

La questione energetica nel terzo millennio

Il panorama dell'energia appare oggi sconvolto da tendenze contrastanti. Le fonti rinnovabili, divenute competitive sia nelle reti di distribuzione sia nei trasporti, stanno entrando nella vita di ogni giorno. L'auto elettrica è diventata una realtà e la transizione sta arrivando perfino sugli aerei. Di fronte al cambiamento, la risposta politica è variegata. La UE sta imboccando con decisione la linea verde, ma negli altri continenti per un complesso di motivi le fonti fossili sono ancora vincenti: negli USA di Trump, ma anche nel Giappone post-nucleare e soprattutto in Cina. Quest'ultima e la Russia puntano ancora sul nucleare, che propongono pure ai loro partner commerciali. A livello mondiale è in corso una profonda modifica degli equilibri geopolitici. Dopo mezzo secolo gli USA stanno ritornando con forza sui mercati dell'energia, soprattutto in Europa, dalla quale vengono progressivamente scalzati i fornitori tradizionali. Le conseguenze, non più confinate al Golfo Persico, toccano l'intero Medio Oriente. L'instabilità politica coinvolge ormai tutto il bacino mediterraneo, compromettendo lo sfruttamento del gas offshore, largamente presente. Con i flussi commerciali mutano i rapporti tra petrolio e dollaro. Le prevedibili ricadute sui mercati valutari si sommano alla caduta dei profitti e all'ascesa delle rinnovabili, che minacciano un divorzio tra la finanza e il mondo dei petrolieri.

The Energy Issue in the Third Millennium

Today, the energy landscape is shaken by contrasting trends. Renewable sources, which have become competitive both in distribution networks and in transport, are entering everyday life. The electric car has become a reality and the transition is now affecting even the airplanes. In the face of change, the political response is diverse. The EU is firmly taking the green line, but in other continents for a complex of reasons fossil sources are still winning: in Trump's USA, but also in post-nuclear Japan and especially in China. China and Russia still rely on nuclear power, which they also propose to their trading partners. The world is undergoing a profound change in geopolitical balances. After half a century, the USA is returning strongly to the energy markets, especially in Europe, from which traditional suppliers are gradually being excluded. The consequences, no longer confined to the Persian Gulf, affect the whole of the Middle East. Political instability now affects the entire Mediterranean basin, compromising the exploitation of offshore gas, there widely present. As trade flows change the relationship between oil and the US dollar weakens. Foreseeable spillover effects on markets add up to falling profits and the rise of renewables that threaten a divorce between finance and the oil industry.

Energiefrage im Dritten Jahrtausend

Heute wird die Energielandschaft von gegensätzlichen Trends erschüttert. Erneuerbare Energiequellen, die sowohl in den Vertriebsnetzen als auch im Verkehrswesen wettbewerbsfähig geworden sind, treten in den Alltag ein. Die politischen Antworten auf den Wandel sind vielfältig.

Die EU geht entschieden in die grüne Richtung, aber in anderen Kontinenten gewinnen fossile Quellen aus komplexen Gründen immer noch: in Trumps USA, aber auch im Japan nach dem Atomausstieg und insbesondere in China. China und Russland sind immer noch auf die Kernenergie angewiesen, die sie auch ihren Handelspartnern vorschlagen.

Die Welt befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel geopolitischer Gleichgewichte. Nach einem halben Jahrhundert kehren die USA stark auf die Energiemärkte zurück, insbesondere in Europa, von denen traditionelle Anbieter allmählich untergraben werden. Die Folgen, die nicht länger auf den Persischen Golf beschränkt sind, betreffen den gesamten Nahen Osten. Zur selben Zeit verändern Handelsströme die Beziehung zwischen Öl und dem US-Dollar. Vorhersehbare Ausstrahlungseffekte auf die Märkte führen zu sinkenden Gewinnen und dem Anstieg erneuerbarer Energien, die eine Trennung zwischen Finanzwirtschaft und Ölindustrie verursachen könnte.

Parole chiave: fonti di energia, geopolitica, transizione energetica

Keywords: energy sources, geopolitics, energy transition

Schlussfolgerungen: Energiequellen, Geopolitik, Energiewechsel

Università di Trieste, Dipartimento di Studi Umanistici – gbattisti@units.it



1. L'attenzione spasmodica alle rinnovabili

Scienziati, tecnici, industriali, finanziari e politici continuano giustamente a ripeterci che il futuro dell'umanità dipende dall'innovazione tecnologica. Nel nostro campo, da alcuni decenni, l'attenzione viene focalizzata dai media sull'introduzione delle energie rinnovabili, una istanza che si affaccia dapprima con la psicosi dell'esaurimento delle risorse (Meadows e altri, 1972) e acuitasi con gli «shock petroliferi a cavallo tra gli anni '60 e '70, mentre oggi si suole motivare principalmente con il timore del “riscaldamento globale”¹. All'atto pratico, la realtà è molto più prosaica: stiamo vivendo l'ennesima transizione tra fonti diverse di energia (Battisti, 2009 e 2014) e questa determina uno scontro tra grandi gruppi economici, che all'esterno assume i connotati ideologici tanto di una «guerra di religione», quanto di una frattura generazionale. La competizione per il controllo delle masse, il cui consenso appare essenziale per l'adozione di scelte assai impegnative, sta originando così una sorta di nuovo «Sessantotto», centrato non tanto sulle modifiche del costume (ormai socialmente acquisite), bensì sulla politica economica. Le decisioni in campo energetico sono infatti fondamentali nella ridefinizione delle strutture economiche che reggono le società in ogni angolo del pianeta.

Le posizioni appaiono polarizzarsi tra un fronte che potremmo definire progressista/catastrofista, che chiede una rottura drastica con il passato, e uno conservatore/realista, più attento alle compatibilità complessive del sistema economico attuale e degli equilibri di potere che esso richiede e concorre a mantenere. Il dibattito in corso negli Stati Uniti, dove la questione energetica è diventata uno dei temi principali dello scontro politico nazionale, riassume bene la situazione.

2. La sfida per le reti elettriche

La natura essenzialmente variabile nel tempo è una caratteristica delle fonti rinnovabili, specie dell'eolico e del solare. Ciò pone un serio problema all'industria energetica, la quale è chiamata ad alimentare i consumi su una base tendenzialmente continuativa, pur rispettando una certa alternanza nel ciclo diurno/notturno. La soluzione è stata trovata nelle centrali termoelettriche (ove possibile a ridotto impatto, come quelle a turbogas) pronte a entrare in funzione in tempi brevissimi². Negli ultimi anni si sono peraltro registrati notevoli progressi nel campo della conservazione

dell'energia elettrica, che paiono destinati a rivoluzionare il comparto. Oltre il 90% degli investimenti nel settore privilegia i sistemi di accumulo di natura chimica, che meglio rispondono ai requisiti della generazione distribuita. Diverse sono tuttavia le tecnologie in gioco, che puntano, anziché sul piombo, sul litio, il sodio (Slav, 2020b), eccetera³.

Già nel 2017 in California, Stato all'avanguardia nell'abbandono dei combustibili fossili, le autorità di regolazione hanno proposto la sostituzione delle tre centrali tenute in riserva mediante batterie e l'impiego di tecnologie *smart*. Le «rinnovabili» iniziano così a fare concorrenza al gas. Poteva sembrare un azzardo, ma la prevenzione dei *black out* è stata già affrontata con successo nell'Australia del Sud, un'area dove gli impianti «verdi» nella rete sfiorano il 50%. Quivi la Tesla ha installato il più grande sistema di accumulo al mondo, un complesso di batterie al litio capaci di erogare 100 MWh, sufficienti per alimentare 30.000 abitazioni.

La soluzione a livello di rete è però solo una delle possibilità per attribuire a solare ed eolico la stessa flessibilità delle fonti tradizionali. Ad esempio, in Danimarca si cerca di rendere costante nel tempo la produzione degli impianti eolici tramite l'introduzione delle batterie al litio direttamente nelle torri. In Olanda si lavora invece a un aerogeneratore che integra nella sua struttura un impianto di elettrolisi per la produzione di idrogeno, idea che era stata prospettata parecchi anni or sono per le coste settentrionali della Germania.

