



## technology review **GERMANIA**

### **Biocarburanti di nuova generazione**

*Anziché produrre biocarburanti in un unico impianto specializzato, pare ora conveniente utilizzare la biomassa in impianti diversi per ogni prodotto finale.*

**Niels Boeing**

**L**e speranze erano inizialmente riposte nel metodo Biomass to Liquid (BTL), annunciato con clamore dalla Choren Industries a Friburgo. Nonostante gli ingenti investimenti, anche di altri soci importanti come Shell, non si è però arrivati alla produzione industriale. «Il carburante BTL non è facile da produrre come si pensava all'inizio», ammette John Daum, consigliere per la politica energetica per il VDB.

A differenza del metodo BTL di Choren, che prevede di produrre biocarburanti in un unico impianto specializzato, pare ora conveniente utilizzare la biomassa in impianti diversi per ogni prodotto finale. Un esempio è la fabbrica di Verbio AG in Brandeburgo-Schwedt, che non solo produce biodiesel e bioetanolo, ma dalla paglia residua anche biogas, per esempio il metano.

Nello stabilimento di trasformazione la paglia, tritata e mescolata con acqua, viene fatta fermentare fino a quaranta giorni. Il metano che ne risulta viene immesso direttamente nella rete del gas dove può alimentare vetture a gas naturale. I residui solidi possono venire utilizzati come fertilizzante.

Secondo le stime del DBFZ (Centro Studi tedesco sulle biomasse) la produzione annuale di paglia è di 40 milioni di tonnellate, di cui almeno otto milioni rimangono inutilizzate. Trasformate in biogas, potrebbero fornire il carburante necessario a 4

milioni di vetture all'anno, circa il 10 per cento della flotta tedesca.

Il biogas è uno dei migliori quanto a bilancio dei gas serra. Rispetto a benzina e diesel può arrivare a emettere il 90 per cento in meno di CO<sub>2</sub>. Le automobili elettriche possono fare meglio solo se alimentate con elettricità prodotta da energia solare o eolica.

Un altro esempio di questo metodo lo offre la bio-raffineria della cartiera finlandese UPM. Presso il sito produttivo de Kaukas, UPM sta attualmente costruendo un impianto per il biodiesel, che nel 2014 genererà circa 100 milioni di litri. La materia prima consiste in un prodotto di scarto della fabbricazione della carta. Dopo la purificazione da zolfo, azoto e ossigeno, le catene lunghe di idrocarburi vengono suddivise in molecole più corte. Da qui nasce il carburante. Rispetto al gasolio di origine fossile, UPM può risparmiare l'80 per cento delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Inoltre un certo numero di aziende lavora a dividere i resti della cellulosa su letti di batteri o cellule geneticamente modificate. Il fattore più importante è il *Saccaromyces cerevisiae*, meglio noto come lievito di birra, che nel metabolismo finale degli zuccheri, in cui vengono rotte le lunghe catene della cellulosa, produce etanolo.

La start up californiana LS9 utilizza *E.coli* geneticamente modificati per raggiungere lo stesso scopo. Con LS9, anche Süd-Chemie e Abengoa hanno messo a punto questa tecnologia a livello di impianti pilota.

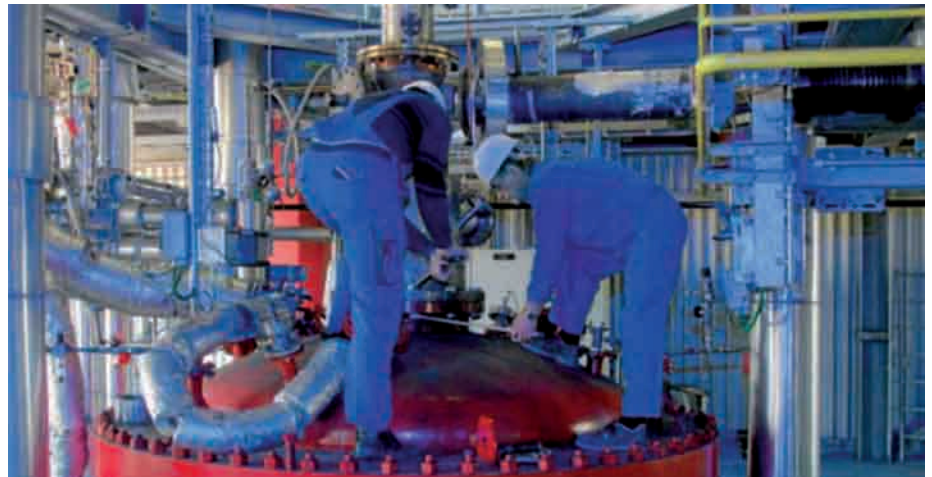
Algenol, Joul Biotechnologies e Syntetic Genomica lavorano su una variante più radicale per i biocombustibili di terza generazione: le alghe blu-verdi unicellulari, che

