

QUAL NERGIA

POSTE ITALIANE S.p.A. Sped. Abb. postale 70% CN/AN

Go electric

*La mobilità elettrica esplode
e l'Italia è ancora con il freno a mano*

CONTRIBUTI DI:

M. Aresti
G. Barbera
C. Bonfrate
V. Chiesa
M. Moroni
A. Poggio
V. Trivella
G.B. Zorzoli

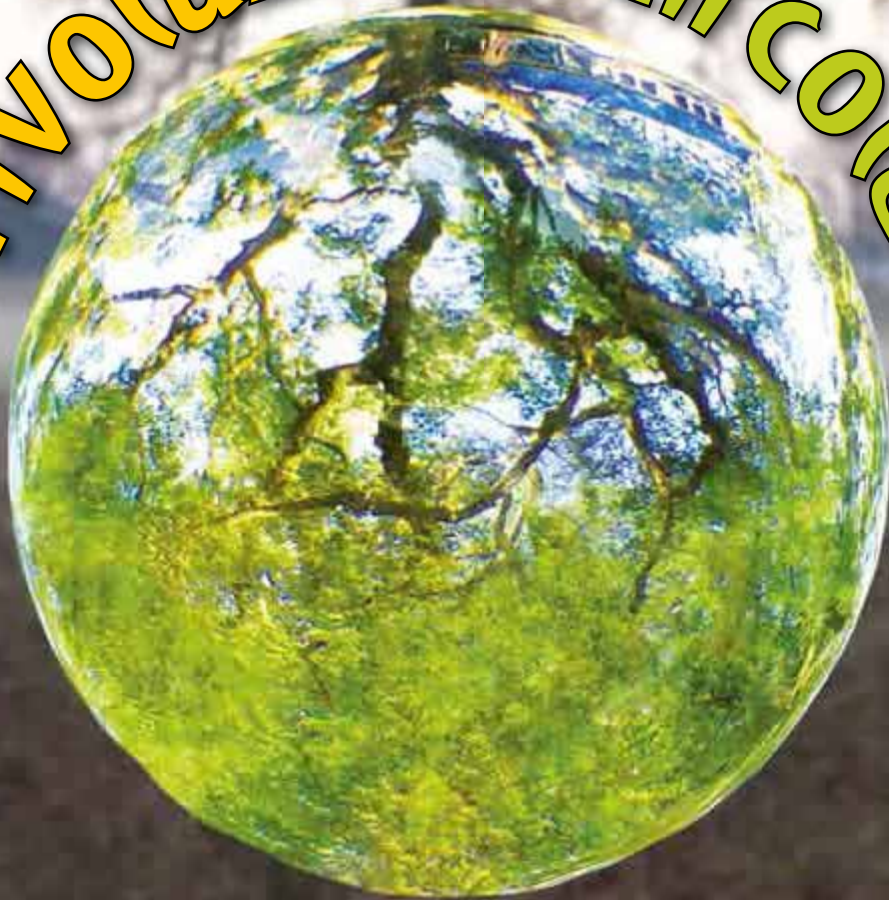
FOCUS FOTOVOLTAICO: GLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI
A TERRA SONO PRONTI A RIPARTIRE ANCHE SENZA INCENTIVI.
MA VANNO FATTI BENE





LEGAMBIENTE

#rivoluzioneecircolare



2018

www.legambiente.it

www.legambiente.it

**Un problema
può diventare un'opportunità:
dipende da che punto di vista
si osserva.**

Legambiente si batte per valorizzare tutte quelle esperienze che dai rifiuti generano nuovi prodotti, in un'ottica di economia circolare dove tutto si rigenera e nulla si smaltisce, come in natura.

Prevenzione, abbattimento degli sprechi, riutilizzo, riciclo e condivisione, con la consapevolezza che le risorse del Pianeta non sono inesauribili. Una grande rivoluzione culturale e sociale, oltre che economica, che passa attraverso il lavoro dei nostri Circoli locali e dei tanti volontari. Una rivoluzione possibile, realizzabile e desiderabile, che grazie anche al nostro impegno è già intorno a noi.

Iscriviti a Legambiente, ti aspettiamo!



LEGAMBIENTE



argomenti

- 5 **editoriale**
Poker d'assi. Elettrici
di Gianni Silvestrini
- 28 **scenari**
L'elettrone mutante
di G.B. Zorzoli
- 34 **mobilità**
Ecomobilità al lavoro
di Andrea Poggio
- 42 **territorio**
L'energia del paesaggio
di Giuseppe Barbera
- 46 **politiche**
Le priorità dell'ecobonus
di Virginio Trivella
- 53 **inserto**
Toscana: la revisione della Strategia di Specializzazione Intelligente per la Ricerca e l'innovazione
- 58 **eolico**
Il piccolo vento
di Carlo Buonfrate
- 60 **iniziative**
La multiutility esplora
di Francesco del Conte
- 61 **Le strategie**
di Gianni Silvestrini
- 62 **L'ascolto**
di Francesco del Conte
- 63 **I contesti**
di Francesco del Conte
- 64 **Il clima**
di Luca Mercalli
- 65 **L'innovazione**
di Silvio Fraternali
- 66 **appuntamenti**
Un fare sostenibile
di Antonino Lo Bello

rubriche

- 10 Immagini d'energia
a cura di Sergio Ferraris
- 12 Mattioli & Scalia
di Gianni Mattioli
e Massimo Scalia
- 15 Il punto del Cigno
a cura di Legambiente
- 17 Controcorrente 2.0
di Agostino Re Rebaudengo
- 19 Lifestyle
di Karl-Ludwig Schibel
- 21 Un mondo diverso
di Guido Viale
- 23 Geotermia e territorio
di Sergio Chiacchella
- 25 In movimento
di Anna Donati
- 27 Sostenibilità possibile
di Gianfranco Bologna
- 105 Aziende news
a cura di Sergio Ferraris
- 113 Ecoteca
a cura di Sergio Ferraris
- 114 Comunicare l'energia
di Sergio Ferraris

QUAL **E**NERGIA È PROMOSSA DA



- 68 **protagonisti**
Futuro elettrico
di Sergio Ferraris
- 74 **strategie**
Piccole reti crescono
di Marco Aresti
- 107 **paesi**
Oltre il petrolio
di Sergio Ferraris

La gerenza in questo numero è a pag. 110



- 81 **Focus**
FOTOVOLTAICO
- 82 **contesti**
Il fotone si fa grande
di Sergio Ferraris
- 87 **analisi**
Sviluppo Solare
di Vittorio Chiesa

- 90 **soluzioni**
Il revamping del fotone
di Mauro Moroni
- 96 **prospettive**
Aria di transizione
di Francesca Ferrazza
- 100 **esperienze**
Fotovoltaico alla griglia
di Giulio Meneghella



di Gianni Silvestrini

Poker d'assi. Elettrici

Nei decenni passati, i vantaggi occupazionali hanno rappresentato uno dei punti di forza della green economy. Nella fase che si apre, queste ricadute non sono così scontate. Occorre avviare una riflessione, soprattutto a proposito della crescente connessione con i temi dell'automazione e dell'informatizzazione.

Come vedremo, ci sono ambiti nei quali i vantaggi sono evidenti come per le rinnovabili. Non a caso, uno dei dati utilizzati con più efficacia nei confronti di Trump sono i 260 mila occupati nel solare, più degli addetti delle centrali elettriche alimentate a petrolio, gas e carbone. In altri comparti sono prevedibili delle criticità ma l'adozione di strategie intelligenti può consentire di limitare i danni o anche di ribaltare gli effetti negativi.

Industrializzazione della riqualificazione energetica dell'edilizia

Iniziamo con un cavallo di battaglia storico dell'ambientalismo. Parliamo dei programmi per aumentare l'efficienza dei consumi di energia. Pensiamo solo alla gigantesca opera di riqualificazione energetica "spinta" del parco edilizio che ci attende nei prossimi decenni, fattibile solo grazie a radicali innovazioni delle modalità di intervento. Una discontinuità che è tanto più necessaria, se si considera il calo negli ultimi decenni della produttività del lavoro nel settore costruzioni, a fronte invece di un raddoppiamento di questo indice nel settore manifatturiero.

A migliorare la situazione contribuirà la digitalizzazione nelle fasi della progettazione, costruzione e manutenzione degli immobili. Una delle applicazioni più interessanti è l'industrializzazione della riqualificazione che consente una drastica diminuzione dei costi e dei tempi di intervento (dieci giorni per un piccolo edificio). Il notevole aumento della produttività porterà a una riduzione relativa degli occupati per singolo edificio e a una loro redistribuzione in altri comparti manifatturieri. Ma attenzione: parliamo di soluzioni che permettono di aggredire più velocemente e con maggiori risparmi di energia l'ampissimo mercato delle costruzioni con elevate dispersioni. Oggi si riqualifica annualmente solo l'1% delle superfici abitate mentre occorre passare al 3% per raggiungere gli obiettivi climatici al 2030.

L'aumento degli interventi, grazie a soluzioni innovative e a nuovi modelli di business, crea opportunità di lavoro. Secondo alcune stime (Bipe) una loro applicazione su larga scala in Europa potrebbe creare 2 milioni di occupati. È evidente però che per trasformare un comparto come quello dell'edilizia, lento nel recepire le innovazioni, sarà necessario un input da parte dello Stato in modo da favorire la riqualificazione delle imprese interessate. Un percorso virtuoso, che peraltro alcune eccellenze già hanno iniziato a esplorare.

La sfida della mobilità elettrica

E veniamo al futuro della mobilità, dove s'intravedono conseguenze occupazionali decisamente più ampie. In ambito urbano è ragionevole immaginare, in Europa e non solo, una contrazione del numero complessivo di auto in circolazione sempre più condivise e senza guidatore e un rapido declino di quelle a combustione interna.

Le strategie climatiche accentuano l'importanza del passaggio alla mobilità elettrica. Le auto vendute nel 2025 nell'Ue dovranno raggiungere un livello di emissioni di 68-78 grammi CO₂/km (35-40% in meno rispetto alle emissioni delle nuove auto in Italia) raggiungibili con una quota di veicoli elettrici del 15-25%.

Anche
per l'Italia
è possibile
sfruttare
i nuovi scenari
che si aprono
nella **mobilità
elettrica**

Per quanto riguarda gli scenari futuri, si assiste a una continua corsa al rialzo. Anche alcune compagnie petrolifere ormai ritengono che alla fine del prossimo decennio si avranno 100 milioni di auto su strada, con chiare implicazioni sulle vendite di greggio.

«La *General Motors* crede in un futuro tutto elettrico» ha dichiarato il mese scorso Mark Reuss, presidente di *Gm North America*. Parliamo di un mercato di 2 mila miliardi di dollari l'anno, nel quale le auto elettriche rappresentano per ora solo l'1%, ma che è destinato a drastici cambiamenti. Con quali conseguenze occupazionali? Ancora una volta, dipende dalle scelte adottate dai singoli produttori e dalle politiche dei vari paesi.

L'automazione dei processi produttivi ha già portato a una forte riduzione del lavoro necessario e il passaggio all'auto elettrica comporterà un'accelerazione di questo processo. Parliamo di un numero molto inferiore di componenti da assemblare (200 contro 1.400) e di una semplificazione dei processi di lavorazione.

Occorre riflettere sulla possibilità di cogliere nuove opportunità. Le case automobilistiche, per esempio, si stanno già attrezzando per fornire servizi di mobilità sempre più articolati e quasi tutte hanno avviato programmi per il passaggio all'elettrico.

Ma anche se parliamo in Europa di investimenti di decine di miliardi di euro, le strategie paiono troppo caute. Perché a fronte di una riduzione dell'occupazione con il passaggio all'elettrico, c'è l'ulteriore concreto rischio di uno spostamento del baricentro produttivo verso l'Asia. La Cina, incapace di competere sul fronte dei veicoli convenzionali, sembra voler tentare il sorpasso puntando sull'elettrico. Nel giro di soli tre anni è divenuta leader nel settore arrivando a coprire, nel secondo trimestre 2017, il 44% delle vendite mondiali di questi veicoli ed ha annunciato di voler bandire la vendita di auto a benzina e gasolio.

Com'è noto, uno dei fattori decisivi in questa corsa riguarda la produzione dei sistemi di accumulo che al momento incidono per il 30-50% sul costo dei veicoli elettrici. Pechino si sta attrezzando velocemente, tanto che nel 2022 ospiterà il 65% della capacità produttiva mondiale delle batterie al litio.

Considerato il valore strategico dell'accumulo, occorre recuperare il terreno perso puntando su progetti sovranazionali, sul modello *Airbus* utilizzato per l'aviazione. Una direzione che è sollecitata dalla Commissione Europea la quale intende finanziare con 2 miliardi di euro l'avvio di questo percorso. E l'Italia dovrebbe guardare con attenzione ai suoi possibili sviluppi. Va detto poi che l'incredibile rapidità della riduzione del prezzo degli accumuli taglia fuori dai giochi l'alimentazione a idrogeno con celle a combustibile su cui puntano i giapponesi e metterà in difficoltà anche le alimentazioni alternative come il Gpl e il metano, punti di forza in Italia.

Creare le condizioni per la rivoluzione elettrica anche in Italia

Facciamo adesso una riflessione più specifica sul nostro Paese, partendo da alcuni dati.

Innanzitutto dal ruolo positivo della diffusione di veicoli elettrici, considerato il contributo nel ridurre le emissioni climalteranti e nel combattere il grave inquinamento dei nostri centri urbani. Già con l'attuale mix di generazione elettrica le emissioni di CO₂ risultano inferiori a quelle degli altri veicoli. Un vantaggio destinato a crescere nel tempo, considerando che le rinnovabili copriranno almeno il 50% della domanda elettrica alla fine del prossimo decennio. Peraltro, la presenza di milioni di mezzi elettrici rappresenterà un sistema decentrato di accumulo molto utile nel gestire la rete grazie a infrastrutture di ricarica bidirezionali.

L'urgenza di un salto di qualità è sottolineata anche nel rapporto sulla "Decarbonizzazione dell'economia italiana" appena pubblicato da Rse: al 2030 le attuali politiche sul trasporto e l'edilizia consentirebbero infatti di ridurre solo del 24% le emissioni rispetto al 2005, contro il taglio del 33% che l'Italia dovrà raggiungere.



Il secondo elemento di riflessione riguarda il ridimensionamento industriale dell'auto. Nel 2016, la produzione di automobili in Italia è stata di 713 mila unità, valori più che dimezzati rispetto a venticinque anni fa. Occorre puntare su strade nuove, e l'elettrico potrà essere decisivo per un rilancio. E qui veniamo al terzo dato, riferito proprio alla fotografia della mobilità elettrica, il cui ruolo è oggi insignificante con 1.370 veicoli venduti nel 2016, pari allo 0,07% delle vendite totali.

Eppure non è sempre stato così. Fino al 2000 il nostro paese aveva il record di diffusione della mobilità elettrica in Europa, con 21 mila tra auto, furgoni e quadricicli, 284 mila ciclomotori e biciclette a pedalata assistita e mille minibus o bus elettrici e ibridi. Tutti mezzi in larga parte prodotti nel nostro Paese. Analogamente al solare e all'eolico, che in quegli anni vedevano tecnologie di imprese italiane poi finite nel nulla, la vitalità industriale sull'elettrico si è spenta nell'assenza di politiche nazionali e locali coordinate.

Ulteriori considerazioni meritano poi le realtà imprenditoriali coinvolgibili in un progetto per l'auto del futuro.

Esistono 2.500 aziende della componentistica auto che in passato operavano prevalentemente per la Fiat che si sono riorganizzate anche come fornitrici di case estere. Ma parliamo anche di grandi aziende come *St Microelectronics*, che tra i suoi clienti ha marchi come *Tesla*, cui fornisce i semiconduttori di potenza per gli inverter dei motori. Citiamo *Magneti Marelli*, società di punta nella componentistica elettrica, che il gruppo *Fca* cui appartiene sembra voglia vendere e che potrebbe diventare un punto nazionale di aggregazione, magari con un'iniezione di capitale pubblico.

Ci sono poi diverse piccole e interessanti realtà che cercano di ricavarci uno spazio nel percorso di diffusione della mobilità elettrica. Non possiamo non puntare i riflettori sull'auto senza guidatore. L'esperienza ventennale della *VisLab*, che dopo l'acquisizione da parte dall'americana *Ambarella* ha visto crescere fino a cinquanta gli ingegneri del team impegnato a Parma, è un ottimo esempio delle perle che abbiamo a disposizione.

E naturalmente dobbiamo parlare di *Fca*, che con i suoi 80 mila dipendenti rimasti in Italia, rappresenta il principale datore di lavoro industriale nel Paese.

Marchionne, paradossalmente, continua ostinatamente e sciaguratamente a non credere alla mobilità elettrica. Una miopia che rischia di far fare alla *Fca* la fine della Kodak e che si trasmette ai settori decisionali del Paese. Fa impressione leggere, per esempio, il “Rapporto sul settore automotive” promosso dalla Commissione Industria del Senato e pubblicato nel luglio 2015 che nelle sue 239 pagine non cita l'auto elettrica. Alla luce di questo quadro, possiamo immaginare un percorso virtuoso che consenta alle nostre aziende di sfruttare i nuovi scenari che si aprono?

Guardare alla Cina?

Esiste un forte tessuto imprenditoriale che permette di ipotizzare uno sviluppo della mobilità elettrica, anche creando sinergie internazionali. Se poi si realizzerà il mega-progetto europeo sugli accumuli, ci si potrà concentrare sulla costruzione dei mezzi, puntando su qualità, “Italian Style” e guida autonoma.

Analogamente alla Cina, che sta spingendo sull'elettrico per conquistare uno spazio sulla scena mondiale dell'auto, l'Italia potrebbe uscire dal declino proprio imboccando con decisione questa strada. Magari con capitali cinesi. Ricordiamo che Pechino ha investito sia in *Tesla* sia in start-up elettriche statunitensi: *Faraday*, *Lucid*, *Fisker* e *Nio*. Per non parlare della *Volvo* che, acquisita in piena crisi dalla cinese *Geely*, vive ora un rilancio con fatturato e occupati in forte crescita e che dal 2019 venderà solo modelli elettrici.

Un'alleanza intelligente potrebbe aprire spazi interessanti anche nell'enorme mercato cinese che quest'anno riguarderà ben 29 milioni di vetture (un terzo del totale mondiale). Gli altri percorsi possibili verso un ruolo nella mobilità elettrica sono rappresentati da un rinsavimento di *Fca*, dall'ingresso di qualche innovativo e forte player finanziario/imprenditoriale o dalla decisione di mettere in gioco un forte impulso pubblico.

Un target chiaro per il 2030

È evidente che per smuovere le acque servirebbe un chiaro indirizzo da parte della politica che, succube in passato della Fiat, oggi è la grande assente. Mentre Francia, Regno Unito, Olanda, Norvegia, Indonesia, Cina e India ipotizzano la fine della vendita delle auto a combustione interna, questo potente messaggio non è ancora venuto dall'Italia (salvo una timida indicazione al Governo da parte del Senato).

Eppure, una decisione di questo tipo è importante perché invia un segnale chiaro alle imprese, orientando importanti investimenti. E anche *Fca* dovrebbe rivedere le proprie strategie.

Fissare una data, il 2030, chiaramente non basta. Occorre individuare una politica che affronti tutti gli aspetti necessari al decollo dell'elettrico. Un piccolo segnale di attenzione è venuto dal tavolo di Raffaele Tiscar presso la Presidenza del Consiglio, ma manca ancora una strategia complessiva.

Sarebbe auspicabile un impegno mirato del Governo sul versante della ricerca (una sorta di “Industria 2025”) per offrire alle nostre imprese l'opportunità di rafforzarsi in questo settore strategico e andrebbe dato slancio alla realizzazione delle infrastrutture di ricarica, un settore in cui fortunatamente l'impegno dell'Enel e di altre imprese potrebbe colmare nel giro di pochi anni lo storico ritardo.

Come pure andrebbe avviata un'intelligente politica fiscale, mentre gli Enti Locali dovrebbero muoversi in modo coordinato e incisivo per favorire la mobilità elettrica e condivisa. Insomma, la corsa è partita e non si potrà fermare. Dobbiamo solo capire se l'Italia vorrà cogliere le enormi opportunità di questa trasformazione e delineare i contenuti di una strategia aggressiva.





Ieri, oggi, domani L'energia che guarda al futuro

Campagna Acquisto Energia 2018

Electrade è leader in Italia nell'acquisto di energia da fonte rinnovabile e cogenerazione.

Da dieci anni offre un servizio su misura, pagamenti puntuali e prezzi che valorizzano al massimo l'energia di produttori e imprese.

Scegli Electrade per andare lontano.

www.electrade.it



a cura di **Sergio Ferraris**





SENZA RETE

A quasi un mese dal passaggio dell'uragano "Maria" che ha devastato Portorico, la situazione è ancora drammatica. L'84% della popolazione è scollegata dalla rete elettrica, il 46% non ha accesso all'acqua potabile e il 76% dei cellulari è fuori uso. È incredibile che in un territorio USA (tecnicamente non è uno dei 50 Stati ma i suoi abitanti sono cittadini statunitensi), ci siano 3,4 milioni di individui che combattono giornalmente per trovare da bere, da mangiare, e come curarsi. Una delle ragioni di questo ritardo risiede nelle tensioni fra le autorità locali e Trump, arrivato a minacciare una riduzione degli aiuti all'isola. La sola ricostruzione della rete elettrica potrebbe durare anche un anno, con una spesa stimata di 5 miliardi di dollari. Un obsoleto sistema di produzione alimentato per il 47% dal petrolio e solo per il 2% dalle rinnovabili, spiega il costo dell'energia elettrica doppio rispetto al resto degli USA.

In un'isola dove sole e vento non mancano, sarebbe naturale pensare a un passaggio verso le rinnovabili, come stanno già facendo molte altre isole. È in questa direzione che vorrebbe muoversi Elon Musk che ha dichiarato: «Abbiamo già fornito impianti fotovoltaici e batterie a diverse piccole isole, lo stesso approccio può essere utilizzato a Portorico». Ma i problemi di scala, i tempi necessari e le risorse da individuare sono di uno o due ordini di grandezza superiori in un'isola con consumi elettrici analoghi a quelli della Sicilia, 19 TWh/a. Consideriamo infatti che il sistema di accumulo più grande al mondo, 100 MW/129 MWh in grado di servire 30.000 famiglie, è in corso di realizzazione in Australia da parte proprio di Tesla con un costo stimato in 40-50 milioni \$.

L'urgenza di rispondere alle necessità della popolazione impone di accelerare il ripristino della corrente, ma anche di esplorare soluzioni alternative. Per coprire il 10% della domanda con microreti, alimentate da impianti fotovoltaici dotati di accumulo scegliendo i siti meno serviti e aumentando così la resilienza del sistema, servirebbero 2,5-3 miliardi \$. Dove trovare le risorse? Con un Trump ostile a Portorico e poco in sintonia con le energie pulite, un intervento federale risulta problematico. Si potrebbero tentare altre strade. Molte aziende delle rinnovabili hanno deciso di contribuire inviando centinaia di sistemi solari con accumulo e volontari sono già nell'isola anche per installare questi impianti. La folta comunità portoricana ha avviato un *crowdfunding*. Potrebbe intervenire la Banca Mondiale. Ma prima di tutto deve muoversi la politica. «Non possiamo semplicemente ripristinare le vecchie reti. Dobbiamo innovare e capire come questa distruzione ci offra l'opportunità non solo di ricostruire, ma di trasformare Portorico» ha dichiarato il governatore dell'isola, Ricardo Rosselló.

Gianni Silvestrini

direttore scientifico del Kyoto Club



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

Il Programma Nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi presenta una serie di criticità

Il deposito è ignoto

Il Ministero dell'Economia e il Ministero dell'Ambiente propongono, al "giudizio" dei cittadini, il Programma Nazionale per la gestione del combustibile esaurito e dei rifiuti radioattivi e il conseguente Rapporto Ambientale. Ci pare che, per la rilevanza dei problemi da affrontare, sarebbe stato preferibile garantire alla consultazione la forma dell'*inchiesta pubblica*, con tanto di squilli di tromba, piuttosto che la pubblicazione dei documenti quasi clandestina in piena estate. Subito colpisce, nella lettura dei testi, la frequente ripetizione dei medesimi concetti in parti diverse che suggerisce la mancanza di un coordinamento su tutta la materia. Suggerisce anche che questo lavoro sia un diligente collage di contributi dovuti, senza una consapevolezza unitaria dell'importanza dei temi trattati. Un esempio per tutti si può individuare su come viene affrontata la questione del Deposito Nazionale dei rifiuti radioattivi, la cui localizzazione - il tema si perde ormai nel tempo - sembra un problema burocratico, piuttosto che uno scottante problema di consenso informato. Due questioni appaiono subito trattate in modo insufficiente. La prima, riguarda il *Programma di ricerca* da sviluppare nel quadro del Programma Comune Europeo e, la seconda, la soluzione da dare alla questione dei rifiuti *ad alta attività*, una volta scartato perché antieconomico l'insediamento *di tipo geologico*. Non partecipare al *Programma di ricerca* sarebbe una scelta profondamente sbagliata da parte del Governo Italiano: danneggerebbe la comunità scientifica italiana, che sarebbe esclusa dai futuri progetti; danneggerebbe la *Sogin*, che non potrà partecipare direttamente alla produzione delle nuove tecnologie - e ne ha tanto bisogno! - insieme con le altre *waste management organization* europee e, soprattutto, danneggerebbe il Paese. Imprecisata resta poi la descrizione del Quadro organizzativo con l'indicazione delle Responsabilità per l'attuazione del Programma (paragrafo 6.1, 8 righe) - manca addirittura un riferimento alla *Sogin*, che è il "braccio operativo" - e sarebbe apprezzabile che il Quadro legislativo e regolamentare, piuttosto che ridursi all'elenco delle leggi e dei decreti vigenti, fosse presentato nella sua evoluzione storica per coglierne la necessità e la razionalità. Passando ai veri e propri aspetti di programma, resta non articolata la tempistica del programma di *decommissioning* e straordinariamente impreciso l'inventario dei rifiuti radioattivi, che dovrebbe rappresentare - è ovvio! - il principale dato di riferimento per la redazione del Programma nazionale, se non altro come base per determinare la dimensione del Deposito Nazionale. E perciò va evidenziata anche la mancata valutazione delle quantità di rifiuti radioattivi detenuti dalle Forze Armate. Cruciale appare la questione del combustibile esaurito, in particolare alla luce della scadenza del 2025 con il rientro delle 235 tonnellate inviate in Francia per il ritrattamento: e qui si torna al problema della sistemazione dei rifiuti ad alta attività e, nel provvisorio, alla questione del Deposito Nazionale. Opaco il Programma per quanto attiene un'effettiva trasparenza e partecipazione, quando tutto ciò potrebbe rappresentare un'occasione importante ed efficace d'informazione e divulgazione scientifica, in particolare sui problemi della radioattività. Quanto ai costi, superano le valutazioni che riportammo a suo tempo, quando al *parce sepulto* unimmo la considerazione dei costi del "funerale" del "caro estinto" (QE, n. 3, 2016). Oggi, per le attuazioni associate al Programma, sono previsti: 6,5 miliardi per il *decommissioning* degli impianti nucleari e la gestione dei rifiuti presenti in essi; 1,5 miliardi per la realizzazione del Deposito nazionale. E probabilmente sono ancora sottostimati.

Per quanto riguarda il Rapporto Ambientale ci limiteremo a qualche elemen-



to critico. Il più evidente, in coerenza con la Valutazione Ambientale Strategica prevista per un Programma del genere, riguarda l'assenza di *possibili soluzioni alternative* rispetto alle scelte proposte, anche tecniche; per esempio, manca l'indicazione di *vie di ricerca da perseguire*, come la *trasmutazione*, al fine di ridurre la volumetria e la pericolosità dei rifiuti. Soprattutto, è presentata come già fatta, neanche discutibile quella indicata nel Programma Nazionale con il Deposito Unico e le attività previste (p. 306 del Pn). E l'*alternativa zero*, cioè "lasciare le cose come stanno"? Certo, ciò comporterebbe guardare alle condizioni degli attuali siti, realizzati molti decenni fa e quindi da sottoporre in ogni caso a una completa riqualificazione per garantirne la necessaria sicurezza. Quando non in contraddizione, proprio col senso di una Vas, il Rapporto esibisce un quadro carente: basta considerare l'assenza d'interlocuzione stabile con un soggetto competente come il Dipartimento Nucleare di *Ispra*, che aveva posto delle questioni alle quali non è stata data risposta. Dunque un Rapporto ambientale insufficiente. E, del resto, per una valutazione preoccupata delle garanzie sanitarie-ambientali offerte dal sistema italiano, basterebbe ricordare almeno sul piano del metodo, l'indagine che il Governo tedesco commissionò su tutte le centrali nucleari tedesche, i cui risultati (2008) portarono la Germania alla decisione, dopo Fukushima, di uscire dal nucleare entro il 2022.

Il punto fondamentale che vogliamo sottolineare per la sua gravità, è che poco sembra si sia imparato dalla vicenda di Scanzano Jonico, quando nel 2003 tutta la Basilicata si ribellò - e vinse - contro la "furbizia" del governo Berlusconi che pensava di piazzare *per decreto*, in quell'amena contrada, i rifiuti radioattivi nazionali di *tutte la categorie*, senza l'ombra di uno studio adeguato, nella totale assenza di trasparenza delle decisioni ed escludendo i poteri locali e territoriali. Gran parte dei problemi che ha il Deposito Nazionale sono figli di quell'agire truffaldino e oggi il Governo in parte ci ricade quando propone in poche righe (paragrafo 1.4) e senza alcuna progettazione che il Deposito Nazionale per la bassa attività - i rifiuti classificati come Vllw e Llw - sia anche deposito "provvisorio" (pp. 26, 27) per l'alta attività. Dove "provvisorio" vuol dire tutti i decenni che serviranno perché la ricerca risolva problemi ancora aperti.

Siamo stati per vent'anni convinti assertori di un deposito *unico* per la *bassa attività* da individuare con una progettazione sorretta da studi autorevoli e completi e col *massimo consenso informato*. Non è quel che propone oggi il Programma nazionale. 

A.A.A. ARIA PULITA CERCASI



Stiamo avvelenando⁽¹⁾ e
surriscaldando⁽²⁾ il pianeta con
effetti catastrofici.
I sistemi di riscaldamento sono
tra le cause principali: occorre
sostituire le caldaie con
tecnologie più ecologiche.
Con i microcogeneratori TOTEM
produci calore ed elettricità
riducendo del 95% le emissioni
e tagliando i costi in bolletta.

TOTEM



asja
CLEAN ENERGY -CO₂

⁽¹⁾ a causa delle emissioni di NOx e polveri sottili.

⁽²⁾ a causa delle emissioni di CO₂ che hanno superato stabilmente la soglia critica delle 400 parti per milione.

TOTEM Energy è la società del gruppo Asja che produce i microcogeneratori TOTEM, venduti in più paesi del mondo. Dal 1995, Asja produce energia verde contribuendo a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra (CO_{2eq}) responsabili dei cambiamenti climatici.

www.totem.energy

www.asja.energy

Ti aspettiamo in Fiera!

Ecomondo-KeyEnergy - Pad D5 Stand 033



a cura di **Legambiente**
testo di **Giorgio Zampetti**
Responsabile scientifico
di Legambiente

Sul fronte
dell'informazione
sono stati fatti
passi avanti
ma l'**etichetta
energetica** di
sistema è ancora
sconosciuta

L'etichetta non fa sistema

Fin dalla sua nascita, l'etichetta energetica ha promosso soluzioni tecnologiche sempre più efficienti. Basti pensare ai risultati ottenuti nel settore degli elettrodomestici. Oggi è difficile trovare lavatrici o frigoriferi in classe C, rari quelli in classe B. Lo stesso si può dire del settore termico, dove l'etichetta legata a singoli prodotti come le caldaie, ha stimolato il mercato verso la produzione di apparecchi più efficienti, quasi tutti in classe A. Ciò non vale per l'etichetta di sistema che dopo due anni rimane per lo più una sconosciuta. È questo il primo risultato del progetto europeo *LabelPack A+*. Un risultato che non coinvolge soltanto il nostro Paese ma anche il Regno Unito, la Francia, il Portogallo, la Germania e l'Austria. Il progetto ha come obiettivo quello di formare gli operatori del settore sull'etichetta e sulla corretta emissione e di informare i consumatori, guidandoli nella comprensione dello strumento, per meglio orientarsi sul mercato e nella scelta del prodotto.

Il regolamento europeo e le relative linee guida per l'etichettatura obbligatoria prevedono che tutte le nuove installazioni per riscaldamento e acqua calda sanitaria fino a 70 kilowatt, sia i singoli prodotti sia l'insieme, siano dotate di etichetta energetica. Oggi, inoltre, occorre ampliare il tema delle innovazioni di prodotto con l'obiettivo di dare certezze agli investimenti attraverso incentivi, duraturi nel tempo e con verifiche periodiche dei risultati. È necessario legare agli incentivi i miglioramenti progressivi nelle prestazioni, fissare scadenze per gli standard meno efficienti e introdurre obblighi per le tecnologie già competitive nei nuovi interventi edilizi e nelle ristrutturazioni, incentivando le famiglie, anche con campagne di informazione per la sostituzione dei vecchi impianti. Studiare strumenti che aiutino chi ha più in

difficoltà ad affrontare tali investimenti, predisponendo fondi ad hoc: allo stato attuale i cittadini in stato di povertà in Italia sono più di 4 milioni e gran parte vive in condizioni di disagio perché non riesce a coprire le spese energetiche, di cui quelle termiche incidono in larga misura. Quando parliamo di efficienza, sia nel campo delle tecnologie sia in quello edilizio, tema fondamentale è quello del controllo e delle verifiche, oggi totalmente insufficiente. Non bisogna nascondere però che le criticità sulla diffusione dell'etichetta energetica di sistema, tema certamente complesso per i non addetti ai lavori, nascono, anche secondo quanto espresso dai partner del progetto *LabelPack A+*, dallo scarso interesse da parte delle autorità pubbliche traducibile in assenza di forti politiche ma anche di campagne d'informazione e di iniziative per la sorveglianza del mercato. Criticità che vale nei diversi Paesi europei, ma

anche nel nostro. Legambiente nelle osservazioni alla Sen in discussione, tra i tanti temi affrontati, ha sottolineato il valore dell'etichetta energetica di sistema, non solo per aiutare consumatori e il mercato ma come strumento per raggiungere gli obiettivi climatici. Proprio da queste criticità e dalle opportunità di sviluppo economico che questo settore può portare nel nostro Paese e in Europa che bisogna ripartire. Con strumenti semplici, chiari e duraturi per dare forza al mercato e alle famiglie per poter investire in innovazione e qualità della vita.

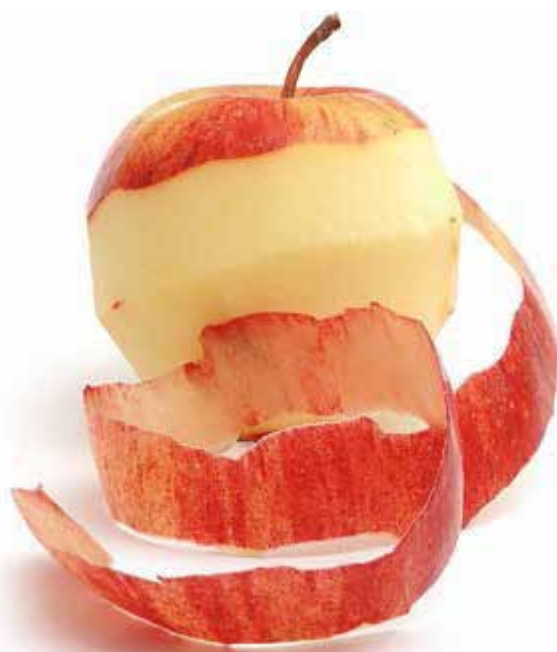




MATER-BI

**BIODEGRADABILE
E COMPOSTABILE**

come la buccia
della mela





di **Agostino Re Rebaudengo**
Presidente Asja Ambiente Italia

Oltre alla Sen,
per lo sviluppo
delle rinnovabili
sarà necessario
mettere mano
al **quadro
normativo**

Aspettando la Sen

Il 12 settembre scorso, a tre mesi dall'avvio della consultazione pubblica, si è concluso il periodo utile per l'invio dei commenti al documento preliminare della Strategia Energetica Nazionale 2017 (Sen). In questo intervallo, il Ministero dello Sviluppo Economico ha ricevuto quasi mille contributi, a testimonianza del forte interesse che suscita il tema energetico non solo in imprese e associazioni di categoria ma anche tra i privati cittadini. In attesa della pubblicazione del testo finale, in arrivo nei prossimi mesi, questo è un buon momento per mettere a fuoco alcune questioni pendenti di carattere principalmente regolatorio. In particolare, per quanto riguarda gli obiettivi di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (Fer), è di primaria importanza individuare una serie di *step* normativi necessari alla realizzazione degli scenari di sviluppo prospettati dalla Sen.

Il target di penetrazione delle rinnovabili elettriche (Fer-E) al 2030, indicato nel documento posto in consultazione, è compreso in una forbice che va dal 48% al 50% dei consumi finali lordi (Cfl) di elettricità. Seppur poco ambizioso, considerando che il nostro Paese parte da una quota di Fer-E sui Cfl del 33,2% (2015, Gse), il raggiungimento di tale obiettivo richiederà la messa in atto di una serie di misure in grado di consentire al settore di svilupparsi in maniera efficiente e sostenibile. In un'ottica di breve periodo, il primo punto da affrontare è sicuramente l'emanazione dell'atteso decreto per gli incentivi alle rinnovabili per il periodo 2017-20. Se da un lato appare necessario garantire continuità al sistema in vigore basato su meccanismi di allocazione degli incentivi tramite asta, dall'altro si dovrebbero cominciare a introdurre alcune delle questioni che caratterizzeranno la successiva fase di sviluppo di lungo periodo (2020-30), come per esempio, l'auspicato aumento dei piccoli impianti di generazione diffusa.

