

Indice

Energie rinnovabili: Convegno del 29-30 settembre 2011

PRESENTAZIONE

Vasco Giannotti.....	pag. 3
Power One	pag. 5

PRIMA GIORNATA

Vincenzo Ceccarelli.....	pag. 13
Thomas Miorin	pag. 19
Andrea Giannotti.....	pag. 25
Daniele Giorni.....	pag. 27
David Martini	pag. 31
Beppe Croce.....	pag. 35
Emiliano Cecchini.....	pag. 39
Luciano Raviola.....	pag. 43
Fabrizio Vigni.....	pag. 47
Andrea Cutini.....	pag. 49
Edoardo Bernini	pag. 53

SECONDA GIORNATA

Francesco Ferrante	pag. 59
Andrea Vignini.....	pag. 61
Cesare Damiano	pag. 63
Valerio Rossi Albertini	pag. 69
Fabio Renzi	pag. 73
Paolo Casini	pag. 77
Paolo Rocco Viscontini.....	pag. 81
Averaldo Farri	pag. 85
Roberto Parri.....	pag. 89
Bernardo Gozzini.....	pag. 93
Marcello Capra	pag. 97
Corrado Prosperi.....	pag. 101
Ermete Realacci	pag. 105

Energie ed efficienza

Il convegno di Terranuova Bracciolini del 29 e 30 settembre 2011

Pubblicare gli atti del Convegno "Energie rinnovabili ed Efficienza energetica" promosso da Symbola, Kyoto Club, Associazione Lavoro & Welfare e Fondazione Sicurezza in Sanità, significa fornire materiale utile per la discussione in corso sul Piano Nazionale Emissioni Zero e sulle scelte da compiere per riorientare gli incentivi e gli investimenti pubblici e privati in tecnologia e innovazione per le fonti rinnovabili.

E' stato un convegno importante in occasione dell'inaugurazione del Centro di Eccellenza Ricerca e Sviluppo per le energie rinnovabili di Power-One che in Italia, a Terranuova Bracciolini, ha il suo stabilimento leader dove si fondono eccellenze di ricerca e produzione di tecnologie per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il risparmio energetico.

Power-One è un esempio che dimostra come l'Italia possa essere competitiva a livello globale nella sfida energetica al pari di altri Paesi come Germania, Usa e Cina, a condizione che le politiche pubbliche diano certezze di regole, di programmi e di investimenti.

Lo sviluppo della produzione di energia dal fotovoltaico, dall'eolico e dalle biomasse, può essere dunque un grande fattore di sviluppo economico e sociale, ma anche fattore di promozione di compatibilità ambientale e di salute. C'è infatti un nesso molto stretto tra cambiamenti climatici determinati dalle emissioni crescenti di anidride carbonica, dal cre-

Vasco Giannotti è
presidente della fondazione
Sicurezza in sanità

scente inquinamento da sostanze chimiche, dalla devastazione del territorio e i fattori di rischio per l'ambiente e per la salute dell'uomo. Il ritorno di malattie infettive e degenerative che si consideravano ormai superate sono il segno di tutto questo, oltre agli attuali fenomeni di migrazioni e forme di nuove contaminazioni.

Rimuovere i fattori di rischio nel nuovo contesto ambientale e sociale è dunque la scommessa che sta di fronte a noi. Oggi è possibile sviluppare una strategia di protezione della salute tenendo conto anche delle differenze biologiche tra gli individui legate al patrimonio genetico che determina reazioni diverse da persona a persona nonostante gli stessi fattori di rischio. Non esiste un rischio zero, esiste però la possibilità di ridurre il rischio al minimo applicando sempre nuovi standard di qualità degli impianti industriali, a cominciare dai sistemi di produzione dell'energia elettrica, nuovi standard di emissioni per ridurre l'inquinamento, nuove metodologie per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti di ogni genere, nuove norme di tutela del territorio per salvaguardare la qualità dell'aria, dell'acqua e del suolo. La sfida che lega prevenzione dell'ambiente e prevenzione della salute è complessa ma possibile se mettiamo in campo il meglio della ricerca ambientale e biomedica e soprattutto se promuoviamo comportamenti, singoli e collettivi, di soggetti privati e di soggetti pubblici, coerenti con l'obiettivo.

“Rimuovere i fattori di rischio nel nuovo contesto in cui viviamo e' la scommessa che abbiamo davanti a noi”

La forza della ricerca

Power One, seconda al mondo per gli inverter fotovoltaici

Power One Italy spa è una azienda attiva nel mercato delle rinnovabili con sede a Terranuova Bracciolini (Ar), le cui azioni sono detenute al 100 per cento da Power One Inc., multinazionale americana con sede a Camarillo (California) e quotata nel listino Nasdaq (ticker symbol: PWER).

Power One è attualmente il secondo produttore mondiale di inverter fotovoltaici con una potenza totale installata superiore ai 6.5GW nel mondo.

Nel 2011 il fatturato Power One spa è stato di oltre 586 milioni di euro, di cui oltre 140 milioni di euro venduti nel mercato italiano. La società italiana rappresenta oltre i due terzi del valore del fatturato dell'intera società, il cui consolidato a fine anno 2011 si è attestato a 780 milioni di euro.

Power One spa impiega attualmente in Italia circa 1.200 persone, è sede del centro mondiale di ricerca e sviluppo per le energie rinnovabili all'interno di Power One Inc. e vanta l'impiego di 123 ingegneri nella divisione ricerca, tutti residenti presso lo stabilimento di Terranuova Bracciolini.

L'azienda, completamente italiana, registrata presso il tribunale di Arezzo e presente da oltre 40 anni nel territorio nazionale è stata acquisita nel 2006 da Power One Inc. che in quel periodo stava perseguendo una diversificazione strategica dai suoi tradizionali prodotti nel settore dell'elettronica di potenza. Aurora è il marchio registrato che denomina gli inverter fotovoltaici ed eolici commercia-

Power One e' azienda leader nel settore delle energie rinnovabili

lizzati in Italia, Germania, Spagna, Francia, Benelux, Repubblica Ceca, Slovacchia, Bulgaria, Grecia, Usa, Canada, Australia, Cina, Singapore, Corea e Israele.

Power One spa vanta attualmente una capacità produttiva annua di oltre 4500MW con una espansione programmata a 6500MW dall'inizio del 2012.

I 123 tecnici impiegati a Terranuova Bracciolini hanno nel loro Dna una forte propensione alla innovazione tecnica e tecnologica che si esplica nell 'R&D Excellence Center con oltre 1700mq interamente dedicati alla ricerca e allo sviluppo e vanta collaborazioni con le Università di Pisa, Firenze, Salerno e Phoenix.

“L'azienda impiega in Italia circa 1200 persone, nella divisione ricerca lavorano 123 ingegneri”

Le attuali principali aree di ricerca riguardano prodotti per applicazioni storage , smart grid, sviluppo di protocolli di comunicazioni radio per microinverters e ottimizzatori di pannello fotovoltaico, ottimizzazione di protocolli basati su Power line modem e sviluppo di inverters a media tensione per applicazioni fotovoltaiche.

Il recente passato di Power One è stato vissuto in controtendenza rispetto all'andamento macroeconomico europeo con una crescita esponenziale a partire dal 2009 con installazioni per oltre 500MW e una share crescente di mercato mondiale dal 6 per cento fino a raggiungere il 15 e 20 per cento nel 2010 e 2011 diventando così il secondo produttore al mondo di inverter fotovoltaici.

Power One è già una realtà globale con uffici e stabilimenti presenti in 4 continenti che le permettono di servire localmente i propri clienti con rapidità, efficacia e flessibilità.

In particolare si sono aggiunti nel recente passato allo stabilimento produttivo in Toscana i seguenti stabilimenti:

- Canada (Ontario) nell'agosto 2010 in cui si producono inverter di stringa e centralizzati con una capacità produttiva di 500MW
- Usa (Arizona) nel novembre 2010 in cui si producono inverter di stringa e centralizzati con una capacità di 1GW
- Cina (Goingming) nel gennaio 2011 in cui si producono inverter di stringa e centralizzati con una capacità produttiva di 800MW.
Aggiungendo alla già citata capacità attuale dello stabilimento italiano (6,5GW)

le sopra elencate produzioni otteniamo una capacità produttiva totale di Power One di 9.1GW per anno.

Power One ha installato i propri inverter in tutto il mondo e la potenza installata è così suddivisa: oltre 6000MW in Europa e Medio Oriente ; 500MW in estremo oriente e più di 300MW nel Nord America.

Power One in supporto al business esistente ha creato una rete di servizi che fornisce un servizio di post vendita che copre tutto il mondo con 3 sedi principali in 3 continenti (Europa, Usa e Cina) e 2 centri per il test e il magazzino ricambi.

Venendo ai prodotti e in particolare parlando di inverter di stringa, le macchine si caratterizzano per avere una topologia a doppio stadio che garantisce una maggiore flessibilità di funzionamento e un più ampio intervallo di tensione in ingresso. I nostri inverter si caratterizzano inoltre per vantare un software MPP a doppio inseguimento, il quale minimizza l'impatto delle eventuali zone d'ombra del pannello e aumenta la raccolta di energia. Inoltre i nostri inverter hanno un raffreddamento a convezione naturale e quindi non necessitano di ventole, il che permette loro una maggiore competitività e una maggiore affidabilità nel tempo.

Palando di grossi impianti, i nostri inverter centralizzati hanno introdotto un nuovo modello nel mercato delle medie e grandi installazioni introducendo il concetto di modularità. Tale concetto rende i nostri inverter espandibili e configurabili con semplicità oltre a garantire ridondanza per ridurre le perdite funzionali nel caso di fallimento di un singolo modulo oltre che garantire un semplice retrofit grazie alla compatibilità con eventuali modelli successivi.

I nostri prodotti sono concepiti per garantire una continuità di produzione di energia nel tempo e una affidabilità totale, dalla fase di concetto a tutto il ciclo di vita.

Per ottenere ciò i nostri prodotti passano test di robustezza severi quali il burn in con campionamento al 100 per cento, il drop test funzionale e la costante ispezione termico visiva durante il collaudo funzionale.

Il concetto di modularità espresso prima garantisce inoltre un'architettura dell'impianto rivolta alla manutenzione i cui risultati si evidenziano con un ridotto MTTR (<1 ora) e un facile aggiornamento del sistema per assicurare la disponibilità della migliore tecnologia al minor costo, evitando così il rischio di obsolescenza o fine vita dopo 20 anni e rendendo sempre disponibile il modulo di potenza per rimpiazzare l'eventuale unità fallita.

I nostri inverter di stringa (fino a 27kW) per impianti domestici o commerciali sono commercializzati in Europa , Nord America e Asia Pacifico con minime modifiche hardware e software.

I nostri inverter centralizzati per installazioni fino ed oltre il megawatt sono commercializzati in Europa, Nord America e Asia Pacifico con modifiche hardware e

software più sostanziali per adattarsi alle differenti normative vigenti nei diversi Stati.

Power One guarda avanti e per consolidare la propria leadership mondiale nel 2012 introdurrà nuovi prodotti quali i modelli UNO 2kW, UNO 3kW, UNO 5kW, UNO 6kW, TRIO 6kW, TRIO 8kW, TRIO 12.5kW, TRIO 27kW TL per quanto riguarda il mercato stringa, il MICRO e l' OPTI per il mercato nascente dei microinverters e i modelli ULTRA e PLUS per il mercato dei centralizzati oltre che le nuove STATION fino a 1.5MW per il mercato "turnkey solutions".

In particolare una nota di merito va spesa senza dubbio per i nuovi modelli ULTRA-700/1000/1400-TL-OUTD che rappresentano una novità senza precedenti nel mercato sia per quanto riguarda la tipologia applicata (Inverter a 4 livelli) che per il fatto di essere stati progettati per applicazioni outdoor e quindi senza la necessità di una cabina abbinata.

Power One inoltre abbina ai propri prodotti la tecnologia FAT SPANIEL per quanto riguarda il monitoraggio del sistema e delle prestazioni dello stesso, in particolare la nostra offerta di prodotti a riguardo prevede:

Solar Plant Vision 2.0	Statistiche avanzate delle prestazioni, gestione degli eventi e del rilevamento dei guasti per il Plant Operation Manager
Solar Business Vision	Gestione del portfolio degli asset e dell'Energy Value per il Project Development Manager
Green Marketing	Visualizzatori per impianti o portfolio Applicazione Web 2.0 per l'utilizzatore finale Applicazione Mobile
SOS	Centro di controllo per soluzioni chiavi in mano Permette di massimizzare uptime Potenzia soluzioni SaaS (Software as a Service)
Insight Platform API & Open Premise Platform	Strumento di sviluppo per creare nuove applicazioni energetiche Development community per guidare l'innovazione Più di 200 società

Power One per rimanere competitiva pensa già al futuro e adotta una strategia basata su prodotti innovativi e con una roadmap che garantisce una completezza alla nostra offerta, migliora le prestazioni degli stessi e garantisce una riduzione sostenibile dei costi del sistema fotovoltaico e il prezzo dell'inverter in particolare. Power One ha basato il suo successo anche sulla qualità garantita e dimostrata sul campo nei recenti anni.

Guidata dalla filosofia "six sigma" abbiamo introdotto nel mercato il concetto di qualità totale misurando le nostre performances di qualità in ppm (unici in questo mercato). I ppm (parts per million) misurano la difettosità degli inverter Power One misurando i ritorni dal campo in seguito a guasti derivati dalle nostre macchine.

Attualmente vantiamo un valore medio di 700ppm per i vari prodotti Power One, valore che si traduce in una percentuale di ritorni del campo dello 0,0007 per cento, dato eccezionale per qualsiasi standard nell'attuale panorama industriale.

29 settembre 2011

Prima giornata

Target autosufficienza

Un obiettivo raggiungibile con l'incremento delle fonti rinnovabili

Vorrei partire dal titolo del convegno "Energie rinnovabili ed efficienza energetica", titolo che ritengo completo in quanto spesso, quando parliamo di energie rinnovabili, pensiamo alla soluzione del problema soltanto con la produzione di nuova energia seppur da fonti rinnovabili. Cosa ovviamente necessaria ed auspicabile, dopo che il popolo italiano si è nuovamente espresso per il "no" al nucleare, ma c'è l'altra faccia della medaglia: quella del risparmio.

Il risparmio ovviamente ha bisogno di promozione culturale, fatta anche di piccoli gesti come quello di spegnere la luce quando si passa da una stanza all'altra, ma ha bisogno soprattutto di efficienza energetica, se è vero che nei processi industriali circa il 30 per cento dell'energia se ne va in dispersione a causa della fatiscenza degli impianti o degli immobili. E sul versante della civile abitazione la situazione non è assolutamente migliore.

E' di questi giorni la notizia che dal 27 settembre di quest'anno (2011 ndr) il mondo consuma molte più risorse di quante ne produce: anche questa affermazione così inquietante ci dovrebbe far drizzare le antenne. Promuovere uno sviluppo fondato sull'efficienza e sul risparmio energetico non è una sfida di poco conto. E' una sfida necessaria e al tempo stesso epocale.

La storia della civiltà umana potrebbe essere raccontata come la storia dell'aumento del consumo di energia. Non a caso i passaggi più importanti coincidono con la scoperta di una nuova fonte energetica o con una maggiore

Vincenzo Ceccarelli è presidente della commissione Ambiente del Consiglio regionale della Toscana

capacità di utilizzare energia. All'origine della rivoluzione industriale c'è l'uso massiccio del carbone, poi l'uso del motore e, quindi, del combustibile, petrolio o comunque combustibili fossili in generale.

I consumi energetici mondiali sono aumentati costantemente, ma negli ultimi decenni, la globalizzazione dello sviluppo economico ha provocato un'accelerazione senza precedenti.

“Negli ultimi vent'anni i consumi energetici sono aumentati del 38 per cento”

Dal 1990 al 2009, quindi solo negli ultimi 20 anni, i consumi energetici sono passati da 8,7 a 12 miliardi di tonnellate equivalenti di petrolio, con un aumento del 38 per cento e non è che la crisi che attanaglia il mondo da questo punto di vista stia migliorando la situazione. Occorre invertire la rotta. Perché l'inquinamento soffoca il paese, perché i costi aumentano, perché la reperibilità dei carburanti fossili è comunque soggetta a vicende socio-politiche sempre meno prevedibili.

Nell'Europa troviamo un osservatore attento della situazione. Già la direttiva europea ci dà l'obiettivo del 20-20-20, vale a dire il 20 per cento di diminuzione dei consumi, il 20 per cento di aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili che dovrebbe portare ad un 20 per cento di minori emissioni in atmosfera.

La Regione Toscana è stata una delle prime regioni a declinare questa direttiva con il piano di indirizzo energetico approvato nel 2008 e con l'obiettivo di andare anche oltre. Proprio nei giorni scorsi ne abbiamo discusso in Consiglio perché ci apprestiamo ad andare oltre il piano di indirizzo energetico e oltre il piano regionale di azione ambientale. Con una scelta a mio avviso oculata, andremo all'unificazione di questi due strumenti e alla costruzione del piano di azione ambientale ed energetico regionale. Anche questa è la dimostrazione che le questioni dell'energia e dell'ambiente non possono che stare assieme.

Per la Toscana obiettivo efficienza

La Toscana ha fame di energia, non siamo autosufficienti. Il peso delle rinnovabili alla fine del 2009 in Toscana era del 32 per cento, siamo ovviamente enormemente aiutati dalla geotermia che rappresenta il 25 per cento, mentre il 7 per cento dipende da eolico, fotovoltaico, biomasse e idroelettrico, ma dal 2009 ad oggi questo peso è abbastanza aumentato.

L'obiettivo che ci daremo nel prossimo piano è quello dell'autosufficienza, che

vorremmo raggiungere con l'incremento delle fonti rinnovabili. La Toscana era ed è tra la prime regioni d'Italia per quanto riguarda lo sviluppo delle rinnovabili. Era al secondo posto, siamo scesi all'ottavo perché sono cambiati i parametri di riferimento, ma a me interessa dire che anche in Toscana uno dei parametri che ci ha portato in basso è quello della coefficiente energetica. Da questo punto di vista anche noi abbiamo molto da migliorare, quindi anche qui possiamo far riferimento non soltanto alla direttiva europea, ma possiamo far riferimento anche a una comunicazione che ha pubblicato la commissione che fissa, a partire dal pacchetto clima-energia, le coordinate del settore per il decennio in corso. Questo documento definisce la strategia europea per l'energia e dà grande peso all'efficienza energetica partendo dal presupposto che, a differenza del comparto delle rinnovabili, l'Unione europea coi trend attuali, e nonostante la diminuzione dei consumi energetici prodotta dalla recessione del 2008/2009, sarebbe ancora distante dall'obiettivo di tagliare il traguardo del 20 per cento, come previsto, entro il 2020.

Per raggiungere questo obiettivo, la strategia dell'Ue punta in particolare su due settori: quello dei consumi civili e quello dei trasporti. Essi infatti offrono infatti un maggiore potenziale di risparmio e sono quelli in cui si registrano le maggiori difficoltà. In entrambi questi settori sono presenti interessi diffusi ed è necessario un diretto coinvolgimento dei cittadini.

La nuova direttiva sulle performance energetiche in edilizia introduce misure più incisive nel settore, in primo luogo attraverso l'obbligo per i paesi membri di fissare gli standard energetici minimi per l'efficienza energetica degli edifici sulla base di una metodologia comune da applicare subito a quelli di nuova costruzione e a quelli soggetti a ristrutturazione rilevante. Ovviamente questa indicazione è poi stata declinata nella normativa nazionale. Per quanto riguarda la Toscana è la legge 39, che prevede anche un catasto degli edifici. Su questo terreno, tanto degli edifici civili che degli edifici industriali, abbiamo molto da migliorare.

Credo che queste questioni verranno trattate nel corso della prima sessione dei nostri lavori che ha come argomento proprio il risparmio energetico in edilizia.

Le abitazioni in cui viviamo emettono troppa CO₂, consumano troppo e l'avvio di progetti di risparmio energetico, sia attraverso percorsi educativi in grado di incidere sui comportamenti sia, soprattutto, attraverso interventi strutturali, come l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica e termica, sono ormai un'estrema necessità.

Penso che il vantaggio di tali politiche e programmi sia almeno triplice. Riducendo le emissioni di anidride carbonica si ha un effetto benefico nella lotta ai cambiamenti climatici, anche in termini di qualità dell'aria; si ha una riduzione reale dei costi energetici della famiglia; si offre un mercato a una nuova industria verde in grado di stimolare altri percorsi, come quelli della bio-edilizia, di nuovi modi di progettare e di abitare la città. Penso che di questo siamo diventati tutti molto più consapevoli quando all'inizio di quest'anno il ministro Romani aveva emanato un decreto che prevedeva il taglio degli incentivi addirittura in maniera retroattiva. La reazione che c'è stata, che non è stata solo del mondo ambientalista ma anche di

una grande parte dell'economia, ha reso evidente quanto, forse anche in maniera sotterranea e inconsapevole, è stato creato intorno a questa filiera. E' diventato evidente dove si è sviluppata ricerca, dove si è sviluppato il meglio dell'innovazione di questi anni, dove si è creata occupazione. In altri settori, nel nostro Paese la ricerca è stata molto poca, anche a causa degli scarsissimi investimenti di parte pubblica.

Unito a queste politiche, che forse è più corretto definire di efficienza energetica e che si estendono anche ad altri settori come quello della mobilità sostenibile e delle smart city, c'è lo sviluppo di programmi ad hoc per gli edifici pubblici, come gli ospedali e gli immobili comunali. La stessa direttiva europea dà degli obiettivi più ambiziosi proprio per quanto riguarda gli edifici pubblici.

La Regione Toscana ha da poco completato il secondo bando rivolto ai comuni per interventi finalizzati allo sviluppo delle energie rinnovabili e della efficienza. I progetti finanziati sono oltre 300 e altrettanti sono quelli presentati al secondo bando. Le possibilità per gli enti locali sono sufficientemente elevate e consentono di sviluppare progetti a costo zero anche grazie all'intervento delle società che erogano servizi energetici.

Fotovoltaico e non solo

A questo punto è necessario fare una distinzione talvolta sottovaluta. Da un lato a partire dal 2007/2008 ha preso avvio, grazie ai contributi - che erano più che generosi - del conto energia per il fotovoltaico e dei certificati verdi per le arti rinnovabili, un processo di diffusione d'impianti per produzione energetica alimentati da rinnovabili. In poco tempo la Toscana ha superato i 300MGW di fotovoltaico installato, l'obiettivo tecnico contenuto nel PIR era di 150 al 2020. Anche in questo ambito ci siamo preoccupati di salvaguardare con la legge 11 (quella che veniva richiamata sul fotovoltaico che ha individuato le zone non idonee all'installazione a terra), il nostro paesaggio toscano, che è insieme un valore ambientale ed economico, anche da questo punto di vista è bene però andare oltre quelli che erano gli obiettivi, perché più si produce energie rinnovabili, meglio è.

Sono state rilasciate autorizzazioni per circa 150MGW di eolico e sono stati attivati alcuni impianti alimentati da biomasse. Non dimentichiamo che la Toscana è la regione più boscata d'Italia, quindi come si dice nel PIR, si rispetta una filiera corta laddove si costruiscono impianti che siano sostenibili. Anche le biomasse, come il fotovoltaico, devono non suscitare più quelle preoccupazioni che purtroppo oggi ancora provocano nel momento in cui si va alla loro realizzazione.

In generale lo sviluppo delle rinnovabili non ha prodotto ad oggi un forte impatto nella nostra regione dal punto di vista paesaggistico. Se prendiamo il caso del fotovoltaico, il più eclatante di questi ultimi due anni come sviluppo, vediamo che gli impianti a terra sono attorno a 300MGW, installati 200, per un'occupazione di circa 400 ettari. Non si può certo parlare di un'invasione, è tuttavia vero che stanno crescendo fenomeni di opposizione sociale a questo tipo di impianti di cui

dobbiamo tener conto. Se da un lato esiste una evidente esagerazione nel sottolineare l'impatto soprattutto paesaggistico di questo tipo d'impianti, dall'altro l'esperienza fatta nelle individuazione delle aree non idonee all'installazione dimostra come questo tipo d'impianti risulti ben più efficace se funzionale all'autosufficienza delle abitazioni o delle strutture economiche e produttive. Ovviamente sui tetti dei capannoni e delle abitazioni stanno meglio di quanto non possano stare, pur con tutti accorgimenti possibili, a terra.

Se la diffusione degli impianti che producono energia impiegando rinnovabili è importante per creare una domanda locale, ciò che costituisce un vero salto di qualità è lo sviluppo della green economy. La definizione della green economy non è cosa facile, diciamo che ciò che a noi interessa è individuare una nuova modalità di sviluppo incentrata su filiere produttive caratterizzate dalla ricerca e dal trasferimento di tecnologie al sistema delle imprese per la produzione di impianti o di parti di impianti destinati alla produzione di energia da fonti rinnovabili. Power One costituisce in tal senso un esempio classico di green economy. Ma lo stesso può dirsi anche per l'indotto che opera nel settore e che si occupa di elettronica e di sistemi informatici o di nuove imprese che si occupano del recupero e del riutilizzo di materia.

