli anni 2022-2023. La IEA (Agenzia internazionale dell'Energia) prevede la chiusura del 14% della corrente

capacità di raffinazione dei paesi avanzati, entro il 2030. Il Gruppo Gunvor ha già previsto di "mettere in naftalina" o disarmare la sua raffineria di Antwerp. Vari progetti petrolchimici sono stati bloccati sul nascere negli Stati Uniti, in Asia e in Medio Oriente. Petrobras sta da tempo cercando, con difficoltà, di vendere la raffineria Repar nel Paranà e prevede di cedere altre 5 stabilimenti. Le notizie di riduzioni o chiusure sono comunque quasi quotidiane.

Il Governo australiano ha addirittura proposto di offrire incentivi (1,67 miliardi di dollari) alle 4 raffinerie rimaste attive (BP, Exxon, Viva, Ampol) affinché continuino la propria attività. Viene sottolineata l'esigenza di avere nel futuro una, almeno parziale, indipendenza per i prodotti energetici. Le società Exxon e Ampol hanno però confermato le loro intenzioni di chiusura.

Per diminuire il “*capital spending*” molte società petrolifere hanno ridotto o stanno riducendo il personale, tra di esse Exxon (la maggiore società petrolifera USA) e Saudi Aramco (Arabia Saudita), che ha iniziato a giugno a lasciare a casa varie centinaia di impiegati, per lo più manovalanza straniera. La Exxon ridurrà la forza lavoro in Europa di 1600 unità, entro il 2021. La società petrolifera di stato nigeriana NNPC ha licenziato a inizio luglio 850 impiegati. Lyondell Basell ha tagliato lo staff della sua raffineria di Houston. Si ritiene che già a inizio estate molte società petrolifere abbiano ridotto la loro forza lavoro del 10-15%. BP ha programmato una prima riduzione del 15% del proprio personale, col proposito lasciare a casa circa 10.000 impiegati entro la fine dell’anno 2020, un quinto di essi in Inghilterra. La stessa Aramco ha rivisto i suoi piani di investimento, tendenti a creare uno sbocco petrolchimico alla sua raffineria Motiva in Texas, e ha messo in stand-by gli investimenti nelle raffinerie in Cina, India e Pakistan; ha inoltre ridimensionato il suo progetto nazionale *crude-oil-to-chemicals* da 20 miliardi di \$, integrandolo nelle realtà esistenti nel paese. La Shell ha lanciato un deciso taglio dei costi per preparare la sua transizione energetica, ipotizzando di ridurre decisamente la produzione di olio e gas e di riorganizzare il proprio business, focalizzandolo sulle energie rinnovabili.

Anche la nostra Eni (che ha firmato la Direttiva “*EU renewable Energy*”) è fortemente orientata verso le energie rinnovabili (*beyond petrol*) e ha ristrutturato i propri piani di investimento con la recente creazione di due principali direzioni: *Natural Resources* ed *Energy Evolution* (nuova divisione *green*); le attività *oil & gas* sono quindi state relegate in una sezione separata. Le trasformazioni delle raffinerie di Marghera e di Gela in “bio-raffinerie” sono state un primo importante passo in tal senso. Restando in Italia, anche l’Unione Petrolifera si è adeguata e ha



da poco cambiato nome: ora si chiama UNEM (Unione delle Energie per la Mobilità).

La francese Total sta investendo oltre 583 milioni di dollari per convertire la sua raffineria di Grandpuits in *zero-crude* bio-raffineria. Questo tipo di conversione (vero o di facciata che sia) è previsto anche da altre *major* petrolifere e cerca di risolvere il problema (politico e

sindacale in molti Paesi) del mantenimento dei posti di lavoro, evitando nel contempo l’onerosa sanificazione dei siti occupati. A nostra conoscenza le bio-raffinerie producono (al momento) in prevalenza olio diesel, pur se di origine vegetale: c’è da chiedersi come ciò si possa conciliare con la guerra fatta dagli ambientalisti e da molti Governi contro i veicoli diesel, la cui vendita è calata drammaticamente.

Un caso a sé sono gli Stati Uniti e le politiche del Presidente Trump; nel 2019, con una produzione di quasi 13 milioni di barili/giorno (b/g) gli USA avevano raggiunto la completa indipendenza energetica, includendo in essa anche il carbone e il gas. Nel giugno 2020 la produzione di petrolio è però già scesa sotto gli 11 milioni di barili. Nonostante l’enfasi favorevole di Trump, anche la produzione di carbone è prevista in forte calo. Esistono poi i già citati problemi delle concessioni per gli oleodotti, degli incendi e degli uragani. In altre parole, la situazione non può dirsi ottimale neppure in quel Paese.