A questo proposito, è di estrema importanza procedere con una revisione dell'attuale normativa in tema, del tutto inadeguata rispetto alle potenzialità del settore e con un rafforzamento della rete elettrica di distribuzione allo scopo di renderla più efficiente, flessibile e affidabile. Tali barriere non permettono oggi di valorizzare il potenziale contributo dell'autoproduzione da fonti rinnovabili al raggiungimento dell'obiettivo previsto dalla Sen. Un terzo aspetto riguarda le operazioni di *repowering* degli impianti esistenti. Tali interventi, consentendo l'aumento dell'output di energia elettrica a parità d'occupazione di suolo, rappresentano una leva formidabile per ottenere il prospettato incremento di produzione rinnovabile. Per questa ragione alle operazioni di *repowering* dovrebbe essere garantita la possibilità di competere alle stesse condizioni e nelle stesse aste con le nuove installazioni, oltre che l'accesso ai medesimi meccanismi competitivi di incentivazione.

Indubbiamente, il prospettato incremento delle Fer non potrà avvenire in assenza di una decisa opera di semplificazione normativa che faciliti la costruzione e messa in esercizio degli impianti, a partire da tempi più brevi per il rilascio dei permessi ambientali. Vorrei infine ribadire, un concetto più volte espresso: una volta ufficialmente approvata, la Sen dovrà costituire un quadro di riferimento certo e stabile nel tempo, in modo da favorire l'instaurarsi di un clima favorevole per quegli investimenti di cui il nostro Paese ha assolutamente necessità per portare a termine il percorso di decarbonizzazione che, pur tra luci ed ombre, è stato tracciato.



Acqua ad alta **temperatura**

MICROTINA e MINITINA sono generatori di calore a zero emissioni. Grazie all'innovativa tecnologia brevettata tutta Made in Italy, possiede un setpoint variabile che ne consentono l'utilizzo alle varie temperature fino a 80°C.

Sono quindi adatte all'uso con radiatori tradizionali, o con impianto radiante a pavimento, producono ACS anche in contesti promiscui. Inoltre, grazie al kit di reversibilità, possono anche fornire raffrescamento estivo.



Risparmio **energetico**

Mantenendo un rendimento costante per tutto l'anno e non avendo necessita' di scambiare con l'aria esterna, notoriamente soggetta ad abbassamenti di temperatura proprio in corrispondenza dei periodi in cui si necessita di una maggiore prestazione (inverno), la nostra soluzione contribuisce ad un sostanziale risparmio energetico.



Zero emissioni **in atmosfera**

La pompa di calore è una macchina elettrica che sfrutta un ciclo termodinamico: si ha quindi lo spostamento di energia da una sorgente fredda a una sorgente calda, senza alcun tipo di combustione inquinante.

MINITINA e MICROTINA utilizzano refrigeranti naturali e non gli F-GAS banditi dalla normativa italiana ed europea per la loro tossicità e per l'impatto sull'effetto serra: una scelta tecnologica che le rende all'avanguardia nella sostenibilità ambientale e nel recupero di classe energetica.



Vantaggi fiscali e **incentivi**

MICROTINA E MINITINA possono beneficiare degli incentivi previsti dal DM 16 febbraio 2016 detto "Conto Termico 2.0" o in alternativa, alle detrazioni fiscali in base alla legge n. 208 del 28 dicembre 2015. Oltre ai vantaggi economici immediati e tangibili, l'installazione di una TINA in sostituzione ad una caldaia tradizionale, migliora la classe energetica dell'immobile e quindi il valore sul mercato.

di **Karl-Ludwig Schibel**

Ambiente in secondo piano

Gli uragani Harvey, Irma, José e Maria, nei Caraibi e nel Sud degli Stati Uniti, durante un'estate di estrema siccità in Europa e di tempeste torrenziali in autunno, nutrono l'idea della crisi ecologica come una sequenza di eventi catastrofici. Un'idea sbagliata che porta sulla strada sbagliata. La fissazione sulle immagini di alberi sradicati, case crollate, automobili rovesciate, intere città sott'acqua rimuove la scomoda verità che queste irruzioni - per quanto sconvolgenti - rappresentano solo la punta dell'iceberg. Gli eventi meteorologici estremi sempre più frequenti, sono il risultato particolarmente visibile dei cambiamenti climatici ma distolgono l'attenzione dall'aspetto più fondamentale del funzionamento quotidiano delle società industrializzate storiche ed emergenti alla base della crisi ecologica contemporanea. Il problema sono i modi di produrre, distribuire, consumare e smaltire e il loro peso insostenibile sulla Biosfera. Potrebbe sembrare banale, purtroppo non lo è. La visione di una conversione ecologica dell'economia e della società - al centro del pensiero di Alexander Langer rielaborato da Guido Viale - come necessaria e unica strada verso un futuro desiderabile, sembra essersi indebolita negli ultimi anni. La crisi finanziaria e, più recentemente, le migrazioni occupano l'immaginario pubblico, mentre la presentazione dei problemi che minacciano la base naturale della vita umana sul Pianeta assume - purtroppo anche tra ambientalisti e tra chi dovrebbe saperlo meglio - la forma di rassegna sensazionalistica della terra bruciata, inondata, arsa. La speranza dei mass media di aumentare la tiratura o lo share potrebbe essere giustificata, quella degli ambientalisti di aprire finalmente gli occhi alla gente di sicuro non lo è.

Il discorso politico aggrava questa superficialità e mancanza di comprensione per una minaccia che dovrebbe accomunare e non dividere. «C'è un rumore che la politica non riesce a sentire: quello dei ghiacciai che si rompono per effetto del global warming», lamenta un ex segretario del più grande partito di Sinistra. Per quanto poetico, è il messaggio sbagliato. La politica dovrebbe udire i motori delle automobili nelle città, delle caldaie obsolete nelle scuole, negli edifici pubblici, nei condomini, dovrebbe sentire l'acqua che sgocciola dalle reti di distribuzione, il fracasso del materiale rotabile sulle linee ferroviarie secondarie, dei cingolati e delle betoniere impegnati nella cementificazione dei trenta ettari di terra che in Italia, ogni giorno, vengono sigillati in modo irreversibile. Le immagini drammatiche delle gigantesche masse di ghiaccio che precipitano in mare sono ormai elemento fisso nel repertorio standard della presentazione dei cambiamenti climatici, ma difficilmente si prende una direzione che porta fuori dalla crisi ecologica. Il salto immediato ai livelli globali, parlando "della più grande emergenza sistemica che possa esistere" è demotivante e paralizzante.

Quello che manca invece è una cultura ecologica radicata nella quotidianità delle persone, un insieme di saperi, valori, sensibilità e comportamenti che trovino la loro espressione naturale nel lavoro e nella vita quotidiana. Mancano persone e istituzioni che recitino insieme una narrativa accattivante del benessere ecologico e mancano esempi che convincano. Forse così ascolterebbe di più anche il mondo politico che non ha dimostrato grande sensibilità ecologica. Soltanto quando escono dal ruolo istituzionale, gli uomini alfa della politica scoprono la loro sensibilità ambientalista. Troppo tardi per la crisi ecologica.

Oggi
all'ecologia
manca una
**narrazione
empatica**
con interessi
radicati nella
quotidianità
delle persone

Efficientamento energetico promosso a pieni voti

La ristrutturazione di edifici scolastici guarda sempre più spesso all'efficienza, alla riduzione dei consumi e al comfort abitativo.

Il patrimonio di edilizia scolastica è vetusto e necessita di seri interventi di ristrutturazione un po' in tutta la Penisola: a questo vecchio "adagio" che ricorre ogni anno, soprattutto prima della riapertura delle scuole, si è purtroppo recentemente aggiunto anche il problema delle scuole colpite dal sisma, per le quali la ricostruzione e la messa in sicurezza sono diventate assoluta priorità, come viene sottolineato nell'Ordinanza 33 del 12.07.2017. In essa si fa tra l'altro cenno, oltre che al tema della sicurezza antisismica, anche a quello del risparmio energetico.

Ad Ancona una scuola NZEB

Per ROCKWOOL, che opera da anni in questo settore, tutto questo è già da tempo realtà. L'azienda ha infatti al suo attivo già diverse case-history di interventi di ristrutturazione scolastica, nei quali la lana di roccia svolge un ruolo chiave ai fini della sicurezza e del risparmio energetico. Come nel caso dell'Istituto Collodi di Ancona, il cui intervento di riqualificazione, effettuato in meno di 100 giorni, ha portato l'edificio alla classe energetica A4-Energia quasi Zero. In questo progetto le esigenze erano duplici: da un lato garantire elevati valori di isolamento - sia termico che acustico - dell'involucro, dall'altro giocare in modo funzionale con i diversi volumi della facciata. Per soddisfare questi requisiti è risultata fondamentale sia sul piano prestazionale che estetico la scelta della soluzione di rivestimento per facciate ventilate ROCKWOOL REDAir®. La lana di roccia ROCKWOOL, cuore isolante della soluzione REDAir®, costituisce il materiale ideale per contenere la dispersione termica, ridurre i consumi e ottenere sensibili vantaggi in termini di comfort abitativo ottimale sia in inverno che in estate, nonché ottimi valori di isolamento acustico. Garantisce inoltre la traspirabilità della facciata, la protezione dell'edificio dal fuoco e un'elevata durabilità ed ecosostenibilità. Per realizzare questo progetto si è tenuto conto di una perfetta combinazione tra aspetto architettonico e aspetto impiantistico e funzionale,



Scuola primaria "F. Soccirelli" - Ancona



Scuola primaria di Costa Volpino (Bg)

nell'ambito di una progettazione integrata. Un totem in giardino mostra in tempo reale i consumi dell'edificio, a intervento ultimato.

A Costa Volpino comfort in aula e nell'Auditorium

A Costa Volpino, in provincia di Bergamo, è stato recentemente realizzato un nuovo plesso, adibito a scuola primaria, che si aggiunge alla scuola media preesistente. Particolare attenzione è stata dedicata anche al microclima interno: qui è stato infatti previsto un impianto di ventilazione meccanica controllata per garantire il miglior benessere igrotermico e un corretto ricircolo dell'aria. Il tutto abbinato ad un sistema di isolamento (solai, pareti e serramenti), dotato di prestazioni molto elevate sia a livello termico che acustico, fondamentale perché nel cuore della scuola è stato previsto un grande Auditorium aperto anche al pubblico. Oltre ai controsoffitti acustici in lana di roccia Ekla ROCKFON (divisione del Gruppo ROCKWOOL), è stato utilizzato il sistema di isolamento termico a cappotto ROCKWOOL REDArt®, per ottenere un involucro ad elevate prestazioni termoacustiche, con un ottimo livello di protezione dal fuoco e garanzia di lunga durata nel tempo.



di Guido Viale

Allarme plastica

Un problema ambientale ma anche, e soprattutto, sanitario e di conseguenza sociale sottovalutato finora, è la diffusione in tutto il globo terracqueo dei rifiuti e dei residui di plastica. Eppure, dopo il cataclisma climatico - che è certo, se non s'inverte rapidamente rotta - è l'olocausto nucleare, cui ci siamo ulteriormente avvicinati da quando Grandi e meno Grandi della Terra hanno ripreso a minacciarlo, l'inquinamento da rifiuti e residui di plastica è uno dei problemi che incombono di più sul nostro futuro.

Da anni ormai si segnala la presenza d'interi "continenti" - così definiti per la loro dimensione - composti da residui di plastica di varia grandezza, trascinati dalle correnti in un vortice che li assembla in estese porzioni negli oceani: due nel Pacifico, due o tre nell'Atlantico e uno anche nel Mare Artico. Sono stati scoperti da navigatori su piccole imbarcazioni, perché dai satelliti, dagli aerei e dalle navi non si vedono. In larga misura sono composti da pezzi, soprattutto di imballaggi, ancora interi che diventano una poltiglia di frammenti minuti generati da una decomposizione incompleta di rifiuti più grandi. Ai biologi la cosa non era sfuggita. Da tempo trovano animali deceduti per aver ingerito pezzi di plastica di varia natura, scambiandoli per prelibati bocconi; materiali che riemergono poi alla luce del sole mano a mano che procede la decomposizione dei loro corpi. Particelle più piccole e micro particelle possono penetrare nei tessuti della fauna ittica senza provocarne la morte e quindi nella nostra alimentazione, senza che ce ne accorgiamo. Fatto sta che gli stock ittici sono in pericolosa diminuzione mentre la plastica nei mari è in continua crescita, tanto da aver spinto il *World Economic Forum* e la *Ellen MacArthur Foundation*, ad affermare che nel 2050 ci sarà in mare più plastica che pesci.

Il fenomeno riguarda anche l'acqua dolce, compresa quella che beviamo: «L'acqua che fuoriesce dai nostri rubinetti contiene microscopiche fibre di plastica. Il problema non riguarda solo il nostro Paese, ma la maggior parte del globo terrestre». Sono i risultati di un'inchiesta di *Orb Media*, una ong di Washington. Il dossier di *Orb Media*, denominato "*Invisibles: The Plastic Inside Us*", rappresenta il primo studio a livello globale sull'inquinamento dell'acqua potabile da parte di microplastiche. Gli Stati Uniti sono il Paese con il tasso di contaminazione più elevato: valori che arrivano fino al 94%. Nella lista, a seguire, Libano e India. Le nazioni europee come Regno Unito, Germania e Francia registrano il tasso più basso, anche se la presenza è stata riscontrata nel 72% dei casi. Un altro studio condotto in Irlanda nel giugno scorso ha posto l'accento sulla dimensione delle particelle, delle sostanze chimiche e degli agenti patogeni che le microplastiche possono trasportare. «Stiamo rilevando soltanto le particelle dalle dimensioni che siamo in grado di misurare» - ha spiegato Anne Marie Mahon del *Galway-Mayo Institute of Technology* irlandese - ma è possibile che ve ne siano di molto più piccole, in grado di penetrare nelle cellule e di conseguenza negli organi con effetti molto preoccupanti». Soluzioni immediate? Nessuna. I sistemi standard di trattamento dell'acqua non sono in grado di filtrare le microplastiche inferiori a un diametro di circa 10 micron. L'acqua minerale in bottiglia non è un'alternativa. La contaminazione da microplastiche è stata evidenziata anche in confezioni prelevate dagli scaffali dei supermercati.

La plastica
crea un
**inquinamento
pervasivo**
che sta
circondando
il Globo e sta
attaccando
tutta la
Biosfera



buoni motivi per scegliere il gas auto

1 Un ottimo modo per viaggiare verde: GPL e metano sono carburanti ecologici • **2** Il pieno costa la metà • **3** L'autonomia raddoppia • **4** Il bollo può essere meno caro e in alcune regioni non si paga per anni • **5** Si circola anche con limitazioni al traffico • **6** Circa 3.900 distributori GPL e circa 1.200 metano • **7** La sicurezza è garantita e si parcheggia anche nei garage interrati • **8** Le attuali tecnologie assicurano prestazioni invariate • **9** Le auto a gas non perdono la garanzia • **10** L'orgoglio di contribuire a migliorare l'ambiente e la salute

È un'iniziativa



CONSORZIO ECOGAS

www.ecogas.it
info@ecogas.it
Tel. +39 06 86214398



di **Sergio Chiacchella**
Direttore Generale Co.Svi.G.

La *Global Geothermal Alliance* di Firenze ha sancito la centralità di questa rinnovabile per clima e sviluppo

Geotermia internazionale

Si è svolta a Firenze, nelle scorse settimane, la prima conferenza della Global Geothermal Alliance che riunisce 42 Paesi e 29 partner, pubblici e privati, a livello mondiale. La giornata si è conclusa con la firma della “Dichiarazione di Firenze” che, riconosciuto il ruolo indispensabile della geotermia nella lotta ai cambiamenti climatici e *“impegna i governi a perseguire attivamente il comune obiettivo di sbloccare il potenziale geotermico globale”*.

Obiettivo dell'Agg al 2030 è ampliare la capacità installata geotermica per la produzione di energia elettrica nel mondo del 500% e del 200% per l'energia termica. Per raggiungere questo risultato è stata indicata la necessità di rimozione delle barriere riguardanti gli alti costi e le difficoltà di accesso ai finanziamenti, i deficit delle reti, la mancanza di politiche coerenti con gli obiettivi e la scarsa informazione e consapevolezza in molte amministrazioni locali. La delegazione italiana ha portato un contributo con il ministro dell'Ambiente Gian Luca Galletti, la viceministra per lo Sviluppo Economico, Teresa Bellanova e l'assessore alle Attività Produttive della Regione Toscana Stefano Ciuoffo. «Oggi gli impatti dei cambiamenti climatici sono chiari - ha affermato Galletti - L'Italia ritiene l'Accordo di Parigi irreversibile e irrevocabile e ci impegniamo a promuovere la crescita delle rinnovabili, tra cui la geotermia, per uno sviluppo sostenibile del Pianeta».

«Quella geotermica è una fonte d'energia con caratteristiche uniche - ha spiegato Bellanova - a partire dalla sua rinnovabilità e stabilità, una disponibilità costante che non si trova nelle altre fonti pulite. Sono vantaggi strategici che rendono la geotermia indispensabile per raggiungere gli obiettivi dell'Accordo di Parigi. La scuola geotermica toscana e nazionale può dare un contributo importante per sbloccare il potenziale geotermico nel mondo».

«Per essere un reale fattore di sviluppo strategico - ha dichiarato Ciuoffo - l'attività geotermoelettrica in Toscana deve fare un salto di qualità e di maggiore condivisione dei benefici con il territorio. Per questo vogliamo fare della realtà toscana un centro di eccellenza internazionale, con programmi, azioni legislative e normative, finalizzati a mantenere stabile l'impatto sulle matrici ambientali al crescere la potenza installata, della produzione elettrica e a favorire l'inserimento paesaggistico delle centrali. Una Geotermia 2.0 che punti a creare occupazione non solo attorno alle centrali geotermoelettriche ma sfruttando quanto è in grado di veicolare: innovazione in campo industriale, filiere agroalimentari sostenibili, turismo di qualità, prezzi competitivi per l'energia in grado di promuovere attività imprenditoriali. La Toscana guarda al futuro e vuole contribuire all'obiettivo di una riduzione delle emissioni dei gas serra puntando, anche grazie all'attività geotermoelettrica, a produrre elettricità solo da fonti rinnovabili entro il 2050».

In Toscana convivono passato e presente di una risorsa rinnovabile e irrinunciabile che ha influenzato la storia e la cultura di un'intera area. La tecnologia geotermica italiana e in particolare, di questa regione è esportata in tutto il mondo. È indispensabile che le amministrazioni, la ricerca, l'industria, l'imprenditoria e le popolazioni arrivino a lavorare insieme con maggiore sinergia, per dare concretezza e seguito alle dichiarazioni ufficiali, per sviluppare, in maniera condivisa con i territori una fonte energetica potenzialmente pulita e ridurre contestualmente gli inevitabili impatti attraverso l'utilizzo della miglior tecnologia disponibile.

La nuova Europa dell'Energia inizia con Elettricità Futura.

Dalla fusione tra **Assoelettrica** e **assoRinnovabili** nasce **Elettricità Futura**, una nuova realtà associativa per scrivere insieme il futuro dell'energia in Europa.

Una voce unica dal passato illustre pronta a rappresentare e tutelare le aziende italiane nelle sfide e nei cambiamenti che ci attendono.

700 operatori, 76 mila MW di potenza elettrica installata, 40 mila addetti.



Via G.B. Pergolesi, 27 - 20124 Milano
Via Benozzo Gozzoli, 24 - 00142 Roma

Per saperne di più, visita il sito:

www.elettricitafutura.it



di Anna Donati

Montagne ingorgate

Il 5 luglio 2017, dalle ore 9.00 alle ore 16.00, il passo Sella (Dolomiti Trento e Bolzano) è stato chiuso al traffico motoristico, escluse le auto elettriche ed i servizi pubblici di trasporto, che sono stati potenziati. L'iniziativa sperimentale è proseguita per altri otto mercoledì, nei mesi di luglio e agosto. Non sono mancate le polemiche da parte degli albergatori (una parte), per questa Ztl Alpina e la discussione per questa novità è stata accesa e ha coinvolto residenti, ambientalisti, le istituzioni politiche e gli operatori economici.

Tutto è nato da un decennio di diatribe e proposte degli ambientalisti, partendo dai dati reali di traffico motorizzato, con l'inquinamento e il con rumore che disturbano il silenzio e l'aria pulita dei valichi delle Dolomiti. La *Fondazione Dolomiti Unesco* ha fatto realizzare all'Accademia Europea di Bolzano (*Eurac Research*) uno studio sul traffico dei passi dolomitici, con i numeri dei flussi, l'analisi degli impatti sulla qualità dell'aria e l'inquinamento acustico oltre a proposte di gestione e soluzioni per intervenire. Dallo studio è emerso che sul passo Sella transitano fino a seimila veicoli al giorno, mentre sul passo Costalunga se ne contano fino a settemila. Nel complesso, nei quattro passi a prevalente fruizione turistica del Sella Ronda, transitano annualmente oltre 1 milione di veicoli privati dei quali il 70% solo nel periodo estivo. Da questo confronto e da questi numeri, è partita la sperimentazione dell'estate 2017, con la consapevolezza che proseguire su questa strada danneggia lo stesso turismo. Come ha ricordato Reinhold Messner, presente a piedi alla prima giornata di blocco del traffico, «è solo l'inizio di un percorso che senza dubbio sarà potenziato nei prossimi anni coinvolgendo anche altre realtà dolomitiche per liberare dalla morsa del traffico automobilistico, dai rumori, dall'inquinamento, perché l'aria non è più pura nemmeno in montagna». I risultati sono stati positivi con la strada che si è riempita di pedoni e ciclisti.

Il traffico è insopportabile sui **valichi delle Dolomiti**. È partita la sperimentazione di blocco sul passo Sella

«Ridurre il traffico, rendere le strade più sicure, liberare i centri abitati dai transiti, trasferire il più possibile la circolazione su bus, treni e mezzi alternativi, migliorare qualitativamente i mezzi del trasporto pubblico: su questa strada la Provincia proseguirà anche nella seconda metà della legislatura, 'per sviluppare entro il 2030 un modello di mobilità alpina sostenibile'» ha detto Florian Mussner, assessore alla mobilità. Oggi, per il trasporto pubblico locale di persone, la situazione è buona: è aumentato il numero degli utenti, oltre la metà degli altoatesini possiede un *Alto Adige Pass* e sono stati avviati i passi per la futura elettrificazione della ferrovia della Val Venosta. Entro il 2020 si punta ad almeno mille auto elettriche circolanti in Alto Adige, con almeno trenta stazioni di ricarica entro il 2018, e dell'uso della bicicletta, sugli impianti a fune, sul car sharing, con l'uso combinato di mezzi di trasporto. A questo proposito saranno sviluppati i Centri Mobilità, punti strutturati e moderni del traffico, in cui confluiranno i vari mezzi pubblici. Secondo le associazioni da sempre impegnate per la tutela delle Alpi come *Mountain Wilderness* e *Cipra*, si tratta di una iniziativa limitata che non accoglie le più ambiziose aspettative dell'ambientalismo e del mondo alpinistico italiano, ma certamente costituisce un buon inizio, con una sperimentazione da replicare e diffondere in altri luoghi di montagna, riconoscendo l'impegno dimostrato dagli assessori di Trento e Bolzano.

*Tra il dire
e il fare,
ci va di mezzo
il mare.
e non solo...*

L'ambiente ha bisogno di gesti concreti, non solo più di parole. Il fare è sempre stato alla base del nostro lavoro. Fin dal 2009, inizio dell'attività con la raccolta di oli alimentari esausti da utenze domestiche e produttive. Nel tempo abbiamo ampliato la gamma dell'offerta dei servizi per l'igiene urbana, ma avendo sempre come punto fermo la preservazione dell'ambiente. Oggi siamo un partner per le aziende che promuovono l'implementazione e lo sviluppo dell'attività nel settore energetico, partendo dalla valorizzazione dei rifiuti e delle materie prime recuperate. Lavorando insieme, aumenta la forza, aumentano i risultati.

 **eco.energia**
come trasformare un rifiuto in risorsa

 **Oily**
Recupero di oli alimentari esausti

 **THINK
GREEN**



di **Gianfranco Bologna**

Se si vuole
salvaguardare
il Pianeta è
necessario
partire dai
modelli
economici che
influenzeranno
i **modelli**
di vita

Economia leggera

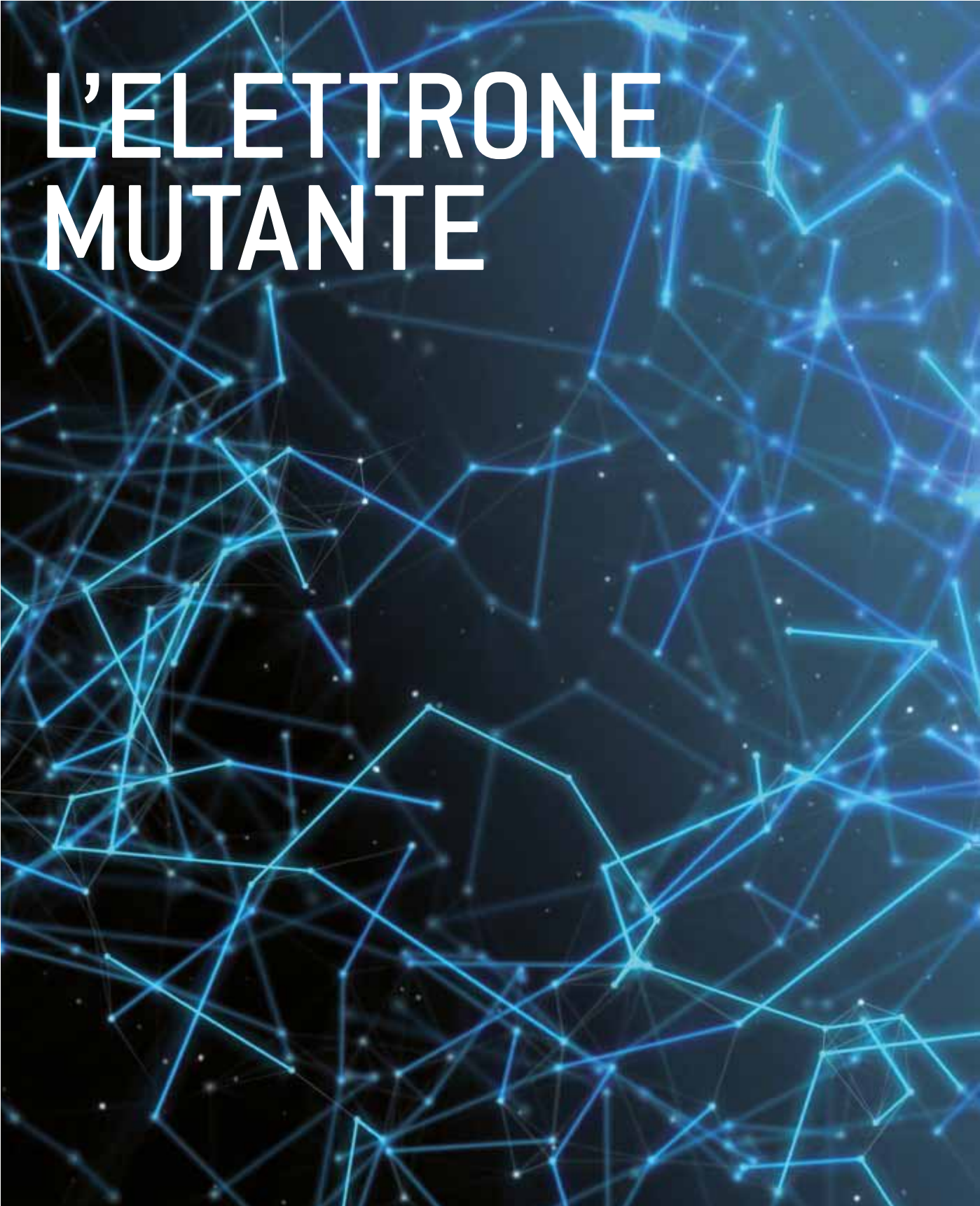
La sfida più grande, a livello mondiale, che hanno le società umane è quella di costruire e praticare nuovi modelli economici che si devono tradurre in nuove norme di vita e di azione sulla Terra. Modelli che siano chiaramente consapevoli dei pesanti limiti biofisici presenti sul nostro Pianeta che non possono consentire un utilizzo infinito di risorse e una crescita smisurata di flussi di materia ed energia sottratta ai sistemi naturali per alimentare i nostri complessi sistemi sociali. La netta sensazione, che l'ampia conoscenza scientifica sin qui acquisita ci ha fornito, è che la finestra temporale per agire in questo senso diventi sempre più limitata, considerato il persistere di un atteggiamento diffuso di inazione e rimandi, quando non addirittura di negazione del problema.

I volumi che, con immenso piacere, ho curato per l'edizione italiana (Edizioni Ambiente), costituiscono un fondamentale contributo in questo senso. Mi riferisco al libro di Kate Raworth, "L'economia della ciambella. Sette mosse per pensare come un economista del XXI secolo" e a quello di Tim Jackson, "Prosperità senza crescita. I fondamenti dell'economia di domani". Ho già avuto modo di parlare in questa rubrica dell'accattivante volume della Raworth che ha partecipato a diverse occasioni in Italia, delle quali l'ultima, lo scorso settembre all'*Aurelio Peccei Lecture 2017* presso la Camera dei Deputati. Il volume di Tim Jackson è una riedizione del suo classico, pubblicato nel 2010, che ha avuto molto successo a livello mondiale del quale, anche in quel caso, ho curato nel 2011 l'edizione italiana. Jackson traccia gli elementi fondamentali per impostare una macroeconomia post-crescita che ritiene ormai ineludibile. Il tentativo è di indicare e specificare una visione del progresso ponendo al centro l'essere umano. In questa nuova situazione, l'obiettivo delle attività economiche è quello di offrire alle persone la possibilità di prosperare, considerando limiti ambientali e sociali che non possono essere elusi.

Le attività economiche devono "muoversi con leggerezza" sulla Terra, tenendo conto del grande valore dell'imitazione dei processi naturali nei meccanismi di produzione e consumo in un'ottica di economia circolare dove il rifiuto non dovrebbe esistere o essere limitato al minimo e con il realizzarsi di un "decoupling", un disaccoppiamento assoluto tra l'attività economica e l'intensità del consumo delle risorse (quindi l'output economico può crescere solo nella misura in cui l'uso delle risorse o le emissioni prodotte, per esempio le emissioni dei gas serra, diminuiscono in termini assoluti).

L'obiettivo degli investimenti deve seguire la regola che la prosperità attuale ha poco senso se compromette quella di domani; gli investimenti sono il veicolo attraverso il quale costruiamo, proteggiamo e manteniamo i beni dai quali dipende quella futura. Il sistema monetario non può basarsi sul debito e non può essere creato dalle banche commerciali quasi letteralmente dal "nulla". L'impresa come servizio, il lavoro come partecipazione, gli investimenti come impegno verso il futuro e il denaro come bene sociale, possono rappresentare utili presupposti per una reale trasformazione dell'attuale sistema economico. Il testo di Jackson, oltre ad essere una lettura fondamentale per tutti, è uno straordinario esempio di come provare a concretizzare un nuovo modello economico.

L'ELETTRONE MUTANTE



di G. B. Zorzoli

Big data, prosumer e spostamento dei consumi sull'elettrico cambieranno radicalmente lo scenario energetico

Un dato incontrovertibile è la crescita in quarant'anni (1973-2013) dei consumi finali elettrici da 11,5 a 22,1% di quelli totali. Il sostanziale raddoppio è in larga misura dovuto all'aumento degli usi elettrici obbligati: Pc, Internet, cellulari, robotizzazione, ecc. Nel 2013, l'utilizzo delle apparecchiature domestiche audio e video e di quelle Ict ha prodotto una domanda mondiale di energia elettrica pari a 897 TWh, cioè quasi tre volte la domanda elettrica italiana nel 2016. Le previsioni - tenuto conto della nuova domanda emergente (IoT, Industria 4.0, mobilità elettrica) - concordano nell'indicare una crescita accelerata della quota dei consumi elettrici finali. Per quanto riguarda l'Italia, uno studio congiunto Enea-Fondazione Enrico Mattei del 2013 prevede che nel 2050 i consumi elettrici finali copriranno il 42-46% di quelli energetici, mentre uno studio recente della Deloitte ("Verso gli obiettivi 2050 - Un modello energetico sostenibile per l'Italia", 15 giugno 2017) innalza il contributo al 53%. Altro trend incontrovertibile. Da più di un decennio, nell'Unione Europea la crescita dei consumi di energia derivante dalle attività, dagli effetti demografici e dal cambiamento degli stili di vita è complessivamente modesta e riesce solo marginalmente a compensare l'aumento dei risparmi di energia. Di conseguenza, la crescita sostenuta delle rinnovabili nella produzione elettrica ha ridotto lo spazio per gli impianti alimentati da combustibili fossili, che oltretutto negli ultimi anni hanno dovuto fare i conti con prezzi dell'elettricità tendenzialmente decrescenti.

Il già accaduto

Alla fine i nodi sono venuti al pettine. Il 2015 sarà ricordato come l'anno nero, con i primi

venticinque gruppi elettrici europei che complessivamente hanno denunciato un rosso di 3,5 miliardi, provocato dal bilancio in perdita di ben dodici di loro. Nemmeno le prospettive per il prevedibile futuro sono sostanzialmente diverse. L'incremento del 30% dell'efficienza energetica al 2030 comporterà, nel prossimo decennio, una riduzione dei consumi di energia primaria. In più, l'obiettivo della *Road Map* Ue al 2030 - 27% dei consumi energetici finali coperti da fonti rinnovabili - richiederà che quelle elettriche coprano almeno il 50%-55% dei corrispondenti consumi finali, quindi 55-59% della produzione elettrica.

In un contesto così mutato, il cambiamento del modello di business e di organizzazione aziendale, introdotto nel 2014 dal nuovo Ad di Enel, Starace, ha fatto da battistrada ad analoghe trasformazioni in corso nelle più importanti utility elettriche europee, che hanno ridisegnato le proprie strategie su obiettivi affini a quelli adottati da Enel, puntando su tre business principali: le reti elettriche (da rendere più *smart*, digitalizzandole), le soluzioni per i clienti (a partire dall'efficienza energetica) e le rinnovabili. Non mancano diversificazioni in mercati diversi da quelli tradizionali o integrazioni a monte (acquisti di fornitori).

Implicita, in questa strategia, è la tendenza a ridurre la proprietà degli impianti di produzione che in dichiarazioni di più di un top manager, è sintetizzata nell'obiettivo di vendere più energia di quella prodotta all'interno della utility; scelta che spiega il mutato atteggiamento verso la generazione distribuita, vista come una fonte di energia da acquisire, integrare, vendere.

Sono indirizzi che mettono definitivamente in crisi *l'electric market design*, concepito dall'Unione europea negli anni '90 con un approccio schizofrenico. Si è discusso, e poi approvato con la Direttiva del 19 dicembre 1996, un modello di mercato elettrico conforme alla sua organizzazione tradizionale: grandi centrali per la produzione di energia elettrica, trasmessa ai consumatori attraverso reti di trasmissione e distribuzione, dimenticando però un non trascurabile dettaglio. In parallelo, dalla Conferenza di Rio del 1992, l'Unione Europea era impegnata nella costruzione di una strategia

per mitigare il cambiamento climatico, che si concretizzò con l'adesione, a dicembre 1997, al protocollo di Kyoto. Adesione che si tradusse nell'obbligo per gli Stati che erano membri dell'Ue prima del 2004, di ridurre collettivamente, tra il 2008 e il 2012, le loro emissioni di gas a effetto serra dell'8% rispetto a quelle del 1990. La realizzazione di quest'obiettivo comportò la messa a punto di misure che garantissero la crescita accelerata della produzione energetica con fonti rinnovabili, cui hanno massicciamente contribuito le tecnologie eoliche e fotovoltaiche. Eppure, che la lotta al cambiamento climatico avrebbe portato a «un nuovo modello di sviluppo del sistema energetico, non più univocamente basato su grosse scelte centralizzate, [sostituito da] uno sviluppo dualistico, con una razionale ripartizione di compiti fra un sistema centralizzato per la produzione e la distribuzione di energia e uno decentrato» (G.B. Zorzoli, *Proposte per il futuro*, Feltrinelli, 1976), era già evidente vent'anni prima.

Ciò nonostante, le norme che regolavano il mercato elettrico non sono sostanzialmente cambiate con la seconda Direttiva di 26 giugno 2003 e nemmeno con la terza di 13 luglio 2009. Se nel 2003 qualcuno poteva ancora essere scettico riguardo all'impatto delle rinnovabili sul funzionamento del sistema e del mercato elettrico, nel 2009 poteva negarlo solo chi si ostinava a tenere gli occhi deliberatamente chiusi. Eppure la schizofrenia ha continuato a determinare il comportamento dei legislatori europei. Il 23 aprile 2009, cioè due mesi prima della nuova Direttiva sul mercato elettrico, era stata approvata la Direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, che dava attuazione al pacchetto 20/20/20: incredibile, ma vero.

Quanto sta accadendo

Intanto all'orizzonte si profilano cambiamenti non meno critici per la governance del sistema. In Italia gli obiettivi per le rinnovabili al 2030, indicati nella proposta di Sen, potranno essere soddisfatti solo con l'utilizzo pressoché completo del potenziale eolico esistente e la copertura della parte restante principalmente con il fotovoltaico. Tenuto conto delle potenze prevalenti negli impianti solari, nel 2030 la produzione elettrica



immessa direttamente nelle reti di distribuzione, mettendo nel conto anche i contributi delle altre forme di generazione distribuita, salirà fino a quasi il 25% della produzione nazionale. Poiché dopo il 2030 l'apporto aggiuntivo delle rinnovabili elettriche sarà ancora di più determinato dalla crescita della generazione distribuita, questa taglierà il traguardo del 40% probabilmente in anticipo rispetto alle attese. Già a quota 25% sarà necessario rendere operative forme di governance orientate verso la cooperazione, sullo stesso piano, tra il gestore della rete di trasmissione e il gestore di quella di distribuzione; governance destinata a diventare paritaria quando si raggiungerà il 40%. Si tratta di una trasformazione talmente epocale che, per evitare di realizzarla in modo traumatico, andrebbe programmata contestualmente all'attuazione della nuova Direttiva sul mercato elettrico, in modo che questa possa tenerne conto; cioè, grosso modo, intorno alla fine di questo decennio.



