

LETTERA SULL'ENERGIA



A cura dell'A.I.E.E. • Associazione Italiana Economisti dell'Energia

A.I.E.E. via G. Vasari, 4 – 00196 Roma – tel. 06 3227367, fax 06 3234921 – www.aiee.it, e-mail: assaiee@aiee.it
RIP – Rivista Italiana Petrolio Srl editrice via Aventina, 19 – 00153 Roma – tel. 06 5741208, fax 06 5754906
Direttore responsabile G.B. Zorzoli – Reg. Trib. Roma n. 320 del 22/7/2010 – www.staffettaonline.com



NUMERO SESSANTADUE

Periodico mensile allegato alla Staffetta Quotidiana n. 132 dell'11 luglio 2015

La scomparsa di Edgardo Curcio

Il 23 giugno scorso è mancato Edgardo Curcio.

Economista e fondatore dell'AIEE (Associazione Italiana Economisti dell'Energia) Curcio aveva iniziato la sua carriera nel 1953 in API, passando poi nel Gruppo Bomprini Parodi Delfino e dal 1968 nel Gruppo Eni, dove sviluppò una brillante carriera ricoprendo, tra l'altro, gli incarichi di Direttore Generale AGIP, direttore per la pianificazione, lo sviluppo e le relazioni pubbliche, l'analisi degli investimenti industriali, la pianificazione strategica e la pianificazione e controllo di R & S.

Nel 1987 partecipando ad una conferenza internazionale IAEE e conoscendone struttura e finalità, decise di creare una filiale italiana, l'AIEE, che nacque il 20 gennaio 1989. Le eccellenti qualità di Curcio come leader ed abile organizzatore trasformarono in pochi anni la giovane associazione in una delle più efficienti e ben organizzate affiliate IAEE, con un gran numero di membri e un'intensa attività, un modello per tutte le nuove affiliate.

Nel 1994 dà vita alla *Lettera sull'Energia*, supplemento della *Staffetta Quotidiana*, e nel 1995 l'AIEE organizza a Roma la prima Conferenza internazionale IAEE, un grande successo che ha aumentato il prestigio dell'associazione ed è stato seguito da altri importanti eventi internazionali.

Grazie alle sue ottime capacità ed il suo grande contributo allo IAEE, nel 1997 viene eletto Vice President for Finance e diventa membro del Consiglio dell'Organizzazione internazionale. Nel 2005 lo IAEE gli assegna l'importante riconoscimento

"Award for outstanding contribution to the IAEE for many years of support and contribution to the Italian Affiliate and the IAEE"

Rimane presidente dell'AIEE per quasi 25 anni fino al 2013, quando diventa presidente onorario. Una persona aperta, creativa, piena di idee e di iniziative riesce a trasformare l'AIEE in uno dei più importanti forum energetici italiani. Un connubio perfetto tra il mondo industriale, scientifico e accademico.

Nel 2001 inizia una nuova avventura, organizzando il primo Master di secondo livello in energia "Management dell'Energia e dell'Ambiente", formando in tredici anni più di 250 giovani manager energetici, una nuova generazione di esperti.

Nel 2005 ha creato la Fondazione Energia e ha fondato il premio "Energia Sostenibile" che viene assegnato ogni anno ad una personalità italiana o straniera per un contributo speciale nel campo della sostenibilità e dell'energia pulita.

Edgardo Curcio non è stato solo il Presidente dell'AIEE, lui era l'AIEE!

Ha dato all'Associazione un'identità centrata non solo sull'eccellenza accademica ma anche sull'attenzione al ruolo del mercato. Questa impostazione è stata apprezzata dagli operatori industriali e decisori del nostro Paese, che hanno sostenuto l'AIEE per lo sviluppo di politiche energetiche sostenibili e hanno anche avuto un ampio riconoscimento internazionale.

Lavorare con Edgardo Curcio è stato sempre stimolante e creativo per portare avanti nuove idee e progetti all'avanguardia in un clima di armonia e cooperazione.

Lo scacchiere del gas: la prossima mossa

Cecilia Camporeale

La Russia è il primo paese fornitore di gas per l'Europa, un ruolo questo che la compagnia russa Gazprom vuole mantenere. Tuttavia, la forte esposizione al gas russo ha determinato negli ultimi anni momenti di crisi della fornitura determinata dai conflitti ucraino-russi.