Il Distretto tecnologico delle rinnovabili della green economy nasce con questo intento: creare una cabina di regia, una sorta di network in grado di offrire momenti di condivisione di conoscenza tra le imprese, tra queste l'Università, il CNR e il mondo della ricerca in generale, al fine di creare opportunità di crescita e di nuova occupazione. In Toscana possono affermarsi punti di eccellenza e sicuramente Terranova in questo caso ha le caratteristiche per essere un'eccellenza nella filiera almeno del solare e del fotovoltaico.

Per concludere, due citazioni che per me rappresentano la speranza per un sistema politico e, purtroppo, anche sociale che vede oggi sempre maggiori contrapposizioni. Vorrei che il tema della green economy possa essere anche in futuro un tema da affrontare in modo bipartisan. Se questa è la strada non ci possono essere cambi di colore alla guida del governo che puntino a rimettere in discussione questa strategia e questa scelta. Un bell'esempio, da questo punto di vista, è un libro interessante intitolato *Il vento a favore*, un libro-intervista a due personaggi, l'ex ministro Ronchi e Piero Colucci, un imprenditore affermato, uno orientato verso il centrosinistra, l'altro di area di centrodestra. Sentite cosa dicono a proposito dell'efficienza e del risparmio energetico. Ronchi dice: "Oggi è più

"Oggi e' più progredito non chi consuma più energia, ma chi la utilizza nel modo più efficiente"

progredito e più competitivo non chi consuma più energia bensì chi è capace di utilizzarla nel modo più efficiente garantendo benessere e al contempo risparmiando energia”.

Colucci dice: “Insieme alle ragioni ambientali e a quelle economiche legate ai costi, a spingere verso una maggiore efficienza il risparmio energetico c'è da tenere presente che l'impegno per ridurre la dipendenza dall'estero è la fattura che il nostro paese deve pagare per le importazioni di energia”.

Mi sembra che tocchino aspetti diversi, ma si muovono nello stesso solco e hanno lo stesso obiettivo.

L'efficienza in casa

Il passaggio a un nuovo sistema di mercato

L'edilizia è responsabile di circa il 40 per cento delle emissioni di CO2 nel mondo. In Italia, non molto diversamente dal resto d'Europa, il settore edile, che rappresenta circa l'11 per cento del Pil, è molto frammentato (più del 50 per cento sono imprese individuali e più del 90 per cento sono micro imprese, cioè con meno di 10 addetti), con forme collaborative non strutturate e tendenzialmente poco propense all'innovazione.

In Trentino, dove la metà delle imprese che operano rientrano nel settore edile, si è provato a dare una risposta a questi problemi a livello sistemico. La Provincia autonoma di Trento ha attivato nel 2005 una nuova politica industriale orientata alla specializzazione e alla valorizzazione delle risorse locali, con lo scopo di creare una rete specializzata di piccole e medie imprese. Con un'intuizione politica, che ha anticipato di qualche anno lo sviluppo della green economy a livello globale, il Trentino ha infatti avviato un progetto di sviluppo di sistema che ha posto il suo focus sui temi della sostenibilità ambientale.

È in questo contesto che nel 2006 nasce Habitech, il Distretto Tecnologico Trentino per l'Energia e l'Ambiente, riconosciuto dal Ministero dell'Università e della Ricerca, con l'obiettivo di realizzare in Trentino reti di imprese e filiere produttive specializzate nei settori dell'edilizia sostenibile, della produzione di energia da fonti rinnovabili e delle tecnologie intelligenti per la gestione del territorio. Una società consortile privata che raggruppa oltre 300 imprese e pochi selezionati enti di ricerca e agenzie pubbliche, per un totale di

Thomas Miorin è direttore di Habitech - Distretto Tecnologico Trentino

8.000 addetti e un volume d'affari generato di circa un miliardo di euro.

Edilizia, energia e mobilità sono i tre settori in cui opera Habitech, ma è sull'edilizia che la società ha focalizzato le risorse in questi primi anni di attività, anche perché il 50 per cento dei suoi soci e dei suoi *stakeholders* appartengono a questo settore.

“Il patrimonio edilizio e' responsabile di circa il 40 per cento delle emissioni di CO₂ nel mondo”

Habitech si è quindi posto il problema di come portare innovazione e creare reti nell'edilizia. La società ha mantenuto un focus sistemico finalizzato all'innovazione del sistema di mercato nel suo complesso e alla creazione di reti attraverso la definizione e la diffusione di linguaggi condivisi, come standard, regolamenti tecnici per la misura della sostenibilità e della qualità degli edifici.

Su questo versante l'azione di Habitech si è strutturata principalmente attorno alla diffusione in Italia dello standard internazionale LEED di misura della sostenibilità degli edifici, oggi il più diffuso al mondo.

LEED è uno standard volontario, trasparente e in continua evoluzione, che certifica l'edificio e segue tutte le fasi, dalla progettazione, alla costruzione, fino alla gestione. LEED fornisce al mercato un approccio condiviso su cui basare le scelte ed uno standard misurabile per ogni aspetto trattato. Si tratta quindi di un si-

stema di misura della performance degli artefatti che aumenta la probabilità di innovazione, perché fornisce uno schema condiviso di valutazione delle diverse proposte tecnologiche.

Nel 2008 Habitech ha fondato il Green Building Council Italia, l'associazione che promuove lo standard LEED nel nostro Paese e che oggi è un network nazionale di più di 500 aziende leader nell'edilizia sostenibile. Attraverso la partecipazione volontaria a dei comitati, i soci del GBC Italia definiscono dinamicamente lo standard, con un approccio *bottom-up*, rendendolo uno strumento competitivo teso a qualificare e valorizzare le loro competenze. I comitati, formati su base volontaria, hanno l'incarico di sviluppare gli standard di certificazione edilizia promossi dall'associazione stessa coerentemente con il sistema internazionale, garantendo nel contempo la trasparenza del processo di creazione dei differenti sistemi nella loro evoluzione.

E così funziona anche all'estero: sono infatti oltre 100 i Green Building Council sparsi in giro per il mondo. Si tratta quindi di una community che si auto-aggiorna a livello internazionale.

La promozione dello standard LEED ha portato quindi Habitech a sviluppare relazioni con la comunità internazionale e molte imprese hanno trovato un canale per poter accedere anche a mercati esteri. In un mercato ormai saturo, Habitech ha saputo proporre sentieri di innovazione, che danno oggi maggiori opportunità di crescita a centinaia di imprese e migliaia di lavoratori.

Si è catalizzata quindi una trasformazione complessiva del mercato italiano: si è creata attorno a LEED una nuova nicchia di mercato che prima non esisteva, di oltre tre miliardi di euro, con conseguenti nuove opportunità di business. Questo fenomeno, che è partito dal Trentino, è oggi di portata nazionale.

Il tema del costo della certificazione LEED è oggi oggetto di diversi studi di portata internazionale. Sulla base dell'analisi condotta sul mercato americano dall'esperto finanziario in investimenti di edilizia sostenibile Greg Kats, si rileva che l'aumento reale dei costi è significativamente inferiore rispetto alla percezione di mercato. In media, infatti, si crede erroneamente che questi debbano crescere del 17-18 per cento. Progettare e costruire "verde" costa invece mediamente solo il 2 per cento in più, permettendo però fin da subito di risparmiare in media fra il 30 e il 40 per cento di energia nella gestione degli edifici. Questi risultati si possono ottenere tramite un'accurata attività di progettazione integrata che mette la sostenibilità al centro degli obiettivi progettuali fin dalle fasi iniziali. I vantaggi economici sono immediati, e non si traducono solamente in un risparmio significativo nella gestione degli edifici, ma anche in un aumento importante del loro valore.

Intervenire sugli edifici esistenti

Per questo oggi molti investitori stanno rispondendo alla crisi con certificazioni volontarie come LEED, che attestano la qualità e il valore dell'investimento. Le emissioni di CO₂ devono essere ridotte del 20 per cento entro il 2020 per rispettare gli impegni europei e dell'80 per cento entro il 2050 per mitigare i danni dei cambiamenti climatici in corso. Gli immobili contribuiscono per il 40 per cento delle emissioni. I nuovi progetti rappresentano al massimo il 2 per cento all'anno degli edifici già realizzati. Anche se tutti i nuovi progetti da oggi fossero ad emissioni zero, l'obiettivo di riduzione dell'80 per cento entro il 2050 non può essere raggiunto se non intervenendo in modo radicale sugli edifici esistenti: anche per questo motivo grande attenzione viene posta sugli edifici esistenti.

Il protocollo LEED per gli edifici esistenti (LEED-EB:O&M) misura la sostenibilità della gestione di un edificio. Non è quindi legato solo alla performance energetica dell'edificio, ma anche alla qualità dell'aria e al comfort interno, alla promozione di acquisti verdi, alla riduzione dell'impatto ambientale dei servizi di manutenzione del verde e degli esterni, all'utilizzo di prodotti ecosostenibili per i servizi di pulizia e al miglioramento dei piani di manutenzione programmata.

Il primo approccio all'*existing building* inizia con un'attività molto dettagliata di *energy audit* e di individuazione e implementazione di misure di efficientamento energetico con interventi a costo nullo o molto basso. Questi interventi minimali su edifici appena realizzati permettono di ridurre i consumi mediamente nell'ordi-

ne del 10 per cento con punte del 25, (risultati ottenuti su edifici ristrutturati 2-3 anni prima) con un tempo di ritorno degli investimenti inferiore ai due anni. In questo modo si liberano risorse finanziarie che poi possono essere riutilizzate per introdurre policies di sostenibilità nella gestione dell'edificio.

Habitech ad oggi ha seguito le prime due certificazioni LEED EB:O&M in Italia di edifici esistenti: LEED Gold – Agosto 2010 – Headquarter IFAD agenzia ONU, Roma – Italia; LEED Silver – Marzo 2011 – Baxter HQ – Roma- Italia.

In entrambi gli edifici, di recente costruzione, si sono svolti interventi a costo nullo o molto basso, andando a incidere sui consumi energetici, ma soprattutto introducendo all'interno delle aziende in questione nuove pratiche di sostenibilità e aumentando il benessere all'interno degli edifici stessi. Questo processo comporta una riduzione in media del 40 per cento delle malattie legate all'edificio, come l'influenza e l'asma, e una maggiore produttività grazie a una migliore qualità dell'ambiente e a un minor assenteismo dal lavoro.

Un nuovo sistema di mercato

Habitech si è posto l'obiettivo di creare gli strumenti per lo sviluppo del Mercato dei Servizi di Efficienza Energetica nel settore pubblico e privato.

L'analisi delle principali esperienze e delle *best practice* in ambito italiano ed europeo ha evidenziato un quadro disomogeneo e frammentato nel quale sono emerse, quali elementi potenzialmente catalizzatori, l'offerta di servizi di efficienza energetica basati su Finanziamento Tramite Terzi (FTT) e contratti a garanzia delle prestazioni energetiche (contratti Energy Performance Contract – EPC). Habitech si è impegnato nella creazione di un contesto istituzionale, normativo e finanziario incentivante per l'evolversi di tali servizi, promuovendo lo sviluppo dei Servizi di Efficienza Energetica con garanzia delle prestazioni energetiche, volti alla riqualificazione degli edifici esistenti.

Inoltre, grazie al coinvolgimento e alla collaborazione con le diverse strutture della Provincia di Trento e alla partecipazione dei principali operatori del settore, sono stati analizzati e indirizzati gli aspetti tecnici, contrattuali, normativi e finanziari per l'applicazione di questa tipologia d'intervento nel settore pubblico e in quello privato.

Si è cercato quindi di implementare questa metodologia d'intervento su casi concreti, individuando due edifici pilota sui quali verranno applicate le procedure di audit energetico definite dal contratto EPC.

È stato infine creato un tavolo specifico sulla tematica degli strumenti finanziari a supporto delle ESCo o delle società che lavorano attraverso i contratti EPC su più interventi di riqualificazione energetica avvalendosi del meccanismo del Finanziamento Tramite Terzi e attraverso l'ipotesi della costituzione di un fondo di rotazione dedicato grazie al quale, attraverso la messa a disposizione di un finanziamento iniziale e al meccanismo delle rate di ritorno, si favorisce un effetto moltiplicatore in termini di numero d'interventi da finanziare. Habitech ha concer-

tato con i soggetti finanziari locali la definizione di questo strumento per questa tipologia di interventi e nel corso del 2011 è stato avviato un confronto con gli istituti finanziari locali per facilitare l'accesso ai finanziamenti degli interventi di efficienza energetica basati su EPC.

Il passaggio ad un nuovo sistema di mercato, quello dell'efficienza energetica e ambientale degli edifici, ha richiesto alcuni anni. Ha coinvolto tecnici delle imprese, funzionari della pubblica amministrazione, rappresentanti di associazioni, esperti di ordini professionali e strutture di certificazione. Sia a livello locale che nazionale, Habitech ha svolto una funzione di catalizzatore in questo nuovo mercato, favorendo una cascata di innovazioni collegate all'idea di "green building" e diventando in questo modo un riferimento nazionale nel settore.

“Oggi costruire e progettare verde costa solo il 2 per cento in più rispetto alle modalità tradizionali”

Smart house

Case prefabbricate calde e silenziose

Il Gruppo Mabo da oltre 50 anni opera nel settore della prefabbricazione industriale e nel 2007 ha voluto fare un passo avanti e andare a coprire quel settore che, secondo noi, era in forte deficit, ovvero quello residenziale. Il modo con il quale abbiamo operato è stato molto semplice, abbiamo sondato il mercato ed abbiamo visto che i principali fattori negativi, sono rappresentati soprattutto dal non rispetto dei tempi di costruzione, dagli alti costi di realizzazione e gestione delle abitazioni e dalla scarsissima qualità delle abitazioni stesse.

Quello che abbiamo fatto noi è stato cercare, all'interno della nostra azienda, di far in modo che si riducessero i tempi di realizzazione delle abitazioni, che si aumentasse la qualità del prodotto finito, ma soprattutto che si aumentasse la garanzia da dare ai nostri clienti che quel prodotto era realmente di qualità. Abbiamo quindi creato un sistema, Smart House, in grado di avere nelle pareti tutte le qualità necessarie per rispettare quelli che sono i limiti previsti dalle vigenti normative. Limiti in termini di acustica, in termini di sicurezza della struttura, in termini di isolamento termico. I concetti principali sono stati quelli di avere una forte prefabbricazione delle componenti principali della parete stessa e di avere una forte industrializzazione di tutti quelli che sono i processi edilizi di completamento dell'abitazione.

Parliamo di pareti di 31 centimetri di spessore, costituite da una crosta esterna ed interna in calcestruzzo, con interposto un isolamento che corre lungo il perimetro del fabbricato e che ci permette di non avere il ponte termico in nessuno dei punti critici dell'abitazione.

Andrea Giannotti è
direttore di Smarthouse
Mabo Group

L'unico modo per ottenere tali risultati è quello di rimettere in discussione tutto il processo edilizio, sin dalla fase iniziale, e pensare l'intervento come un progetto integrato dove tutte le componentistiche vengono affrontate, progettate e studiate sin dalla fase iniziale del progetto.

Siamo quindi partiti dalla fase zero e abbiamo creato tutta la progettazione all'interno della nostra azienda. Abbiamo realizzato un involucro edilizio, abbiamo predisposto tutte quelle che sono le varie forometrie per il passaggio dei vari impianti ed abbiamo studiato tutti quelli che possono essere gli impianti da inserire all'interno dell'abitazione. Abbiamo calcolato i consumi di questi impianti e dell'involucro edilizio ed abbiamo certificato queste strutture, il risultato finale che abbiamo ottenuto è quello di avere dato al cliente sicurezza, sia in termini di singolo prodotto, ma anche in termini di qualità generale dell'opera finita.

“Col nostro sistema una villa di 180 mq ad altissime prestazioni viene realizzata in 10 settimane”

Il progetto strutturale l'abbiamo semplificato al massimo cercando di creare dei moduli standard all'interno dei quali inserire tutte le altre componentistiche. Il progetto degli impianti, per noi, è la parte più importante di tutta l'abitazione, perché è vero che bisogna fare un buonissimo involucro edilizio che non crei dispersioni, però è vero anche che dobbiamo predisporre degli impianti che servano realmente a quello che è l'utilizzo dell'abitazione.

I vantaggi di tali realizzazioni sono la rapidità, perché una villa di due piani di 180mq viene realizzata in 10 settimane ed una scuola di 700mq viene fatta in poco meno di tre mesi. Per quanto riguarda i costi di gestione, l'inserimento dei corretti impianti e la creazione di un involucro edilizio ad altissime prestazioni ci permettono una riduzione di almeno il 50 per cento rispetto a un'abitazione costruita negli anni 2000-2005.

In ultimo abbiamo visto che tale sistema può essere adattato anche ad altre soluzioni, come ad esempio le scuole, che ad oggi rappresentano il settore edilizio maggiormente da riqualificare. Qui riusciamo a proporre edifici di rapida costruzione a bassissimi costi di gestione, proponendo anche soluzioni di investimento interessanti per le amministrazioni pubbliche (leasing in costruendo), oppure gli interventi di *social housing*, dove le amministrazioni comunali, dovendo preoccuparsi di realizzare edifici a basso costo di costruzione e soprattutto di gestione, si orientano sempre di più verso soluzioni tecnologiche come quelle da noi proposte.

L'ospedale verde

Il risparmio energetico nelle strutture sanitarie

A fronte di più di 42.500 ricoveri, 140.000 accessi al pronto soccorso, 560.000 visite specialistiche – effettuate ogni anno tramite oltre 850 posti letto, 5 presidi ospedalieri e numerose strutture sanitarie territoriali – l'Azienda Usl 8 di Arezzo utilizza, tra le altre cose, circa 30.000.000 kWh/anno di energia elettrica e 6.500.000 mc/anno di metano. Per fornire una chiave di lettura più immediata della questione in gioco, si consideri che il solo acquisto di energia elettrica e gas metano pesa nell'intero bilancio dell'azienda per più di un punto percentuale.

I numeri diventano ancor più evidenti se consideriamo l'intero quadro della Regione Toscana. Alcune stime indicano che il consumo di energia elettrica degli ospedali e delle strutture sanitarie in Toscana è dell'ordine di 450.000 MWh, mentre il consumo energetico medio annuo per la produzione di acqua calda e vapore è, rispettivamente, di 675.000 e 200.000 MWh.

In termini economici, le stesse stime indicano che per fornire energia agli ospedali e alle strutture sanitarie della Toscana viene impiegato annualmente un budget di circa 150 milioni di euro. Ciò senza scordare l'impatto ambientale indotto dai consumi di energia necessari per alimentare gli ospedali e le strutture sanitarie.

Si consideri che – come ordine di grandezza – un'azienda Usl è responsabile di alcuni punti percentuali delle emissioni di CO2 complessivamente prodotte nel contesto territoriale di riferimento.

Daniele Giorni è
Energy manager
dell'Azienda Usl 8 di Arezzo

Quanto sopra mostra con evidente chiarezza che tra tutte le problematiche, le criticità e le priorità che un'azienda sanitaria si trova quotidianamente ad affrontare, la questione energetica deve occupare un ruolo di sicura importanza, sia da un punto di vista tecnico che gestionale - manageriale. Il ragionamento fatto per la questione energetica può essere trasferito in toto agli aspetti più propriamente ambientali. Infatti, anche se raramente si sente dire, un ospedale è - tra le altre cose - un grande produttore di rifiuti e un grande consumatore di acqua.

“Per fornire energia agli ospedali della Toscana si spendono ogni anno circa 150 milioni di euro”

Sul tema dell'acqua, si consideri che il solo ospedale di Arezzo consuma in media circa l'1 per cento della risorsa idrica potabile erogata in provincia di Arezzo. Sul tema rifiuti, oltre l'importante quantità di produzione delle strutture ospedaliere, preme sottolineare lo straordinario potenziale di percentuale di raccolta differenziata raggiungibile all'interno delle stesse, date le specifiche peculiarità (presenza di mensa, erogazione pasti, presenza di molti uffici, ...).

Di sicuro azioni specifiche e mirate sugli ospedali e sulle strutture sanitarie in tema di rifiuti darebbero un significativo contributo per affrontare le criticità che il momento storico, in tale contesto, sta evidenziando in tutta la sua gravità.

Impatto ambientale

Al solito i numeri in questione fotografano bene la situazione. Nel 2007 la percentuale media di raccolta differenziata è stata in Italia del 27,5 per cento (contro il 31,3 per cento della Toscana), a fronte dell'obiettivo minimo del 40 per cento imposto dalla legge n°296/2006 (legge Finanziaria); mentre la produzione media annua pro-capite di rifiuti in Italia è stata di 546 kg/abitante/anno e la poco virtuosa classifica regionale vede prima la Toscana, con una produzione media di 694 kg/abitante/anno (dati elaborazione Legambiente su dati Ispra Rapporto rifiuti 2008 e pubblicati nella rivista Rifiuti Oggi, 2° trimestre 2009). In tale ambito, si è sicuri che azioni specifiche sui grandi produttori di rifiuti - come gli ospedali - possano dare un contributo importante in termini di raggiungimento degli obiettivi di legge.

L'Ospedale Verde è un progetto della direzione aziendale dell'Azienda Usl 8 di Arezzo che ha come obiettivo la riduzione dell'impatto ambientale delle attività dell'azienda sanitaria aretina e che vede come settori di azione principali proprio quelli dell'ambiente e dell'energia e parte dalla convinzione che un impegno nel settore ambientale energetico di una azienda sanitaria abbia una triplice valenza. In primo luogo - come detto - i numeri di un ospedale fanno sì che azioni mirate

possano incidere in modo significativo sui risultati complessivi del territorio di riferimento in merito al raggiungimento degli standard energetico - ambientali. In secondo luogo - aspetto che non va mai scordato - i cambiamenti climatici hanno legami molto stretti con la stato di salute della popolazione, come gli studi sulla correlazione tra aumento della temperatura nella città e tasso di mortalità della popolazione evidenziano. E' quindi chiaro che proprio un'azienda sanitaria non può fare a meno, proprio per il suo ruolo, di mettere in essere azioni volte all'efficienza energetica delle proprie strutture e al miglioramento dei propri standard ambientali. In terza battuta, la possibilità di affrontare i temi ambientali ed energetici in un ospedale è un'opportunità per certi versi unica in termini divulgativi.

Si consideri che all'ospedale di Arezzo transita un flusso di persone giornaliero medio pari a circa 3.500 unità, con picchi di 5.000 presenze. Si pensi all'effetto divulgativo che possono avere messaggi come, a mero titolo di esempio, la cartellonistica di punti interni di raccolta differenziata o le targhette della classe energetica dell'immobile ospedale che attestano i consumi energetici in termini di kWh/mq dell'ospedale, messaggi - appunto - visibili a migliaia di persone ogni giorno. Focalizzando l'attenzione sulle sole "politiche energetiche" dell'Azienda Usl 8 di Arezzo, una delle prime azioni condotte è stata - esperienza tra le prime nel contesto nazionale - quella di dotare 73 immobili di proprietà dell'azienda di un attestato di certificazione energetica, comprese le 5 strutture ospedaliere.

La compilazione dei certificati energetici, già portata a termine, ha palesato che nei 73 immobili oggetto di indagine sussiste una evidente variabilità dei valori di consumo, nonché delle classi energetiche [per gli edifici non residenziali, si va da prestazioni energetiche di 11,353 kWh/mc anno fino a 185,616 kWh/mc anno; mentre per le classi energetiche si va dalla D fino alla G]. Una volta viste le performance energetiche dei propri immobili, l'Azienda Usl 8 di Arezzo ha programmato la messa in atto di 2 distinte tipologie di interventi volti all'ottimizzazione delle stesse.

Il primo intervento è volto a impiegare, per ciascun comprensorio (zona/distretto), le fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica integrate nelle strutture edilizie di proprietà dell'Azienda Usl 8 di Arezzo in combinazione con tecnologie per l'efficienza energetica degli edifici. Il secondo intervento è invece volto a impiegare gli impianti di trigenerazione ad alta efficienza (85 per cento almeno) per la generazione di elettricità, calore e freddo nei cinque stabilimenti ospedalieri di proprietà dell'Azienda Usl 8 di Arezzo.

Complessivamente, i due interventi - attualmente in fase avanzata di progettazione - consentiranno di ridurre di più del 25 per cento le emissioni di CO2 dovute alle attività sanitarie dell'Azienda Usl 8 di Arezzo, come mostrato nella tabella riportata di seguito.

INTERVENTO	IMPRONTA DI CARBONIO DELLE ATTIVITA' DELL'AZIENDA U.S.L. n°8 DI AREZZO ex - ante l'intervento	IMPRONTA DI CARBONIO DELLE ATTIVITA' DELL'AZIENDA U.S.L. n°8 DI AREZZO ex - post l'intervento	RIDUZIONE PERCENTUALE (%)
a) Impiego di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica integrate nelle strutture edilizie di proprietà dell'Azienda Usl 8 di Arezzo in combinazione con tecnologie per l'efficienza energetica degli edifici	27.278.000,00 (Kg CO2/Anno)	23.307.630,89 (Kg CO2/Anno)	- 14,56 %
b) Impiego di impianti di trigenerazione ad alta efficienza (85% almeno) per la generazione di elettricità calore e freddo nei 5 stabilimenti ospedalieri di proprietà dell'Azienda Usl 8 di Arezzo	23.307.630,89 (Kg CO2/Anno)	20.043.180,89 (Kg CO2/Anno)	- 14,01 %
TOTALE a)+ b)	27.278.000,00 (Kg CO2/Anno)	20.043.180,89 (Kg CO2/Anno)	- 26,52 %

Energia in circolo

L'importanza degli inverter ad alta potenza

All'interno dell'azienda Power-One mi occupo di inverter di alta potenza principalmente per applicazioni fotovoltaiche, ma anche eoliche e, in futuro, probabilmente anche di accumulo di energia. In particolare, progettiamo dei sistemi che convertono e gestiscono l'energia mediante l'elettronica di potenza, sicuramente meno nota dell'elettronica applicata ai DVD o ai personal computer, ma basata su particolari semiconduttori che permettono la gestione di potenza. Tale utilizzo permette di controllare in modo flessibile e allo stesso tempo di poter adattare il tipo di energia da continua ad alternata. Sappiamo infatti che la distribuzione dell'energia nelle abitazioni è di tipo alternato mentre quella da fonti rinnovabili è di tipo continuo; i nostri prodotti sono quindi apparati fondamentali per poter sfruttare in modo ottimale le fonti rinnovabili.

