

La mostra

Scoprire l'Universo al Muse di Trento in attesa di Samantha

L'attesa per l'avventura di Samantha **Cristoforetti**, la prima astronauta italiana, originaria di Malè, che a giorni raggiungerà la stazione orbitante, contagia il territorio. Merito anche della nuova mostra che il Muse, il museo della scienza di Trento, dedica fino al 14 giugno ai segreti dell'Universo e che è stata inaugurata pochi giorni prima dell'atterraggio di Philae sulla cometa P-67. «**Oltre il limite**» (fino al 15 giugno) in collaborazione con l'Istituto nazionale di fisica nucleare, è divisa in 4 aree che

corrispondono ai campi in cui si è sviluppata la ricerca all'interno della fisica fondamentale: spazio-tempo, materia ed energia, universo invisibile e le origini dell'universo. «Questa esposizione racconta i limiti della conoscenza attuale, perché la ricerca ha proprio l'obiettivo di scavalcare questi confini, quali che siano, partendo da ciò che si conosce», ha detto all'inaugurazione Roberto Battiston, l'attuale presidente dell'**Agenzia Spaziale Italiana** (Lu. Barb.)

Scarica l'«app» Eventi



Informazione, approfondimenti, gallery fotografiche e la mappa degli appuntamenti più importanti in Italia. È disponibile sull'App Store di Apple la nuova applicazione culturale del «Corriere della Sera Eventi». È gratis per 7 giorni.

**Il museo**

La tecnologia nata dalle astuzie animali

di **Giovanni Caprara**

La natura spesso propone a tecnologi e scienziati suggerimenti preziosi per realizzare innovazioni utili. Ma pure curiose suggestioni, come lo scheletro di dinosauro della foto di Matteo De Stefano ripreso al Muse di Trento che ricorda il braccio robotizzato di una fabbrica automatica se non addirittura quello installato sulla stazione spaziale intorno alla Terra. Ma chi visita il museo trentino scopre tante idee accese dall'osservazione degli animali o delle piante che prima dell'uomo hanno dovuto affrontare la lotta della sopravvivenza. Le vediamo tradotte nei profili aerodinamici di un treno, nella tuta senza attrito di un nuotatore o nel disegno di un aereo. Frutti dell'intelligenza umana che generando innovazione favoriscono la nascita di nuove produzioni aiutando e garantendo lo sviluppo dell'economia.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Il commento

Il senso della cultura che ora è da difendere

di **Enrico Franco**

Il Trentino, forse per via delle sue radici austroungariche, ha sempre creduto nella forza della cultura. Negli ultimi decenni, però, è maturata la consapevolezza che questo impegno è un formidabile strumento per rendere più competitivo il sistema locale. Lo si vede perfino nel marketing turistico dove, oltre alle bellezze naturali, vengono esaltati musei, castelli e rassegne raffinate. Volendo fissare un punto di svolta (per quanto simili operazioni siano arbitrarie) si potrebbe tornare agli anni 80, quando la chiusura di importanti industrie portò a valorizzare il campo della ricerca e perfino a lanciare progetti coraggiosi. A Rovereto, salutate tra le altre le fabbriche di Grundig e Pirelli, si decise di onorare la fama di «Atene del Trentino» investendo sulla realizzazione di un grande museo: visti i successi del Mart disegnato da Mario Botta, la scommessa può dirsi vinta. E anche il capoluogo, dopo, si regalò una cattedrale laica: il Muse, il museo della scienza progettato da Renzo Piano. Strana terra, il Trentino. Pervaso da istinti di chiusura come spesso accade nelle realtà montane, fiero della propria autonomia, ha tuttavia sempre aperto le porte alle migliori intelligenze, fin da quando si decise di fondare l'Istituto trentino di cultura e l'università. Così oggi qui troviamo centri di ricerca di multinazionali (da Microsoft alla Fiat) e scienziati di tutto il mondo scelti per trasferirsi all'ombra delle Dolomiti, portandosi dietro finanziamenti milionari. Trento è uno dei nodi dell'Istituto europeo di innovazione e tecnologia, il consorzio creato dalla Ue per sostenere il trasferimento tecnologico: l'unico italiano e l'unico a non essere ospitato da una capitale. Con il cambio della guardia alla Provincia e con la crisi, oggi c'è il rischio di un'infausta marcia indietro. L'allarme è giustificato dal modo con cui si sono affrontati e si affrontano gli avvicendamenti al vertice di importanti istituzioni sia della ricerca sia dei musei. Purtroppo occorre molto tempo per costruire, poco per distruggere. Una maggiore consapevolezza è auspicabile.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

La storia

di **Alessandro Papayannidis**

In Russia servono a proteggere la pipeline dal gelo, in Arabia Saudita a estrarre petrolio pulito. In India e Cina, soppiantano il carbone coi suoi fumi ammorbanti. E negli Stati Uniti scongiureranno i blackout dovuti agli uragani.

