

Dalla follia della guerra alla follia dei fossili, e ritorno.

L'idrogeno è una scelta di pace e di sostenibilità, anche economica.

Mai come in questo periodo allucinante di guerra all'Ucraina possiamo renderci conto in quale mondo stiamo vivendo: un mondo in cui l'autocrate Putin si fa forza sulle forniture di gas e petrolio all'Europa e alla Cina, per imporre il suo espansionismo ad ovest, in ciò spalleggiato dall'espansionismo della NATO ad est.

Ma in questo intervento vorrei concentrarmi sulla follia dei fossili, da cui il ministro Di Maio in questi giorni dimostra di non volersi staccare, andando a cercare altro gas in Algeria, Qatar e Angola. Ma la follia perdura da decenni: ricordiamo gli incentivi statali alle centrali elettriche a gas metano (per sostituire l'olio combustibile) degli ultimi anni '90. Politiche incentivanti che videro protagonisti tutti i partiti, che sono costati miliardi di euro ai cittadini in bolletta: il risultato è che oggi la grande maggioranza dell'energia elettrica in Italia è prodotta con il gas, che sicuramente inquina meno dell'olio combustibile, ma non ci stacca dal fossile. La "transizione" dall'olio doveva avvenire subito con le energie rinnovabili pulite (fotovoltaico, eolico, moto ondoso, ecc), non con il gas. Un "lusso" che l'Italia non doveva né poteva affrontare.

Da diversi anni è emerso finalmente il percorso dell'idrogeno verde, cioè ottenuto dalle energie rinnovabili, che ora timidamente comincia a far capolino anche nei piani del PNRR, insieme a sparate sul nucleare "pulito", sul carbone e simili. Ma il ritardo è spaventoso e ci porta ad un vicolo cieco.

Clima alterato e fine delle risorse fossili: è urgente passare all'idrogeno, per l'ambiente, per la pace e per colmare le enormi disuguaglianze.

Dai Dati di "ENI Oil and gas review 2018" si ricava una situazione molto grave in termini di limitatezza delle risorse fossili (49 anni per il petrolio, 53 per il gas), molto squilibrata tra paesi ricchi e paesi poveri, di lentezza nel passaggio alle energie rinnovabili. Mentre da altre fonti informative si ricavano i danni, probabilmente irreversibili, sulle alterazioni climatiche, che ricadranno prevalentemente sui paesi più poveri. E' quindi urgente, a partire dai paesi più ricchi – tecnologicamente più avanzati e maggiormente responsabili dei cambiamenti climatici, a causa dei consumi storici quasi esclusivi di combustibili fossili – avviare una **mastodontica riconversione dell'economia verso l'idrogeno**, sia nella generazione di energia elettrica che nella mobilità di persone e merci. Idrogeno da ottenere per elettrolisi dell'acqua di mare con energie rinnovabili (eolico, fotovoltaico) secondo la ratio generale: quando c'è tanto sole e tanto vento, si va a sole e a vento, quando non c'è sole e vento, si brucia idrogeno in centrali elettriche tradizionali (consapevoli che l'idrogeno ha emissioni zero e che è tre volte più calorifico del metano). Mentre per la mobilità si possono realizzare auto, autobus, camion, treni, navi a idrogeno.

Un'ultima considerazione va fatta a favore dell'idrogeno: è ubiquitario, cioè è presente in ogni canto del mondo, ovunque sia presente acqua. Chiunque può produrselo. Ed è qui forse il suo principale "tallone di Achille": toglie agli Stati Uniti d'America il primato del dollaro come moneta di riserva e di scambio, il dollaro legato appunto al controllo del petrolio. Un controllo imperiale, un "esorbitante privilegio" degli USA, che già un conservatore come De Gaulle stigmatizzava 60 anni fa.

Ascoltiamo John Brennan, direttore della CIA, al Council Foreign relations 2016 nel video

<https://www.youtube.com/watch?v=dvqZKxdHU5c>

Brennan non la raccolta giusta, quando dice “fornendo all’economia mondiale più tempo per la transizione dai combustibili fossili”: avrebbe dovuto dire “fornendo alle multinazionali USA più tempo per la transizione dai combustibili fossili”.

Che cosa impedisce il passaggio ad una economia all’idrogeno ?