3. L'innovazione investe i trasporti

Passando dalla produzione al consumo di energia, lo scandalo legato alle emissioni inquinanti delle automobili turbodiesel ha dato la spinta decisiva all'industria automobilistica per l'introduzione massiccia della trazione elettrica. Il settore sta oggi attraversando una vera e propria rivoluzione, destinata a ridisegnare la mappa dei principali costruttori. Nel terzo trimestre 2019 la Tesla, *leader* dell'auto elettrica sul mercato americano, ha chiuso per la prima volta il bilancio in attivo. Le sue quotazioni in borsa sono salite vertiginosamente, collocandola a fine gennaio al secondo posto nella graduatoria mondiale dopo la Toyota (Antonelli, 2018).

La Cina si colloca a sua volta in prima fila nella gara internazionale, volta a superare i limiti che tuttora si frappongono alla introduzione su vasta scala delle auto elettriche. Il problema chiave è

l'autonomia, il che impone la preventiva realizzazione sul territorio di una rete capillare di punti di rifornimento, impresa complessa che richiede tempi lunghi. Stando alle ultime informazioni ci si starebbe orientando sulla tecnologia dello scambio di batterie, una soluzione già tentata da una *start-up* israeliana, peraltro fallita nel 2013. In Cina il controllo politico sull'economia consentirebbe adesso di imporre ai costruttori l'adozione di uno *standard* unico in merito a forma della batteria e connettori. In tal modo è possibile realizzare una rete di impianti automatizzati per la sostituzione delle batterie nel giro di pochissimi minuti, un servizio che verrebbe svolto sulla base di un abbonamento mensile⁴.

Il successo di questa tecnologia potrebbe portare a una vera e propria rivoluzione del settore automobilistico. All'accelerazione nella diffusione in Cina dei veicoli elettrici corrisponderebbe la necessità, per i produttori esteri, di adottare gli stessi *standard*, che dalla tipologia delle batterie inevitabilmente coinvolgerebbe la struttura dei veicoli. Da qui due possibilità: la diffusione di questa soluzione a livello internazionale, con la prospettiva di schiudere alla Cina ulteriori mercati nell'Occidente, ovvero la separazione dei mercati, con la realizzazione di veicoli disegnati appositamente per il mercato cinese. Un dilemma che rende ancora più complessa la fase di cambiamento oggi attraversata dall'industria automobilistica mondiale.

Il dilemma potrebbe ben presto interessare altri comparti del settore dei trasporti: l'elettrico sta infatti penetrando anche in quella che sembrava una riserva intoccabile, quella degli aerei (Slav, 2020a). La «terza era» dell'aviazione è iniziata nel dicembre 2019, con i voli di prova di un idrovolante commerciale.

4. La «dottrina Trump»

Di fronte a questi sviluppi, la politica sta dando risposte non univoche. Come afferma un comunicato della Casa Bianca (ottobre 2019), «L'agenda del presidente Trump promuove un *boom* nella produzione di energia e nella manifattura, aumentando l'indipendenza energetica e stabilendo la dominanza energetica americana»⁵. Si tratta sostanzialmente di un ritorno al passato, quando (oltre mezzo secolo or sono) ci si affidava alle risorse nazionali anziché basarsi sull'importazione di idrocarburi dall'estero. Nel linguaggio politico, Trump avrebbe posto fine a quella che viene definita «la guerra all'energia», spazzando via le

restrizioni «eccessive» attuate dall'amministrazione precedente, quali il *Clean Power Plan* e la *Stream protection rule*, nonché facendo uscire gli USA dall'accordo di Parigi sul clima, definito «fraudolento, inefficace e unilaterale». Ciò in quanto conformarsi all'accordo «costerebbe agli americani miliardi di dollari e metterebbe a rischio milioni di posti di lavoro per una riduzione insignificante delle emissioni di CO₂».

In effetti, in conseguenza dell'esternalizzazione delle industrie dall'area OCSE, è la Cina a essere diventata il maggior emettitore mondiale di anidride carbonica. Se nel 1997, alla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto, le sue emissioni erano pari alla metà di quelle degli USA, nel 2011 queste erano salite al 29% del totale mondiale, più di Europa e Stati Uniti messi insieme (Silvestrini, 2012). Torti e ragioni si mescolano dunque inscindibilmente in entrambe le posizioni, contribuendo a oscurare un quadro i cui connotati reali sono sottratti al grande pubblico essendo a conoscenza di solo pochi «attori» dominanti a livello mondiale⁶.

Dietro alle polemiche, spesso feroci, prosegue intanto in ogni parte del mondo l'avanzata delle nuove tecnologie. Nonostante gli sforzi dell'amministrazione Trump, la crescita delle «rinnovabili» è destinata a non arrestarsi anche negli Stati Uniti, dove le previsioni ufficiali le danno vincenti sul gas naturale quale fonte principale dell'alimentazione elettrica entro la metà del secolo. Il *mix* elettrico nell'Unione dovrebbe spostarsi dall'attuale 37-24-19-19 per cento (ripartito nell'ordine tra gas, carbone, nucleare e rinnovabili) al 36-13-12-38, con le rinnovabili in sorpasso rispetto al gas (EIA, 2020)⁷. Quest'ultimo, oggi prodotto in enormi quantità a basso costo, sta riducendo gli spazi a carbone e nucleare, ma non sarebbe in grado di assestarsi stabilmente al vertice dei consumi. Nel loro complesso, le fonti tradizionali legate ai combustibili fossili coprirebbero ancora il 50% del mercato (quello elettrico, beninteso), ma il *trend* in atto prefigura scenari estremamente innovativi destinati a trasformare radicalmente l'*habitat* che l'uomo si è costruito nel corso dei millenni.

5. Le alterne fortune del nucleare

Nel 2011, con il disastroso tsunami che ha investito le centrali giapponesi di Fukushima, l'energia nucleare sembrava ormai definitivamente spacciata. L'accertata vulnerabilità di impianti che si consideravano sicuri e correttamente gestiti, sommata alla impossibilità di fronteggiare le emergenze in tempi ragionevoli ha ridato fiato a



quanti si battono per l'abbandono di questa fonte energetica. Allo stesso tempo, le difficoltà tecniche ed economiche registrate nella realizzazione delle nuove centrali francesi hanno tolto ogni illusione in merito alla sua convenienza economica. La risposta del mercato è stata abbastanza rapida. In Germania si sono spente provvisoriamente sette centrali e, pur di fronte agli inevitabili costi, il governo ha fatto marcia indietro sulla decisione di prolungare la vita dei propri impianti nucleari (Meneghello, 2011). Come conseguenza, dopo una pausa di riflessione gli investitori hanno cominciato a privilegiare le tecnologie verdi, come registrato dalle quotazioni di borsa⁸.

Al di fuori dell'area OCSE tuttavia, le economie emergenti, avidi di energia, si trovano a fare i conti con una cronica mancanza di capitali. Diviene così attraente la prospettiva di dotarsi di centrali di origine non occidentale, specie quando esse risultino competitive in fatto di costi e si possa contare su generose agevolazioni creditizie. Si è così aperta la strada all'industria nucleare russa, gestita dall'azienda statale Rosatom. Questo gigante, entrato di recente anche nei settori dei biocarburanti e dell'eolico, ha assunto un ruolo dominante su scala mondiale. Con 41 centrali in costruzione (di cui 35 all'estero) e un portafoglio ordini di 133 miliardi di dollari, controlla il 67% del mercato internazionale delle nuove costruzioni (contratti con Cina, Turchia, Ucraina, India, Taiwan, Bielorussia, Finlandia, Ungheria, Bangladesh, Egitto). Oggi offre prodotti e servizi lungo tutta la filiera nucleare a 33 paesi⁹, da sola o in collaborazione. È il caso delle due centrali in costruzione assieme all'India in Bangla Desh, un'esperienza che Nuova Delhi vorrebbe ripetere in Africa, dove la Russia ha siglato nuovi accordi con l'Etiopia e il Ruanda (Gentili, 2019; Upadhyaya, 2020).

