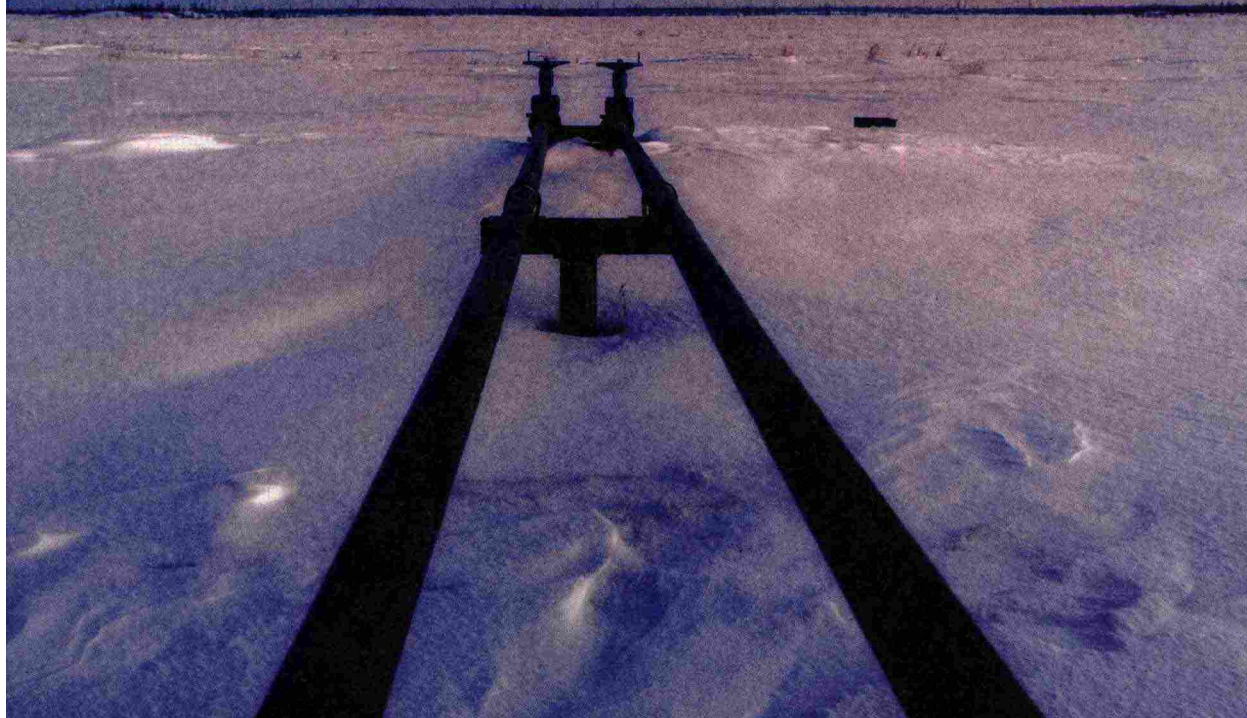


L'INCHIESTA

VIVERE SENZA GAS È POSSIBILE ECCO COME E QUANDO



L'INCHIESTA | 11

CAVI SOTTOMARINI DALL'AFRICA, EOLICO GALLEGGIANTE, IDROGENO... IL FUTURO VERDE È QUI. GOVERNO E BUROCRAZIA PERMETTENDO

di Luigi Franco foto di Claudio Brufola

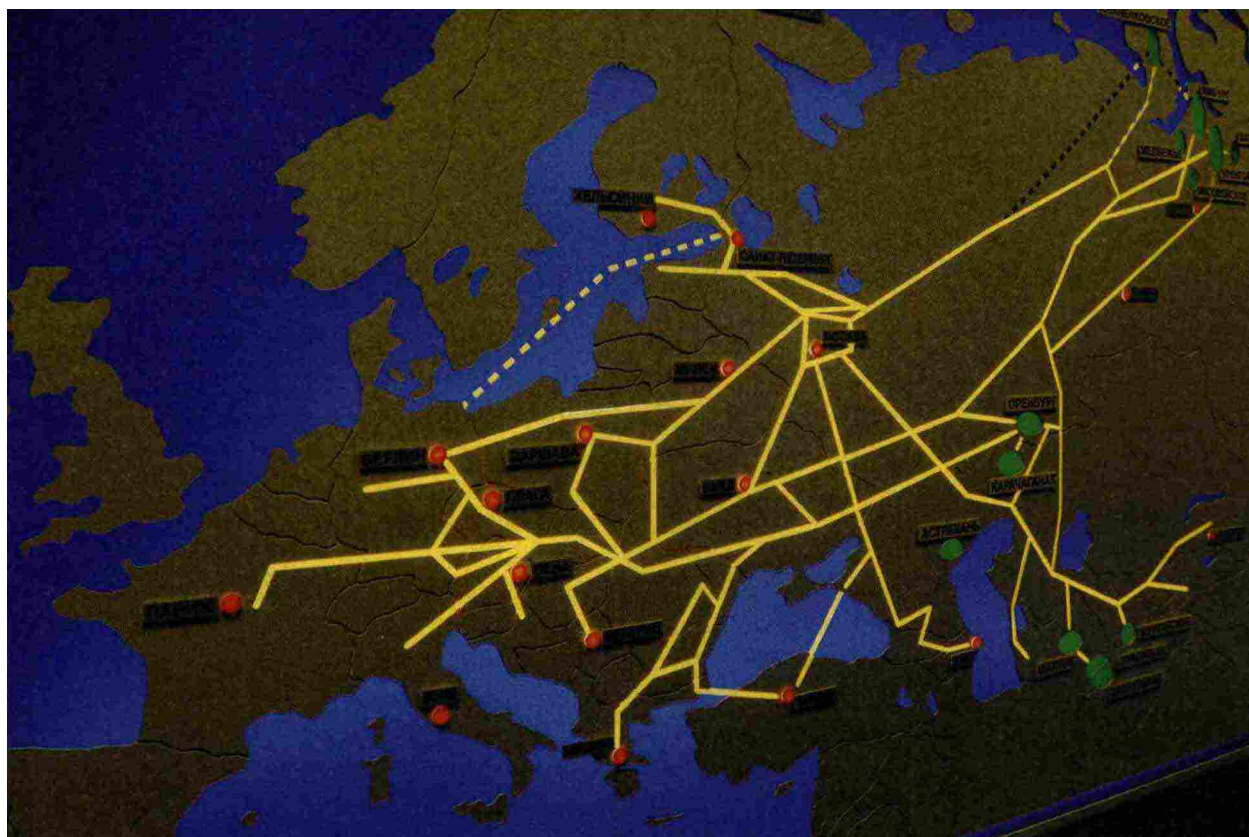
CATTURARE L'ENERGIA del sole e del vento in Marocco per trasportarla sotto forma di elettricità molto più a nord, fino alle coste meridionali della Gran Bretagna. È l'idea di Xlinks, una start-up inglese che vuole posare sul fondo dell'oceano un cavo sottomarino da 3,6 GW, il più lungo mai realizzato: ben 3.800 chilometri, come la distanza da colmare lungo le coste di Portogallo, Spagna e Francia, per fornire energia pulita e a "basso costo" a più di sette milioni di case oltre la Manica, in modo da soddisfare l'8% del fabbisogno britannico di energia elettrica. Sempre che vengano raccolti gli investimenti necessari. Un analogo progetto, chiamato Desertec, fu lanciato una quindicina di anni fa da un gruppo di aziende tedesche che avrebbero voluto installare nel deserto del Sahara impianti a concentrazione solare, in cui i raggi del sole vengono deviati da un sistema di specchi su una piccola superficie per essere convertiti in energia termica da accumulare per qualche ora e trasformare in elettricità anche quando il sole non c'è più. Un progetto visionario rimasto sulla carta, vuoi per l'inizio delle rivolte delle Primavere arabe, vuoi perché l'idea di esportare in Europa tutta l'energia elettrica generata presupponeva una sorta di colonialismo energetico che i governi nordafricani non erano disposti ad accettare. «Non è pensabile riproporre di importare tutta l'energia prodotta altrove, nessun Paese lo consentirebbe – dice oggi Giovanni Battista Zorzoli, presidente dell'Associazione italiana economisti dell'energia (Aiee) – Ma con una corretta ripartizione, come si fa per il petrolio, progetti del genere sono fattibili. L'energia da fonti rinnovabili può tranquillamente essere prodotta in Nord Africa e in parte importata in Europa». Lo dimostra il fatto che tre anni fa Spagna e Marocco hanno siglato un accordo per aggiungere una terza interconnessione alle due che già attraversano lo stretto di Gibilterra, in modo da arrivare a una portata totale di 1,4 GW e, come dichiarato dal gestore elettrico spagnolo Ree, "importare energia rinnovabile proveniente dall'ambizioso piano di sviluppo di energia solare che il Marocco ha messo in piedi".