Eguale attenzione andrà data ai notevoli cambiamenti nella regolazione e controllo del sistema elettrico, resi necessari dallo sviluppo, ormai alle porte, di sistemi di accumulo distribuiti un po' dovunque, con compiti diversificati: dall'assistenza al piccolo impianto in autoproduzione, fino al supporto alla gestione della rete di trasmissione. Un compito reso meno arduo dalla continua innovazione in campo digitale e dalla parallela crescita della connettività, che richiederà comunque la radicale rivisitazione delle regole e dei compiti dei *player* coinvolti. Con il suo impeto rivoluzionario il digitale è entrato a pieno titolo come coprotagonista nel settore elettrico, provocando una sua profonda trasformazione. Il suo impatto riguarda l'intera catena del valore dell'energia: dagli approvvigionamenti al trasporto e alla distribuzione, fino alla vendita e al rapporto con i clienti finali. Data la rapidità con cui evolvono le tecnologie digitali, per essere all'altezza di questa sfida occorrono notevoli capacità previsionali

e tempestività nel prendere le conseguenti decisioni operative.

Le potenzialità della digitalizzazione saranno moltiplicate dall'avvento del 5G che, nel segmento mobile, non si presenta solo come la tecnologia in grado di assicurare un evidente miglioramento delle performance, a oggi garantite dal 4G, ma addirittura di rivoluzionarle. Tra le tecnologie digitali, sta assumendo una rilevanza crescente Internet delle cose (IoT), caratterizzata dallo scambio in modo autonomo d'informazioni tra oggetti, che modificano le proprie prestazioni sulla base delle informazioni ricevute. Secondo la società di consulenza *Gartner*, nel 2014 le "cose" connesse erano quasi 4 miliardi e dovrebbero arrivare a 20 miliardi nel 2020 (altre previsioni parlano addirittura di 30 miliardi). In Europa, secondo la Commissione Europea, sono proprio le aziende attive nel settore elettrico a dimostrare un particolare dinamismo nello sfruttamento dei vantaggi offerti da IoT. Il rapporto della Commissione indica alcuni ambiti applicativi di IoT, quali la gestione delle reti elettriche e degli impianti a energia rinnovabile. Più in generale, la disponibilità a basso costo di sensori connessi in rete favorirà il monitoraggio della domanda di energia in tempo reale, svilupperà prodotti e servizi nell'ambito della domotica e migliorerà la modalità di bilanciamento di domanda e offerta di energia, prospettiva che potrà incrementare l'utilizzo di fonti rinnovabili.

Secondo *Boston Consulting*, le tecnologie IoT possono per esempio:

- predire o rilevare quando una macchina richiede manutenzione, riducendo o eliminando arresti non programmati e dilazionando i cicli di manutenzione, con conseguente riduzione dei costi;
- garantire il continuo monitoraggio dello stato dell'inventario (ad esempio temperatura, umidità ed eventuali danneggiamenti) e della catena delle forniture, consentendo alle aziende di intervenire rapidamente e ottimizzando le dimensioni dell'inventario;
- automatizzare e ottimizzare offerta e domanda di energia, monitorando e controllando in remoto la generazione elettrica distribuita e i sistemi di accumulo, riducendo i costi operativi.

Nel 2016, *Navigant Research* ha stimato in via conservativa che la quantità di dati, generati annualmente dalle cose interconnesse, era dell'ordine dei Terabyte e in continua crescita. Il loro impiego intelligente sta, in misura crescente, producendo fatturato alle utility, alla stessa stregua dei kWh nel XX secolo. Un altro campo di fondamentale rilevanza per il settore energetico è rappresentato dalla capacità di utilizzare l'enorme quantità d'informazioni generate quotidianamente: i *Big Data*, la cui mole è dell'ordine degli zettabyte (miliardi di terabyte). Un insieme talmente grande e complesso di dati richiede la messa a punto di nuovi strumenti e metodologie per gestirli e processarli in un tempo ragionevole. L'eterogeneità dei dati disponibili, che possono essere testi scritti, immagini, video e audio, documenti, email, pagine Web, post su blog e social network e l'impiego di analisi statistiche molto sofisticate. *Big Data* consente, per esempio, di sfruttare i flussi di dati dalle centrali elettriche e dalla generazione distribuita, per accrescerne l'efficienza e gestire in sicurezza le reti di distribuzione dell'elettricità, o i dati provenienti dai consumatori, per migliorare la previsione dei livelli di consumo e delle punte della domanda elettrica.

Con lo sviluppo della mobilità elettrica e delle interazioni veicolo-rete, le utility disporranno altresì d'informazioni riguardanti il trasporto su strada, in una prima fase limitate ai veicoli leggeri e ai bus cittadini, in seguito estese anche al traffico pesante. Un valore aggiunto di grosse proporzioni, di cui è difficile oggi immaginare le ricadute, certamente rilevanti, in termini d'influenza sul ciclo complessivo dei trasporti e sulle scelte degli acquirenti di veicoli. Infine, la sostituzione degli attuali contatori digitali con quelli di seconda generazione metterà a disposizione dei consumatori una notevole quantità d'informazioni, che il turnover generazionale sarà maggiormente in grado di interpretare e utilizzare opportunamente. In questo, facilitato dalla diffusa automazione dei sistemi e dei singoli apparati, capaci di rispondere in modo autonomo a segnali esterni, siano essi il prezzo, la temperatura o le esigenze di rete.

Queste potenzialità impongono di considerare prioritari il tema della privacy e il rischio di

cyberattacchi, poiché la complessità dei sistemi digitali rende davvero impossibile individuare a priori tutte le difese in grado di renderli inattaccabili. Nel prevedere la futura risposta dei consumatori ai cambiamenti indotti dalla digitalizzazione nel sistema e nel mercato elettrico, va tenuto presente che, negli anni a venire, tra di loro cresceranno i *Millennial*, che hanno grande familiarità con le tecnologie digitali e una maggiore propensione a scegliere il servizio invece della proprietà, soprattutto se reso disponibile mediante un'App: lo conferma il successo del *car sharing* tra i giovani.

A questa tipologia di consumatore non basta acquistare la sola energia elettrica. In parte si è già trasformato in un soggetto attivo, diventando *prosumer*, e intende impiegare la propria elettricità in modo ottimale. Tra i nuovi modelli di business, vanno annoverate la vendita *peer-to-peer* ad altri consumatori, anche usando nuove tecnologie, come la *blockchain* già adottata per garantire l'affidabilità e la sicurezza delle transazioni che utilizzano i *bitcoin*, e lo sviluppo della *demande response*, che potrà essere realizzata direttamente dal consumatore sulla base del ritorno economico procurato dalla sua offerta, se lo desidera in modo automatico. Queste considerazioni valgono a *fortiori* per le Pmi, che, insieme ai consumatori domestici, costituiranno una controparte dei fornitori molto più agguerrita di oggi, anche grazie a forme di aggregazione sia della loro domanda sia dell'energia autoprodotta.

Cosa potrebbe accadere

Come spesso si usa in situazioni analoghe, per individuare le possibili evoluzioni di un sistema complesso, qual è l'elettrico, può essere utile costruire un caso limite, nel quale si portano alle estreme conseguenze le principali linee di tendenza in atto. Chi in altri campi già processa *Big Data*, molto spesso evita di gestire quest'attività in outsourcing. Scelta di fatto obbligatoria, nel caso delle utility elettriche, per proteggere i dati della propria clientela. Ciò comporterà l'inserimento negli organici aziendali di personale con qualifiche radicalmente diverse dalla forza lavoro tradizionale, che andrà ad aggiungersi a quello già presente per la crescente digitalizzazione delle reti. La rilevanza operativa



ed economica che assumerà la gestione di *Big Data*, e la parallela crescita all'interno delle utility di una cultura aziendale incentrata sullo sviluppo dell'Ict e sulle sue applicazioni, ridurrà la distanza che oggi separa i *core business* delle utility elettriche e dei big del web. Di quanto? Le utility porteranno all'estremo l'attuale tendenza a vendere molta più energia di quella prodotta, limitandosi a realizzare e gestire per conto terzi impianti a fonti rinnovabili, acquistando da terzi i kWh da collocare sul mercato o aggregando l'offerta della generazione distribuita disponibile all'interno di determinati ambiti territoriali? Porteranno all'estremo anche l'attuale tendenza a trasformarsi in società di servizi, che saranno offerti non solo ai clienti tradizionali ma anche alle comunità energetiche locali, per esempio assistendole nella realizzazione e gestione delle loro micro reti? Dovendo vendere una produzione elettrica in massima parte a costo marginale quasi nullo, offriranno tariffe *flat*, come fanno le aziende di telecomunicazione? Nel caso estremo, avremmo utility che possiederanno solo le reti di distribuzione e traggono utili in parte dalla vendita di kWh,

ma in misura crescente dal trattamento dei *Big Data* di cui dispongono, sia direttamente per gestire in modo ottimale la propria attività e modificare tempestivamente il *business mix*, sia per la possibilità di offrire alla clientela servizi appropriati, grazie alla messe di informazioni sui loro consumi e sugli stili di vita. Inevitabilmente con un modello di business e una conseguente organizzazione interna cioè con una cultura aziendale non molto diversa da quella dominante nella rete. Nel riscrivere le regole a livello europeo e nell'applicarle in Italia, evitando di mettere in pista un *market design* a rischio di obsolescenza, sarà necessario tenere presente che comunque avremo a che fare con un mercato ibrido, dove a restare per ora indeterminati saranno solo la componente non elettrica nell'accezione tradizionale del termine e la velocità con cui si modificheranno gli equilibri interni. Non meno importante sarà dotare l'Autorità per l'Energia degli strumenti e delle competenze che la mettano in grado di regolare questo nuovo mercato, *in primis* evitando che qualche utility si comporti come i giganti del web vendendo a terzi informazioni sui propri clienti.

ECOMOBILITÀ AL LAVORO

di **Andrea Poggio***

La mobilità sostenibile può essere utilizzata con profitto nei luoghi di lavoro. Ecco cosa si sta muovendo in Italia

La rivoluzione in corso nei settori dei trasporti e della mobilità delle merci e delle persone è tecnologica e culturale. Non si tratta solo di cambiare motori e di favorire la mobilità “dolce”. Perché i veicoli, per le merci e le persone, pesanti e leggeri (compresi le bici, i mono ruota o i droni), non sono solo sempre più ibridi ed elettrici, ma anche connessi, condivisi, a guida assistita o persino autonoma. Così i viaggi e gli spostamenti quotidiani sempre più spesso ricorrono a soluzioni di mobilità diverse: la sharing mobility, la miniaturizzazione dei motori elettrici, la gestione delle informazioni per assistere le rotture di carico e, soprattutto, l'inquinamento e la congestione nelle aree urbane, favoriscono o spingono verso l'intermodalità. Gli italiani sono ancora un popolo di proprietari d'automobili (in media 62 ogni 100 abitanti), ma sempre di più la usano quando (spesso, ma non sempre) è il mezzo più comodo.

Lorien Consulting srl, che cura l'Osservatorio italiano sugli stili di mobilità (fine 2016) per il Forum QualeMobilità di Legambiente, ha suddiviso le abitudini della popolazione italiana in quattro gruppi. I più numerosi (32% della popolazione), i multi-mobili, si spostano molto scegliendo tanti mezzi diversi; accanto ad essi



i moderati (31%), con una scelta più limitata di mezzi e una media intensità di spostamento; in queste due categorie prevale, accanto all'uso dell'auto, il mezzo pubblico, il noleggio, il taxi, il car-pooling e il car-sharing. Seguono i mono-mobili (17%) che, pur muovendosi molto, utilizzano un solo mezzo (per il 95% l'automobile) e gli stanziali (21%) che si muovono poco. Sarà interessante, a fine 2017, l'evoluzione degli stili di mobilità nell'anno di tendenziale uscita dalla crisi economica e dei consumi. Siamo convinti che la mobilità sostenibile, proprio perché presenta barriere economiche e culturali, sia più difficile per il singolo e più facile



per le comunità: soprattutto per quelle dotate di strumenti di valutazione di medio-lungo periodo e capacità di decisione, quindi per loro natura, imprese ed enti (pubblici o privati no profit), dotati di capacità di management e visione. In quest'articolo proponiamo una serie di offerte di servizi di mobilità ad aziende, enti privati e pubblici che possono essere considerate *case history*, esperienze di successo, passibili di rapida diffusione nei prossimi anni.

Il privato che acquista un'auto elettrica o una bicicletta a pedalata assistita, spende molto di più e si assume rischi più alti. Un'auto elettrica costa almeno 5-8 mila euro più di una normale

(a parità di prestazioni) e soggetta all'ansia da autonomia (assicurarsi dell'esistenza di stazioni di ricarica nelle soste quotidiane). Una pedalec consuma pochissimo ma costa dal doppio al quadruplo di una bicicletta tradizionale, abbastanza perché pochi siano disposti a legarla a un palo in prossimità del luogo di lavoro. Pochi decideranno di rinunciare alla sensazione d'indipendenza di un'auto di proprietà sotto casa, salvo che - oltre al mezzo pubblico lungo i viaggi sistematici - l'impresa garantisca (con convenzioni o accesso esclusivo) mezzi sostitutivi per viaggi e spostamenti occasionali, servizi garantiti

(non solo navette, ma anche parcheggi dotati di ricariche per auto, moto, bici, assicurazione, App di condivisione) per ciascuno o in sharing, realizzando economie non indifferenti sia nei viaggi (car-pooling) sia sulla disponibilità di veicoli. I vantaggi economici e la riduzione dei costi, per i singoli dipendenti così come per l'azienda, possono essere significativi: detraibilità dei costi aziendali del noleggio flotte (auto o bici), ammortamenti, gestione dei rimborsi facilitato e trasparente, benefit non soggetti a tassazione e rateizzazione dei pagamenti (abbonamenti o acquisti a rate) in busta paga, oltre ai vantaggi nell'acquisto "in gruppo" di mezzi, infrastrutture di parcheggio e ricarica o servizi di mobilità.

Il mobility manager

Cambia di conseguenza l'organizzazione e le funzioni aziendali deputate alla gestione della mobilità e dei viaggi (di lavoro e privati) dei dipendenti: il mobility manager e il fleet manager devono collaborare e "confondere" i propri ruoli, la responsabilità del personale si trova ad amministrare in busta paga (e nelle relazioni sindacali) i costi e i rimborsi dei viaggi di lavoro, dei tragitto casa-lavoro e persino privati dei dipendenti, l'ufficio acquisti flotte e servizi di mobilità dei dipendenti, il responsabile IT informazioni (Intranet, App) di gestione flotte e gli spostamenti dei dipendenti. È cauto l'ingegner Lorenzo Bertuccio, presidente di *Euromobility*, associazione professionale dei mobility manager: «il cambiamento è appena percettibile e comincia soprattutto con l'uso delle App che hanno reso più friendly, anche nelle comunità di lavoro, l'accesso a servizi di car pooling o di condivisione dei mezzi di trasporto (come *Moovit* o *Urbi*). Il lavoro del mobility manager, concentrato sulla mobilità sistematica casa-lavoro, è poco coinvolto dai servizi, come il car sharing cittadino free floating, che non è conveniente in questi casi». Forse, ci vorrà tempo, anche per modificare funzioni aziendali. Perché sono gli spostamenti legati al lavoro e ai lavoratori di divenire sempre meno sistematici: gli orari divengono flessibili, come le esigenze delle persone e le destinazioni degli spostamenti.

Alphabet e le flotte aziendali

A marzo, la società *Alphabet* (proprietà Bmw ma multimarca nell'offerta di auto), di gestione flotte aziendali in tutta Europa, ha proposto alla "Fleet Manager Academy" a Milano la propria nuova visione con Marco Girelli, sales & marketing Director: «Continuare a riempire le nostre strade con altre auto, non può essere più l'unica opzione. Ecco perché abbiamo lanciato nuovi progetti come *AlphaCity* che propone il corporate car sharing (anche per la mobilità privata dei dipendenti) o *AlphaElectric* che vuole inserire veicoli elettrici nelle flotte; altri invece supportano a 360 gradi il mobility manager, come il Mobility Consulting Tool, un vero e proprio approccio consulenziale che, partendo da un'approfondita analisi degli attuali comportamenti del cliente, elabora soluzioni cucite sulle sue esigenze». Tra i quali il car sharing, il noleggio privato, la bicicletta, i mezzi pubblici e il car pooling. Tra i clienti è la filiale italiana di Aon, colosso mondiale delle assicurazioni, con 1.200 dipendenti e uffici in ventitré città: dal 2015, alla flotta di 117 auto in uso promiscuo si è affiancata una piccola flotta in corporate car sharing di 12 veicoli a basse emissioni (recentemente anche una i3 elettrica), con carta magnetica, previa prenotazione con App dedicata, con un risparmio di 28 mila euro/anno. Auto davvero usate anche per la mobilità privata del personale? «La media europea raggiunge il 10% dei chilometri percorsi annualmente». Un buon indicatore del personale che ha iniziato a rinunciare all'auto proprietaria.

Le flotte aziendali

Arval, con 160 mila autoveicoli noleggiati a ventimila aziende italiane, è certamente il riferimento di mercato per il nostro paese: il gruppo, che fa capo a *Bnl Paribas*, si è posto il problema delle inefficienze derivanti dalla gestione chiavi delle auto a disposizione dei dipendenti: chi non le consegna per tempo e le dimentica in tasca, non rende l'auto disponibile per altri viaggi. La gestione chiavi è ora sostituita con software e App di prenotazione e card a disposizione dei dipendenti abilitati: da qui alla proposta di gestione di servizi interni di car sharing e di car pooling il passo è stato



breve. Offerte simili ad *Arval* cominciano a far parte del portafogli degli altri big del settore: *LeasePlan*, *Sifà*. Con questi numeri di utenti e mezzi, la sharing mobility potrebbe davvero moltiplicare il proprio impatto nel prossimo futuro. Di fronte alla crescita a doppia cifra percentuale della vendita di auto di proprietà d'impresa o di società di noleggio, anche elettriche, le aziende che forniscono assistenza alle flotte si adeguano: *Fleet Logistics* propone la sua nuova carta carburante davvero interoperabile tra gran parte dei distributori convenzionali, ma abilitata anche per le ricariche elettriche (non sempre interoperabili, purtroppo, sono le colonnine in Italia!).

Le forme dello sharing

Ubeeqo, società francese ormai totalmente *Europcar*, nasce proprio per la gestione totale della mobilità aziendale e dei dipendenti, proponendosi sia per la gestione flotte che per lo sharing, l'autonoleggio occasionale sino al trasporto pubblico e ai taxi. A Milano da un anno ha rilevato il primo servizio di car sharing

nato in Italia (quello fondato da Legambiente nel 2001) con 155 veicoli, dei quali 11 elettrici, distribuiti in una trentina di parcheggi. Le nuove offerte di corporate car sharing, si affiancano ad accordi di utilizzo generalizzato delle auto di car sharing pubblico come integrazione delle flotte aziendali, vedi il caso di *Intesa San Paolo*. Piccole imprese che hanno rinunciato ad auto aziendali (*Epa Soluzioni*, *Baec* ad esempio), ma il primato di utilizzi è costituito dal Comune di Milano, con *Atm* e da *Amat* (agenzie del Comune) che hanno dismesso quasi completamente il proprio parco auto, distribuendo tra il personale con l'esigenza di spostarsi frequentemente, tessere del servizio di car sharing con addebito diretto su carta di credito dell'ente. Gli uffici si sono organizzati con un responsabile alla prenotazione anticipata per le missioni aziendali; solo il Comune di Milano ha distribuito 300 iscrizioni al servizio che, se associate anche alla carta di credito personale, sono autorizzate a prenotare e adoperare le auto anche per uso privato. Il Comune di Milano si è fatto i conti e risparmia rispetto alla flotta di proprietà: anche il suo dipendente, che già paga

l'abbonamento annuale sui mezzi pubblici a rate mensili scontate, se accredita sulla tessera anche la propria carta di credito personale, paga solo gli usi privati e può rinunciare tranquillamente all'auto personale. Il 10% circa delle auto *Ubeego* di Milano è utilizzato dal Comune. Un buon esempio generalizzabile a tutta la pubblica amministrazione.

Flotte di bici elettriche

Wayel produce biciclette elettriche in Italia e ha recentemente inaugurato a Bologna la propria fabbrica (Five, Fabbrica italiana veicoli elettrici) che si alimenta completamente con i pannelli fotovoltaici che rivestono tutti i capannoni. Fabio Giatti, AD del gruppo, ha lanciato il progetto "Bike to work": noleggio di flotte di biciclette elettriche ai dipendenti che le volessero utilizzare, assistenza e servizio (dall'assicurazione alla pensilina per lo stazionamento o rastrelliera con blocco digitale). Per chi vuole, *Wayel* offre un servizio di bike sharing per i dipendenti, come ha scelto Unipol presso le proprie quattro sedi centrali di Bologna e di Firenze. Alla *Bon Prix* di Biella, grazie al direttore generale Stephan Elsner, dopo una giornata di prova di alcuni modelli disponibili, venti dipendenti hanno scelto la propria e-bike desiderata. Le biciclette sono tutte usate, per i primi tre anni a noleggio di Bon Prix, che s'impegna a versare 300 euro per ogni bicicletta come benefit non tassato in busta paga. La differenza, distribuita in 36 rate mensili, vien detratta dallo stipendio in busta paga (una bella e-bike da 1.500 euro si paga con poco più di 30 euro al mese): dopo tre anni, con un modesto riscatto, la bici rimane in proprietà all'utilizzatore. L'esempio è stato seguito non solo dal top management, ma anche dagli impiegati amministrativi.

L'abbonamento Tpl in busta paga

Nelle grandi città, dove il mezzo pubblico è più ampliato, il comune e le aziende di trasporto, hanno definito offerte di abbonamento annuale che gli enti e le aziende propongono ai propri dipendenti, talvolta anche a tariffe scontate. Il datore di lavoro, talvolta dopo trattative sindacali, può decidere di versare una propria quota, anche in forma di benefit non tassato

(sino a un massimo di circa 258 euro/anno).

Il resto è decurtato mensilmente in busta paga: un esempio? A Milano l'abbonamento annuale al *Tpl* costa 330 euro o 36 euro al mese. Scontato, per le aziende, 310 euro o 26 euro al mese, al lordo del contributo aziendale. È così che *Unipol* sottoscrive l'abbonamento per 609 dipendenti a Milano-San Donato, per 429 a Bologna, per 25 a Napoli e per 249 a Roma (il 20% dei 7.500 dipendenti). È sempre *Unipol* ad avere in programma lo sviluppo di un gruppo d'acquisto per biciclette ed e-bike. È sempre Unipol, impresa virtuosa per l'azione del proprio mobility manager, a mettere a disposizione del proprio personale 2.800 parcheggi, un migliaio per le moto, e 200 auto per uso promiscuo (6 elettriche). È evidente che i costi aziendali e privati della mobilità privata sono enormemente maggiori di quella sostenibile. Chi usa il mezzo pubblico, la bici o la mobilità condivisa, spende molto meno e costa ancor meno anche all'impresa.

Scooter elettrici

Askoll è una cosiddetta multinazionale "tascabile" (o meglio familiare) italiana: 40 milioni di motori elettrici prodotti ogni anno per quasi tutte le principali marche mondiali di lavatrici e lavastoviglie. Da poco, produce e-bike e soprattutto scooter elettrici e (in fase di sviluppo anche un quadriciclo). È in questo momento, a mio parere, lo scooter elettrico sul mercato europeo con il miglior rapporto qualità/prezzo: tra qualche settimana aprirà a Milano il servizio di *MiMoto*, scooter sharing elettrico che si avvale di mezzi *Askoll*, veicoli targati ma leggeri e agili, con un'autonomia di 80 Km circa con 3 ore di ricarica: la batteria è facilmente asportabile e si collega alla presa elettrica domestica o d'ufficio. *Askoll* si propone come veicolo in flotta aziendale sia per percorsi confinati (per esempio la squadra ormeggiatori del Porto di Piombino), la consegna food a domicilio (*Gruppo Gourmet* a Vienna) sia per gli spostamenti del personale (gruppo di security *Battistolli* a Vicenza).

Car pooling

Cus Parma è un'associazione sportiva che da cinque anni propone ai duemila iscritti *Up2go*,



la App di car pooling per recarsi nelle diverse palestre di Parma. Nel 2016 sono stati 6.000 i km di viaggi condivisi e 1.300 kg il conseguente risparmio di emissioni di CO₂ in atmosfera. Le palestre sono così più facilmente raggiungibili anche per i molti studenti fuori sede che non dispongono di mezzi di trasporto. *Up2go* facilita l'organizzazione di viaggi comuni tra amici desiderosi di allenarsi insieme; è diventato un modo per socializzare, fare amicizia, fidelizzare. *Cus Parma* promuove i viaggi in pooling con ingressi in palestra, gadget e abbigliamento sportivo. *Up2go*, anche nelle società e per gli spostamenti di lavoro, non propone scambi in denaro ma premialità simboliche o in servizi aziendali.

Jojob è forse la più diffusa piattaforma di car pooling aziendale in Italia (100 aziende e 90 mila dipendenti coinvolti): la direzione della *Philip Morris*, che ha la fabbrica in provincia di Bologna, ha recentemente adottato il servizio tra i suoi operai e impiegati; 620 su mille si sono iscritti e già nel primo mese (giugno 2017), l'App ha condiviso 729 viaggi con 394 passeggeri (2 o 3 per ogni auto), quasi 21 mila Km percorsi e 1,5

tonnellate il conseguente risparmio di emissioni di CO₂ in atmosfera. Il vantaggio per l'azienda? I posti per i parcheggi interni, la puntualità e la socializzazione tra i dipendenti.

Car sharing a doppio addebito

Tra i servizi di car sharing free floating la prima è stata *Car2go*: a Milano, Firenze e Roma si propone alle imprese con la tessera d'iscrizione per dipendente che abilita due tipi di fatturazione, quello sulla carta di credito aziendale e sulla personale. È un'alternativa economica e funzionale al taxi o al noleggio occasionale e di breve raggio. L'iscrizione al servizio è stata promossa, in particolari giornate informative anche con la partecipazione di Legambiente, tra i dipendenti delle sedi cittadine delle società coinvolte. Anche *Share'NGo*, il nuovo servizio di car sharing totalmente elettrico ha recentemente introdotto, accanto alle convenzioni aziendali, anche la possibilità della doppia fatturazione: quindi a Milano, Firenze e Roma (tra non molto 2.500 city car) si può viaggiare, per spostamenti occasionali di lavoro o privati, anche

completamente in elettrico. Un'opportunità non solo per i dipendenti, ma persino per i clienti, il personale occasionale, i servizi d'assistenza (servizi per anziani, per esempio) o le associazioni: insomma un'alternativa ai complessi sistemi di rimborso viaggi e trasferte e convenzioni per clienti e soci per gli spostamenti privati. In città si può cominciare a vivere e spostarsi senza veicoli proprietari.

Quale servizio scegliere?

Il Politecnico di Milano ha deciso di lanciare una gara tra servizi di mobilità in sharing per decidere quali adottare per i propri dipendenti: è stato un modo per mettere d'accordo chi si occupa di sostenibilità e l'amministrazione e la direzione del personale. Ma perché scegliere un solo servizio? Meglio adottarli tutti, purché economicamente, e socialmente sostenibili, lasciando la scelta ai dipendenti. App di integrazione dei servizi (come *Moovit*, *Urbi*, *Free2Move* o la prossima applicazione globale *Roadzapp*), facilitano di volta in volta la scelta nel luogo e nel momento del bisogno: orari dei mezzi pubblici, car, bike, scooter sharing. Ormai e tra poco anche taxi. E, nelle applicazioni adattate alle grandi aziende o associate ai servizi di gestione delle flotte aziendali, sarà possibile scegliere anche tra bici, e-bike, anche pieghevoli, due e quattro ruote, noleggio o mezzi pubblici e, infine, la combinazione ottimale tra tutti questi mezzi. Qualunque sia il mix di servizi usato dai dipendenti, per lavoro o per la vita privata, sarà realisticamente sempre più economico per l'azienda e per il singolo di qualsiasi autoveicolo in uso promiscuo personale o della dotazione di sterminati parcheggi per le auto private dei lavoratori.

Colonnine a casa e in ufficio

Enel e in sostanza tutti gli altri fornitori di energia stanno implementando la loro offerta energetica con sistemi di ricarica per la mobilità elettrica: anzi, sino all'anno scorso, i fornitori di elettricità alle imprese erano anche tra i principali rivenditori di auto e veicoli elettrici (*Repower*, *Alpiq*, ecc). *ReFeel eMobility*, joint venture tra il gruppo *ReFeel* e il gruppo *Building Energy* propone servizi di car sharing "corporate" non solo per le grandi aziende,

ma anche per distretti industriali o gruppi di imprese: partire da Milano con auto elettriche *Renault Zoe*. La particolarità? Servizio pay per uso all inclusive con solo mezzi elettrici alimentati da energia rinnovabile, in questo caso il fornitore è *Building Energy* un operatore del settore delle rinnovabili.

Enerpoint, alleata con *Abb* (che produce inverter e colonnine di ricarica per tutto il mondo a Terranuova Bracciolini, Arezzo), è un'azienda che aggrega una fitta rete di agenti, installatori e professionisti, nata nel 2001 e affermata nell'installazione di migliaia d'impianti fotovoltaici piccoli e grandi in tutta Italia. Oggi *Enerpoint* si propone per installare sistemi di ricarica per le piccole e medie imprese e per i loro dirigenti e dipendenti: dall'Hotel Lac Blue (2.050 metri altitudine) a Cervinia per la *Twizy* del proprietario, ma anche la Tesla dei clienti, al centro sportivo Quanta Club a Milano (uno dei più grandi d'Italia) per la *Bmw i3* dell'amministratore delegato e i veicoli elettrici delle migliaia di associati. La particolarità dell'offerta *Enerpoint* è l'integrazione dell'infrastruttura: pensilina fotovoltaica aziendale, colonnine di ricarica, wall box nei garage o cortili dei dipendenti e gruppi d'acquisto fotovoltaici (con sconti per cinque o dieci impianti) domestici del personale che usa i veicoli aziendali, tutto l'ecosistema rinnovabile e smart di forniture elettriche e di mobilità sostenibile.

Il "tour" Legambiente

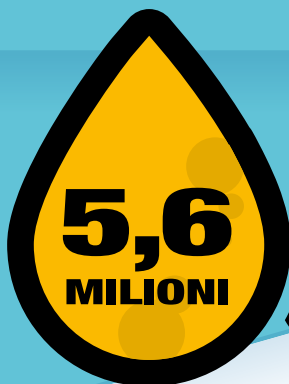
Legambiente ha deciso di rappresentare tutte le sopra citate offerte in un "tour" nelle diverse città, con un format definito: le imprese proponenti di mezzi e servizi si presentano, in appuntamenti che combinano presentazioni frontali e test drive, la propria offerta a mobility manager, titolari o direzione del personale, amministratori delegati o responsabili acquisti di aziende ed enti del territorio. La costruzione e l'integrazione delle offerte non può che essere territoriale (*Tpl* e servizi di mobility sharing), così come gli incontri con i responsabili nei diversi luoghi di lavoro. I primi hanno riscosso attenzione e successo (Milano, Bologna, Roma), ma è ancora prematuro misurarne le ricadute. 

* mobilità sostenibile e stili di vita, Legambiente

LA CIRCULAR ECONOMY DEGLI OLI MINERALI USATI GESTITI DAL CONOU

IN **35** ANNI DI ATTIVITÀ

TONNELLATE
DI OLIO LUBRIFICANTE
RACCOLTE



TONNELLATE
AVVIATE ALLA
RIGENERAZIONE



RACCOLTA

2015

167
MILA
TONNELLATE
DI OLIO
RACCOLTO

2016

177
MILA
TONNELLATE
DI OLIO
RACCOLTO



RIGENERAZIONE

2015

165
MILA
TONNELLATE
AVVIATE A
RIGENERAZIONE

2016

173
MILA
TONNELLATE
AVVIATE A
RIGENERAZIONE

+10 MILA

TONNELLATE DI OLIO RACCOLTO

IN UN SOLO ANNO UNA SUPERFICIE GRANDE 50 VOLTE
IL LAGO DI GARDA È STATA SALVATA
DALL'INQUINAMENTO



CONSORZIO NAZIONALE
PER LA GESTIONE RACCOLTA
E TRATTAMENTO DEGLI OLI
MINERALI USATI

L'ENERGIA DEL PAESAGGIO

di **Giuseppe Barbera***

La produzione energetica basata sulle rinnovabili deve tener conto delle caratteristiche dei territori

Gli obiettivi della nuova strategia energetica nazionale non possono sfuggire alla necessità di far convivere due interessi pubblici, entrambi irrinunciabili: una produzione energetica basata su fonti rinnovabili che si contrapponga ai cambiamenti climatici in atto e un'attenzione al paesaggio, inteso come bene che compendia valori culturali, ambientali e produttivi territoriali altrettanto cruciali per il futuro. Seppure a parole non si dubiti della necessità di una piena convergenza tra i due obiettivi, nei fatti questo non avviene e si assiste allo sbandieramento di posizioni parziali o miopi: i difensori del paesaggio ignorano o sottostimano le urgenze energetiche e climatiche mentre i fautori delle energie rinnovabili le considerano una frivolezza. Questa è la posizione sostenuta da chi può permettersi il lusso della bellezza che non guarda all'aspetto invisibile, inevitabilmente etico, del rapporto tra l'uomo e il pianeta. Quest'oggettiva mancanza di dialogo, segnata da incomprensioni, divieti inappellabili, norme e leggi carenti, per quanto riguarda la necessità di una riconversione energetica, porta a negare le politiche generali che coinvolgono tutti i governi mondiali (al netto degli opportunismi e dell'ignoranza) e la Costituzione Italiana che solennemente pone, all'articolo 9, la tutela del

paesaggio tra i principi fondamentali della Repubblica. In entrambi i casi, si tratta di movimenti, azioni, sentimenti largamente diffusi tra chi non si rassegna - non sempre cogliendo la necessità di una convergenza d'interessi - a un clima costantemente più dannoso all'uomo e al pianeta o a un paesaggio che, nel degrado crescente, manifesta la rottura della necessaria unità tra natura e cultura.

Se questa incomprensione è evidente, è facile immaginare come possa crescere ancora quando, come prevede la Sen, si giungerà nel 2030 a un raddoppiamento dell'eolico e in misura maggiore (da 20 a 50 GW) della potenza solare e si renderà necessario (anche solo mirando al 10% del fabbisogno), localizzare un centinaio d'impianti per una superficie complessiva di 8 mila ettari. Superfici che dovranno essere addirittura triplicate quando nel 2050 l'obiettivo salirà a 120-140 GW. Il consumo di suolo è un problema concreto che inizialmente riguarderà aree urbanizzate o industriali dismesse e poi si troverà a concorrere con le superfici naturali e coltivate. Per ridurre al minimo il loro sfruttamento sarà necessario, in primo luogo, il pieno dispiegamento delle possibilità di ricavare energia da campi e boschi. A questo proposito si ritiene che poco possano contribuire le *energy crops*, sia sotto forma di colture annuali, come colza e kenaf, sia poliennali o permanenti (short rotation forestry).

Servizi ecosistemici

Di là da ogni valutazione economica, ambientale o paesaggistica, la necessità d'irrigazione (in molte aree) e di fertilizzanti, diserbanti, macchinari rende i loro bilanci, anche solo in termini di energia o carbonio, comunemente negativi. Al pari, i residui (paglie, legno di potatura) è opportuno destinarli al ritorno al suolo dove contribuiscono considerevolmente,



oltre che a migliorarne la struttura fisica e la fertilità chimica, all'immagazzinamento di carbonio. Diversa considerazione meritano i reflui zootecnici, spesso di difficile smaltimento che insieme alla frazione organica dei rifiuti da raccolta differenziata e ai fanghi di depurazione delle acque, costituiscono fonte importante di biometano. A fini energetici è desiderabile che un grande contributo provenga da una gestione sostenibile dei boschi volta, insieme alla produzione di legna ed energia, al rafforzamento delle funzioni ambientali e culturali. Come ricorda nel 2005 il *Millennium Ecosystem Assessment* «i campi coltivati e i boschi devono fornire insieme differenti 'servizi ecosistemici'». Mirare a una multifunzionalità che fornisca alimenti e materie prime, regoli il clima, la qualità dell'aria e delle acque, la formazione del suolo, mitighi i rischi naturali, supporti la funzionalità degli habitat, preservi la biodiversità, garantisca benefici non materiali come l'eredità culturale, l'arricchimento spirituale e intellettuale e i valori estetici

e ricreativi. Si tratta di servizi che i boschi possono fornire in misura crescente anche in considerazione dell'avanzare, in Italia, della loro estensione. L'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio (Infoc) indica una superficie pari a 10,9 milioni di ettari, con un aumento, rispetto al 2005, di oltre 600 mila ettari. In un'area così vasta, il prelievo di legna -per il 70% da ardere - è molto basso. Del tasso annuale medio di crescita (4 mc/ha) solo lo 0,6 è utilizzato e s'importano dall'estero i due terzi del fabbisogno nazionale. L'Ispra, a seguito dei risultati del progetto *Life Proforbiomed*, stima che dalle foreste nazionali si possono ottenere 3 milioni di Tep/anno pari all'1,6 dei consumi energetici riferiti al 2012. Nel rispetto del perseguimento dei servizi ecosistemici il prelievo consentito da una corretta gestione, è in armonia con altre necessità, come la prevenzione dagli incendi, la difesa del suolo, l'immagazzinamento di carbonio, la tutela della biodiversità, del paesaggio forestale e agroforestale. In tale

direzione vanno anche comprese le scelte che riguardano la cosiddetta “foresta urbana”. Prati e giardini storici, alberature e verde di arredo, verde pensile o verticale sono tutte tipologie che determinano elevati costi energetici e, al contempo, hanno riflessi positivi sul microclima urbano. Approfondite ricerche ed esperienze condotte soprattutto nelle città americane, dicono che, attraverso il rinfrescamento che deriva dall'ombreggiamento e dall'attività evapotraspirante, i consumi di energia sono significativamente ridotti. Per esempio, l'ombreggiamento con alberi di un'abitazione monofamiliare può portare alla riduzione del 30% dei consumi estivi e l'isola di calore può diminuire di 2-4 °C con importanti benefici sui costi di condizionamento termico. Sui servizi ecosistemici determinati dagli alberi, sono state anche fatte valutazioni economiche che hanno evidenziato benefici pari a 2-3 volte le spese sostenute per l'impianto e la gestione. I benefici energetici si riferiscono a “tradizionali” impianti a verde. Altre valutazioni vanno fatte per diverse forme di agricoltura urbana da considerare positivamente anche in termini di sicurezza alimentare e funzione sociale. Bisogna, però essere consapevoli che le tipologie di verde pensile e soprattutto verticale quanto più si allontanano dalle forme classiche dell'architettura mediterranea tanto più hanno di costi energetici insostenibili.