L'elettronica di potenza si trova in molte applicazioni, come ad esempio nei televisori, nei carica batterie dei cellulari, nei computer, nei server e – ciò di cui noi ci occupiamo – nella generazione e nella gestione dell'energia. Per tanti anni la nostra azienda, che si trova a Terranuova Bracciolini dall'inizio degli anni Settanta, ha lavorato con grande successo nel campo dei server e dei carica batterie e in generale nell'elettronica di consumo, fino ad un'evoluzione dei prodotti nel corso degli ultimi anni.

E' nata come azienda produttrice di componenti avvolti, quindi con una tecnologia sostanzialmente semplice ma molto importante per quegli anni, poi l'intuizione dei manager di allora e di ingegneri molto capaci ha per-

David Martini è
direttore Ricerca Inverter
di Power-One

messo la transizione da quei componenti semplici ad alimentatori complessi che convertono l'energia per alimentare computer, stazioni e telefonia. Questa tecnologia continuamente affinata, grazie alle conoscenze acquisite negli anni precedenti, ci ha permesso di essere competitivi e di avere le carte in regola per sviluppare nuovi prodotti di successo: gli inverter per energie rinnovabili, componenti che prendendo energia dal fotovoltaico o dal generatore eolico la immettono in rete.

“Gli inverter per energie rinnovabili prendono energia dal fotovoltaico o dal generatore eolico e la immettono in rete”

Tale evoluzione è iniziata intorno alla metà del 2004 con l'introduzione del primo inverter outdoor ed è proseguita rapidamente raggiungendo ulteriori sviluppi – da una macchina da 3 kw fino a macchine nel range del megawatt – e ci ha permesso la crescita che tutti ci riconoscono.

Tra i prodotti che ho contribuito a progettare vi è una macchina basata su moduli da 55 kw che può essere configurata fino a sei moduli indipendenti raggiungendo una potenza installata di circa 330 kw permettendo di avere una maggiore affidabilità perchè in caso di guasto ad uno dei moduli, gli altri riescono a sopperire a tale perdita. Attualmente abbiamo installato queste macchine un po' in tutto il mondo: in Italia, dove ce ne sono circa un gigawatt e mezzo, in Europa (il primo con macchine da 34 megawatt è stato impiantato nel nord della Spagna), ma anche in Cina e negli Stati Uniti, in particolare nel New Mexi-

co, dove si trova un impianto da 10 megawatt creando un curioso contrasto tra la vecchia tecnologia, le pompe petrolifere, e la nuova, i nostri pannelli fotovoltaici. Allo stato attuale questo prodotto è provato da circa 250 milioni di ore cumulate da queste macchine.

Il problema dell'accumulo energetico

Tra gli ultimi prodotti che abbiamo sviluppato c'è l'inverter più potente realizzato da noi: una macchina da 1400 kw per impianti, che noi chiamiamo *utility scales*, caratterizzati da una potenza da 5 Mw a 100 Mw; anche questa macchina è stata progettata secondo un sistema modulare con moduli più grossi da 350 kw per evitare la perdita di energia in caso di mancanza di un modulo. Questa caratteristica unica dei nostri prodotti fa la differenza con le macchine della concorrenza strutturate in modo "monolitico", poiché sono progettate per generare sempre e comunque energia, dunque denaro, in tutte le condizioni possibili. Questo inverter è stato pensato per applicazione outdoor, è completamente chiuso e può essere installato direttamente senza alcuna infrastruttura esterna a parte la base.

Con il settore ricerca e sviluppo stiamo inoltre lavorando anche nel settore eolico con un inverter da 2500 kw che ha la caratteristica di avere un'alta tensione d'ingresso e d'uscita, una tecnologia indubbiamente non molto comune che è in grado di sostenere la concorrenza con grandi costruttori come Abbios e Siemens, e che in futuro avrà una grande espansione perché permetterà di ridurre i costi di installazione e manutenzione. In generale si può osservare infatti che le energie rinnovabili recano sicuramente vantaggi molto interessanti ma presentano un problema di fondo: non forniscono energie continue come possono invece fornire centrali termoelettriche o nucleari e questo costituisce indubbiamente un ostacolo alla distribuzione dell'energia elettrica perché per dare stabilità e continuità alla rete e rispondere in modo veloce alle richieste di energia, la produzione deve essere il più continua possibile.

L'accumulo di energia è indubbiamente fondamentale; si parla a questo proposito di *picksewing*. In altre parole, se nella rete durante le ore più calde di una giornata estiva c'è una grande richiesta di energia dovuta al forte utilizzo di condizionatori, sarebbe utile riuscire ad accumulare questa energia durante la notte ad esempio tramite l'energia eolica riuscendo in tal modo a sopperire al picco di richieste e ad avere comunque una quantità di energia disponibile sulla rete elettrica più continua. La nostra azienda sta appunto lavorando a questo tipo di accumulo di energia che sappiamo potersi ottenere in vari modi tra i quali quello idroelettrico è indubbiamente il più semplice e già in atto, ma che può ad esempio essere ottenuto anche attraverso le batterie non convenzionali dette NAS, prodotte con una tecnologia particolare ad alta temperatura.

Alcune aziende produttrici ci hanno contattato per avere le interfacce di potenza fra le batterie e la rete. In generale possiamo affermare che tutte le forme di accumulo di energia hanno bisogno di sistemi, inverter e convertitori di azionamenti basati sull'elettronica di potenza, e la nostra tecnologia è sicuramente pronta a rendere questi sistemi il più efficienti possibile, anche grazie alla nostra esperienza in questo campo: oltre ai progetti e alle realizzazioni industriali, mediamente applichiamo ogni anno 10-15 brevetti internazionali, lavoriamo con università italiane e straniere, produciamo materiale intellettuale di altissimo livello, vantiamo da 5 a 10 pubblicazioni scientifiche ogni anno.

La mia esperienza e la mia professionalità di ingegnere non possono che condurre ad una visione ottimistica del mio lavoro, che è quotidianamente condotto con forza di volontà al fianco di giovani ingegneri altrettanto capaci e volenterosi che non temono il confronto con le grandi realtà internazionali. Quando si progettano macchine di potenza sempre più elevata e si rendono necessarie infrastrutture costose, lunghi tempi di lavoro e impiego di molte persone non possiamo che sostenere in prima persona il nostro lavoro e, nel contempo, chiedere un fattivo sostegno a livello politico nonché una collaborazione con le università e gli istituti stranieri in modo da poter mantenere alto il nostro livello di tecnologia e continuare anche nel futuro a competere con la concorrenza internazionale.

Dall'agricoltura al carbonio

Dalle biomasse parte la sfida della nuova chimica

Le biomasse sono uno dei temi più controversi presso l'opinione pubblica. Legambiente ha una posizione chiara, molto favorevole a tutte le rinnovabili in generale. Ovviamente fatte salve alcune questioni che, soprattutto nel campo delle biomasse, sono molto importanti. Nel 2020 le biomasse saranno la prima fonte di energia rinnovabile nell'Unione Europea e in Italia, anche in base agli obiettivi del recente decreto legislativo sulle rinnovabili - il 28/2011 - con cui l'Italia ha adottato la direttiva europea 20-20-20.

Non ci accorgiamo di questo ruolo preminente delle biomasse perché solitamente quando pensiamo all'energia, pensiamo solo all'elettricità. Ossia, pensiamo solo a un terzo o poco meno di tutti i consumi energetici nazionali. Le biomasse contribuiranno in maniera importante, per un 20 per cento, anche per l'elettricità, ma addirittura hanno un ruolo preponderante (55 per cento) nella produzione di calore e, soprattutto, hanno un ruolo quasi esclusivo - arriviamo quasi al 90 per cento - nel caso dei carburanti alternativi, perché per quanto sia giusto puntare all'auto elettrica o all'idrogeno, oggi i biocarburanti sono l'unica alternativa commercialmente valida: biodiesel, bioetanolo e per l'Italia soprattutto biometano.

Le biomasse hanno una buona produttività anche nel settore elettrico: dai dati GSM risulta che per unità di potenza installata, a parte la geotermia che produce energia 24 ore su 24, le biomasse si posizionano al secondo posto, più ancora dell'idroelettrico e naturalmente molto più dell'eolico e del solare che

Beppe Croce è responsabile
Geotermia di Legambiente

hanno problemi di discontinuità.

Ma oggi in Europa la questione biomasse non riguarda soltanto l'energia, ma tutto l'ambito della cosiddetta green economy. Dato che nel lungo periodo i combustibili fossili non saranno più disponibili a prezzi vantaggiosi, la biomassa diventerà la fonte primaria di carbonio per l'economia globale. Carbonio significa energia, ma significa anche tutta la sfida della chimica e di molti materiali innovativi.

“Nel 2020 le biomasse saranno la prima fonte di energia rinnovabile in Europa”

L'Unione Europea sta varando, per fine 2011, un *action-plan* e una strategia verso la bio-based economy, un'economia basata sulla biomassa. Sono già in atto grossi investimenti nel settimo programma quadro della ricerca europea e ancora di più se ne prevedono col programma Horizon 2020: 4,5 miliardi di euro destinati all'innovazione nei bioprodotto e nelle bioraffinerie. La scommessa è produrre in modo efficiente non solo carburanti, elettricità e calore, ma insieme all'energia tutto quello che oggi si fa col petrolio: plastiche, lubrificanti, intermedi chimici.

La sfida principale è sui biocarburanti, dato che l'Europa ci assegna l'obiettivo del 10 per cento di carburanti alternativi al 2020, e noi italiani, che consumiamo 40 milioni di tonnellate di carburanti l'anno, siamo molto indietro. Se dobbiamo puntare sugli attuali biocarburanti, non ce la faremo con la nostra agricoltura.

La grande scommessa per noi è sui biocarburanti di seconda generazione, sul biometano e sul syngas.

Seconda generazione significa che invece di occupare con colture energetiche campi destinati alla produzione di cibo, potremo usare i residui erbacei, ad esempio la paglia di riso o gli stocchi di mais o, come fanno in Danimarca, la paglia di grano e soprattutto i residui legnosi, cioè i residui forestali, per produrre innanzitutto bioetanolo, il sostituto della benzina. E dal bioetanolo è possibile poi produrre etilene, la base per fare i polimeri.

La sfida dei biocarburanti

In Italia abbiamo Mossi&Ghisolfi che l'anno prossimo inaugurerà nel Vercellese uno dei primi impianti europei pilota (non tanto pilota, visto che si parla di 40.000 ton/anno) per produrre etanolo dalla canna comune e dalla paglia di riso. Ma l'ambizione di Mossi&Ghisolfi, grande gruppo chimico che ha fatto le sue fortune con il PET, è di tornare a produrre PET non più dal petrolio, bensì dalle materie

prime vegetali.

Gli attori principali in questa nuova sfida sono ovviamente i grandi della chimica, dell'agrobusiness e dell'energia, come Eni che ha un grosso progetto per produrre non solo elettricità e calore, ma anche bioplastiche insieme a Novamont nella vecchia raffineria di Porto Torres. E' una scommessa molto importante perché significa anche una speranza di riconversione e rilancio della chimica italiana, di quello che era stata un tempo la grande chimica italiana. E insieme ad Eni in questa corsa alle bioraffinerie c'è Total, ci sono i brasiliani di Braskem, che sono stati i primi a produrre etanolo dalla canna da zucchero e oggi con l'etanolo fanno già etilene, fanno già polietilene e fra due anni faranno anche polipropilene, sempre partendo dalla canna da zucchero. Ci sono anche i colossi della cosmesi come L'Oréal o Beiersdorf, quello della Crema Nivea. Secondo la DG Agricoltura, l'Europa a 27 potrebbe ricavare solo dai residui agroforestali 70-90 miliardi di litri di bioetanolo, ossia più di quanto sono tutti carburanti consumati in Italia ogni anno.

Tutto bene dunque? Dipende con che criteri noi andremo a prelevare i residui, perché i residui hanno una grande importanza anche per la restituzione di carbonio al terreno o per la biocenosi del bosco. Allora niente è scontato ma, passo dopo passo, dobbiamo capire quello che possiamo fare in modo sostenibile nel nostro territorio e avere innanzitutto attenzione costante all'uso del suolo e all'efficienza nell'impiego di energia. Per esempio, quando si parla di biomasse, non utilizzare l'energia termica è una bestemmia dal punto di vista dell'efficienza energetica. E insieme al calore dobbiamo imparare a usare la materia residua, perché in ogni processo di conversione della biomassa per uso energetico, abbiamo dei residui di notevole importanza economica e ambientale.

Con quali strumenti possiamo garantire l'uso efficiente del suolo? Si è parlato molto di tracciabilità e certificazione, cose di notevole importanza, ma a mio avviso il primo strumento è la pianificazione del territorio. Le province hanno un ruolo fondamentale insieme alle regioni in questo obiettivo. Se noi non facciamo pianificazione del territorio, stabilendo quali e quante risorse possiamo utilizzare per cibo o per energia, se non si fanno le cose bene quando si ha che fare con la materia vivente e con l'agricoltura, si rischia di fare danni peggiori che col petrolio. Perché il suolo ci deve garantire come dicono gli inglesi "food, feed and energy", cioè cibo, energia e alimentazione zootecnica. E non solo, il suolo tutela anche valori ambientali, valori sociali e anche valori estetici, cioè paesaggio.

E allora vorrei concludere ricordando un principio della Regola camaldolese del 1520, che ci dimostra come già secoli fa, proprio in queste terre, si faceva pianificazione dei tagli, attenti a non distruggere una risorsa neppure dal punto di vista della bellezza:

"E quando se n'ha da tagliare, il custode procuri d'esser presente, acciocché siano tagliati in que' luoghi, et quegl'abeti, che manco diminuiscono la selva, et manco le tolgano della sua bellezza et vaghezza".

Off grid, senza reti

Nuovi edifici a impatto zero

Non sono un ingegnere ma un fisico teorico per cui farò del mio meglio. Comincio dalla fine della storia per andare il più veloce possibile. La Fabbrica del Sole ha un comitato scientifico che ha individuato una direzione che ci piaceva condividere con voi e l'occasione dell'inaugurazione di un centro di ricerche penso sia l'occasione perfetta per farlo.

La Fabbrica del Sole ha dato vita ad altre tre società: Exergy è stata fatta con una società, Genergy Spa, all'interno dell'Associazione industriali di Arezzo; FDS srl, specializzata nel solare termico e Ramsolar SAE, fondata al Cairo, in Egitto, per la commercializzazione e l'introduzione delle energie rinnovabili nei mercati nordafricani (questa primavera ha avuto una battuta d'arresto, ma è ancora attiva). L'idea è quella di fronteggiare le sfide che non sono solo la corrente elettrica. So che dire in casa Power-one questa cosa suona come una sfida, ma so che è un giudizio che condividiamo. Rendere un edificio completamente staccato dalle reti è una sfida che ci appassiona: staccati dalla rete idrica, da quella fognaria, dal gas, dalle telecomunicazioni, dalla corrente elettrica e quant'altro.

Questa cosa in inglese si chiama "total off grid" e noi la vediamo come una sfida paradigmatica. L'off-grid totale diventa un banco di prova per tutte le energie rinnovabili su impianti che si compenetrano e parlano l'uno con l'altro. Poi l'idea è stata quella di mettere tutto in un box interrabile o anche affiancabile ad un edificio, una casa, una villa, un agriturismo, un centro sportivo, speriamo un ospedale (anche se su scala ospedaliera è tutto più difficile). È un'attività possibile e matura che richiede molta progettazione ex ante, molto

Emiliano Cecchini è
rappresentante de
La Fabbrica del Sole

coordinamento di maestranze, che spesso non è facile, e soprattutto una grande attività di manutenzione post-vendita.

È una storia lunga che vi vorrei raccontare molto velocemente. È partita da un partenariato con l'Associazione industriali, CNA, Confartigianato ma soprattutto Sapio e Coingas ad Arezzo per costruire nell'area industriale orafa un idrogeno-dotto.

“La nostra sfida: case staccate da ogni tipo di rete: elettrica, idrica, fognaria, del gas, del telefono”

L'area industriale di San Zeno occupava circa 40 attività orafe, nel 2001 quando abbiamo inventato questa cosa. Tutte si rifornivano di idrogeno in bombole, sostanzialmente mezzo milione di metri cubi di idrogeno all'anno solo ad Arezzo. L'idea di fare una tubazione unica è stata presentata in un seminario come questo con l'Enea, Sapio e una serie di altri partner. Quindi è nato questo idrogenodotto che serve alcune aziende orafe, partendo da uno stoccaggio centralizzato con tubazioni sotterranee, dispositivi di sicurezza e tutta una serie di accorgimenti tecnici. Queste sono le foto dell'idrogenodotto che serve le aziende della zona; questo è un potenziamento che è stato fatto dal comune di Arezzo l'anno scorso. Tutta l'area viene urbanizzata con idrogeno, fibra ottica, acqua industriale, acqua potabile, video sorveglianza. Si tratta di un cunicolo ispezionabile in ogni momento senza distruggere l'asfalto ogni volta, permettendo la posa economica e rapida delle utenze. Intorno a

questo progetto è nata tutta una serie di altri progetti, quello che ci interessa qui, vado velocissimo, è l'Hydrolab.

Edifici che nulla prendono e nulla scaricano

Hydrolab è il laboratorio che monitora l'idrogenodotto di San Zeno, è un laboratorio nato off-grid perché il comune ci aveva dato un piazzale senza nessun tipo di rete, non c'era fogna, non c'era acquedotto, non c'era gas, non c'era luce, non c'era telefono: non c'era niente, per cui "total off grid". Qui vedete una "lavatrice" che in realtà è una *fuel cell*, un generatore a idrogeno come quelli installati nelle aziende servite dall'idrogenodotto, mentre il laboratorio con uno schema impiantistico complicato ma maturo prevede la fitodepurazione e quindi il circuito chiuso delle acque di scarico: non si scarica il wc con l'acqua potabile, ma è sempre la stessa acqua che viene resa inodore e incolore e riutilizzata per gli scarichi a ciclo chiuso, oppure tutta una serie di altri utilizzi dell'acqua piovana, l'elettrolisi per fare il gas sotto forma di idrogeno, fotovoltaico ad isola e tutta una serie di cose che rendono tutto assolutamente staccato dalle reti. Zero bollette.

Questo è un nuovo paradigma: edifici che nulla prendono e nulla scaricano all'ecosistema è una delle visioni di sostenibilità del futuro, pensare che sia realizzabile e abbastanza percorribile è un'opportunità di business, di sviluppo industriale e di una notevole filiera. Dai primi impianti che prevedevano la compenetrazione di queste cose ma molto complicata - questa è immagine che aveva scelto Wired per far vedere queste case off grid - siamo passati alla soluzione che vi avevo fatto vedere all'inizio. Tutti sappiamo che questi sono i dati di scenario, le filiere, le conseguenze di esternalità dei nostri consumi.

Vi faccio vedere la storia dei vari progetti off grid. Questo è il progetto della casa 100 K che abbiamo fatto con Mario Cucinella Architects, un studio di architettura bolognese: nella sua casa 100K abbiamo pensato di fare la versione completamente off-grid, riuscendo a capire qual è la scala esatta. Perché c'è molta statistica: gli impianti funzionano meglio se ci sono 10, 20, 50 famiglie che li usano piuttosto che una villa singola. Questo invece è un esempio della villa singola che è in costruzione ed ha hammam, sauna, jacuzzi, aria condizionata e tutti i comfort possibili, in 300mq di villa e 200mq di annessi completamente off-grid.

Sono progettazioni severe perché rischi di trovarti d'inverno al buio e al freddo, senza acqua potabile ma penso sia un po' la Formula 1 degli impianti per l'energia rinnovabile, perché non è soltanto un problema elettrico o di stoccaggio elettrico è un problema di calore, di materiali e anche di informazione perché ci sono sistemi di collegamento per lo scambio di dati e voce che non prevedono un doppio telefonico rigido.

Questo era un progetto all'isola Certosa di Venezia che è stato anche portato all'expo di Shanghai nel 2010 nel padiglione di Venezia. Rende quest'isola Certosa, che sta tra San Marco e il Lido, completamente off-grid come somma di singoli edifici off-grid come questo. Questo è uno studio fatto su Camaldoli, il prossimo anno sarà il 1000esimo anniversario della congregazione degli eremiti camaldolesi. C'è uno stabile in stato di abbandono e il vescovo ci aveva chiesto, come simbolo di preservazione e tutela del creato, di immaginare una foresteria che fosse totalmente staccata e sostenibile.

Infine l'off grid box funziona così: arriva un container in cantiere, si tolgono i pannelli e dentro è già tutto pre-assemblato, lo stoccaggio dell'acqua piovana, lo stoccaggio della fitodepurazione per i circuiti chiusi, lo stoccaggio elettrico, l'idrogeno e tutta la gestione del calore. Si entra in cantiere con un camion gru, si posa, si interra, si mitiga anche con pareti verdi in modo da non vedere più questo vano tecnico.

Comunque è una cantina dove si possono mettere biciclette, strumenti e quant'altro e si rende off-grid, anche ex post, un podere tutelato come questo che abbiamo fatto a Farnetella e visibile a tutti.

2.400 posti di lavoro

Gli obiettivi del distretto industriale di Terranuova

Parlando di energie rinnovabili è giusto sottolineare anche come queste abbiano creato in Italia occupazione. Si stima che oggi solo per il settore dell'energia da impianti fotovoltaici si sia creato lavoro diretto o indiretto per più di 100.000 persone.

Quindi andrò a presentarvi il progetto iniziato nel 2010 e che continua ad andare avanti nel programma per creare un Distretto Toscano delle Energie Rinnovabili e del Risparmio Energetico.

E' nato su iniziativa di soggetti industriali toscani in collaborazione con Power One, che è il secondo produttore mondiale d'inverters per impianti fotovoltaici che progetta e realizza nello stabilimento italiano di Terranuova Bracciolini.

L'intesa ha reso possibile a dieci aziende locali di unire le loro conoscenze e realizzare una nuova unità produttiva che ha preso il nome di consorzio TerraNuova ed è organizzata per produrre, progettare e commercializzare dei prodotti finiti pronti per il mercato. Sia per conto di Power-One che per altri clienti.

In particolare il consorzio si occuperà delle attività di progettazione, acquisto, realizzazione e commercializzazione di prodotti atti al miglioramento dell'efficienza di apparati elettronici e/o all'ottimizzazione dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.

Le 10 aziende che hanno realizzato il consorzio TerraNuova sono piccole e medie aziende del territorio aretino. Queste offrono una vasta gamma di servizi: realizzazione di componenti meccanici, assemblaggio di schede elettroniche, montaggi di parti elettromeccaniche, cablaggi, quadri elettrici, avvolgimenti elettromagnetici, sistemi di collaudo e di au-

Luciano Raviola è
presidente del consorzio
TerraNuova

tomazione industriale, progettazione e riparazione di prodotti elettronici.

Il Consorzio TerraNuova costituitosi nel giugno 2010 inizia l'attività il 23 agosto dello stesso anno con l'assunzione 140 persone inserite in un nuovo stabilimento di 1.800 mq. A marzo del 2011 viene aperto il secondo edificio di 3.500 metri quadrati con l'obiettivo di raddoppiare i dipendenti assunti entro la fine del 2011, obiettivo poi raggiunto.

“Solo nel settore dell'energia da impianti fotovoltaici si sono creati in Italia più di 100mila posti di lavoro”

Sempre dal 2010 le risorse delle dieci aziende consorziate vengono adeguate alla nuova struttura e portate da 98 dipendenti a 302, per raggiungere le 375 unità nel 2011. Per un incremento occupazionale totale di 557 unità.

Le nuove linee produttive che vengono installate permettono la realizzazione dei prodotti elettronici completi. Il consorzio diventa il punto d'unione delle parti costruite dalla filiera, ed è lui stesso produttore di beni.

Boom del fatturato

Nel marzo 2011 viene attivato un piccolo gruppo di ricerca e sviluppo anche all'interno del consorzio che inizia a progettare per clienti diversi da Power One, in particolare sistemi di controllo per motori ed illuminazione a leds ad alta efficienza.

Per far capire gli sviluppi realizzabili con questa iniziativa, nel primo anno i tre soggetti sponsors hanno ottenuto dei risultati sorprendenti e non immaginabili con iniziative delle singole aziende.

Questi tre attori con solo 11,4 milioni di euro d'investimenti, in soli dodici mesi sono riusciti a far crescere il fatturato da 202 a 610 milioni di euro. L'altro obiettivo è stato l'occupazione che, includendo il personale di Power One, è passata nel 2010 da 586 occupati a 1.494. E' importante anche dire che 936 di questi sono oggi assunti a tempo indeterminato.