**Le foto
di queste
pagine**

mostrano gli
uffici e alcuni
impianti
di Gazprom
in Russia

200 CHILOMETRI SOTTO IL MARE

EL'ITALIA? Entro il 2027 Terna realizzerà il primo collegamento elettrico con il Nord Africa: un cavo tra Partanna in Sicilia e Capo Bon in Tunisia. Lungo 200 chilometri, costerà 600 milioni di euro, per metà finanziati dall'Unione eu- »



ropea. È stato pensato anni fa per un flusso bidirezionale, ma solo di recente ha ottenuto tutte le autorizzazioni. Dopo l'invasione dell'Ucraina e la necessità di svincolarci dal gas russo, potrebbe diventare soprattutto una via di importazione di elettricità più che di esportazione, come originariamente previsto. Con i suoi 600 MW di potenza trasportabile potrebbe contribuire solo con una piccola goccia al nostro mix energetico, che entro il 2030 dovrà contare su ben 70 GW di rinnovabili in più rispetto a oggi. Ma secondo una fonte attendibile consultata da *Fq Millennium* la realizzazione di un secondo cavo è già allo studio, cosa che però Terna non conferma.

UN POSTO AL SOLE (ANCHE TROPPO)

IN OGNI CASO, il tema di importare energia elettrica dal Nord Africa è totalmente assente dal nostro dibattito politico. Come mai? Secondo Cesi, gruppo leader a livello mondiale nel testing, nell'innovazione e nella consulenza per il settore elettrico, partecipato da Terna ed Enel, non se ne parla perché «in Nord Africa ci sono pochi impianti rinnovabili e il loro sviluppo è estremamente lento. Se facciamo riferimento alla Tunisia, su una capacità installata lorda di poco inferiore a 6.000 MW, le centrali eoliche hanno una capacità di circa 250 MW e il fotovoltaico è ancora del tutto marginale. Le prospettive al 2030 prevedono circa 1.350 MW di eolico e 1.500 MW di fotovoltaico, ma la loro produzione alimenta essenzialmente il fabbisogno interno».

Il Nord Africa ha maggiore disponibilità di spazi e latitudini più vantaggiose delle nostre per il solare a concentrazione, ma non così tanto per eolico e fotovoltaico: «Facendo sempre riferimento alla Tunisia, la parte più ventosa è l'area costiera del nord del Paese, che ha una ventosità del tutto comparabile

con quello della Sicilia – spiegano da Cesi –. Per il fotovoltaico, va considerata la diminuzione di efficienza alle alte temperature: tale tecnologia lavora al meglio con temperature primaverili intorno ai 20°C, per non parlare della necessità di accurata manutenzione dei pannelli, soprattutto in aree desertiche». Ma Zorzoli ha una certezza: «Vedrò che appena saremo più vicini alla realizzazione del cavo di Terna ci saranno italiani, tedeschi, francesi che vorranno realizzare impianti in Nord Africa per importare energia elettrica in Italia».

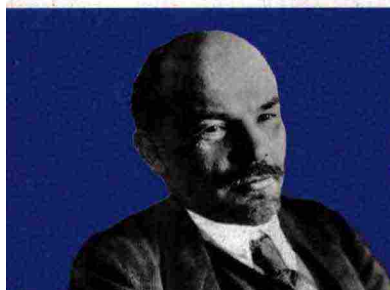
COME SVINCOLARSI DALLA RUSSIA

AL 2027 mancano però ancora cinque anni. E le aziende italiane non paiono al momento interessate a prospettive di business in Tunisia. Del resto ce n'è ancora molto da sviluppare in Italia. Un aspetto su cui le aziende si sforzano di farsi ascoltare dal governo. «Bisogna distinguere tra le opportunità di internazionalizzazione delle imprese della filiera italiana delle rinnovabili e la necessità del nostro Paese di aumentare, notevolmente e in velocità, l'indipendenza energetica», dice Agostino Re Rebaudengo, presidente di Elettrocità Futura, l'organizzazione confindustriale i cui associati (Enel, Edison e A2A tra