Paesaggi in trasformazione

La trasformazione è insita nel concetto stesso di paesaggio e i paesaggi dell'energia sono via via mutati. Così il primigenio paesaggio mediterraneo è cambiato per dare spazio all'agricoltura e, in misura non piccola, a seguito di disboscamenti indotti provocati da prelievi per finalità energetiche. Il paesaggio della rivoluzione industriale è quello ammorbato dal carbonio. La produzione di energia idroelettrica ha modificato la geografia di molte regioni di montagna. Tralicci, oleodotti e raffinerie fino ai paesaggi mostruosi di Chernobyl disegnano i più recenti paesaggi energetici. I nuovi paesaggi dell'energia vanno, innanzi tutto, pianificati e non lasciati alle scelte egoistiche delle industrie, alla disperazione di agricoltori in bolletta, all'incapacità gestionale degli amministratori

locali. I piani energetici e ambientali ne sono la necessaria premessa individuando, nell'analisi congiunta dei due fattori, le aree non idonee e nel fornire ai piani paesistici gli elementi utili a definire vincoli e regimi autorizzativi. La conoscenza dei caratteri paesaggistici che connotano i luoghi, il confronto con le popolazioni consente di localizzare gli impianti nel rispetto del mosaico paesaggistico e quindi di reti ecologiche che non interrompano flussi e relazioni necessarie agli equilibri ambientali e culturali. Una preziosa opportunità si è recentemente aperta con il decreto del Ministero dello Sviluppo Economico riguardante la diffusione nelle venti isole minori italiane delle energie rinnovabili sia in termini di solare termico per generare calore e la produzione di elettricità da fotovoltaico o da eolico. Sono anche previsti “Progetti integrati innovativi” che possono includere anche impianti eolici offshore o alimentati dal moto marino. Le piccole isole possono diventare aree test e ospitare interventi pilota. Si spera non riguardino solo l'efficacia in termini energetici ma allo stesso tempo la compatibilità ambientale e culturale, in una parola paesaggistica. Per tutti i progetti di paesaggio, poiché luogo concreto e visibile delle interazioni tra natura e uomo, e per la piena adozione delle tecniche agroecologiche vale la convinta applicazione dei due avverbi che accompagnano la classica definizione di Emilio Sereni (1961) di paesaggio agrario: «Quella forma che l'uomo, nel corso e ai fini delle sue attività produttive agricole, *coscientemente* e *sistematicamente* imprime al paesaggio naturale». *Coscientemente*, *sistematicamente* qualificano la responsabilità alla quale chi si occupa di agricoltura o, in questo caso, di energia, è chiamato. *Coscientemente*, perché abbia consapevolezza di sé, del rapporto con il mondo esterno e degli effetti su di esso espressi. *Sistematicamente*, perché abbia cognizione di intervenire in un insieme complesso, la cui somma va ben oltre le singole parti che lo compongono, i saperi che lo determinano, gli effetti che, nel tempo e nello spazio, si producono.

***ordinario di Culture Arboree, Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali (Saaf) Università di Palermo**

In nome della Convenzione

In città, nei boschi o in campagna per produrre energia, ridurne i consumi e insieme decarbonizzare, attraverso la fotosintesi e lo stoccaggio del carbonio nel legno o nel suolo, le piante devono occupare ampie superfici in ragione dell'aspetto diffuso proprio della risorsa (l'energia solare) che li attiva. Analogo problema si pone per quegli impianti ai quali nella Sen si richiede il maggior contributo e che hanno in genere una capacità di produzione per unità di superficie molto più bassa di quella delle fonti non rinnovabili. Eolico, solare termico e termodinamico, fotovoltaico richiedono ampi spazi. E questi mancano al paesaggio italiano per diverse ragioni, certamente fisiche e demografiche, che si rafforzano ulteriormente se si considerano i caratteri ambientali e culturali che in ragione dell'eccezionalità della natura e della storia nazionale lo rendono unico e prezioso. Va comunque considerato che la Convenzione Europea del Paesaggio - fondamentale testo di riferimento delle politiche Ue - «si applica a tutto il territorio [...] e riguarda gli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Essa comprende i paesaggi terrestri, le acque interne e marine, quelli che possono essere considerati eccezionali, i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati». Il tema della compatibilità tra paesaggio ed energia riguarda le aree della *Rete Natura 2000* (Parchi, Riserve, Sic, Zps), quelle d'interesse culturale salvaguardate attraverso il Codice dei Beni Culturali o il Registro Nazionale dei Paesaggi Rurali Storici in via di definizione presso



il Mipaf. Rappresentano per l'Italia un valore e risorsa da difendere e valorizzare perché in esse si ottengono produzioni di alta qualità e con caratteri di tipicità territoriale e si salvaguardano equilibri ambientali primari, si conserva la biodiversità e si mantiene funzionale il mosaico ecologico formato da sistemi agrari e seminaturali. Molti paesaggi sono determinati da sistemi agroecologici che ricorrono a risorse e processi endogeni (fotosintesi, fissazione dell'azoto, controllo biologico) risultando autonomi dal punto di vista energetico, produttivi in termini di reddito, gradevoli in termini estetici e di funzionalità ecologica. A questi valori si aggiungono quelli propri dei beni culturali anche con riflessi positivi in termini di valorizzazione economica com'è facilmente dimostrabile dal successo dell'agriturismo, degli itinerari enogastronomici, dal valore raggiunto da terreni e manufatti nelle zone d'interesse paesaggistico. Paesaggi, recita la Convenzione che sono «parte di territorio, così com'è percepita dalle popolazioni» che

in essi trovano memoria, identità, idee di futuro e che, come dimostra la vicenda della Tap che attraversa i paesaggi secolari dell'olivicoltura pugliese, sono difesi con le unghie e con i denti. Attraverso la conoscenza del paesaggio italiano è auspicabile definire le aree da salvaguardare nelle quali la diffusione delle rinnovabili possa essere il risultato di un'attenta integrazione sistemica compatibile con i valori, in quei luoghi dominanti, ambientali e culturali. Esistono ampi spazi, dove progettare e pianificare nuovi paesaggi dell'energia, la cui produzione possa diventar parte attiva, qualificante, nel disegno del paesaggio, partendo dalla considerazione - aggiunge la Convenzione, - che le evoluzioni delle tecniche di produzione agricola, forestale, industriale e pianificazione mineraria e delle prassi in materia di pianificazione territoriale, urbanistica, trasporti, reti, turismo e svaghi e, più generalmente, i cambiamenti economici mondiali continuano, in molti casi, ad accelerare le trasformazioni dei paesaggi».

LE PRIORITÀ DELL'ECOBONUS

di **Virginio Trivella***

La Deep renovation in edilizia dovrebbe assumere un ruolo sempre più importante, ma manca una Road Map

Mise, in connessione con il Mef, si accinge a predisporre una proposta di riordino dei meccanismi di incentivazione nel settore edilizio, con particolare attenzione al cosiddetto *ecobonus*. La finalità dichiarata è di migliorare l'efficacia della *policy* di stimolo e, considerata la sua incapacità di promuovere la riqualificazione profonda del patrimonio costruito, si tratta di una notizia interessante. Si è da poco conclusa la consultazione sulla nuova Sen. La Rete Irene (Imprese per la Riqualificazione ENergetica degli Edifici), ha contribuito suggerendo di affidare alla *Deep renovation* un ruolo più ambizioso rispetto a quello prospettato dalla Strategia, più coerente con le potenzialità ancora non espresse dal settore, ed evidenziando la centralità degli strumenti di stimolo per la sua attivazione. I tassi di riduzione di emissioni e consumi ipotizzati nella Sen per il settore degli edifici - nei diversi scenari presentati - appaiono ben poco ambiziosi rispetto alle potenzialità e anche rispetto al risparmio annuale dell'1,5% prospettato dalla nuova direttiva Eed in elaborazione. Difficilmente si tratta di obiettivi compatibili con gli impegni Cop 21.

L'assenza di una *Road Map* impedisce di avere una chiara visione degli obiettivi

specifici e di verificare l'adeguatezza degli strumenti adottati. Di conseguenza, anche gli impegni risultano vaghi, poco vincolanti e probabilmente sottodimensionati. Molti Paesi stanno annunciando la propria via all'eccellenza energetica. Quella italiana potrebbe essere declinata in un ambizioso programma di riqualificazione del patrimonio immobiliare, dimensionato su un tasso annuo di efficientamento profondo di almeno il 3%. Per marcare un punto di svolta, la Sen ha bisogno di mostrare maggiore orientamento e determinazione.

Stante la loro importanza per il raggiungimento di risultati considerevoli, lo stesso processo di ottimizzazione degli strumenti appare strategico e deve essere percorso senza errori. L'omissione di una chiara definizione degli obiettivi, unita all'incompletezza e incoerenza degli strumenti incentivanti, sono i principali difetti che hanno confinato l'*ecobonus*, nel suo primo decennio di esistenza, in un ambito assai più angusto rispetto a quello che oggi è richiesto dalle più pressanti esigenze di contenimento di consumi ed emissioni, e che le sue potenzialità di contribuzione allo sviluppo economico e sociale del Paese rende auspicabile.

Il sistema attuale è ben lontano dall'essere efficace nella promozione della riqualificazione profonda. I risultati ottenuti riguardano quasi esclusivamente interventi che non riducono il fabbisogno di energia, hanno effetti non permanenti e scarsa efficacia, non sono effettuati nell'ambito di operazioni globali la cui diffusione è necessaria per il raggiungimento di obiettivi strategici ambiziosi.

I benefici che potrebbero essere colti, attraverso un vasto piano di riqualificazione non solo energetica di lungo periodo, in termini di sviluppo dell'occupazione, miglioramento delle condizioni ambientali, sanitarie, di sicurezza



e sociali, uniti a un possibile posizionamento internazionale di spicco dell'industria italiana del *retrofit* degli edifici, sono di interesse per molti dicasteri che, oltre a quelli già implicati, dovrebbero essere adeguatamente coinvolti.

Policy di stimolo

Considerata la trasversalità dei motivi d'interesse e la dimensione di un Piano che potenzialmente è di entità straordinariamente vasta, è opportuno, ancor prima di individuare i più consoni dettagli tecnici di un efficace strumento di incentivazione, focalizzare l'attenzione sul costo della *policy* e sulle risorse necessarie. Gli incentivi per le ristrutturazioni edilizie hanno avuto origine, più che da esigenze di stimolo del settore (anche se queste sono state addotte, specie negli ultimi anni, per prorogare il sostegno a un segmento economico tra i più colpiti dalla recessione), da motivazioni di natura fiscale. L'attuale intensità del contributo (50%), superiore

a quella "strutturale" (36%), rappresenta il compromesso provvisorio tra le contrapposte esigenze del contenimento della spesa pubblica e dell'attivazione di una sufficiente addizionalità fiscale. Per la riqualificazione energetica si è ritenuto che l'attivazione della domanda necessitasse intensità di contribuzione maggiori (65-70-75%). Intensità ancora superiori (fino all'85%) sono state introdotte nella legislazione fiscale a sostegno del miglioramento delle caratteristiche sismiche degli edifici.

Si è giustamente posto il problema della verifica della sostenibilità di tali livelli d'intensità, con esiti discordanti. Mentre i periodici rapporti del *Cresme* per il Centro Studi della Camera dei Deputati mostrano per il bilancio pubblico un saldo positivo della *policy*, e ancor più positivo per il sistema-Paese (e a una conclusione analoga perviene, per altra via, una recente pubblicazione dell'Enea), secondo uno studio dell'Agenzia delle Entrate, le attività indotte dall'incentivazione genererebbero maggiori

imposte in misura inferiore a quelle a cui lo Stato rinuncia concedendo gli incentivi. Questa conclusione giustificherebbe la cautela sistematicamente adottata dal Ministero dell'Economia e dalla Ragioneria Generale dello Stato a fronte di proposte di stabilizzazione o di potenziamento degli strumenti di stimolo, finalizzate a migliorarne l'efficacia e a moltiplicare il ricorso agli incentivi. Bisogna tuttavia sottolineare che le conclusioni

policy, ma non si giova degli effetti della sola addizionalità fiscale, il risultato complessivo si è mostrato insufficiente.

Ben diverse sono le conclusioni cui si può pervenire considerando specificamente le riqualificazioni energetiche e il loro strumento d'incentivazione. Data l'entità abbastanza modesta del *gap* tra l'addizionalità riscontrata dall'Agenzia per le riqualificazioni edilizie (alle condizioni attuali) e quella che consentirebbe di

rendere positivo il saldo economico della *policy*, si può ritenere che, grazie alla maggiore intensità delle detrazioni e in virtù dei nuovi meccanismi di cessione recentemente introdotti, già l'attuale configurazione degli incentivi per la riqualificazione energetica sia tale da assicurarne la sostenibilità. Perfezionamenti aggiuntivi del meccanismo, in grado di superare le barriere ancora esistenti e di attivare gli interventi che oggi per vari motivi non si realizzano, ne migliorerebbero ulteriormente l'addizionalità economica, rafforzando la capacità della *policy* di autosostenersi e rendendo superflui i criteri cautelativi fin qui adottati dal Ministero dell'Economia.

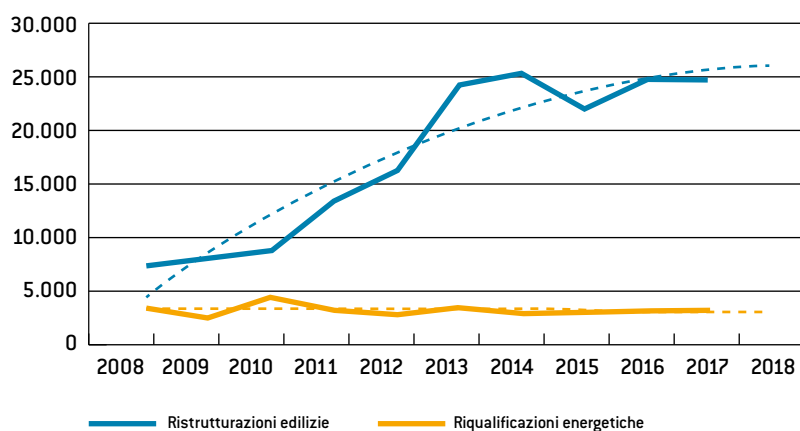
In ogni caso, altre risorse potrebbero confluire (soprattutto a sostegno del settore pubblico) attraverso un

percorso di progressiva riallocazione dei sussidi ambientalmente dannosi, oggi all'attenzione dei decisori politici.

L'entità degli investimenti che annualmente si avvalgono degli incentivi per riqualificazioni energetiche sembra aver raggiunto un livello di saturazione, diversamente da quelli per le ristrutturazioni edilizie che sono in continua crescita, confermando per questi ultimi la presenza di fattori causali esogeni rispetto all'incentivazione. Di conseguenza, futuri incrementi delle riqualificazioni energetiche in seguito al perfezionamento del meccanismo di stimolo sarebbero riconducibili alla sua accresciuta capacità addizionale.

Naturalmente queste considerazioni andrebbero tenute presenti nella formulazione delle leggi di bilancio che, sistematicamente, sovrastimano

Detrazione fiscale



Fonte: Cresme

dell'Agenzia delle Entrate, che si basano esclusivamente sui dati relativi agli interventi di ristrutturazione edilizia, non si mostrano adeguate a valutare il costo della *policy* di stimolo per la riqualificazione energetica. Il saldo negativo stimato dall'Agenzia, in relazione alle ristrutturazioni edilizie, dipende da un'addizionalità fiscale sufficiente (gli incentivi sono efficaci a contrastare l'evasione fiscale) accompagnata però da un'addizionalità economica piuttosto scarsa (gran parte degli interventi sarebbero stati realizzati comunque, anche in assenza di incentivi). Poiché la moltiplicazione keynesiana (grazie alla quale la maggiore base imponibile generata dallo stimolo è in grado di compensare anche gli incentivi ad alta intensità) trova applicazione sulle attività indotte dall'addizionalità economica della

enormemente il deficit aggiuntivo generato dai provvedimenti di stimolo.

L'adozione di schemi di valutazione del costo netto della *policy*, che computino correttamente l'addizionalità economica specifica e gli effetti moltiplicativi settoriali, è il prerequisito necessario di una Strategia ambiziosa e di ampio respiro. Considerazioni del tutto analoghe valgono per l'incentivazione del miglioramento sismico degli edifici.

Priorità

Queste considerazioni preliminari consentono di riconsiderare la preoccupazione per il costo dei singoli interventi che pare stia orientando gli estensori della proposta di riordino. La Sen si concentra sull'elevato rapporto costo-efficacia degli strumenti dedicati al settore dell'edilizia, ben più elevato rispetto a quello riscontrato nel settore industriale.

Si deve però osservare che il confronto con il meccanismo dei Certificati bianchi è del tutto fuorviante. Nel settore industriale gli investimenti in efficienza energetica si basano su scelte imprenditoriali che hanno ragioni e logiche completamente diverse da quelle che motivano gli interventi in campo residenziale. I costi considerati per i Tee sono quelli strettamente legati all'efficienza energetica. In ambito civile il computo delle spese portate in detrazione comprende anche costi (a volte addirittura prevalenti) che non hanno uno stretto legame con la prestazione energetica, ma sono legati a esigenze di manutenzione, conservazione e sicurezza dell'edificio, che è opportuno affrontare contemporaneamente. In ogni caso, se il costo della *policy* di stimolo non è un problema ma piuttosto un'opportunità di sviluppo, l'obiettivo del perfezionamento del sistema d'incentivazione dovrebbe essere, almeno in una prima fase, non tanto la minimizzazione del rapporto costo-efficacia, quanto la massimizzazione della capacità di stimolo.

Modifiche da evitare

Nell'attuale acerba fase di mercato, in cui la riqualificazione profonda degli edifici è estranea alle prassi manutentive e i consumatori tendono a dare maggior peso ai risparmi attuali piuttosto

che a quelli futuri, criteri eccessivamente stringenti o di complessa applicazione rischiano di introdurre nuovi ostacoli, soprattutto in un ambito difficile come quello condominiale, con la conseguenza di restringere ulteriormente le attività che il mercato è propenso a realizzare, piuttosto che di attivare un virtuoso percorso di trasformazione e crescita.

L'ipotesi di modulare l'intensità di detrazione, in relazione al risparmio atteso astrattamente corretta, può comportare difficoltà operative notevoli in presenza di una domanda immatura, soprattutto se abbinata a un sistema sanzionatorio particolarmente rigoroso. Ai fini della promozione degli investimenti, è più efficace un sistema di semplice applicazione, che non necessiti previsioni sofisticate (spesso soggettive e manipolabili) ma che favorisca gli interventi che hanno caratteristiche tali da orientare la trasformazione degli edifici verso il paradigma Nzeb, anche per fasi, se condotte nell'ordine temporale corretto. La semplificazione di requisiti e procedure è più efficace, ai fini di un'ampia diffusione degli interventi, della ricerca della massima efficienza. L'introduzione di limiti di costo dovrebbe essere esclusivamente funzionale al mantenimento di un elevato valore di addizionalità degli incentivi.

Provvedimenti opportuni

Dovrebbero invece essere adottati i provvedimenti in grado di abbattere le barriere che ancora ostacolano le decisioni d'investimento, che non hanno solo natura economica (l'intensità dell'incentivo è già sufficientemente elevata) ma soprattutto di altro tipo. Prioritaria è la rimozione degli ostacoli finanziari e il corretto indirizzamento delle scelte dei cittadini verso gli interventi di Deep renovation. Efficacia, addizionalità e sostenibilità del sistema potrebbero essere migliorate con:

- la definizione degli interventi di riqualificazione compatibili con la *Road Map*, ponendo in primo piano l'efficacia (riduzione del fabbisogno di energia, orientamento verso Nzeb, caratteristiche minime) e l'integrazione (compatibilità degli interventi e corretto ordine di esecuzione);
- la pragmatica armonizzazione tra incentivi



e requisiti minimi obbligatori, dinamica nel medio periodo, tale da evitare che questi ultimi si configurino, in funzione di impedimenti o difficoltà tecniche eccessive, come barriere alla diffusione dei comportamenti virtuosi;

- la marcata differenziazione tra i meccanismi di stimolo a servizio della *Road Map* e gli altri strumenti di incentivazione concorrenti, per un più efficace orientamento delle scelte di investimento verso l'efficienza e la sicurezza;
- l'organica connessione dei soggetti finanziari nel meccanismo delle cessioni, con la rimozione dei limiti soggettivi ancora vigenti (come indicato da un ordine del giorno approvato dalla Camera dei Deputati con parere favorevole del Governo) e con l'introduzione di un meccanismo di garanzia pubblica a favore degli investitori;
- l'abbandono di criteri restrittivi, anche in fase interpretativa, riguardanti i requisiti oggettivi e soggettivi, in grado di ostacolare l'attivazione degli incentivi;
- un intelligente collegamento con la fiscalità locale che premi l'atteggiamento attivo e responsabile degli amministratori locali;
- un adeguato sistema di controlli in grado di scoraggiare i comportamenti elusivi e assicurare la massimizzazione del ricorso alle "finestre di opportunità";

- la sistematica sensibilizzazione di tutti gli attori della filiera (proprietari, conduttori, amministratori di condominio, prescrittori, imprese, controllori, amministratori pubblici);
- il perfezionamento dei modelli di Partenariato Pubblico Privato applicabili ai progetti di riqualificazione energetica profonda.

Per altri suggerimenti e approfondimenti si rimanda al documento di Osservazioni alla Sen.

Policy in più fasi

A una prima fase di sviluppo, che avrebbe la finalità di innescare un vasto processo di profonda trasformazione del patrimonio edificato nazionale, potrebbe seguirne una di consolidamento, nel medio periodo, con:

- l'introduzione di criteri di efficientamento obbligatorio (*Mandatory renovation*), anche settoriali, in connessione a momenti chiave (trigger points);
- la revisione dei criteri di accesso agli incentivi, in un'ottica di ottimizzazione dell'allocazione delle risorse.

Non prima però che la riqualificazione energetica sia diventata una prassi socialmente accettata e diffusa.

***Coordinatore del Comitato tecnico scientifico di Rete Irene**

SAVE THE DATE



In partenariato



Conferenza Nazionale

28-29 novembre 2017

Camera di Commercio di Roma
Sala del Tempio di Adriano - Roma, Piazza di Pietra

FORUM

QUALE ENERGIA?



Economia, istituzioni, imprese e mondo della ricerca a confronto

Obiettivo 2030

Rinnovabili ed economia circolare per cambiare il futuro

30 novembre 2017

Forum Nazionale

Quale *Mobilità*?

TRANSIZIONE ALLA MOBILITÀ SOSTENIBILE



www.forumqualeenergia.it

Da più di 15 anni
diamo forma ai valori
in cui crediamo.



L'ambiente ha bisogno di gesti concreti. Non può più essere solo una filosofia di pensiero, deve diventare un impegno. Per questo Gorent ha da sempre fatto dell'Ecosostenibilità la sua missione. Non solo utilizzando veicoli di ultima generazione Euro6, con alimentazione alternativa a metano, elettrici e ibridi, ma contribuendo "al fare" aderendo allo standard di qualità ISO 14067, certificando il processo della Carbon footprint del proprio servizio.

Perché anche a noi di Gorent, come a voi, piace vivere in un bell'ambiente.

GORENT
noleggio e servizi per l'igiene ambientale



www.gorent.it



Consorzio per lo Sviluppo delle aree Geotermiche

Via Tiberio Gazzei, 89 – Radicondoli (Siena)

- > info@cosvig.it
- > www.distrettoenergieininnovabili.it
- > www.cosvig.it
- > www.ceglab.it

Toscana: la revisione della Strategia di Specializzazione Intelligente per la Ricerca e l'Innovazione

Il settore energetico e l'economia verde saranno gli elementi strategici per la ricerca e l'innovazione in Toscana la prossima programmazione dei fondi Ue?

La strategia di Ricerca e Innovazione per la *Smart Specialization* (Ris3) prevista dagli orientamenti comunitari in materia di politiche di coesione, è uno dei pilastri della programmazione 2014-2020 dei Fondi europei. Si configura come un processo di trasformazione economica che, facendo leva sugli asset territoriali, individua ambiti applicativi sui quali incentrare policy, valorizzare le eccellenze e far emergere il potenziale di sviluppo. Per la Toscana la Ris3 rappresenta la strategia di ricerca e innovazione che attuata mediante piani e programmi la trasformazione del territorio grazie alle sue eccellenze tecnologiche. Sono state individuate le tre priorità tecnologiche (Ict e fotonica, Fabbrica intelligente, Chimica e nanotecnologie) così come le cinque sfide strategiche (Sostenibilità e sviluppo rurale, Territori intelligenti, Innovazione sociale, Smart manufacturing, Ricerca e capitale umano) e le risorse finanziarie per supportarle. (Por-CreO, PsrR, Por-Fse). Funzionalmente al processo di revisione e verifica (*Mid Term Review*) della Ris3, l'osservatorio S3, a cui partecipano i distretti tecnologici in Toscana, è chiamato a effettuare un esame delle Road Map espresse nel 2014 durante il processo di definizione della Ris3 regionale e riordinate nel documento sottoposto alla Commissione Europea. Le attività da svolgere, in collaborazione con i Distretti Tecnologici regionali fra cui il DTE-Toscana, rappresentano la prima fase



del processo partecipativo di scoperta imprenditoriale più ampio che, nella fase di revisione, deve tenere in considerazione il mutato scenario nazionale, interregionale ed europeo. In tal senso, le attività di conferma/revisione delle Road Map saranno orientate, dall'Amministrazione Regionale, al confronto interregionale per comprendere come gli asset regionali (attori, infrastrutture di ricerca e competenze tecnologiche) possano interfacciarsi con altri simili asset europei e internazionali. Nell'intero processo di verifica/aggiornamento della Strategia, saranno valorizzati gli aspetti di attrattività dei territori e dei comparti, come proxy di posizionamenti competitivi solidi e di potenziale di sviluppo.

Il Settore Energetico e l'Economia Verde: gli elementi strategici per la ricerca e l'innovazione in Toscana in vista della prossima programmazione dei fondi Ue

A CoSviG, come Soggetto Gestore del Distretto Tecnologico Energia ed Economia Verde (DTE²V), è demandato il compito di avviare una verifica, mediante incontri, con i principali stakeholder del proprio comparto, per far emergere le opportunità strategiche di maggiore interesse alla luce degli sviluppi tecnologici dell'ultimo triennio. Queste indicazioni saranno poste a confronto con quelle individuate

nelle fasi preparatorie dalla Ris3 per supportare un processo di aggiornamento e focalizzazione delle necessità, sfide e opportunità di investimento strategiche. Delle giornate di lavoro e approfondimento saranno organizzate da CoSviG (alcune si sono già svolte nelle settimane scorse), per riflettere sulle potenzialità di alcuni settori interessati dalle attività del DTE²V, per declinare le direttrici di sviluppo e le linee prioritarie di intervento per la programmazione regionale. Il DTE²V proporrà ai propri interlocutori un processo di rilettura e di riformulazione delle strategie regionali e settoriali alla luce dei punti focali del piano strategico triennale, proposto e approvato dalla Regione Toscana a fine 2016. ●



Potenzialità di sviluppo: la Piattaforma delle Regioni Europee per la Geotermia



L'energia geotermica è l'energia termica generata e immagazzinata nella Terra. È considerata una fonte rinnovabile, poiché l'enorme quantità di energia termica prodotta e accumulata nel sottosuolo scorre costantemente alla superficie della crosta, attraverso rocce e acque sotterranee che fluiscono attraverso crepe, guasti e fori artificiali. Queste proprietà la rendono una sorgente sicura e stabile nel tempo, per la generazione di energia elettrica, l'utilizzo diretto di calore o estratto dalle formazioni superficiali mediante pompe di calore a terra; mentre la disponibilità delle risorse per la produzione di energia elettrica e l'utilizzo di calore diretto

dipendono dalle temperature, le pompe di calore a terra possono essere utilizzate ovunque. Lo sfruttamento dell'energia geotermica continua a crescere in tutto il mondo nonostante le potenzialità disponibili consentano un ulteriore sviluppo del mercato geotermico. A fine 2016, nell'UE, esistevano 53 impianti elettrici, con una capacità totale installata pari a circa 1 GWe. Nonostante questo, il tasso di crescita medio/annuale negli ultimi cinque anni è stato molto più alto in Europa (10%) rispetto all'Ue (2%). Non si dispone di dati sull'utilizzo diretto di calore nei processi produttivi; nel 2016 esistevano circa 280 (4,8 GWth) teleriscaldamento geotermico in Europa.

Sui sistemi a pompa di calore, la capacità totale installata in Europa nel 2015 si è avvicinata a 23 GW (*Geothermal Market Report - Egec 2016*).

Malgrado quanto sopra riportato, sono emerse nuove sfide per la geotermia, sommandosi a quelle già esistenti connesse ai temi della competitività tecnologica. Un'ulteriore espansione di questo mercato è, infatti, limitata da alcune preoccupazioni sociali e ambientali, spesso strettamente legate alle possibilità tecnologiche. Per superare ciò e continuare a incrementare l'impiego dell'energia geotermica e servirsi del caldo della Terra sia per l'elettricità sia per il

PSS DTE²V: il Piano Strategico del Soggetto Gestore del DTE-Toscana

calore, è necessario un nuovo modello di governance che rispetti i territori e promuova lo sviluppo sostenibile. Questo modello può essere chiamato *Geothermal Energy 2.0* con obiettivi molto chiari verso lo sviluppo sostenibile, la vocazione territoriale e i piani aziendali dei soggetti industriali. Per raggiungere questi obiettivi le autorità regionali dovrebbero ascoltare le comunità locali, coinvolgere i comuni nei processi decisionali e raccogliere le osservazioni positive.

L'innovazione tecnologica dovrebbe guidare soluzioni innovative per superare le lacune e le preoccupazioni sulle conseguenze degli sviluppi tecnologici e impiantistici. È davvero importante dimostrare la sostenibilità delle attività nel settore geotermico, documentando per esempio che la quantità di emissioni di nuove centrali geotermiche è inferiore a quella degli impianti operativi o che gli impatti paesaggistici di altri sistemi sono inferiori a quelli oggi funzionanti. Per raggiungere questi obiettivi è chiaro che è necessaria una sinergia efficace tra il settore privato e le università, in grado di promuovere l'innovazione tecnologica. Consapevole di queste problematiche ma anche delle potenzialità che uno sviluppo guidato della geotermia può rappresentare per i sistemi energetici europei e regionali, la Toscana ha promosso un'iniziativa volta a riunire le regioni geotermiche europee per individuare una piattaforma comune di confronto e di sinergia sui temi sopra indicati, per un migliore coordinamento delle "Regioni della Geotermia", per lo scambio di informazioni sulle politiche, i progetti e gli investimenti esistenti e di migliorare la quota di energia geotermica nel mix energetico complessivo.

Il **piano strategico del DTE²V** e le sfide del settore energia e green economy in Toscana si focalizzano su quattro punti utilizzati per comprendere quali sono le effettive opportunità per il territorio regionale in prospettiva della nuova programmazione del IX programma quadro europeo (FP9), già in discussione. Da quelli che saranno i temi proposti a scala regionale, deriveranno le priorità strategiche sulla base delle quali si allocheranno i prossimi fondi strutturali per il settennato 2021-2027.

Fabbrica 4.0: dalla "Fabbrica intelligente" a "Industria 4.0" – verso nuove forme di efficientamento energetico dei processi e dei sistemi.

Processi di valorizzazione della Geotermia e delle altre fonti energetiche rinnovabili (solare e biomassa).

Decarbonizzazione: sistemi innovativi e nuove opportunità di riduzione della CO₂ diretta.

Potenzialità e prospettive di sviluppo dell'autoproduzione del GNL in toscana.

I protagonisti a scala regionale:

- Imprenditori interessati alla filiera produttiva;
- Referenti Enti e Associazioni;
- I ricercatori e il sistema della ricerca regionale.





Le regioni europee per la geotermia come produzione e gestione intelligente dell'energia

Il 22 giugno 2017, su iniziativa della Regione Toscana e dello European Geothermal Energy Council (EGEC), alcune Regioni europee si sono riunite per un primo dibattito informale sull'importanza dell'energia geotermica nei loro territori e sulle applicazioni e le sfide pertinenti: Toscana, Finlandia occidentale, Finlandia di Nord-Est, Fiandre, Lombardia, Ile de France, Cornovaglia, Baviera, Alsazia hanno condiviso l'interesse verso un comune obiettivo. Interesse espresso anche da altre regioni pur non presenti. La Commissione europea ha partecipato ai lavori con quattro diverse Direzioni generali. Nel corso della Tavola rotonda sono emerse le seguenti questioni:

1) Energia geotermica in ciascuna Regione. Quanto è rilevante l'energia

geotermica? Quali sono le tecnologie più rilevanti? Temperature elevate, medie o basse? Elettricità, calore o un mix di essi? Ci sono progetti di punta?

- 2) Utilizzo di fondi strutturali per investimenti in progetti geotermici. Quanti progetti geotermici stanno utilizzando fondi strutturali in ciascuna Regione?
- 3) Specializzazione intelligente e cooperazione interregionale. C'è qualche menzione dell'energia geotermica nella strategia di specializzazione intelligente di ciascuna Regione? Come affrontare il dialogo con le parti interessate? Esiste un cluster regionale correlato all'energia geotermica? Quali attori e soggetti interessati potrebbero beneficiare

di una più stretta cooperazione tra i territori dell'Ue?

Al fine di evolvere verso una proficua collaborazione attraverso l'energia piattaforma S3, una cluster/actors analysis si è concentrata sui servizi e tecnologie di energia geotermica. Lancio di una rete europea informale delle Regioni geotermiche con l'idea di avviare una partnership della piattaforma Energy S3.

Dopo una prima fase di riflessione interna alle Regioni partecipanti, alla fine del periodo estivo, si è svolto un secondo incontro tecnico delle Regioni geotermiche europee (a Firenze l'11 settembre 2017). Oltre alla Toscana, hanno partecipato la Lombardia, l'Emilia Romagna, la Finlandia Settentrionale, l'Ile de France e i rappresentanti della Commissione Europea che appoggiano questo percorso. A valle di questo secondo Tavolo di lavoro, si è condivisa l'opportunità di giungere alla firma di un Memorandum d'Intesa che costituisce un passo importante verso la creazione di un gruppo informale di "Regioni geotermiche energetiche" europee. La mappatura delle competenze esistenti in ciascuna Regione accompagnerà il processo di consapevolezza delle potenzialità capacità espresse in ciascun territorio e la possibile cooperazione interregionale per lo sviluppo di progetti di altissimo livello tecnologico che possano essere considerati progetti pilota di interesse condiviso. ●

S3Platform e le Piattaforme tematiche europee

Nella fase di definizione della S3 le regioni europee sono state supportate dalla Commissione Europea mediante le iniziative promosse dalla S3Platform del *Joint Research Center* di Siviglia.

La Regione Toscana, in fase di definizione della S3 ha organizzato incontri tematici interregionali di peer review, in partnership con la S3Platform.

Dal 2015 e con il supporto della S3Platform, la Commissione ha lanciato nuove piattaforme tematiche di cooperazione tra regioni europee per massimizzare le sinergie in materia di S3 e individuare possibili investimenti condivisi tra le regioni stesse. Si tratta di un processo on-going: a oggi le piattaforme attivate con il coinvolgimento della Toscana sono in materia di "energia", "modernizzazione industriale", e "agri-food".

Le S3Platform e le piattaforme tematiche della S3 sono state rilevate dal Parlamento Europeo tra gli elementi di grande strategicità in materia di politiche regionali per l'innovazione e la ricerca, da incentivare per la seconda parte della programmazione e da monitorare in seno al dibattito delle politiche di coesione Ue post-2020.

Autori: **Loredana Torsello** – CoSviG
Responsabile Progetti di complessi e strumentali
Coordinatrice DTE2V



Sgambaro verso l'impatto zero: meno emissioni per una pasta sostenibile



La quantità di CO₂ rilasciata nell'atmosfera durante l'intero ciclo produttivo è inferiore alla media nazionale. Un risultato ottenuto grazie all'utilizzo di grano italiano, alla drastica riduzione dei trasporti e all'utilizzo esclusivo di energia idroelettrica. Sgambaro investe molte risorse a sostegno del progetto di Tutela della Laguna Veneta, un'area unica al mondo, per contribuire alla cattura e al sequestro delle emissioni di CO₂.

La nostra missione è creare la più buona pasta con grano duro italiano certificato, buona per il palato e sostenibile per il pianeta.

Il piccolo vento

di Carlo Buonfrate*

IL MINIEOLICO IN ITALIA È UN SETTORE INCOMPRESO CHE POTREBBE AVERE OTTIME POSSIBILITÀ DI SVILUPPO

In questa fase di stallo, che caratterizza il mondo delle rinnovabili nel nostro Paese, è più che mai indispensabile che il Governo, al più presto, realizzi quanto previsto dalla Sen 2017 per evitare la pericolosa interruzione del processo di crescita delle diverse fonti. Il riferimento è al grave ritardo dell'emanazione del decreto, quasi un anno, che dovrebbe dare continuità alle politiche d'incentivazione a tutte le fonti rinnovabili fino al 2020 e che ha generato l'attuale vuoto normativo. Situazione che, invece di favorire la crescita imposta dagli accordi di Parigi, rischia di mettere in ginocchio le imprese, impegnate a costruire una prospettiva industriale per il nostro Paese. Pur nel rispetto delle specificità tecniche ed economiche dei singoli settori delle Fer, è da rimarcare l'importanza del settore che il *Cpem*, associazione del mini eolico, rappresenta a livello nazionale. Parlando di eolico di piccola taglia si deve riconoscere la forte connotazione industriale che questo settore, basilare per la generazione distribuita, rappresenta in Italia. Nell'ultimo quinquennio l'eolico di piccola taglia, da segmento marginale del settore eolico tradizionale, ha assunto una propria e autonoma connotazione esprimendo valori di grande rilevanza sia in termini di numero d'impianti sia di potenza installata. Le statistiche del Gse parlano di oltre 2.800 impianti da 60 kW_e, taglia maggiormente installata in Italia, corrispondenti a una potenza complessiva di circa 165 MW_e, incentivati dai Dm di luglio 2012 e di giugno del 2016. È invece rimasta poco significativa la diffusione degli impianti sotto i



20 kW_e (circa 500 con una potenza cumulata di circa 6 MW_e) e delle turbine da 200 kW_e (150 con una potenza complessiva di circa 28 MW_e). Il dato delle installazioni incentivate è peraltro fortemente sottostimato rispetto alla realtà in quanto trascura diverse centinaia di impianti installati negli ultimi mesi, in attesa di ricevere l'incentivo Gse o di essere allacciati alla rete elettrica, i cui gestori sono colpevolmente in ritardo considerata le irrisorie penali cui vanno incontro in caso di inadempienza.