Sopra abbiamo visto un esempio lampante, nelle parole del capo della CIA, dei motivi per cui si ritarda il passaggio ad una economia all’idrogeno, che già Jeremy Rifkin caldeggiava nel 2002 (Libro “Economia all’idrogeno” di Jeremy Rifkin, Mondadori 2002) : gli interessi delle multinazionali del petrolio ed i connessi interessi geostrategici.

C’è però anche un altro motivo, più tecnico: occorre migliorare il rapporto tra energia usata per ottenere idrogeno ed energia contenuta nell’idrogeno ottenuto. Su questo università e nazioni avanzate stanno lavorando da anni, con ottimi risultati nella ricerca. La ricerca tuttavia, come la scienza, non è neutra: si può pilotare assegnando o meno fondi da parte del potere. E’ ciò che è avvenuto fino ad oggi: pensiamo a quanti fondi sono stati spesi per la ricerca nel nucleare, con i risultati che conosciamo, da Chernobyl a Tree Miles Island; pensiamo a quanti scarsi fondi sono stati spesi nella lotta all’inquinamento e alle malattie da esso generate; pensiamo a quanti scarsi fondi sono stati spesi per la lotta alla fame e alla malnutrizione, o alla prevenzione delle guerre, o appunto alla lotta ai cambiamenti climatici.

L’idrogeno è un vettore essenziale per “immagazzinare” le energie rinnovabili.

L’energia solare e l’energia eolica non possono garantire valori costanti sulla rete energetica, il sole brilla solo poche ore al giorno così come il vento provoca dei picchi energetici che sconfinano poi nella calma piatta. L’**idrogeno** potrebbe fare in modo che il **surplus di energia solare (come il surplus di energia eolica)** prodotto durante le ore di picco, possa essere ridistribuito nella rete quando la domanda elettrica si fa sentire. L’**energia elettrica** prodotta nelle ore di scarsa domanda energetica potrebbe essere utilizzata per **produrre idrogeno per elettrolisi dall’acqua anche di mare**, che potrebbe essere utilizzato in vari modi (nelle celle a combustibile, come carburante per veicoli, in generatori elettrici, nel riscaldamento).

Alcuni esempi positivi sull’idrogeno

A2A, Snam e FNM (Ferrovie Nord Milano) costituiranno una joint-venture per produrre idrogeno verde in Valcamonica (Lombardia) da utilizzare sui treni. (sul sito Hidronews 25.3.22)

Ansaldo Energia produrrà 600 MW all’anno di elettrolizzatori nel suo stabilimento genovese entro il 2026 (sul solito sito, 23.3.22)

Produzione, mobilità e hydrogen valley: è sempre più orientato all’H2 il business di DBA Group di Villorba (Treviso) (sul solito sito, 23.3.22)

A Venezia arriva il vaporetto a zero emissioni e nessun rumore. Il Bollettino ufficiale della Regione ha pubblicato la delibera che dà il via libera a Hepic (che sta per Hydrogen electric passenger Venice boat) per la progettazione e realizzazione del nuovo mezzo nautico: si tratta di una imbarcazione per il trasporto di circa 40 passeggeri, del tipo di quelle attualmente in uso per il servizio di linea dall’aeroporto Marco Polo al centro storico, ma dotata di un motore elettrico alimentato da un sistema ibrido, nel quale coesistono celle a combustibile idrogeno e batterie tradizionali. Il sole24 ore 07 febbraio 2015

Idrogeno verde, l’unico rimedio alla crisi idrica e climatica. Checché ne dicano le lobby e Michael Moore

Mario Agostinelli Fatto quotidiano 10.12.20

Idrogeno verde, accordo cino-saudita per mega impianto fra Aramco e InterContinental Energy. Fabbrica nel paese arabo ANSA ROMA 17 novembre 2021

Idrogeno verde, in Germania l'elettrolizzatore più grande d'Europa, Il progetto pilota da 10 MW è co-finanziato da Shell e UE attraverso il FCH JU e all'inizio alimenterà la più grande raffineria di tutta la Germania. Se tutto fila liscio, dal 2024 la capacità sarà portata a 100 MW, Produrrà 1.300 t di idrogeno verde l'anno (Sito rinnovabili.it 5 Luglio 2021)

Produrre idrogeno col sole diventa 100 volte più veloce. Sviluppato un nuovo catalizzatore che accelera la reazione di scissione dell'acqua e in grado di migliorarsi con il passare del tempo. (Sito rinnovabili.it 1.4.18)

Toyota-Snam, l'accordo per la mobilità sostenibile. Bus e auto a idrogeno. Corriere della sera 20 ott. 2021

