



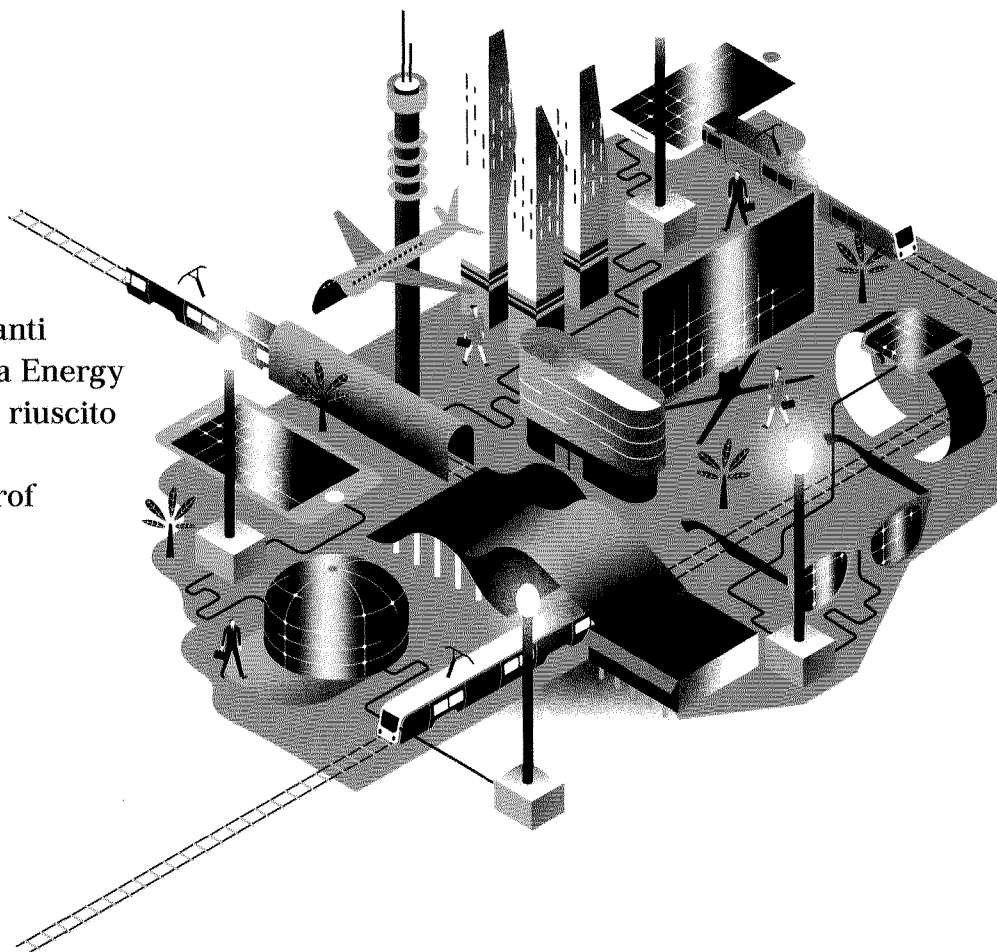
LUOGO
 CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS

TESTI
 MATTIA FERRARESI · ENIDAY.COM

ILLUSTRAZIONI
 MANUEL BORTOLETTI

—■ Nei laboratori del Mit dove si inventa il futuro dell'energia

Viaggio tra le menti brillanti del centro di ricerca della Energy Initiative. Un matrimonio riuscito tra accademia e impresa che coinvolge trecento prof e migliaia di studenti



NUOVI CORSI

Il centro di ricerca del Mitei è nato nel 2006. Un report dell'Energy Research Council dettava le linee guida

Nel "corridoio infinito" del Massachusetts Institute of Technology tutti vanno di fretta. C'è chi per coprire più velocemente 251 metri di corridoio usa lo skateboard o il monociclo. Pulsare, correre, affrettarsi. È la rappresentazione plastica dell'anima dell'università. Si capisce perché Robert Armstrong, direttore della Mit Energy Initiative (Mitei), parla di "energia umana" come dote fondamentale del matrimonio fra accademia e industria celebrato qui a Cambridge. Il Mitei è un centro di ricerca nato nove anni fa dalla collaborazione fra Mit e varie aziende del settore energetico. Eni è uno dei membri fondatori. Questo è il punto di raccolta di tutte le idee e i progetti di ricerca dell'ateneo che ruotano attorno all'energia, un'impresa trasversale che coinvolge circa trecento professori (un terzo del corpo docente) e migliaia di studenti. Gli ingegneri lavorano

fianco a fianco con i fisici, i geologi, ma anche con gli esperti di policy e gli urbanisti. «L'energia permea tutti i settori, e avere un approccio interdisciplinare è inevitabile», dice Armstrong. Il club studentesco dedicato all'energia conta circa cinquemila membri, la metà degli iscritti al Mit. Difficile mettere insieme un team accademico più preparato e all'avanguardia nel settore. Non è un caso se il precedente direttore del Mitei, Ernest Moniz, è stato scelto da Barack Obama come segretario dell'energia.