Ciò che colpisce maggiormente di questo settore dell'eolico è che, a differenza di altre fonti delle rinnovabili, il rilevante numero di nuove installazioni è espressione, in buona parte, del fiorire di una vivace filiera industriale domestica. Persino il segmento dell'usato ha trovato in Italia un attivo mercato che si è sviluppato per opera di molte imprese artigianali, specializzate nel ricondizionamento di vecchie turbine dismesse nei paesi del Nord Europa. La domanda d'impianti mini eolici, si è pertanto sviluppata in parallelo sia nel nuovo sia nell'usato ed è arrivata ad alimentare



annualmente, sulla base delle stime del *Cpem*, un fatturato di oltre 170 milioni di euro, dando lavoro a più di tremila addetti: numeri di tutto rispetto che competono con quelli del grande eolico. Nonostante la vitalità del settore, sia sotto il profilo delle tecnologie sia della domanda dei piccoli-medi investitori, le prospettive del mini eolico sono purtroppo in via di rapido deterioramento a causa della miope politica del Governo che, con il varo del Dm del 23 giugno scorso, ha deciso inspiegabilmente di ridurre del 30% gli incentivi introdotti dal Dm del 6 luglio del 2012 che, dal 29 giugno di quest'anno sono scesi da 268 €/MWh a 190 €/MWh. A fronte di questo drastico taglio, non giustificato da un'analogia riduzione dei costi delle tecnologie tanto meno da presunte economie di scala che non riguardano i piccoli lotti di produzione delle turbine di piccola taglia, le aziende hanno dovuto faticosamente e rapidamente adeguarsi.

Sforzi eolici

Sono stati studiati aerogeneratori con diametri del rotore ampliati fino a 32 metri, sacrificando

al contempo i margini industriali. Enormi sforzi finanziari e tecnologici finalizzati a rendere ancora attrattivo l'investimento nel mini eolico. In Italia, l'assurdità di una prospettiva di estinzione dell'eolico di piccola taglia appare ancora più incomprensibile se si guardano gli ampi margini di manovra consentiti dal contatore dalle Fer elettriche non Fv che, dalle rilevazioni del Gse, permetterebbero la regolare crescita di molti settori delle rinnovabili. Proprio partendo dalla nefasta prospettiva di un irreversibile declino, il *Cpem* ha avanzato ai Ministeri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente proposte volte a fornire sostegno e certezze all'eolico di piccola taglia e a salvaguardare la sopravvivenza dell'industria del nostro Paese il cui rafforzamento gioverebbe anche all'affermazione delle nostre imprese su quei mercati esteri, dove è forte il fermento della domanda di aerogeneratori di piccola-media taglia. In primis il *Cpem* ha richiesto il prolungamento a tutto il 2017 dell'attuale regime incentivante, in considerazione dei reiterati ritardi nel rilascio delle autorizzazioni da parte della pubblica amministrazione ma soprattutto quelli delle connessioni alla rete elettrica. L'associazione si sta battendo per il varo urgente di un decreto ministeriale, di portata triennale, che contempli una più razionale e contenuta rimodulazione degli incentivi, specialmente nella taglia dei 60 kW_e dove il *Cpem* richiede una tariffa di 230 €/MWh per le turbine nuove di fabbrica e di 190 €/MWh per quelle rigenerate, in una logica di maggiore equilibrio e rispetto dei diversi costi dell'investimento. L'effetto economico di un tale provvedimento a favore del settore, già oggi di scarso peso in termini di assorbimento delle risorse del contatore delle Fer elettriche non fotovoltaiche, sarebbe praticamente neutro. In questo modo si eviterebbe il blocco degli ordinativi, che oggi investe drammaticamente l'intera attività manifatturiera, e si favorirebbe la ripartenza degli investimenti, in una prospettiva di stabilità e certezza del quadro normativo. Parliamo di condizioni imprescindibili se si vuole garantire un futuro a questa vitale industria del nostro Paese.

***Presidente Cpem**

Sito web: www.cpem.eu

LA MULTIUTILITY ESPLORA

di **Francesco del Conte**

Iren ha dedicato degli incontri ai temi della propria attività con un'inedita apertura all'esterno

Iren multiutility con sede a Reggio Emilia e poli operativi a Genova, Parma, Piacenza e Torino ha avuto l'idea di realizzare tre incontri tra personalità esterne, con l'obiettivo di andare oltre il piano industriale cogliendo i trend e le ipotesi che riguardano al 2030 per capire come si colloca il proprio piano industriale all'interno della traiettoria che riguarda le principali tematiche di cui si occupa l'azienda: elettricità, digitalizzazione e ambiente. Per fare ciò ha interpellato una serie di stakeholder da una parte e dei soggetti dall'altra, che

si occupano dei temi in questione a livello operativo, mettendoli a confronto. In questa maniera si è voluto prendere spunti anche da soggetti che la pensano in maniera diversa, per ottenere una visione delle problematiche da angolature diverse. Nel concreto sono stati realizzati tre panel con circa una decina d'interlocutori su tre aree tematiche. I risultati di quest'operazione sono stati giudicati dall'azienda estremamente positivi e c'è stata una partecipazione attiva e molto intensa sia da parte dei relatori stessi, sia dagli altri partecipanti all'iniziativa. Una particolare cura sarà dedicata alla sedimentazione dei contenuti generati durante l'iniziativa che saranno riassunti in un documento che poi sarà diffuso sia all'esterno sia all'interno di *Iren*. «Si tratta di un'iniziativa che ha riscosso un buon successo e che, con ogni probabilità, verrà replicata in futuro», ha confermato il Presidente Paolo Peveraro. Hanno partecipato ai tre incontri, che si sono svolti il 28 giugno e l'11 luglio, il Consiglio d'Amministrazione di *Iren* e i Direttori del Gruppo con il coordinamento, a cura dei consiglieri Paolo Pietrogrande, Licia Soncini e Marco Mezzalama.

I tre incontri

IL FUTURO DELLA GENERAZIONE ELETTRICA

Relatori esterni:

Gianni Silvestrini, Direttore scientifico Kyoto Club

Marco Arcelli, Direttore Business Development Eph

Enrico Falck, Presidente Falck spa e Falck Energy spa

EFFETTO DELLA DIGITALIZZAZIONE SUI NUOVI COMPORTAMENTI DEI CITTADINI E SUI FORNITORI DI SERVIZI

Relatori esterni:

Alberto Carnevale Maffè, Strategy and Entrepreneurship, Sda Bocconi - Milano

Enrico Paolucci, vice Rettore Trasferimento Tecnologico, Politecnico di Torino

Silvio Fraternali, Direttore Ict Intesa Sanpaolo

ACQUA E AMBIENTE: UN NUOVO MODO DI INTENDERE I BENI COMUNI

Relatori esterni:

Luca Mercalli, meteorologo e climatologo Emanuele Bompan, giornalista e geografo

Maria Chiara Zanetti, Ingegneria Sanitaria Ambientale, Politecnico di Torino



LE STRATEGIE

di Gianni Silvestrini*

► In una fase di rapidi cambiamenti occorre abbinare alle strategie di medio termine una visione dei possibili futuri in un orizzonte che spazi al 2030 e oltre. Questo vale in particolare per le aziende che operano nei settori energetico-ambientali, considerando le sollecitazioni sul fronte dell'economia circolare e della sfida climatica destinate a incidere significativamente sui modelli di business. Si dovranno quindi analizzare rischi e opportunità, evitare investimenti inutili ed esplorare terreni nuovi. Sarebbe opportuno fare uno "stress test climatico" per capire quali investimenti già fatti o che s'intende programmare sono a rischio, in

relazione agli impegni internazionali esistenti e a quelli che potrebbero essere adottati. Non è escluso, per esempio, che dopo l'Accordo di Parigi l'Europa alzi i propri obiettivi al 2030. L'Olanda, all'inizio di ottobre, ha chiesto alla Ue di portare dal 40% al 55% la riduzione delle emissioni climalteranti da ottenere al 2030 rispetto ai valori del 1990. Una mossa che potrebbe essere vista di buon occhio dalla Francia e dal prossimo governo tedesco. Analogamente, andrebbero valutati scenari di accelerazione degli impatti climatici. Contemplando la possibilità che un forte aumento delle ondate di calore incida sulla domanda elettrica di punta nei mesi estivi o valutando l'impatto delle variazioni della piovosità e della fusione dei ghiacciai sulla produzione idroelettrica. Anche le risposte alla sfida climatica andrebbero sottoposte a uno stress test, in vista dell'affacciarsi di "disruptive technologies" e di politiche d'intervento più

incisive. Si consideri, per esempio, che le attuali iniziative nei comparti dell'edilizia e dei trasporti, alla fine del prossimo decennio, consentiranno di ridurre le emissioni climalteranti solo del 24% rispetto al 2005, contro il 33% chiesto all'Italia (obiettivo che come abbiamo accennato potrebbe anche essere innalzato). Questo significa che dobbiamo aspettarci una decisa accelerazione degli interventi di riqualificazione energetica "spinta" delle costruzioni, con un impatto negativo sulla gestione delle reti di teleriscaldamento ma che lascia intravedere nuove opportunità con il diffondersi di comunità energetiche con impianti solari e batterie in grado di gestire scambi di energia. Si aprirebbe così la strada a un possibile ruolo delle utility nella gestione di sistemi di accumulo di quartiere e di programmi di "Demand Response", per governare la domanda di energia in funzione delle esigenze della rete ma le utility potrebbero anche essere coinvolte negli interventi di "Deep Renovation" del patrimonio edilizio, con nuove modalità di intervento grazie alla industrializzazione dei processi di recupero.

È inoltre prevedibile un'esplosione della mobilità elettrica, un settore che apre prospettive interessanti sul versante delle infrastrutture di ricarica e dei modelli *Vehicle to Grid* in grado di fornire servizi alla rete. Considerando inoltre che al 2030 la produzione elettrica nazionale dovrà essere soddisfatta per almeno il 50% con le rinnovabili, si aprono spazi molto interessanti in particolare per il fotovoltaico. Le caratteristiche delle utility locali possono divenire un punto di forza, in una fase di rapidi cambiamenti. Ci sono molte esperienze interessanti in questa direzione, dalla californiana *Smud* a quelle danesi. In Germania, mentre le grandi compagnie elettriche subivano pesanti perdite con l'irruzione delle rinnovabili, molte aziende locali hanno svolto un ruolo attivo nella *Energiewende*.

È interessante seguire la tendenza in atto negli ultimi anni di ri-municipalizzazione dei servizi, con oltre 800 casi in 1.600 città di 45 paesi. In Germania sono ben 284 i Comuni che hanno deciso di riprendere il controllo nel settore energetico. Un capovolgimento che ha fatto scalpore è quello della città di Amburgo, dove un referendum ha imposto l'acquisizione della rete elettrica, avvenuta nel 2015, mentre quelle del gas e del teleriscaldamento sono previste per il 2018-19. A seguito di questa decisione è stato costituito un Energy Advisory Board, che include venti rappresentanti della società civile, per fornire spunti ed avanzare proposte. Tutte decisioni che mirano ad accelerare la transizione energetica.

***direttore scientifico Kyoto Club**

L'ASCOLTO

Paolo Peveraro, Presidente Gruppo Iren, parla degli incontri organizzati dall'azienda con una particolare attenzione all'attuale momento storico



Presidente, la vostra iniziativa ci è sembrata un po' "visionaria". Ci racconta perché l'avete lanciata?

«Iren si è posta l'obiettivo di tracciare un piano strategico che traguardi al 2030. In effetti, un progetto un po' visionario nel senso positivo del termine, una prospettiva più ampia rispetto ai cinque anni del Piano Industriale aziendale. Un modo per riflettere e, se possibile, anticipare i cambiamenti che avverranno nei vari business ove opera la società, per potersi attrezzare al fine di affrontarli nel miglior modo possibile mantenendo e incrementando il livello di competitività che oggi Iren ha sul mercato».

Come vi siete organizzati?

«Abbiamo chiesto a persone che rappresentano realtà diverse di raccontarci la loro visione di futuro: nel corso degli incontri, cui hanno partecipato i membri del CdA e il management della società, sono emersi spunti di estremo interesse. A chi ci siamo rivolti? A degli innovatori, dei pensatori perché in questo momento storico in particolare, prima di agire, bisogna pensare e immaginare, intuire il futuro. Rischiamo altrimenti di farci prendere da una dinamica convulsiva che ostacola la comprensione dei grandi problemi, dei macro scenari e delle grandi scelte che dobbiamo fare, individualmente e come azienda».

Perché «in questo particolare momento storico»?

«L'umanità sta vivendo un momento straordinario. Il grande fisico Hawking afferma che nella storia del mondo ci sono state tre cose che fondamentali che hanno cambiato e che cambieranno l'uomo: il fuoco o meglio la capacità di governare il fuoco, la ruota e Internet. Anche nel '900, il secolo delle macchine, ci sono state delle grandi rivoluzioni, ma con la rivoluzione digitale cambiano alcuni paradigmi. Il primo elemento è la velocità d'impatto, il mondo cambia molto più velocemente. L'automobile, per raggiungere 50 milioni di utenti, ha impiegato vent'anni; Facebook per raggiungere 50 milioni di utenti ha impiegato meno di un anno.

Il secolo delle macchine aiutava i muscoli dell'uomo, toglieva la fatica dall'uomo e la trasferiva sulle macchine. Oggi le macchine e la tecnologia aiutano soprattutto il cervello, incidono profondamente sulla formazione

dell'opinione, cambiano i mercati e i consumatori e questo è estremamente importante per un'azienda che pone la massima attenzione e punta alla valorizzazione dei propri clienti: se cambiano i consumatori devono cambiare le aziende perché i paradigmi consolidati dei valori tradizionali e degli asset tradizionali sono costantemente messi in gioco».

Per il futuro come pensate di proseguire?

«Ora la strada è aperta, alcune sfide le abbiamo viste e ci siamo messi al lavoro cominciando a pensare a nuovi prodotti e nuovi processi, nuove tecnologie, diverse valutazioni ambientali, economiche e sociali. Nei prossimi mesi avremo altro 'vento dall'esterno', ulteriori stimoli che ci serviranno a definire la nostra direzione con un pensiero rivolto al domani».

I CONTESTI

Massimiliano Bianco, Amministratore Delegato Gruppo Iren, traccia il contesto nel quale oggi si deve muovere una multiutility rispetto alle sfide ambientali e sociali



Dr. Bianco, qual è lo scenario in cui si muove oggi una multiutility?

«Il settore delle multiutility si caratterizza per un crescente livello competitivo e per fattori esogeni in costante mutamento che pongono il Gruppo Iren di fronte a sfide significative. Le gare, ormai partite per l'aggiudicazione delle concessioni della distribuzione di gas, quelle imminenti per le concessioni del servizio d'igiene ambientale e per il servizio idrico integrato unite a una costante pressione sui margini nel mercato libero di energia elettrica e gas, testimoniano un crescente livello competitivo del settore. Dinamiche che s'incrociano con variabili esterne quali l'impatto dell'innovazione nella quotidianità di ciascuno di noi e conseguentemente nell'adozione di nuove tecnologie con una velocità di diffusione senza precedenti o, ancora, al ripensamento di alcuni modelli di business per rispondere al cambiamento climatico fino a un ripensamento nell'utilizzo delle risorse naturali, limitate per definizione».

Su cosa vuole puntare il suo Gruppo in uno scenario così articolato e complesso?

«Per vincere le sfide sopra descritte, il Gruppo Iren -

leader nel Nord Ovest nei settori dell'energia elettrica, gas, teleriscaldamento, servizio idrico integrato e ambiente in un bacino multiregionale di oltre 7 milioni di abitanti, con circa 6.300 dipendenti, 3,3 miliardi di euro di ricavi nel 2016, un portafoglio di oltre 1,7 milioni di clienti nel settore energetico e più di 4,8 milioni di abitanti serviti cumulativamente nel ciclo idrico e ambientale - dovrà essere sempre più efficiente, integrato, veloce e innovativo. Negli ultimi trenta mesi sono stati fatti passi importanti in questa direzione che hanno portato a una crescita dell'Ebitda di circa il 30%, alla triplificazione dell'utile e a un dividendo per azione superiore ai 6 centesimi di euro, in incremento del 20% rispetto al 2014. Il trend positivo ha caratterizzato anche il valore del titolo azionario e della conseguente capitalizzazione di Borsa pari a circa 3 miliardi di euro. L'obiettivo è quindi di continuare su questo percorso mantenendo un ruolo da protagonista sul mercato sia per cogliere nuove opportunità sia per interpretare le diverse esigenze dei cittadini e dei territori in cui opera».

Si direbbe che siete costretti a crescere e innovare

«Il crescente livello di competizione esige una massa critica importante per offrire migliori servizi, rispondere alla domanda d'investimenti significativi (oltre 2 miliardi di euro quelli previsti da Iren nei prossimi cinque anni) e alla continua richiesta di innovazione. Una crescita dimensionale che passa per il consolidamento tra utility, una sfida che il Gruppo Iren ha accettato sapendo attrarre società quali Amiat, Trm e Atena grazie alla capacità di interpretare le diverse esigenze poste dalle società e dalle comunità cui appartengono con lo sguardo rivolto alle *best practice* già presenti in azienda, in modo da essere riconosciuti come importante motore di progresso, sviluppo e benessere. La capacità di interpretare i bisogni e le esigenze di cittadini e territori ha permesso al Gruppo di varare il progetto 'New Downstream' che propone un nuovo modo di approcciare il cliente offrendo non solo l'acquisto di una commodity ma un'esperienza fatta di risparmio energetico, servizi a valore aggiunto come l'assicurazione sui guasti, prontezza nelle risposte e massima qualità nel servizio erogato».

Crescita e sostenibilità, sono spesso considerati obiettivi inconciliabili

«Non direi, anzi, le multiutility sono infine chiamate a dare una risposta al tema del cambiamento climatico e alla limitatezza delle risorse. Sfide che possono rappresentare un'opportunità per il settore: si pensi alle po-

tenzialità di espansione del teleriscaldamento, settore in cui *Iren* è leader nazionale, e ai potenziali 65 miliardi di euro d'investimenti stimati per i prossimi trent'anni per rinnovare le reti idriche del Paese. Sul fronte della tutela delle risorse naturali, una delle sfide principali che saremo chiamati ad affrontare sarà la transizione verso l'economia circolare, che si basa sull'applicazione a ogni livello dei concetti di riuso, riciclo, recupero di materia e di energia. La sostenibilità sarà un tema sempre più importante a livello globale e un gruppo come *Iren*, che gestisce risorse di primaria importanza, come l'acqua, l'energia e la materia derivante dai rifiuti, dovrà giocare un ruolo sempre più attivo per contribuire a vincere queste sfide».



IL CLIMA

di Luca Mercalli*

► 6 settembre 2017, per il trentaduesimo anno consecutivo salgo al Ghiacciaio Ciardoney, sul versante piemontese del Gran Paradiso, per le consuete misure di fine stagione. Alla logistica di questa campagna glaciologica contribuisce in modo determinante *Iren* con l'elitransporto di personale e attrezzature sul ghiacciaio, supporto già avviato nel 1992 dall'allora Azienda Energetica Municipale di Torino: un esempio di longeva e collaudata collaborazione che fa bene sia alla scienza sia a chi utilizza i risultati della ricerca per pianificare il futuro nel settore della produzione elettrica. È appena terminata la seconda estate più calda in due secoli e mezzo di osservazioni meteorologiche in Piemonte e, nonostante a inizio giugno la neve fosse profonda 3-4 metri dopo un inverno generoso di precipitazioni, il ghiacciaio ora si conferma in agonia (<https://goo.gl/JQnKfr>). Completamente privo di neve residua fino alle quote più elevate (3100 mt), ha perso in media un altro metro e mezzo di spessore, portando a circa 35 mt lo strato totale di ghiaccio scomparso dall'inizio delle misure di bilancio di massa nel 1992. Detto in termini più efficaci per chi si occupa d'idroelettrico, in meno di un trentennio oltre metà del volume glaciale se n'è andato. Già a metà mattina l'acqua gorgoglia e si raccoglie in ruscelli impetuosi che incidono il ghiaccio, radunandosi appena a valle della fronte (ritiratasi quest'anno di 12 mt) in un torrente difficile da guardare. La massiccia fusione di neve e ghiaccio in quota per lo meno ha rapidamente riempito

gli invasi artificiali della Valle Orco in un'estate altrimenti penalizzata da piogge scarse, permettendo la produzione di energia elettrica e alimentando l'irrigazione delle assestate coltivazioni di pianura. Lì per lì potrebbe essere una buona notizia, ma il prezzo da pagare è alto: la perdita di un prezioso e antico capitale glaciale che verosimilmente non si riformerà più nei prossimi decenni e secoli di crescente riscaldamento globale. La prospezione radar, eseguita al Ciardoney nel 2015, ha rivelato uno spessore medio del ghiaccio di circa 20 mt: ne deriva che, già con l'attuale tasso di riduzione (perdita media di spessore equivalente a uno strato di 1,3 mt di acqua all'anno), il ghiacciaio potrebbe scomparire per gran parte nel giro di un ventennio, entro il 2040, destino comune anche a tutti gli altri ghiacciai delle Alpi posti sotto ai 3500 mt, considerando peraltro gli scenari di ulteriore surriscaldamento atmosferico che potrebbe accelerare il collasso della criosfera alpina. I modelli di simulazione, realizzati dai glaciologi svizzeri (Università di Friburgo e Zurigo), indicano che nella seconda metà di questo secolo potranno rimanere coperti di ghiaccio solo i massicci sopra i 4000 mt, ovvero le calotte più elevate del Monte Bianco, Monte Rosa, Oberland, Ortles. Al di sotto, solo pietraie e pareti rocciose rese peraltro più instabili e soggette a crolli dallo scongelamento del permafrost in profondità. Così, a fine primavera, precocemente fusa tutta la neve invernale, sulle montagne piemontesi non ci saranno più ghiacciai a tamponare gli effetti delle siccità estive.

Serve dunque una programmazione di lungo periodo che tenga conto dei mutati regimi idrologici e dunque della diversa disponibilità stagionale di acqua. D'altra parte clima e produzione di energia sono legati a doppio filo, e l'idroelettrico avrà ampia voce in capitolo nel contribuire all'urgente riduzione delle emissioni-serra richiesta dall'Accordo di Parigi e alla progressiva ma irrinunciabile decarbonizzazione dell'economia mondiale.

**Società Meteorologica Italiana*



L'INNOVAZIONE

di Silvio Fraternali*

► Per un'azienda come la nostra, innovare costantemente e profondamente, costituisce l'essenza stessa del modo di fare impresa e non soltanto un'opportunità generata dal contesto. Per questo motivo, ormai da diversi anni, abbiamo selezionato i processi principali per ripensarli in chiave digitale.

Avviare un percorso digitale è per chiunque una sfida impegnativa. Occorre lavorare in parallelo su diversi fronti, rivolgendosi ai propri clienti, a tutti gli stakeholder ma soprattutto al proprio interno. È pertanto necessario, prima di intraprendere questa strada, acquisire la consapevolezza che, diventare "digitali", significa ricostruire i processi produttivi dell'azienda, ripensarli dalle fondamenta.

Diventare digitali sarà indispensabile per le aziende. La tecnologia, ma principalmente il modo con cui le persone ne usufruiscono, ha un'evoluzione sempre più rapida. La capacità di riuscire a cogliere il meglio e integrarlo rapidamente nella propria struttura di business diventa di conseguenza un vantaggio competitivo. In questa situazione è fondamentale riuscire a sviluppare l'*expertise* per creare in azienda modelli innovativi rispetto al mercato e integrare contemporaneamente le migliori esperienze individuate al di fuori di essa nei propri modelli di business. L'attenzione deve essere rivolta al mondo esterno e al proprio interno con identica e costante intensità: in una società in continua evoluzione, essere digitali non significa semplicemente adeguarsi al cambiamento, ma piuttosto anticipare i tempi, le esigenze e le dinamiche del cambiamento stesso. Solo in questo modo la relazione con il cliente può crescere costantemente, anche alla presenza di uno scenario

liquido come quello attuale, in cui una moltitudine di *player*, anche non bancari nel nostro caso, si affaccia quotidianamente sul nostro mercato di riferimento. Per tutti questi motivi in *Intesa Sanpaolo* abbiamo investito molte energie nella trasformazione digitale.

La prima cosa importante è stata quella di rivedere completamente l'esperienza digitale dei nostri clienti, individuando forme innovative per interagire con la banca. Abbiamo digitalizzato e semplificato i nostri principali processi *end-to-end*.

Abbiamo creato la *Digital Factory*, utilizzando la conoscenza e le competenze di tutte le strutture della banca, per reingegnerizzare la nostra offerta di prodotti e servizi. Un lavoro di squadra che ha utilizzato la metodologia *Agile* e che si è avvalso del contributo fondamentale dei clienti, partecipanti attivi di ogni fase del processo. Un percorso fondamentale è stato inoltre avviato per i *Big Data*, mettendo i dati e il loro trattamento al centro dell'evoluzione (consistenza, data-quality, advance analytics) per sfruttare le nuove opportunità commerciali e, contemporaneamente, adempiere alle necessità derivanti dal nuovo contesto normativo.

Fondamentale è per noi anche l'investimento sui processi produttivi dell'azienda e sulla loro rielaborazione e semplificazione grazie a tecniche di robotica e artificial intelligence. Quest'approccio organizzativo consente da un lato di ottimizzare i modelli di servizio e dall'altro di ottenere importanti risultati di efficienza complessiva. Non c'è innovazione senza *velocità*, questo è evidente, ma questa deve necessariamente essere unita a *qualità*, *semplicità* di utilizzo e *conoscenza*. Per questo motivo la capacità di essere innovativi per noi ha come fulcro sempre e comunque le persone: un'azienda non può innovare se non si circonda di chi è realmente in grado di proiettarla verso il futuro. La valorizzazione e lo sviluppo delle persone e delle loro competenze, se si vogliono realizzare progetti in grado di trasformare profondamente e in meglio il modo di fare e di essere banca, sono un fattore chiave.

La "trasformazione digitale" non solo dei processi, ma soprattutto delle persone, è quindi un tassello da tenere al centro della strategia di trasformazione. Vuol dire rivedere il modello di gestione delle competenze e delle professionalità dell'azienda in modo da migliorare l'efficacia nella loro valorizzazione. La capacità di sviluppare leadership "digitali" capaci di traghettare l'azienda nel futuro e nelle evoluzioni che tutti i settori di mercato avranno, sarà un vero vantaggio competitivo per essere pronti ad affrontare nuove sfide e opportunità.

*Direttore Ict *Intesa Sanpaolo*

Un fare sostenibile

di Antonino Lo Bello*

FA' LA COSA GIUSTA! SICILIA. SBARCA SULL'ISOLA LA FIERA DEL CONSUMO CRITICO E DEGLI STILI DI VITA SOSTENIBILI

“Economia circolare e solidale, filiera corta e reti territoriali per lo sviluppo locale”, è il titolo della IV edizione di “Fa’ la Cosa Giusta! Sicilia”, la fiera regionale del consumo critico e degli stili di vita sostenibili che si terrà a Palermo, alla Fiera del Mediterraneo, dal 10 al 12 novembre, organizzata dal *Comitato Fa’ la Cosa Giusta! Sicilia* associazione di promozione sociale che fa parte della rete delle organizzazioni che promuovono in Italia l’economia circolare e solidale, costruisce in Sicilia reti di economia solidale e organizza le fiere di “Fa’ la cosa giusta! Sicilia”. Queste fiere nascono da un’idea della casa editrice “Terre di Mezzo” che coniuga informazione indipendente e attenzione al sociale, si svolgono da quindici anni a Milano, con altre edizioni a Trento, a Bastia Umbra e in altre città. Dal 2012 è organizzata a Palermo. Il Comitato Flcg Sicilia, ha pubblicato nel 2011, la “Guida al Consumo critico e agli stili di vita sostenibili in Sicilia”. Del *Comitato* fanno parte: *Rete Fattorie Sociali Sicilia, Banca Etica, Fondazione di Comunità di Messina, Liberambiente, Microcredito di Comunità e Comunione, Laboratorio di Economia Civile, Addiopizzo, Libera Terra del Mediterraneo, Arci Sicilia, Centro Siciliano di Documentazione Giuseppe Impastato, Associazione per la Pace e lo Sviluppo del Mediterraneo*, e soci singoli. *Fa’ la cosa giusta! Sicilia* ha l’obiettivo di diffondere nel territorio siciliano le “buone pratiche” di consumo e produzione e di valorizzare le specificità ed eccellenze in rete e in sinergia con il tessuto istituzionale, associativo e imprenditoriale locale oltre a promuovere

l’infrastrutturazione sociale, collegando in rete le nuove iniziative di economia solidale nel territorio, creando e aiutando la nascita di distretti di economia solidale, di biodistretti, di nuove start-up, per fare conoscere tutti questi soggetti e collegarli con le reti nazionali e internazionali dell’economia solidale.

Il *Comitato* promuove un’economia circolare che abbandona la logica della sequenza lineare - prendi, trasforma, usa e getta, un’economia di piccola scala, resiliente alle criticità e variazioni del mercato, alla cui base sono le relazioni, i rapporti fiduciari che costruiscono reti fra produttori e consumatori; e alla cooperazione tra operatori virtuosi in settori diversi, un’economia di relazioni che rigenera quei legami sociali che sono il cuore della solidarietà che ha come fondamento l’Etica del Bene Comune. Non basta cambiare modello per ottenere un simile risultato, tutta la catena di attività che accompagna la vita di un prodotto va ripensata e riorganizzata in termini di utilizzo di energie rinnovabili e di efficienza dei processi energetici e, con riferimento ai materiali, in termini di riuso e riciclo incrociando filiere. Strumento di questo agire, da parte dei cittadini, è il consumo critico che ha assunto un ruolo crescente come forma di azioni finalizzate a influenzare le regole del mercato e della politica, con l’adozione di comportamenti socialmente responsabili ed ecocompatibili. E si ricerca una via di rilancio “dal basso” dei territori, che consiste nel valorizzare quell’insieme di fattori competitivi, non delocalizzabili, rappresentati da innovazione, prodotti locali, paesaggio, storia, memoria e cultura. L’aspetto rilevante, avviato da queste esperienze, è un indicativo cambiamento culturale e degli stili di vita che ha determinato un rinnovato interesse intorno a temi eco-sociali, di grande attualità, quali inquinamento, cambiamento climatico, sovranità alimentare, consumo di suolo, giustizia sociale, lotta alle mafie.

In altri termini, il contributo e il protagonismo locale e delle comunità territoriali che detengono la conoscenza e cura del territorio, è decisivo per la costruzione di nuovo modello di sviluppo, capace di creare benessere, opportunità di lavoro e maggiori iniziative rivolte a rafforzare il capitale sociale nelle sue

dimensioni specifiche di partecipazione socio-politica e di comportamento civico.

È necessario dare sostegno alla cooperazione di filiera sia orizzontale sia verticale, utilizzando strumenti di promozione, di collaborazione e gestione comune (Fiere del Consumo Critico, Distretti di economie solidali, Costituzioni di comunità), a livello locale per lo sviluppo di filiere corte e mercati locali, per incrementare la produzione di energie alternative e la gestione efficiente della risorsa acqua, per limitare i processi di desertificazione e di dissesto idrogeologico, per creare attività che trasformino i rifiuti in risorse, per sviluppare nuovi strumenti finanziari come il microcredito e le monete locali, per favorire gli investimenti per la logistica e tutti gli interventi necessari ad incrementare la creazione di reti di relazioni e di economie a supporto della corretta gestione del territorio e per l'affrancamento da ogni forma di egemonia mafiosa in ogni settore dell'economia regionale.

La IV edizione di *Fa' la Cosa Giusta! Sicilia*, in programma alla Fiera del Mediterraneo di Palermo, si annuncia più ricca che mai: 3 mila metri quadri coperti, un padiglione mostre e convegni, 10 aree tematiche: *Abitare lo spazio, Beni Comuni, Buono da Mangiare, Cittadinanza e Partecipazione, il Pianeta dei Piccoli, Mare e piccola Pesca, Moda Etica e Sostenibile, Prodotti Artistici e Culturali, Servizi Etici, Turismo responsabile, Sostenibile e di Comunità*. Previste anche cinque aree speciali, dedicate rispettivamente *alle Cucine del mondo, al Benessere e Cura del Corpo, ai Laboratori creativi, alla Ludoteca e Progetto Scuola*.

Giornalmente, è previsto un ricco programma culturale e laboratori per le scuole di ogni ordine e grado, organizzato secondo temi guida inerenti l'attuazione dell'economia circolare e solidale nel territorio: proposte di “nuovi modi

di abitare la terra”, gestione degli scarti, energie alternative, progetti di turismo sostenibile, economia circolare e beni confiscati, proposte finanziarie e microcredito, agricoltura ed aree interne, cibo e salute.

Le aziende, le associazioni, le coop, gli artigiani potranno partecipare per proporre i propri servizi e i prodotti a migliaia di visitatori di tutta l'Isola, per entrare in contatto con aziende provenienti da tutto il territorio nazionale,



per incontrare rappresentanti nazionali e internazionali di Gas e consumatori, per cercare rappresentanti regionali dei propri prodotti in Sicilia, per comunicare novità e condividere contenuti con migliaia di follower sui social, per presentarsi in modo concreto come realtà di riferimento per il mondo della sostenibilità, per portare il proprio punto di vista all'interno di un programma culturale di rilevanza nazionale, per incontrare migliaia di studenti del progetto scuole, per *costituire insieme una comunità che vuole implementare nel proprio territorio un'economia circolare, che lotta contro tutte le mafie, che vuole accogliere e non respingere, che vuole costruire una società solidale con una gran voglia di futuro, perché "il futuro è di chi lo fa"*. 

*coordinatore del Comitato Fa' la Cosa Giusta! Sicilia

sito web: www.falacosagiustasicilia.org

FUTURO ELETTRICO

di Sergio Ferraris*

La crescita dell'elettrificazione sembra un percorso tracciato ma i problemi esistono

Elettricità Futura, nata il 27 aprile 2017 con l'integrazione tra assoRinnovabili e Assoelettrica, è la principale associazione del mondo elettrico italiano, con oltre 700 aziende che impiegano oltre 40 mila addetti e detengono più di 76 mila MW di potenza elettrica installata. L'associazione ha di recente tracciato uno scenario futuro circa l'elettricità in Italia. Abbiamo chiesto a Simone Mori, Presidente di *Elettricità Futura*, di parlarcene.

Qual è il contesto energetico che avremo davanti nei prossimi anni e quali sono le priorità?

«Stiamo attraversando una fase nella quale il processo che chiamiamo 'transizione energetica' si andrà stabilizzando e, allo stesso tempo, rafforzando perché la direzione del cambiamento è ormai molto chiara. È quella di un settore elettrico con emissioni sempre più ridotte; e questo vale a livello globale. Inoltre, lo sviluppo delle tecnologie digitali renderà i consumatori sempre più attivi e propositivi e ciò contribuirà all'efficientamento del sistema».

C'è altro?

«I consumi finali vedranno una sempre una maggior penetrazione dell'elettricità. Il mondo di Industria 4.0 funziona a elettricità. A tutto ciò bisogna aggiungere che i processi di decarbonizzazione sono stati avviati già da tempo e hanno già prodotto effetti profondi sul

settore elettrico grazie allo sviluppo delle fonti rinnovabili e alla sostituzione della produzione più inquinante con quella ad alta efficienza. Il processo della decarbonizzazione proseguirà con lo sviluppo dei consumi elettrici a bassa emissione in settori che a oggi non sono stati toccati dalla riduzione delle emissioni, a cominciare dal settore dei trasporti che ha fatto molto poco in questo senso».

Come si pone *Elettricità Futura*?

«Come *Elettricità Futura* siamo intervenuti nella fase di consultazione sulla Strategia Energetica Nazionale fissando quelli che riteniamo siano obiettivi realistici e praticabili al 2030, quando il 25% dei consumi energetici complessivi saranno elettrici, contro il 21% di oggi. Siamo convinti che negli anni successivi questo trend sarà molto più marcato. La maggiore penetrazione elettrica al 2030 sarà collegata allo sviluppo della mobilità elettrica nel settore privato, alle tecnologie elettriche di riscaldamento e di raffrescamento, che saranno sempre più diffuse, e alla progressiva elettrificazione delle attività industriali e dei servizi. Vediamo inoltre una penetrazione delle rinnovabili elettriche 'almeno' al 50%, valore lievemente superiore a quello di base della Sen al 2030. Il nostro scenario base per l'elettrico è di 340 terawattora l'anno, ma potrebbero essere di più e, se ciò accadesse, la domanda aggiuntiva potrebbe essere integralmente coperta dalle fonti rinnovabili».

Il report sulla mobilità elettrica Enel-Ambrosetti vede una penetrazione dell'auto elettrica al 2030 tra i 5 e i 9 milioni di veicoli. Sarà possibile soddisfare il fabbisogno legato alla mobilità elettrica solo con le rinnovabili?