Sono moltissime le applicazioni delle celle a combustibile a ossidi solidi; appena sette al mondo, invece, le aziende produttrici. Tre in Europa, una in Italia. Dal piccolo Bic di Mezzolombardo, a nord di Trento, la Sofcpower guarda il pianeta come un medico che ha in borsa la pillola per regolare la febbre del paziente. Sette anni fa era un'idea, ora comincia la produzione in serie delle caldaie a cogenerazione: calore ed elettricità da micro-impianti al servizio di una palazzina, una piscina, un ristorante.

«Abbiamo iniziato nel 2007, prima della crisi. Ma l'abbiamo attraversata continuando ad assumere ogni anno», dice orgoglioso Alberto Ravagni, ceo della società. Dopo la laurea in Ingegneria a Trento, nel 1991, comincia a girare il mondo nel settore automotive: Germania, Usa e Svizzera, dove trova moglie e si ferma. L'incontro che gli cambia la vita professionale, invece, lo fa nel 2006 in un altro Bic trentino, a Pergine.

Qui un imprenditore di Parma, Nelso Antolotti, si è appena trasferito perché produrre turbine non lo appaga: vuole realizzare le turbine del futuro e fonda la Eurocoating, attirato dagli incentivi alla ricerca della Provincia autonoma. Ravagni e Antolotti si consultano con il fisico Fabio Ferrari, ex rettore dell'ateneo di Trento, che li aiuta a disegnare la loro scommes-

Nasce qui la cella a combustibile che salverà la Cina dallo smog

sa. Nel 2007 fondano la Sofcpower, si insediano nel Bic di Mezzolombardo e assumono quattro dipendenti dalla Eurocoating per accelerare lo sviluppo delle celle a combustibile a ossidi solidi, acquisendo nel frattempo la tecnologia da uno spin off del Politecnico di Losanna.

E i soldi? «Abbiamo iniziato partecipando a un progetto eu-

Efficienza

La Sofcpower, dal Bic di Mezzolombardo, ha ideato un generatore ecologico di calore

Difesa dell'ambiente

Grazie all'assenza di combustione non si producono i nocivi ossidi di azoto e di zolfo

ropeo da otto milioni di euro, di cui la metà cofinanziati dal Trentino — spiega Ravagni — Da allora abbiamo attirato in tutto 60 milioni di investimenti, soprattutto privati dall'estero. In Italia, purtroppo, manca questa cultura». Nel 2008 parte la produzione pilota, con uno sviluppo costoso e lungo: «Oggi — rimarca il ceo — il team tra Italia e Svizzera è di 70 persone».

Le celle a combustibile a ossidi solidi sono generatori di calore ed elettricità. «Caldaie che producono anche corrente — semplifica Ravagni — e hanno un'efficienza del 90%. Sprecano solo il 10% dell'energia immessa, mentre le caldaie attuali ne buttano dal 50 al 65%. Funzionano con carburante tradizionale: metano, biometano, rifiuti gassificati. Ma anche con l'idrogeno. La peculiarità è che non bruciano gas e non hanno parti in movimento».

L'assenza di combustione evita la produzione di ossidi di

Identikit

● La Sofcpower è nata nel 2007 per iniziativa di Alberto Ravagni (ceo, in basso il primo a destra, insieme al suo team) e Nelso Antolotti (foto: Rensi)

● L'azienda lavora sulle celle a combustibile a ossidi solidi. Nei Bic trentini il gruppo è cresciuto e oggi, tra Italia e Svizzera, conta circa settanta persone. Il prodotto fa gola anche alla Cina e all'India

azoto e di zolfo, che inquinano; la reazione genera solo acqua e anidride carbonica, che può essere stoccata e riutilizzata, oppure emessa in atmosfera. «In tal caso — spiega il ceo — se ne libera fino al 40% in meno rispetto alla caldaia classica, perché l'altissima efficienza consente di usare meno metano e risparmiare sulla bolletta. In India c'è molto interesse: il governo vuole abbassare le emissioni sostituendo l'uso del carbone con la rete a gas; inoltre molti indiani avranno corrente per più delle attuali tre ore al giorno. Anche la Cina intende aumentare l'efficienza per ridurre lo smog».

Ancora più interessante è l'utilizzo in Arabia Saudita: «Una centrale a celle a combustibile vicina ai giacimenti di petrolio consente di produrre corrente e riutilizzare la CO2 iniettandola nei pozzi per mantenerne alta la pressione: si estrae petrolio senza inquinare, perché l'anidride carbonica non va in atmosfera», chiarisce Ravagni. In Russia e Canada, invece, la cogenerazione è applicata alle pipeline del gas: il calore prodotto protegge i tubi dal gelo, la corrente invece attiva le antenne di monitoraggio dei tubi in aree senza elettricità.

«Negli Usa, infine, ci si sta affidando al gas perché la rete elettrica è vulnerabile; in caso di uragani le centrali a cogenerazione evitano il blackout, soprattutto per i data center», spiega.

In Trentino sono già stati consegnati i primi dispositivi. «E stiamo pianificando il secondo impianto di produzione», conclude il ceo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