Questo ricco mercato potenziale ha attirato ultimamente anche l'interesse dei cinesi. Forti dell'esperienza maturata con una quarantina di centrali, negli ultimi anni essi hanno rallentato gli investimenti in un settore dove dovrebbero entrare in funzione sei/otto impianti l'anno fino al 2030. Adesso a Pechino si sarebbero individuati 41 paesi fra i 60 che hanno aderito alla *Belt and Road Initiative*, con l'obiettivo di costruire *in loco* una trentina di impianti di produzione nazionale (Giuliani, 2019). Più che il controvalore monetario (circa 150 miliardi di dollari in un decennio) l'operazione avrebbe, come per la Russia, un elevatissimo valore strategico, in quanto salderebbe dei legami tecnologici di lungo periodo, destinati a proiettarsi inevitabilmente sul piano politico-

militare. Non desta allora meraviglia la recentissima notizia di un interesse del segretario statunitense all'energia per la realizzazione in Brasile di piccoli reattori destinati alle zone rurali.

Benché dato per defunto, per ragioni economiche¹⁰ oltre che di sicurezza ambientale, il nucleare registra dunque ulteriori avanzamenti in termini di capacità operativa (saliti a 370 GW globali a fine 2018). Se si realizzasse la previsione di ulteriori 188 reattori in servizio nel mondo entro il 2030, l'atomo manterrebbe la quota attuale nel *mix* energetico mondiale pur in presenza di un incremento massiccio della domanda di energia.

6. Il nodo del carbone

Se tutti i combustibili fossili sono responsabili delle emissioni di CO₂, il problema ambientale è prevalentemente da imputare all'uso, tuttora assai diffuso, del carbone, la cui messa al bando viene invocata ovunque per l'urgenza di ridurre il massiccio inquinamento causato dalle centrali termiche. L'uscita dal carbone, la cui filiera si è andata realizzando nel corso di alcuni secoli, non è tuttavia così semplice come appare a quanti focalizzano l'attenzione soltanto sugli impatti atmosferici. L'industria energetica è infatti costituita da una miriade di impianti, a monte e a valle della produzione vera e propria, sovente di grandi dimensioni, che per la loro complessità non si possono chiudere *sic et simpliciter*. È quanto accade per il nucleare: la dismissione delle centrali richiede investimenti cospicui e tempi assai lunghi prima che i siti possano considerarsi in sicurezza.

Laddove il nucleare riguarda una serie di località tutto sommato ridotte e geograficamente ben circoscritte, un'uscita dal carbone non può ridursi allo smantellamento delle centrali, in quanto comporterebbe la chiusura di molte migliaia di miniere la cui gestione non dipende da poche grandi imprese. La maggior parte di esse è in mano a privati i quali non sarebbero in grado di assicurare la manutenzione degli impianti una volta cessata l'attività estrattiva. Il problema principale è rappresentato dalle acque sotterranee. Nelle miniere tradizionali la cessazione del pompaggio provoca infatti l'allagamento dei tunnel e questi, una volta riempiti, cedono provocando fuoruscite violente di acqua, delle vere e proprie «esplosioni» che scuotono la terra con effetti a carattere sismico. Senza contare la contaminazione delle risorse idriche nelle zone interessate. È quanto sta accadendo oggi nel Donbass, la regione secessionista dell'Ucraina sudorientale¹¹.

Le conseguenze ambientali potrebbero assumere dimensioni catastrofiche in Cina, dove le autorità hanno annunciato la chiusura di un migliaio di miniere nel solo 2016.

Gli sforzi della Cina per modernizzare la sua industria energetica attraverso l'introduzione delle energie «verdi» sono considerevoli, tuttavia i dati disponibili confermano come svincolare l'enorme paese dal carbone appaia tuttora un obiettivo assai difficile da raggiungere. Mentre nel resto del mondo le dismissioni delle vecchie unità a carbone superano di circa 8 GW gli incrementi di potenza, in Cina sta succedendo il contrario. Tra il 2014 e il 2016 il governo ha delegato alle autorità provinciali la possibilità di autorizzare nuove centrali e ciò ha portato un *boom* di progetti, perché le singole province fanno a gara per raggiungere ambiziosi traguardi economici.

Tra impianti in fase avanzata di costruzione e progetti temporaneamente sospesi, sono in cantiere circa 148 GW di carbone, quasi lo stesso livello di capacità funzionante in tutta Europa (150 GW). All'atto pratico, da gennaio 2018 a giugno 2019 il bilancio tra chiusure di vecchi impianti e apertura di nuovi evidenzia che la capacità cinese di generare elettricità da carbone è aumentato di 42,9 GW (Shearer, Yu e Nace, 2019).

La situazione si presenta peraltro critica anche a livello globale. Risulta infatti che fino al 2030 sia già stato pianificato un impiego complessivo di fonti fossili tali da produrre circa 39 miliardi di tonnellate annue di CO₂: il 53% in più rispetto a quanto sarebbe consentito per contenere la crescita della temperatura media del pianeta entro i 2°C (Sei e altri, 2019). La maggior parte di questo incremento dovrebbe aver luogo in Asia, continente sempre più energivoro¹².

Non è infatti solo la Cina ad andare in controtendenza rispetto agli obiettivi internazionali di contenimento delle emissioni. Nell'economia del dopo Fukushima, nei prossimi cinque anni il Giappone prevede di costruire fino a 22 nuove centrali a carbone in 17 siti diversi. Nel *mix* energetico nazionale questa fonte copre oltre un terzo del fabbisogno: una quota che salirà a quattro quinti nel 2030¹³. La crescita dei consumi di carbone rientra in un *trend* ormai costante da decenni, rispondendo alla volontà di ridurre una dipendenza dagli idrocarburi che rischia di divenire eccessiva in seguito alla caduta del nucleare, precipitato da un terzo al 3% del totale. Le energie rinnovabili, in prevalenza rappresentate dall'idroelettrico, contano oggi appena il 16%.

Anche in Germania, il maggior consumatore in Europa, i piani di chiusura degli impianti pre-

vedono tempi lunghi: quelli alimentati a carbone dovrebbero uscire definitivamente di scena nel 2035, quelli a lignite nel 2038. Il costo ammonta a 4,8 miliardi di dollari destinati a risarcire i gestori, oltre a 44 miliardi di sostegno alla ristrutturazione economica dei quattro stati coinvolti.

7. Le politiche verdi in Europa

Queste prospettive non sono certo estranee alla massiccia campagna di sensibilizzazione dell'opinione pubblica avviata recentemente a livello mondiale, che cerca di mobilitare i giovani avvalendosi anche di *leader* quali l'adolescente svedese Greta Thunberg. Le politiche «verdi» stanno in effetti diffondendosi negli ambienti finanziari, ai quali compete l'indirizzo degli investimenti, non solo a livello di grandi istituzioni¹⁴ ma anche presso i privati¹⁵. Più che nel Nord America, il cambiamento sta prendendo piede in Europa, dove il problema della dipendenza energetica (Battisti, 2006) si coniuga con i sempre maggiori consensi ai partiti ecologisti. La nuova presidente della Commissione Europea, Ursula von der Leyen, ha mantenuto la promessa di presentare entro i primi 100 giorni del suo mandato una legge europea che renda obbligatorio l'obiettivo della «neutralità climatica» entro il 2050, passando per un taglio delle emissioni del 55% al 2030 (Foderi, 2019). Due obiettivi estremamente ambiziosi che inciderebbero sull'economia dell'Unione non meno dell'introduzione della Politica agricola comune e la nascita dell'Euro (Burns, 2020). Il progetto è comunque destinato a incontrare forti resistenze in seno al Parlamento Europeo.