gli altri) rappresentano il 70% del mercato elettrico italiano. «Per aumentare l'indipendenza energetica dell'Italia, e per farlo in coerenza con gli impegni sottoscritti a livello europeo, lo sviluppo della nuova capacità rinnovabile sul territorio deve avere le priorità. È probabile che nei Paesi del Nord Africa ricevere un'autorizzazione richieda forse meno tempo che in Italia. Ma si tratta pur sempre, per la maggior parte, di Paesi instabili da un punto di vista politico e sociale. Non c'è nessun motivo di creare ulteriore dipendenza nell'approvvigionamento di energia. La tecnologia e le dimensioni del nostro territorio ci permettono di produrci l'energia a chilometro zero».

L'Italia deve rispettare il target di riduzione del 55% delle emissioni di CO2 al 2030 fissato dal Pacchetto Fit for 55 dell'Unione europea. Per il settore elettrico significa installare 70 nuovi GW nei prossimi otto anni. Dopo l'invasione dell'Ucraina e la crisi energetica che ne è seguita, Elettrocità Futura è andata alla carica sostenendo di poter accelerare questo percorso e installare 60 GW nei prossimi tre anni, in modo da tagliare a regime un consumo di 15 miliardi di metri cubi di gas, cioè la metà di quanto importato l'anno scorso dalla Russia. Un obiettivo che qualcuno giudica quasi una provocazione, visto »

Entro il 2027, Terna poserà
sul fondo del mare il primo
collegamento elettrico
fra Italia e Tunisia



VLADIMIR IL'IC LENIN: *Il comunismo
è il potere sovietico più l'elettrificazione
di tutto il Paese*

SLOGAN DELLA CAMPAGNA DI ELETTRIFICAZIONE VARATA IN URSS NEL 1920



che il massimo di rinnovabili installate sinora in Italia sono gli 11 GW del 2011. Per centrarlo sarebbe necessario un immediato snellimento delle procedure burocratiche e degli iter autorizzativi, oltre che il potenziamento delle reti e investimenti per aumentare la capacità di storage, cioè di accumulare l'energia che sole e vento producono in modo discontinuo e che va dunque conservata nei momenti di picco per poi essere utilizzata quando il sole tramonta o il vento cala.

ALL'ATTACCO DI CINGOLANI

IL PIANO, secondo Elettricità Futura, richiederebbe 45 miliardi di investimenti privati in impianti di generazione, 15 per lo sviluppo di nuova capacità di accumulo, oltre a 25 per il rafforzamento delle reti da parte dei gestori di rete. Uno sforzo in tal senso sancirebbe un vero cambio di passo, ma il governo

**“Germania batte Italia 5 a 1.
Nei primi tre mesi del 2022
ha installato 2 Gw
di rinnovabili, noi 0,4”**

Draghi non sembra disponibile a favorirlo. “Trasportare questa elettricità dal Sud, dove verrebbe prodotta, al Nord, dove c'è il consumo, porterebbe a una congestione impossibile della rete – ha detto a metà maggio il ministro della Transizione ecologica Roberto Cingolani in audizione alla Camera – Non meno del 45% di energia generata sarebbe inutilizzabile. Un incremento della potenza rinnovabile, se non accompagnato da una smart grid (rete intelligente, ndr) e da impianti di accumulo adeguati, rischia di essere inutile”.

Una posizione che non va giù a Elettricità Futura: «Tutte le fonti energetiche richiedono un “corredo” tecnologico per il loro sviluppo, le rinnovabili come il gas – osserva Re Rebaudengo – Solo in Italia si guarda a cosa manca piuttosto che lavorare per sviluppare soluzioni e guadagnare posizioni competitive in filiere innovative. La Germania ci ha battuto 5 a 1: nei primi 3 mesi del 2022 ha installato 2 GW di rinnovabili, mentre noi solo 0,4 GW. Da noi si guarda allo sviluppo degli accumuli come a un limite, mentre lì gli investimenti in storage, un caposaldo del piano tedesco, sono visti come una straordinaria opportunità per l'industria”.