«La domanda elettrica nei prossimi tredici anni avrà delle dinamiche complesse. È sbagliato partire dalla domanda elettrica attuale e aggiungere quella ulteriore legata allo sviluppo dell'elettrificazione dei consumi e in particolare della mobilità sostenibile. Vedremo molti settori industriali ridurre la domanda



grazie ad un'accresciuta efficienza energetica, anche se l'Italia è già un paese estremamente virtuoso sotto questo profilo. A ciò bisognerà aggiungere la riduzione del fabbisogno del settore domestico e di quello dei servizi, dove si prevede un efficientamento ancora più sostenuto grazie allo sviluppo tecnologico. Il nostro scenario è stato definito in base ad una grande varietà di dati, provenienti da diverse fonti, sia a livello europeo sia nazionale. Siamo così arrivati alla cifra di 340 terawattora di

fabbisogno al 2030, anche considerando che con ogni probabilità assisteremo ad una riduzione delle importazioni di elettricità dovuta alla minore produzione da nucleare e da carbone nei paesi nostri fornitori».

Lo sviluppo di questo scenario come avverrà?

«Il driver principale sarà la tecnologia. Oggi vediamo crescenti investimenti sugli aspetti tecnologici e della digitalizzazione. È un fenomeno chiaramente osservabile nel settore

dell'automotive, nel quale la digitalizzazione giocherà, assieme alla realizzazione delle infrastrutture di ricarica, un ruolo fondamentale. Su ulteriori strumenti di policy in Europa si sta discutendo molto, anche nel quadro del dibattito sulle nuove direttive del 'Winter package'. I target di penetrazione dell'auto elettrica al 2030 sono uno dei temi centrali anche in relazione al fatto che la penetrazione dell'auto elettrica permetterà un radicale miglioramento della qualità dell'aria nelle aree urbane, oltre a consentire una riduzione delle emissioni climalteranti complessive».

In sintesi, come vede le dinamiche future del settore?

«Quando immaginiamo il futuro quasi sempre c'è qualcosa che sfugge, per eccesso o per difetto. L'innovazione tecnologica è un fenomeno non lineare. Prendiamo per esempio il fotovoltaico: questa tecnologia si è sviluppata lentamente per anni, per poi decollare quasi all'improvviso. È una dinamica che anche altre innovazioni tecnologiche hanno percorso. Proprio per questo motivo quando abbiamo discusso al nostro interno sul futuro dell'elettrificazione abbiamo scelto di prevedere una crescita della penetrazione elettrica fino al 25%, rispetto all'attuale 21% di domanda sui consumi finali di energia. La reazione di alcuni è stata: 'tutto ciò per così poco'. Abbiamo preferito essere prudenti con le stime perché è sempre meglio rimanere sorpresi da un risultato positivo piuttosto che delusi da uno negativo. Detto questo, è anche chiaro che possono emergere variabili oggi non prevedibili e non controllabili, che possono modificare i processi d'innovazione. In ogni caso, abbiamo motivo di ritenere che la penetrazione elettrica subirà un ulteriore marcato incremento dopo il 2030, in ragione della combinazione virtuosa tra decarbonizzazione della generazione elettrica, a monte, e diffusione degli utilizzi finali dell'energia elettrica, a valle».

Qualche esempio?

«L'evoluzione delle batterie è un caso cruciale. Non solo per la mobilità elettrica, ma anche per fornire flessibilità e capacità di spacciamento sia centralizzato sia decentralizzato, in presenza

di una crescente disponibilità di energia offerta dalle fonti rinnovabili non programmabili. È un processo tecnologico critico sotto due punti di vista. Il primo è quello dei costi e il secondo è quello della densità energetica, poiché le batterie oggi ne possiedono meno rispetto ai combustibili fossili. Si tratta di due aspetti che vedranno sicuramente importanti miglioramenti e sui quali, a livello mondiale, si sta facendo un lavoro di ricerca straordinario, sia dal punto di vista incrementale, perfezionando la tecnologia esistente, sia sul fronte dei miglioramenti discontinui, sviluppando tecnologie di stoccaggio elettrochimico innovative. A questo proposito, riteniamo di grande importanza il progetto lanciato dal vicepresidente della Commissione Europea Maroš Šefčovič per realizzare quello che è stato battezzato 'l'Airbus delle batterie', un polo di ricerca e produzione europeo dedicato, una vera grande factory per rispondere alla crescita della mobilità elettrica».

In che maniera si realizzerà tutto questo?

«Credo molto nell'interazione tra le imprese private e le istituzioni che stanno lavorando su queste linee di ricerca e penso che nei prossimi dieci anni assisteremo a un notevole miglioramento delle performance di stoccaggio delle batterie. Sarà una delle leve fondamentali dell'innovazione, ma non l'unica. Oltre al miglioramento delle tecnologie di stoccaggio vedremo cose molto interessanti sul fronte del costo delle rinnovabili e della digitalizzazione».

Dal punto di vista industriale potrebbe accadere in Italia, o in Europa, qualcosa di simile al Cile dove, per l'inefficienza della rete, il prezzo dell'energia elettrica è stato pari a zero per un lungo periodo? Poiché in tutto il mondo si stanno abbassando i prezzi dell'elettricità generata da fotovoltaico, senza l'autoproduzione non si corre il rischio di fare grandi investimenti per il settore per poi ritrovarsi con un mercato ridotto in futuro?

«Quando avvengono i cambiamenti così importanti può capitare che le imprese subiscano effetti negativi. Ma il cambiamento c'è, che piaccia o no. Si tratta, semmai, di capire come cavalcarne gli aspetti positivi e gestire quelli meno facili. Le opportunità che si offrono



alle economie di tutto il mondo sono tali da rendere i meccanismi della ricerca tecnologica, degli investimenti e dello sviluppo industriale inarrestabili. È un percorso avviato e che nessuno può, né peraltro desidera, fermare. Ciò che dobbiamo fare è aiutare i decisori e le imprese a capire come questo cambiamento può dare i suoi frutti migliori. Il sistema elettrico italiano e, pur con qualche difficoltà, quello europeo sono oggi attrezzati per affrontare questo nuovo orizzonte. La digitalizzazione delle reti, dai contatori intelligenti ai sistemi di accumulo locali, permette già oggi un livello di coordinamento tra generazione diffusa e impianti convenzionali molto elevato. Alcuni Paesi, pur economicamente molto avanzati, dispongono di reti meno efficienti della nostra, ma anche loro sono destinati a

seguire la traccia del cambiamento ormai in atto. Sicuramente c'è ancora molto da fare, ma la strada giusta è stata imboccata».

E i rischi quindi?

«In tutte le fasi di cambiamento, come ho detto, ci sono rischi per i settori industriali ma l'attitudine deve essere quella di valorizzare le grandi opportunità e di giocare la partita, non quella di piangersi addosso. Come tutte le partite bisogna saperle vincere, ma bisogna prima di tutto essere capaci di giocare. E da questo punto di vista penso che il settore elettrico italiano rappresenti un'assoluta eccellenza industriale, partendo dalle grandi multinazionali fino alle piccole medie imprese che si sono formate e sono cresciute in questi ultimi anni».

Parliamo di cose che in Italia non si affrontano spesso: le politiche industriali. A voi cosa serve a livello nazionale per affrontare questa fase di cambiamento?

«Oggi abbiamo bisogno di un indirizzo chiaro a medio e a lungo termine. La costituzione di *Elettricità Futura* è stata anche un'operazione di filiera industriale: per la prima volta si è portato all'interno del mondo di Confindustria un settore di piccole e medie imprese nate e sviluppatesi al di fuori del sistema. Oggi, rappresentiamo l'insieme del sistema elettrico italiano, con la naturale esclusione del Tso. E abbiamo grandi potenzialità, perché vediamo la presenza di gran parte delle imprese che operano nell'ambito delle fonti rinnovabili, ma rappresentiamo anche il mondo dell'efficienza energetica, con la sua offerta di servizi professionali di alto livello e una capacità di penetrazione capillare; così come abbiamo al nostro interno tutte le grandi imprese del settore, riconosciute a livello mondiale, comprese le reti di distribuzione. A Bruxelles, il sistema elettrico italiano è visto come un punto di riferimento e di eccellenza da tutti gli operatori del settore».

Dal punto di vista del mercato, invece?

«Sul fronte dei mercati, quando si manifestano dei prezzi negativi significa che c'è qualcosa che non funziona. I prezzi negativi non sono fisiologici ma patologici. E ne conosciamo la causa. Ossia il fatto che le regole che governano il settore elettrico sono state fissate in un'epoca in cui le cose funzionavano diversamente da oggi, quando gli impianti operavano a costo marginale. Oggi abbiamo bisogno di strumenti adeguati, al fine di considerare tutte le filiere di generazione, comprese quelle rinnovabili, intermittenti e non programmabili, che vedono costi fissi iniziali rilevanti a fronte di costi variabili pari a zero. L'obiettivo deve essere quello di una stabilizzazione dei prezzi a lungo termine sia dell'energia generata dalle fonti rinnovabili, sia di quella proveniente dagli impianti convenzionali. In questa direzione avrà particolare importanza l'introduzione del capacity market, come strumento capace di offrire segnali di prezzo sul medio periodo, al quale dovrà seguire un sistema di power

purchase agreement (Ppa), per proiettare il mercato verso il lungo periodo. Oltre a questo, sullo sfondo, abbiamo bisogno della stabilità del quadro regolatorio e quando parlo di stabilità penso a una stabilità a tutto tondo che si basi anche sul ruolo delle istituzioni coinvolte».

Per finire, come giudica il quadro europeo anche in relazione al 'Winter package' in via d'approvazione?

«Mi sembra che il 'Winter package' sia, nel complesso, un buon documento che va nella direzione giusta. C'è una sostanziale coerenza nella visione di lungo termine e una ricerca di strategie adeguata per indirizzare il sistema energetico europeo verso il cambiamento. Semmai qualche lacuna è individuabile sul lato degli strumenti. Ma la cosa importante, è che il pacchetto tracci la direzione. Poi troveremo il percorso di dettaglio che permetterà di raggiungere la meta. In questo quadro penso che su due questioni si possa aiutare il Parlamento Europeo a prendere le giuste decisioni. La prima, riguarda l'elettrificazione soprattutto della mobilità. Su questo fronte la Commissione è partita bene, anche se si nota una certa freddezza sull'argomento che talvolta sfocia in un eccesso di prudenza, che giudico eccessiva, tra alcune forze politiche del Parlamento Europeo legate a interessi specifici. Speriamo che queste resistenze si possano superare. La seconda, riguarda il rafforzamento. Il fatto che Consiglio, Parlamento e Commissione non siano riusciti a trovare un accordo sulla sua riforma non ci dissuade dalla convinzione che l'Ets abbia un ruolo centrale nelle politiche comunitarie volte ad un futuro sostenibile. E il solo strumento armonizzato su scala continentale. Ne conosciamo i difetti ma anche i pregi, e riteniamo che, di là della discussione su eventuali altri dispositivi complementari, sia necessario giungere al più presto a un suo rafforzamento, a cominciare dal raddoppio del tasso di assorbimento e l'anticipo di un anno della Market Stability Reserve, l'aumento del tasso lineare di riduzione e la cancellazione in futuro delle quote di surplus in eccesso».

***direttore di QualEnergia**



2016. UN ANNO CARICO DI ENERGIA.

Il 2016 ha visto lo sviluppo di Eco.Biomasse, azienda specializzata nel settore della raccolta, smistamento, produzione e trasformazione delle biomasse a scopi energetici.

Attraverso macchinari con tecnologie avanzate nel settore forestale, si occupa principalmente del recupero del legno dei tronchi, ramaglie, residui della gestione del verde urbano e delle segherie, trasformandolo in cippato per la generazione di combustibili e energie alternative.

Eco.Biomasse aderisce con azioni concrete alla filosofia ambientale Think Green.



PICCOLE RETI CRESCONO

di **Marco Aresti***

Il ruolo delle mini-grid in Africa può essere molto utile per lo sviluppo, sostenibile, del continente

Lo sviluppo socio-economico è strettamente collegato al tema dell'accesso all'energia. Sistemi innovativi di generazione distribuita di energia rappresentano il migliore strumento per garantire l'elettrificazione in aree remote e con bassa densità di carico. In contesti come le zone rurali dei paesi in via di sviluppo

dell'Africa Subsahariana, tuttavia, tecnologie di generazione efficienti risultano fondamentali ma non sufficienti a garantire lo sviluppo locale. Per favorire la crescita è necessario adottare modelli inclusivi di business che prevedano, accanto agli impianti energetici, dei sistemi per l'utilizzo produttivo dell'energia generata. Secondo *Se4all* (Figura 1) diversi paesi dell'Africa Subsahariana presentano un tasso di elettrificazione inferiore al 50%. In termini numerici questo si traduce in 650 milioni di persone che vivono in assenza di energia elettrica. A livello globale, circa 1,2 miliardo di persone (1 su 6) vive senza accesso all'energia elettrica. Per questo motivo le Nazioni Unite hanno inserito il tema dell'accesso all'energia tra i 17 *Sustainable Development Goals* (Sdgs) da raggiungere entro il 2030. Tra questi, il Sdg n. 7 ha come obiettivo quello di "assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni".

FIGURA 1

Diversi Paesi dell'Africa Subsahariana presentano un tasso di elettrificazione inferiore al 50%. In termini numerici sono 650 milioni le persone che vivono in assenza di energia elettrica.





Principi della generazione distribuita

Prima di addentrarci nella descrizione tecnica di una mini-grid, occorre fare un breve confronto tra i sistemi di generazione distribuita e il classico schema di generazione centralizzata, basata su impianti di grande taglia e linee di trasmissione/distribuzione. Ciò che interessa è determinare quale sia la soluzione più appropriata al contesto africano che presenta un tasso di elettrificazione estremamente basso e una vasta estensione geografica che richiederebbe investimenti ingenti per la realizzazione di linee di trasmissione elettrica.

I punti di forza tecnologici delle mini-grid possono essere riassunti come segue:

- brevi tempi di realizzazione: una mini-grid completa può essere realizzata in meno di un

anno, mentre classiche reti di trasmissione richiedono generalmente tempi molto più lunghi;

- modularità: è facile ampliare la potenza dell'impianto in funzione della crescita della domanda energetica;
- sostenibilità ambientale e sociale: direttamente connessa alle relativamente piccole dimensioni degli impianti e alle destinazioni d'uso strettamente legate alle esigenze del territorio e delle popolazioni in questione;
- basso costo dell'energia prodotta, se confrontato con i costi di realizzazione della rete di trasmissione per raggiungere le comunità remote.

Si può evincere come, nel caso di utenze a

Minigrid in Kenya gestito da Giz a d Alek Town. Foto di Riccardo Venturi, Akronos

basso consumo di energia e molto distanti dalla rete di trasmissione, le mini-grid siano la soluzione più competitiva (Figura 2). Nel caso di contesti rurali a basso indice di sviluppo, in cui il fabbisogno di energia elettrica si riduce ai soli usi essenziali, tra cui illuminazione, ricarica dei cellulari o piccole attività commerciali come bar, ristoranti, barbieri, i Solar Home Systems (Shs) sono sufficienti a soddisfare tali bisogni primari. Di seguito saranno brevemente analizzate le caratteristiche di queste due soluzioni di generazione distribuita di energia elettrica.

Mini-grid

Una mini-grid può essere definita come un sistema composto da:

- uno o più impianti di generazione elettrica (generalmente fotovoltaico, mini-idro o mini-eolico);
- un generatore diesel di backup;
- un sistema di accumulo elettrochimico di energia (batteria);
- una rete di distribuzione in bassa tensione;
- punti di consegna dell'energia elettrica provvisti di contatori elettronici.

Dal punto di vista tecnico, gli elementi più innovativi di una mini-grid risiedono nel sistema d'integrazione e controllo, che permette di collegare e far funzionare in modo sinergico i diversi dispositivi, e il sistema di misura e fatturazione dell'energia composto

dai cosiddetti Smart meters (contatori intelligenti). Questi ultimi, controllati in remoto dall'operatore dell'impianto, permettono di implementare soluzioni innovative di vendita di energia elettrica, come quella prepagata. Secondo tale modello, analogamente a quanto accade nel campo della telefonia mobile, l'utente acquista in anticipo un determinato quantitativo di energia elettrica che consuma tramite un conto a scalare. Una volta esaurito il credito, l'utente può ricaricare il suo conto energia. Nel caso in cui il cliente sia insolvente l'operatore può interrompere, sempre da remoto, l'erogazione del servizio, mitigando uno dei rischi principali per le mini-grid. Per quanto riguarda la taglia di una mini-grid, essa può variare dai 10-20 kW fino a qualche MW, secondo il numero di utenti e degli usi dell'energia. Grande punto di forza di queste tecnologie risiede proprio nella modularità, ossia la possibilità di incrementare velocemente la potenza dell'impianto semplicemente aumentando il numero di pannelli fotovoltaici e di connessioni alla rete.

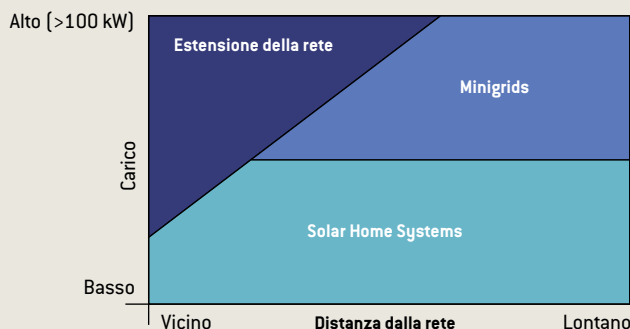
Dal punto di vista dei costi di realizzazione, l'elemento che incide maggiormente è legato al costo delle batterie per lo stoccaggio dell'elettricità. Per questo motivo, ma anche come soluzione di backup, al fine di realizzare un impianto che eroghi energia 24/7 si preferisce l'installazione di un generatore diesel minimizzando il pacco batterie. La maggior parte delle mini-grid, attualmente in esercizio, sono in realtà alimentate dal solo generatore diesel ma esiste un grande impulso verso l'ibridizzazione delle stesse tramite l'affiancamento di sistemi a fonti rinnovabili. Tale processo contribuisce in modo consistente alla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché delle problematiche relative alla logistica per il trasporto del combustibile e dei costi di esercizio; in sostanza, a contribuire alla sostenibilità dell'impianto.

Solar Home Systems

Per Solar Home Systems (Shs) si intendono soluzioni composte da un impianto fotovoltaico di piccola taglia e una batteria. Sono sistemi portatili o fissi da installare direttamente sul tetto di un'abitazione per fornire energia alle classiche utenze domestiche. I maggiori sviluppatori di

FIGURA 2

Confronto tra le diverse soluzioni in termini di Levelized Cost of Energy (Lcoe), costo complessivo di generazione dell'energia, tenendo in considerazione la distanza tra la rete e il punto da elettrificare e la potenza richiesta dal carico (Rocky Mountain Institute).





tali sistemi hanno da qualche tempo iniziato a introdurre anche piccoli elettrodomestici a bassissimo consumo di energia come radio, televisori e sistemi d'illuminazione, passando in questo modo dalla semplice vendita di energia al proporre al cliente un servizio vero e proprio di produzione e consumo. Le maggiori differenze tra una mini-grid e un sistema Shs sono:

- assetto regolatorio: i sistemi Shs, a differenza delle mini-grid, non sono considerati sistemi di generazione e vendita di energia elettrica ma sono più assimilati a elettrodomestici di comune utilizzo. Essi non richiedono l'avvio di un processo autorizzativo, la presentazione di una valutazione d'impatto ambientale e non presuppongono la definizione di una tariffa per la fornitura di energia con relativa misura e fatturazione;
- costo di generazione: il prezzo equivalente dell'energia prodotta da un Shs è generalmente maggiore del costo che sarebbe applicato dall'operatore della rete o dal gestore di una mini-grid. Viste le ridottissime potenze ed energie in gioco quest'aspetto è solitamente di scarsa incisività;
- potenza massima di generazione: gli Shs sono in grado di erogare poche decine o centinaia di Watt, il che esclude il loro utilizzo per fini produttivi. Ciò nonostante è fondamentale menzionare che oggi gli Shs sono i principali dispositivi che, grazie a un investimento limitato per l'utilizzatore e ad un modello di business remunerativo per lo stesso, stanno contribuendo in modo numericamente significativo a garantire l'accesso all'energia nelle aree rurali.

Minigrid in Kenya gestito da Giz a d Alek Town. Foto di Riccardo Venturi, Akronos

Usi produttivi dell'energia e modelli di business inclusivi

L'aspetto tecnico finora descritto rappresenta solo una dimensione del tema dell'accesso all'energia. Dal punto di vista dell'operatore, per implementare modelli di business sostenibili anche dal punto di vista finanziario - e quindi scalabili - è necessario porre al centro dell'investimento la comunità rurale, delineandone gli usi produttivi di energia. Tale nuovo paradigma suggerisce di considerare la comunità non più come un semplice cliente ma come un partner nell'iniziativa, proiettando i suoi fabbisogni al centro del contesto e identificando in modo chiaro quali siano gli elementi essenziali che contribuiscono ad un rapido sviluppo dell'economia locale. Partendo dai servizi essenziali, come l'illuminazione per abitazioni, scuole e ospedali, si passa ai servizi ancillari come il servizio per la telecomunicazione (ricarica cellulari o accesso a Internet). Tuttavia, solo prevedendo anche la crescita di una filiera agroalimentare si può contribuire a uno sviluppo economico completo e sostenibile. Tale approccio si traduce in soluzioni integrate per la captazione di acqua per usi irrigui e sanitari, sul *processing* dei prodotti quali sementi o prodotti caseari e sulla conservazione dei prodotti deteriorabili. Il punto di partenza non è più l'energia ma il fabbisogno della comunità e le potenzialità di sviluppo di ciascuna area. L'applicazione di un modello di business inclusivo, che integri la fornitura e l'utilizzo produttivo dell'energia, fa sì che la comunità non solo partecipi in prima persona nelle fasi di progettazione, ma sia essa stessa a operare tutti i dispositivi a propria disposizione nonché a poter guidare le scelte per futuri ampliamenti dell'impianto. Si promuove così la nascita, nei contesti in esame, della figura del *prosumer* (producer-consumer). Non si tratta di un percorso semplice né immediato: si deve perciò prevedere un approccio di tipo progressivo che inneschi un ciclo virtuoso di crescita e sviluppo. Nei casi di successo, tale ciclo virtuoso innesca un processo iterativo e incrementale attraverso il quale la comunità vede moltiplicare il proprio profitto. Questo processo di crescita può essere accompagnato gradualmente tramite le mini-grid che, grazie

alla loro flessibilità e modularità seguono i fabbisogni della comunità.

Barriere allo sviluppo delle mini-grid

Sebbene l'efficacia delle mini-grid sia provata da almeno 20-30 anni con progetti realizzati nei diversi continenti, purtroppo la penetrazione di tali soluzioni nel mercato è ancora marginale ed è spesso associata solo ad attività di tipo filantropico. Esistono diverse cause che concorrono a limitare la diffusione commerciale di tali sistemi, principalmente legate alla mancanza di un quadro regolatorio che permetta di:

- definire un processo autorizzativo semplificato per tutti gli aspetti legati a: diritti sui terreni, valutazioni d'impatto ambientali, autorizzazioni da parte delle municipalità, standard tecnici, compatibilità con la rete;
- uno schema tariffario flessibile che rifletta il costo di generazione dello specifico progetto o per lo meno un meccanismo di sussidio della tariffa che ricompensi l'investitore della differenza tra costo di produzione e tariffa di vendita;
- nel caso in cui l'estensione della rete nazionale raggiunga le aree servite da una mini-grid sono necessarie condizioni chiare circa l'integrazione tecnica e commerciale con la rete, ovvero exit options che permettano all'investitore di recuperare l'investimento nel caso in cui l'operatore nazionale voglia subentrare.

Tali barriere potrebbero essere più facilmente superate se nell'analisi dei nuovi investimenti si utilizzasse come parametro di riferimento il *Levelized Cost of Energy* (Lcoe) o costo complessivo dell'energia. Ricordiamo che i tassi di elettrificazione dei paesi in oggetto sono molto bassi perché i governi non hanno la capacità finanziaria per sostenere gli enormi investimenti richiesti per un'elettrificazione capillare del paese. Allo stesso tempo, anche nel caso in cui si portasse l'energia in queste aree remote, spesso depresse, il consumo di energia sarebbe talmente basso da generare periodi di ritorno degli investimenti tali per cui nessun soggetto finanziatore sarebbe disposto a supportare l'investimento. Da qui l'esigenza e l'opportunità di aprire al settore privato internazionale che,

**Sistema
fotovoltaico
domestico da
80 Wp della
Mobisol**



a fronte di garanzie e regole chiare, potrebbe affrontare il rischio industriale di realizzare tali impianti. Altro aspetto critico già menzionato in precedenza è la *willingness to pay*, in altre parole la disponibilità o volontà a pagare l'energia da parte del cliente finale. Sebbene gli Smart meter possano permettere di interrompere l'erogazione di energia, essi non possono garantire che un soggetto in difficoltà economica possa corrispondere la quota in bolletta. Ultimo ma non di minore importanza è il tema dell'esercizio degli impianti. Ricordiamo che si tratta d'impianti di piccola taglia, distribuiti su un territorio vastissimo e spesso mal collegato con centri urbani principali. L'esercizio e la manutenzione di tali impianti non può che essere demandata a personale della comunità che deve essere istruito in modo approfondito su tutte le tematiche di natura tecnica e di sicurezza dell'impianto.

Il ruolo di RES4Africa

In partnership con la società di trasmissione *Kenya Power Lighting Company* (Kplc) e l'università di Strathmore, RES4Africa sta realizzando a Nairobi una scuola di formazione professionale per tecnici e manager dedicata ai sistemi mini-grid, la *Micro-Grid Academy* (Mga). I corsi partiranno il primo quadrimestre del 2018 con l'obiettivo di formare, nel corso dell'anno,

fino a 500 giovani professionisti provenienti dai paesi dell'Africa orientale. Ci auguriamo che questa iniziativa di *vocational training* possa non solo contribuire ad accelerare la diffusione delle mini-grid, ma anche alla creazione posti di lavoro qualificati.

Il ruolo dell'elettrificazione nello sviluppo economico è fondamentale. Le tecnologie di generazione distribuita da fonti rinnovabili rappresentano la soluzione più innovativa, sostenibile ed economica per la fornitura di energia in aree a bassa densità abitativa ed energetica e lontane dalla rete nazionale. Con l'obiettivo di innescare un ciclo virtuoso di crescita economica locale è necessario indentificare gli usi produttivi dell'energia legati al settore agroalimentare e costruire, insieme alla comunità, un modello di business inclusivo volto a creare valore condiviso tra i vari attori. Per riuscire in tale intento è necessario unire le forze e creare solide partnership tra settore pubblico e privato, organizzazioni no profit e comunità locali. Questa coalizione insieme ad efficaci meccanismi di de-risking e un quadro regolatorio flessibile può realmente accelerare uno sviluppo sostenibile del Continente africano contribuendo al miglioramento della qualità della vita e ad una diminuzione dei flussi migratori.

***Program Manager Res4Africa**

**Il 60% del
fabbisogno
energetico
italiano viene
soddisfatto
da fonti
combustibili
fossili.**



www.plus1-italia.com • Foto © Beb C Reynol, CSAI



CSAI Spa
produce **energia**
da fonte
rinnovabile,
recuperando il
biogas di discarica.

Cediamo alla rete elettrica
nazionale l'equivalente del
consumo medio annuo di
oltre **8.500 famiglie.**



CSAI

CENTRO SERVIZI AMBIENTE
IMPIANTI SPA

www.csaimpianti.it



FOTO: SERGIO FERRARIS

| focus |

FOTOVOLTAICO

Gli impianti fotovoltaici a terra sono pronti a ripartire anche in Italia e senza incentivi. Ma devono essere fatti con criterio e nel rispetto dei territori



Il fotone si fa grande

di **Sergio Ferraris***

Anche in Italia il **fotovoltaico utility scale** potrà avere uno sviluppo notevole. Ci sono sia opportunità sia ostacoli



Valerio Natalizia è Regional Manager South Europe SMA Solar Technology AG, azienda “storica” nel settore degli inverter. A lui abbiamo chiesto qual è lo scenario del fotovoltaico italiano specialmente sotto il profilo dell’utility scale.

Come pensa che evolverà il mercato del fotovoltaico utility scale?

«Prevediamo uno sviluppo sia nel mercato degli impianti industriali sia in quello degli impianti residenziali e commerciali: obiettivi complementari ma ben distinti. Gli impianti di piccola-media taglia vanno nella direzione della generazione distribuita e della flessibilità; arrivare a livelli di autoconsumo elevati porterà a un alto grado d’indipendenza energetica. In parallelo, invece, troviamo i grandi impianti: elementi quali l’aumento dei consumi elettrici, la crescita economica in particolare dei paesi emergenti e la sostituzione della generazione di energia da fonti fossili necessaria per rispettare gli obiettivi dell’Accordo di Parigi sono alla base dello sviluppo su scala globale dell’utility scale. A tutto ciò dobbiamo aggiungere la diminuzione vertiginosa e costante dei costi della tecnologia fotovoltaica e la relativa diminuzione dei prezzi dell’elettricità, come dimostrano le ultime aste mondiali».

E per quanto riguarda l'Italia?

«Secondo i dati illustrati di recente dal Politecnico di Milano durante il PV Investment Grade, il tasso di rendimento atteso degli impianti fotovoltaici è abbondantemente sopra il 5% annuo mentre in alcuni casi arriva fino al 9%; può essere competitivo rispetto ad altre fonti. Ne è la prova, la recente realizzazione, a Montalto di Castro, di cinque impianti per ben 63 megawatt complessivi di fotovoltaico. È chiaro che in Italia per continuare su questa strada sono necessarie una serie di condizioni normative che possano garantire i contratti anche, e soprattutto, a lungo termine. In Spagna, per esempio, sono stati allocati recentemente 3,9 gigawatt di fotovoltaico, la cui energia sarà acquistata al prezzo di mercato, garantendo, però, la possibilità di non pagare penalità in caso di energia immessa in rete superiore o inferiore a quella prevista il giorno precedente. Si tratta di un grande vantaggio per soggetti che devono prendere impegni a venticinque anni. In un quadro complessivo come quello tracciato è chiaro che il fotovoltaico a livello di utility scale è già conveniente ed è competitivo rispetto ad altre fonti di energia. In questo modo sta ripartendo anche in Italia».

Sono questi gli elementi del puzzle?

«Oltre a ciò ci sarà a breve anche una tecnologia che farà da game changer: l'accumulo. Con l'accumulo, applicato agli impianti utility scale, sarà possibile fornire servizi di rete, come stiamo già facendo in Gran Bretagna, con la realizzazione di impianti con o senza fotovoltaico della potenza di circa 50-80 Megawatt l'uno, che possiedono lo storage in parallelo per offrire servizi di rete. Così è possibile dare una remunerazione aggiuntiva a chi decide di realizzare questo tipo d'investimento».

Il quadro descritto, sarà utile per sviluppare il fotovoltaico utility scale anche in Italia superando le barriere esistenti?

«Barriere come quelle dell'opposizione a impianti di grande taglia ci sono, ma sono ridotte rispetto al passato. È una questione legata a una disinformazione sul fotovoltaico. Ricordo che durante il periodo del Conto Energia nascevano continuamente comitati contro il fotovoltaico ritenendolo responsabile, ad esempio, del consumo del suolo destinato all'agricoltura. A mio parere, dovrebbe esserci una comunicazione governativa rivolta ai cittadini per favorire l'investimento nelle fonti rinnovabili. Oggi, per fortuna, si è attenuata la polemica passata sul tema degli incentivi che istigava una parte dell'opinione pubblica contro le rinnovabili. In Italia dobbiamo sfruttare quei vantaggi come l'elevato irraggiamento solare, e le condizioni del mercato locale che vedono un prezzo dell'elettricità notevolmente più elevato rispetto agli altri paesi. Per concludere, con l'adeguamento delle normative, in Italia anche gli impianti utility scale ripartiranno per potenze di qualche GW all'anno».

Il contesto energetico italiano è pronto a recepire impianti di questo tipo e in questa quantità?

«Dal punto di vista della gestione dei consumi e dello spostamento delle abitudini dei cittadini, la questione è più semplice di quanto potrebbe apparire. In realtà, si tratterà di un sistema con un alto tasso di automazione in grado di gestire contemporaneamente produzione fotovoltaica e consumi. Si tratta di impianti intelligenti in grado di prevedere la produzione elettrica del fotovoltaico, poiché sono basati su dettagliate previsioni meteorologiche professionali e sono in grado di modulare i consumi come, per esempio, accendere la lavatrice. In un futuro prossimo, oltre a gestire gli elettrodomestici, potremmo programmare la ricarica dell'auto elettrica, il condizionamento, il riscaldamento e tutte le tecnologie presenti all'interno degli edifici, gestendo totalmente i consumi».

I soggetti più vicini all'utenza finale, ossia le utilities, sono pronte a una gestione intelligente dell'energia?

«Le utilities, per esempio quelle tedesche e spagnole, ma anche qualcuna in Italia, stanno assimilando questo cambiamento di paradigma e iniziano a cambiare pelle, anche perché sono consapevoli della necessità di adeguarsi ai tempi, inserendosi tra i protagonisti di queste mutazioni dello scenario elettrico. Sanno che adeguarsi al cambiamento è l'unico modo per rimanere in piedi. Anche in questo caso, noto che la normativa andrà cambiata in maniera radicale, perché dovrà affrontare fenomeni come per esempio le microreti, le virtual power plant e gli aggregatori, temi fondamentali per il nuovo mercato elettrico. È impensabile che un singolo impianto fotovoltaico da 3 kilowatt si presenti da solo sul mercato. Sono novità normative già all'orizzonte e in discussione. Per questa ragione, guardo al prossimo futuro con un certo ottimismo. Serve un'accelerazione per evitare che l'Italia accumuli ritardo, come del resto è già successo in passato. Ma si arriverà sicuramente all'obiettivo».

Cosa succederà in Italia? Importeremo tutto o produrremo qualcosa?

«La stragrande maggioranza dei pannelli fotovoltaici sarà di provenienza asiatica, solo una piccola percentuale verrà prodotta in Europa o negli Stati Uniti.

Sul fronte degli inverter invece la situazione è leggermente diversa, dal momento che nel vecchio Continente abbiamo ancora una certa quota di produzione di dispositivi. Secondo me, la partita fondamentale si giocherà sui servizi e non solo sull'hardware. Com'è successo per la telefonia cellulare, nella quale non è più molto importante il luogo dove viene prodotto lo smartphone ma, per l'utente finale, diventano essenziali le tipologie di servizio che sono fornite dal prodotto stesso. Cose analoghe succederanno anche nel nostro settore, anche se con peculiarità differenti, giacché parliamo d'energia».

È possibile che emergano dei Player estranei al mondo dell'energia, per esempio Apple o Google?

«Non solo è possibile ma ciò è decisamente probabile e sta già avvenendo. Penso che questi nomi saranno tra i protagonisti anche del settore energetico, proprio perché non sarà un problema di singolo prodotto o di hardware, ma di raggiungere il cliente finale con il messaggio giusto. Questi soggetti, che già possiedono sistemi digitali e informativi in grado di raggiungere i clienti, giocheranno un ruolo fondamentale. I cambiamenti nel settore energetico saranno tali che a un certo punto non vedremo più il fotovoltaico come singola tecnologia, ma come parte di un sistema molto più ampio».

C'è qualche tassello che l'Italia deve ancora mettere a posto?

«Credo riguardi il miglioramento dell'interconnessione con gli altri Paesi, per aumentare la flessibilità dei sistemi elettrici in rapporto alla gestione delle rinnovabili intermittenti».

Il sistema creditizio è pronto per valutare la mutazione dello scenario energetico?

«A mio giudizio non è una problematica esclusiva dell'Italia, spesso ne parliamo anche per altri Paesi. Nel momento in cui c'è una visione strategica chiara e netta nei confronti delle rinnovabili e, nel caso specifico, del fotovoltaico, sfido chiunque a non finanziare un impianto che può avere un Irr minimo del 6 o dell'8% con una tecnologia assolutamente affidabile nel tempo. Detto ciò, il problema è il rischio legato a Paesi come l'Italia e la Spagna che in passato hanno messo in campo norme retroattive. Non è una questione di affidabilità della tecnologia o del rendimento, facilmente dimostrabile, ma di definire delle condizioni a contorno in grado di garantire la stabilità degli investimenti nel tempo». 

***direttore QualEnergia**

Al servizio dei marchigiani



Sogenus S.p.A.

RACCOLTA TRASPORTO STOCCAGGIO
SMALTIMENTO RICICLAGGIO RIFIUTI



EMAS

GESTIONE AMBIENTALE
VERIFICATA
reg. n. IT - 000223

► QUALITÀ CERTIFICATA

Qualità, efficienza organizzativa e specializzazione. La SOGENUS Spa ha ottenuto la certificazione di qualità ISO 9001, quella del sistema di gestione ambientale ISO 14001, la ISO 18001, la Sa 8000 e la registrazione EMAS.

La SOGENUS Spa ha adottato inoltre un Sistema di Gestione Integrato (SGI). Per questo ci è stato riconosciuto il marchio BEST4 (Business Excellence Sustainable Task), segno di eccellenza organizzativa e operativa.

► A DIFESA DELL'AMBIENTE

La SOGENUS Spa garantisce il recupero e il reinserimento nel contesto territoriale delle aree gestite dal momento dell'inizio della post-gestione dei comparti esauriti. Tratta con le più avanzate tecnologie i rifiuti compresi quelli gassosi come il biogas trasformandolo in energia elettrica. Di particolare interesse ed efficacia è il biomonitoraggio tramite l'utilizzo delle api mellifere ed il progetto per la biodiversità curato dall'Università Politecnica delle Marche.



► LA DISCARICA CONTROLLATA

Dal 1989 la SOGENUS Spa gestisce la discarica comunale sita nel Comune di Maiolati Spontini (AN) con un'estensione globale di circa 40 ettari. I rifiuti sono smaltiti secondo precisi criteri di legge, nel rispetto e nella tutela dell'ambiente attuando approfonditi monitoraggi ambientali nel rispetto della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).