Attualmente la quota delle emissioni gassose della UE non supera il 10% del totale mondiale (contro il 27% della Cina e il 15% degli USA, dati a fine 2018), sicché il risultato sarà comunque ininfluente rispetto agli obiettivi stabiliti a Parigi. A livello globale, il cambiamento è destinato a scontrarsi da un lato con i costi reali dell'energia e dall'altro con gli oneri collegati all'uscita sia dal carbone che dal nucleare. Ciò si traduce appunto nella ricordata «dottrina Trump» che prevede di incrementare le esportazioni americane per tutti i combustibili fossili.

8. La modifica degli equilibri mondiali

Attualmente ci troviamo nel mezzo di una complessa manovra di riordino degli equilibri mondiali che dall'economia sta riflettendosi sulla



politica, nel senso della riscrittura delle regole di mercato volte a rimodulare i flussi economici. Il crollo di Wall Street nel 2008 è stato ben più di un campanello di allarme: da quasi un decennio la scena internazionale è interessata da una serie di eventi che stanno ridefinendo la geopolitica del pianeta, i quali ruotano in buona parte sul controllo degli idrocarburi.

Volendo sintetizzare, le tendenze significative da tenere d'occhio sono le seguenti: *a*) il ritorno al nazionalismo, principalmente economico (vedi *l'America first!* di Trump), a tutti i livelli: di macrostati (USA, Russia, Cina, India), di stati medi (Regno Unito, Turchia, Egitto, Polonia) e di microstati (Catalogna, Scozia, Lituania); *b*) Conseguentemente: il ritorno alla divisione politica del mondo, attraverso la ridefinizione delle sfere di influenza e la riduzione dei flussi commerciali tra di esse (Battisti, 2019); *c*) la fine dell'«era del petrolio»: i produttori dell'OPEC¹⁶ hanno perduto la capacità di determinare il mercato energetico mondiale, oggi egemonizzato dal gas naturale; *d*) la ridefinizione del rapporto tra il mercato dei capitali e quello degli idrocarburi.

Su queste linee di fondo risaltano tre fatti concomitanti che maturano in altrettante aree geografiche.

9. Gli USA: il ritorno di un gigante

Il primo fatto viene dal Nord America ed è la decisa accelerazione dell'industria americana verso le esportazioni di gas. Per la prima volta dopo il 1957, gli USA sono ridiventati «produttore netto». Il processo è in pieno sviluppo, come testimoniano i piani di investimento che prefigurano uno scenario di lunga durata: da un terminale marittimo di liquefazione (2016) si è passati a due (2017), con altri cinque in costruzione e cinque in progetto¹⁷. Quanto ai flussi concreti, i quantitativi esportati nel 2018 sono stati quattro volte quelli del 2016¹⁸. Ma non basta: nel 2020, grazie anche alla contrazione dei consumi¹⁹ e alla riduzione dell'*import*, gli USA diverranno un «esportatore netto» di energia (AEO 2020), con due anni di anticipo sulle previsioni. Non è comunque tutto oro quel che luccica²⁰.

Attualmente gli USA esportano gas liquefatto in 36 nazioni. L'obiettivo dell'amministrazione Trump è di espandere il mercato tanto da riuscire a collocare all'estero almeno la metà dell'incremento produttivo di *Lng* previsto al 2030 (Baarlam, 2019). Gli USA si collocherebbero così al terzo posto mondiale dopo Qatar e Australia. Il

mercato europeo è oggetto di particolari attenzioni, dato che gli USA nel lungo termine intendono soppiantare la Russia nel ruolo di fornitore privilegiato. Di fronte all'*escalation* delle pressioni volte a bloccare il raddoppio del gasdotto che attraversa il Baltico²¹, anche la Germania ha accettato di realizzare un impianto sulle proprie coste (Torrini, 2018a).

Relativamente al petrolio, la produzione americana è salita a 12 Mb/g (marzo 2019): 1,6 milioni di barili in più in 12 mesi. Sono cresciute anche le esportazioni, che nel gennaio 2019 hanno raggiunto i 2,5 Mb/g (+90% rispetto all'anno precedente) (Baarlam, 2017).

Al termine del prolungato braccio di ferro imposto dall'amministrazione Trump, la Cina, che ha ulteriormente rafforzato il proprio ruolo di maggior importatore petrolifero mondiale con 11,18 Mb/g (dato: novembre 2019), si è impegnata ad acquistare 18,5 miliardi di dollari di prodotti energetici dagli USA nel 2020 e ulteriori 33,9 miliardi nel 2021. Siamo passati da 2,1 a 3,7 volte il dato 2017: un incremento che gli esperti, anche senza considerare gli effetti provocati dal coronavirus (Murtaugh e altri, 2020; Cunningham, 2020), considerano tecnicamente irrealizzabile (Watkins, 2020).

Se i fatti dovessero avvalorare queste valutazioni, le conseguenze sull'economia mondiale sarebbero di grande portata. I prodotti energetici rappresentano infatti una delle voci principali sulle quali gli Stati Uniti possono contare per cominciare a mettere sotto controllo i loro conti con l'estero (Battisti, 2019) e un fallimento avrebbe effetti destabilizzanti sugli equilibri mondiali.

10. Il nuovo fronte Mediterraneo

Il secondo rilevante evento che dobbiamo considerare viene dal Mediterraneo. Si tratta della serie di scoperte di megagiacimenti di gas lungo tutte le coste sud orientali dell'ex *mare nostrum*, quali il Zohr (Egitto), che ha visto l'Eni come protagonista, il Leviathan (Israele), l'Afrodite (Cipro); in lista d'attesa c'è poi il Libano. Sono tutte scoperte potenzialmente suscettibili di cambiare l'economia dei paesi interessati. Fra questi – l'appetito vien mangiando – fa capolino l'ambizione di diventare dei *hub* internazionali²². È la stessa filosofia del progetto che ha scatenato la guerra di Siria – sino allora l'unico esportatore di petrolio nell'area – e stuzzica oggi, complici le condotte progettate da svariati consorzi, anche la Turchia di Erdogan. Tagliata fuori da tutte le partite che si

stanno giocando nell'area, questa si è lanciata in una inedita politica di potenza. Dopo gli interventi poco impegnativi in Qatar e Somalia, è arrivata l'invasione della Siria, l'occupazione *manu militari* delle acque territoriali di Cipro e il recente intervento in Libia.

Qua e là nel mondo rimangono aperte ulteriori aspettative legate ad altri giacimenti, identificati o in coltivazione, come la mega struttura di Pars, nel Golfo Persico, geograficamente divisa tra Qatar e Iran. Si sta dunque profilando un certo affollamento sul lato dell'offerta di energia, in particolare di gas. Ciò corrisponde tradizionalmente agli interessi delle compagnie transnazionali, che ne profitano per contrattare le condizioni economiche più favorevoli, ma per il resto del mondo non prelude a nulla di buono. Da un lato l'ampiezza delle risorse stimola gli appetiti di quanti sono fuori dai giochi, spingendo ad azioni pericolose. Finora ne hanno fatto le spese gli irakeni, i siriani e i libici, ma l'interventismo turco viene ormai a minacciare due paesi della UE: Cipro e l'Italia. In prospettiva poi, l'accordo, per ora solo sulla carta, su una pretesa delimitazione delle aree economiche esclusive tra Tripoli e Ankara, coinvolge gli interessi di ulteriori attori mediorientali quali Grecia, Egitto e Israele (Caffio, 2019), in quanto porrebbe un'ipoteca sulle condotte che dovranno collegare i nuovi giacimenti all'Europa.

In realtà, l'eccesso di offerta che si sta profilando ha già fatto crollare del 50% i prezzi delle forniture verso i grandi consumatori asiatici (Cina, Giappone, Corea). Ciò minaccia non solo esportatori di gas liquefatto come Australia, Qatar, Mozambico e altri, ma anche i sogni del cosiddetto «Forum del gas mediorientale», guidato dalle cordate Egitto-Israele e Grecia-Cipro. Il mercato europeo rappresenta un miraggio a cui tutti guardano, ma dato il nuovo orientamento della UE in fatto di energia è probabile che le attese vengano deluse. Da qui la necessità di soluzioni innovative, fra le quali viene prospettata la vendita del gas mediterraneo a un gigante petrolifero come l'Arabia Saudita (Widdershoven, 2019).