Il passo successivo di questo progetto, in cui credo molto, è quello di attirare nel territorio aziende che operano al di fuori di quelli che sono gli ambiti regionali e nazionali, realizzando un nuovo sostanziale incremento occupazionale nei prossimi quattro anni. Un distretto industriale che può arrivare facilmente a 2.400 occupati.

Per facilitare l'inserimento di queste nuove aziende e per lo sviluppo degli attuali soggetti industriali ci voglio strutture, per circa 58.000 metri quadrati, e investi-

menti per circa 166 milioni di euro. Nel 2011 il primo obiettivo è stato raggiunto con la realizzazione del secondo stabilimento del Consorzio TerraNuova - 3.500 metri quadri che si aggiungono ai 1.800 mq realizzati nel 2010 - e con l'apertura del nuovo centro di ricerche della Power-one che potrà ospitare 200 ricercatori. In questa nuova fase il consorzio TerraNuova vuole essere il punto di riferimento per attrarre nel territorio i produttori dei componenti necessari alla realizzazione dei prodotti, con l'obiettivo finale di realizzare il distretto industriale denominato Energia per l'Ambiente. Questo rappresenta l'evoluzione su vasta scala del modello produttivo nato nel giugno 2010.

I mercati di riferimento del distretto saranno gli apparecchi elettronici per il risparmio energetico, settore in cui si prevede un'enorme espansione nei prossimi quattro anni, praticamente due volte e mezzo il mercato del 2011.

Quali sono gli obiettivi? L'obiettivo è il raggiungimento di questi mercati attraverso la realizzazione del polo industriale, in grado di progettare e realizzare dei prodotti innovativi e soprattutto realizzarli in tempi rapidi, perché nel mondo di oggi la rapidità è un fattore determinante per vincere la competizione.

Quali sono i soggetti? Sono tutti i soggetti industriali che fanno parte della filiera di Power-one o del consorzio TerraNuova, interessati a localizzare nel nostro territorio tutta o una parte della loro attività, al fine di integrare l'intero ciclo produttivo. Tendenza che è in atto in tutto il mondo. In Europa, Asia ed America si stanno incentivando questi distretti o poli industriali in grado di avere sinergie fra i fornitori e le aziende che fanno i prodotti da commercializzare, garantendo maggiore flessibilità, rapidità e qualità con costi minori.

Quali sono i prodotti? Inverters fotovoltaici ed eolici, sistemi per l'ottimizzazione e controllo dell'energia, alimentatori ad altissima efficienza, sistemi per l'accumulo d'energia.

Gli attori in gioco

Chi sono gli attori in gioco? Power-one, la multinazionale americana ha acquistato nell'ottobre 2006 lo stabilimento di Valdarno che era del gruppo Magnetek. Oggi questo stabilimento è il secondo produttore mondiale di inverters fotovoltaici con oltre il 15 per cento del mercato globale; il consorzio TerraNuova nato nel giugno 2010; i 10 soggetti industriali del territorio che hanno aderito all'iniziativa. Questi a pieno titolo fanno riferimento alla filiera delle energie rinnovabili e del risparmio energetico della Toscana. Settori in cui la Regione punta per il proprio sviluppo industriale e tecnologico.

L'obiettivo del 2012-15 è quello di creare un distretto industriale ed allargare il numero di associati.

Per raggiungere in quattro anni i 2.400 dipendenti il distretto avrà bisogno di circa 40.000 metri quadri, realizzando così l'incubatore d'impresa in cui tutte le aziende in completa autonomia possono unirsi per creare la filiera e produrre con il minor impatto possibile sull'ambiente.

Un centro d'eccellenza con servizi comuni che le renda più flessibili, più rapide, con prodotti di maggiore qualità e a costi più bassi per vincere la competizione europea.

Quali sono i servizi che queste aziende dovrebbero ricevere e che il distretto dovrà dare:

- strumenti per lo sviluppo e la promozione del territorio
- supporto specializzato per le aziende regionali e nazionali alla ricerca di un piano di sviluppo delle loro attività nel mercato mondiale delle energie rinnovabili e del risparmio energetico
- un supporto alle aziende per la concessione di sostegni pubblici
- assistenza per gli investitori esteri interessati a sviluppare il proprio business in Toscana
- facilitare sinergie tra aziende e centri di ricerca universitari
- formazione del personale

Quindi per concludere le caratteristiche dei componenti del distretto sono:

- un gruppo di imprese work-class
- focalizzate nella realizzazione di strumenti elettronici
- prodotti che riducono l'utilizzo e produzione d'energia da fonti fossili
- una filiera che attivi nel territorio competenze e tecnologie nuove per incrementare il mercato di tali prodotti
- una filiera corta, che riduca i costi ed incrementi la flessibilità, la rapidità e la qualità
- un sistema produttivo con il minor impatto possibile sull'ambiente.

In un anno si sono fatti grossi progressi, grazie anche al contributo di molte persone, di molti colleghi, delle aziende che si sono associate e anche delle istituzioni che in tempi rapidissimi sono riuscite ad attivarsi sia per i permessi necessari, sia per tutto quello che era utile per renderlo operativo.

Basta crescere a debito

Si deve cambiare: stiamo consumando le risorse del futuro

Pochi mesi fa è scomparso Herman Scheer. Deputato della Spd, forse non notissimo sulla scena politica internazionale, ma conosciuto da chi si occupa di energie rinnovabili, è stato forse il principale artefice dell'impegno per l'energia solare in Europa. A Scheer piaceva dire "chi non ha una visione del futuro non può far politica". Helmut Schmidt gli rispose una volta "chi ha le visioni è meglio che vada dal medico".

Io la penso come Scheer. Più che mai oggi bisogna unire concretezza - come concrete sono le esperienze di cui si parla oggi - e visione del futuro. Non si può fare politica, ma neppure impresa, senza una visione del futuro. Ormai da più di tre anni siamo dentro una crisi che sta squassando questa parte di mondo, una crisi economica che si intreccia con quella ambientale. Ceccarelli ricordava che il 27 settembre è stato simbolicamente il giorno in cui l'umanità ha consumato tutte le risorse naturali disponibili nell'anno 2011: come dire che da qui alla fine dell'anno si va a debito. Ci stiamo sempre più indebitando. Debito economico, debito ambientale. Ora: abbiamo bisogno di tornare a far crescere l'economia, bene, ma qualcuno si illude che si possa farlo con lo stesso meccanismo di prima? Lo stesso che ci ha portato a sbattere? Con la spirale folle dell'indebitamento crescente?

Diviene sempre più centrale l'idea che la *green economy* sia la chiave principale per uscire da questa duplice crisi, economica e ambientale. La rivoluzione energetica è oggi la punta di diamante della green economy. Però, attenzione, green economy non è solo rinnovabili

Fabrizio Vigni è
presidente nazionale degli
Ecologisti Democratici

ed efficienza energetica. Chi pensa che la green economy sia appiccicare un po' di pannelli solari sull'economia tradizionale non ha capito niente.

Green economy è molto di più. E' innovazione ecologica di prodotto e di processo in tutti i settori dell'economia, nessuno escluso. E' fare meglio con meno consumo di energia e di materia. E la green economy è cresciuta sia nel mondo che in Italia.

Un recente studio di UnionCamere dice che il 50 per cento delle piccole medie imprese ha attivato investimenti che riguardano l'economia verde. La green economy cammina anzitutto sulle gambe delle imprese, di chi fa ricerca e innovazione. Ma deve essere sostenuta anche da politiche pubbliche. Servono politiche industriali e fiscali che orientino l'economia in questa direzione.

Se facciamo le scelte giuste l'Italia ha grandi potenzialità. Siamo partiti tardi nella sfida delle rinnovabili, però abbiamo recuperato velocemente. Nel fotovoltaico in pochi anni abbiamo fatto passi inimmaginabili, nonostante gli sconcertanti provvedimenti dei mesi scorsi. E seppur con ritardo sta prendendo corpo anche un'industria delle rinnovabili. Come sapete l'Europa produce il 70 per cento dell'energia da fotovoltaico, ma il 60 per cento della produzione di pannelli è in Asia. Solo la Germania regge il passo. Quando con il programma "Industria 2015" si è indicato questo settore come strategico per l'industria italiana, dei risultati si sono visti. Power One è un esempio eccellente di questa realtà in crescita.

Servono politiche industriali e fiscali adeguate, dicevo. Un altro buon esempio è quello del 55 per cento per le ristrutturazioni edilizie legate all'efficienza energetica. Dal 2006 al 2010 si sono fatti lavori per oltre 12 miliardi di euro, creando 50mila posti di lavoro. Ecco, parlare di politiche di sostegno alla green economy significa suonare una tastiera complessa, ma essenziale per uscire dalla crisi lungo la rotta della sostenibilità.

Vorrei unirmi, per concludere, al messaggio di ottimismo dell'ingegner Martini di Power One. L'Italia si trova oggi nell'occhio del ciclone, è un paese smarrito, e alla ricerca di sé, ma ha delle potenzialità straordinarie. Perché? Perché come pochi altri paesi può innestare la sfida della nuova rivoluzione industriale - connessa alle tecnologie pulite, alla rivoluzione energetica, a nuovi prodotti ecologici, al rispetto degli equilibri ambientali - su un patrimonio di civiltà, di bellezza, di qualità del territorio, che pochi altri paesi hanno e che costituisce un tratto distintivo del made in Italy. Basta guardarsi intorno per capirlo. Qui abbiamo questa industria di eccellenza, Power One, capace di ricerca ed innovazione, ed intorno il paesaggio unico, irripetibile, delle colline toscane. Non c'è bisogno di andare a cercarla lontano, la ricetta per far ripartire l'economia italiana: se solo sapremo vederla, ci renderemo conto di averla già a portata di mano.

“Primi nel fotovoltaico”

Il sostegno al settore delle rinnovabili in provincia di Arezzo

Non c'è dubbio che la questione energetica abbia una valenza strategica. Ciò è ancor più vero per l'Italia, Paese fortemente deficitario in termini di fonti energetiche tradizionali e che non ha avviato in tempo utile, come hanno fatto ad esempio altri stati europei, una decisa politica di efficientamento energetico e di sviluppo delle rinnovabili.

Questo per dire che operiamo in un contesto di grave e “colpevole” ritardo sotto il profilo politico. Da ciò ne consegue che più che disquisire sul ruolo, l'importanza o i vari modelli di *green economy*, la condizione necessaria e ineludibile è far sì che la green economy si possa materializzare anche nei nostri territori in primis dando l'opportunità di realizzare opere e impianti, in secondo luogo creando le condizioni perchè pezzi di green economy possano insediarsi nel territorio, favorendo la crescita delle aziende del settore o l'insediamento di nuove imprese.

La risposta che abbiamo cercato di dare, per quello che ci compete come Provincia di Arezzo - Valutazione di impatto ambientale (VIA) e autorizzazione di impianti di produzione di energia di medie e grandi dimensioni - è stata quella di sostenere lo sviluppo di questo settore, nella convinzione che il motore per girare ha bisogno di benzina, così come le reazioni chimiche di catalizzatore. Benzina e catalizzatore che nel nostro caso possono averci portato anche ad assumere qualche decisione discutibile, ma i cui riflessi positivi si evidenzieranno soprattutto a medio-lungo termine. “Cominciate col fare ciò che è necessario, poi ciò che è possibile. E all'improvviso

Andrea Cutini è
assessore Ambiente ed Energia
della provincia di Arezzo

vi sorprenderete a fare l'impossibile" soleva dire San Francesco di Assisi.

Tutto ciò senza la pretesa che le rinnovabili possano essere la soluzione definitiva al problema energetico o che la panacea sia una delle varie tecnologie, sia essa l'eolico, il fotovoltaico, le biomasse o la geotermia.

“Solo nel 2011, nella nostra provincia, i piccoli impianti fotovoltaici hanno superato le 2mila installazioni”

In un territorio come quello della provincia di Arezzo, ma più in generale in Toscana, affrontare il tema delle rinnovabili vuol dire avere un approccio integrato, promuovendo quelle tecnologie che meglio si confanno alle caratteristiche ambientali e avendo la massima cura nell'inserimento paesaggistico.

I numeri

I numeri che brevemente ora vi illustrerò danno in qualche modo conto degli effetti di questo approccio nel triennio 2008-2011.

Gli impianti mini-idro sono passati da quattro del 2008 a otto nel 2011, con una potenza installata che è aumentata da 1.8 Mw a 2.5 Mw (più 39 per cento) nel 2011.

Gli impianti a biomasse sono passati da sette del 2008 a 14 nel 2011, con una potenza installata che è passata da 3.6 Mw a 6.1 Mw (più 69 per cento) nel 2011.

Ma i cambiamenti più rilevanti si sono registrati nel fotovoltaico. Il numero di impianti allacciati alla rete in provincia di Arezzo nel 2008 erano 264; nel 2011 sono passati a oltre 2.220; la potenza installata era 4.5 Mw nel 2008, mentre nel 2011 ha superato gli 80 Mw (più 1760 per cento). Questo soprattutto al contributo di alcuni medi e grandi impianti a terra (>20 kw) che nel 2008 erano 22, mentre nel 2011 sono passati a 271 con una potenza installata che è passata da 3.1 Mw a oltre 70 Mw (più 2170 per cento) nel 2011. Va comunque considerato che accanto ai grandi impianti, alcuni dei quali possono aver suscitato qualche perplessità, si è registrato un aumento esponenziale dei piccoli impianti (<20kW) che nel 2011 hanno superato le 2.000 installazioni.

Questi numeri esprimono la volontà di raccogliere la sfida energetica da parte del nostro territorio e da parte dell'amministrazione che rappresento, numeri che ci pongono al primo posto in Toscana per produzione di energia da fonte fotovoltaica. E fa piacere illustrare questi risultati in occasione di una iniziativa promossa da una azienda leader nel settore come Power One che, pur operando in una dimensione internazionale, rende palese quanto sia necessario creare le condizioni perchè pezzi di green economy possano insediarsi e svilupparsi nel territorio.

Accanto a ciò, soprattutto in una fase di grave crisi economica come quella che stiamo attraversando, non dobbiamo dimenticare gli investimenti che tali realizzazioni si sono portate dietro. Sempre rimanendo al solo fotovoltaico, si stima che gli impianti realizzati nel triennio 2008-2011 abbiano comportato investimenti per un valore superiore ai 250 milioni di euro.

Investimenti che in parte (30-40 per cento) comunque rifluiscono nel territorio, alimentando aziende locali e/o attività che direttamente o indirettamente sono legate alla realizzazione, gestione e manutenzione degli impianti.

Ripartire da Power One

La Toscana raccoglie la sfida della green economy

Il mio mestiere non è quello di tracciare delle politiche, ma quello di attuarle. Devo prendere le politiche che vengono delineate dalla giunta regionale, dal consiglio regionale ed attuarle nel miglior modo possibile.

Quello di cui si è discusso oggi è veramente stimolante. Si continua a parlare di *green economy*, ma la vogliamo fare o no questa green economy? Perché se la green economy è, come dire, realizzare 80MGW di fotovoltaico nella provincia di Arezzo è un po' troppo poco. In Toscana abbiamo circa 300 MGW nel fotovoltaico installato, di questi 300 MGW saranno un 150 quelli a terra, forse meno, il che vuol dire che noi occupiamo del territorio regionale al massimo 300 ettari. Non mi pare un grosso scempio. Si devono delineare delle linee guida per le biomasse, per l'eolico, per le non-biomasse. Abbiamo già definito un testo, abbiamo avviato la discussione per le eoliche, ma non mi pare che in Toscana abbiamo il problema del proliferare dell'eolico. Io, ad esempio, ho autorizzato un numero limitatissimo di impianti.

La green economy è una componente fondamentale nello sviluppo, è una opportunità e in questo momento deve essere un'opportunità occupazionale, una risposta concreta alla fuga di cervelli. Deve essere un modo per dare possibilità di fare ricerca e deve essere un modo per avvicinare la ricerca all'impresa attraverso una forma di trasferimento tecnologico. Perché è vero che bisogna sviluppare le biomasse, ma quanti di quegli impianti che produrranno energia elettrica e termica dalle biomasse vengono prodotte in Toscana?

Edoardo Bernini è coordinatore Area ambiente, energia e cambiamenti climatici della Regione Toscana

E quanti segmenti della filiera del fotovoltaico vengono prodotti in Toscana? Al di là degli inverter, che sono prodotti dalla Power-One, manca la composizione di questa filiera e per lavorare su questa composizione dobbiamo in qualche maniera puntare sulla green economy intesa come sviluppo di tutte le forme di produzione, sia degli impianti che dei componenti degli impianti che in qualche maniera hanno a che vedere con l'ambiente, con l'energia, con i rifiuti, con l'acqua e così via.

“Per sviluppare il settore delle energie rinnovabili dobbiamo puntare sull'innovazione nell'edilizia”

Abbiamo pensato di dar vita al Distretto tecnologico dell'energia rinnovabile della green economy in Toscana, abbiamo costituito un comitato di indirizzo composto da quattro imprese e da quattro rappresentanti dell'Università, ci siamo messi a lavorare nel tentativo di fare una mappatura delle esperienze di green economy in Toscana. Abbiamo cominciato a pensare a cosa avrebbe potuto essere importante per creare una *liaison*, una interconnessione tra il mondo della ricerca e il mondo dell'impresa.

Da noi in Toscana questo collegamento è debole in quanto abbiamo un'economia molto frammentata, non abbiamo grandi imprese. Abbiamo pensato che esistono delle possibilità da sviluppare e abbiamo trovato Power One con l'idea di sviluppare un piano, un polo di innovazione, un polo occupazionale.

La sfida produttiva

Allora la domanda è: cosa possiamo fare noi per riprodurre delle realtà come quella di Power One in Toscana? Io credo che questa sia la sfida, su questo ci dobbiamo impegnare perché quello che interessa a me, e credo che sia quello che interessa a tutti in questa sala, è che ci sia la possibilità di vedere il centro di ricerca di Power One di 80/90 persone che si raddoppia in due anni.

La strada da seguire è nell'innovazione in edilizia. La novità sta nel pensare all'utilizzo di interventi di efficienza energetica nell'edilizia, nelle civili abitazioni. Dietro questa operazione c'è la necessità di produrre nuovi materiali, c'è la necessità di progettare, c'è la necessità di fare il cappotto all'abitazione, c'è la necessità di mettere l'impianto fotovoltaico, c'è la necessità di mettere la pompa di calore. C'è la possibilità di iniziare a produrle in Toscana?

E' questa la differenza rispetto a prima, questo è il compito del distretto. Fino a che ci limiteremo a parlare dell'impianto a biomasse, dell'impianto fotovoltaico e dell'impianto eolico continueremo a parlare di apparecchi in cui il 90 per cento delle componenti sono prodotte in Germania, in Danimarca o in Spagna.

Se vogliamo parlare di green economy, dobbiamo parlare di che cosa hanno bisogno le imprese. Le imprese hanno bisogno di due cose: la prima è una chiarezza sulla procedura, una riduzione dei tempi amministrativi che non vuol dire meno controlli; la seconda cosa è di avere regole certe.

In conclusione dico che non abbiamo più tempo, abbiamo l'esigenza di partire da un'esperienza pilota, tra l'altro enorme per la realtà toscana come quella di Power One, e di riprodurla. Abbiamo creato il Distretto delle tecnologie rinnovabili, non so se è il migliore esempio, la migliore invenzione che si potesse fare, però prima di distruggerlo, prima di dire che non funziona, vediamo se riusciamo a farlo funzionare perché almeno si possa dire che in Toscana la green economy corrisponde a tot imprese e tot occupati, perché questo ad oggi non siamo ancora in grado di dirlo.

30 settembre 2011

Seconda giornata

Economia verde

Il futuro e' tutto nella ricerca

Oggi, insieme a Donella Mattesini e Vasco Giannotti, condurremo questa giornata di discussione, organizzata da Symbola, in occasione dell' inaugurazione del centro di ricerca. Siamo molto contenti che si inauguri un centro di ricerca su questo settore perché riteniamo che l'aspetto della ricerca sia assolutamente fondamentale per garantire uno sviluppo futuro a tutta la *green economy*, su cui riteniamo si debba puntare non solo per il futuro, ma già adesso per affrontare la crisi economica con cui tutti quanti dobbiamo fare i conti.

E' in particolare sul fronte delle rinnovabili che la ricerca ci potrà permettere di dare uno sviluppo ancora più importante a quella che già è una realtà nel nostro Paese: allo stato attuale in Italia sono stati installati 11.000 megawatt in pannelli fotovoltaici, cosa che fa dell'Italia - nel 2011 - il paese in cui si è installato più fotovoltaico in tutta Europa, superando persino la Germania.

Il balzo in avanti c'è stato grazie al secondo conto energia che è stato il primo provvedimento efficace per dare veramente impulso a questo settore. Noi partivamo da poco più di 1000 megawatt di fotovoltaico, una situazione che suscitava ironie in tutta Europa perché il "Paese del sole" era superato dall'Austria, dalla Svizzera e dalla Germania.

In poco meno di tre anni abbiamo decuplicato quella cifra e abbiamo raggiunto l'obiettivo per cui già nel 2010 le fonti rinnovabili contribuivano per il 22 per cento dell'intero ammontare dei consumi elettrici italiani. Ciò significa che esclusa la quota di elettricità im-

Francesco Ferrante, senatore,
e' vicepresidente del Kyoto Club

portata dall'estero, già più di 1 kWh su quattro di quelli che si producevano in Italia nel 2010 proveniva da fonti rinnovabili.

Nel 2011 questo sarà un dato molto più importante perché noi sappiamo già che ai 9 Twh circa che sono stati prodotti nel 2010 con l'eolico si aggiungerà una cifra analoga, se non superiore, di energia elettrica prodotta dal solare fotovoltaico, che per anni è stato in qualche maniera scherzato perché non arrivava nemmeno all'1 per cento della produzione.

“Già nel 2010 le fonti rinnovabili contribuivano per il 22 per cento dell'intero ammontare dei consumi elettrici italiani”

Oggi conta per più del 3 per cento della produzione di elettricità nel nostro paese e continuerà ad aumentare.

Ciò avverrà però a patto che si realizzino due cose: la prima riguarda le scelte politiche di governo, che deve dare certezze a questo settore industriale. Entro la fine di settembre, ricordiamolo, sarebbero dovuti essere emanati i decreti attuativi fondamentali per infondere certezza al settore delle fonti rinnovabili. Penso ad esempio alle questioni relative alle fonti termiche o all'efficienza energetica: questi decreti ancora non sono usciti, speriamo che oggi il sottosegretario Saglia ci dia qualche notizia positiva in merito.

L'altro punto cui facevo riferimento era quello che ho toccato in apertura, ovvero la necessità che si investa in ricerca. Per questo la scelta

di Power One di inaugurare questo centro è molto importante per l'intero sistema economico italiano. Investendo sulla ricerca noi saremo, ad esempio, in grado di aumentare l'efficienza energetica dei pannelli fotovoltaici, che oggi è intorno al 20 per cento. E aumentando il livello di efficienza saremo in grado di avvicinare di più e sempre più rapidamente l'obiettivo della grid parity che è un obiettivo ormai a portata di mano, contrariamente a quello che si sarebbe potuto pensare fino a poco tempo fa.

Dialogo e certezze

L'impegno dell'Anci per fare sistema

Io sicuramente non vi occuperò molto tempo. Innanzitutto devo scusare l'assenza, nella giornata inaugurale, del presidente dell'Anci regionale a causa di un impegno improrogabile e non preventivato.

Per quanto mi riguarda, però, ritengo doveroso essere qui a rappresentare l'interesse di Anci, non solo per questo convegno così ben organizzato, ma in generale per le tematiche ad esso connesse che debbono necessariamente coinvolgerci e sulle quali poi qualcosa dirò.

Non sfugge a nessuno come i comuni in Italia, e in particolare in Toscana, rappresentino uno snodo fondamentale rispetto a molti temi di governo del territorio compreso l'affermarsi delle energie rinnovabili. I comuni oggi sono centrali dal punto di vista delle concessioni e delle pratiche burocratiche connesse, ma dovranno diventarlo maggiormente in futuro rispetto alle tematiche più concettuali e ai progetti che investono il nostro Paese e, come in questo caso, la nostra Regione.

È chiaro che in un momento come questo così difficile, di crisi economica e di crisi dei mercati, c'è da parte nostra una speranza concreta - che peraltro l'ultimo intervento mi sembra abbia confermato e ne sono lieto - di poter generare almeno in questo settore una possibilità di lavoro altamente qualificato e nello stesso tempo di offrire ai nostri territori la possibilità di contribuire ad uno svecchiamento complessivo della situazione energetica italiana che oggettivamente oggi risulta piuttosto arretrata nei confronti della media europea.

Andrea Vignini è responsabile regionale del settore energia dell'Anci Toscana

Mi permetto di dire però che passi importanti sono stati compiuti nella provincia di Arezzo, anche grazie alla collaborazione che c'è stata fra le istituzioni locali e l'imprenditoria privata. Purtroppo ultimamente sono sorte alcune problematiche relative all'applicazione degli incentivi statali che certo, come è stato giustamente detto, pur non potendo essere una stampella permanente al sistema delle energie rinnovabili, costituivano sicuramente una

possibilità di "tutoraggio" iniziale fondamentale per gli investimenti strutturali necessari. Speriamo di poter trovare in questo senso una soluzione e soprattutto di poter dare ai nostri associati delle certezze in campo normativo che attualmente sembrano mancare.