Per assicurare una fornitura senza discontinuità era stato avanzato il progetto di un nuovo gasdotto da 63 Gmc che avrebbe portato il gas russo in Europa attraversando il Mar Nero, ma soprattutto arginando nella sua rotta l'Ucraina ed ogni altro paese extra-europeo. Proprio per evitare il ripresentarsi di questi problemi Gazprom aveva messo in discussione il rinnovo del contratto attraverso l'Ucraina in scadenza nel 2019, contratto che è ora ufficialmente destinato a concludersi senza alcun rinnovo.

Tuttavia, questa scelta della Russia spinge l'Europa ad attivarsi celermente nella scelta di nuove rotte di importazioni del gas russo, specie se si considerano gli inevitabili tempi tecnici di costruzione di un nuovo gasdotto.

Dopo il naufragio del progetto South Stream avvenuto a dicembre 2014 per "divergenze" tra l'UE e la Russia (sia in termini di lievitazione dei costi di produzione, di normative sull'accesso al gasdotto, che per questioni prettamente politiche, come la guerra in Ucraina), Gazprom ha avviato trattative con la Turchia per la realizzazione di un gasdotto che rimpiazzasse il progetto precedente: Turk Stream, della stessa dimensione, e che dovrebbe attraversare il Mar Nero per consegnare gas alla Turchia. Si tratta dunque di una questione che tocca da vicino la fornitura europea, in quanto, ad eccezione di 14 miliardi di mc/anno destinati a soddisfare il mercato turco, gli altri 49 miliardi di mc/anno potrebbero essere esportati verso i mercati europei, attraverso il confine greco-turco, dove però dovrà essere or-

segue in ultima

NELL'INTERNO

- **Fonti rinnovabili:** Il potenziale elettrico di fotovoltaico, eolico e biomasse in Italia
Dispositivi innovativi per la produzione di idrogeno
- **Ambiente:** Italia maglia nera sulla qualità dell'aria

Le opinioni espresse dagli Autori negli articoli pubblicati non necessariamente rappresentano il punto di vista dell'Associazione Italiana Economisti dell'Energia

Fonti rinnovabili

Il potenziale elettrico di fotovoltaico, eolico e biomasse in Italia

Francesco Marghella

Secondo il *Reference scenario* al 2050 pubblicato dalla Commissione Europea nel 2013 nel suo *EU energy, transport, and greenhouse gas emissions trends to 2050*, il fotovoltaico, l'eolico e le biomasse hanno un ruolo primario nella produzione di energia elettrica in Italia, grandezza che è prevista in costante crescita dai 290 TWh al 2013 (ultimo consuntivo utilizzato dalla Commissione) ai 455 TWh al 2050, un incremento di 165 TWh, pari al 57% in 37 anni.

La Commissione Europea prevede una produzione da rinnovabili pari a 252 TWh al 2050, che equivale al 55% del totale, da confrontare con il 33% previsto per il 2015 e con il dato provvisorio fornito da Terna per il 2014, in cui le rinnovabili appaiono già al 43% della produzione elettrica lorda.

In particolare per il fotovoltaico (graf. 1) si ipotizza una crescita abbastanza regolare fino al 2030, quando la potenza installata dovrebbe raggiungere i 28 GW ed un'accelerazione nel decennio successivo per poi stabilizzarsi sui 49 GW al 2050. Si ricorda che per il 2015 è previsto un installato FV pari a 16 GW, mentre gli ultimi dati al 2014 parlano già di 18 GW (Energy Strategy, *Renewable Energy Report*, Maggio 2015). La produzione nel 2014, secondo i dati provvisori di Terna, è stata di 24 TWh, contro i 23 TWh previsti nel 2015 dalla Commissione. Essa dovrebbe essere pari a 44 TWh nel 2030 per poi raddoppiare entro il 2050, rappresentando, rispettivamente, il 13% e il 19% del totale della produzione lorda in quegli anni.

Per l'eolico (graf. 2), a fronte di un installato 2014 pari a 9 GW, da confrontare con i 7 GW previsti dalla Commissione nel 2015, si prevede una forte espansione a 11 e poi 23 GW al 2020 e 2030 rispettivamente e poi un abbassamento del ritmo di crescita fino a raggiungere i 31 GW nel 2050. La produzione attesa al 2015 era di 12 TWh, mentre al 2014 è risultata già pari a 15 TWh (provvisorio Terna). Per il 2030 si prevede una parità con il fotovoltaico a 44 TWh e poi il raggiungimento di quota 60 TWh al 2050, equivalente al 13% della produzione lorda totale in quell'anno.