11. La declinante centralità del Golfo Persico

Questa ipotesi si collega al terzo evento che ha luogo nel Golfo Persico (forse in questo caso sarebbe meglio chiamarlo Mare Arabico), un'area dalla quale arriva poco meno del 20% del fabbisogno mondiale di greggio²³. Le novità in realtà sono due. Cominciamo con il Piano Vision 2030 annunciato dalla nuova dirigenza saudita, che

prevede di rendere il Regno indipendente dalle esportazioni petrolifere (80% delle entrate nel 2016) entro il 2020. A tal fine è stata messa sul mercato una quota dell'ARAMCO e si è costituito un fondo sovrano, sulla falsariga di quello esistente ad esempio in Norvegia, di dimensioni eccezionali: il *Vision Fund*, sostenuto dalla monarchia e dalla Apple, ha una dotazione di 2.000 miliardi di dollari, il doppio di qualsiasi altro.

Inoltre nel 2018 è stato lanciato il più grande progetto di energia solare del mondo, con una capacità di 200 gigawatt (GW) di energia installata entro il 2030. Secondo la Reuters questo farebbe salire a circa 400 GW gli impianti a energia solare nel mondo, un'entità paragonabile alla capacità totale dell'energia nucleare. L'Arabia Saudita non ha sottoscritto gli accordi sul clima, la conversione improvvisa deve avere pertanto delle motivazioni ben fondate. Al di là della necessità di dar vita a un'economia diversificata, non dipendente dal petrolio, sembra che siano sorti dei dubbi sul futuro ruolo del paese nel mercato energetico²⁴. È comunque certo che passando a un'economia elioelettrica i Sauditi libereranno una quantità di greggio quasi pari all'intero consumo energetico del regno, che potrà convogliarsi all'esportazione senza la necessità di investimenti aggiuntivi nei giacimenti.

La seconda novità è il ruolo geopolitico che sta assumendo l'Iran (Floros, 2020). Nella sua politica della *Belt and Road Initiative* la Cina sta puntando su di esso quale testa di ponte nel M.O. e quale tappa sulla strada per l'Europa. Recentemente sono stati firmati accordi per 400 miliardi di dollari di investimenti: 280 nei diversi settori degli idrocarburi e 120 nei trasporti (ferrovie, oleodotti e gasdotti). Ne conseguirebbe la trasformazione del paese in una *dépendance* industriale della Cina.

L'Iran è fondamentale ai fini del progetto cinese per tre ragioni, tutte legate alla geografia. In primo luogo, esso rappresenta storicamente un «ponte» che conduce vero l'Europa sia via terra sia per mare. In secondo luogo, l'Iran offre enormi riserve di idrocarburi, indispensabili per alimentare l'infrastrutturazione del corridoio delle comunicazioni. Infine, esso è il cuore di quella «mezzaluna sciita» installata in Libano, Siria, Iraq e Yemen, che costituisce una fascia di protezione contro la presenza degli USA nel M.O. La mossa di Pechino mira a strappare all'Occidente il controllo dell'Iran, ma ciò metterà ancor più il paese degli ayatollah nel mirino.

Per comprendere meglio quanto sta accadendo occorre ricordare che dal punto di vista geopo-



litico, Mediterraneo sudorientale e Golfo Persico rientrano in realtà nello stesso scacchiere, quello che la *governance* imperiale britannica ha denominato Medio Oriente. Essendo le coste mediterranee il terminale obbligato di diverse condotte (presenti e future), la cui origine si situa anche nell'entroterra dei paesi che si affacciano sul Golfo, si tratta di un'area unitaria nella quale ogni cambiamento locale è destinato ad avere conseguenze sistemiche. Non a caso essa rientrava un tempo nell'impero Ottomano, e ha avuto una sistemazione unitaria dopo la fine di quest'ultimo sulla base della bozza di accordo anglo-francese (Sykes-Picot) raggiunto nel 1916. Giova sottolineare come attualmente le forze americane siano installate praticamente in tutti i paesi produttori, compresa la Siria, del cui petrolio - sfruttato ieri dall'Isis e oggi dai Curdi - beneficiano sia questi ultimi sia i Turchi; tra loro avversari, ma alleati entrambi degli USA.

12. Un nuovo rapporto tra petrolio e dollaro

Nell'azione concreta di ogni giorno, tutti gli operatori si ingegnano a perseguire i propri obiettivi, di solito senza curarsi troppo delle compatibilità esistenti in un orizzonte più ampio. Quando gli equilibri si rompono, scattano però dei meccanismi che sovvertono il quadro preesistente, generando quelle che vengono chiamate eterogenesi dei fini. I tre punti ricordati - il ritorno all'*export* degli USA, la conversione al post-petrolio dell'Arabia Saudita, la sovrabbondanza di gas e petrolio nel mondo, proveniente da aree esterne al Golfo Persico ed estranee al sistema di alleanze che fa capo a Washington - avranno necessariamente delle conseguenze sistemiche. La più importante di queste sarà la fine del patto tra petrolio e dollaro sul quale si è retta l'economia mondiale nell'ultimo mezzo secolo. A rischio c'è dunque l'architrave su cui si regge la finanza mondiale, con tutto quello che ciò comporta. Al momento nessuno ne parla, anche perché le conseguenze rischiano di essere epocali, andando inevitabilmente a incidere sulle relazioni tra finanza ed economia reale.

L'attuale rapporto dollaro/petrolio si instaurò nel 1974, in seguito al disancoramento del dollaro dall'oro (15/8/1971), quando l'Arabia Saudita, ormai padrona dei propri giacimenti, si impegna a riciclare i petrodollari negli USA. Tra le contropartite c'è l'apertura totale del mercato energetico americano al petrolio straniero, con la rinuncia delle multinazionali a sostenere il più costoso greggio americano. Da allora, il petrolio

(non solo saudita, ma soprattutto saudita) si è posto come sostegno al dollaro, valuta diventata indispensabile per le transazioni relative. Essendo queste regolate attraverso la controesportazione di beni e servizi, il dollaro è divenuto in concreto pure la valuta di riferimento per tutti i commerci. Sempre in dollari poi vengono conteggiate le somme - nate come controvalore di qualsiasi transazione - che affluiscono sui mercati finanziari, e ciò spiega il ruolo universale assunto da questa valuta. Con tutte le conseguenze che ciò comporta, nel bene e nel male.

Adesso l'aumento delle esportazioni energetiche da parte americana²⁵ viene gradualmente a disattendere gli impegni in vigore da mezzo secolo e questo porterà inevitabilmente a una ridefinizione del rapporto tra valore del dollaro USA e prezzi del petrolio (e di conseguenza, tutti gli altri prezzi). Ciò dovrebbe portare a un nuovo sistema monetario mondiale, quale espressione dei nuovi equilibri di potenza, le cui caratteristiche non è ancora dato di conoscere (Battisti, 2013, 2018 e 2019). Una volta perduta la *leadership* nel commercio internazionale a vantaggio della Cina (la cui moneta è ormai accettata sui mercati), occupare il primo posto nella graduatoria delle esportazioni energetiche costituisce l'unica opzione che rimane a Washington per evitare il tracollo della propria moneta. Su questa strada si giungerebbe così ad archiviare il paradosso di un dollaro sostenuto dalle vendite del petrolio estero, per ritornare alla condizione fisiologica di un sostegno derivante dalle esportazioni nazionali, anche e soprattutto energetiche²⁶.