Ecco Hydro, la prima caldaia a idrogeno, Brevettata a Pisa, da alcuni mesi è stata messa in commercio. L'idea sviluppata da Marco Bertelli Tirreno 18 Giugno 2018

Idrogeno verde, green, a impatto zero e senza emissioni di anidride carbonica. È il risultato degli studi e di una tecnologia brevettata a Lavoria, centro industriale che fa parte del Comune di Crespina Lorenzana, in provincia di Pisa: oggi l'azienda si chiama Enapter, produce appunto elettrolizzatori per idrogeno ed è in piena espansione. Il Tirreno 22.7.20

La prima centrale elettrica a idrogeno "verde" dell'Australia. Il governo del South Australia ha annunciato il finanziamento di quello che sarà il primo grande impianto nazionale di elettrolisi dell'acqua alimentato da rinnovabili (Sito rinnovabili.it 14 Febbraio 2018)

DIRETTIVA 2014/94/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi, al punto 27 "L'elettricità e l'idrogeno sono fonti di energia idonee in particolare per favorire la diffusione dei veicoli elettrici/a celle a combustibile, compresi i veicoli della categoria L negli agglomerati urbani/suburbani e in altre aree densamente popolate con vantaggi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e riduzione dell'inquinamento acustico.

Ineos investe oltre 2 miliardi nella produzione di idrogeno verde (Corriere della sera 18 ott. 2021) Un investimento per più di due miliardi di euro nella produzione di idrogeno verde a zero emissioni di carbonio. I primi impianti saranno costruiti in Norvegia, Germania e Belgio, con risorse previste anche nel Regno Unito e in Francia.

Malpensa, primo impianto di produzione dell'idrogeno: arrivano i fondi Ue. La Commissione europea dà l'ok al maxi-progetto che vede 57 partner del continente, tra i quali Sea, e che avrà un finanziamento complessivo di 34 milioni di euro (Corriere della sera 28.10.21)

Dal sito di Arpat Mercoledì 20 gennaio 2021



Con l'intento di pianificare lo sviluppo dell'idrogeno nel trasporto marittimo, terrestre ed avviare contestualmente una visione integrata tra la logistica ed industria, la SNAM (Società Italiana Metanodotti, già gruppo ENI) è il principale soggetto coinvolto per avviare la transizione verso una politica energetica sostenibile. La società, che in Italia è impegnata da oltre 70 anni nel trasporto e stoccaggio di gas sotterraneo, ha creato nel 2019 l'unità di affari "*business unit*" sull'idrogeno, integrando la parte della sostenibilità nel settore dell'energia. Nello specifico l'idrogeno verde "*green hydrogen*" è completamente derivato da rinnovabili e quindi a "*foot print*" zero. Questo significa che una volta utilizzato non emette CO₂ soddisfacendo a pieno titolo la prerogativa di combustibile CO₂ free. **L'idrogeno verde è ottenuto mediante il procedimento dell'elettrolisi per cui l'acqua viene separata in idrogeno e molecole di ossigeno.**

Un combustibile a idrogeno creato dall'acqua di mare. I ricercatori della Stanford University sono riusciti a sfruttare l'acqua salata, la fonte più abbondante sulla Terra, per ottenere carburante a idrogeno. Compiendo, quindi, un passo importante per la produzione di energia su larga scala. Dal sito wired 20 Mar, 2019

Un impianto solare nell'oceano che produce idrogeno dall'acqua marina. Il team guidato dal ricercatore Daniel Esposito ha sviluppato un nuovo dispositivo di elettrolisi, alimentato da fotovoltaico, che può funzionare come una piattaforma di produzione galleggiante in mare aperto (sito rinnovabili.it 19 dicembre 2017)

A virare verso l'acciaio ad idrogeno, sostenendo che rappresenta il futuro perché si muove nella prospettiva della transizione energetica, è stato un mese fa il vicepresidente esecutivo della Commissione Europea, Frans Timmermans. «Taranto fa già parte delle aree beneficiarie individuate per il Just Transition Fund» ha dichiarato Timmermans, responsabile per il Green Deal europeo, il programma di investimento della UE rafforzato dal piano Next Generation UE che ha aumentato da 7,5 a 40 i miliardi di euro per la transizione energetica. «L'idrogeno pulito – ha spiegato Timmermans – è una delle principali priorità per la transizione energetica e investiremo molto affinché sia parte del nostro futuro. (Il sole 24 ore 6.7.20)