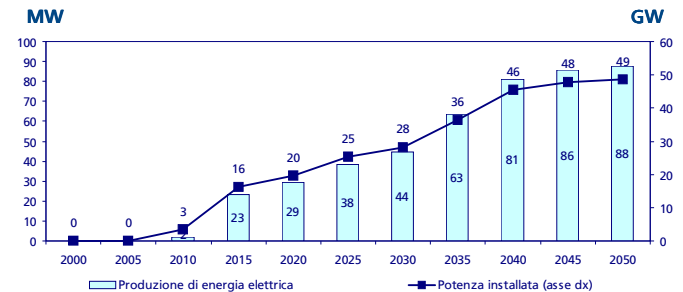
Per le biomasse (graf. 3), alle quali la Commissione aggiunge la frazione dei rifiuti considerata "rinnovabile", la situazione attuale è la seguente. La produzione ha raggiunto i 18 TWh nel 2014 (provvisorio Terna), mentre la potenza ha superato i 4 GW. La Commissione prevedeva al 2015 una produzione di 15 TWh ed un installato di 3 GW. Secondo il *Reference scenario* il mercato delle biomasse non dovrebbe espandersi considerevolmente fino al 2035. In una successiva fase la potenza installata dovrebbe passare a 7 GW e la produzione stabilizzarsi attorno ai 40 TWh (i 41 TWh previsti per il 2050 equivalgono al 9% della produzione totale prevista). Nei 20 anni dal 2015 al 2035, in pratica, la differenza tra nuova installato e dismissioni non dovrebbe concedere più di 1 GW di potenza supplementare al parco termoelettrico a bioenergie, con una produzione di 23 TWh al 2030 pari al 7% del totale.

Nel complesso le tre fonti rinnovabili hanno raggiunto il 20% della produzione lorda di energia elettrica nel 2014 (provvisorio Terna) ed il 47% della produzione elettrica da fonti rinnovabili. Per il 2015 era prevista una percentuale molto vicina a quella attuale, il 48%, per ciò che riguarda il totale delle tre fonti sul totale rinnovabili, ma solo il 16% sul totale sulla produzione lorda nazionale.

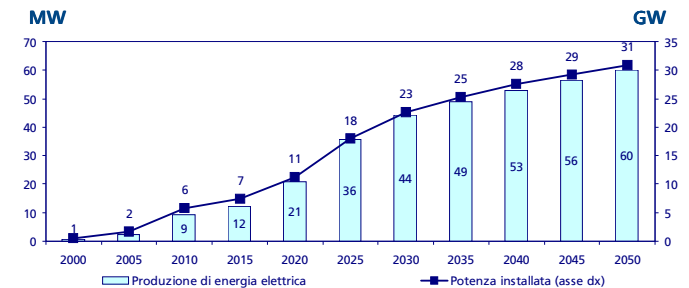
Guardando al futuro, secondo lo scenario di riferimento della Commissione il loro ruolo di queste tre fonti dovrebbe diventare predominante già a partire dal 2020. In quest'anno, infatti, fotovoltaico, eolico e biomasse dovrebbero raggiungere il 55% del totale rinnovabili elettriche ed il 22% del totale produzione elettrica, per poi salire fino al 66% e 28% del 2030 ed incrementare ulteriormente al 75% e 41% nel 2050.

Il *Reference scenario* rappresenta, tuttavia, lo scenario di mercato energetico sulla base dei trend e delle politiche attuali. Esso viene proposto per mettere in risalto i punti da correggere con nuove iniziative di politica energetica. È evidente, infatti, che per il raggiungimento degli ambiziosi obiet-

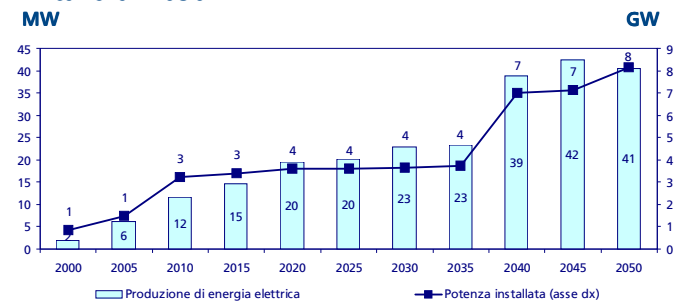
Graf. 1 – Potenziale fotovoltaico in Italia al 2050