13. La finanza divorzia dal Big Oil?

Nel settembre 2019, circa 130 banche internazionali, presenti al *summit* delle Nazioni Unite sul clima svoltosi a New York hanno sottoscritto un documento sui principi del credito responsabile, che le impegna ad appoggiare l'implementazione degli accordi di Parigi, riducendo in futuro gli investimenti al settore *oil & gas* e a promuovere le energie rinnovabili (Paraskova, 2019; Widdershoven, 2019). Un divorzio generalizzato della finanza dalle energie fossili è in grado di provocare un terremoto per le compagnie del settore, che vedrebbero minacciata l'intera filiera delle loro attività in ogni parte del mondo. Le banche considerate posseggono attività per 47.000 miliardi di dollari (Paraskova, 2019), ma intanto un gruppo di 350 società avrebbe cominciato a disinvestire il settore per circa 11.000 miliardi (Mazengarb, 2019).

In realtà, le rinnovabili sono già penetrate da lungo tempo nel settore, dove le *majors* si stanno trasformando in multinazionali energetiche (v. la BP, la Shell, la stessa ENI). Ciò metterebbe queste ultime in certo qual modo al riparo dai mutamenti del «clima finanziario». Lo dimostra la decisione del Fondo sovrano norvegese (alimentato dalla rendita petrolifera del paese), il quale ha annunciato nella primavera 2019 che non investirà ulteriormente nelle società di esplorazione dei giacimenti, ma manterrà comunque le partecipazioni in società che operano anche nelle rinnovabili.

Complici i bassi prezzi sul mercato, per i produttori di idrocarburi ottenere nuovi finanziamenti stava già diventando più difficile, il cambio di atteggiamento può dunque portare seri danni al sistema (Geiger, 2019b). Il problema appare serio in quanto stanno ormai emergendo gli effetti di una crisi latente che il settore sta vivendo da anni, a causa della continua riduzione dei profitti (Cunningham, 2019a e 2019b; Kool, 2020). Come è evidente, tutto ciò finisce col riflettersi sui mercati finanziari, dove già pesano le preoccupazioni per il dollaro che abbiamo dianzi ricordate. Nel lungo periodo la transizione energetica rappresenta indubbiamente la risposta a questo coacervo di problemi, tuttavia vi è la possibilità che nei tempi brevi essa rischi di innescare una crisi di borsa suscettibile di far deflagrare l'economia globale, che sta già inviando segnali preoccupanti²⁷.

Riferimenti bibliografici

- Antonelli Naka (2018), *Egitto, l'astro nascente dell'energia*, in <https://www.difesaonline.it/geopolitica/analisi/egitto-lastro-nascente-dellenergia> (ultimo accesso: 14.XI.2018).
- Baarlam Riccardo (2017), *L'America vuole esportare il 50% di gas in più in Europa*, in <https://www.ilsole24ore.com/art/l-america-vuole-esportare-50per cento-gas-piu-europa-ACOPsaX> (ultimo accesso: 9.VII.2019).
- Battisti Gianfranco (2001), *The Gulf Wars. A Geopolitical Interpretation*, in Marco Antonsich, Vladimir Kolossov, Maria Paola Pagnini (a cura di), *On the Centenary of Ratzel's Politische Geographie. Europe Between Political Geography and Geopolitics*, Roma, Società Geografica Italiana, pp. 447-459.
- Battisti Gianfranco (2006), *L'Europa che non sarà*, in Silvano Salgaro (a cura di), *Scritti in onore di Roberto Bernardi*, Bologna, Pàtron, I, pp. 439-446.
- Battisti Gianfranco (2009), *Quale transizione energetica? Il ruolo delle fonti alternative*, in «Est-Ovest», 39, 3, pp. 1-14.
- Battisti Gianfranco (2013), *Mercato globale e valute regionali. Un equilibrio conflittuale*, Firenze, Memorie Società di Studi Geografici, 11, 2013, pp. 81-90.
- Battisti Gianfranco (2014), *Governing Globalisation. The Energy Debate between Nature and Macroeconomic Issues*, in «Semestrale di studi e ricerche di Geografia», 27, 1, pp. 5-21.
- Battisti Gianfranco (2018), *Dopo la globalizzazione. Verso un ritorno alle gabbie d'oro? Barriere/Barriers*, in «Memorie Geografiche», 16, Firenze, Società di Studi Geografici, pp. 57-66.
- Battisti Gianfranco (2019), *Fine della globalizzazione o tramonto dell'Occidente?*, in «Bollettino della Società Geografica Italiana», 14, 2 (1), pp. 129-138.
- Bettiol Claudia (2019), *Ucraina: storie di miniere, guerra ed ecologia*, (<https://www.eastjournal.net/archives/98099>, ultimo accesso: 16.IX.2020).
- Burns Stuart (2020), *Which Industries Will Be Hit Hardest By Europe's Green Deal?*, in <https://oilprice.com/Alternative-Energy/Renewable-Energy> (ultimo accesso: 29.I.2020).
- Caffio Fabio (2019), *Oltre l'intesa turco-libica: il problema delle ZEE nel Mediterraneo*, in <https://www.analisedifesa.it/2019/12> (ultimo accesso: 17.XII.2019).
- Clò Alberto (2018), *Russia: dalla geopolitica del metano a quella nucleare*, in <https://www.rivistaenergia.it/2018/09> (ultimo accesso: 18.IX.2018).
- Cohen Steve (2018), *Trump's Energy Dominance and the Future of Fossil Fuels*, in <https://blogs.ei.columbia.edu/2018/02/19/> (ultimo accesso: 3.XI.2019).
- Coote Bud (2017), *Una nuova potenza a gas*, in https://www.aboutenergy.com/it_IT/topic/ (ultimo accesso: 18.III.2018).
- Cunningham Nick (2019a), *Exxon Stock Hits Decade Low Ahead Of Earnings*, in <https://oilprice.com/Energy/Energy> (ultimo accesso: 29.I.2019).
- Cunningham Nick (2019b), *Jim Cramer: Fossil Fuels Are Done*, in <https://oilprice.com/Energy> (ultimo accesso: 1.II.2019).
- Cunningham Nick (2020), *"Gasmaggadon" Sweeps Over Global Gas Market*, in <https://oilprice.com/Energy/Gas-Prices> (ultimo accesso: 5. II.2020).
- EIA (2019), *Oil 2019*, in <https://www.iea.org/reports/market-report-series-oil-2019> (ultimo accesso: 15.IV.2020).
- EIA (2020), *Annual Energy Outlook 2020 with projections to 2050*, Washington, U.S. Energy Information Administration Office of Energy Analysis U.S. Department of Energy Washington, January 2020, in <https://www.eia.gov/ao> (ultimo accesso: 10.XII.2020).
- Floros Demosthenes (2020) *Il nuovo rischio dell'energia nel Golfo*, in https://www.aboutenergy.com/it_IT/topic/nuovo-risiko.shtml (ultimo accesso: 20.I.2020).
- Foderi Alessio (2019), *Cosa prevede lo European Green Deal, il piano Ue per l'ambiente* di Ursula von Der Leyen, in <https://www.wired.it/attualita/ambiente/2019/12/11/> (ultimo accesso: 11.III.2020).
- Geiger Julianne (2019a), *Bill Gates Says \$11 Trillion Anti-Oil Push Isn't Working*, in <https://oilprice.com/Energy/Energy-General> (ultimo accesso: 17.IX.2019).
- Geiger Julianne (2019b), *Millennials Really Do Ruin Everything, and Big Oil Is Next*, in <https://oilprice.com/Energy/Energy-General> (ultimo accesso: 22.IX.2019).
- Gentili Chiara (2019), *Russia-Africa nuovi accordi con Nigeria e Ruanda*, in <https://sicurezzainternazionale.luiss.it/2019/10/26/> (ultimo accesso: 28.II.2020).
- Giuliani Federico (2019), *La via della seta «nucleare» la strategia di Pechino per i reattori*, in <https://it.insideover.com> (ultimo accesso: 23.VI.2019).
- Kool Tom (2020), *Oil Market Falls Deeper Into Abyss*, in <https://oilprice.com/Energy> (ultimo accesso: 31.I.2020).
- Lanzara Gino (2018), *Egitto, l'astro nascente dell'energia*, in <http://www.difesaonline.it> (ultimo accesso: 14.II.2018).
- Mazengarb Michael (2019), *Global divestment movement hits \$11 trillion, pushes for more - and faster*, in <https://reneweconomy.com.au/-98161> (ultimo accesso: 17.IX.2019).
- Meadows Donella H., Dennis L. Meadows, Jorgen Randers, William W. Behrens III (1972), *I limiti dello sviluppo. Rapporto del Dynamics Group Massachusetts Institute of Technology per il progetto del Club di Roma per i dilemmi dell'umanità*, Milano, Mondadori.