Armstrong è un affabile gentiluomo del sud, i 42 anni che ha passato nel Massachusetts non gli hanno portato via l'accento della Louisiana. È uno dei cardini del Mitei, quando la partnership è nata, mi racconta, l'università ha cercato la collaborazione con i privati «perché hanno una visione più a lungo termine rispetto

IL x ENIDAY

SCIENZA E IMPRESA



MIT IN PILLOLE

Un'eccellenza nata nel 1861

Un'università privata fatta da cinque scuole, 32 dipartimenti e 84 premi Nobel

RICERCATORI E PROFESSORI

1.030

STUDENTI

11.319

ai governi, e una conoscenza diretta dei problemi e delle strade da esplorare». Tre i pilastri fondamentali di questa iniziativa: «Primo, il problema delle riserve energetiche. Nella prima metà di questo secolo prevediamo un raddoppio della domanda di energia, soprattutto dai paesi in via di sviluppo». Il secondo aspetto, spiega, è la sicurezza, mentre il terzo è l'ambiente. Per esempio, poco più di un mese fa il Mitei ha organizzato il primo Solar Day del campus, una giornata di incontri interdisciplinari per condividere idee sul solare, «settore in cui Eni sta lavorando molto, dimostrando un approccio lungimirante e diversificato». E poi, sorride, «ha portato l'orchestra della Scala qui a Cambridge!».

Sulla capacità di rispondere alle sfide globali Robert Stoner, vicedirettore Scienza e tecnologia del dipartimento e direttore del Tata Center, si è chiarito le idee lavorando per la fondazione Clinton su progetti di sviluppo in Malawi, Tanzania e Rwanda. In Africa ha visto in prima persona che la questione energetica è il nodo dello sviluppo, ma i soggetti che lo mettono in pratica sono spesso inadeguati: «Organizzazioni multilaterali come la Banca mondiale e l'Onu, ma anche piccole ong che lavorano a livello bilaterale, hanno una conoscenza tecnica molto limitata dei problemi, poca creatività e tempi di realizzazione incompatibili con le esigenze di questi paesi», spiega Stoner. Quando si è convinto che si poteva e si doveva fare molto di più ha scritto una lettera all'allora direttore del Mitei. Moniz era appena uscito da un incontro con l'advisory board, presieduto dall'ex segretario di stato George

Schultz, in cui era stata sottolineata la necessità di concentrare più risorse sui paesi in via di sviluppo. «La mia lettera ha trovato un terreno molto fertile», sorride Stoner, «quando sono tornato dall'Africa ho iniziato a lavorare qui. Abbiamo fatto partnership con istituzioni africane, abbiamo lavorato con università cinesi, abbiamo incontrato Ratan Tata, personaggio affascinante che ci ha dato la possibilità di concentrarci sull'India. Abbiamo creato un programma di scambio per professori e studenti del Mit, che si occupano non soltanto di ricercare soluzioni

energetiche ma anche di implementarle». Stoner, fisico con la vocazione dell'inventore e il bernoccolo per il business, mette l'accento sulla capacità di produrre innovazioni rivoluzionarie, *disruptive*, invece di accomodarsi su miglioramenti incrementali delle tecnologie esistenti.

«Quanti Watt mi sto portando sulla schiena? Questa è la domanda fondamentale che una persona in un remoto villaggio dei paesi più poveri del mondo si pone

quando si parla di pannelli solari», spiega Vladimir Bulovic, codirettore del Solar Frontier Center. Bulovic e il suo team lavorano per produrre celle solari sempre più leggere ed efficienti. Dai laboratori del Mit, in collaborazione con Eni, sono uscite celle solari stampate su fogli di plastica sottilissimi. Il professore mi mostra un modulo con celle spesse circa due micron, un cinquantesimo della sezione di un capello. «Può essere una soluzione per applicare le celle solari a qualunque cosa, alle tende, ai vestiti, agli occhiali», e tira fuori un paio di occhiali da sole che alimentano un orologio da tavolo con la poca luce che filtra nell'ufficio in una giornata tipicamente bostoniana. Il design dell'occhiale è da rivedere, ma l'idea è rivoluzionaria: «Stiamo cercando di cambiare il concetto stesso di energia solare». Bulovic mi mostra anche fogli di carta con celle integrate, pannelli perfettamente trasparenti che potrebbero essere applicati sullo schermo di qualunque smartphone.

Celle solari stampate su fogli di plastica sottilissimi. Moduli spessi due micron, un cinquantesimo di un capello

C'è chi va a caccia di un eureka rivoluzionario e chi la rivoluzione l'ha già trovata nell'avanzamento delle tecniche tradizionali.

Ruben Juanes, professore del dipartimento di ingegneria civile e ambientale con accento spagnolo e All Star ai piedi, studia i flussi di liquidi nei mezzi porosi, come rocce o strati sabbiosi, l'ambiente naturale dell'estrazione di idrocarburi. Nel suo laboratorio si ricercano metodi più efficaci per far fluire il petrolio nei processi di estrazione tradizionali e con tecniche di fratturazione idraulica. Un campo di ricerca che non colpisce l'immaginazione, fino a quando Juanes non cita una percentuale: 30 per cento. «Nei giacimenti petroliferi è questa la quantità di petrolio che si riesce a estrarre. Grazie ai modelli tridimensionali sappiamo che nel sottosuolo ce n'è molto di più, il 70 per cento rimane intrappolato lì», spiega il professore. Là sotto ci sono tesori di proporzioni immense che grazie alla tecnologia sono individuati e accuratamente mappati, ma rimangono inaccessibili. Juanes e il suo team lavorano per far scorrere l'intero bottino in superficie, e ogni barile in più che viene recuperato, magari lavorando sulla viscosità dei liquidi per l'estrazione, diminuisce la necessità di andare alla ricerca di nuovi pozzi, magari in aree sensibili dal punto di vista ambientale. «Quello che facciamo può avere un impatto economico importante per le aziende petrolifere, che possono ottimizzare gli investimenti, e contemporaneamente è vantaggioso in termini ambientali», conclude Juanes, ennesima mente brillante che abita il luogo dove s'immagina il futuro dell'energia. ■