Graf. 2 – Potenziale eolico in Italia al 2050



Graf. 3 – Potenziale delle biomasse elettriche in Italia al 2050



Fonte: European Commission, 2013 – *EU energy, transport, and greenhouse gas emissions trends to 2050*, 2013

tivi di decarbonizzazione al 2050, lo scenario di riferimento è lacunoso.

La produzione elettrica da rinnovabili raggiunge solo il 55% del totale. A ciò si aggiunga che i consumi finali di energia elettrica previsti per il 2050 sono di 35 Mtep circa, che rispetto alla domanda finale complessiva di energia di circa 126 Mtep, vale il 28%. Ben lontano, dunque, dagli obiettivi di penetrazione elettrica che costituiscono il presupposto fondamentale per la necessaria trasformazione del sistema energetico.

La domanda di energia primaria, del resto, rimarrebbe ancorata alle fonti fossili, nonostante il ruolo delle rinnovabili comunque crescente. Al 2030, infatti, il *Reference scenario* prevede che le FER possano arrivare al 21% del totale e al 27% nel 2050. Il tutto con una domanda a 164 Mtep nel 2030, solo in leggero calo rispetto ai 171 previsti per il 2015, che rappresentano poi la stessa quantità di energia primaria che si prevede si possa consumare nel 2050.

L'aver riportato i risultati delle elaborazioni previsionali dello scenario a trend e politiche attuali, effettuate con i dati di due anni fa, serve ad evidenziare almeno due importanti elementi. Il primo emerge dal confronto con i dati a consuntivo più recenti (seppur provvisori). Per tutte e tre le fonti in questione si ha una produzione effettiva nel 2014 superiore a

>>>

Dispositivi innovativi per la produzione di idrogeno Antonio Geracitano

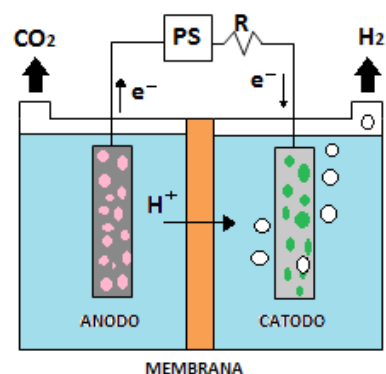
L'idrogeno è un vettore energetico e non è quindi disponibile in natura se non legato ad altri elementi chimici. Oggi la maggior parte dell'idrogeno prodotto si ottiene a partire da combustibili fossili con il conseguente rilascio in atmosfera di considerevoli quantità di anidride carbonica. L'idrogeno molecolare può essere prodotto per via chimica anche attraverso l'elettrolisi dell'acqua e se l'energia elettrica impiegata proviene da fonti rinnovabili (ad esempio eolico, solare, biomasse), la quantità ottenuta può essere senz'altro definita come rinnovabile. E' necessario evidenziare però che le richieste di energia sono comunque molto alte, per ottenere 1 mc di idrogeno sono infatti necessari 5,6 kWh di energia ed i valori tipici di efficienza di un elettrolizzatore sono del 53-73%. Un altro metodo di produzione di idrogeno rinnovabile è attraverso processi biologici. La biofotolisi dell'acqua con alghe e cianobatteri, la fotodecomposizione di composti organici da batteri fotosintetici, i sistemi ibridi che utilizzano batteri fotosintetici e fermentanti sono solo alcuni dei metodi proposti in letteratura, ma hanno costi elevati e basse efficienze di produzione. Negli ultimi anni i ricercatori stanno studiando un nuovo metodo di produzione dell'idrogeno basato sulle celle elettrolitiche microbiche (MEC). Il MEC è un reattore elettrolitico che produce idrogeno, al contrario di una cella a combustibile microbica (MFC) che produce elettricità, pur impiegando i medesimi microrganismi. In Figura 1 è rappresentato schematicamente tale dispositivo costituito da due compartimenti separati da una membrana elettrolitica.