convertono direttamente la CO<sub>2</sub> presente nell'aria in biocombustibile. Dal punto di vista dell'utilizzazione del terreno, questa sarebbe una variante di biocarburanti nettamente superiore alle altre, dato che le alghe blu-verdi hanno una efficienza fotosintetica dieci volte superiore a quella delle piante. Per averne un'idea, se si dovesse alimentare tutto il traffico aereo con kerosene ricavato da *Jatropha*, bisognerebbe utilizzare un'area pari al Messico (2 milioni di chilometri quadrati). Con le alghe blu-verdi, basterebbe un'area pari all'Irlanda (68mila chilometri quadrati).

In tutti questi approcci, tuttavia, manca l'ultimo passo: la produzione su scala industriale. Il percorso dal laboratorio alla fabbrica rappresenta la vera sfida. Il problema non è solo quello di rendere l'impianto più grande, perché la dimensione crea nuovi problemi di monitoraggio della fermentazione e della estrazione del prodotto finale.

I combustibili da alghe blu-verdi non saranno industrializzati prima del 2020, dice Dirk Radzinski di Cyanobiofuels, una controllata di Algenol, con sede a Berlino. Per gli esperti che guardano all'immediato futuro, quindi, la soluzione più prossima è quella di una diversa utilizzazione delle stesse materie prime: le parti non commestibili di piante alimentari, i residui come materie prime per il consumo energetico.

Ma la domanda di benzina e diesel è troppo grande perché tutto ciò sia sufficiente, a meno che le popolazioni dei paesi sviluppati non si abituino a un'alternativa di alimentazione vegetariana. Infatti il 60 per cento della produzione comunitaria di cereali va all'alimentazione animale. Liberata questa produzione, la scelta tra cibo o carburante diventerebbe più facile.





## Apps per la casa

*La tedesca Telekom entra in un nuovo mercato: collegando in rete gli elettrodomestici, spera, sul modello dell'iPhone di Apple, di costruire una piattaforma completamente nuova per le applicazioni software.*

**Gregor Honsel**

Che cosa hanno da dirsi persiane automatiche, televisori, telefoni, riscaldamento e illuminazione? Finora abbastanza poco, perché tra elettronica di consumo, telecomunicazioni e tecnologia delle costruzioni regna una confusione babelica di norme e protocolli, da cui ora Deutsche Telekom vuole uscire.

Un sistema di nome Qivicon è in grado di collegare in rete tutti i diversi elettrodomestici, per risparmiare energia, migliorare la sicurezza e la facilità d'uso, sostenere le persone anziane. Dovrebbe arrivare sul mercato verso la fine dell'anno. Qivicon si basa su una piccola scatola che può comunicare praticamente con tutti i dispositivi elettronici della casa: prese di corrente, lampade, frigorifero, condizionatore, stereo, lavatrice, apriporta, sensori alle finestre, rilevatori di movimento, termostato, impianti fotovoltaici.

Attraverso il connettore di rete, la scatola è connessa a Internet. Ciò significa che un utente, da qualsiasi computer, smartphone o tablet abilitato in rete, può utilizzare tutti gli elettrodomestici collegati. «Può attivare la lavatrice dall'ufficio, in modo che il bucato sia pronto quando arriva a casa», dichiarano i portavoce di Deutsche Telekom per promuovere la piattaforma.

Un'altra possibile applicazione è quella di creare "scenari" per le vacanze: «Per dare l'impressione che la casa sia occupata, il proprietario potrebbe controllare da lontano persiane e luci, così da scongiurare visite indesiderate». Allo stesso modo si può anche programmare la colazione, il pranzo o la cena: «Le possibilità sono praticamente senza limiti, perché tutti i dispositivi certificati Qivicon e le applicazioni sono combinabili».

