

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/346088351>

L'era dell'idrogeno

Article · November 2020

CITATIONS

0

READS

2

2 authors:



Gianni Mattioli

Sapienza University of Rome

28 PUBLICATIONS 59 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Massimo Scalia

CIRPS - Sapienza University of Rome

127 PUBLICATIONS 257 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Bioelectromagnetism [View project](#)



A "stationary state" Hamiltonian model, that couples economic with ecological variables [View project](#)



di **Gianni Mattioli**
e **Massimo Scalia**

L'Era dell'idrogeno

“L'era dell'idrogeno”, così titolava l'eccellente libro di Peter Hoffman rieditato nel 2002 (Muzzio). Jeremy Rifkin si era subito lanciato all'attacco con “Economia all'idrogeno” (Mondadori, 2002) e noi avevamo iniziato un nostro “missionariato” in giro per l'Italia a magnificare quel combustibile che, bruciando, dà solo energia e vapor acqueo. Si trattava di spegnere il sorrisetto del solito ingegnere filonucleare: «l'idrogeno è solo un vettore energetico» con la battuta: «già, perché invece l'elettricità è una materia prima», (che resilienza questi “orfani”, ringalluzziti dopo la batosta del 1987 dai colpevoli ritardi su Kyoto!). Soprattutto, di far circolare i dati su investimenti, occupazione ed energia pulita: 100 miliardi di euro in quindici anni per produrre, con fonti rinnovabili, idrogeno per 20 MTep e attivare 600 mila posti di lavoro. Nell'aula magna del Cnr, gremita di colleghi delle facoltà di Scienze e di Ingegneria, erano questi, in estrema sintesi, i dati che Enzo Naso, direttore del Centro Interuniversitario di Ricerca Per lo Sviluppo Sostenibile (Cirps), aveva sciorinato davanti a un pubblico tanto folto quanto interessato. E gratis, perché noi missionari di “propaganda fide” guardavamo con un certo fastidio i 20 mila euro a botta che il mai sopito provincialismo della sinistra - sindacati, partiti - riconosceva a Jeremy. Oltre al camerino di fortuna, allestito perché il nostro si potesse ben presentare al pubblico della conferenza.

Forse fu lo *zeitgeist*, come suona bene in tedesco quel convergere in un unico quadro delle idee e delle aspettative di un'epoca! Sta di fatto che le molteplici spinte, improvvisati budoir inclusi, ebbero una traduzione al massimo livello europeo; e la Commissione Ue, Prodi presidente, pubblicò: “L'idrogeno e le pile a combustibile - una visione per il futuro”. Era il 2003. Poi, lentamente, le acque si richiusero su quel fervore senza neanche il profilo del vapore azzurrino di una combustione pulita. Perché? Certo, i petrolieri non hanno bisogno che qualcuno gli insegni il mestiere, ma ci sono sempre molte concause a determinare il gliommere degli eventi, come ammaestra Ciccio Ingravallo; e in questo caso una fetta, forse una fettona, di responsabilità sembrò andasse, monito anche per i giorni nostri, alle Regioni che concepirono programma e norme in termini di concorrenza con lo Stato.

Idrogeno carsico

All'improvviso, come lo scorrere di un flusso sotto un terreno carsico, l'idrogeno riappare sui tavoli ministeriali, Gianni Silvestrini squilla le trombe dagli editoriali di “QualEnergia” e gli eventi sempre più si affollano. A giugno scorso il governo tedesco vara: “Die nationale wasserstoffstrategie” e Peter Altmeier, Ministro per l'Economia, traduce in 9 miliardi di euro l'impegno della Germania per diventare leader mondiale del settore; Giuseppe Conte si affretta a celebrare l'importanza e la versatilità dell'idrogeno “pulito” in una lettera a Macron del 26 giugno e l'8 luglio la Commissione Ue pubblica: “A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe”.