Entrambi i compartimenti (anodo e catodo) sono mantenuti in condizioni anaerobiche. All'anodo avviene l'ossida-

zione di un substrato organico ad opera di microrganismi elettrogeni e si genera un flusso di protoni che migra al catodo attraverso la membrana polimerica mentre gli elettroni prodotti raggiungono il catodo grazie ad un circuito esterno. Nel compartimento catodico (anch'esso in condizioni anaerobiche) i protoni anziché rimanere in soluzione acquosa vengono ossidati a idrogeno gassoso. Affinché il processo avvenga, dato che la reazione non è spontanea ($\Delta G > 0$), è necessario fornire esternamente una piccola tensione (maggiore di 0,2 V) tra il catodo e l'anodo.

I materiali impiegati per l'anodo sono principalmente il carbon cloth, il carbon paper, la grafite granulare e le spazzole in grafite. Per incrementare le performance, questi materiali possono essere pretrattati con ammoniaca gassosa ad alta temperatura, favorendo così l'adesione dei batteri e di conseguenza migliorando il trasferimento elettronico. Al catodo viene invece impiegato il platino come catalizzatore per ridurre l'overpotential, essendo però un materiale molto costoso e di facile avvelenamento, in letteratura vengono proposti materiali alternativi come ossidi di nickel, leghe di nickel e carburo di tungsteno. La membrana elettrolitica ha il compito di dividere fisicamente i due compartimenti, in modo da tenere separata la zona di ossidazione della sostanza organica da quella di produzione di idrogeno. La membrana elettrolitica principalmente impiegata è Nafion. Al compartimento catodico è presente anche il sistema di raccolta dell'idrogeno prodotto. La molecola di idrogeno è molto piccola e permea facilmente attraverso i tubi, quindi il sistema deve essere realizzato a tenuta stagna. Per ridurre i costi di realizzazio-

Fig. 1 - Microbial Electrolysis Cell (MEC)



ne si stanno cercando di testare in scala di laboratorio dispositivi ad unico compartimento, in modo tale da verificare la performance anche in assenza della membrana. Il gruppo di ricerca guidato dal Prof. Logan della Penn State University ha ideato svariati prototipi con diversi materiali e configurazioni di celle.

I principali substrati attualmente utilizzati in prove di laboratorio sono il glucosio e la cellulosa ma in futuro le MEC potranno contribuire in modo significativo alla produzione di idrogeno, impiegando risorse come biomasse, acque reflue e gli scarti della lavorazione dei prodotti alimentari come ad esempio la produzione di olio e di vino. Affinché questa tecnologia diventi matura per la commercializzazione, i ricercatori stanno testando piccoli impianti pilota che impiegano substrati organici complessi e puntano sulla ricerca di materiali innovativi che possano dare un valido contributo di performance e di riduzione dei costi.

>>>

quella che era stata preventivata per il 2015. Per un sistema in crescita come quello delle rinnovabili in Italia, ciò significa che l'espansione è stata superiore alle aspettative. Peraltro, l'anno di recessione economica e l'ulteriore calo della domanda elettrica hanno favorito le FER a priorità di dispacciamento nell'erodere quote di produzione alle altre fonti.

Il secondo elemento emerge dal confronto delle potenze installate previste per il 2015 e per gli anni successivi con i più recenti sviluppi dei mercati delle rinnovabili in Italia. Energy Strategy fornisce, nel suo *Renewable Energy Report*, il dato di nuovo installato nel 2014.

Per il fotovoltaico è stato di 385 MW, contro i 1.736 MW del 2013. Il mercato si è fortemente contratto, a seguito della fine degli incentivi in Conto Energia. Nonostante ciò, lo studio presenta prospettive di crescita, anche in uno scenario conservativo. Con un installato di 300 MW all'anno, si potrebbe così arrivare dall'attuale potenza di 18 GW ad una potenza di 20 GW al 2020, esattamente pari a quella prevista dalla Commissione nel suo *Reference scenario*.

Il mercato dell'eolico è in calo da due anni. Nel 2012 sono stati installati nuovi impianti per 1.350 MW, mentre nel 2013 solo 400 MW e 107 MW nel 2014, arrivando così ad una potenza cumulata di quasi 9 GW. Secondo le proiezioni Energy Strategy, nell'attuale situazione senza incentivi, il mercato

eolico è destinato a ridimensionarsi ulteriormente fino a circa 50 MW di nuovo installato all'anno nei prossimi 5 anni, portando la potenza complessiva non oltre i 9 GW al 2020. Senza interventi correttivi, quindi, non sarebbe possibile raggiungere gli 11 GW prospettati dal *Reference scenario* della Commissione, che, infatti, si basa su un sistema di incentivazione ancora attivo.