Meneghello Giulio (2011), *Fukushima, il disastro che favorisce le rinnovabili*, in <https://www.qualenergia.it/articoli/20110404-> (ultimo accesso: 4.IV.2011).

Michaux Simon (2019), *Oil from a Critical Oil Material Perspective*, Geological Survey of Finland, Report 70/2019, in http://tupa.gtk.fi/rapporti/arkisto/70_2019.pdf (ultimo accesso: 3.IX.2020).

Murtaugh Dan, James Herron, Saket Sundria (2020), *Virus in China Threatens Oil Market's Top Source of Growth*, in <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-30/> (ultimo accesso: 3.IX.2020).

Odell Peter R. (1963), *An Economic Geography of Oil*, Londra, G. Bell and Sons Ltd.

Odell Peter R. (1972), *Oil and World Power*, Londra, Penguin.

Odell Peter R. (1994), *International Oil: A Return to American Hegemony*, in «The World Today», 50, 11, pp. 208-201.

Odell Peter R. (2000), *The Global Energy Market in the Long Term: The Continuing Dominance of Affordable Non-Renewable Resources*, in «Energy Exploration & Exploitation», 18, 5, pp. 599-613.

Odell Peter R. (2004), *Why Carbon Fuels will Dominate the 21st Century's Global Energy Economics*, Brentwood, Multi-Science Publ. Co.

Odell Peter R. (2010), *The Long-Term Future for Energy Resources' Exploitation*, in «Energy and Environment», 21, 7, pp. 785-802.

Paraskova Tsvetana (2019), *Banks Holding \$47 Trillion Assets Sign Up To Climate Action*, in <https://oilprice.com/Latest-Energy-News> (ultimo accesso: 23.IX.2019).

SEI, IISD, ODI, Climate Analytics, CICERO, e UNEP (2019), *The Production Gap: The discrepancy between countries' planned fossil fuel production and global production levels consistent with limiting warming to 1.5°C or 2°C*, in <http://productiongap.org/> (ultimo accesso?).

Shearer Christine, Aiqun Yu e Ted Nace (2019), *Out of Step. China is driving the Continued Growth of Global Coal Fleet*, in «Global Energy Monitor», in <https://globalenergymonitor.org/report/out-of-step-china-is-driving-the-continued-growth-of-the-global-coal-fleet/> (ultimo accesso: 7.XI.2019).

Silvestrini Gianni (2012), *La lotta tra carbone e rinnovabili in Cina e gli accordi sul clima*, in <https://www.qualenergia.it/articoli/20121119> (ultimo accesso: 19.XI.2012).

Slav Irina (2020a), *The Secret behind Roll-Royces's E-Plane*, in <https://oilprice.com/Energy/Energy-General> (ultimo accesso: 30.I.2020).

Slav Irina (2020b), *Can Seawater Batteries Replace Lithium?*, in <https://oilprice.com/Alternative> (ultimo accesso: 30.I.2020).

Torrini Sebastiano (2018a), *La Germania apre il mercato del gas al Gnl Usa*, in <https://energiaoltre.it/gnl-12> (ultimo accesso: 18.IX.2018).

Torrini Sebastiano (2018b), *Iran, effetto delle sanzioni Usa: stop a progetto terminal Gnl*, in <https://energiaoltre.it/gnl-19> (ultimo accesso: 3.XI.2018).

Upadhyaya Shishir (2020), *India & Russia could team up to build nuclear plants in Africa and Middle East, as New Delhi juggles rival partners*, in <https://www.rt.com/op-ed/479611> (ultimo accesso: 31.I.2020).

Valori Elia Giancarlo (2018), *L'importanza del gas naturale Usa e le mosse di Italia e Ue*, in <https://formiche.net/2018/10> (ultimo accesso: 13.X.2018).

Watkins Simon (2019a), *An Insider's Guide To Trading The Global Oil Market*, Ongar (UK), ADVFN Books.

Watkins Simon (2020), *US oil Exports Could Explode After once in a Lifetime Power Shift in China*, in <https://oilprice.com/Energy> (ultimo accesso: 29.I.2020).

Widdershoven Cyril (2019), *The \$47 Trillion Death Sentence For Oil & Gas*, in <https://oilprice.com/Energy> (ultimo accesso: 23.IX.2019).

Note

¹ L'istanza viene sostenuta dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) che pubblica dal 1990 una serie di corposi rapporti basati su una selezione della letteratura scientifica nel settore.

² Di fatto, un gran numero di vecchi impianti a gas, a carbone o nucleari sono conservati unicamente come potenziale di riserva, pronti a entrare in esercizio saltuariamente, a costi elevatissimi, per sopperire a emergenze improvvise e a impennate nei consumi che non possono attendere i tempi lunghi necessari all'ampliamento dell'offerta.

³ La Commissione UE ha approvato un investimento di circa 3,2 miliardi di euro per progetti comuni di ricerca e innovazione (Important Projects of Common European Interest - IPCEI) e di prima produzione industriale per la realizzazione di batterie di nuova generazione.

⁴ Nel settore sono già attivi due produttori: uno statale – la BAIC –, secondo produttore di auto elettriche in Cina e la NIO, con sede a Shanghai. La prima ha installato 187 stazioni di servizio in sei città cinesi, a servizio di oltre 16.000 taxi elettriche di propria produzione. La seconda, che ha aperto la prima stazione di scambio batterie nel maggio del 2018 (Progetto NioPower), conta attualmente su oltre 125 punti di scambio, che dovrebbero incrementarsi di altre 1.100 entro il 2020, finalizzati alla vendita del SUV elettrico ES8.

⁵ Ciò era stato previsto con largo anticipo (Odell, 1994).

⁶ Valga per tutti l'esempio seguente. Nel 1981 l'autore si recò a Rotterdam al centro di studi fondato da Peter Odell, un'autorità nel settore (v. in Bibliografia). Alla domanda: «dove posso reperire statistiche affidabili quanto a riserve, produzione e consumi di petrolio?», la risposta fu lapidaria: «They don't exist».

⁷ La stima (2019) è congruente con i calcoli di Odell (2000), il quale prevedeva l'egemonia delle rinnovabili a livello mondiale verso il 2080.

⁸ La tendenza non è tuttavia univoca: il Giappone, che dopo l'incidente di Fukushima ha visto precipitare dal 30 al 3% (dato 2017) la sua dipendenza dal nucleare, sta adesso rivolgendosi al carbone per colmare il deficit energetico (v. al par. seguente).

⁹ Le mire della Russia si dirigono anche in M.O. Oltre all'Iran e alla Siria, nel contesto dei rivolgimenti delle alleanze in atto nell'area è entrata nel mirino perfino l'Arabia Saudita. Quivi si ambisce infatti a installare 17,6 Gigawatt di capacità nucleare entro il 2032; si tratta di circa 16-17 reattori, per oltre 70 miliardi di euro di investimenti.

¹⁰ Secondo il World Nuclear Institute Status Report 2019, l'atomo sarebbe molto più costoso delle energie rinnovabili. Il costo per la generazione solare varierebbe da 36 a 44 dollari/ MWh, l'eolica onshore tra 29 e 56. Quanto al nucleare, tra costi effettivi e durata dei lavori, si assesterebbe tra 112 e 189 dollari/ Mwh.

