

Generale del Museo nazionale della Scienza e della Tecnologia di Milano. L'istituzione milanese ha appena inaugurato una nuova area interattiva dedicata al Petrolio, prima tappa di un rinnovamento generale del dipartimento Energia e Ambiente che prevede poi l'apertura di sezioni dedicate al carbone, al gas, al nucleare e alle energie rinnovabili.

«Il nostro obiettivo – spiega Galli – è quello di essere sempre meno un Museo e sempre più un'Agorà, un luogo di confronto per i cittadini, oltre 400 mila all'anno, che qui possono farsi un'idea propria di ciò che la scienza e la tecnologia mette a disposizione».

Secondo Galli «la scienza costituisce infatti una componente fondamentale non solamente della tecnologia, ma anche della cultura. Scienza è cultura, e oggi è molto importante che una persona disponga di un minimo di competenze scientifiche». Si comprende e si conosce non solamente attraverso la testa, ma anche tramite tutti gli altri sensi. L'area petrolio è stata infatti concepita con installazioni interattive, dove le persone possono ad esempio sperimentare alcune caratteristiche del petrolio grezzo, una delle tecniche utilizzate per individuare i giacimenti, quali sono i fattori che determinano il prezzo del greggio o anche toccare un pezzo di bitume, saggiandone la consistenza, invero un po' viscido.

«È interessante osservare – nota Luciana Tasselli, curatrice dell'area e di tutto il dipartimento Energia – come i visitatori più giovani si lancino subito verso gli exhibit interattivi, mentre il pubblico più adulto inizi dai pannelli e dal materiale esposto con un approccio più formale». Qua-

## A RAVENNA UNA «SAGRA» PARTICOLARE

# Fonti sostenibili in piazza

### In mostra ogni anno all'aperto le tecnologie per la sostenibilità

Qualche tempo fa abbiamo trascorso un pomeriggio in una piazza di Ravenna, fra tanti stand all'aria aperta in cui erano esposte alcune tecnologie che servono a rendere più sostenibile il nostro modello energetico. Turbine eoliche adatte alla poco ventosa pianura padana, impianti fotovoltaici a concentrazione capaci di moltiplicare l'energia del Sole, vecchi progetti dell'Enel riadattati da piccole aziende locali e prototipi nuovi di zecca importati dall'estero. Non erano necessariamente le tecnologie più avanzate del momento. Ma erano tutte lì, a contatto con le migliaia di persone che hanno partecipato a un grande evento pubblico organizzato da una società chiamata Labelab che ogni anno riunisce nelle piazze di Ravenna esperti di energia, gestione dell'acqua e dei rifiuti, per discutere di sostenibilità ambientale ed ecologia.

L'esposizione pubblica era stata organizzata insieme a varie aziende della zona, che producono o distribuiscono sistemi energetici alternativi. E gli stand erano presidiati da giovani tecnici che spiegavano alla gente l'utilità di ogni singolo sistema. Ciò che ci ha colpiti di questa gior-

ta è stata soprattutto la curiosità. Abbiamo visto contadini ravennati che chiedevano informazioni precise su turbine che non avevano mai visto prima, informandosi su quanta energia erano in grado di produrre, sui finanziamenti disponibili, sul costo e sui tempi dell'installazione. Intere classi di ragazzini incuriositi dal funzionamento dei pannelli fotovoltaici a concentrazione; proprietari di ville isolate che valutavano le diverse tecnologie solari presenti e annotavano i riferimenti delle aziende. Nel mondo ci sono migliaia di centri di ricerca pubblici e privati che cercano nuove soluzioni per rendere sostenibile il nostro modello energetico: ma troppo di rado queste stesse tecnologie entrano in contatto diretto con i loro potenziali utilizzatori.