La potenza elettrica da bioenergie è cresciuta di 450 MW nel 2013 e di 131 MW nel 2014, arrivando sopra i 4 GW cumulati. Anche in questo caso, dopo la pesante contrazione degli ultimi anni, le prospettive al 2020 sono negative. In assenza di nuove iniziative politiche, infatti, il mercato è destinato ad esaurirsi nell'immediato e la potenza installata dovrebbe risultare addirittura in calo, per via delle dismissioni di vecchi impianti. Ciò non si scontra con le previsioni sulla potenza installata al 2020 della Commissione, 4 GW, ma il previsto incremento della produzione a 20 TWh alle attuali condizioni sembra molto difficile. Solo la fonte solare, quindi, appare oggi pronta ad affrontare il mercato italiano con le proprie gambe. Per la fonte eolica e le biomasse, invece, sono richieste nuove soluzioni da parte dell'*energy policy maker*, nel caso la sua volontà fosse quella di tenere in vita questi comparti produttivi e di proseguire sulla strada della penetrazione delle rinnovabili nel sistema energetico italiano.

Ambiente

Il report 2014 sulla qualità dell'aria in Europa Italia maglia nera per PM10 e biossido di azoto

Antonietta Donia

Se per un verso le politiche hanno complessivamente migliorato la qualità dell'aria in Europa, l'inquinamento atmosferico è ancora il principale pericolo per la salute e l'ambiente.

È quanto emerge dal recente rapporto dell'Agenzia europea per l'ambiente, che analizza i progressi fatti per il rispetto delle direttive sulla qualità dell'aria e che dà una panoramica delle politiche e delle misure, introdotte a livello europeo, per migliorare la qualità dell'aria e ridurre al minimo gli impatti.

Gli inquinanti più problematici sono il PM10 e il biossido d'azoto, soprattutto a causa del traffico dei veicoli. Vediamo il dettaglio.

Particolato. Valore limite giornaliero del PM10 ampiamente superato nella regione dei Balcani, Bulgaria, Italia, Polonia, Slovacchia e Turchia e anche in alcune regioni urbane, dalla penisola iberica ai Paesi nordici. Per il PM2,5 al primo posto Bulgaria seguita da Polonia, Slovacchia, Cipro, Repub-

blica Ceca, Ungheria, Slovenia, Turchia e Italia. Le concentrazioni di PM2,5, in media, tendono a diminuire per le stazioni di traffico e industriali, ma le concentrazioni rimangono sostenute nelle stazioni di fondo urbano e rurale.

Biossido di azoto. Superamenti del valore limite in 20 stati membri, in una o più stazioni. Concentrazioni più alte d'Europa registrate in Germania, Regno Unito e Italia, con picchi giornalieri vicini ai 100 µg/m³.

Ossidi di azoto. Emissioni calate nella UE-28 del 1,5%, soprattutto per la riduzione delle emissioni in Francia e Germania. Alcuni paesi hanno aumentato le loro emissioni, in particolare in Italia sono aumentate del 6%. Valore limite annuale per la protezione della vegetazione superato in 18 stazioni rurali di fondo in Italia (12 stazioni), Austria, Belgio, Germania e Svizzera. Il 18% delle stazioni ha registrato una tendenza al ribasso. Il 2% ha registrato invece un aumento, la maggior par-

te in Italia e Spagna.

Benzo(a)pirene. Superamenti predominanti in Europa centrale e orientale (Austria, Bulgaria, Repubblica ceca, Ungheria, Italia - Pianura Padana, Lituania, Polonia e Slovenia) e casi di superamento anche in Estonia, Francia, Germania e Regno Unito. Manca il monitoraggio dei dati di gran parte dell'Europa sud-orientale.

Ammoniaca. Hanno maggiormente contribuito alle emissioni di ammoniaca Francia (18%), Germania (15%), Italia (11%) e Spagna (10%). Dal report emerge che le politiche europee hanno ridotto in modo significativo le emissioni dei gas precursori del PM, con eccezione dell'ammoniaca.