MA IL GOVERNO PUNTA SUL GAS

LA RISPOSTA del nostro governo, subito dopo l'invasione dell'Ucraina, è stata piuttosto la ricerca di nuove forniture di gas per sostituire quello russo, in



EDOARDO BENNATO: Perché non provate a sfruttare l'energia del sole? Oppure provate a prendere l'energia dal mare. O da dove diavolo vi pare, io mi dissocio dall'affare, questa volta alle Crociate non ci voglio andare

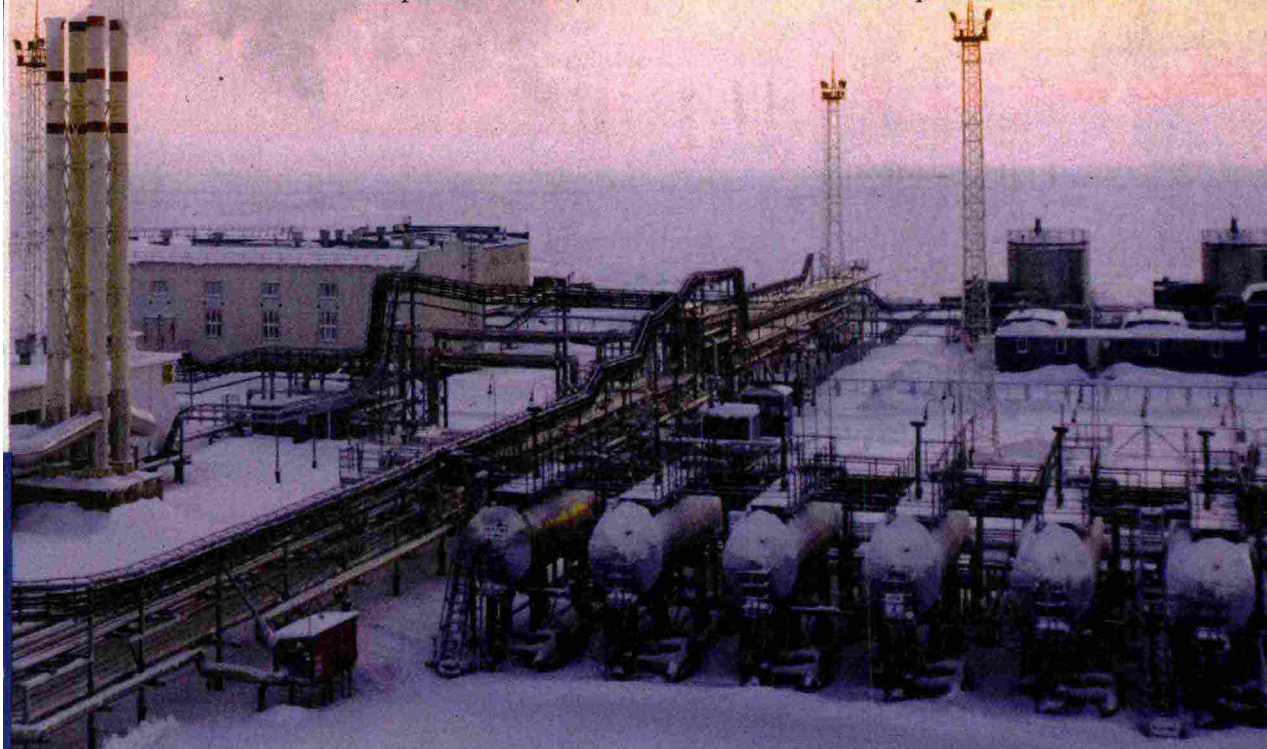
“UFFÀ UFFÀ”, 1980



L'INCHIESTA | 15

modo da soddisfare nell'immediato i nostri livelli attuali di fabbisogno energetico. In missione ad Algeri il 28 febbraio, il ministro degli Esteri Luigi Di Maio ha detto di aver discusso col governo algerino anche di come "aumentare la collaborazione sulle energie rinnovabili". Una collaborazione finalizzata non certo a importare energia elettrica pulita, quanto a consumarla in loco, in modo da liberare altro gas per le importazioni. Cosa di certo ben vista da Claudio Descalzi, amministratore delegato di Eni, che accompagnava Di Maio nella trasferta diplomatica. La compagnia petrolifera conferma a *Fq. Millennium* di avere «in sviluppo progetti di rinnovabili in Nord Africa, destinati alla produzione di elettricità per consumo locale». Ma perché non pensare di importare quell'elettricità anziché importare più gas? «Ipotizziamo di voler sostituire con fotovoltaico 10 miliardi di metri cubi di gas, cioè circa un terzo di quanto importato dalla Russia – risponde Eni – Questi generano energia per 50 TWhe (Teravatt/ora), e per produrre equivalente energia da impianti fotovoltaici installati in Nord Africa sarebbe necessaria una potenza installata da fotovoltaico di circa 25 GW, ovvero una superficie di circa 350 chilometri quadrati. Per trasportare l'elettricità dal Nord Africa all'Italia servirebbe anche un elettrodotto sottomarino da 25 GW, ai cui costi andrebbero aggiunti quelli per adeguare la rete elettrica infrastrutturale italiana per convogliare l'elettricità verso la domanda prevalentemente concentrata nel nord della penisola».