SEDE LEGALE E OPERATIVA

Via Cornacchia, 12
60030 Moie di Maiolati Spontini (AN)
Tel. 0731.703418 Fax 0731.703419
infoimpianto@sogenus.com

SEDE AMMINISTRATIVA

Via Petrarca, 5-7-9
60030 Moie di Maiolati Spontini (AN)
Tel. 0731.705088 Fax 0731.705111
info@sogenus.com

*Più valore
all'ambiente*

www.sogenus.com



CONSORZIO ITALIANO COMPOSTATORI

Dalla Raccolta al Compostaggio
i numeri che ogni anno segnano il successo del settore



CIC - P.zza San Bernardo 109, Roma
www.compost.it
www.compostabile.com
@consorzioCIC



IL CIC È AMBASCIATORE
DI ECOMONDO NEL
MONDO

Dalla terra alla Terra

il suolo tra cambiamenti climatici e nuovi stili di vita

4 - 5 dicembre
Assisi

Con il patrocinio di:



In occasione della Giornata Mondiale
del Suolo il Consorzio Italiano
Compostatori ha organizzato un
evento per celebrare questo

Per info:
giornatamondialedelsuolo@compost.it
tel. 02 - 95 01 94 71



Sviluppo solare

di **Vittorio Chiesa***

Il fotovoltaico in Italia ha **buone prospettive** di sviluppo, ma non mancano i problemi



La nuova potenza installata in fonti rinnovabili, nel corso del 2016, è stata di 778 MWp di circa 112 MWp inferiore a quella installata nello stesso periodo del 2015 (-12%), ma superiore di 78 MWp a quella installata nel 2014. Complessivamente, la potenza installata da rinnovabili ha superato la soglia dei 51 GWp (33 GWp se si esclude l'idroelettrico "storico" già installato nel nostro Paese prima degli anni Duemila). È il fotovoltaico a guidare la classifica delle installazioni con 369 MWp, seguito dall'eolico con 290 MWp, mentre le biomasse hanno registrato soli 40 MW. Risultato importante considerato il fatto che le nuove installazioni sono avvenute senza alcun incentivo diretto (a eccezione degli impianti sotto i 500 kWp che possono usufruire dello scambio sul posto e per quelli sotto i 20 kWp in aggiunta alle detrazioni fiscali). Grazie al nuovo incremento d'installazioni, la potenza fotovoltaica cumulata ha raggiunto quota 19.261 MWp a fine 2016 con una crescita di circa il 24% rispetto a quanto accaduto nell'anno precedente. Inoltre, il trend positivo per



il fotovoltaico si è protratto fino ad oggi: le installazioni nel primo semestre 2017 hanno aggiunto 234 MWp di nuova potenza (+67% rispetto al primo semestre 2016) portando la base installata a 19.491 MWp.

Questo si è tradotto in un volume d'affari, ascrivibile al mercato delle nuove installazioni, pari a circa 637 mln €, dove il mercato residenziale ha pesato per oltre 417 mln € (circa il 66% del totale), rappresentando il 57% della potenza installata con livelli di costo al kWp nell'intorno dei 2.000 € per un impianto "chiavi in mano" di taglia più o meno simile al classico 3 kWp. Dando uno sguardo ai primi mesi del 2017, vediamo che le installazioni hanno "mosso" un volume d'affari pari a circa 345 mln €, oltre il 50% del valore annuale complessivo del 2016, con una forte contrazione di costo d'installazione per i grandi impianti multi MWp (nell'intorno dei 700-800 €/kWp). Il ritorno alla crescita delle installazioni, dopo il rallentamento del 2015, è un segno positivo circa la possibilità del mercato di esprimere ormai una domanda che - sebbene su livelli non comparabili al periodo 2010-2013 - può essere considerata completamente indipendente dai meccanismi d'incentivazione. È interessante sottolineare anche la leggera inversione di tendenza del 2016 con circa il 7% della potenza totale in impianti di taglia superiore a 1 MWp, che pur non intacca la predominanza di installazioni di taglia "residenziale". La prima parte del 2017 ha visto l'entrata in esercizio del primo impianto *utility scale* con, oltre 60 MWp di potenza, in market parity, che spiega il 28% delle nuove installazioni relativo ad impianti sopra il MWp di taglia. Di fatto, ci si trova di fronte ad una nuova stagione per il fotovoltaico che, se da una parte non ha bisogno di ulteriori nuovi regimi incentivanti, dall'altra richiede adeguati meccanismi di supporto per affrontare le sfide future riguardanti l'evoluzione del mercato elettrico in atto. Una fra tutte rimane l'elevata volatilità del prezzo dell'energia degli ultimi anni che rende sempre più difficile la pianificazione dei flussi economici generabili da un asset di produzione. La stipula di contratti di lungo periodo per la cessione dell'energia prodotta (Ppa), che di fatto annullerebbero il rischio volatilità del prezzo dell'energia, potrebbe essere una soluzione a questa problematica. Un aggiuntivo aiuto alle imprese potrebbe venire dal fronte della fiscalità grazie ad una quota di deduzione delle imposte rispetto agli investimenti effettuati.

Strategie vincenti

Queste nuove forme di supporto possono essere viste come una strategia *win-win*, in altre parole con un doppio effetto positivo. Il primo, di portare un reale vantaggio alle aziende che investono nella costruzione di nuovi impianti tramite uno sconto sulle imposte e il secondo, di attirare soggetti industriali, abituati a investire in progetti duraturi con ottiche di profitto differenti dagli investitori "speculativi" con vere ricadute positive per il settore evitando quanto accaduto negli anni passati, quando, a causa dei forti regimi incentivanti, il mondo delle rinnovabili si era popolato di soggetti attratti da attività speculative di breve termine che di fatto non hanno creato un reale vantaggio al sistema Paese. A conferma dell'importanza del tema, la Sen (Strategia energetica nazionale) ha posto in consultazione proprio le menzionate vie di supporto alle fonti rinnovabili, perciò non manca che attendere la pubblicazione e a seguire i futuri decreti attuativi che confermino la direzione intrapresa dal governo. Di sicuro, l'obiettivo al 2030 per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili con soglia al 27%, ci pone davanti a un traguardo possibile ma comunque ambizioso, raggiungibile solamente tramite un quadro regolatorio solido e ben definito che permetta agli operatori di muoversi su un "terreno" stabile.

Guardando al futuro sicuramente occorrerà tenere conto del contenuto della Sen per quanto riguarda i nuovi obiettivi in tema di generazione da fonti sostenibili ma, non meno importanti, potranno essere le sfide che attendono il parco installato. Gli impianti, entrati in funzione oramai una decina di anni fa, ben si prestano ad attività di manutenzione

straordinaria al fine di aumentarne l'efficienza grazie al progresso tecnologico, oppure al fine di riportare tali impianti alle condizioni iniziali. Il mercato del fotovoltaico italiano, come visto, può vantare un parco impianti di notevole potenza, grazie agli oltre 19 GWp è il secondo mercato europeo per base installata. Il *performance ratio* (Pr), caratteristico degli impianti di grande taglia, si attesta intorno al 75%. Solo nei casi migliori si trovano impianti che raggiungono l'80% di Pr (valore tipicamente preso in considerazione nei *business plan* originari con i quali la maggior parte di questi impianti ha ottenuto i propri finanziamenti per la costruzione). Il valore di Pr raggiunto sugli impianti nuovi - ossia che impiegano le tecnologie e i sistemi oggi disponibili - si attesta normalmente su un valore compreso tra l'84% e l'86%.

Problemi di prestazione

Prendendo in considerazione il triennio 2010-2012, in cui è entrato in funzione il 70% dell'installato totale e le centrali solari (impianti con potenza maggiore di 900 kWp), rappresentavano oltre il 50% delle nuove installazioni, si deduce che il deterioramento degli impianti è stato più elevato di quanto ci si aspettava rispetto al canonico decadimento delle prestazioni delle singole componenti «promesse» dai loro produttori. L'analisi economica sulle opportunità di revamping e repowering nel fotovoltaico permette di evidenziare:

- l'assoluta convenienza - all'interno del *range* di casistiche considerate - degli interventi che hanno ad oggetto il riassetto del layout, che fanno registrare Irr medi nell'ordine del 40-50%;
- il posizionamento, comunque sopra la soglia di convenienza (con la sola parziale eccezione degli impianti residenziali), degli interventi di sostituzione degli inverter. Per gli impianti più obsoleti questo intervento porta a incrementi della produzione anche nell'ordine del 9%;
- la maggiore difficoltà di mettersi in condizioni di convenienza per gli interventi di sostituzione dei moduli, evidentemente i più "invasivi" e costosi sull'impianto, ma anche quelli in grado di garantire i maggiori incrementi prestazionali reali. Per questo tipo di interventi l'lee soglia si raggiunge solo nel caso in cui l'incremento di produzione superi i 18 punti percentuali, ovvero in quei casi dove le prestazioni di Pr attuali siano inferiori al 70%.

Pertanto, il futuro del fotovoltaico appare più roseo rispetto agli anni post conto energia, soprattutto sommando il mercato primario a quello del revamping. Il primo, "spinto" dal continuo calo di prezzi delle componenti principali che lo portano sempre più vicino alla *market parity* e il secondo, mosso dalla necessità di mantenere in efficienza gli impianti al fine di rimanere nelle previsioni economiche dei *business plan* originari. Questa necessità nasce dall'esistenza di numerose componenti di scarsa qualità (che impattano notevolmente sulle prestazioni degli impianti) utilizzate durante i primi conti energia al fine di completare gli impianti e "allacciarli" alla rete entro i termini temporali per garantirsi l'incentivo.

Questi due mercati, tradotti in numeri, potrebbero generare nel periodo 2017-2020 la possibilità di installare complessivamente 2,35 GWp di nuovi impianti, portando il totale installato a 21,6 GWp. Rispetto al quadriennio precedente (2013-2016) ci si attende una decrescita delle installazioni complessive dell'8%. Dato comunque confortante perché dovuto alle forti installazioni nel 2013 del V conto energia; stiamo parlando di un mercato, senza incentivi, che compete in termini di MWp installati con gli ultimi anni dei conti energia. A questi si deve aggiungere il potenziale di mercato atteso del mercato del *revamping* che, a seconda degli scenari che si andranno a realizzare, si attende essere in un *range* che va dai 180 mln € ai 360 mln € entro il 2025.

Il revamping del fotone

di **Mauro Moroni***

Oggi il calo dei prezzi di pannelli e inverter consente il **revamping** degli impianti con prospettive interessanti



In Italia, il fotovoltaico in termini d'impatto sul sistema elettrico nazionale con i suoi oltre 19 GW di potenza installata, ha generato nel solo 2016 circa 22,5 TWh coprendo il 7,3 % della domanda elettrica, l'8,2% della produzione interna e il 21% di quella da tutte le fonti rinnovabili. Tale patrimonio, che è il nostro Patrimonio Fotovoltaico Nazionale (Pfn), va sicuramente tutelato e valorizzato. Se consideriamo che il solo decadimento tecnologico insito nel Pv porta a una perdita netta annuale di potenza di circa 150MW, e che l'installato annuale in Italia è attualmente inferiore ai 400MW, è facile capire che se non si investe in revamping e repowering degli impianti, in estensione di autorizzazioni, in estensione di diritti immobiliari e infine in estensione di vita utile e ammodernamento tecnologico, ci troveremo tra quindici anni con una potenza installata di gran lunga inferiore all'attuale con una perdita grave netta del nostro amato Pfn. Purtroppo esiste una parte consistente degli impianti del nostro Pfn che, oltre ad avere delle under-performance proprie dell'anzianità di installazione, soffre per essere stata installata in un periodo di grande boom del fotovoltaico a livello globale (2010-2011) e di un altrettanto grande boom di utilizzo di materiali di bassa qualità. Se a questo si sommano problematiche intercorse durante l'installazione, a volte troppo veloce, di questi impianti e alla superficialità e improvvisazione di tanti installatori risulta che il 2010 e il 2011 sono stati anni di sviluppo di impianti, ma anche sorgente di tanti problemi, tecnici, autorizzativi e amministrativi.

Revamping: il quadro normativo

Prima di analizzare le varie possibilità offerte dal Gse per mantenere e potenziare gli impianti esistenti, è bene spiegare con semplicità il significato della parola revamping. Revamping significa ammodernare un impianto incentivato esistente, ottimizzarne la produzione ed eseguire modifiche che sostanzialmente non aumentino la potenza dello stesso. Fino a pochi mesi fa tali operazioni sono rimaste in stand-by a causa del rigido quadro normativo imposto dal Gse e dalla mancanza di regole certe in merito alle modifiche riguardanti gli impianti fotovoltaici incentivati in Conto Energia. Il Gse ha colmato tale lacuna, con l'emissione di un documento tecnico di riferimento che recepisce le linee guida definite all'art. 30 del DM 23 giugno 2016. I principi generali che regolano gli inter-



venti, in ogni caso, richiedono che sia garantita la permanenza di tutti i requisiti oggettivi previsti dai Decreti Ministeriali di riferimento, regolanti nel tempo l'incentivazione della produzione di energia elettrica da fonte solare e che hanno consentito l'accesso alle tariffe incentivanti e il riconoscimento di eventuali premi o maggiorazioni, nonché delle prescrizioni previste dalla regolazione di settore e di quanto indicato dal DM 23 giugno 2016 e contenuto nel documento Gse. Gli interventi di manutenzione e ammodernamento sono classificati in due categorie:

- interventi che *comportano* la variazione di dati caratteristici rilevanti o di configurazione d'impianto;
- interventi che *non comportano* la variazione di dati caratteristici rilevanti o di configurazione d'impianto.

Per quanto riguarda la seconda categoria, il Gse ha individuato i seguenti interventi:

- lo spostamento degli inverter e dei componenti elettrici minori;
- la sostituzione, rimozione o nuova installazione dei componenti elettrici minori qualora l'intervento non determini variazioni del regime di cessione in Rete dell'energia prodotta dall'impianto;
- quelli effettuati sulle strutture di sostegno dei moduli o sulle strutture edilizie su cui l'impianto è stato installato che non comportino variazioni dei requisiti in base ai quali l'impianto è stato incentivato.

Per quanto riguarda la prima categoria, il documento, dedica espressamente un paragrafo ai seguenti casi:

- spostamento dell'impianto, possibile solo nel caso derivi da cause di forza maggiore, da eventi imprevedibili o comunque non dipendenti dal Soggetto Responsabile;
- spostamento dei componenti d'impianto nell'ambito del medesimo sito, volti a massimizzare le performance di produzione dell'impianto (per esempio, attraverso inter-

venti di attenuazione degli effetti di eventuali ombreggiamenti dei moduli, causati da strutture edilizie di nuova realizzazione) o per valorizzare gli asset su cui è installato l'impianto (per esempio, attraverso interventi di sopraelevazione o diversa utilizzazione degli spazi);

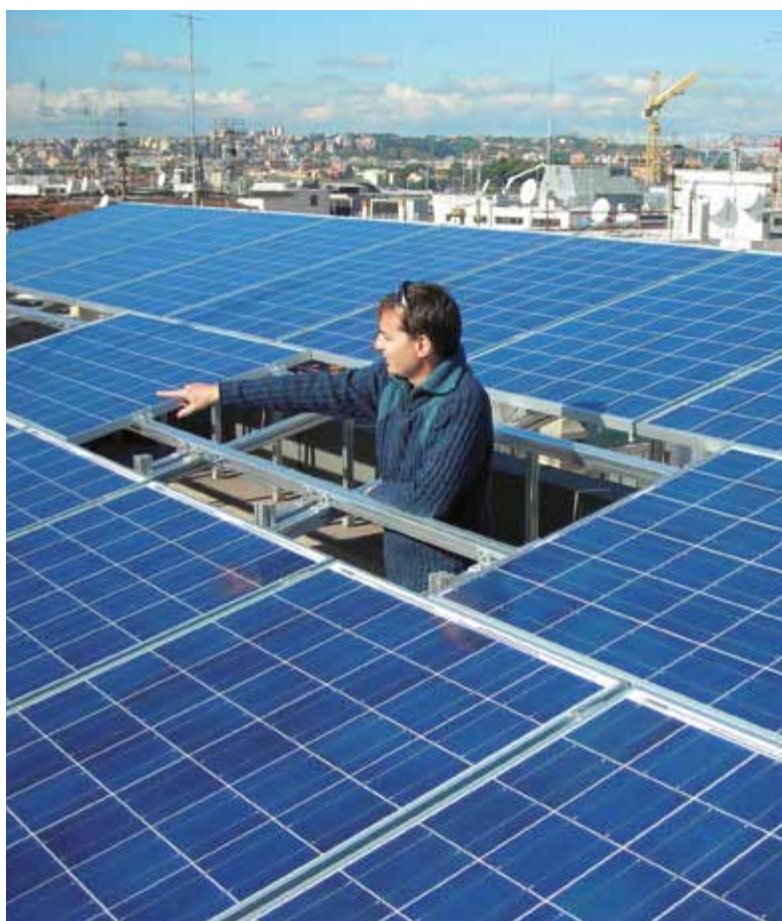
- sostituzione dei componenti d'impianto: si fa riferimento a moduli e inverter (definiti componenti principali), senza limitazioni in merito al numero e soprattutto alla causa della sostituzione. Sono ammessi incrementi della potenza nominale da convenzione nell'ambito dei seguenti limiti: 5% su impianti di potenza non superiore a 20 kW, 1% su quelli di potenza superiore;
- variazioni della configurazione elettrica: finalmente viene esplicitamente consentito l'utilizzo di nuove tecnologie come ottimizzatori e rigeneratori di moduli affetti da Pid;
- variazioni del regime di connessione alla rete (Cessione o Scambio) e del codice Pod, consentite ma prestando attenzione a non intaccare i requisiti richiesti per l'ottenimento dell'incentivo (per esempio esenzione dal registro grandi impianti per Ssp sotto 1MW);
- installazione sistemi di accumulo: consentita e già regolamentata nel documento "Regole tecniche per l'attuazione delle disposizioni relative all'integrazione di sistemi di accumulo di energia elettrica nel sistema elettrico nazionale ai sensi della Deliberazione 574/2014/R/EEL" pubblicato dal Gse.

Gli adempimenti verso il Gse, per la maggior parte degli interventi ammessi, consistono

essenzialmente in un'apposita comunicazione da inviare entro 60 giorni dall'avvenuto completamento dei lavori corredata da opportuna documentazione tecnica. Solo nel caso d'interventi derivanti da cause di forza maggiore, da eventi imprevedibili o comunque non dipendenti dal soggetto responsabile è ammessa la valutazione preventiva come da precedente Dtr. Gli impianti di potenza pari o inferiori a 3 kWp sono esonerati da tali adempimenti, mentre per quelli di potenza tra 3 e 20 kWp sono previste semplificazioni in merito alla documentazione da produrre.

Problemi e opportunità

Secondo le ultime informazioni divulgate dal Politecnico di Milano, il Performance Ratio (Pr) medio degli impianti fotovoltaici utility scale si ferma al 75%, valore che non rispecchia quanto programmato in fase di business plan e nei migliori impianti realizzati (80-85%) con evidenti impatti sul ritorno economico dell'investimento. Perché così tante differenze? Le cause principali sono riconducibili a una scarsa qualità dei componenti più importanti e ad una cattiva gestione dell'impianto, specialmente in merito alle operazioni di manutenzione preventiva e correttiva.



Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici sono ben note varie tipologie di problematiche:

- surriscaldamenti localizzati delle celle fotovoltaiche (Hot Spots);
- problematiche di Pid (Potential Induced Degradation);
- fenomeni di degradazione precoce del backsheet;
- fenomeni di delaminazione;
- problematiche riguardanti i Junction Boxes e ai relativi componenti interni.

Tali problematiche riguardano sia produttori referenziati, ancora presenti sul mercato che rispondono con le garanzie di prodotto e performance, sia produttori (Europei e non) non più presenti sul mercato. A tal proposito è da evidenziare come il costo dei moduli fotovoltaici policristallini di fascia media sia passato da un valore medio di oltre 1,50 - 1,70 €/Wp, relativo al 2010, all'attuale valore di circa 0,35 - 0,45€/Wp con decremento in valore dell'ordine del 75% del valore iniziale. Per tali ragioni interventi di sostituzione di moduli (oggi), sono possibili e sostenibili.

Se traduciamo tali informazioni in termini di Capex un intervento di repowering su un impianto da 1 MWp, che includa la totale sostituzione dei moduli, oggi ha un prezzo di circa 400.000 - 500.000 euro, cui vanno aggiunti eventuali costi legati all'adeguamento delle strutture di sostegno, nel caso fosse necessario installare moduli di dimensioni differenti rispetto alla configurazione iniziale di impianto. I parametri economici, relativi all'investimento preso in esame, sono molto interessanti e permettono il ritorno dell'investimento entro la prima metà del periodo incentivante residuo.

Naturalmente i parametri d'investimento variano secondo il caso specifico ed è necessaria sia una dettagliata analisi tecnica di tipo dinamico sia di desktop che, con prove strumentali in campo, possa rilevare le performance attuali dei componenti installati, determinare gli interventi di miglioramento necessari e i relativi costi, individuare le procedure autorizzative corrette delle varianti, calcolare i parametri economici dell'investimento.

La sostituzione dell'inverter, nel caso di macchine con bassi valori di efficienza di conversione e/o con bassi valori di disponibilità dovuti a frequenti guasti e fermi macchina, riveste un ruolo altrettanto importante in quanto, specie nel caso d'inverter centralizzati, tali sotto-performance si ripercuotono direttamente sulla resa dell'impianto fotovoltaico. Anche in questo caso i prezzi sono scesi in maniera considerevole attestandosi oggi sotto i 100.000 €/MWp includendo anche i costi di trasporto, installazione ed eventuali modifiche alla configurazione d'impianto per assicurare la compatibilità con il nuovo inverter.

Inseguitori solari

Un'altra importante possibilità di aumento della produzione degli impianti deriva dall'installazione di strutture a inseguimento solare mono-assiale in luogo di quelle fisse. Oggi è

Simulazione tecnico economica sostituzione moduli su impianto da 1 MWp

	Configurazione Attuale	Configurazione post revamping
Potenza nominale impianto [kWp]	989	996.4
Potenza nominale moduli [Wp]	230	265
Numero moduli fotovoltaici	4300	3760
Entrata in esercizio	2010	2018
Fine periodo incentivante	2030	2030
Fine vita impianto	2035	2048
Tariffa incentivante 2° Conto Energia [€/kWh]	0.318	0.318
Ricavi da vendita energia [€/kWh]	0.040	0.040
Ubicazione	Sud Italia	Sud Italia
Tilt	30°	30°
Azimut	Sud	Sud
Irraggiamento Gti [kWh/mq]	1881	1881
Performance Ratio	68%	85%
Produttività specifica [kWh/kWp]	1.279	1.599
Ricavi annuali [€]	453.278	570.837
Guadagno annuale netto [€]	117.559	
Guadagno annuale lordo [€]	70.535	
Investimento totale [€]	420.000	
Payback time [anni]	6	
Irr (2030)	26%	

Simulazione tecnico economica sostituzione moduli su impianto da 1 MWp

Struttura	Fattore di uso del suolo	Superficie necessaria [m ²]	GHI [kWh/m ²]	GTI		Yield	
				[kWh/m ²]	gain	[kWh/kWp]	gain
Fissa 30°	0.50	11,892	1,646	1,881	-	1,512	-
Inseguitore mono-assiale	0.33	18,243	1,646	2,160	15%	1,844	22%
	0.38	15,921	1,646	2,134	13%	1,817	20%
	0.46	13,268	1,646	2,086	11%	1,769	17%
	0.52	11,609	1,646	2,037	8%	1,722	14%

possibile realizzare impianti utility scale con tale tecnologia con un sovra costo inferiore al 10% rispetto ai tipici Capex di un sistema fisso con aumenti di produzione energetica specifica che possono superare il 20% in funzione della superficie a disposizione.

Altre soluzioni

Gli interventi di ammodernamento degli impianti fotovoltaici non riguardano solo la sostituzione dei componenti principali. Si possono ottenere interessanti miglioramenti delle performance anche installando apparecchiature e sistemi ausiliari che sfruttino il progresso tecnologico degli ultimi anni e a correggere eventuali problematiche dovute a errori di progettazione e/o a caratteristiche del sito non modificabili.

Fra questi sono assolutamente da prendere in considerazione i seguenti:

- installazione o upgrade del sistema di monitoraggio;
- soluzioni per la riduzione degli effetti dell'ombreggiamento;
- soluzioni per la riduzione dei furti e dei relativi fermi impianti.

Gli interventi di ottimizzazione non riguardano gli aspetti puramente tecnici relativi ai componenti e all'impianto nel suo insieme, ma anche l'efficientamento di tutti i costi di esercizio: vanno assolutamente citati la defiscalizzazione dell'energia prelevata dai servizi ausiliari, l'aggiornamento delle rendite catastali, la rinegoziazione dei contratti di gestione e manutenzione, un accurato piano per la pulizia dei moduli e il taglio dell'erba, la continua ricerca delle migliori tariffe per le linee dati (Satellitari, Adsl e Gsm). Nell'eseguire queste modifiche è di fondamentale importanza non trascurare gli aspetti autorizzativi e amministrativi per evitare spiacevoli sorprese in caso (molto probabile) di controlli da parte del Gse.

Sviluppi del mercato e scenari futuri

Le operazioni di ammodernamento degli impianti, vanno viste anche in ottica di estensione della vita utile degli stessi: dopo la fine degli incentivi sarà possibile operare in regime di grid parity anche aumentando la potenza nominale utilizzando moduli con efficienza sempre maggiore e superando i vincoli imposti dal Gse e dai vari Conto Energia che si sono avvicinati nel corso degli anni. La valutazione di tali scenari tuttavia deve essere fatta in maniera accurata, tenendo conto di tutte le potenziali criticità legate ai diritti immobiliari e agli aspetti autorizzativi nei confronti di tutti gli enti coinvolti (Comuni, Regioni, Gestori di Rete, Agenzia delle Dogane). Tali scenari, oltre che dalla chiara riduzione dei Capex, sono supportati da una previsione di crescita dei prezzi di riferimento dell'energia elettrica, almeno per il periodo 2018-2025, e dalla prevista riduzione degli Opex.

**fondatore e CEO di Moroni & Partners*



SENZA FORESTE FINISCE LA FAVOLA

UNO SPAZIO DEDICATO
ALLA GESTIONE FORESTALE RESPONSABILE.
UN HUB DELLA SOSTENIBILITÀ.
UNA RACCOLTA DI STORIE.
SCOPRI COME AD ECOMONDO 2017
LA FAVOLA DELLE FORESTE CONTINUA.

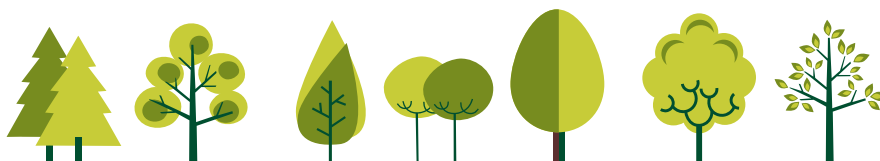


**FORESTS
FOR ALL
FOREVER**



AzzerCO₂
il clima nelle nostre mani

bestack
L'EVOLUZIONE NELL'IMBALLAGGIO



ECOMONDO • 7-10 Novembre 2017 • Rimini • Pad. B1 Stand 068

Aria di transizione

di **Francesca Ferrazza***

Realizzazione di impianti pilota e dimostrativi nel campo delle energie rinnovabili. Così Eni si sta avvicinando alle **nuove energie**



Il contrasto al cambiamento climatico rappresenta una sfida cruciale ma anche una grande opportunità per una compagnia chiamata a soddisfare la crescente domanda di energia e a diffonderne l'accessibilità nei molti Paesi in cui opera. Il modello scelto dall'Eni è di cooperazione e sviluppo con le comunità locali, minimizzando i rischi e gli impatti sociali e ambientali delle attività e prevedendo un percorso chiaro e definito verso la decarbonizzazione di tutte le proprie attività. Per rispondere a questa sfida e cogliere quest'opportunità Eni ha stabilito una strategia integrata basata su tre pilastri: il miglioramento della propria efficienza operativa, la diminuzione dell'impatto ambientale nella produzione di idrocarburi e, soprattutto, investimenti rilevanti nella ricerca e sviluppo di energie rinnovabili ed a bassa emissione di anidride carbonica.

Per rispondere alla crescente domanda di energia, Eni punta sul binomio gas e rinnovabili. Il gas è il combustibile fossile con minore impatto ambientale e permetterà di soddisfare la domanda energetica mondiale nella fase di sviluppo di tecnologie rinnovabili sempre più innovative e efficienti. L'azienda, negli ultimi anni, ha ridotto il livello delle emissioni e del gas flaring di oltre l'80%, con l'obiettivo di portarlo a zero entro il 2025 e ha ridotto, grazie ad azioni di efficientamento, del 30% il livello delle proprie emissioni di CO₂ nell'arco di un quadriennio. Eni sta inoltre investendo nel settore delle rinnovabili: recentemente sono stati lanciati diversi progetti su larga scala per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Italia e a livello internazionale. Eni ha istituito una nuova unità, *Energy Solutions*, che ha l'obiettivo di realizzare business nel campo delle rinnovabili. Nel nostro Paese è stato avviato il "Progetto Italia", per implementare progetti in quest'ambito utilizzando aree industriali di proprietà. Entro il 2022 intende realizzare 15 progetti per una capacità complessiva di circa 220 MW, soprattutto nel settore fotovoltaico. Ha già avviato sei nuovi progetti legati al fotovoltaico in Pakistan, Tunisia, Algeria e altri Paesi, per una capacità complessiva di circa 160 MW da completare e connettere alla rete entro il 2018. L'innovazione tecnologica gioca un ruolo importante: la ricerca Eni, nel campo delle fonti rinnovabili e dell'ambiente, ha sviluppato in anni recenti alcune tecnologie che hanno raggiunto in breve tempo un notevole grado di sviluppo. Da qui una serie di iniziative pilota e dimostrative, per valorizzare quanto prodotto finora dalla ricerca Eni. Ne descriviamo di seguito le principali.



Impianto pilota Csp a Gela

Si tratta della prima realizzazione in campo di un sistema solare a concentrazione basato sulla tecnologia Eni-Mit-Politecnico, che si pone l'obiettivo di una potenziale riduzione di costi rispetto ad altre tecnologie simili, e di essere facilmente realizzabile in loco in Paesi in cui Eni opera, costituendo un fattore di sviluppo locale. L'impianto pilota sarà collegato a impianti con usi finali diversi, come un sistema di stoccaggio termico, una microturbina, o una connessione diretta all'impianto di produzione di vapore del Centro Olio, consentendo di valutare una configurazione d'impianto ibrido in un asset industriale oil&gas. La dimensione dell'impianto pilota è di 100 kW termici, ovvero con una produzione di vapore di circa 100 kg/ora a media temperatura e il fluido termovettore è olio diatermico. I collettori hanno dimensioni di 12 mt x 6 mt e sono dotati ognuno di un sistema di movimentazione a inseguimento solare. Dall'impianto pilota, ci si attende una verifica delle potenzialità tecniche della soluzione Eni anche in confronto allo standard di mercato e un feedback per la progettazione di altri sistemi su scala dimostrativa e industriale, oltre alla verifica del potenziale utilizzo finale dell'energia termica prodotta, in configurazioni anche ibride con impianti oil&gas. Si prevede l'inizio dei lavori di realizzazione nell'autunno 2017 per completarli nei primi mesi del 2018.

Impianto dimostrativo Csp ad Assemini

Parallelamente alla realizzazione dell'impianto pilota di Gela, ad Assemini è in fase di gara un impianto dimostrativo della taglia di 1 MW termico che includerà migliorie già individuate a partire dall'impianto di Gela descritto in precedenza e da altri test realizzati sul prototipo a Novara. L'impianto s'integrerà nella richiesta di vapore a media pressione e temperatura dell'impianto chimico del sito, consentendo anche la verifica di importan-

Il prototipo di collettore solare realizzato nel 2016 presso il Politecnico di Milano ora installato presso il Centro di Ricerca per l'Energia Rinnovabile e l'Ambiente di Novara.



Una Smart Window installata a Novara.

ti procedure di controllo della produzione integrata, considerando l'intermittenza della fonte solare. La fase realizzativa è prevista per i primi mesi del 2018.

Linea pilota per i moduli Fv Opv

Dopo alcuni anni di sperimentazione, in collaborazione con importanti istituti accademici italiani ed esteri tra cui Mit, la tecnologia stampabile Opv con impianti *roll 2 roll* è pronta per un passaggio di scala. A livello di laboratorio le celle hanno raggiunto il 10% di efficienza e i moduli sono prossimi al 5%. I campi applicativi individuati vanno dai sistemi di ricarica portatili fino a impianti di potenza. Presso il Centro di Ricerche Eni di Novara è stato realizzato un impianto che contribuisce alla ricarica di un sistema di accumulo con batteria a flusso, utilizzando un supporto gonfiabile. Tra l'altro, come per il fotovoltaico commerciale, si sta afferman-

do un parametro di merito per determinare il valore dell'energia prodotta nella giornata rispetto, per esempio, ai prezzi della rete, nel campo delle tecnologie flessibili si va fortemente affermando un parametro di efficienza in termini di potenza per peso - una qualità effettivamente distintiva, poiché le tecnologie stampabili offrono caratteristiche di leggerezza inarrivabili per i pur potenti e affidabili moduli al silicio. Il passaggio successivo sarà l'installazione, al Centro di Ricerche Eni di Novara, di una linea automatica dedicata ad applicazioni, quali l'alimentazione di sensoristica in campo per impianti oil&gas ad applicazioni in ambienti quali l'Africa Subsahariana come pompaggio acqua, irrigazione ecc. L'impianto offrirà l'opportunità di introdurre direttamente in fase di stampa alcune migliorie studiate in laboratorio e di valutare le prestazioni in campo dei moduli in termini anche di durata e affidabilità.

Smart Window

Negli ultimi diciotto mesi, Eni ha sviluppato i primi prototipi di Smart Window, con tecnologia *Lsc*, (Luminescent Solar Concentrators) che controllano la quantità di luce e di calore all'interno di un edificio, consentendo un risparmio energetico per il raffrescamento. Si tratta di una finestra divisa in due sezioni orizzontali dove la parte superiore è costituita da moduli *Lsc* e la parte inferiore rimane completamente trasparente. La colorazione degli *Lsc* consente di ottenere una luce con minor temperatura di colore rispetto a quella solare. Questa migliora il comfort visivo mescolandosi alla luce trasmessa dalla normale vetratura che copre la parte inferiore.

I moduli *Lsc* caricano le batterie inserite nel telaio che a loro volta alimentano una centralina per il monitoraggio e l'intervento automatico, sensori interni ed esterni di temperatura e luminosità, veneziane e altri sistemi mobili di controllo solare. La logica di controllo guida il movimento delle veneziane per trovare il miglior assetto in termini di comfort e risparmio energetico. La Smart Window è energeticamente autosufficiente; non richiede cablaggi se applicata come retrofit per semplice sostituzione della vecchia finestra. Se ne prevede l'uso anche in ambienti domestici, ma si stima che le applicazioni principali saranno in edifici commerciali dove il consumo per illuminazione artificiale è generalmente elevato. Nonostante l'ampio uso di superfici vetrate, in questi ambienti spesso si verificano abbagliamenti, surriscaldamenti estivi ed eccessive dispersioni invernali.

**vicepresidente, Research & Innovation, Renewable Energy & Environmental Technology R&D Program di Eni*



Contro i cambiamenti climatici
con nuove energie

Kyoto Club è un'organizzazione non profit costituita da imprese, amministrazioni locali e associazioni impegnate nella riduzione delle emissioni di gas serra prevista dal Protocollo di Kyoto e dagli obiettivi europei al 2030.

Cosa facciamo

- Formazione in aula e online
- Workshop e convegni
- Campagne e progetti
- Documenti e position paper
- Gruppi di Lavoro



Per scoprire le nostre iniziative scrivi a informazioni@kyotoclub.org

Ciclo di webinar gratuiti



Con il sostegno del



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Accordo di Parigi e Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Kyoto Club organizza un progetto di sensibilizzazione sull'Accordo di Parigi e sull'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile dell'ONU: un ciclo di webinar tematici e gratuiti dedicati a rinnovabili, mobilità sostenibile, economia circolare, Responsabilità Sociale d'Impresa, finanza sostenibile, comunicazione ambientale ed efficienza energetica; con focus su Strategia Energetica Nazionale, Strategia UE, Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici e PAESC. L'iniziativa è sostenuta dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare. Una parte del ciclo è dedicata alla preparazione del workshop "PAESC: esperienze ed opportunità per gli Enti locali in Italia" organizzato dalla Rete delle Reti Sostenibili".



Partecipa anche tu ai **#webinarkyotoclub**

Link di registrazione ed elenco completo su:

www.kyotoclub.org/formazione/accordo-parigi-agenda-2030-sviluppo-sostenibile

Aderisci a Kyoto Club. Diventa Socio o Sostenitore

Fotovoltaico alla griglia

di **Giulio Meneghello***

Le prospettive in Italia del **fotovoltaico in market parity** sono state oggetto di una discussione partita dall'impianto di Montalto di Castro



Dopo l'impianto Fv da 64 MW di Montalto di Castro, primo in Italia in market parity cioè che vende l'energia all'ingrosso senza incentivi, saranno avviati, dallo stesso fondo Octopus che ha realizzato il parco di Montalto, altri progetti utility scale per 160-170 MW complessivi entro il 2018.

L'annuncio è arrivato nel corso di un convegno organizzato da *Anie Rinnovabili* sulle prospettive del fotovoltaico di grande taglia non incentivato in Italia. Nel corso dell'incontro, tenutosi presso il Politecnico di Milano, ci si è chiesti se in Italia sia "utopia o realtà" fare fotovoltaico in market parity. Se quanto fatto e annunciato da Octopus porterebbe a rispondere che si tratta di realtà, dagli interventi è emerso che gli ostacoli da sorpassare restano ancora molti: primo fra tutti il rischio legato alla volatilità del mercato.

Per mitigare questo rischio e consentire di spingere gli investimenti, si è detto che sarà fondamentale perfezionare e rendere operativo lo strumento dei Ppa. Da questo punto di vista fa ben sperare per il futuro del Fv utility scale non incentivato, quanto scritto nella

Sen, fattore che si somma ad altri elementi positivi: oltre al calo previsto dei Capex, il fatto che con la market parity si elimina il cosiddetto "rischio Gse" e che l'interesse degli investitori per il mercato secondario si sta affievolendo, così che parte di quelle risorse potrebbero riversarsi sul nuovo. Proprio la Sen e i suoi obiettivi sono centrali nel contesto della discussione.