Molti esempi di utilizzo della rete sono meno determinanti, ma non privi di qualche interesse: «Assicurarsi che le attrezzature siano spente, controllare la durata della lavastoviglie o la temperatura del fri-

gorifero, spegnere tutti i dispositivi in standby prima di andare a letto, controllare dal divano se finestre e porte sono chiuse e commutare automaticamente il calorifero se qualcuno apre la finestra».

Ma è davvero necessaria una piattaforma online?

È già possibile separare dalla rete di alimentazione i dispositivi stand-by ricorrendo a una presa multipla commutabile e controlli del riscaldamento che reagiscono all'apertura di una finestra sono già in vendita nei negozi di ferramenta a 15 euro. Che cosa si può ottenere con Qivicon che in precedenza non era disponibile? Otto Carsten, responsabile della gestione dei partner di Qivicon, evita la domanda e replica che «l'obiettivo di Qivicon consiste nella costruzione di una piattaforma aperta, sulla quale i partner possano fare offerte interessanti al cliente finale». Un simile approccio non è stato adottato da nessuno dei concorrenti. Nel box è in esecuzione una piattaforma basata su Java, sulla quale i partner possono scrivere i propri programmi, dai servizi, ai modelli di business, dalle applicazioni alle offerte all'utente finale.

I partner pagano un canone a Telekom per ogni programma che l'utente finale installa sulla piattaforma Qivicon.

Telekom auspica che in questo modo si crei una comunità di sviluppatori indipendenti che introducano nel sistema la loro creatività e trovino nuove idee, così da portare «l'orchestra della tecnologia della casa» a suonare sempre meglio. Se si riescono ad appassionare le persone giuste, potrebbe effettivamente funzionare: in effetti solo pochi anni fa non si

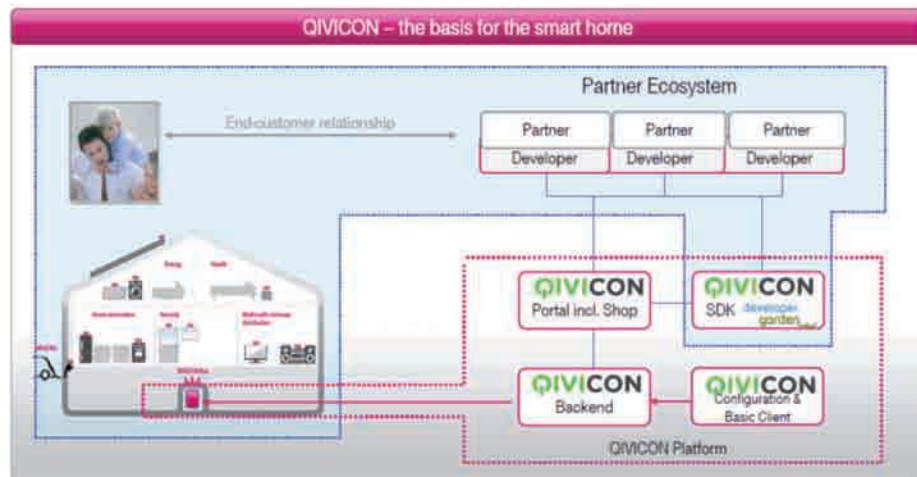
poteva neppure immaginare che fosse possibile effettuare pagamenti con il proprio cellulare.

Klaus Scherer, direttore del Fraunhofer in Haus-Zentrum di Duisburg, ritiene che Qivicon si muova nella giusta direzione. «Deutsche Telekom aveva già il potere di recidere il nodo gordiano del mercato», dice Scherer, «ma non dovrebbe esitare oltre. In passato ci sono stati troppi tentativi falliti». Tuttavia Scherer resta scettico riguardo al fatto che l'integrazione di aree così diverse come l'elettronica di consumo e il controllo dell'abitazione possa procedere semplicemente come promesso dalla Deutsche Telekom («Facile da collegare e controllare», dicono).

Otto Carsten, che ha presentato il progetto Qivicon a marzo al CeBIT, sperava di trovare da 20 a 30 partner entro la fine dell'anno. A tre mesi dalla presentazione questo obiettivo pare difficile da raggiungere: il sito web di Qivicon elenca finora sette partner, tra cui E.on, EnBW, Samsung e Miele. «Se guardo la lista dei partner, la grande svolta non c'è ancora stata», dice Scherer.