Monossido di carbonio. Sul totale di 951 stazioni operative con copertura temporale superiore al 75% in 33 paesi, 9 stazioni, tutte in Italia, hanno registrato superamenti del valore limite (6 stazioni di traffico, 2 stazioni industriali e 1 stazione rurale di fondo).

Segue dalla prima

Lo scacchiere del gas: la prossima mossa

ganizzato un opportuno punto di consegna. Uno scenario questo non del tutto positivo per l'UE, giacché in base alla nuova strategia russa, all'Ucraina verranno fornite solo le quantità di metano necessarie ai consumi interni mentre il transito del gas verso l'Europa sarà assicurato dal gasdotto Nord Stream e tramite la Turchia dove c'è già il Blue Stream ed ora il nuovo progetto russo, a patto che l'Europa si doti dell'infrastruttura necessaria per trasportare il gas dall'hub ai centri di consumo, e trovare così una soluzione per assicurarsi la propria fornitura.

Ma neppure la situazione di Gazprom è delle migliori. Nonostante Gazprom sostenga che la produzione interna di gas naturale dell'Europa è destinata a scendere drasticamente nei prossimi anni, costringendo ad aumentare le importazioni, siamo in presenza di una calo della domanda e di una maggior diversificazione delle offerte, grazie allo sviluppo del mercato gnl degli ultimi anni registrato a seguito della rivoluzione dello shale gas americano. A confermare la poca chiarezza della situazione vi sono i dati: secondo Gazprom nel 2014 la propria quota nel mercato europeo è stata del 30% la sua quota sul mercato europeo, quota che intende mantenere, ma secondo alcuni analisti le forniture di gas russo verso l'UE nello scorso anno sarebbero state solo di 108 miliardi di metri cubi, pari al 26% del consumo di gas dell'Unione europea. Le politiche europee di diversificazione delle forniture del gas naturale potrebbero vedere altri attori oltre al gnl dagli Stati Uniti o da altri Paesi, come Azerbaijan, Turkmenistan ed Iran.

Se ciò dovesse avvenire le vendite di Gazprom potrebbero veder crollare drasticamente la propria fetta di mercato, ecco perché la Russia sta riorganizzando ed ottimizzando la propria capacità di fornitura all'Europa, per non perdere un cliente per lei tanto fondamentale. Lo stop ai

flussi di gas attraverso l'Ucraina va proprio letta nell'ottica di una riorganizzazione che però si scontra con la tempistica per la realizzazione di condotte europee pronte per ricevere i flussi dal Turkish Stream, e la richiesta in attesa di approvazione dell'utilizzo della piena capacità della linea Opal da 36 miliardi di mc/anno, finora respinta da Bruxelles. Nel 2014, infatti, le forniture per l'UE via Nord Stream/OPAL sono aumentate del 16%, raggiungendo 30,6 miliardi di metri cubi, mentre le forniture attraverso l'Ucraina sono scese del 44% arrivando a 36,6 miliardi di metri cubi, e quelle della Polonia via Yamal-Europa sono rimaste invariate a 33,8 miliardi di mc.

Questa però non può essere vista come una soluzione, giacché gli Stati meridionali dell'Europa, tra cui l'Italia, risultano i più colpiti dalla perdita della tratta ucraina, anche per questo Gazprom ha avviato una serie di progetti per la realizzazione di nuovi impianti di liquefazione.

Non resta che attendere le prossime mosse nello scacchiere del gas, una partita UE-Russia nel cui quadro d'insieme va aggiunto le implicazioni del definitivo (o quasi) addio al sogno polacco dello shale gas. È infatti, degli ultimi giorni l'annuncio che anche l'ultima majors del gas rimasta, ConocoPhillips, ha abbandonato l'esplorazione di shale gas in Polonia a causa dei deludenti risultati. La decisione segue una serie di ritiri, come Chevron a gennaio 2015, ExxonMobil nel 2012, Marathon Oil e Talisman Energy nel 2013, ed Eni nel 2014, mentre Total non ha rinnovato la licenza scaduta a marzo 2014. Molte compagnie erano state attratte dalla stime sulle riserve di shale gas pubblicate dall'EIA nel 2011 (potenziale stimato a 5300 miliardi di metri cubi); le prime speranze svanirono quando le stime nazionali hanno ridimensionato i potenziali delle riserve a 346-768 miliardi di mc.