Il punto di vista dominante propone l'idrogeno verde come soluzione per il medio-lungo termine, relegando l'idrogeno “grigio” a una fase di transizione come l'idrogeno “blu”, scelta primaria, questa, per i cultori del *Capture Carbon and Storage* (Ccs), la cattura e l'accumulo della CO₂ prodotta con gli usuali processi di reforming. Come l'Eni, che incurante dei ripetuti insuccessi in materia, fa del Ccs un asse del suo piano industriale riducendolo così a poco più che fuffa. Certo, di Mattei non se ne trovano a ogni angolo, ma forse bisognerebbe sostituire qualcuno degli apicali di Eni con Paddy Padmanathan, il Ceo di *Acwa Power*. La società del regno saudita ha concluso il 19 luglio un accordo da 5

Arriva dopo
anni il
**semaforo
verde per
l'idrogeno**

miliardi di dollari per realizzare 4 GW di *idrogeno verde* entro il 2025; e, anche se la tecnologia di elettrolizzazione alcalina è della *Thyssenkrupp*, il progetto intende collocare l'Arabia Saudita come hub mondiale dell'idrogeno verde. La pretesa non è infondata, e l'idea base è quella di commercializzare l'ammoniaca, NH_3 , per stoccare e trasportare con maggior sicurezza e stabilità l'idrogeno prodotto, ammoniaca da ritrasformare in idrogeno. Da hub mondiale per l'Arabia a hub europeo per l'Italia. Quest'ultima idea circola a Cernobbio per bocca del Ministro per l'Industria, Stefano Patuanelli (Affaritaliani.it, 6 settembre 2020), avvalorata da una bozza di schede e progetti che il Mise ha messo in circolazione alla fine di agosto "Progettualità Mise Recovery & Resilience Facility". Meglio lanciare il cuore oltre l'ostacolo invece che restare azzoppati di là da esso, ma prima di pensare all'hub - una dimensione non sempre di successo, basta guardare all'analoga pretesa per l'aeroporto di Malpensa - è forse meglio concentrarsi su come almeno mettersi al passo con la strategia tedesca.

È quindi opportuno dare una sbirciata al loro *wasserstoff* e ad alcuni passaggi fondamentali della strategia; magari per una qualche buona ispirazione. Innanzitutto, quella strategia si colloca all'interno del Piano energia-clima, il Pniec della Germania, e fissa al 2030 i suoi obiettivi fondamentali. «Solo l'idrogeno prodotto dalle rinnovabili (idrogeno "verde") è sostenibile nel lungo termine» recita il documento da cui un impegno del governo per accrescerne rapidamente la produzione prevede poi per i prossimi dieci anni lo sviluppo nella Ue anche dell'idrogeno "blu", e la Germania vi parteciperà sia per la sua produzione con le infrastrutture energetiche europee sia per una fase di transizione. È forse la previsione meno azzeccata, ma è accompagnata da diverse alternative tra produzione d'idrogeno verde e investimenti nella

«Rispetto all'oggi, non sarà possibile produrre i grandi quantitativi d'idrogeno necessari alla transizione energetica della Germania, poiché le capacità di generazione attraverso le rinnovabili sono limitate», e pertanto è sottolineata la necessità di rafforzare mercati e cooperazione internazionale in vista dei rilevanti quantitativi di idrogeno che la Germania dovrà importare nel medio e lungo termine. Un assunto che vale a maggior ragione per l'Italia (vedi avanti).



Altri punti fondamentali della strategia tedesca sono riportati di seguito:

- assumere l'idrogeno come una scelta per la decarbonizzazione rispetto alla responsabilità globale per la riduzione delle emissioni;
- un'attenzione particolare, da subito, ai settori dove la decarbonizzazione è più difficile - industrie dell'acciaio, della chimica e aree del trasporto - proponendo l'idrogeno verde sia come materia prima al posto dei combustibili fossili che come alternativa per il trasporto dell'energia;
- promuovere il trasporto dell'idrogeno attraverso le esistenti infrastrutture del gas, ampliando la rete esistente e costruendone delle nuove;
- sviluppo di un forte mercato interno sulle tecnologie idrogeno in previsione di una forte domanda al 2030;
- supportare ricerca, progettazione e personale qualificato in vista di un ampliamento di scala entro il 2030, accompagnando i processi di trasformazione in dialogo con mondo economico, scienza e cittadini;
- sviluppo della sicurezza e della qualità delle infrastrutture per produzione, trasporto e accumulo dell'idrogeno con un sempre maggior controllo delle particolari proprietà fisiche e chimiche dell'idrogeno.