Ma secondo altri esperti il ragionamento non tiene conto di due aspetti: 350 chilometri quadrati non sono granché per gli amplissimi spazi liberi del Nord Africa e, anche considerando che un elettrodotto da 25 GW dovrebbe avere una portata di oltre 40 volte il cavo di Terna e dunque un costo di svariati miliardi di euro, tale costo sarebbe trascurabile: «Avrebbe un'incidenza di circa 1,5 centesimi sul singolo chilowattora di elettricità trasportata in Italia», dice Giampaolo Manzolini, docente di Power Generation Systems al Politecnico di »





L'INCHIESTA | 17

Milano. Per non dire che anche i gasdotti, in passato, hanno avuto bisogno di investimenti miliardari.

LA TECNOLOGIA AVANZA

MA SI PUÒ vivere senza gas? Non nell'immediato. Le stime dell'Agenzia internazionale per le fonti rinnovabili (Irena) dicono che nel 2050 a livello globale il gas naturale sarà ancora il 9% del totale di energia consumata. Ma chissà che non si riesca a farne a meno prima, magari molto prima. Uno studio commissionato da Greenpeace Italia all'Institute for sustainable future di Sydney e presentato due anni fa ha previsto la possibilità per l'Italia di azzerare già nel 2040 il contributo di petrolio e metano nella produzione di energia elettrica, di calore e nei trasporti. «I tempi della decarbonizzazione potrebbero essere ulteriormente accorciati – dice Giuseppe Onufrio, direttore dell'associazione ambientalista –

In quello studio non si considerava infatti l'apporto dell'eolico offshore galleggiante, che oggi è una realtà. Ed è importante per l'Italia perché i nostri fondali sono profondi e dunque non adatti, dove si superano i 100 metri, all'eolico offshore tradizionale».

Innanzitutto bisogna puntare più di quanto oggi preveda il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (Pniec) del governo sulle fonti rinnovabili per produrre elettricità. Vista l'impossibilità con eolico e fotovoltaico di generare elettricità su tutte

le 24 ore, bisogna investire sui sistemi di accumulo di energia, che al momento hanno cicli di carica di poche ore. Ma la tecnologia avanza. E in fretta: l'italiana Green Energy Storage, fondata dal presidente di Axpo Italia Salvatore Pinto, assicura per esempio di essere in grado in un paio di anni di produrre accumulatori di energia elettrica da 10-12 ore a prezzi competitivi.