Attualmente, il primo test è stato condotto da un gruppo chiuso di utenti. Finora sono supportati dispositivi di uno dei due protocolli di automazione domotica wireless più utilizzati, ZigBee e BidCoS, che sono stati certificati per Qivicon. In futuro, è intenzione di Deutsche Telekom l'integrazione di altri elementi standard, come il protocollo del cavo KNX.

Al momento del lancio sul mercato, alla fine del 2012, sarà anche offerta una «vasta gamma di dispositivi»: almeno così promette la Telekom.





## technology review **INDIA**

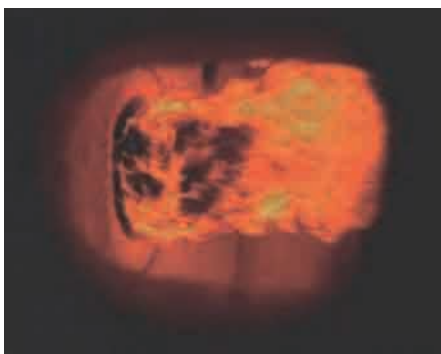
### Carburanti liquidi senza fiamma

*Negli ultimi due decenni molti ricercatori hanno investigato e ottenuto combustioni prive di fiamma, utilizzando carburanti gassosi in diverse configurazioni.*

Indian Institute of Technology, Mumbai

**P**er ottenere una combustione senza fiamma, i materiali adoperati devono essere fatti ricircolare in grandi quantità, così da assicurare che la fiamma venga trasportata fuori dalla camera di combustione primaria. I prodotti combustibili rimessi nel circolo si mescolano quindi con l'ossidante fresco (l'aria) generando un flusso preriscaldato e diluito nella parte elevata della fiamma. Sebbene sia già stato registrato un consistente volume di lavoro nella combustione senza fiamma di carburanti gassosi, la stessa cosa non si può dire in merito a quelli liquidi.

La grande parte dei motori per aerei e diverse fornaci industriali vengono alimentate a combustibili liquidi. Diventa quindi estremamente importante sviluppare un sistema che possa operare con la combustione senza fiamma e riduca le emissioni di ossidi di azoto e monossido di carbonio.



Il lavoro di Mahera Reddy è incentrato sullo sviluppo di un combustore in scala da laboratorio con un input da 20 kilowatt e una soglia di rilascio del calore pari a quasi 5 megawatt per metro cubo, ricorrendo al kerosene come combustibile e all'ossigeno come ossidante in condizioni ambientali normali. Questo processo è più difficile da realizzare con i combustibili liquidi a causa dell'aggiunta di altri processi, quali l'atomizzazione, l'evaporazione, la formazione della miscela e la conseguente reazione di combustione unita alla diluizione e al preriscaldamento della mistura aria-combustibile durante il processo di ricircolo dei prodotti combustibili.

Oltretutto, per via della maggiore densità, è difficile ottenere una elevata diluizione del carburante liquido e dei suoi vapori e il ricircolo dei prodotti combustibili. Reddy avrebbe già superato molti di questi problemi legati alla combustione di carburanti liquidi nel design del proprio bruciatore.

### Energia solare nelle giungle indiane

*La SunEdison, che installa pannelli solari su grandi superfici, sta sostituendo molti motori diesel nei villaggi dell'India e di altri paesi asiatici.*

Kevin Bullis

**S**unEdison, una delle principali aziende installatrici e finanziatrici della energia solare, ha recentemente annunciato un nuovo progetto per la distribuzione di energia solare in trenta villaggi dell'India. Ha già attrezzato uno di questi villaggi con pannelli solari, una piccola rete per trasportare l'elettricità a più di 70 abitazioni, e batterie di scorta per stabilizzare la fornitura di elettricità durante le giornate coperte.

A detta di Pashupathy Gopalan, direttore delle operazioni nelle regioni dell'Asia del sud e del Sahara del sud, il primo villaggio è servito da un progetto pilota che non intende generare profitti per la SunEdison. Grazie però alle economie di scala e a una serie di migliorie nel progetto e nei processi di installazione, l'azienda prevede di riuscire a fatturare entro breve. «Miriamo a toccare migliaia di villaggi entro il 2014», afferma Gopalan.