È chiaro infine che il nostro compito come Anci, in questo campo come in tutti gli altri, è innanzitutto quello di accompagnare le amministrazioni comunali nei difficili processi in atto, ma è anche quello di interloquire con i livelli superiori di governo. Ancora una volta però è evidente che non possiamo farlo senza avere un dialogo, una collaborazione la più ampia possibile, con le imprese che costituiscono un'eccellenza della nostra Regione e di cui qui, a Terranuova Bracciolini, abbiamo un ottimo esempio.

Naturalmente il sottoscritto, in qualità di responsabile regionale del settore Energia di Anci Toscana sarà sempre disponibile ad in-

contri di questo genere. Spero anzi che l'Ani venga ulteriormente coinvolta per il futuro in un campo che è in grande espansione e che potrebbe ottenere ancora migliori risultati se solo si volesse da parte di tutti ragionare in un'ottica di sistema e di sinergia complessiva. Assicuro che questo è il nostro intendimento e la nostra volontà. E con questo vi saluto.

"I comuni giocano un ruolo determinante per l'affermazione delle energie rinnovabili"

La strada del futuro

Rispetto dell'ambiente, sviluppo e occupazione di qualità

Io credo che l'economia verde rappresenti veramente, per il nostro Paese, un'opportunità importante. Viviamo un momento molto difficile, in Europa e in tutto il mondo. In Italia però la situazione è di una pesantezza particolare. Viviamo in un Paese fragile, che soffre di molte contraddizioni. Abbiamo quindi più di altri bisogno di iniezioni di ottimismo, di nuove energie, anche sotto il profilo delle opportunità di rilancio produttivo.

Abbiamo molte emergenze. C'è un'emergenza climatica, senza dubbio. Ma viviamo anche un'emergenza economica e occupazionale. Ho fatto un rapido calcolo della cassa integrazione che le aziende hanno prenotato dal 2008 a oggi: due miliardi di ore. Una cifra enorme, che mette in evidenza le difficoltà del nostro sistema produttivo e, in particolare, della nostra manifattura più tradizionale. E' un fatto ancor più grave perché, dopo la Germania, l'Italia è la seconda nazione manifatturiera d'Europa. Se noi dovessimo tradurre queste ore di cassa integrazione in posti di lavoro avremmo, per ognuno di questi anni, centinaia di migliaia di lavoratori a tempo pieno fuori dalla produzione. La domanda che di dobbiamo porre, dunque, è: cosa succederà? La mia convinzione è che, purtroppo, si stia andando incontro a un periodo di choc occupazionale. Ci sono moltissimi processi di ristrutturazione in atto nelle imprese tradizionali e una gran parte di quei lavoratori che oggi sono in cassa integrazione non rientrerà più in azienda. La "cassa" di oggi si trasformerà in disoccupazione.

C'è poi un secondo fatto. Di fronte all'esplosione della crisi abbiamo introdotto una nuova forma di cassa integrazione, la cosiddetta

Cesare Damiano,
ex ministro del Lavoro, è capogruppo del Pd in commissione Lavoro della Camera

cassa integrazione in deroga. Questa, per finanziarsi, ha sottratto risorse ai fondi strutturali, destinati agli investimenti e alle infrastrutture nel Mezzogiorno, e ha sottratto risorse alla formazione. Queste risorse sono state cioè dirottate verso la tutela passiva del lavoro perduto. La cassa in deroga riguarda commercianti e artigiani che non godevano, in precedenza, di questa protezione. Si deve però sapere che una parte delle attività cui è stata applicata hanno già chiuso i battenti, cosicché, quando la cassa integrazione scadrà, questi lavoratori – autonomi, artigiani, piccoli commercianti – resteranno disoccupati. E le loro aziende chiuse. C'è infine la mobilità, una questione altrove, e anche negli Stati Uniti dov'è la casa madre dei nostri ospiti, probabilmente ignota. Attraverso l'istituto della mobilità i lavoratori che hanno perso il posto e ne hanno i requisiti vengono accompagnati alla pensione. Secondo Confindustria i lavoratori in attesa di questa sistemazione sarebbero circa 40.000. Il governo ha stanziato risorse sufficienti solo per 10.000 di loro (mentre per ora, secondo l'Inps, ci sarebbero soltanto 1.200 domande per questo tipo di trattamento). Di certo comunque si tratta di un fenomeno che aggiunge un ulteriore problema occupazionale.

Poi, e non lo ricordo per amor di polemica, ci sono nel nostro Paese alcune grandi questioni non risolte. Ne cito una. Le promesse di Marchionne su Fabbrica Italia e la joint venture Fiat – Chrysler. Nella prima fase si è trattato di un'operazione certamente di successo, ma ora, se non verrà chiarita, corriamo il rischio di sperperare un patrimonio produttivo e professionale importantissimo. Perché se i 20 miliardi di euro di investimenti promessi due anni fa per Fabbrica Italia non si traducono in fretta in produzione di automobili saranno problemi seri. Da torinese d'adozione e da osservatore dei problemi della manifattura del settore dell'auto so bene che quando un'azienda automobilistica non ha prodotto fresco non ha futuro e oggi la Fiat non ha prodotto fresco, proprio mentre i suoi concorrenti immettono sul mercato modelli fortemente innovativi. Siamo di fronte a un avviamento pericoloso.

Alternative produttive

Ho fatto tutta questa premessa per venire al punto. In una situazione come l'attuale è estremamente importante che la politica, le forze sociali, le imprese cerchino delle alternative produttive. Il vecchio modello produttivo della grande impresa manifatturiera è ormai superato, è alle nostre spalle. Quella che abbiamo davanti è un'impresa diffusa nel territorio, dai connotati sovranazionali. Se vogliamo mirare alla tutela dell'occupazione, ai risultati economici e produttivi dobbiamo affrontare nuove sfide.

Qui ieri si è parlato di costo del lavoro. Lo so, quando si parla di competitività il costo del lavoro è sempre nel mirino. In nome del costo del lavoro si fanno molti ragionamenti. E' l'obiettivo da colpire, si punta a ridurlo (però ci sono imprese, e penso proprio alla Power One, che hanno un'incidenza del costo del lavoro sul valore del prodotto che è intorno al quattro per cento), mentre l'enfasi sul costo del lavoro rischia di mettere in secondo piano il peso della tassazione, specie quando si tratta di multinazionali. Ma le sfide sono più complesse e non si riducono al solo costo del lavoro. Quale alternativa può offrirci una nuova sponda per quanto riguarda la crescita basata sulla ricerca, l'innovazione, l'occupazione di qualità?

Quali sono i fattori di convenienza che possono aiutare le aziende a crescere? Possiamo anche risparmiare sui tre minuti di pausa tolti agli operai della catena di montaggio, ma se dimentichiamo i costi delle assicurazioni, i costi del trasporto, i costi dell'energia, i costi della tassazione, i costi derivanti dalla mancanza di infrastrutture – cioè tutti i costi che possono dare o togliere competitività a un'impresa – corriamo il rischio di colpire un obiettivo sbagliato.

Da questo punto di vista, allora, credo che avere un'attenzione particolare, non di maniera, sull'economia verde significhi mettere al centro dell'attenzione un tema capace di rispondere, da una parte, alle questioni della compatibilità ambientale, dall'altra, a quelle di carattere economico e occupazionale. Come veniva detto prima, qui, dal senatore Ferrante, non è di tutti i giorni il fatto che si incrementi l'occupazione nella ricerca in un Paese indifferente, anzi quasi ostile, alla ricerca. Il fatto che un'impresa come Power One aumenti di quaranta unità l'occupazione nel suo settore della ricerca significa due cose: che si scommette su un aspetto cruciale della vita di un'azienda, senza il quale non si va da nessuna parte, e che, appunto, si aumenta l'occupazione. E quest'ultimo è un aspetto che, da ex ministro del Lavoro, mi fa molto piacere. Tanto più che queste assunzioni sono a tempo indeterminato. Ciò è molto importante, perché credo che un'impresa sana, un'impresa che guardi al futuro, quando assume un giovane, dopo averlo opportunamente provato (non è più come ai miei tempi che dopo un mese di prova, o 15 giorni per gli operai, eri stabile), lo debba tenere e curare come parte del suo patrimonio fondamentale.

Oggi invece, in Italia, il mercato del lavoro somiglia a una via crucis. Si obbligano i nostri giovani a compiere percorsi tortuosi attraverso stage e tirocini non pagati, contratti a progetto fasulli (perché quasi sempre nascondono rapporti di lavoro subordinati) o false partite iva, e alla fine si approda, quando va bene, a un contratto a termine. Sono convinto che quando riusciremo in questa giungla a fare un'opera di disboscamento e a semplificare il mercato del lavoro faremo un grande favore sia alle imprese che ai lavoratori. E' sbagliato ritenere che quanto più si offre all'impresa una forma di lavoro precaria tanto più l'impresa e il lavoro ne trarrebbero beneficio. Non a caso abbiamo, come risultato, un altissimo tasso di disoccupazione giovanile che si aggira attorno al 30 per cento e una grandissima difficoltà di accesso al mercato del lavoro stabile.

C'è una caratteristica che riguarda Power One e, credo, un po' tutte le imprese del settore delle energie rinnovabili. Qui si assume manodopera di alta qualità come i laureati in ingegneria elettronica; altrove ci sono moltissime altre professionalità.

“Nel settore delle energie rinnovabili si assume manodopera di alta qualità, per il nostro mercato del lavoro e' un esempio da seguire”

Che compiti si deve assumere la politica di fronte a queste realtà? Io credo possa fare molto. Può far bene e può far male, può aiutare la crescita e può comprometterla. Personalmente ritengo che la politica possa aiutare lo sviluppo delle imprese manifatturiere o di servizio a forte innovazione soltanto se sarà in grado di riappropriarsi di una capacità di indirizzo dell'economia. La politica non deve più subire, come sta capitando in questo particolare momento storico, i mercati. Oggi la politica è alle dipendenze della finanza internazionale e delle banche. Sono loro, oggi, che possono decidere le sorti degli stati e, quindi, di milioni e milioni di famiglie. Io credo che ciò non sia più tollerabile. E che non lo sia neanche per il sistema produttivo, che le banche - quelle stesse banche che hanno inondato gli Stati Uniti di titoli tossici (e da lì è partita la crisi) - siano le stesse che poi hanno speculato sul crollo del mercato immobiliare. Credo sia giunto il tempo in cui il capitale produttivo - cioè chi come voi scommette sul fare impresa - debba trovare un'alleanza con il lavoro per la definizione di un nuovo compromesso sociale capace di garantire all'impresa elasticità, flessibilità, crescita competitiva e al lavoro le giuste tutele e il giusto riconoscimento retributivo. Sono convinto sia uno scambio di grandissima modernità.

E credo che si debba mettere finalmente da parte l'idea dell'arricchimento attraverso l'esclusivo utilizzo dell'economia di carta, della finanza, che da trent'anni a questa parte sta imperversando e che ci ha portato in questa situazione di grave declino.

Politica industriale

La politica può far molto su tutto ciò, ma c'è un punto da chiarire. Questo. Io chiedo a voi, qui, che siete imprenditori, rappresentanti di associazioni, sindacalisti: abbiamo ancora bisogno in Italia - e non solo in Italia - di quella che un tempo si chiamava politica industriale? Noi non abbiamo più una politica industriale. E per politica industriale non intendo l'intervento invasivo dello Stato nell'economia, quello che animava la vecchia logica delle partecipazioni statali. Intendo un governo capace di scrivere un catalogo di priorità di sviluppo. Io oggi non saprei dire se noi, qui in Italia, scommettiamo sull'automobile o sulla siderurgia piuttosto che sul tessile o sulla cultura o sulla green economy o sulle infrastrutture. Il catalogo delle priorità non esiste più. Ben che vada apriamo tavoli di crisi che rincorrono soluzioni a perdere. Non possiamo permetterci governi che dichiarano il magnifico sviluppo - ad esempio - del trasporto pubblico e degli autobus e intanto si chiude Iribus. Non possiamo pensare che si possa andare avanti all'infinito a promettere un aumento occupazionale in Sicilia e intanto si chiude Termini Imerese. Può anche darsi che si debba dismettere la produzione di automobili o che non si debbano più produrre automobili al Sud, ma penso che sia di grande attualità avviare una discussione su cosa possa essere, oggi, in Italia una politica industriale che sia degna di questo nome.

Il governo sta per scrivere un decreto sviluppo. Bene, mi fa piacere che si sia accorto che oltre ai tagli lineari si debba dare anche qualche indicazione per cercare di riprendere la via dello sviluppo in questo Paese. Altrimenti, se andiamo avanti a colpire indistintamente a destra e a manca per reperire risorse facendo manovre e contromanovre che non danno nessun risultato pratico ai fini di un nuovo

orientamento del mercato, c'è il rischio di uccidere il malato. Senza indicazioni per lo sviluppo il Paese non fa nessun passo avanti. Si dice che questo decreto sarà a costo zero. Già questo mi preoccupa, perché quando c'è un costo zero vuol dire che le risorse sono limitate o non ci sono proprio. E io so già dove si pensa di andare a parare per reperire qualcosa: si tornerà ad aprire il capitolo pensioni. Sarebbe sbagliato. Ritengo invece giusto pensare, come si fa in tutto il mondo, che in questa situazione i grandissimi patrimoni debbano dare qualcosa e che anche le rendite finanziarie, le transazioni speculative debbano dare qualcosa per il risanamento e il rilancio.

Premiare l'innovazione

Qui però si torna al punto di prima. Se anche dovessimo reperirle, dove destiniamo queste risorse? Cioè: in quale direzione vogliamo indirizzare la crescita? Io penso che la scelta prioritaria sia oggi quella di premiare i fattori di innovazione, quindi la ricerca e l'innovazione di prodotto. E che si debbano remunerare le imprese che decidono di stabilizzare l'occupazione. Si deve far sì che il lavoro, quando viene stabilizzato, venga riconosciuto come una componente della ricchezza dell'impresa stessa e che, quindi, costi meno di prima. Il criterio di base deve essere che il lavoro flessibile costi di più. Questo vale negli altri Paesi, da noi avviene il contrario. Ritengo che correggere questa stortura debba essere una priorità assoluta.

Ultima questione, le professioni cosiddette "verdi". Ho qui tutta una serie di ricerche e di analisi svolte da Symbola e da Unioncamere su 805 figure professionali che rientrano in questa categoria. Ci trovo: certificatore energetico, climatologo, auditor ambientale, diplomatico dell'ambiente, energy manager, esperto nel mercato delle materie prime e seconde, esperto nella programmazione delle rinnovabili, faunista, pedologo, responsabile del rischio ambientale, ricercatore di nuovi materiali, ingegnere elettronico (che serve sicuramente per il fotovoltaico) e così via. Penso che qui ci sia un problema, che sottopongo all'attenzione dell'impresa, del sistema formativo, della politica, il problema di riorientare il rapporto tra scuola, mercato del lavoro e impresa. Dobbiamo cercare di indirizzare la formazione dei nostri figli verso quegli impieghi che possono trovare spazio nel mercato del lavoro. L'economia verde ha bisogno di determinate professionalità. Orientare i giovani verso queste professioni che possono dare occupazione è fondamentale. C'è uno studio, mi pare di Confindustria, secondo il quale di qui al 2020 sarebbe possibile creare oltre un milione di posti di lavoro standard, con un risparmio economico complessivo di impatto di 240 miliardi con incentivi inferiori ai 20 miliardi di euro, se fossimo in grado di orientare la ricerca sui settori che vanno dal fotovoltaico all'eolico alle biomasse, alla creazione di reti intelligenti nel settore delle utility e così via. Si creerebbero, cioè, posti di lavoro e possibilità di crescita. Ma, come dicevo, c'è un problema di orientamento e di riorientamento.

A questo proposito penso che sia matura anche una riflessione per quanto riguarda la scuola italiana. Perché non pensare, nella seconda parte del periodo di istruzione superiore, sia essa umanistica, tecnica o scientifica, di promuovere stage formativi di orientamento e di approccio al sistema dell'impresa? Servirebbero a verificare le vocazioni dei nostri ragazzi, così come gli stage post laurea o post

diploma hanno il compito di avvicinare la ricerca dell'orientamento al mercato del lavoro, allo sbocco pratico.

Più in generale, serve puntare a una rivalutazione del lavoro manuale, che andrebbe meglio remunerato.

Credo insomma che sia necessario operare, da questo punto di vista, una piccola rivoluzione culturale, anche nei nostri convincimenti.

“La politica deve rendersi conto delle opportunità offerte sul piano industriale e occupazionale da eolico e fotovoltaico”

Qui siamo di fronte a un settore che ha grandi potenzialità di sviluppo, produttivo e occupazionale, con un'elevata incidenza di assunzioni di persone in possesso di titoli di studio post universitario, master, dottorati e che ha un'alta propensione alle assunzioni a tempo indeterminato. L'eolico, il fotovoltaico, le energie alternative ci offrono dunque una grande opportunità. E in un periodo di grandi difficoltà come l'attuale, ci indicano un'importante via di sviluppo alternativa. La politica e gli attori sociali se ne devono rendere conto. Per questo ci vuole una politica saggia che aiuti il settore.

Non so se gli incentivi facciano bene o facciamo male. A volte drogano il mercato. Vale per l'auto, vale per l'energia alternativa. Ma quello che certo non si può continuare a fare è sottoporre le aziende alle docce scozzesi del “te li do, te li tolgo”. Bisogna avere comportamenti che diano certezze alle imprese, non mettere le imprese di fronte a degli eventi improvvisi che di punto in bianco possono mettere fuo-

ri gioco investimenti e scelte strategiche. Servono incentivi che non droghino il mercato e orientino il consumatore. Servono certezze.

Penso che la discussione di oggi un modesto contributo in questa direzione lo possa dare.

Io sono un industrialista, sono della vecchia scuola della catena di montaggio, sono cresciuto all'ombra della Fiat Mirafiori, quando in quel solo stabilimento lavoravano 60.000 persone. Un mondo che non c'è più. Però sono anche una persona curiosa e da persona curiosa mi sto addentrando su questi temi delle energie alternative, che Ermete conosce a menadito. Lo sto facendo studiando con pazienza, perché la politica è anche studio, pazienza, umiltà e dedizione, e con questa pazienza comincio a comprendere molte cose. E poi stare a contatto con la vostra realtà è molto positivo. Perché avete saputo dimostrare di sapervi espandere, di creare occupazione, di difendere il lavoro italiano. Il che, in questa situazione, non è poco.

La sfida tecnologica

Innovare per competere con la Cina

Nel 2011, l'Italia è stato il primo mercato al mondo per installazione di pannelli fotovoltaici. Siamo passati dal 3 al 4 per cento di energia elettrica prodotta in questa forma, attestandoci al secondo posto al mondo, dopo aver superato Spagna, Giappone e Stati Uniti. Solo la Germania, che ha adottato una politica molto risoluta in campo ambientale, è prima di noi. La progressione straordinaria a cui abbiamo assistito dimostra, quindi, che l'Italia ha ancora grandi capacità di reazione e di sviluppo, quando si prefigge questo obiettivo. Dico “ancora”, perché le fonti di energia rinnovabili sono, storicamente, un prodotto della tecnologia italiana.

Nel 1908, per la prima volta, si dimostrò a Larderello come fosse possibile utilizzare il calore della terra per generare energia elettrica da una sorgente praticamente inesauribile e in modo compatibile con l'ambiente. Un'intuizione che fece scuola nel mondo. Tra le due guerre, gli sbarramenti dei corsi d'acqua alpini, garantirono il soddisfacimento quasi completo del fabbisogno di elettricità nel paese. Certo, era il tempo delle “inique sanzioni delle demoplutocrazie” e del regime autarchico che imponeva le decisioni dell'amministrazione centrale alla popolazione e alle autorità locali, senza possibilità di opposizione, e infliggendo a volte gravissimi danni al territorio. Tuttavia, il punto rilevante per la discussione è che esisteva la tecnologia per produrre tutta l'elettricità necessaria al paese. Ancora oggi godiamo di questa eredità, che garantisce la quota più rilevante di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Valerio Rossi Albertini è fisico nucleare del Cnr

Anche il primo reattore nucleare, realizzato nel 1942 a Chicago da Enrico Fermi, pur non rappresentando un esempio di fonte rinnovabile, era un eccezionale esperimento di generazione di energia alternativa basato su studi condotti nel Regio Istituto di Fisica di Roma, dal gruppo guidato dallo stesso Fermi, i "ragazzi di via Panisperna". Anche i pannelli fotovoltaici furono sviluppati in maniera considerevole in Italia negli anni '60 e '70, prima che il comparto, con la tipica lungimiranza che ci contraddistingue, fosse smantellato.

Queste riflessioni non sono frutto di retorica patriottarda, ma della necessità di capire la nostra vocazione sotto il profilo scientifico e tecnologico, perché anche la scienza, come ogni altro genere di produzione umana, è figlia della storia e del contesto culturale in cui matura.

E dalla nostra storia possiamo trarre un prezioso insegnamento: il successo nella ricerca, come nelle imprese industriali che su di essa si basano, è sempre stato il risultato dell'innovazione e dell'affermazione di nuovi paradigmi di pensiero, che subentrano a quelli convenzionali. E' questa la ricetta che dobbiamo sbrigarci ad applicare ancora una volta...

Concorrenza

La critica mossa da alcuni alla tumultuosa diffusione del fotovoltaico in Italia si appunta sul ruolo che l'Italia ha svolto in questa vicenda, ovvero di semplice mercato per produttori stranieri. In effetti, la realizzazione di pannelli in Italia è marginale e, in questo settore, difficilmente potremo competere anche in futuro con il colosso cinese. Tuttavia, a dispetto di quanto comunemente si pensa, i pannelli fotovoltaici rappresentano una tecnologia piuttosto datata. I primi furono sperimentati alla fine dell'800, senza che se ne fosse ancora compreso appieno il principio di funzionamento. Fu Albert Einstein, nel 1905, l'"annus mirabilis" della nuova fisica, a spiegare l'effetto fotoelettrico (che gli valse, insieme con altri studi, il premio Nobel). Sebbene siano tuttora in corso studi per il miglioramento dell'efficienza e di altre loro caratteristiche, i pannelli fotovoltaici che hanno come componente attivo uno strato di silicio, cioè quelli che importiamo dalla Cina, presentano poche varianti rispetto ai pannelli degli anni '70. La possibilità di competere con la Cina in questo settore di tecnologia medio-bassa è scarsa. Il costo della manodopera e delle materie prime, lì, è troppo inferiore al nostro e ci spinge fuori dal mercato.

Si pone quindi la questione, di capitale importanza, di come rispondere alla sfida che ci lanciano la stessa Cina e gli altri paesi emergenti, come India, Indonesia, Brasile. Mi aiuterò con un esempio. Quando iniziarono a circolare i primi calcolatori portatili, gli ingegneri si divisero in due fazioni. I sostenitori dei nuovi apparecchi elettronici e i fautori dello strumento tradizionale, il regolo calcolatore. Come sempre in questi casi, si finì con l'organizzare delle competizioni che consistevano nell'esecuzione di conti sempre più complessi. All'inizio della sfida, quando i calcoli proposti erano semplici, chi usava il regolo riusciva facilmente a prevalere, fornendo il risultato prima che l'avversario potesse anche solo impostare il conto. Man mano che la difficoltà aumentava, però, il regolo cominciava a

richiedere una serie sempre crescente di operazioni e forniva un'approssimazione progressivamente peggiore. A chi usava la calcolatrice, invece, bastava battere tasti differenti, per ottenere, in un tempo confrontabile con quello occorrente per i calcoli più semplici, il risultato con un grado elevato di precisione.

Noi, nei confronti dei paesi emergenti, ci troviamo in una condizione analoga. La produzione di pannelli fotovoltaici rappresenta un'operazione semplice, che può essere svolta anche con mezzi tecnologici modesti e di basso costo. In quel campo non esiste confronto. Ma quanto più il livello tecnologico si alza, tanto più il divario diventa incolmabile per chi è meno attrezzato.

In questo momento, nei laboratori italiani ed europei, si sta sviluppando la scienza del terzo millennio. Abbiamo strumenti e tecniche che sarebbero sembrate fantascientifiche solo trent'anni fa. Possiamo controllare la struttura dei materiali che sintetizziamo, atomo per atomo, e costruire sistemi artificiali, ossia non presenti in natura, per risolvere problemi specifici. In questo abbiamo cinque o forse dieci anni di vantaggio sui nostri colleghi cinesi. Bisogna capitalizzare questo vantaggio, sostenendo in modo adeguato la ricerca e trasferendo rapidamente all'industria i prodotti più promettenti. La Cina investe una frazione consistente del suo immenso pil in ricerca e sviluppo. Il polo tecnologico di Shanghai ha 50.000 addetti. Per fare un confronto, il mio ente, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, che è il più grande d'Italia e tra i più grandi d'Europa ha 8.000 dipendenti...

Vantaggio tecnologico

In questo momento di crisi e di difficoltà, dovremmo fare come l'alpinista che si trova di fronte ad un crepaccio. Prendere la rincorsa per superarlo con un balzo. Rallentare significa precipitarvi dentro.

La Cina ha compreso che la *green economy* è l'affare più lucroso del prossimo decennio su scala planetaria e ha quindi cominciato a giocare su due tavoli. Da una parte continua a bruciare montagne di carbone e progetta la costruzione di più di cento reattori nucleari; dall'altra, punta sull'innovazione e sulla produzione di fonti rinnovabili. Dobbiamo rispondere nel modo che ci appartiene, mantenendo il vantaggio tecnologico e realizzando una filiera produttiva estremamente efficiente.