Riguardo agli obiettivi il Pniec tedesco prevede al 2030:

- riduzione delle emissioni GHG del 55% (rispetto al 1990);
- riduzioni dei consumi finali: - 30%;
- copertura con Fer dei consumi finali lordi: 30%;
- copertura con Fer dei consumi elettrici: 65%;
- e lo sviluppo delle Fer per farvi fronte deve portare a:
- eolico onshore: 67 - 71 GW;
- eolico offshore 20 GW;
- solare fotovoltaico: 90 - 110 GW;
- eolico + solare = 187 - 201 GW.

Per l'idrogeno verde:

- 5 GW di elettrolizzatori entro il 2030; 10 GW entro il 2035-40.

È pensabile che l'Italia possa mettersi al passo con la Germania?

Uno sguardo generale ai risultati conseguiti in Europa dalle Fer nel 2018 evidenzia indubbi avanzamenti - 18,9% dei consumi finali totali, in raddoppio rispetto al 2004; il 32,1% dei consumi elettrici (Fonte: Eu Energy in Figures - Statistical Pocket Book, 2020) - assai significativi se si pensa che nel quadriennio 2016-2019 trentacinque tra i maggiori istituti finanziari mondiali, JP Morgan in testa, hanno investito 2700 miliardi di dollari sulle fonti fossili, in barba agli obiettivi dell'Accordo di Parigi; e alle strategie *Environment Social Governance* (Esg), intese a escludere dai finanziamenti i titoli emessi da società che non rispettano diritti umani e sostenibilità ambientale, soprattutto, per quest'ultimo aspetto, per il crescente rischio associato ai cambiamenti climatici.

Quello sguardo conferma il ritardo dell'Italia rispetto alla Germania, che si permette più del doppio del fotovoltaico installato nel "Paese del Sole". Ma, confrontando i livelli raggiunti con gli obiettivi al 2030 e al 2050 sia della Ue sia su scala mondo, si ha la consapevolezza che, un po' per tutti, si è poco più che al primo tratto di un cammino, difficile ma che offre enormi spazi di iniziativa, di realizzazioni e di mercato. Spazi che la larghezza del Recovery Fund, in particolare quello previsto per l'Italia, dota di una percorribilità impensabile quando dominavano le fallimentari politiche dell'austerità; a patto di presentare al più presto progetti credibili e a livello di prefattibilità; tutto all'insegna dell'imperativo etico di salvare il Pianeta e l'uomo dalle minacce sempre più drammatiche del global warming.

Una sfida del genere postula uno sviluppo senza pari dell'idrogeno verde. E in una tale prospettiva diverrebbe determinante il ruolo dei grandi Enti energetici, a partire dall'Enel che ha già aderito a un gruppo di dieci aziende europee promotrici dell'idrogeno verde. E imprimendo una correzione di rotta ai progetti Ccd di Eni.

Insomma, la Germania si propone entro il 2030 un incremento del mix solare fotovoltaico più eolico di 80 -100 GW rispetto ai 104 GW del 2018 (vedi sopra). Un obiettivo analogo del mix anche per l'Italia è realistico, perché si parte da molto più in basso (30 GW al 2018); e puntare a 60 GW in più per solare fotovoltaico più eolico, dando un po' più di peso all'offshore, è alla portata del complesso industriale del Paese. Come anche un programma per la realizzazione di 5 GW di elettrolizzatori, entro il 2030 e i primi due GW entro i prossimi tre anni, più, a seguire, altri 5 entro il 2035.