Il motivo dell'ottimismo della SunEdison risiede nel drastico calo dei prezzi dei pan-

nelli solari, che sta rendendo questa fonte di energia assai più conveniente rispetto ai generatori a diesel. «Se l'industria si sbarazza progressivamente dei generatori diesel, significa che il denaro non manca ed è nel solare che si trovano i soldi per effettuare una transizione liberi dai sussidi».

Il diesel è una primaria fonte di energia nell'Asia meridionale e in Africa, dove molte regioni mancano dell'accesso alla rete e i frequenti blackout incitano quanti possono permetterselo a installare generatori di emergenza. Questi mercati potrebbero essere d'aiuto per un'industria solare che stenta a guadagnare a causa della sovrabbondanza di pannelli. D'altra parte, i bassi costi dell'energia solare potrebbero velocizzare lo sviluppo nei paesi poveri e offrire un'alternativa più economica delle pompe e dei generatori diesel, oltre che un passaggio più rapido a una rete elettrica organizzata.

Gopalan spiega che una delle prime applicazioni economiche del solare consiste nella sostituzione delle pompe di irrigazione alimentate a diesel. Queste pompe non devono operare di notte, quindi non servono batterie di supporto, il che mantiene bassi i costi: «In India soltanto, questo mercato vale 15-20 gigawatt, e interessa anche Africa e Asia per intero». In prospettiva, stando alla società di consulenza aziendale McKinsey, la capacità complessiva del solare installato oggi equivale a 65 gigawatt. I pannelli solari potrebbero anche andare ad aggiungersi a sistemi preesistenti alimentati a diesel, come quelli che forniscono energia alle comunità di alcune isole o servono da backup per residenze e attività locali nelle regioni dell'India che sono soggette a blackout.

Stando alla McKinsey, in base alla loro dimensione, i generatori diesel possono produrre energia a prezzi che si aggirano intorno ai 30-65 centesimi di dollaro per kilowatt-ora. I sistemi a pannelli solari possono produrre energia a un costo intorno ai 12-35 centesimi per kilowatt-ora. In alcune aree della Cambogia, aggiunge Gopalan, l'energia proveniente dai generatori diesel viene adoperata per caricare delle batterie che vengono poi noleggiate a prezzi superiori a un dollaro per kilowatt-ora. In questo genere di applicazioni, il solare prenderebbe il posto dei generatori diesel nelle giornate soleggiate.

Stephen Philips, direttore delle operazioni presso la Optimal Power Systems,



un'azienda australiana che installa pannelli solari e microreti in aree remote, rileva come diversi governi stiano scoprendo che è più conveniente installare pannelli solari e batterie che connettere villaggi alle tradizionali centrali elettriche o installare generatori diesel. In alcune aree, il diesel può arrivare a costare due o tre volte il prezzo disponibile nelle città per via dei costi di trasporto e di problemi legati ai furti. Questo

significa che batterie che costano 55 centesimi per kilowatt-ora di capacità possono comunque costare il 60 per cento in meno rispetto ai sistemi a diesel.

Solitamente, la OPS installa sistemi muniti di generatori diesel di emergenza per periodi prolungati di cielo coperto. A detta di Philips, però, una serie di nuove tecnologie permetterebbe di dimezzare il costo delle batterie, favorendo quindi l'applicazione di

sistemi più grandi di batterie con cui ridurre ulteriormente l'uso del diesel.

«Fino a due anni fa, questi sistemi traevano dall'energia solare appena il 25 per cento dell'elettricità complessiva impiegata. Ora siamo al 50 per cento e presto il diesel potrebbe venire utilizzato raramente», afferma Philips. «Con l'aggiunta delle batterie, il solare può competere direttamente con il diesel nell'alimentazione di villaggi».



A sinistra, una rete di pannelli solari da 430 kilowatt installata dalla Optimal Power Systems nell'Est della Malesia produce energia per il migliaio di abitanti di un paese vicino. Un trasformatore permette di convertire all'incirca 250 kilowatt di corrente continua in corrente alternata da ridistribuire all'interno del villaggio. Nelle giornate di sole, quando i pannelli lavorano al massimo della loro capacità, l'energia in eccesso viene immagazzinata nelle batterie.