«La gente qui è molto più interessata di quanto immaginassi – ci ha spiegato Luca Orioli, uno dei tecnici incaricati di spiegare al pubblico le tecnologie esposte –. Si informano sui dettagli, prendono appunti: è una bella sensazione per chi come me lavora proprio per far capire la reale utilità delle energie rinnovabili». Orioli parla proprio di fronte a tre turbine eoliche del tutto par-

ticolari. Hanno una forma bizzarra: ricordano i motori a reazione. Sono prodotte da un'azienda olandese e progettate per sfruttare i venti cittadini, che sono irregolari e non possono essere catturati al meglio dagli impianti eolici tradizionali.

Poco più in là c'è un'altra turbina particolare, che invece è prodotta da un'azienda italiana. Si chiama Maestrale Forza 20. Il produttore, la Blu Minipower, l'ha realizzata utilizzando un vecchio progetto dell'Enel che era stato da tempo abbandonato. Le sue pale coprono un'ampiezza di otto metri e arrivano a produrre 20 kilowatt. Niente a che vedere con i 3 megawatt che sono in grado di produrre le grandi eliche dell'ultima generazione. Ma quelle in Italia possono funzionare soltanto in poche aree. Nella Pianura padana, come anche in molte aree del Belpaese, le tecnologie più adatte sono altre. Come questa.

«Tanti anni fa l'Italia era all'avanguardia nella progettazione degli impianti eolici – ci ha spiegato Orioli –. Ma non ci abbiamo investito abbastanza e adesso i leader di questo mercato sono i danesi e i tedeschi. È un vero peccato». Eppure di ricerca continuiamo a farne anche noi in Italia. A pochi metri di distanza c'è lo stand di Econoidi, un gruppo di piccole e medie imprese emiliane che hanno da poco realizzato un impianto eolico

molto originale. È una turbina che funziona su un asse verticale, capace di generare fino a sei kilowatt, il doppio della potenza impegnata da una famiglia tipo. È ancora un prototipo, ma dal prossimo gennaio entrerà in produzione. L'interesse è molto, stando a quanto ci raccontano i suoi progettisti. E la curiosità dei visitatori sembra dimostrarlo.

Abbandonando le turbine eoliche non resta che concentrarsi sui pannelli solari. E anche qui le sorprese non mancano. In uno stand affollato di curiosi è esposto il prototipo di un sistema di pannelli fotovoltaici a concentrazione che è prodotto da un'azienda canadese e distribuito in Italia dalla società emiliana Impronte. «I pannelli fotovoltaici rendono in base all'irraggiamento che ricevono. Così, grazie a un sistema di specchi convessi, con questo sistema riusciamo a incrementare la produzione di energia fino a 550 volte nei prototipi e di almeno 200 volte nei sistemi già in commercio – ci ha detto Luca Orioli –. In Italia questi pannelli non sono ancora venduti perché il conto energia non li prevede ancora. Ma presto o tardi il sistema di incentivi potrebbe arrivare a includerli, il che si trasformerebbe in una grande opportunità».

I pannelli a concentrazione hanno nel surriscaldamento uno dei principali problemi. Ma nel caso del prototipo che abbia-



**All'aperto.** Gli stand nelle piazze di Ravenna, dove ogni anno si tiene una Mostra dedicata alle fonti energetiche sostenibili.

mo visto i pannelli vengono raffreddati ad acqua, il che risolve il problema, permettendo al tempo stesso di produrre, oltre all'elettricità, anche acqua calda e fredda. L'Università di Ferrara sta poi lavorando su un progetto in cui un sistema di specchi divide la luce in tre bande di frequenza differenti, indirizzandola su pannelli ottimizzati per ognuna delle singole frequenze e incrementando così drasticamente l'efficienza complessiva: dall'attuale 18% (rendimento medio), fino a oltre il 36 per cento. Un'altra azienda della zona, la Tozzi di Ravenna, sta poi lavorando su una tecnologia alternativa per i pannelli, sostituendo il silicio con dei polimeri particolari.

PAOLO C. CONTI  
blog.paoloconti.net