Tentare di competere comprimendo i diritti dei lavoratori, affidandoci a mae-

"Va capitalizzato con la ricerca il vantaggio che abbiamo sul piano scientifico nei confronti dei colleghi cinesi"

stranze precarie, avventizie o, comunque, di scarsa qualificazione, è una strategia fallimentare, perché il costo del lavoro nei paesi emergenti sarà sempre molto inferiore al nostro. Al contrario, dovremo fornire una risposta alta e, se mi si passa l'aggettivo, nobile. Migliorare i sistemi di produzione, innovare i processi, ingaggiare tecnici di elevata specializzazione che, soli, possono garantire una qualità e/o una resa oraria superiori.

La *green economy*, può essere paragonata ad un'onda di tsunami che abbiamo tragicamente imparato a conoscere. Se ci faremo cogliere impreparati, ci colpirà rovinosamente, col rischio di travolgerci. Ma se riusciremo a "surfare" sulla sua cresta, in breve tempo ci porterà lontano dalle secche della crisi e della recessione.

Centri d'eccellenza

Nuovi stabilimenti nel segno delle green economy

L'inaugurazione del Centro di eccellenza e sviluppo per le energie rinnovabili di Power One è un'importante occasione per valutare le grandi potenzialità e le capacità attrattive di quello che Symbola chiama il nuovo Made in Italy. Nuovo, perché nel segno dell'innovazione e della sostenibilità. Made in Italy, perché anche nelle produzioni tecnologicamente avanzate e sofisticate le tradizionali qualità italiane costituiscono un vantaggio competitivo. Quelle che permettono all'Italia di essere il secondo paese manifatturiero in Europa e il quinto nel mondo, nonostante il perdurare della crisi economica.

A partire da un approccio "artigianale", fatto di cura per i dettagli, per le piccole, continue e incrementali innovazioni, frutto della prossimità e dello scambio tra il sapere e il saper fare, tra le competenze scientifiche e quelle tecniche e operative. Un'attenzione necessaria anche per ottimizzare processi di produzione, risparmiare energia e materie prime. Come nello stabilimento Power One di Terranova Bracciolini dove è stato recuperato, con un'efficienza quattro volte superiore, il divario con il costo del lavoro, quattro volte inferiore, dello stabilimento cinese dello stesso gruppo. Grazie anche a un indotto che impegna centinaia di persone e che sviluppa nel territorio una cultura, una vocazione, come quelle che qui stanno nascendo attorno alle energie rinnovabili e che troveranno ulteriore spinta in questo centro.

Fabio Renzi è segretario generale di Symbola

Il territorio non potrà che essere avvantaggiato dall'ospitare un'infrastruttura di eccellenza, di livello e valore internazionale dedicata alla

ricerca tecnologica, alla progettazione e ai test. Ma allo stesso tempo il Centro sarà avvantaggiato dall'essere collocato in un territorio che sempre più sviluppa forme di rete di imprese e distrettuali sulle energie rinnovabili. Incrociando così l'innovazione che nasce dall'alto con quella che viene dal basso, frutto delle tante applicazioni, sperimentazioni e intuizioni delle imprese, soprattutto artigianali, medie e piccole, dislocate lungo la filiera.

“In questa fase di crisi il 30 per cento delle Pmi italiane punta su scelte connesse alla green economy”

E' un po' una metafora delle sfide che abbiamo davanti: situarci su settori avanzati ad alto valore aggiunto per il tasso di innovazione e conoscenza che richiedono, sviluppare una capacità attrattiva di imprese e finanziamenti internazionali, valorizzare lo straordinario capitale umano e territoriale di cui l'Italia è ricca. La green economy è la prospettiva più promettente per un paese da sempre trasformatore come l'Italia, che ha tutto da guadagnare da un'economia nel segno della rinnovabilità, della riduzione, del riciclo, del recupero.

Rapporto GreenItaly

C'è una curva della storia a noi favorevole perché è grazie alla green economy che un paese povero di materie prime ne diventa in parte produttore, in alcuni settori auto-sufficiente e comunque meno dipendente. A partire dall'energia. Una prospettiva che è stata colta da molte imprese e territori come emerge dal Rapporto 2010 GreenItaly, elaborato da Symbola e Unioncamere, insieme all'Istituto Tagliacarne, che dimostra che nella crisi il 30 per cento delle PMI manifatturiere italiane puntano anche su scelte connesse alla green economy, con una percentuale che sale nelle imprese che esportano (33,6 per cento) e che hanno elevato la qualità dei loro prodotti (44,3 per cento).

L'indagine inoltre individua 317 figure professionali green all'interno di tutte le classi professionali, con picchi di oltre il 50 per cento tra legislatori, dirigenti e imprenditori, e più ancora (60,4 per cento) tra artigiani, operai specializzati e agricoltori. Sulla base delle assunzioni green registrate negli ultimi anni si può stimare che tra nuovi occupati e riqualificazione di attività esistenti siano in gioco almeno un milione di posti di lavoro.

Sono dati e proiezioni importanti che trovano conferma anche in altre ricerche e in altri studi oltre che nell'esperienza diretta, quotidiana della nostra Fondazione. Mi piace ricordare e sottolineare che l'evento per il quale siamo qui oggi - l'inaugurazione di un centro di eccellenza e sviluppo sul fronte avanzato dell'in-

novazione e della sostenibilità, reso possibile grazie alle straordinarie capacità del management e delle maestranze italiane e dall'investimento finanziario di un gruppo internazionale come Power One - è stato preceduto in queste settimane da altre inaugurazioni di stabilimenti e infrastrutture produttive di gruppi e imprese aderenti a Symbola.

Industria verde e cartoni animati

Realtà diverse ma accomunate dalla scelta della green economy, della qualità come progetto integrale, imprenditoriale e territoriale, e dalla capacità di attrarre l'interesse di investitori internazionali. Come nel caso di Industrie Angelantoni che lo scorso 14 settembre ha inaugurato a Massa Martana (Pg) un nuovo stabilimento di 12mila mq di superficie coperta, che a regime darà lavoro a 200 nuovi addetti e che raggiungerà, già nel 2012, una capacità produttiva di 75mila tubi destinati alle centrali solari termodinamiche a sali fusi, la tecnologia più spinta e avanzata nel settore delle rinnovabili. Con l'obiettivo di arrivare nel 2015 a 140mila tubi, pari a circa 280 Mw elettrici. Un investimento di 50milioni di euro reso possibile anche dall'ingresso di Siemens con un 28 per cento di *equity* nel capitale sociale della Archimede Solar Energy del Gruppo Angelantoni nel 2009, salito poi al 45 per cento.

Lo scorso 23 settembre è stato inaugurato tra Loreto e Recanati il nuovo stabilimento della Rainbow, la casa di produzione di cartoni animati made in Italy che ha inventato il fenomeno delle Winx. Uno stabilimento di produzione di 10mila mq ispirato all'efficienza e alla sostenibilità, con manto vegetale sulla copertura degli edifici, pompe di calore, raccolta delle acque piovane, pannelli fotovoltaici in modo da coprire il fabbisogno energetico necessario alla climatizzazione e di ridurre le emissioni di CO2 di circa 200mila Kg l'anno. Si è voluto così riproporre nello stabilimento quell'attenzione e quella sensibilità ambientalista che da sempre contraddistingue i protagonisti delle produzioni Rainbow. Anche qui abbiamo un socio straniero impegnato a fianco dell'imprenditore italiano. Sono gli statunitensi di Viacom, proprietari della Paramount, che nel 2011 sono entrati in società con il 30 per cento. Ancor più significativo considerando che l'animazione è un settore da sempre in mano alle grandi compagnie americane.

Infine ieri è stata inaugurata a Montepulciano la nuova cantina della Azienda Viti-vinicola Salcheto, la prima al mondo ad aver calcolato la propria *carbon foot-print*, applicando lo standard ISO14064 secondo il quale per una bottiglia di vino di 75cl si producono 2,02 Kg di CO2, come certificato da CSQA. Una cantina *off-grid*, totalmente autosufficiente in quanto non collegata alla rete elettrica.

Un edificio ecologico realizzato sottoterra e ipercoibentato, raffrescato grazie ai pannelli fotovoltaici, alle pompe geotermiche, all'isolamento con pareti verdi, al tetto con raffreddamento adiabatico. Un edificio dove il sole è l'unica fonte di luce che entra attraverso bocche di 35 cm e che, grazie a un gioco di specchi curvi, si riflette illuminando ogni angolo dei locali, nel rispetto del livello di luminosità previsto dalla legge per gli ambienti di lavoro.

Queste inaugurazioni nel segno della green economy ci parlano di un'Italia capace di attrarre investimenti e intelligenze, orgogliosa e consapevole delle proprie tradizioni e attitudini e aperta al mondo e alle nuove sfide. Storie di quell'Italia, reinterpretando una frase di Carlo Maria Cipolla, capace di produrre all'ombra dei campanili cose che piacciono al mondo, e, ci permettiamo di aggiungere, anche utili.

Fotovoltaico cresce

Le opportunità di sviluppo offerte dalle fonti rinnovabili

Lo scopo della mia presentazione è quello di dare una visione delle prospettive di sviluppo economico, tecnologico e industriale offerto dalle fonti rinnovabili e, accanto a questo, di tutto ciò che vi gravita intorno. Vorrei farlo partendo da quello che è il quadro energetico mondiale e nazionale.

Se andiamo a vedere qual è il fabbisogno energetico mondiale – le stime parlano di circa 22mila TWh/anno – e il modo in cui esso è ripartito, abbiamo circa il 38 per cento rappresentato da energia prodotta con derivati da olio combustibile e derivati del petrolio, il 23 per cento da gas naturale, il 25 per cento da carbone, il 6 per cento da nucleare e l'8 per cento da fonti rinnovabili. Facendo un carotaggio di questo 8 per cento vediamo che l'idroelettrico è circa l'87 per cento mentre il rimanente 13 per cento, che si traduce in un 1 per cento del fabbisogno energetico mondiale, è rappresentato dalle fonti rinnovabili più recenti, cioè solare, eolico, geotermico e biomasse. Questa situazione si va a tradurre in scenari più o meno differenti a seconda del paese in cui caliamo la nostra analisi.

Se diamo un'occhiata a quella che è la situazione italiana innanzi tutto emerge che siamo in grado di soddisfare a circa l'87 per cento del fabbisogno nazionale ed importiamo dall'estero il 13 per cento dell'energia utilizzata. Il 75 per cento di quanto prodotto in Italia è rappresentato dal prodotto di centrali termoelettriche - includendovi fonti fossili, gas naturali, biomasse e biocombustibili -, una quota importante pari al 17 per cento è rappresentato dall'idroelettrico, il 2 per cento è

Paolo Casini è vicepresidente Business Development di Power-One

rappresentato dal geotermico e il 3 per cento ciascuno da eolico e fotovoltaico. Credo che un tale quadro, sia a livello mondiale che a livello italiano, fornisca una chiara immagine di quelle che possono essere le prospettive offerte dalle fonti rinnovabili in termini di sviluppo, inteso sia come quota di energia prodotta che come opportunità di sviluppo tecnologico e industriale e quindi occupazionale.

Andando a fare un quadro previsionale da qui a cinque anni, per l'eolico abbiamo una proiezione a livello mondiale che vede una crescita dai circa 42 GW installati nel 2011 a 60-62 GW previsti per il 2015, con un tasso di crescita pari a 50 per cento in cinque anni. Il fotovoltaico è destinato a una crescita persino superiore. Si prevede infatti un 100 per cento di crescita con raddoppio dell'installato annuo nel 2015 rispetto al 2011. Ricordo che il fotovoltaico sposa molto bene le potenzialità del nostro paese in termini di irraggiamento solare, ma anche di disponibilità di coperture di ogni tipologia di edificio.

Andando a vedere quali sono le opportunità - non tanto in termini di crescita della penetrazione di mercato, ma come evoluzioni future dell'applicazione - in altri termini andando a vedere quali sono i temi di possibile confronto per un'industria come potrebbe essere Power One offerti dagli sviluppo del fotovoltaico si potrebbero isolare alcune opportunità di particolare interesse.

Nuove tecnologie

La prima di queste è un'opportunità tecnologica rappresentata da quelle che sono le nuove tecnologie per pannelli fotovoltaici come quelle del film-sottile, delle celle organiche e polimeriche. Esse rappresentano un'interessante area di sviluppo e coniugano la possibilità di abbattimento del costo del pannello con il know-how e le caratteristiche dell'industria occidentale. Queste tecnologie possono accelerare il raggiungimento della *grid parity* e al contempo arginare la migrazione della produzione dei pannelli fotovoltaici verso i paesi orientali.

La seconda opportunità è rappresentata dall'accumulo dell'energia, in particolare l'energia da fonti rinnovabili, mentre la terza opportunità è rappresentata dall'elettromobilità che ha punti di interessante connessione con il fotovoltaico. Prima di entrare nel merito di quanto sopra anticipato vorrei fermarmi su un altro aspetto che in un orizzonte temporale di 5-10 anni diverrà di fondamentale importanza: la sostenibilità del rinnovabile. Se si introduce un parametro fondamentale per la sostenibilità delle fonti rinnovabili e in particolare del fotovoltaico: la *fuel parity* o *generation parity*, cioè non tanto l'equivalenza del costo del

kilowattore all'utente finale, ma quella tra i costi al generatore, cioè quanto costa generare con le fonti rinnovabili a kWh rispetto al costo di una fonte tradizionale, e se si andassero a vedere gli scenari di costo al kWh nel 2011 e poi nel 2020 di un impianto a combustibile fossile e di un impianto fotovoltaico, tenendo conto dell'andamento del costo del combustibile, di quelli di *operation and maintenance*, e del costo degli apparati installati, avremmo una situazione di netto svantaggio per il fotovoltaico a oggi, ma un ribaltamento completo della situazione al 2020. E' quindi pensabile che in 4/5 anni le tre aree di cui andremo a parlare in dettaglio a breve possano diventare autosostenibili e non si renda più necessaria alcuna forma di incentivo.

Iniziamo a vedere in dettaglio la tecnologia film-sottile. La diffusione di tale tecnologia è prevista passare dagli attuali 4000/4500 MW a 14000/15000 MW del 2015. In termini percentuali, passiamo da una penetrazione del 15 per cento al 30 per cento.

Abbiamo detto che sono tecnologie che ben sposano il know-how occidentale, quindi anche in italiano, e che permettono sviluppi interessanti in termini industriali ed occupazionali. Alcune di queste tecnologie si sono già affermate, come quella del *micro-amorph*, la SGIS e la CdTe, ma ce ne sono molte altre che devono dire la loro. Per tradurre il tutto in termini occupazionali potremo prendere come esempio la joint venture tra Sharp, Enel Green Power e ST Microelectronics ed il loro nuovo sito produttivo in Sicilia, un impianto da 160 MW annui che impiegherà a regime 300 addetti. A livello mondiale abbiamo visto che non si parla di 160MW, ma di ben 14000 MW a livello globale. Diviene facile trarre le debite conclusioni si parla di un potenziale da 30.000 posti di lavoro.

Il problema dell'accumulo di energia

L'altra opportunità è l'accumulo di energia. La disponibilità delle fonti rinnovabili, eolico e fotovoltaico in particolare, non è sempre prevedibile e questo le rende poco gestibili e non sempre ben coniugabili con la domanda dell'utente. Non possiamo avere energia fotovoltaica dopo il tramonto e molto probabilmente si ha un eccesso di energia disponibile dal sole rispetto alla domanda nel mezzo della giornata o sicuramente un eccesso di energia prodotta dall'eolico durante la notte quando non ho domanda dall'utenza. Diviene quindi essenziale accumulare l'energia in eccesso per poi cederla in rete quando è richiesta. Ci sono due possibili aspetti applicativi per l'accumulo dell'energia. Quello delle utility, dove si gestiscono accumuli e cessioni in rete di altissime potenze e quello analogo a livello di civile abitazione, dove si cerca portare a zero il bilancio energetico tra l'energia prodotta dal sole e quella richiesta/consumata dall'utente, usando l'accumulo per gestire gli sfasamenti temporali delle due.

Se anche per l'accumulo si volesse quantificare l'opportunità per l'industria, potremmo rifarci alle proiezioni di mercato al 2015 quando si prevede di raggiungere, anzi di superare, i 3 miliardi di dollari di potenziale fatturato annuo - oltre 2 miliardi di euro - tra le diverse possibili tecnologie di accumulo siano esse chimiche, meccaniche o idriche. Dal punto di vista di chi produce elettronica il valore

“Il 75 per cento dell'energia prodotta in Italia deriva dalle centrali termoelettriche, il 17 per cento da quelle idroelettriche”

del fatturato si attesterebbe sul 15/20 per cento della suddetta cifra.

L'ultimo punto è quello dell'elettromobilità, magari non necessariamente legata al rinnovabile, ma che con il rinnovabile divide lo scopo di fondo: l'abbattimento delle emissioni inquinanti.

Basandoci su uno studio che è stato fatto e presentato da Enel in occasione di un recente workshop di Confindustria, sono stati prospettati tre interessanti scenari al 2020.

Il primo scenario, molto conservativo, prevede una crescita del mercato in modo inerziale seguendo il passo odierno. Questo porterebbe a circa 850mila veicoli elettrici - essenzialmente auto e veicoli commerciali leggeri - circolanti in Italia. L'altro scenario, più ottimistico, prospetta un milione e trecentomila veicoli. Infine, in caso di transizione incentivata, il terzo scenario vedrebbe tre milioni e 800mila veicoli elettrici circolanti (e siamo ancora a un percentuale modesta rispetto al parco circolante in Italia).

Cercando di guardare l'opportunità da un punto di vista di chi fa elettronica, come Power-One, considerando che un veicolo elettrico consuma circa 0.15 kilowattora al km e che ce ne vogliono circa altrettanti per far arrivare al serbatoio del veicolo l'energia necessaria, per un totale di 0,3 kilowattora al km, i tre scenari si traducono rispettivamente in 2,8 e 4,3 e 12,6 TWh/anno e si parla solo di Italia. Quest'ultimo dato è praticamente comparabile a quanto è prodotto oggi con il fotovoltaico. Se pensassimo di soddisfare tale domanda con fonti rinnovabili e fotovoltaico si andrebbe a un raddoppio della potenziale domanda, con tutto ciò che comporta per l'industria del settore.

Ma oltre che al soddisfacimento della domanda energetica l'elettromobilità apre due nuovi fronti. Il primo riguarda l'industria dell'auto. Non sono un esperto e non mi soffermo. Ma esiste anche un interessantissimo sbocco rappresentato dalle infrastrutture necessarie a tali veicoli: i sistemi di rifornimento. E' stimato che il 66 per cento dell'utenza ricaricherà l'auto elettrica presso la propria abitazione, quindi con sistemi di ricarica privati di piccola potenza, mentre il 34 per cento utilizzerà sistemi di ricarica pubblici.

Verso la grid parity

La competitività senza bisogno di contributi

Enerpoint è oggi uno dei top player del mercato fotovoltaico europeo ed è tra le poche aziende italiane a poter vantare oltre dieci anni di esperienza nel settore. Con una forte competenza tecnica e un know-how progettuale di alto livello, Enerpoint si è specializzata dal 2001 nella vendita di componentistica delle migliori marche e nella realizzazione di impianti chiavi in mano. La strategia aziendale pone particolare attenzione sia all'internazionalizzazione (l'azienda dal 2009 ha cominciato ad attivarsi anche all'estero aprendo una filiale in Germania ed una in Israele) sia allo sviluppo del "service", ovvero il controllo e il monitoraggio degli oltre 270.000 impianti fotovoltaici realizzati con un'unica interfaccia grazie ad una piattaforma multisistema.

Fino al 2008 c'è stata una crescita graduale e progressiva con una lieve discesa dei prezzi. In questa crescita la Germania si è dimostrata molto forte mentre la Spagna ha registrato un boom incredibile.

Nel 2009 la crisi finanziaria, soprattutto nella prima parte dell'anno, ha impattato notevolmente perché le banche hanno bloccato i finanziamenti, il mercato ha rallentato molto, mentre la produzione ha continuato a crescere. Dunque nel primo semestre l'eccesso di offerta ha generato uno stallo del mercato e una riduzione dei prezzi. La Germania era più lenta del previsto e la Spagna ha subito un blocco quasi totale. Nella seconda parte dell'anno la domanda è ripartita, ma i magazzini pieni hanno causato forti perdite per molti distributori e produttori a causa della svalutazione. Ciò ha determinato un cambio

Paolo Rocco Viscontini è
presidente e amministratore
delegato di Enerpoint spa

di passo, essenziale affinché il fotovoltaico diventasse più competitivo nel 2010 con incentivi abbastanza stabili. Il Conto Energia prevedeva una riduzione del 2 per cento delle tariffe da un anno all'altro, un po' poco vista la riduzione dei prezzi dei pannelli di circa il 40 per cento.

Nel 2010 i paesi più forti sono stati Germania e Repubblica Ceca: un mercato che definirei "euforico" con prezzi che sono scesi gradualmente e la produzione che si è adattata ad una domanda crescente, con l'arrivo del silicio delle linee di produzione attivate nel 2008.

"Nell'agosto 2011 il fotovoltaico ha coperto il 5,76 per cento del fabbisogno elettrico nazionale"

Nella prima metà del 2011 il mercato fotovoltaico è cambiato nuovamente in maniera importante. Tutti, anche a livello mondiale, si aspettavano, come nel 2008, una forte crescita del mercato italiano. C'è stato quindi un eccesso di produzione. Le installazioni, rispetto al 2010, non si sono ridotte e le connessioni lo dimostrano, ma spesso erano progetti del 2010.

Nel primo semestre i magazzini erano pieni, i prezzi da marzo-aprile hanno cominciato a crollare vertiginosamente e la legge di questa primavera ha causato un ulteriore rallentamento soprattutto dei nuovi progetti. La situazione non è stata facile per gli operatori e diverse aziende si sono trovate in grave difficoltà, quindi una situazione non positiva sebbene la riduzione dei prezzi abbia un si-

gnificato importante: la vicinanza della *grid parity*, ovvero la competitività senza bisogno di contributi.

Anni difficili

Anche la seconda metà del 2011 è stata difficile. A mio avviso in questo particolare periodo storico diventa cruciale l'attenzione nella gestione del business, determinante affinché nel 2012 vi sia un'altra crescita. Questo contesto si traduce nei numeri pubblicati sul contatore del GSE, una crescita davvero esponenziale: 11 GW installati. Dobbiamo dare notevole importanza anche ai gigawattora, dato significativo se pensiamo che solo nel mese di agosto, il fotovoltaico ha coperto il 5,76 per cento ("Il bilancio energetico", fonte Terna) del fabbisogno elettrico nazionale. La crescita rispetto al 2010, dovrebbe essere intorno al 3 per cento di copertura del fabbisogno elettrico italiano.

L'impegno del ministro Romani, quando ha stilato il decreto, è stato proprio quello di raggiungere il 10 per cento del fabbisogno elettrico nazionale con il fotovol-

taico e i 23 GW hanno quest'obiettivo. Una crescente produzione di energia da fotovoltaico genera inevitabilmente una riduzione della domanda e del mercato disponibile per l'energia tradizionale (il cosiddetto *merit order effect*). Come infatti tutti noi sappiamo, il fotovoltaico produce nelle ore di punta del consumo, proprio quando serve più energia, e ha la priorità di immissione in rete, questo va sostanzialmente a erodere il mercato disponibile per i produttori di energia tradizionale che devono abbassare i prezzi, quindi più concorrenza tra le fonti tradizionali nel medio termine attraverso una riduzione dei prezzi dell'energia tradizionale.

Per concludere, la riduzione dei prezzi prevista per il futuro, se da una parte può rappresentare un elemento di difficoltà per molte aziende del settore, dall'altra è un dato positivo perché apre nuovi scenari come la cosiddetta *grid parity*. Occorre però il supporto del legislatore per raggiungere il traguardo di vendere l'energia elettrica fotovoltaica senza contributi, in modo semplice e rapido: questo traguardo è sempre più vicino.

Rappresentanza unica

Chi opera nel settore deve parlare con una voce sola

In occasione delle giornate tematiche intitolate "Energie rinnovabili ed efficienza energetica" tenute a Terranuova Bracciolini (Arezzo) il 29 e 30 settembre 2011, il relatore dottor Averaldo Farri, in veste di consigliere delegato di Power-One e di presidente dell'area tecnica di Gifi, è intervenuto facendo il punto sull'associazionismo legato all'industria delle fonti rinnovabili.

"Quando mi è stato richiesto di parlare un po' dell'associazionismo in Italia, io onestamente mi sono preoccupato, perché non è né facile, né semplice, descrivere tutte le articolazioni che esistono specialmente nell'associazionismo legato alle fonti rinnovabili. Sappiamo bene tutti, e lo sapete senz'altro anche voi che siete presenti a questo evento, che siamo divisi in una miriade di associazioni diverse che sono estremamente differenziate per ruolo, per competenze e per interessi" così ha iniziato Farri, "infatti, se esistono aziende produttrici come Power-One per gli inverter, ma anche Santerno, Aros, Siel, se esistono aziende che in Italia fanno moduli solari come VPM, come MX group o Solsonica, se esistono in Italia aziende che fanno hardware e quindi strutture di montaggio per pannelli e installazioni fotovoltaiche, esistono anche distributori, esistono installatori, banche e finanziatori di vario genere. Tutte queste tipologie di aziende, di per sé molto diverse, sono costrette ad una interconnessione molto stretta in questo mercato che deriva dal fatto che, essendo questo un mercato incentivato, dipendiamo tutti da incentivi e da una legge statale che ci accomuna tutti. Diciamo che tutte queste aziende devono rimanere assolutamente legate pur non avendo le caratteristiche peculiari e spe-

Averaldo Farri è consigliere delegato di Power-One e presidente dell'area tecnica di Gifi

cifiche per essere interconnesse”.