Si parla di idrogeno, ma si ripropone il business del gas liquefatto (GNL) e dei rigassificatori

Il gnl statunitense costa oltre il 40 per cento in più rispetto al gas naturale di importazione russa. (Avvenire Pietro Saccò sabato 26 marzo 2022) Gli Stati Uniti si preparano a diventare il primo fornitore europeo,

sostituendo la Russia. Nel giro di qualche anno gli Stati Uniti diventeranno il primo fornitore di gas naturale dell'Unione Europea, prendendo il posto della Russia. L'accordo annunciato ieri a Bruxelles da Joe Biden e Ursula von der Leyen segna un cambiamento epocale nel mercato dell'energia e negli equilibri geopolitici che si porta dietro. Un passaggio sorprendente e che qualche anno fa sarebbe stato impensabile. Il presidente americano Biden si è presentato al Consiglio Europeo con l'impegno di aumentare di 15 miliardi di metri cubi all'anno le forniture di gas naturale all'Europa per arrivare gradualmente a 50 miliardi di metri cubi aggiuntivi. Non basteranno a sostituire per intero i 155 miliardi di metri cubi che oggi l'Ue riceve dalla Russia, ma sono un ampio passo in quella direzione. I piani europei prevedono di azzerare le forniture del gas da Mosca «ben prima del 2030» iniziando con un taglio da 50 miliardi di metri cubi già quest'anno. L'Italia, secondo maggiore consumatore di gas russo dopo la Germania, è andata a cercare alternative nei Paesi dove era normale cercarla. L'Algeria, a cui siamo collegati da quasi quarant'anni tramite il gasdotto Transmed, che arriva a Mazzara del Vallo, e l'Azerbaijan, che ci rifornisce tramite il Tap, la condotta che si collega a Melendugno, vicino a Lecce. Ma anche il Qatar e il Congo, con i quali abbiamo ormai un rapporto consolidato. Le missioni del governo sono servite. Nei prossimi anni l'Italia potrà coprire con nuovi accordi con questi Paesi parte del buco che lascerà il prevedibile taglio delle forniture dalla Russia. Ma per l'Europa l'alleato strategico privilegiato per l'energia saranno gli Stati Uniti d'America. Un alleato imprevedibile ancora pochi anni fa. Gli Stati Uniti hanno una lunga storia di successo nel campo dell'estrazione di idrocarburi, ma non sono mai stati grandi esportatori. Né di gas né di petrolio. Dagli anni 50 all'inizio degli anni 80 la produzione di gas americano copriva appena il fabbisogno interno. Nei trent'anni successivi non era più sufficiente e gli Stati Uniti sono diventati grandi importatori di metano. Poi hanno scoperto (o, meglio, riscoperto) gli idrocarburi "non convenzionali", il petrolio e il gas shale e tight, intrappolati in rocce argillose o porose a qualche chilometro di profondità. Con la **fratturazione idraulica**, tecnica conosciuta da quasi un secolo ma affinata negli ultimi vent'anni, le compagnie petrolifere sparano sottoterra ad altissima pressione un fluido fatto di acqua e additivi chimici che rompe le rocce e libera il petrolio o il gas naturale che a quel punto può essere riportato in superficie. Sono tecniche controverse: diversi studi sono arrivati alla conclusione che il fracking potrebbe contaminare le falde acquifere e generare eventi sismici. **In diversi Paesi europei, Italia compresa, il fracking è vietato.** Gli idrocarburi non convenzionali hanno cambiato la storia energetica degli Stati Uniti. Tra il 2010 e il 2020 la produzione di gas è quasi raddoppiata, da 575 a 907 miliardi di metri cubi all'anno, quella di petrolio ha fatto anche meglio, passando da 7,7 a 16,6 milioni di barili al giorno. Nel 2019 gli Usa sono diventati indipendenti per le forniture energetiche, non succedeva dal 1957. Questa sovrabbondanza di materie prime ha trasformato gli Usa in un grande esportatore di idrocarburi, capace di competere con potenze storiche e consolidate come l'Arabia Saudita o la Russia. Come esportatori però gli Stati Uniti hanno un problema rispetto ai rivali: sono lontani dai territori che più hanno bisogno di gas e petrolio, cioè l'Europa, il Giappone e la Cina. Per raggiungerli deve attraversare gli oceani. Washington ha costruito una massiccia infrastruttura di impianti per la liquefazione del gas naturale: ne ha costruiti 16 negli ultimi cinque anni. Sono impianti che portano il gas naturale allo stato liquido: abbassano la sua temperatura a 162 gradi sottozero, ne riducono il volume a un seicentesimo di quello iniziale. Quindi lo caricano sulle metaniere che si dirigono verso un impianto di rigassificazione, dove il gas viene riportato allo stato gassoso e iniettato nella rete dei gasdotti. Il 26 aprile del 2016 la metaniera Creole Spirit ha scaricato a Sines, in Portogallo, i primi 170mila metri cubi di gas americano mai esportato nell'Unione Europea. Sembrava più un esperimento che altro. Nei mesi successivi una seconda metaniera ha raggiunto la Spagna, che ha sei impianti di rigassificazione, e una terza l'Italia, che ha tre rigassificatori (uno a terra, a Panigaglia, e due in mare, che sono una piattaforma a Rovigo e un impianto galleggiante al largo della Toscana, Livorno). Nel 2017 sono arrivate in Europa quindici metaniere americane, nella prima parte del 2018 solo tre. Il 25 luglio di quell'anno le cose cambiano. In un incontro a Washington, il presidente americano Donald Trump e Jean-Claude Juncker, presidente della Commissione europea, si