Le previsioni per il futuro

Da quanto sopra detto, si evince che molte storiche società petrolifere, come Shell, BP (vecchia di oltre 111 anni), Eni e altre stiano studiando nuove strategie per “reinventare” le loro attività,

spesso con la conversione verso le energie rinnovabili. È opinione comune che l'attività dell'economia globale possa recuperare solo parzialmente dopo l'epidemia (fra l'altro ancora in atto) a causa delle restrizioni nei viaggi internazionali e nazionali; anche il lavoro a casa (*home-working*) avrà notevoli effetti di disturbo sull'uso dell'energia e dei movimenti. Molte sono le previsioni sul futuro, che inevitabilmente portano ad una più o meno rapida eliminazione dei combustibili fossili, in primis carbone, ma anche petrolio e poi gas.

Tutte le *major* europee si sono impegnate, a vari livelli, a ridurre le emissioni di carbonio entro il 2050, per passare ad una economia *low-carbon*, mentre in contrasto i giganti americani sono restati indietro in questi propositi. Shell si è impegnata ad abbassare, entro il 2050, la propria "intensità" di carbonio del 65% ; Eni del 55% e BP del 50%. Eni si è altresì posta l'obiettivo di ridurre le proprie emissioni dell'80% entro il 2050.

Le previsioni della spagnola Repsol e di BP sono di ridurre a zero (*net zero carbon*) la propria intensità di carbonio entro il 2050. Questo obiettivo non copre però i combustibili inizialmente acquistati da altri produttori e poi veduti tramite la propria catena commerciale. Molte compagnie usano l'espressione *net zero carbon* per descrivere le proprie ambizioni, a dispetto delle modalità che useranno per raggiungere tale obiettivo. C'è chi dice che sarebbe necessario definire uno standard anche per il *net zero carbon*.

Da BP sono previsti tre scenari che assumono diversi livelli di politiche governative, per andare incontro agli accordi di Parigi 2015 e abbassare il riscaldamento globale al di sotto dei 2 °C, rispetto ai precedenti livelli industriali. Lo scenario centrale di BP prevede che covid-19 abbasserà i consumi di circa 3 milioni di barili/giorno entro il 2025 e di 2 milioni di barili per il 2050. Nel secondo e terzo scenario si prevede di raggiungere il picco dei consumi nel 2019 e nel 2030, rispettivamente. Nel lungo termine la domanda di carbone, olio e gas dovrebbe dunque calare drammaticamente. Da notare che negli ultimi anni il consumo di combustibili fossili non si è ridotto in termini assoluti, ma solo rispetto al globale dei consumi energetici, visto gli accelerati incrementi delle energie rinnovabili. Sempre secondo BP, le rinnovabili, soprattutto sole e vento, saranno la maggior fonte energetica a partire dal 2040 e passeranno dal 5% del 2018, fino al 60% nel 2050. La domanda globale di energia continuerà ad aumentare a causa dell'aumento della popolazione e delle economie emergenti, ma l'economia globale non crescerà più ai ritmi degli ultimi 20 anni, sia per gli effetti delle epidemie che dei cambiamenti climatici.

Alcune considerazioni

È necessaria una doverosa premessa: fino ad ora le previsioni sul futuro delle riserve energetiche e dei consumi si sono raramente rivelate affidabili (si pensi all'esaurimento delle riserve petrolifere che doveva verificarsi già alla fine del secolo scorso). Anche questa volta, perciò, questi scenari vanno presi con cautela e come tendenza. Sulla base delle previsioni e delle dichiarazioni sopra menzionate, stiamo assistendo ad un serio auto-ridimensionamento delle *major* dell'energia che, probabilmente, non avranno più il ruolo e il potere avuto fino ad ora; senza ulteriori dati di riferimento, ciò può sembrare una sorta di lenta eutanasia. Lascia un poco perplessi la previsione di una crescita delle energie rinnovabili dal 5% al 60% in soli circa 30 anni, pur augurandosi che ciò sia realizzabile. La possibilità di produrre, a partire da sole e vento, tutta l'energia (soprattutto elettrica) che la transizione in corso verso zero-emissioni richiederà, è difficilmente credibile. Il processo di riconversione delle *major* petrolifere inciderà anche sullo sviluppo dell'industria chimica. Molte fondamentali industrie, soprattutto petrolchimiche, usano come materia prima i prodotti ottenuti dalle raffinerie o da analoghi stabilimenti: si pensi per esempio alla produzione dei vari tipi di fibre, materie plastiche, gomme e di altri prodotti fondamentali, che non sarà facile sostituire in due o tre decenni. Non dimentichiamo, poi, la produzione del bitume, essenziale per le pavimentazioni stradali e, oggi, prodotto lui pure dalle raffinerie di petrolio.