SOSTENIBILI IN CASA PROPRIA

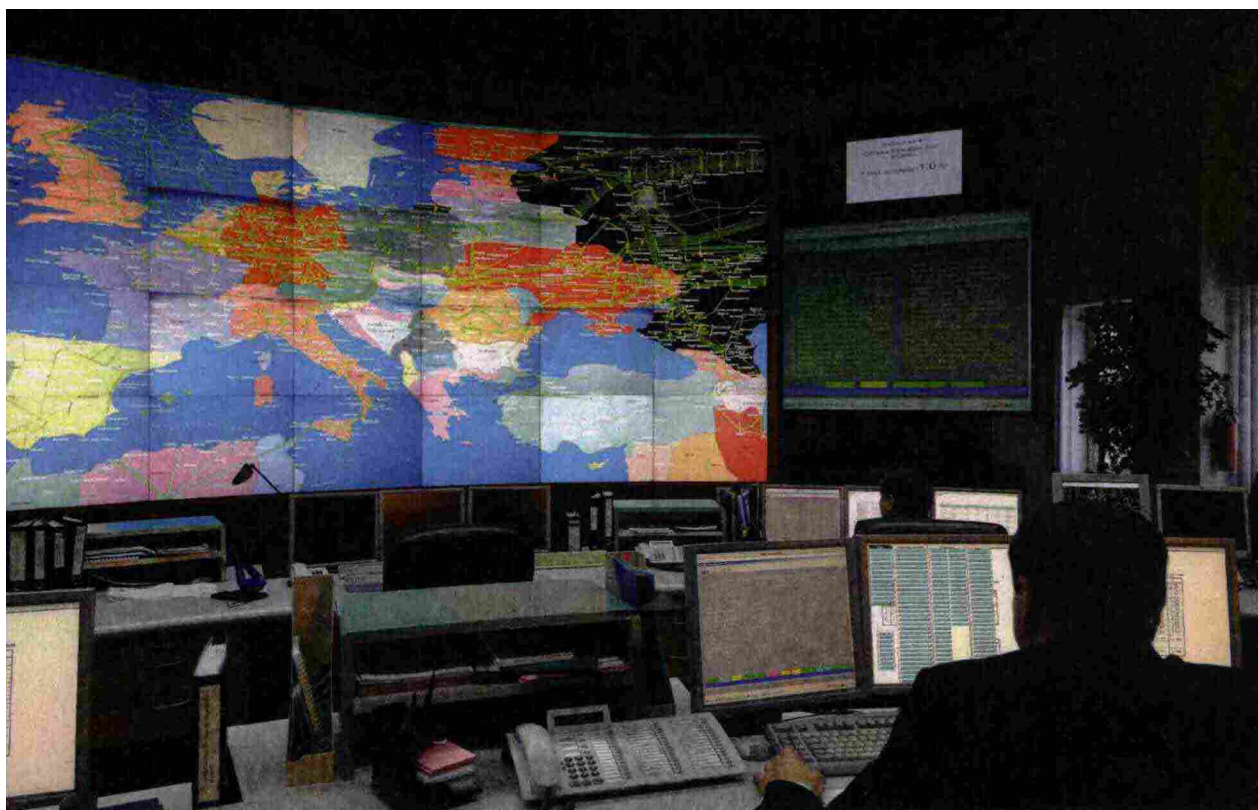
ALTRO FRONTE è quello dei consumi domestici: «Già oggi in molti contesti nessuno ci obbliga a usare il gas – osserva Gionata Picchio, vicedirettore del giornale online *Staffetta quotidiana* – In molte zone d'Italia è possibile aumentare l'uso del solare termico per l'acqua calda sanitaria. E per il riscaldamento un gran numero di caldaie potrebbe essere sostituito da pompe di calore, almeno dove è possibile accoppiarle con sonde geotermiche o foto-»



CARLO RUBBIA: *Il sole non è soggetto ai monopoli. E non paga la bolletta. È una grande opportunità: se non lo faremo noi, molto presto lo faranno gli americani*

INTERVISTA DEL 2013





voltaico. Certo non tutto si può fare ovunque e un simile percorso richiederà la ristrutturazione di reti e impianti oltre che una certa pianificazione. Molto però si può già fare, e andrebbe fatto».

Una volta chiuse le centrali per produrre elettricità bruciandolo e fatto sparire il metano dalle nostre case, il gas naturale continuerà però a essere utilizzato per attività industriali che, come acciaio, cemento e ceramiche, richiedono temperature talmente alte che hanno per forza bisogno di un combustibile. E qui il metano continuerà a farla da padrone, almeno finché non arriverà un altro gas a sostituirlo: l'idrogeno.