¹¹ Prima del conflitto le miniere ufficialmente in funzione erano circa 250, delle quali solo un centinaio è tuttora in attività. Due terzi di queste ultime sono situati nel territorio controllato dai separatisti. Vi è inoltre un numero imprecisato di miniere illegali. Prima della guerra se ne contavano circa 2.000, ma il Sindacato Indipendente dei Minatori dell'Ucraina parla di 6.000, un divario che evidenzia la gravità del problema (Betliot, 2019).

¹² Nel carbone l'Asia sembra ripetere la situazione del nucleare, nel quale delle 59 centrali ufficialmente in costruzione all'inizio del 2018, 40 sono localizzate in questo continente, 19 nella sola Cina (Clò, 2018).

¹³ Stando all'accordo di Parigi, a quella data l'arcipelago dovrebbe ridurre le emissioni del 26%, un obiettivo già criticato come insoddisfacente.



¹⁴ Il 14/11/19 la Banca Europea per gli investimenti (BEI), istituto che finanzia progetti in linea con gli obiettivi dell'UE, ha approvato una nuova politica energetica che prevede più sostegno alle fonti di energia rinnovabili. Dalla fine del 2022 non finanzia progetti legati alle fonti di energia fossile, incluso il gas naturale.

¹⁵ Nel corso dell'assemblea 2019 delle Assicurazioni Generali è stato dato ampio spazio alle istanze degli attivisti interessati a bloccare i finanziamenti della società alle imprese che gestiscono l'economia del carbone nei paesi dell'Europa orientale.

¹⁶ L'organizzazione dei paesi arabi esportatori di petrolio.

¹⁷ La capacità di esportazione supplementare arriverebbe a superare quella di tutti gli altri esportatori sommati. Una politica commerciale così aggressiva non può che fare delle vittime. L'Iran, sottoposto a pesanti sanzioni, ha dovuto ridurre ai minimi termini la produzione di petrolio e fermare la costruzione del terminale GNL di Assaluyeh (Torrini, 2018b).

¹⁸ Trump aveva promesso di conquistare l'Europa al gas americano e questo sta arrivando massicciamente: la quota delle esportazioni assorbite dal vecchio continente è salita dal 10% del 2010 al 35% nel 2019. La conseguenza è lo sconvolgimento delle filiere che alimentavano sinora tutti i paesi UE. La situazione attuale dell'Italia, costretta a ritirarsi dall'Iran, con le importazioni dalla Russia sotto la minaccia delle sanzioni e infine espulsa manu militari dalla Libia è emblematica del cambio di paradigma (Valori, 2018).

¹⁹ Secondo le statistiche EIA, i consumi interni di petrolio avrebbero raggiunto il picco nel 2004 e da allora stanno declinando stabilmente. Le estrazioni dovrebbero crescere fino al 2025, per poi stabilizzarsi sino a circa il 2045.

²⁰ «Tutte le cose belle hanno una fine visto che la quantità di gas naturale attualmente estratta supera quella domandata. Con la capacità di trasporto pienamente utilizzata e i prezzi del gas naturale completamente in rosso, i produttori nel Permiano hanno di fronte a sé tre terribili opzioni: bruciare il gas naturale in eccesso, pagare qualcuno affinché ritiri il gas o rallentare le attività di trivellazione petrolifera onde fermare il flusso di gas naturale» (Floros, 2020).

²¹ A dicembre, il Congresso USA ha approvato l'adozione di sanzioni contro il gasdotto russo-tedesco Nord Stream 2, accusato da Washington di accrescere la dipendenza energetica dell'Europa da Mosca. Le sanzioni riguardano le imprese che stanno costruendo l'opera, già realizzata all'80%. La Germania e la UE denunciano le sanzioni come un'ingerenza americana nella politica energetica europea.

²² Un'ambizione che ha contagiato fra gli altri l'Italia (Valori, 2018), la Turchia, la Polonia (Lanzara, 2018).

²³ Sulle conseguenze geopolitiche di questa ricchezza, cfr. Battisti, 2001.

²⁴ Uno studio del Servizio Geologico Finlandese ha lanciato l'ennesimo allarme circa il declino inevitabile delle riserve petrolifere mondiali a basso costo di estrazione, consigliando per l'Europa l'utilizzo di tutte le fonti energetiche oggi disponibili (Michaux, 2019). Il caso dell'Arabia Saudita è citato come caso paradigmatico. Comunque sia, a livello globale lo studio appare inattendibile, in quanto (come sempre accade in questi casi) trascura le risorse di idrocarburi esistenti al di fuori delle aree controllate dalle compagnie occidentali.

²⁵ Tra 2012 e 2019 le esportazioni petrolifere USA passano da 0,68 Mb/g a 5,93 e la previsione al 2024 è di 8,93 Mb/g. I dati relativi per l'Arabia Saudita sono i segg.: 9,36 - 8,83 - 9,52 Mb/g. A questa data l'America avrà già superato la Russia e si appresterà a sorpassare anche i Sauditi (IEA, 2019).

²⁶ Molti accademici irridono alle pretese di Trump di risuscitare una «dominanza americana» su un settore in fase di obsolescenza (Cohen, 2018), ma trascurano il significato strategico (Odell, 1972) legato al controllo di risorse che rimarranno fondamentali per l'economia fino alla fine del secolo (Odell, 2000, 2004 e 2010).

²⁷ Nota di aggiornamento: il tempo trascorso dalla chiusura dell'articolo rispetto ai tempi di uscita del fascicolo rende necessario un aggiornamento del quadro stilato quasi due anni fa. In questo periodo si sono accavallati eventi di grande momento, in parte assolutamente imprevedibili dagli operatori attivi sul mercato energetico. La prima novità è rappresentata dallo scontro acceso all'interno della UE tra le industrie energivore e le autorità di Bruxelles in relazione all'introduzione delle energie verdi. Come era stato da tempo evidenziato, i ritmi proposti dalla politica risulterebbero insostenibili per i bilanci aziendali. Di fronte alla decisa posizione assunta da Stati come Francia e Germania, il parlamento europeo ha dovuto ridimensionare le proprie ambizioni. Di conseguenza hanno ottenuto la qualifica di «energie pulite» tanto il nucleare che il gas naturale, il che ha snaturato non poco la svolta energetica dell'Unione. A questo risultato ha contribuito anche l'impennata dei prezzi del gas, della quale si è voluto incolpare la Russia, principale fornitore della UE. In realtà, il rialzo dei prezzi è derivato dalla decisione di quasi tutti i paesi (tranne Italia e Francia) di non rinnovare i contratti a lungo termine con Mosca, affidandosi ad acquisti sul mercato spot. La conseguenza è stata una scarsità di combustibile, che ha colpito tutti i paesi del Nord, nel mezzo di un inverno freddo. Spicca il caso della Germania, che avrebbe potuto bypassare la strozzatura dovuta alla portata dei gasdotti utilizzando il North Stream 2, da poco completato. Anche in questo caso ciò non è stato possibile per le pressioni esercitate dagli Stati Uniti, determinati a ridurre i rapporti economici dell'Europa con Mosca. Con tutta probabilità è stata proprio questa politica (che rientra in un preciso disegno volto a strangolare l'economia russa, a somiglianza di quanto fatto con l'URSS alla fine degli anni Ottanta) a spingere la dirigenza del Cremlino a invadere l'Ucraina. Tralasciamo qui ovviamente le altre considerazioni, sia di natura culturale che di sicurezza militare. La rottura della pax europea apre adesso scenari del tutto inediti, con un probabile ritorno alla «guerra fredda» se non peggio. Da subito i prezzi si sono mossi in salita a livello globale. Per la UE si apre così una crisi energetica severa, che porterà a una diversificazione dei paesi fornitori, probabilmente destinata a durare. Gli Stati Uniti dovrebbero allora riprendere un ruolo dominante in questo settore. Non va poi trascurato il carbone: già riimpresso in uso (anche in Italia) per fronteggiare i rigori del clima, nel nuovo contesto potrebbe ritornare di attualità. Sarebbe la mazzata definitiva per i piani della Commissione Europea, tanto più che l'impennata nei costi di approvvigionamento sottrarrà inevitabilmente ingenti risorse agli investimenti per la transizione energetica.