Purtroppo nella realtà odierna questo legame non esiste, basti pensare alla differenza di vedute tra i produttori e i distributori da una parte e le società di investitori finanziari dall'altra che vedono il mercato del fotovoltaico sotto un'ottica completamente diversa.

“Sono troppe le associazioni che rappresentano le aziende e gli interessi del settore delle energie rinnovabili”

Questo origina una serie di personalismi e di conflitti che hanno originato una moltitudine di associazioni di settore molto difficili da riunire”. Così continua Farri: “Per darvi un quadro, le associazioni storiche del settore rinnovabili sono naturalmente il GIFI che è parte di ANIE ed è parte integrante di Confindustria, c'è Asso Solare che è relativamente più giovane del GIFI perchè nata nel 2006, e che raccoglie produttori ma anche investitori finanziari, c'è APER che è un'altra associazione storica che raccoglie aziende molto diversificate, con elementi che operano nel settore del solare, dell'eolico, delle biomasse, dell'idroelettrico e che quindi sono molto diversificati, c'è ANEV che è esclusivamente un'associazione che raccoglie aziende che lavorano nel campo dell'eolico, e poi accanto a queste che sono le storiche, sono nate come funghi tutta un'altra serie di associazioni. Ad esempio ci sono la rappresentanza delle aziende venete che si chiama RIVES, c'è l'associazione dei tecnici rinnovabili che è nata adesso e rappresenta i tecnici installatori di energie rinnovabili, ci

sono dei movimenti culturali che io onestamente non sono riuscito a capire quale missione si pongano, come SOS rinnovabili, ce n'è una che si chiama ASSO Energie Future il cui intento principale, almeno nei loro obiettivi, sarebbe quello di rafforzare e di valorizzare la filiera italiana.”

Sinergie e coordinamento

L'intervento del presidente dell'area tecnica di Gifi, continua lamentando l'inutilità di tale frammentazione, anche perchè tale situazione genera nella controparte politica, negli enti tecnici e nel mercato stesso, un'immagine assolutamente distorta e negativa. Per avvalorare tale ipotesi cita un'altro episodio: “Quando mi è capitato di parlare con il GSE e con i vigili del fuoco, ad esempio, nel mio ruolo di presidente dell'area tecnica del Gifi e di formulare alcune proposte, loro rispondono: sì, ma un'altra associazione ci ha richiesto una cosa esattamente opposta. Qui si parla di sicurezza. Sicurezza degli impianti, sicurezza delle persone, di fruibilità dell'energia; eppure noi parliamo con una lingua e altri parlano con una lingua diversa su temi che dovrebbero essere, almeno quelli tecnici, condivisi da tutti.”

La mancanza di sinergie e l'assenza di coordinazione tra le varie associazioni, provoca, a dire di Farri, anche un ulteriore danno per le associazioni stesse e cita tre esempi:

1) “Quando l'onorevole Damiano parlava di una scarsa politica industriale di questo governo (il riferimento è all'allora governo Berlusconi, ndr) ha ragione e noi lo appoggiamo al 100 per cento, ma guardate che anche da parte della stessa Confindustria non c'è stata alcuna proposta di politica industriale negli ultimi tre anni. Noi, Gifi, siamo Confindustria. Marcegaglia è notoriamente il presidente di Confindustria e Marcegaglia Business Tech si è iscritta all'Ifi e non si è iscritta alla sua associazione interna. Allora io mi domando: lo ha fatto per distrazione oppure l'ha fatto per discreditarci noi del Gifi? Non c'è un'altra spiegazione logica a cui io posso pensare. Questa cosa è successa, vi garantisco che è successa e se andate nel sito di IFI potrete facilmente verificarla.

2) Quando noi stavamo negoziando il quarto conto energia, ne sono testimone in quanto ero presente insieme a Paolo Viscontini, Il ministro Romani attraverso la sua segreteria convocò il presidente di Aper, non ne faccio il nome, però lo convocò attraverso la sua segreteria. La risposta del presidente di Aper arrivò quasi immediatamente: si rifiutò di venire all'incontro perchè il ministro non gli aveva telefonato personalmente.

3) Ifi: rappresentando i costruttori di moduli italiani si è battuto fortemente affinché fosse riconosciuto un 10 per cento di addizionale incentivo per coloro i quali avessero potuto dimostrare che producevano moduli in Italia. Questo inizialmente. Successivamente si è visto che ciò non era possibile ed abbiamo dovuto estendere questo vantaggio a chi produce in Europa. Evidentemente c'è stata una lobby più forte di Ifi perchè c'è stato un parametro tecnico inserito in legge per il quale si dice che basta che il silicio che compone i moduli sia prodotto in Europa perchè il modulo sia made in Europe e si possa fregiare del titolo di Made in Europe. Ora, esagerando e facendo un paradosso: se arrivasse un cinese qualsiasi qui in Arno e prendesse un camion di sassi dalla riva, li macinasse e ci facesse un modulo, lui potrebbe dire che ha fatto un modulo Made in Europe. Questo è il risultato della lobby fatta da Ifi e sarebbe stato assai meglio non aver fatto nulla perchè il risultato netto di questa cosa è che chiunque faccia moduli fotovoltaici si può fregiare del marchio Made in Europe. Quindi per il nostro settore questo si traduce solo in una perdita secca del 10 per cento del mercato, perchè quello di cui non abbiamo tenuto conto è che il mercato incentivato è limitato a 23 giga watt. A meno che il governo non cambi le condizioni oggi è così, quindi noi questi 23 giga watt li vedremo diventare 20 per effetto dell'addizionale del 10 per cento che non serve a nulla, nemmeno ai costruttori di moduli, tanto è vero che queste aziende sono in cassaintegrazione.”

L'intervento poi si sviluppa sull'analisi di possibili soluzioni per risolvere questo problema.

“Noi del Gifi stiamo lavorando ad una proposta che possa portare alla riunificazione di queste associazioni e credo che in tempi brevi potremo fare delle proposte alle altre associazioni. La prospettiva futura, per come la vediamo noi, per il nostro settore, è quella di una stabilizzazione dei volumi, dei prezzi e delle installazioni.

Questo nel caso migliore. Nel caso peggiore è quella di una stasi del mercato perché nel momento in cui ci fosse ancora una volta incertezza normativa, come c'è stata a marzo 2011, se dovesse perdurare la scarsità dei finanziamenti che stiamo vedendo, probabilmente il mercato andrebbe in stasi. Quindi noi dobbiamo per forza riuscire a parlare alle aziende del settore, dobbiamo riuscire a convincerle che in questo modo non abbiamo nessuna credibilità. Nella frammentazione in cui ci troviamo non riusciremo mai ad incidere né a livello tecnico, né a livello politico e neanche a livello di mercato.”

Infine Farri termina lanciando un appello alla coesione tra associazioni. “La nostra missione come associazione dovrà essere quella del recupero di credibilità. Dobbiamo creare un'associazione unica che sia forte e che si fondi su principi industriali e di mercato sani e fortemente etici. Se andremo ancora a chiedere di guadagnare il 23 per cento all'anno - ci sono casi in cui chi ha installato ha questo tipo di ritorno sull'equity - francamente a noi non crederà più nessuno e quest'associazione non dovrà basarsi su personalismi arroganti e non dovrà cercare scorciatoie politiche. Dovrà essere un'associazione che abbia la forza delle proposte e delle idee per governare un settore che è molto cresciuto e che potrà ancora crescere e garantire per molti anni a venire sviluppo e lavoro a migliaia di persone in Italia”.

Idro, geo, eolico, solare

Sulle fonti alternative si investe di più che sulle fossili

Buongiorno a tutti, vediamo come queste tre meravigliose parole: ricerca, sviluppo e occupazione trovano applicazione nell'attività di Enel Green Power. Il quadro generale dello sviluppo delle fonti rinnovabili è in crescita. Il valore degli investimenti in ricerca e sviluppo è pari a 28 miliardi di euro, ormai le rinnovabili non sono più la cenerentola, gli investimenti nelle rinnovabili hanno addirittura superato gli investimenti nelle fonti fossili. Le tecnologie che ultimamente si sono maggiormente sviluppate sono l'eolico e il solare. L'idro negli ultimi anni ha avuto una crescita più ridotta, ma è la tecnologia che più si è sviluppata nel passato e rimane in valore assoluto la più grande. In Italia il solare ha avuto negli ultimi periodi lo sviluppo più grande.

Come si inquadra l'attività di Enel Green Power in questo scenario?

Enel Green Power ormai è un leader internazionale. Siamo presenti in 16 paesi su tutte le tecnologie. Il nostro mix di produzione è 50 per cento idro, 24 per cento geo e la restante parte è suddivisa fra eolico e solare. Anche noi siamo in crescita su tutte le tecnologie come mostrato nella chart.

Andiamo adesso a vedere quello che è lo scenario in termini di innovazione. Giustamente prima è stato detto che ricerca e sviluppo sono le parole chiave del mondo delle rinnovabili. L'eolico è una tecnologia in crescita alla ricerca di nuove ubicazioni, si stanno cercando anche soluzioni off shore con macchine di sempre maggiore taglia. In forte sviluppo il solare fotovoltaico alla ricerca di pannelli a maggior efficienza e minor costo, per andare

Roberto Parri è
responsabile operativo di
Geotherm Area
di Enel Green Power

al solare termodinamico con installazioni più complesse ma, al momento, con rendimenti di trasformazione maggiori del fotovoltaico.

Andiamo a leggere, nella chart che illustra la curva dell'evoluzione delle varie tecnologie, le opportunità che Enel Green Power cerca di cogliere. Il geo vede nuove frontiere, in special modo nel campo della utilizzazione di risorse meno pregi-

“Enel Green Power è presente in 16 paesi e produce energia idroelettrica (50 per cento), geotermica (24 per cento), eolica e solare”

te di quelle classiche presenti a Larderello. In Nevada, ad esempio, Enel Green Power ha sviluppato impianti che utilizzano acque calde a 150° gradi centigradi. Prima veniva ricordato come la storia della produzione geotermica inizia nel 1904. Questa tecnologia è qualcosa che l'Italia ha esportato in tutto il mondo. Purtroppo il sistema Italia non è riuscito a capitalizzare questo vantaggio tecnologico, solo ora una società italiana, Enel Green Power, si sta espandendo all'estero con questa tecnologia, in Usa, Cile, Centro America.

Per quanto riguarda il fotovoltaico, Enel Green Power ha fatto una joint venture con Sharp e STM per la produzione di pannelli in film sottile a Catania, 160 MW/anno è l'obiettivo di questo primo periodo, ma per giungere fino a oltre 320 MW/anno. Un fronte di ricerca su cui è attivo Enel è quello dello sviluppo di reti intelligenti che, abbinate alla ricerca di soluzioni per accumulo di energia, possano risolvere problemi di distacco per sovrapproduzione locale.

Per la biomassa Enel Green Power lavora sul fronte dello sviluppo della filiera, perché dobbiamo sviluppare impianti a filiera corta, qui si parla di fattoria dell'energia: già nel nome stesso è insito il concetto.

Per quanto riguarda il solare termodinamico, bisogna precisare che rappresenta una soluzione efficiente, anche se a maggiore complessità, fin tanto che il rendimento di trasformazione dei pannelli fotovoltaici non avrà un significativo incremento.

È chiaro che tutte queste nuove frontiere devono passare sotto quello che è il vaglio della accettabilità: per poter installare nuovi impianti l'accettabilità è la condizione primaria.

I nuovi impianti

Passiamo ora alla panoramica degli attuali impianti che Enel Green Power ha in costruzione, luoghi dove si lavora e si crea occupazione. Sono impianti che, come

vedete nella chart, sono diversificati tra le varie tecnologie: wind, idro, geo, termo e solare. Nella chart è mostrato lo scenario dei progetti in costruzione nell'arco temporale 2011-2015. Questi equivalgono a oltre 4 milioni di ore - uomo di lavoro. Questo vuol dire che lo sviluppo di queste tecnologie, oltre che incrementare la produzione di energia ambientalmente sostenibile, porta anche lavoro, occupazione e quindi sviluppo.

Stiamo ora lavorando su tutte le tecnologie. In Italia abbiamo 20 impianti in costruzione, in Europa 15. In Italia, Enel Green Power ha, sotto esame, un pacchetto di progetti per oltre 3000 MW. È chiaro che non tutti i progetti arrivano in porto, l'iter autorizzativo è sempre un percorso con molti ostacoli e difficoltà da superare, ma su alcuni siamo molto confidenti.

Abbiamo detto che investire in rinnovabili porta sviluppo ed occupazione. Vediamo come su una tecnologia apparentemente "matura" come il geotermico vi sia ugualmente un fiorire di progetti e di attività per nuovi permessi di ricerca. Enel Green Power ha chiesto nuovi permessi di ricerca per 1000 km². Questo infatti è il limite massimo che la nuova normativa ha imposto per una società. In quattro anni pensiamo di investire circa 10 milioni di euro per la ricerca in queste aree. Questa è una attività poco invasiva. La finalità è essenzialmente di cercare di scoprire quali sono le risorse, utilizzabili a scopo energetico, presenti in quella zona. Una attività interdisciplinare con indagini geologiche, geochimiche, geofisiche, con lo scopo finale di ricostruire un modello del sottosuolo finalizzato all'esecuzione di progetti di utilizzo delle risorse geotermiche ivi presenti. L'insieme delle nuove attività sia nelle aree tradizionali che in queste ultime, comportano circa 700 milioni di euro di investimenti nell'arco temporale 2010-2015.

Questi investimenti, oltre che incrementare la produzione di energia rinnovabile, creano indotto e quindi occupazione. Queste descritte nella chart sono le tipologie di lavoro dell'indotto relativo a quei 700 milioni di investimenti con le varie suddivisioni per specializzazione: tanto lavoro per tutti. Concludo, una grande azienda come Enel Green Power cerca di realizzare il maggior numero di progetti possibili, ma per non lasciare scoperta tutta quella fetta di impianti di piccola taglia, che chiamiamo "domestici" e che possono ugualmente portare un contributo positivo alla produzione di energia rinnovabile, Enel Green Power ha creato Enel Si.

Enel Si lavora sul mercato delle installazioni sul fotovoltaico, sul solare termico, sul mini eolico, sulle pompe di calore geotermiche e anche sul fronte risparmio e quindi sull'efficienza energetica. Con questo sistema Enel Green Power contribuisce positivamente a facilitare la realizzazione delle piccole installazioni di tutti quelli che vogliono produrre energia rinnovabili a casa loro.

Un esempio. Uno dei pacchetti che Enel Si sta offrendo è "Raggio Senza Pensieri", un sistema per incentivare tutti a diventare produttori e installare nella propria casa un impianto fotovoltaico. Si può vedere nella chart la descrizione del kit dell'impianto proposto, come vedete l'inverter consigliato è Power-One, a dimostrazione dei grandi risultati raggiunti dalla società che oggi ci ospita.

Non solo meteo

Previsioni del tempo per pianificare il fabbisogno energetico

Il Laboratorio di Meteorologia e Modellistica Ambientale (LaMMA) nasce nel 1997 su iniziativa della Regione Toscana in cooperazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (Istituto di Biometeorologia) con l'obiettivo di creare un'interfaccia fra il mondo delle istituzioni, le componenti di eccellenza scientifica e tecnologica, l'industria e le varie strutture operative.

Dal 20 dicembre 2007 la Regione Toscana e il Cnr hanno costituito il Consorzio LaMMA, Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile, dotato di personalità giuridica di diritto pubblico, di autonomia sia amministrativa che organizzativa e contabile (www.lamma.rete.toscana.it).

Il Consorzio LaMMA è rinomato in tutta la Toscana per le previsioni meteorologiche, ma in effetti la sua missione è molto più ampia ed è espressa in maniera sintetica ma completa nel suo stesso acronimo, dal quale si possono declinare gli obiettivi di massima.

1. Il Monitoraggio interpretato in termini di valorizzazione delle reti e sistemi di misura esistenti, la loro integrazione con strumenti stato dell'arte, la progettazione e sperimentazione di nuovi metodi di misura di parametri stabiliti di grande rilevanza per la conoscenza dello stato ambientale. Negli strumenti sono compresi non solo stazioni in situ, ma anche sistemi di osservazione areale (ossia radar e satelliti). L'attività del Consorzio in questo ambito si esplica anche nello sviluppo di sistemi di accesso e archiviazione delle varie misure disponibili sul territorio con la finalità di costituire un sistema organico di database anche distribuiti.

Bernardo Gozzini
e' direttore scientifico del
consorzio LaMMA

2. La Modellistica Ambientale interpretata in termini di integrazione delle misure esistenti per lo sviluppo di sistemi di modellizzazione dei fenomeni naturali a crescente accuratezza e definizione spaziale e temporale, secondo obiettivi stabiliti dai requisiti di qualità dell'informazione necessari per la gestione del territorio, relativamente alle competenze regionali.

3. Lo Sviluppo Sostenibile interpretato in termini di definizione e realizzazione prototipale di servizi per lo sviluppo del territorio basati su tecnologie WEB GIS, che prediligano obiettivi di risparmio (in primis energetico), sicurezza, efficienza e nuove forme di sfruttamento controllato delle risorse ambientali, secondo criteri scientifici di monitoraggio.

Il Consorzio deve gestire una notevole mole di dati molto eterogenei fra loro, da quelli puntuali cosiddetti in situ a quelli derivanti da immagini satellitari, radar, *output* di modelli, con risoluzioni spaziali e temporali molto diverse. In quest'ottica è stato sviluppato un geoportale, a cui si può accedere anche dal sito web, dove si possono reperire tutte le informazioni relative a tutte le differenti banche dati a disposizione del Consorzio ed attraverso il quale si possono sviluppare tutta una serie di servizi rispondenti alle esigenze degli utenti.

Geoportale informatico

Il primo obiettivo del geoportale è quello di fornire un quadro conoscitivo col reperimento del maggior numero di informazioni esistenti e la loro organizzazione. In questo senso si è cercato di sviluppare un sistema informativo dedicato alle fonti energetiche rinnovabili presenti in Toscana come strumento di monitoraggio del Piano di Indirizzo Energetico Regionale. Al momento nel sistema sono stati inseriti i dati che fornisce Terna, ma lo strumento ha notevoli potenzialità potendo gestire tutti i dati relativi alle varie fonti energetiche presenti in Toscana. L'altro obiettivo del geoportale è quello di sviluppare servizi facili da utilizzare e continuamente aggiornabili come per esempio WINDGIS sviluppato qualche mese fa per stimare la valutazione del potenziale eolico del territorio della regione Toscana, anche questo consultabile sul sito del LaMMA.

WINDGIS contiene tutta una serie di informazioni utili per chi volesse investire sull'energia eolica in Toscana, per esempio si possono trovare indicazioni circa la viabilità, le diverse tipologie di vincoli fra cui quelli paesaggistici, archeologici che rappresentano spesso delle complicazioni per la realizzazione di nuovi impianti. Il sistema fornisce i dati relativi alla velocità e direzione media del vento derivati dalle stime del modello meteorologico WRF-NMM alla risoluzione di 10 km poi scalata a 4 km con un postprocessore. Le stime di vento riguardano un periodo di quattro anni dal 2004 al 2007 e vengono visualizzate sia sotto forma di mappa della velocità media a livello annuale (divisa per anno o globale) ma anche i valori numerici relativi a ciascun punto griglia del modello. Il sistema WINDGIS è stato concepito avendo come riferimento impianti della potenza di 2 MW, vale a dire pale eoliche con rotore intorno ai 70/80 metri di altezza e infatti le stime di vento del modello si riferiscono a questa altezza.

Attualmente il Consorzio sta lavorando ad un nuovo archivio a più alta risoluzione (circa 3 km) con il modello WRF-ARW con più anni a partire dal 2004 fino al 2011 e soprattutto con più livelli verticali in modo da poter avere le stime di vento a diverse altezze e quindi utilizzabili per qualsiasi tipo di eolico da mini fino a macro. A partire dai dati del satellite MSG, relativi agli anni dal 2005 al 2011 e reperibili in rete, è stata ricavata, per la Toscana, una mappa regionale reale, avendo considerato anche la copertura nuvolosa, dell'irraggiamento solare medio giornaliero su superficie orizzontale. E' stata poi sviluppata una procedura automatica che prenda in considerazione dapprima l'orografia del territorio in quanto i versanti e le valli possono creare degli ombreggiamenti durante le ore del giorno e poi l'inclinazione tipo di un pannello fotovoltaico rivolto verso sud ricavandone l'energia solare e di conseguenza la producibilità potenziale per quel pannello. La mappa può essere aggiornata quotidianamente.

Il Consorzio ha fornito un supporto alla regione Toscana per la perimetrazione di quelle che sono le aree non idonee a sensi della nuova legge regionale n° 11 del 2011 per impianti fotovoltaici di tipo aziendale e industriale, in questo caso è scaturita l'idea di creare una nuova categoria di uso del suolo relativa a fotovoltaico e eolico, in quanto occupano una parte di suolo, definendone i criteri per poterla classificare in questo modo.

Sempre nell'ambito di fornire un quadro conoscitivo il più esaustivo possibile, con i colleghi dell'Istituto IGG di Pisa sono stati recuperati ed inventariati i dati relativi ai pozzi geotermici ed alle sonde geotermiche. Ogni pozzo e sonda è georiferito e contiene tutte le informazioni possibili fra cui la quota, la denominazione del pozzo, il tipo di utilizzo, la temperatura massima, ecc.

Oltre all'elemento conoscitivo il Consorzio ha svolto una sperimentazione per valutare le potenzialità della previsione della produzione elettrica potenziale di impianti da fonti rinnovabili a partire dalle condizioni meteo. In effetti la produzione di energia da fotovoltaico è una produzione discontinua dipendente dalle stagioni e dalle condizioni del cielo, la conoscenza della possibile produzione energetica rappresenta un'informazione di estremo interesse sia per il gestore dell'impianto sia per la fornitura di energia al GSE. Il sistema partiva dal reperimento di tutte le informazioni relative all'anagrafica dell'impianto, latitudine, longitudine, quota, superficie attiva, tipo di pannelli con potenza nominale, temperature di esercizio, dati dell'inverter oltre a inclinazione ed orientamento per poter sviluppare un'analisi dell'ombreggiamen-

“Una nuova categoria d'uso del suolo per le installazioni fotovoltaiche ed eoliche”

to relativo. Tutti questi dati inseriti in un "clear sky model" permettono di avere un'idea del profilo teorico di producibilità e di applicare pesi diversi ai dati previsti e a quelli osservati dai sensori presenti intorno all'impianto. Al modello così definito si forniscono i dati di input relativi a:

- l'archivio meteo, vale a dire i dati di radiazione e temperatura osservati negli ultimi "n" giorni dalla stazione meteo più vicina;
- il modello meteo ad area locale ed in particolare la previsione a 24 e 48 ore dei dati di radiazione e temperatura;
- i dati della produzione dell'impianto degli ultimi "n" giorni riguardanti la potenza media oraria "consegnata".

Dopo un'opportuna fase di calibrazione e di test il sistema è in grado di fornire la previsione del profilo di immissione oraria dell'energia elettrica nella rete fino alle quarantott'ore successive. Una verifica del sistema è stata sviluppata su due impianti, il primo installato presso la sede dell'Istituto IBIMET-CNR all'Osmanoro-Firenze, con una potenza di 3kw, il secondo presso l'area della Ricerca del CNR a Sesto Fiorentino con una potenza di 31kw. I risultati ottenuti sono molto soddisfacenti con errori dell'ordine del 10/15 per cento.

Un altro servizio utile nel campo energetico che il Consorzio sta sviluppando sono le cosiddette "previsioni stagionali" che forniscono indicazioni circa lo scostamento delle temperature e delle precipitazioni nei prossimi 3 mesi dalla media climatologica, quindi se sarà un periodo freddo o caldo, siccitoso o piovoso. E' facilmente intuibile la potenzialità di un tale strumento nell'ambito della pianificazione e programmazione del fabbisogno energetico in termini per esempio di acquisizione e stoccaggio del gas per il riscaldamento o l'incremento di richiesta di energia durante l'estate per il condizionamento.

Infine il Consorzio avendo come socio il Cnr, il maggiore ente di ricerca a livello italiano, sta svolgendo una valutazione circa le potenzialità dal punto di vista energetico delle correnti e del regime di moto ondoso presente nel mare davanti alle coste della Toscana, sviluppando in parallelo un'analisi approfondita anche delle diverse tipologie di tecnologie esistenti.

Questo è un quadro sintetico delle attività di carattere conoscitivo e di sviluppo di alcuni prodotti utili che il Consorzio LaMMA sta sviluppando nell'ambito del settore delle energie rinnovabili.

Piano d'azione

Le iniziative del governo per l'efficienza energetica

Le agende di politica energetica di tutti i governi europei sono state fortemente condizionate dal Pacchetto clima energia. Nell'ambito del pacchetto clima l'obiettivo dell'efficienza non è vincolante a differenza di quelli sulla CO2 e sulle rinnovabili.