Pniec da rifare

Condizione necessaria è riscrivere il Pniec, imbarazzante per il suo squallore, in modo che fissi obiettivi congrui con quelli di Parlamento e Commissione Ue. Vogliamo avanzare una proposta, alcuni punti ovvi altri meno, affinché l'Italia, se non un hub europeo sia un Paese che non perda terreno nel confronto qui istituito con la Germania. I più avvertiti noteranno che l'idea dei "distretti industriali", tra i punti della proposta, ricorda molto quel bel progetto "MS Arese" che costruimmo - Cirps, Enea Bologna e Cgil Lombardia - ai tempi in cui il Governatore Formigoni si proclamò paladino dell'auto elettrica futura per ridurre i danni dello smog padano. Era anche, per noi, un tentativo in extremis, siamo nel 2004, per dare una mano ai mille e passa cassaintegrati della fabbrica automobilistica di Arese. Formigoni, non davvero un Elon Musk, mollò il progetto appena confezionato e si dedicò, venale e corrotto, alla "riforma" della sanità lombarda a favore dei guadagni delle cliniche private. I risultati della distruzione della medicina territoriale li hanno purtroppo pagati i Lombardi con l'esito disastroso della pandemia.

Ecco i punti:

- l'Italia si doti rapidamente di una "strategia nazionale dell'idrogeno", nella quale ogni investimento per la produzione d'idrogeno verde sia esplicitamente alternativo a quelli per la cattura della CO₂;
- venga stanziata per l'attuazione di questa strategia una cifra proporzionale ai 9 mld della Germania, non l'attuale previsione di solo 1 mld di euro;
- si attivino due Tavoli di confronto: uno con i produttori nazionali del settore della Pmi; uno con i grandi enti energetici - Enel, Eni - e l'industria metalmeccanica in ordine alla verifica dei loro impegni per la strategia;
- si istituisca una "conferenza permanente" con le Università, Cnr e Enea per la ricerca e l'innovazione sul "sistema idrogeno" e il suo funzionamento;
- si conferisca a Enea il compito prioritario, rispetto agli attuali programmi, del trasferimento all'industria e alla Pmi delle tecnologie "pulite" sull'idrogeno;
- il governo s'impegno: a presentare al più presto alle Camere la "strategia nazionale", per sottoporla poi all'attenzione delle parti sociali del mondo del lavoro; a predisporre validi progetti di attuazione della strategia, con i quali ricorrere con credibilità al Recovery Fund;
- il governo convochi la Conferenza Stato-Regioni per la valutazione della strategia, per un accordo su programmi e progetti. E per il supporto alla costituzione di "distretti industriali" su scala almeno provinciale, adeguatamente attrezzati e dedicati alla produzione di componenti e sistemi per l'utilizzo delle fonti rinnovabili e per la produzione di idrogeno verde (elettrolizzatori). In un contesto nel quale il distretto possa fruire dell'apporto delle Università e dei laboratori di ricerca presenti nel suo territorio; e possa svolgere verso i cittadini la funzione di sportello informativo, anche per gli aspetti finanziari, e promozionale dell'attività produttiva e di ricerca;
- il governo si impegni ai vari livelli della Ue, in particolare con i Paesi dell'area mediterranea, per un grande progetto comune Ue, a valere sul recovery fund, per la diffusione nei Paesi dell'area Mena delle tecnologie legate alle fonti rinnovabili e alla produzione dell'idrogeno verde. Gli effetti di un tale progetto sulla disponibilità di acqua potabile, energia elettrica, sistemi di refrigerazione, cura delle persone, segnerebbe una svolta epocale per le popolazioni afflitte da sete e fame - 11 milioni i bambini sottanutriti dell'area del Sahel; costituirebbe un passo fondamentale rispetto alla regolazione dei flussi di immigrazione; obbligherebbe la Ue ad una dimensione politica condivisa, come vagheggiavano i "padri fondatori", al posto delle attuali logiche e costose politiche "imperiali", intrise di ingiustizia e di sangue. ▽