L'IDROGENO È VICINO

NON AVENDO idrocarburi, è scontato che l'Italia dovrà puntare sull'idrogeno verde. Cioè prodotto non da molecole di metano o simili, ma dall'acqua, attraverso un processo di elettrolisi da alimentare con fonti rinnovabili. A che punto siamo? Più avanti di quanto si pensi, a sentire Francesco La Camera, ex direttore generale per lo Sviluppo sostenibile del ministero dell'Ambiente e oggi alla guida dell'Agenzia internazionale per le fonti rinnovabili: «L'idrogeno avrà un impatto già in questo decennio – spiega dal suo ufficio ad Abu Dhabi – Il costo di produzione è già oggi competitivo, ma non c'è ancora domanda perché per il suo utilizzo gli impianti devono essere adattati. Perché questo avvenga occorrono le giuste politiche e occorre tempo». Che l'idrogeno sia una realtà ormai vicina lo dimostrano gli importanti investimenti che sta facendo la Germania. E il fatto che Paesi come Emirati Arabi, Arabia Saudita e Oman hanno iniziato a esportarlo verso l'Est asiatico sotto forma di ammoniaca. Stanno insomma nascendo nuove rotte per il commercio di combustibili, che un domani si porteranno dietro conseguenze geopolitiche. Secondo

lo studio dell'Irena *Geopolitics of the energy transformation- The Hydrogen factor*, i mercati dell'idrogeno saranno perlopiù a valenza regionale, mentre Paesi oggi importatori di energia diventeranno esportatori, come il Marocco.

SCENARI FUTURI

SULL'IDROGENO ci sarà da scegliere tra due approcci, che potranno coesistere: «Una soluzione – spiega La Camera – è installare gli elettrolizzatori per la sua produzione vicino agli impianti industriali da alimentare, facendo arrivare agli elettrolizzatori energia elettrica pulita. L'altra è importare l'idrogeno prodotto altrove e convogliarlo agli impianti attraverso tubazioni». È su questo che punta Snam, che fra qualche anno avrà il problema di rivendere la propria esperienza e di riempire quei tubi che pian piano si svuoteranno di metano. Sulla scelta influiranno però anche altri fattori. L'idrogeno è più soggetto a perdite e a parità di volume ha un terzo del contenuto energetico del metano: il suo trasporto via tubo è dunque più costoso.

Un recente studio di Cesi stima che trasportare energia elettrica dall'im-

pianto di generazione fino all'elettrolizzatore posto vicino agli impianti industriali è economicamente più conveniente che produrre idrogeno vicino alle centrali fotovoltaiche o eoliche e poi trasportarlo agli impianti industriali. Costa meno trasportare elettricità che idrogeno. Ma lo studio è focalizzato sull'Italia e non fa un raffronto tra altre due possibilità: importare idrogeno verde dal Nord Africa attraverso un idrogenodotto sottomarino (o un metanodotto riadattato) oppure produrlo in Italia grazie a energia elettrica importata via Mediterraneo.

**“L'idrogeno avrà già impatto
in questo decennio.
Il costo è già competitivo,
vanno adattati gli impianti”**

Una cosa si può però già immaginare: più idrogeno verde produrremo sul nostro territorio, più avremo bisogno di elettricità da fonti rinnovabili per produrlo. E pannelli fotovoltaici e pale eoliche avranno bisogno di spazio: per produrre 700 mila tonnellate di idrogeno all'anno, l'obiettivo per il 2030 della Strategia italiana sull'idrogeno, sono necessari secondo il Cesi 350 chilometri quadrati, con un “impatto equivalente allo 0,2% della superficie agricola totale, nel caso estremo in cui non si sfruttassero le aree industriali dismesse”. Un impatto inizialmente sopportabile. Ma prima o poi potrebbero tornare utili altri elettrodotti come quello di Terna, per far arrivare parte dell'elettricità necessaria dal Nord Africa. Stando attenti a non ritrovarci dipendenti da un altro Paese straniero, come oggi lo siamo della Russia. ■



JEREMY RIFKIN: *L'idrogeno è l'elemento più semplice dell'universo, il più leggero e, quando viene utilizzato, emette due soli sottoprodotti: acqua e calore. Ma deve essere estratto da altre fonti*

“IL SOGNO EUROPEO”, 2004