impegnano a rafforzare la cooperazione energetica tra Ue e Usa. È l'inizio del boom. Nel primo anno dell'accordo le importazioni di gas naturale liquefatto dall'America aumentano del 367%. Tra il 2018 e il 2021 la crescita delle importazioni di gas liquefatto americano è aumentata di quasi venticinque volte. Con 22,2 miliardi di metri cubi consegnati nel 2022, gli Stati Uniti sono diventati il quarto maggiore esportatore di gas naturale dell'Unione Europea, dopo la Russia, la Norvegia e l'Algeria. Con l'aumento da 15 miliardi annunciato ieri saliranno al terzo posto. Se davvero aggiungeranno altri 50 miliardi di metri cubi e nel frattempo l'Europa avrà abbandonato il gas russo, gli Usa si giocheranno il primato delle forniture con la Norvegia, con buone probabilità di superarla. Solo nel mese di gennaio di quest'anno hanno attraccato negli impianti di rigassificazione europei 47 metaniere americane, che hanno scaricato 4,4 miliardi di metri cubi di gas per un incasso stimato in 4,1 miliardi di euro. Nell'intero 2021 ne erano arrivate 248. Il traffico di tanker tra l'Atlantico e il Mediterraneo non è mai stato così intenso. Ci sono diverse incognite sulle prospettive del rapporto energetico che stanno costruendo Washington e Bruxelles. I primi problemi sono tecnici. Non è chiaro quanto gli Stati Uniti possano incrementare la produzione di gas naturale: le aziende faticano a trovare il personale e le materie prime necessarie per avviare nuovi progetti, anche perché è chiaro che i prezzi elevati di questi mesi (che giustificano gli investimenti) non potranno durare per sempre.

Conclusioni

Abbiamo visto che i combustibili fossili convenzionali (cioè quelli estratti con metodi ambientalmente e economicamente compatibili) stanno finendo. La crisi climatica e la guerra in Ucraina sono potenti campanelli di allarme per cambiare ORA il sistema di approvvigionamento energetico verso le energie rinnovabili, da immagazzinare nel vettore idrogeno. L'idrogeno inoltre è ubiquitario, quindi è ricavabile ovunque nel mondo, ciò che lo pone come strumento di pace tra i popoli e progresso per i popoli che non hanno (e non hanno usufruito di) combustibili fossili, ed è ambientalmente a impatto zero, se ottenuto con energie rinnovabili (sole, vento, idro) molto disponibili nei paesi più poveri, che ne hanno più bisogno. Che cos'è che ostacola il passaggio all'idrogeno ? Forze potentissime: le lobbies dei fossili, da alcuni stati a colossali aziende, dal controllo politico planetario del "petrodollaro", agli ingenti investimenti capitalistici sulle infrastrutture fossili (pensiamo ai recenti gasdotti e/o al ritorno dei rigassificatori). Ogni investimento in infrastrutture del genere ci allontana dalla riconversione all'idrogeno, quindi dalla pace, da politiche solidali e rispettose del clima, dell'ambiente e della salute.

Maurizio Marchi 15 aprile 2022



Il rigassificatore OLT a Livorno