«Il documento sembra aver recepito i nostri numeri. Un anno fa, un convegno con questo tema sarebbe stato impensabile, mentre ora la market parity per il Fv è una sfida attuale e stimolante», ha sottolineato Alberto Pinori, presidente di *Anie Rinnovabili*. Per raggiungere il target proposto nel

Abbonati a QualEnergia.it PRO

L'abbonamento annuale QualEnergia.it PRO permette l'accesso per 365 giorni a oltre 1200 nuove notizie tecnico-normative e di analisi dei mercati, centinaia di documenti, bandi; statistiche e webinar tecnici, oltre a un ricco archivio di news e report. Questo articolo è stato pubblicato in origine su QualEnergia.it.

INFORMAZIONI SU: <http://qualenergia.it/pro/abbonamenti>



documento, 48-50% di fonti rinnovabili sui consumi elettrici al 2030, «servono dai 15 ai 25 GW aggiuntivi di fotovoltaico. - ha fatto presente il professor Alessandro Marangoni di Althesys, che ha moderato il convegno - Una parte può venire da impianti su tetto in autoconsumo, ma bisogna puntare certamente anche sui grandi impianti in grid parity, altrimenti la Sen rischia di rimanere un libro dei sogni». Per capire come si possa fare, è molto interessante l'esperienza dell'impianto da 64 MW a Montalto di Castro sulla quale Giuseppe La Loggia del fondo *Octopus* ha svelato diversi particolari.

Il caso Montalto

Innanzitutto, La Loggia ha tenuto a sottolineare che il fondo «non ha avuto alcun vantaggio competitivo» rispetto ad altri soggetti. Se è vero che l'investimento è stato fatto in equity, ha precisato, «si è usato un fondo di debito interno, che ha applicato lo stesso procedimento di *due diligence*, che avrebbe usato una banca esterna, mentre ora si sta facendo ricorso anche a debito esterno». «È stato cruciale - ha spiegato La Loggia - tagliare i margini degli intermediari e nessun fornitore ci ha venduto sotto costo e abbiamo usato solo prodotti Tier 1. Per esempio per l'O&M, si è riusciti a contrattare un prezzo di 10 mila euro a MWp (dunque meno della metà dei prezzi medi rilevati nel 2015), mentre per il Capex si parla di 700 mila euro a MWp. Fondamentale per il business model, poi, è stato il contratto Ppa, stipulato con il trader *Green Trade Sa* a seguito di un'asta online a cui hanno partecipato 22 tra trader e utility». Quanto all'Irr previsto per il progetto, La Loggia non ha voluto fornire un valore preciso, ma, di fronte alla forchetta del 6-7,5% ottenibile, citata da un altro relatore, il rappresentante di *Octopus* ha rivelato che «siamo nella parte più alta del range».

Rischio cannibalismo

Per il progetto *Octopus*, dunque, tutto sembra girare bene, tanto che, come anticipato, «anche alla luce del calo dei costi registrato negli ultimi 24 mesi», il fondo sta lavorando ad altri «160-170 MW di impianti in market parity da avviare entro il 2018 in tre regioni italiane».

Che la realtà non sia per nulla semplice lo hanno però chiarito altri interventi, come quello di Diomidis Dorkofikis, del fondo *Foresight*, che sta investendo in parchi in market parity in Spagna e in Portogallo ma che, almeno per il momento, ha deciso di non farlo in Italia. Pur essendoci nel Paese gli economics per realizzare impianti Fv utility scale non incentivato, ha spiegato «a scoraggiare il fondo è stata soprattutto la grande presenza che il fotovoltaico ha già nel Paese. Da una parte, si teme il noto 'effetto di cannibalizzazione',

cioè il fatto che la grande quantità di elettricità da solare Fv sul mercato elettrico italiano destinata peraltro ad aumentare, potrebbe avere l'effetto di abbassare eccessivamente i prezzi nelle fasce orarie in cui gli impianti possono produrre. Dall'altra - ha ricordato - molti dei siti più adatti sono già occupati dagli impianti incentivati. Il problema è avere ampie aree nelle regioni più assolate che siano vicine alla rete in alta tensione». Come ha fatto presente La Loggia parlando di Montalto «i costi di connessione in alta tensione, dovuti anche a un monopolio implicito, sono tra i pochi a non essere scesi e bisogna puntare a progetti da almeno 60 MW per assorbirli».

I dubbi delle banche

Che la sfida della market parity in Italia sia complessa lo mostra anche l'atteggiamento delle banche: sembrano molto interessate, ma ancora preferiscono rimanere in finestra. «Nessuna grande banca ha finanziato progetti in market parity: siamo in una fase di laboratorio, in cui si pensa a come mitigare i rischi», ha spiegato Marco Martorana di *Unicredit* e anche Giuseppe Dasti di *Mediocredito Italiano* conferma la prudenza degli istituti di credito. «Il payback lungo di questi progetti, 8-9 anni», ha fatto presente Martorana, «è tale da rendere incompressibile il margine dei finanziatori». A spaventare è il rischio controparte, con gli Ipp visti come svantaggiati rispetto alle utility in relazione alla principale preoccupazione: la volatilità del mercato elettrico.

Volatilità e le soluzioni dei trader

Quanto siano importanti e allo stesso tempo difficili le previsioni sull'andamento del prezzo dell'elettricità è stato sottolineato in vari interventi. «Per esempio, il business plan del parco Fv di Montalto», ha spiegato La Loggia «è basato sullo scenario Central di Poyry». «Ma se invece si avverasse lo scenario Low della stessa Poyry, la sostenibilità non sarebbe garantita», ha sottolineato Dorkofikis, del fondo *Foresight*, che come visto è più prudente sul mercato italiano. «Al momento - ha riportato Carlo Montella dello *Studio Legale Orrick*, che segue i soggetti che stanno valutando o che sono prossimi a fare investimenti su Fv in market parity in Italia - i valori di cessione dell'energia di cui si parla sono "tra i 39 e i 41 €/MWh su 10 anni". Per mitigare il rischio volatilità, i trader si stanno attrezzando tramite strumenti come il cosiddetto roll and stake che, come ha spiegato Dario Gallanti di *Danske Commodities*, «consiste nel vendere e riacquistare energia su forward triennali, meccanismo usato anche dal trader che ha sottoscritto il Ppa per il parco di Montalto, anche se in quel caso agendo con forward biennali». Anche con queste soluzioni, però, una parte di rischio resta in capo al trader: «su un progetto come quello di Montalto, sbagliare la previsione di 1 €/MWh vorrebbe dire comunque un danno da un milione di euro - ha sottolineato Gallanti - se i volumi aumentano è chiaro che il rischio è troppo anche per soggetti finanziariamente solidi: servono soluzioni scalabili e bancabili».

La strada dei corporate PPA

Quel che occorre per far partire il mercato del Fv in market parity in Italia, come è emerso in vari interventi, è la diffusione di contratti Ppa di tipo corporate, cioè con controparte un'azienda-consumatore. Un modo per scaricare parte del rischio sull'acquirente e uno strumento che consente agli Ipp di competere anche con le utility, molto più attrezzate contro alla volatilità del mercato. In generale, come è stato fatto notare da un intervento dal pubblico, il contesto c'è: la spinta alla decarbonizzazione e all'elettrificazione dovrebbe far crescere domanda e prezzi, mentre le imprese valutano sempre di più il rischio legato alla carbon intensity.

«Negli USA, i Ppa corporate stipulati da varie aziende dal 2010 tra cui Google, Amazon e Walmart, hanno consentito installazioni per 7 GW», ha fatto presente Montella. «Il volano

dei Ppa è stata la possibilità per i clienti di dedurre fiscalmente una parte della spesa in Italia, per poter applicare i Ppa», ha sottolineato Montella, «bisognerebbe innanzitutto eliminare la facoltà di recesso annuale. A quel punto si aprirebbe un mercato interessante, anche guardando agli utenti energivori, che hanno sconti sugli oneri, ma non sulla componente energia».

Altra misura da prendere in considerazione per stimolare il mercato del Fv in market parity «è estendere l'orizzonte delle autorizzazioni ad almeno trent'anni. - sottolinea Montella - gli operatori che scommettono sull'aumento dei prezzi elettrici devono avere la certezza di poter valorizzare tutta la vita utile dell'impianto dopo la scadenza del Ppa».

La speranza Sen

In Italia, in realtà, di Ppa finora se ne sono già stipulati eccome, anche se solo con controparte pubblica tramite le aste per le altre rinnovabili, le ultime quelle del DM 23 giugno 2016. Da questo punto di vista è incoraggiante quanto si legge nella Sen, su nuove aste aperte anche al Fv e, soprattutto, sulla volontà di introdurre un segnale di prezzo tramite un indice regolato. Nel documento si legge (pag. 135) [...] che è necessaria la disponibilità di una curva dei prezzi di mercato dell'energia [...] che possa costituire un indice di riferimento affidabile per il mercato stesso e che tale indice dovrebbe essere [...] determinato in forma regolata e utilizzato nell'ambito di contratti per differenza a due vie, con prezzo strike determinato in funzione della curva dei prezzi sopra citata, che diventerebbe anche un riferimento per la stipula dei Ppa stessi (da parte di soggetti istituzionali o di acquirenti di mercato e traders) [...]. «Questo intervento potrebbe dare il segnale di stabilità che serve e almeno, come transitorio, è ben visto anche da noi trader», commenta Gallanti. L'orizzonte che si potrebbe aprire, dunque, è quello in cui il rischio volatilità implicito nei Ppa venga socializzato tramite l'A3, con le cui risorse, tramite il meccanismo del contract for difference, si coprirebbe l'eventuale differenza tra strike price fissato e prezzi di mercato: «un meccanismo che potrebbe essere un affare per il pubblico nel caso i prezzi salissero più del previsto e che darebbe agli investitori la certezza necessaria», osserva Montella. Quanto a uno scenario di aste aperte a più tecnologie, il Fv si potrebbe trovare a concorrere con l'eolico, più competitivo come costi. Se ciò secondo Dasti di Mediocredito è «un rischio che il legislatore dovrebbe evitare, pena lo schiacciamento del solare», Montella ha fatto presente che «l'eolico ha comunque vari ostacoli tra cui la disponibilità dei siti adatti e la complessità delle procedure autorizzative».

Il ruolo del Gse e il mercato secondario

Insomma, se il presente è ancora molto difficile per chi vuole fare Fv in market parity, la strada sembra in discesa e gli investitori scalpitano. Il «merito» è anche del Gse, o meglio, in generale dell'incertezza regolatoria legata agli impianti incentivati, sui quali come sappiamo pende sempre la spada di Damocle della sospensione della tariffa per qualche irregolarità anche minima e ignota al soggetto responsabile. Anche se secondo Dasti per ora «i grandi player sono ancora concentrati sul mercato secondario», da altri interventi nel corso del convegno emerge come proprio quello che è stato definito il «rischio Speradini» stia indirizzando le attenzioni verso il nuovo installato. «I rendimenti sul mercato dell'esistente stanno convergendo con quelli ottenibili con nuovi impianti non incentivati, che hanno il plus di non avere il citato 'rischio Gse'. I grandi portafogli - ha concluso Montella - sono già passati di mano e a chi vuole investire sul mercato secondario restano impianti più piccoli e proprietà frammentate, con accresciuto rischio sulla controparte e sui controlli Gse. Questo mentre sul nuovo non incentivato si possono già avere Irr dal 6 al 7,5%, certamente attraenti per capitali che cercano rischi bassi».



RES4MED launches the RES4AFRICA project.

At the end of 2015, RES4MED members decided to broaden the geographic scope of the Association towards sub-Saharan Africa in light of the huge potentials and growth opportunities for Africa's renewable energy sector, in order to "export" the successful Euro-Mediterranean cooperation towards the needs of the whole continent.



RENEWABLE ENERGY SOLUTIONS
FOR THE MEDITERRANEAN



RENEWABLE ENERGY SOLUTIONS FOR AFRICA

PROJECT

a cura di **Sergio Ferraris**

Vinacce di moda

► È stata presentata a Milano la prima collezione di moda di **Vegea**, produttore di biomateriale derivato dalle vinacce. Per la creazione di prototipi moda, *Vegea* ha scelto di affidare alla direzione creativa dell'eco-designer Tiziano Guardini, la prima sperimentazione. *Vegea* nasce a Milano nel 2016, come azienda produttrice di biomateriali da utilizzare nei settori fashion e design. La start-up, da gennaio 2017, è insediata presso *Progetto Manifattura*, incubatore clean tech di *Trentino Sviluppo* e polo dell'economia circolare. La pelle vegetale è creata come alternativa ai materiali di origine fossile non rinnovabile e ai materiali di origine animale.

Enel digitalizza

► Il nuovo piano di **Enel** introduce la digitalizzazione e l'attenzione al cliente accanto ai principi fondamentali presentati lo scorso anno. L'investimento sarà di 4,7 miliardi di euro per digitalizzare gli asset, l'operatività e i processi del Gruppo e potenziare la connettività, con l'obiettivo di generare un incremento cumulato dell'Ebitda per 1,6 miliardi di euro tra il 2017 e il 2019. Riguardo all'attenzione al cliente l'azienda vuole migliorare il servizio per preservare e far crescere l'asset più importante di Enel, il suo portafogli di oltre 60 milioni di clienti finali, con l'obiettivo di generare 3 miliardi di euro di Ebitda nel 2019.

Asja va a biogas

► **Asja** ha firmato un contratto per la progettazione, realizzazione e gestione di un impianto per il trattamento della *Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani* (Forsu) e la produzione di biometano nella città di Legnano, Milano. I lavori di costruzione cominceranno entro la fine dell'anno prossimo, mentre l'impianto entrerà presumibilmente in funzione nel 2019. L'impianto che sarà



FAVINI VINCE

Favini, azienda impegnata nella realizzazione di specialità grafiche innovative per il packaging dei prodotti realizzati da gruppi mondiali del settore della moda e del lusso, ha vinto gli *European Paper Recycling Awards 2017* ottenendo il prestigioso premio biennale, giunto alla sesta edizione, promosso dall'*European Recycling Paper Council* (Erpc). È stata premiata per *Remake*, l'innovativa carta, nata da un processo di upcycling dei residui del cuoio, che si compone per il 25% di sotto-prodotti della filiera della pelletteria, per il 40% di cellulosa di riciclo post-consumo e per il 35% di fibre di cellulosa vergine certificata Fsc.

costruito a Legnano si aggiunge ad altri impianti *Asja* per la produzione di biometano da Forsu attualmente in fase di costruzione/ sviluppo, a Pianezza (Torino), a Foligno (Perugia) e ad Anzio, (Roma).

Sonnen e l'uragano

► Dopo l'uragano Maria che ha duramente colpito Porto Rico, **Sonnen**, produttore mondiale di sistemi di accumulo energetico, ha lanciato l'iniziativa "Puerto Rico Energy

Security" (Presi). Nell'ambito di questa iniziativa, l'azienda doterà di micro-reti gli edifici pubblici, che svolgono un ruolo importante in caso di catastrofi. Tra questi, per esempio, i ricoveri di emergenza, gli ospedali o gli impianti di depurazione delle acque dove sarà possibile mantenere attive le funzionalità più importanti anche quando la rete elettrica è interrotta. *Sonnen*, insieme alla società partner di Porto Rico, sta individuando i luoghi in cui saranno installate le micro-reti.

Exalto ti accompagna nella green economy

**Efficienza nell'industria,
smart cities, ricerca,
consulenza strategica**



Via Giusti, 02 - 90144 Palermo
Tel. +39 091 8437660
Fax +39 091 6197706

Via Flaminia, 56 - 00196 Roma
Tel. +39 06 45504019
Fax +39 06 45504151

www.exaltoenergia.it
info@exaltoenergia.it

exalto 
energy&innovation

Oltre il petrolio

di **Sergio Ferraris***

GLI EMIRATI ARABI UNITI LANCIANO UN FONDO PER LE RINNOVABILI: 27 MILIARDI DI DOLLARI AL 2030

Che le rinnovabili siano un pezzo importante, speriamo fondamentale, dello scenario energetico futuro è quasi certo. Ma c'è l'incertezza su chi siano gli attori protagonisti. Gli Stati Uniti oscillano tra l'attivismo ambientale della California e il percorso fatto guardando nello specchietto retrovisore del Kentucky, la Cina non si capisce se punta all'ambiente per convinzione climatica o perché interessata al mercato, mentre l'Europa appare timida negli obiettivi al 2030. E in questo panorama emergono attori che non ci si aspetta. Come gli Emirati Arabi Uniti, sesto produttore di petrolio al mondo e in pole position per i consumi pro capite di oro nero, che hanno lanciato a ottobre 2017 il *Dubai Green Fund* (Fondo

verde di Dubai), attraverso la *Wgeo* "Word Green Economy Organization", fondata dagli Emirati e dalle Nazioni Unite, da 27 miliardi di dollari. Un fondo che ha obiettivi non banali. Gli Emirati Arabi Uniti, infatti, puntano a un 7% di fonti rinnovabili al 2020, percentuale che diventerà il 25% al 2030 e il 75% al 2050. Una *Road Map* che non è presente nell'Accordo di Parigi del 2015 ma è, cosa particolare invece, presente in un Paese che è uno dei maggiori protagonisti nella produzione petrolifera. Non bisogna dimenticare che gli Emirati nel 2016 hanno prodotto 182 milioni di tonnellate di petrolio, pari al 4,2% del totale mondiale (Fonte *Iea*) e che le riserve accertate di petrolio sono di 13,8 miliardi, cosa che consentirebbe loro di reggere questo livello di produzione per i prossimi 76 anni. E allora come mai una Nazione letteralmente seduta su una simile abbondanza si preoccupa delle rinnovabili? La risposta è nelle condizioni di contesto. Gli Emirati, infatti, proprio perché hanno un'enorme disponibilità d'energia hanno incrementato i loro consumi negli ultimi decenni sia per lo sviluppo industriale sia per l'aumento dei consumi domestici. Il loro consumo energetico pro-capite è tra i più grandi al mondo con 7,7 tonnellate di

petrolio equivalente, contro le 6,9 degli Stati Uniti e le 2,6 dell'Italia. Chiaro che, in questo contesto, efficienza energetica e rinnovabili inizino a essere appetibili anche a un soggetto come gli Emirati che letteralmente galleggia sul petrolio. E a rafforzare questa tesi c'è che la rinnovabile per eccellenza, il solare, da quelle parti è molto produttiva. È dell'inizio del 2017, infatti, la quotazione record al ribasso dell'elettricità prodotta da fotovoltaico, di 2,42 cent per kWh con la quale il consorzio, composto dalla giapponese *Marubeni Corp* e dalla cinese *JinkoSolar* si è aggiudicato un'asta per un impianto del valore di 870 milioni di dollari





che dovrebbe, il condizionale è d'obbligo visto l'impetuoso sviluppo del fotovoltaico, essere il più grande del mondo. Il valore, per inciso, è sensibilmente più basso, del 35% dell'offerta che c'è stata in Cile da parte della generazione a carbone. 27 miliardi di dollari al 2030, che saranno destinati al solare per 5 Gigawatt dei quali 4 di fotovoltaico (230 MWe già in esercizio e 800 MWe in via di realizzazione il cui allaccio alla rete è previsto nel 2020) e 1 di solare a concentrazione (Csp) con impianti a torre per 100 MWe e parabolici per 600 MWe già in via di sviluppo. Inoltre c'è un progetto sperimentale d'accumulo elettrochimico al litio per 2 MWe e la partita dell'efficienza energetica. Al 2030, infatti, attraverso interventi radicali su oltre 30 mila immobili si punta a una riduzione dei consumi del 30%, anche perché l'incremento dei consumi energetici domestici è uno dei principali problemi del Paese.

Tutto ciò deve essere realizzato con sistemi e impianti realizzati al di fuori degli Emirati; per questo motivo i vertici *Wgeo*, composti dal direttore, H. H. Abdul Rahim Sultan al Qasimi, e H.E. Ahmad Al Muhairbi, H. E. Waleed Ali Ahmed Salam, hanno incontrato il governo italiano proponendo l'Italia come uno dei membri fondatori dell'organizzazione. «Abbiamo come obiettivo quello della creazione di un tavolo multilaterale a livello mondiale che aggrega i Paesi sulla base delle tecnologie ambientalmente sostenibili.

- ha detto il Segretario generale del Consiglio supremo per l'Energia di Dubai, H.E. Ahmad Al Muhairbi, durante l'incontro con la stampa a cui ha partecipato *QualEnergia* - E abbiamo deciso così perché non c'è in tutto il globo un luogo dove il settore pubblico e quello privato possono discutere di come sostenere le energie rinnovabili, con tecnologie innovative». L'occhio della delegazione si è rivolto all'Italia perché ha poco per quanto riguarda il fotovoltaico. «L'Italia possiede un know how innovativo nelle rinnovabili, nelle smart grid e ha un'attitudine al problem solving. - ha proseguito il vicepresidente del *Wgeo*, H.E. Waleed Ali Ahmed Salman - E tra le aziende che hanno questa attitudine c'è Enel». Ed Enel è già negli Emirati: a inizio anno ha realizzato un memorandum con *Dubai Electric & Water Authority* (Dewa) sulla digitalizzazione delle reti, sull'utilizzo dei contatori intelligenti e, più in generale, sull'approccio alle smart cities, questioni sulle quali il gruppo guidato da Francesco Starace sta lavorando da tempo al punto che il dipartimento innovazione dell'azienda è stato unito a quello sostenibilità, sotto alla guida di Ernesto Ciorra. Gli incontri tra la delegazione della World Green Economy Organization e le istituzioni italiane è avvenuto a livello ministeriale con Ambiente, Sviluppo Economico e Esteri, ma al momento della chiusura della rivista (28 ottobre 2017) non ne conosciamo i risultati.

direttore di *QualEnergia

OGNI GIORNO
NEWS, ANALISI,
DOCUMENTI
E COMMENTI
SUL MONDO
DELL'ENERGIA



QUAL**ENERGIA.it**
*IL PORTALE DELL'ENERGIA SOSTENIBILE
CHE ANALIZZA MERCATI E SCENARI*



Abbonati per 365 giorni
alla versione PRO del sito.
Scopri i servizi.
www.qualenergia.it

Redazione: redazione-online@qualenergia.it
Pubblicità: advertising@qualenergia.it

Seguici anche su



www.qualenergia.it è anche
IN VERSIONE MOBILE

DIRETTORE:

Sergio Ferraris
(direttore@qualenergia.it)

DIRETTORE SCIENTIFICO:

Gianni Silvestrini

PROGETTO GRAFICO, IMPAGINAZIONE:

Emiliano Rapiti (emilianorapiti@hotmail.com)

Andrea Grassetti

PHOTO EDITING:

Sarah Carlet
(foto@lanuovaecologia.it)

PROOFREADING – EDITING:

Ester Stefania Lattanzio
(steflat1423@gmail.com)

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO:

Marco Aresti, Giuseppe Barbera, Gianfranco Bologna, Carlo Buonfrate, Sergio Chiacchella, Vittorio Chiesa, Francesco del Conte, Anna Donati, Katiuscia Ero, Sergio Ferraris, Francesca Ferrazza, Silvio Fraternali, Antonino Lo Bello, Gianni Mattioli, Giulio Meneghello, Luca Mercalli, Mauro Moroni, Andrea Poggio, Agostino Re Rebaudengo, Massimo Scalia, Karl-Ludwig Schibel, Gianni Silvestrini, Loredana Torsello, Virginio Trivella, Guido Viale, G.B. Zorzoli

CONSIGLIO DI REDAZIONE: Pierluigi Alari, Giuseppe Barbera, Riccardo Basosi, Massimo Bastiani, Leonardo Berlen, Maria Berrini, Claudia Bettiol, Duccio Bianchi, Giuliano Cannata, Gianfranco Bologna, Federico Butera, Valerio Calderaro, Natale Caminiti, P. Giuliano Cannata, Claudia Castaldini, Nicola Cipolla, Paolo Degli Espinosa, Giuseppe D'Ercole, Roberto Della Seta, Anna Donati, Katiuscia Ero, Fabrizio Fabbri, Claudio Falasca, Lucia Fazzo, Toni Federico, Giuseppe Gamba, Mario Gamberale, Walter Ganapini, Domenico Gaudioso, Stefano Gazziano, Carlo Iacovini, Alessandro Lanza, Leonardo Libero, Arturo Lorenzoni, Carlo Manna, Ezio Manzini, Doretto Marinazzo, Andrea Masullo, Gianni Mattioli, Vincenzo Naso, Giuseppe Onufrio, Tullio Pagano, Lorenzo Pagliano, Lorenzo Partesotti, Antonio Pascale, Rodolfo Pasinetti, Paolo Pietrogrande, Andrea Poggio, Ermete Realacci, Agostino Re Rebaudengo, Gianfranco Rizzo, Maurizio Romanazzo, Edo Ronchi, Alberto Santel, Luigi Sardi, Francesca Sartogo, Massimo Scalia, Karl-Ludwig Schibel, Gianni Scudo, Fulvia Sebegondi, Massimo Serafini, Tommaso Sinibaldi, Alex Sorokin, Walter Tocci, Lucia Venturi, Gianni Verneti, Guido Viale, Fabrizio Vigni, Roberto Vigotti, Maria Rosa Vittadini, Marco Viviani, Sergio Zabet, Mario Zambrini, Edoardo Zanchini, Luca Zingale, Alberto Ziparo, G.B. Zorzoli

EDITORE: Editoriale La Nuova Ecologia
soc. coop.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE:

Nunzio Cirino Groccia (presidente),
Luca Biamonte, Fabio Dessi,
Giampaolo Ridolfi (consiglieri)

MARKETING E PUBBLICITÀ:

Giampaolo Ridolfi (ridolfi@lanuovaecologia.it)
Sergio Fontana (advertising@lanuovaecologia.it)
Tommaso Vaccaro (vaccaro@lanuovaecologia.it)

COMUNICAZIONE, UFFICIO STAMPA, EVENTI:

Luca Biamonte (biamonte@lanuovaecologia.it)

AMMINISTRAZIONE: Manuela Magliozzi**COORDINAMENTO AMMINISTRATIVO:**

Tommaso Mililli

ABBONAMENTI: Sergio Fontana
(abbonamenti@qualenergia.it)

FORMAZIONE:

Luca Biamonte, Tommaso Vaccaro
(formazione@lanuovaecologia.it)

SEDE LEGALE:

Via Salaria 403 - 00199 Roma

ABBONAMENTI, AMMINISTRAZIONE, PUBBLICITÀ, COMUNICAZIONE E FORMAZIONE:

Via Salaria 403 - 00199 Roma
(editoriale@lanuovaecologia.it)

SPEDIZIONE: Poste Italiane S.p.A. Spedizione
in abbonamento postale 70% CN/AN

STAMPA: Tecnostampa srl - Loreto (AN)

Testata registrata al Tribunale
di Roma al n.36/2003 in data 03/02/2003
ISSN 1590-0193



CELLOPHANATURA
IN MATER-BI



Le opinioni espresse all'interno degli
articoli di **QualEnergia** sono da ascrivere
ai singoli autori e non rappresentano
necessariamente la linea della Redazione

Questa rivista ha neutralizzato le emissioni
in atmosfera legate alla sua produzione
in collaborazione con AzzeroCO₂, grazie
a progetti realizzati in Italia e nel mondo
che utilizzano fonti rinnovabili



GARANZIA DI RISERVATEZZA. L'Editore garantisce
la massima riservatezza nel trattamento dei dati
forniti dagli abbonati. Ai sensi degli artt. 7,8,9
Dlgs 196/2003 gli interessati possono in ogni
momento esercitare i loro diritti rivolgendosi di-
rettamente a: Editoriale La Nuova Ecologia, Via
Salaria 403, 00199 Roma - Tel. 06.86203691 - Fax
06.86218474 - abbonamenti@qualenergia.it.
Il responsabile del trattamento dei dati stessi a uso
redazionale è il direttore responsabile.

COME ABBONARSI A QUALENERGIA

BIMESTRALE DI LEGAMBIENTE, DIRETTORE SCIENTIFICO GIANNI SILVESTRINI

L'abbonamento a 5 numeri (pari a un anno) nei formati **cartaceo+digitale** ha un costo
di **30,00 euro** pagabili tramite:

- **Pagamento online con carta di credito** su <https://nuovaecologia.fundfacility.it/>
- **Bollettino c.c.p. 17036013**, intestato a: Editoriale La Nuova Ecologia, Via Salaria 403, 00199 Roma, causale "Abbonamento a QualEnergia" (inviare copia all'ufficio abbonamenti via fax)
- **Bonifico bancario:** rivolgersi all'ufficio abbonamenti per concordare questa modalità di pagamento.

Per informazioni: Ufficio Abbonamenti tel. 06 3213054 h 11,00 – 15,00.

Fax 06 86218474 • abbonamenti@qualenergia.it
Editoriale La Nuova Ecologia, Via A. Serpieri 7 – 00197 Roma



piginigroup

printing division



publishing & communication division



musical instruments division



www.piginigroup.com

Loreto AN - tel. 071 9747511 - info@piginigroup.com

**NUOVA
EDIZIONE**

2 °C

Innovazioni radicali per vincere la sfida
del clima e trasformare l'economia

Gianni Silvestrini



312 pagine
22,00 euro
ISBN: 978-88-6627-189-5

www.duegradi.it

www.edizioniambiente.it



Edizioni Ambiente

a cura di **Sergio Ferraris**

Energia e cambiamenti climatici

È una macchina del tempo, il nuovo volume: "Energia e cambiamenti climatici. I retroscena del difficile percorso verso l'Accordo di Parigi" di Massimo Scalia, per *edizioni Andromeda*. Il libro, con la presentazione di Gianni Silvestrini e l'introduzione di Massimo Sperini, nelle sue 260 pagine raccoglie oltre quindici anni di articoli su energia e cambiamenti climatici scritti da Massimo Scalia spesso in compagnia di Gianni Mattioli, altro grande esponente dell'ecologia italiana.

Si tratta di pezzi pubblicati sulle maggiori riviste ambientali molti dei quali usciti, dal 2003 a oggi, su *QualEnergia*. È fondamentale, in questo quadro, la presenza dell'articolo di Mattioli e Scalia "I conti falsi del Pen" scritto nel 1981 nel quale gli autori dimostrano la totale infondatezza delle stime del governo dell'epoca sui consumi elettrici al 1990. Numeri che sarebbero serviti ad aumentare del 400% l'utilizzo del carbone e per l'installazione di oltre 6.000 megawatt elettrici aggiuntivi da fonte atomica, investimenti che secondo gli autori, si parla del 1981 ben prima del referendum del 1987 sul nucleare, si sarebbero rivelati assolutamente inutili. Mattioli e Scalia avevano ragione. I dati contestati nell'articolo erano assolutamente privi di fondamento. Questo articolo entrò nella storia dell'energia italiana come il primo che abbia denunciato, dati alla mano, l'approssimazione dei Piani energetici italiani. Approssimazione che osserviamo ancora oggi con la Sen.

Tornando al volume troviamo articoli che riflettono il dibattito interno alla

Federazione dei Verdi tra il Ventesimo e il Ventunesimo secolo. Colpisce trovare, già nel 2000, i riferimenti all'uso efficiente dell'energia in relazione alle innovazioni tecnologiche e anche le critiche, molto nette, ai modelli di sviluppo incompatibili con l'ambiente. I successivi, quasi tutti ripresi dalla rivista bimestrale *QualEnergia* che state leggendo, incalzano il lettore ripercorrendo le tappe salienti del dibattito intorno all'energia degli anni passati. Si va dalle analisi sui cambiamenti climatici e sulle impossibili soluzioni proposte attraverso il ricorso al nucleare, che avrebbe diminuito di un misero 4% l'emissione di gas climalteranti con ben 50 nuove centrali atomiche al 2020 - l'articolo è del 2007 - alle osservazioni sulla crisi del capitalismo e la crisi ambientale, articolo del 2015, attraverso le quali Francesco Mattioli e Massimo Scalia con Aurelio Angelini e Francesca Farioli si domandano se esista una soluzione sostenibile alla micidiale saldatura tra le due crisi. Il tutto passando attraverso l'analisi del V Rapporto Ipcc, che Mattioli e Scalia osservano sotto il profilo della rottura della stabilità climatica, ossia il punto di non ritorno.

Tutti gli articoli presenti nel volume possiedono un'alta coerenza scientifica, sia quelli rivolti al mondo della politica sia quelli più tecnici, che hanno come target gli esperti e i decisori energetici e politici.

Un volume imperdibile, per tutti coloro interessati alle vicende energetiche del nostro Paese, da tenere in biblioteca per ripercorrere in maniera critica avvenimenti e scenari legati a clima ed energia degli ultimi decenni.



Energia e cambiamenti climatici.
I retroscena del difficile percorso verso l'Accordo di Parigi

di Massimo Scalia

Edizioni Andromeda

258 pagine

Prezzo: 26 euro



di **Sergio Ferraris**

Le notizie,
anche
ambientali,
diventano
sempre più
commodities.
Per questo
motivo
**è necessario
cambiare
il passo**

Notizie a saldo

Che l'informazione in generale, e quindi anche quella ambientale, sia in crisi non c'è alcun dubbio. Una questione essenziale, in questo quadro, è quella del cambiamento della catena del valore dell'informazione. Assistiamo a un proliferare numerico delle fonti d'informazione, di notizie su diverse piattaforme accessibili in ogni momento anche sotto il profilo "archivistico", si pensi a Google e, nella maggior parte dei casi, si tratta di informazione accessibile gratuitamente. Le notizie intese come materiale semilavorato che "produce" informazione, non sono mai state così accessibili e abbondanti. «Oggi alla maggior parte delle notizie si arriva attraverso le ricerche o i social, il traffico diretto è circa il 35% del totale. - dice Pier Luca Santoro, fondatore del sito d'analisi dei media *Data Media Hub* - Le persone non cercano un *newsbrand* ma una notizia e non sono interessati a chi gliela fornisce. Per questo motivo diventano commodities perché non possiedono un brand, una loro riconoscibilità». Insomma le notizie sono come il petrolio: ciò che ne determina il prezzo è la categoria e non la compagnia petrolifera di provenienza. Considerando la mole di notizie sul mercato si comprende la diminuzione del prezzo, esattamente come l'eccesso d'offerta fa sprofondare le quotazioni di petrolio.

L'accesso diretto alla notizia, senza l'intermediazione editoriale come nel caso degli interventi pubblicati direttamente dai politici sui loro social, fa arrivare il valore economico a zero. «Bisogna tracciare una linea tra notizia e informazione. - prosegue Santoro - La prima è e rimarrà una commodity, mentre la seconda può non esserlo». Secondo Santoro è necessario che le notizie e l'informazione siano facilmente identificabili sia come stile sia sotto il profilo grafico, aspetto essenziale poiché sta crescendo notevolmente la fruizione di contenuti attraverso gli smartphone.

Si tratta di una questione che riguarda anche e soprattutto l'informazione ambientale; in questo campo la distinzione tra notizia e informazione non è netta. Troppo spesso, infatti, troviamo un mix tra le due cose che aumenta la confusione informativa. È necessario, infatti, che l'informazione ambientale si avvalga di precisi e concreti progetti editoriali andando oltre la logica rappresentata dall'enunciato: "la nostra informazione è buona, perché ci occupiamo d'ambiente". Si tratta di una logica autoreferenziale che se non sarà abbandonata limiterà l'informazione ambientale a un cluster di lettori sempre più limitato, producendo l'effetto opposto a ciò cui si dovrebbe puntare: la sempre maggiore diffusione delle tematiche legate all'ambiente.

Soprattutto è necessario che l'informazione ambientale si liberi della veste da "militante" che la contraddistingue per ritornare a essere informazione giornalistica. È un aspetto essenziale che deve essere messo all'ordine del giorno dei giornalisti ambientali per due motivi. Il primo, per avvicinare in maniera "libera" la complessità delle tematiche ambientali che sempre più spesso s'intrecciano con quelle sociali. Un esempio per tutti è rappresentato da *Uber* che se da un lato, trattando di condivisione e servizio pubblico è apprezzabile sotto il fronte ambientale, sotto il profilo sociale rappresenta spesso una forma di sfruttamento. Il secondo, per non essere di parte e non essere travolta dalla generale diffidenza dei lettori.

CHI SCEGLIE LA TECNOLOGIA
ZCS INNOVATION DIVISION,
SCEGLIE DI CAMBIARE PROSPETTIVA.



ZUCCHETTI CENTRO SISTEMI SPA - PADIGLIONE B7 STAND 125

KEY ENERGY
THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

7-10

NOVEMBRE 2017
RIMINI ITALY

1^{ra} FIERA INTERNAZIONALE PER L'ENERGIA E LA MOBILITÀ SOSTENIBILI



Scegli di consigliare ZCS Azzurro, una gamma di soluzioni per portare in casa il futuro dell'energia. Da oggi, infatti, i tuoi clienti possono sfruttare l'energia del sole o del vento come e quando vogliono, secondo le esigenze e gli orari della propria attività, assicurandosi efficienza e risparmio.

Proponi gli **Inverter ZCS Azzurro Trifase**, la famiglia da 4,4KW a 12KW, ideale per applicazioni residenziali, commerciali e piccole industrie che, grazie alla sua estrema flessibilità, si adatta sia ad impianti di nuova costruzione che in retrofit. Compatti, leggeri, con involucro esterno in alluminio anti-ruggine, tutti i prodotti della gamma si installano in maniera semplice e intuitiva, garantendo sempre la migliore potenza al miglior costo.

AZZURRO. LA SOLUZIONE SMART PER UN MONDO GREEN.



L'INVERTER CHE GUARDA AL FUTURO

zcsazzurro.com

ZUCCHETTI
CENTRO SISTEMI
LE SOLUZIONI CHE CREANO SUCCESSO
INNOVATION DIVISION

zcscompany.com

RIMETTILI IN FORMA



LA TUA AZIENDA HA BISOGNO DI AVVIARE AL RICICLO CIÒ CHE PRODUCE?

Per una nuova forma, scegli Cobat. Un consorzio storico, nato oltre 25 anni fa, attivo nella raccolta e nel riciclo di pile e accumulatori esausti, apparecchiature elettriche ed elettroniche, moduli fotovoltaici e pneumatici fuori uso. Con Cobat ciò che produci non diventa mai un rifiuto, ma un'importante fonte di nuove materie prime.

cobat
CONSORZIO NAZIONALE
RACCOLTA E RICICLO
ALLA FINE CI PENSIAMO NOI