A marzo la Commissione europea ha fatto una proiezione sull'efficienza e ha verificato che con l'attuale trend arriveremmo a conseguire solo un 10 per cento a livello comunitario, rispetto al 20 per cento. Questo ha allarmato la Commissione che ha lanciato una nuova proposta di direttiva contenente, tra l'altro, punti molto importanti come ad esempio il rinnovamento energetico dal 2014 del 3 per cento della superficie degli immobili pubblici.

Il nostro ministero, lo scorso agosto, ha trasmesso alla Commissione europea il secondo Piano d'azione sull'efficienza energetica, in obbligo ad una direttiva europea del 2006, quindi precedente al Pacchetto clima energia. Il Piano d'azione, consultabile sul sito del ministero, prevede tutta una serie di azioni collaterali: strumenti di mercato come certificati bianchi, incentivi all'innovazione, campagne informative per sensibilizzare i cittadini e i consumatori, fondi strutturali per le aree in difetto di sviluppo, detrazioni fiscali per alcuni investimenti.

Abbiamo fatto un monitoraggio al 2010 e l'esito è stato molto positivo: abbiamo superato l'obiettivo di medio termine al 2010 soprattutto attraverso gli incentivi fiscali per la riqualificazione energetica degli edifici e i certificati bianchi. In particolare, con lo stru-

Marcello Capra è ingegnere nucleare del Dipartimento per l'Energia del ministero dello Sviluppo economico

mento del beneficio fiscale del 55 per cento, abbiamo avuto più di un milione di interventi, equivalenti a circa 14 miliardi di investimenti. Riguardo i Certificati bianchi ricordo che l'Italia è stato il primo paese ad adottarli in Europa. Quindi abbiamo potenziali di risparmio forti nel residenziale e nel terziario, mentre rimane un problema nel settore dei trasporti, un settore da aggredire e che sarà molto critico per il futuro.

“Grazie al beneficio fiscale del 55 per cento si sono realizzati in Italia più di un milione di interventi con investimenti per 14 miliardi”

Sui Fondi strutturali, abbiamo lo strumento del POI-Programma Operativo Interregionale Energia, che opera nelle quattro regioni “convergenza” del mezzogiorno, quindi uno strumento finalizzato all'efficienza, alle rinnovabili, coniugando però lo sviluppo e la promozione di questi territori. Abbiamo 1.600.000.000 di euro di risorse cofinanziate dalla Commissione europea.

Reti intelligenti

Mi soffermo solo su una delle misure che abbiamo individuato proprio nelle reti elettriche, perché nel mezzogiorno abbiamo anche la più forte crescita di impianti di generazione distribuita, quindi è una rete ideale per poter sviluppare investimenti specifici. Al momento abbiamo attivato 200 milioni di investimento con l'Enel Distribuzione, che è il principale player della distribuzione nel Mezzogiorno.

Poi abbiamo in dotazione il cosiddetto fondo per la ricerca sul sistema elettrico, che grava su una componente tariffaria della tariffa elettrica, la A5, quindi finanziato da noi tutti, consumatori, imprese, cittadini, con un gettito di circa 70/80 milioni all'anno. Abbiamo settori prioritari, sia sulle rinnovabili che sulle reti. Abbiamo infine in cantiere anche un nuovo decreto nell'ambito del decreto legislativo n. 28/2011, per la creazione di un nuovo fondo di sostegno all'innovazione tecnologica per rinnovabili ed efficienza con un gettito di circa 100 milioni.

Anche la Commissione ha messo in campo uno strumento di promozione dell'innovazione che si chiama Strategic Energy Technology – Set Plan, con priorità già assegnate, che non a caso si chiamano industrial initiatives proprio perché le imprese dovranno essere protagoniste. Abbiamo fatto alcune valutazioni per il sistema Italia e i nostri punti di forza sono senz'altro sulle Smart grids, sulla cattura e sequestro della CO2, dove Eni ed Enel hanno deciso di unire gli sforzi e sul solare a concentrazione dove abbiamo brevetti dell'Enea e l'Enel che sta realizzando impianti. Il problema sono purtroppo le risorse finanziarie: per il Set Plan è stata fatta una valutazione di fabbisogno complessivo su scala europea di oltre 60 miliardi

di euro in 10 anni. Queste risorse non ci sono e dovremo attendere la formazione del nuovo bilancio comunitario.

Chiuderei con un cenno sulle *smart grids* o reti intelligenti. Abbiamo una punta d'eccellenza in Italia in questo settore: abbiamo un sistema integrato, un'industria che si sta disimpegnando molto bene, a partire dall'Enel che ha installato più di 30 milioni dei cosiddetti contatori intelligenti, che sono una componente importante della rete. E abbiamo anche tante piccole e medie imprese che lavorano in questo particolare settore, perché *smart grids* vuol dire anche componentistica, tecnologie di componenti da integrare.

Trappole burocratiche

Per un'autorizzazione competenti fino a 25 enti

Ringrazio per l'opportunità che ho di portare, in un consesso così qualificato e così attuale, la parola di chi opera in prima linea per portare avanti la fase realizzativa di questa tecnologia.

E' chiaro che il momento che stiamo vivendo è significativo di un grande malessere che affligge la nostra società dovuto essenzialmente alla mancanza di indirizzi certi e convalidati sullo sviluppo del nostro paese e dell'economia mondiale.

Il problema delle energie rinnovabili è un sintomo evidente di tale problema, perché quello che potrebbe essere un motivo di speranza e di auspicio nel miglioramento delle condizioni energetiche e ambientali nel territorio si sta manifestando come un motivo di scontro e di resistenza che trova in alcuni settori della pubblica amministrazione la roccaforte del cambiamento.

Che il settore sia in fermento e che molto ci sia da chiarire ma, soprattutto, da definire è dimostrato dal continuo cambiamento e aggiornamento delle normative di settore.

Solo l'Enel negli ultimi 8 mesi del corrente anno ha cambiato ben cinque volte la modulistica per la domanda di accesso ai collegamenti in rete, la famosa TICA, e negli ultimi 2/3 anni ha aggiornato la normativa per i produttori di energia innumerevoli volte.

I limiti delle procedure autorizzative si susseguono poi con altrettanto sfrenato dinamismo passando da una DIA a una SCIA, poi a una PAS per tornare infine alla Autorizzazione

Corrado Prosperi
Engineering consulting

Unica (madre di tutte le autorizzazioni) grazie all'intervento della Finanziaria di turno (vedi 99/2009 - 10.09.2010 - 11/2011 - etc..).

E d'altronde, dovendo comunque l'installazione coinvolgere tutti gli aspetti legati all'inserimento nel territorio (USL, ARPAT, Ufficio delle Dogane ecc.), allora ben venga l'A.U. provinciale che ha un potere equilibrante su tutte le varie componenti

“Gli impianti ad energie rinnovabili sono spesso visti con diffidenza dagli enti che devono fornire le autorizzazioni”

delle conferenze dei servizi (e di questo posso garantire che la nostra Provincia ha sempre dato dimostrazione nel rispetto dei diritti del proponente e della salvaguardia delle norme vigenti).

Senza contare poi il numero degli enti che a ragione o a torto e con gravi danni, vengono coinvolti nella partecipazione delle varie conferenze di servizi per l'approvazione dei progetti un po' più consistenti e di qualsiasi tipologia di risorse rinnovabili si tratti.

Casi simbolo

A tal proposito posso portare un paio di aneddoti significativi: una Soprintendenza ha espresso il parere su un impianto ricopiandolo pari pari da uno precedente. C'era però una differenza: il primo era in un zona dove c'era il vincolo, mentre per il secondo il vincolo non c'era. Ho dovuto quindi fare presente l'equivoco, hanno detto "sorry", ho ritirato la domanda e si sono defilati, però il tempo di un

mese se ne è andato inutilmente a vuoto.

Un altro caso ha avuto effetti contrari. Senza aver interpellato l'ente (in quel caso si trattava di Comunità montana collegata ad un Parco fluviale), e quindi senza avere inoltrato alcuna specifica domanda, lo stesso ente si è autoinvitato alla conferenza e ha avanzato diritti deliberatori in quanto l'impianto, era sì fuori dal perimetro della zona di sua competenza, ma si trovava in una asserita ipotetica fascia di rispetto della quale nessuno aveva tenuto conto a cominciare dal comune, il quale aveva rilasciato il permesso di costruzione del capannone collocato in piena zona industriale.

E il comune stesso faceva parte della sopra citata Comunità montana. La convocazione di una successiva conferenza dei servizi, per poter avere anche il benestare di tale ente, ha fatto slittare di circa due mesi la conclusione della procedura di autorizzazione unica e ha fatto rientrare la pratica nella nuova regolamentazione regionale che prevedeva l'applicazione anche alle pratiche non concluse. Quindi, due mesi persi nella procedura autorizzativa.

Nella mia comprovata esperienza a livello nazionale mi sono trovato di fronte a ben 24/25 enti per una sola pratica e mi sono trovato a dover contare fino a una ventina di convocazioni di conferenze di servizio prima di arrivare a una soluzione finale che fosse autorizzativa.

Vediamo dunque che anziché essere favoriti ed agevolati come "opere di pubblico interesse, urgenti ed indifferibili" (legge 387/03), gli impianti ad energia rinnovabile vengono guardati con diffidenza ed autorizzati con tempi lunghissimi e dopo il passaggio di un numero elevato di "forche caudine".

Una nuova economia

L'ambiente chiave per le future prospettive di sviluppo

Il convegno è stato molto intenso e anche molto franco. I problemi sono stati affrontati. Non solo quelli legati alle difficoltà economiche del nostro paese, ma anche quelli legati al settore, alla sua organizzazione, alle dinamiche globali e all'organizzazione interna dei produttori che operano in questo comparto dell'economia.

Averaldo Farri è stato molto sincero come sempre nel dire "noi l'abbiamo visto sul fronte politico quanto la frammentazione non aiuti l'individuazione di una linea di condotta efficace e convincente"; però al tempo stesso, come vediamo dall'esperienza di Power-One, l'Italia si è messa in moto con le caratteristiche specifiche dell'azione italiana.

Ringrazio il presidente Thompson perché quando guardo i dati della Power-One vedo che i due terzi del suo fatturato sono realizzati in Italia e che da qui si esporta verso l'estero il 55 per cento della produzione: questo significa saper apprezzare le capacità specifiche del fare manifattura in Italia. Penso che possiamo partire da questo dato, da questa esperienza positiva (oggi si inaugura un centro di ricerca che ha richiesto investimenti importanti) per ragionare non solo sul settore delle energie rinnovabili, ma anche sul come affrontare, ed uscire, da questa crisi che ci attanaglia.

Innanzitutto l'investimento sulla ricerca. Fabio Renzi prima ricordava che casualmente si sono concentrati in pochi giorni quattro inaugurazioni in quattro settori importanti per l'economia del nostro paese che tutti hanno come chiave l'ambiente come fattore competitivo. La cantina di Salcheto a Montepulciano, che è la cantina più avanzata d'Europa, in cui si incrociano fonti rinnovabili, edilizia passiva,

Ermete Realacci, deputato, e' presidente di Symbola, fondazione per le Qualità italiane

ottimizzazione delle risorse dentro una struttura off grid, che si staccherà dalla rete.

Mi trovo d'accordo anche con l'intervento del rappresentante di Enel Green Power: c'è tanta ricerca da fare in tanti campi. Ad esempio sono curioso di vedere come sarà questo nuovo impianto di mini-eolico che Renzo Piano sta realizzando per Enel Green Power, il cui prototipo verrà inaugurato nei prossimi giorni a Rovereto. Perché anche questa è un valore aggiunto dell'Italia: produrre efficienza, ma anche bellezza quando si affronta il tema delle rinnovabili, un tema su cui l'Italia ha una sensibilità particolare. Abbiamo Angelantoni, un'altra importantissima azienda, sicuramente la migliore in Europa, probabilmente una delle migliori del mondo nel solare termico. La Germania, quando ha lanciato Desertech, un piano che prevede la realizzazione di un fortissimo investimento nel solare termico nel Nord Africa da 300/350 miliardi di euro, si è comprata una quota significativa di questa società produttrice che ha lavorato al progetto di Rubbia, ad Archimede. Questi esempi, nella loro diversità, ci fanno capire che la forza dell'Italia è quella di competere tenendo i piedi ben saldi sul territorio. Il management di Power-One Italia è di straordinaria qualità, è molto coeso, ha ottime relazioni con il territorio, con i lavoratori. Questo rapporto molto forte è la base della competitività dell'azienda e rimanda anche a una concezione dell'equilibrio, della bellezza e del futuro che è molto italiana.

Io ho scoperto un brano che riporta un proto-ragionamento sulle biomasse: la regola dei camaldolesi. I camaldolesi sono dei monaci che nel 1520 dettano le regole per l'abbattimento delle foreste Casentinesi che erano una ricchezza straordinaria. E le regole per l'abbattimento delle foreste sono altrettanto straordinarie perché prevedono efficienza: la resa doveva essere massima perché quella era la massima ricchezza a loro disposizione. Ma c'è anche un brano che dice "e quando se n'ha da tagliare il custode procuri d'essere presente a ciò che siano tagliati quei luoghi e quegli abeti che manco diminuiscono la selva e manco le tolgano dalla sua bellezza e vaghezza". I camaldolesi, nel dettare le regole per ottimizzare il taglio dei boschi, si preoccupano della bellezza e della vaghezza della selva. Qui c'è la radice del saper fare italiano. E' un incrocio fra innovazione, ricerca, tecnologia, ma anche equilibrio e bellezza.

La nostra impresa si nutre del rapporto con il territorio

Fabio ricordava prima che noi siamo rimasti sorpresi, in un'indagine che Symbola ha fatto insieme all'Unioncamere, nel verificare che la provincia di Arezzo è la prima d'Italia nella valutazione dell'incidenza che ha la produzione di ricchezza in rapporto alla cultura e questo perché ci sono dei fattori difficilmente misurabili se uno li guarda da fuori. Per esempio, il distretto orafa di Arezzo, che è uno dei distretti orafi più importanti d'Italia, è composto da imprese che si nutrono del rapporto con il territorio, con la sua bellezza, la sua natura, la sua cultura.

Questo è un passaggio che vale anche per le imprese che investono nel Made in Italy tradizionale, nella manifattura, nella tecnologia. Quando un imprenditore astuto come Della Valle investe 25 milioni di euro nel restauro del Colosseo, non

credo che lo faccia solo come atto di generosità. Lo fa perché ha la chiara percezione che legare ciò che si fa a dei simboli importanti è un fattore di competitività. Tant'è che poi è stato seguito da molti altri: Cucinelli ha investito sull'Arco Etrusco di Perugia, Renzo Rosso sul Ponte di Rialto a Venezia. Insomma, dietro questa scommessa delle rinnovabili - che ovviamente richiedono da parte delle istituzioni una grande attenzione alla definizione delle regole, alla loro certezza, alla loro durata nel tempo, perché per investire bisogna essere sicuri dei tempi di risposta, bisogna essere sicuri delle regole, bisogna essere sicuri della direzione da imboccare (e questo riguarda tutti i campi, dal fotovoltaico al risparmio energetico) - c'è ciò che l'Italia può portare in più. La capacità di fare impresa collegata al territorio, all'innovazione e in cui l'innovazione si incrocia, anche in maniera non canonica, con la capacità di fare dei collegamenti, di fare le sinapsi, di creare cose nuove. E' questa la forza dell'Italia, lo è sempre stata nel corso dei secoli.

Perché i distretti italiani non sono replicabili in nessun'altra parte del mondo? Perché dietro ai distretti c'è un tessuto sociale, c'è un tessuto di relazioni, un saper fare che è complicato far atterrare come un'astronave in un'altra zona. Perché tante imprese italiane che sono andate in Cina tornano indietro? Tornano indietro perché in Cina, un paese formidabile dove puoi produrre al prezzo più basso, puoi produrre per quei mercati, ma fai fatica a produrre con quel tipo di qualità, con quel tasso di innovazione che è legato al saper fare italiano.

Noi oggi siamo di fronte a un'espressione di questa caratteristica della competitività italiana, in cui l'azione comune del management, del capitale, del territorio, dei lavoratori, dell'impresa è fondamentale. Senza questa azione comune non ce la si fa. Troppe volte noi vediamo un'economia che guarda il mondo dal satellite e non è in grado di capire poi qual è il rapporto vero che c'è fra economia reale, tenuta delle società e coesione sociale. Ho letto il discorso del Papa al Bundestag tedesco, un discorso di grande interesse, che mi ha ricordato alcune pagine anche della Caritas in veritate. Quelle pagine, quando descrivono il rapporto che c'è fra economia e persona, fra economia e capitale umano, le nuove frontiere, indicano che quando è chiaro l'indirizzo si mettono in moto meglio anche le forze dell'economia. Mi ha colpito che nella più grande regione industriale dell'Europa, il Baden-Württemberg, il presidente sia oggi un verde (il partito verde lì prende tanti voti quanto il Pd in Italia per capirci). E' significativo che in quella regione così fortemente industrializzata (i quattro motori d'Europa sono il Baden-Württemberg, la Lombardia,

"I distretti industriali italiani non sono replicabili in nessuna altra parte del mondo perché dietro essi c'è un saper fare che non può essere emulato"

la Catalogna e il Rhone Alpes), con 10 milioni e mezzo di abitanti, la patria della Mercedes, della Daimler, della Bosch, vinca una forza politica che fa dell'ambiente una chiave per cambiare l'economia.

Il futuro sarà figlio di una storia in cui si lavora insieme

Quale è stato il campo in cui si agito di più per favorire un settore fortemente in crisi come l'edilizia? E' stato il 55 per cento di credito d'imposta. In Italia ha prodotto un milione di interventi, 15 miliardi di euro di fatturato, 50.000 posti di lavoro all'anno. Solo in Toscana si parla di migliaia di imprese, non solo dell'edilizia in senso stretto, ma anche dell'indotto (serramenti, caldaie, nuovi materiali), che hanno lavorato in questo settore. Una linea di tendenza e, come tutte le linee di tendenza, richiede delle imprese più forti delle altre che facciano capire qual è la direzione. Io vedo Power-One, come altre imprese che lavorano in questo settore, come degli apripista che indicano qual è la strada da percorrere.

“Dice un antico proverbio africano:
Se vuoi andare veloce
vai da solo,
se vuoi andare lontano
vai insieme agli altri”

E, se mi è consentita un'ultima battuta più politica, questo richiede anche di abbandonare le concezioni ideologiche ancora presenti nell'economia. La prossima settimana in Parlamento siamo chiamati a discutere della modifica dell'articolo 41 della Costituzione. L'articolo 41 della nostra Costituzione è bellissimo e sembra quasi quello di cui stiamo

discutendo in concreto qui, perché l'articolo 41 dice che *l'iniziativa economica privata è libera, non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana. La legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica, pubblica e privata, possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali.* E' perfetto, è l'economia sociale di mercato, è l'economia che può uscire dalla crisi perché non lascia indietro nessuno, perché chiede il massimo di capacità all'imprenditore, lascia libertà, ma indica anche le condizioni in base alle quali tutto ciò può produrre un benessere collettivo. Sono andato a vedere cosa dice analogamente la Costituzione tedesca, per avere un punto di riferimento del primo paese manifatturiero europeo. La Costituzione tedesca, articolo 14 secondo comma, dice la proprietà impone degli obblighi, il suo uso deve al tempo stesso servire al bene della collettività. Sembra Pol Pot in confronto... E così come non ho mai incontrato un imprenditore che si sia lamentato dell'art. 41 della Costituzione italiana, non conosco nessun dibattito in Germania su cambiare l'articolo 14 della Costituzione tedesca.

Abbandoniamo l'ideologia del passato: ce la possiamo fare se capiamo quali sono

le frontiere del futuro e capiamo che questa è una sfida comune, in cui si può lavorare solo assieme.

Io amo molto un proverbio africano che dice *se vuoi andare veloce vai da solo, se vuoi andare lontano vai insieme agli altri.* Io penso che oggi stiamo inaugurando un impianto in cui i giovani ricercatori lavoreranno sul futuro che è figlio di una storia in cui si lavora insieme.



Associazione
LAVORO&WELFARE

DIRETTIVO

Cesare DAMIANO
Maria Teresa ALTORIO
Giovanni BATAFARANO
Silvia CALANDRELLI
Enrico CECCOTTI
Pietro COLONNELLA
Umberto COSTAMAGNA
Giorgia D'ERRICO
Franca DONAGGIO
Fabio FARETRA
Remo FERRERO
Valentino FILIPPETTI
Piero GASPERONI
Giuseppe GIULIETTI
Fausta GUARRIELLO
Andrea MARGHERI
Marco MICCOLI
Dringa MILITO PAGLIARA
Antonio MONTAGNINO
Simonetta PALERMINI
Giovanni POLLASTRINI

Presidente: Cesare DAMIANO

Vice Presidenti: Silvia CALANDRELLI
Fausta GUARRIELLO

Segretario generale: Giovanni BATAFARANO

Tesoriere: Simonetta PALERMINI

Responsabile organizzativo: Pietro COLONNELLA

Collaborano alle attività di comunicazione: Luciana DALU e Matteo DI PIETRO

GRUPPI DI LAVORO

- SICUREZZA E SALUTE SUI LUOGHI DI LAVORO (Fulvio Perini)
- PREVIDENZA (Giovanni Pollastrini)
- PROFESSIONI E PICCOLA MEDIA IMPRESA (Giovanni Battafarano)
- FISCO E REDDITO (Giorgio Benvenuto)
- ECONOMIA (Enrico Ceccotti)
- INFRASTRUTTURE, TRASPORTI E LAVORO (Franca Donaggio)
- FORMAZIONE E LAVORO (Gianni Principe)
- LAVORO PUBBLICO (Pietro Colonnella)
- POSTE E TELECOMUNICAZIONI (Remo Ferrero)
- PROCESSO DEL LAVORO (Giuseppe Berretta)
- DONNE E LAVORO (Fausta Guarriello)
- MERCATO DEL LAVORO (Donata Gottardi)
- ALTE PROFESSIONALITA' (Enrico Farinone)
- LAVORO E AGRICOLTURA (Massimo Fiorio)
- SERVIZI PER L'IMPIEGO (Romano Benini)
- PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E MERITOCRAZIA (Alessio Mercanti)
- LAVORO DI CURA E IMMIGRAZIONE (Teresa Altorio)
- IL LAVORO CHE CAMBIA (Piero Gasperoni)
- EUROPA E LAVORO (Emilio Gabaglio)

COMITATO SCIENTIFICO

Tiziano TREU (coordinatore)

Aris ACCORNERO
Giuseppe BERRETTA
Roberta BORTONE
Mimmo CARRIERI

Carlo DELL'ARINGA
Giuseppe FONTANA
Giovanni GEROLDI
Donata GOTTARDI
Fausta GUARRIELLO
Francesco LISO

Luigi MARIUCCI
Angelo PANDOLFO
Adalberto PERULLI
Carmine RUSSO
Franco SCARPELLI
Valerio SPEZIALE

www.lavorowelfare.it - lavorowelfare@gmail.com

Lavoro&Welfare

Direttore: Cesare Damiano

Direttore responsabile: Angelo Faccinotto

Coordinamento di redazione: Giovanni Battafarano, Mimmo Carrieri

Segreteria di redazione: Luciana Dalu, Giorgia D'Errico, Matteo Di Pietro

Comitato editoriale: Luigi Agostini, Giancarlo Battistelli, Romano Benini, Massimo Cabiati, Nicola Cacace, Enrico Ceccotti, Franca Donaggio, Gianni Ferrante, Franco Garù, Piero Gasperoni, Giuseppe Giulietti, Fausta Guarriello, Renzo Innocenti, Agostino Megale, Ugo Menziani, Stefano Patriarca, Marco Picozza, Gianfranco Piseri, Giovanni Pollastrini, Gianni Principe, Renato Rollino, Federico Tomassi

Editing e impaginazione: Mattia Gabriele, Alessandro Facchini

Pubblicità e sponsor: Simonetta Palermini

Sede e redazione: Via Manara, 5 - 20122 Milano, c/o Editoriale Il Ponte srl - Tel. 0254123260 - Fax 0245473861

Direzione e amministrazione: Editoriale Il Ponte srl - via Manara, 5 - 20122 Milano Tel. 0254123260 - Fax 0245473861
e-mail: redazione@gliargomentumani.com
Codice Fiscale e Partita Iva: 12568620152

Stampa: Tipografia Abbiati, via C. Colombo 7 - 20068 Peschiera Borromeo (Mi)

Una copia: 10 € - Sottoscrizione 2012 Solo rivista: Italia 30 € - Estero 50 € - Sostenitore 100 € - Sostenitore Onorario 200 €

Per abbonarsi è possibile:

- effettuare un versamento sul ccp 94076353 intestato a Rivista Lavoro & Welfare
- tramite bonifico bancario IBAN IT20Y076 01032000 00094076353
- inviare una mail a lavorowelfare@gmail.com

Registrazione del Tribunale di Milano: n.71 del 11.02.2004

Poste Italiane Spa - spedizione in abbonamento postale D.L. 353/2003 (conv. Inl. 27.02.2004 n.46). Art.1 comma 1 DCB Milano.

Si accettano abbonamenti in ogni periodo dell'anno.

Chiuso in redazione il 14 Marzo 2012

Supplemento al numero 2-2011 di LavoroWelfare