A destra, le imprese locali in Malesia non hanno grande fiducia nell'energia solare, per cui ai pannelli solari vengono associati generatori diesel, così da coprire i picchi nella domanda di elettricità del villaggio, pari a circa 200 kilowatt. La centrale della fotografia è stata realizzata nel 2007. Essendo risultate affidabili persino nelle versioni meno avanzate, e con il costante calo nei costi delle batterie, ora sufficientemente economiche da venire adoperate per accumulare energia in eccesso, centrali di questo tipo stanno prendendo sempre più piede. La Optimal Power Systems ha installato una serie di componenti elettroniche per integrare l'elettricità dei pannelli solari, delle batterie e dei generatori.

Fonte: Optimal Power Systems



A sinistra, la SunEdison ha installato questa piccola centrale solare da 13,4 kilowatt nel villaggio di Meerwada, in India, dove produce elettricità per 400 abitanti.

A destra, in alto, un gruppo di batterie, trasformatori e altri strumenti per la gestione dell'energia forniscono giorno e notte l'elettricità ricavata dai pannelli solari. Il sistema è in grado di operare per tre giorni in assenza di sole. A destra, in basso, la SunEdison ha assunto alcuni abitanti del villaggio perché si prendano cura della centrale. Una delle sfide del solare in India sta nella quantità di polvere che può compromettere il rendimento dei pannelli solari, che devono quindi essere puliti con regolarità.

Fonte: SunEdison

## Biodiesel dalle alghe

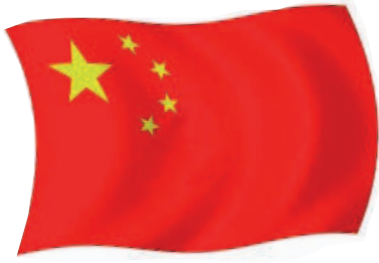
*Sono stati presentati due nuovi progetti commerciali per produrre su scala industriale, in India, un innovativo prodotto ricavato da alghe.*

**Kevin Bullis**

Il produttore israeliano-statunitense di biodiesel World Health Energy Holdings (WHEH) ha pianificato due progetti commerciali per realizzare su scala industriale un innovativo prodotto ricavato da alghe. Si prevedono tempi rapidi: WHEH ha l'obiettivo di 200 milioni di dollari di fatturato nel 2013. Il biodiesel WHEH da alghe si ottiene con rendimenti notevolmente superiori a quelli dell'etanolo derivato da mais, Jatropha o olio di palma. L'azienda, inoltre, è impegnata in iniziative da miliardi di dollari, nel campo delle energie rinnovabili, in grado di offrire soluzioni avanzate e a larga base produttiva per l'ambiente, l'alimentazione e la salute.

Come prodotto derivato, WHEH intende produrre un alimento ricco di proteine per allevamenti ittici commerciali. WHEH ha recentemente acquistato GNE-India, fondata da esperti nel settore delle piante e delle alghe per creare sistemi sostenibili e praticamente realizzabili di produzione di biocombustibili.





## technology review CINA

### Un premio per chi innova

La Cina ha lanciato un evento di alto livello per promuovere la innovazione e la imprenditorialità.

**S**i tratta dell'evento più importante del paese dedicato alla innovazione e alla imprenditorialità. Il Ministro della Scienza e della Tecnologia Wan Gang ne ha presieduto il comitato direttivo. Banche d'affari e fondi pubblici prenderanno in considerazione le prime tra le 12 aziende finaliste per fornire risorse di sostegno alle imprese innovative.

Il Ministero della Scienza e della Tecnologia ne ha dato notizia l'11 luglio sul suo sito, sottolineando che il concorso per aziende e progetti alternativi ha il sostegno del National Science and Technology Program. Seguiranno quindi investimenti finanziari di banche e di fondi di *venture capital* della Shenzhen Stock Exchange e dello Shanghai Stock Exchange, insieme a interventi formativi, consulenze gratuite e assistenza organizzativa.

Secondo il sito ufficiale del concorso, la Merchant Bank della Fondazione della provincia di Shaanxi ha istituito un fondo speciale per la innovazione. Fondi integrativi per il concorso sono lo Sheng Fang Venture Capital Fund e lo Shenzhen City Management Fund. Questo ultimo ha costituito un'apposita società di revisione, tramite cui intende premiare i progetti migliori, con un capitale sociale di 100 milioni di yuan.

Le domande verranno presentate dal 5 luglio al 31 agosto. Il concorso si svolgerà nelle cinque città di Pechino, Shanghai, Ningbo, Shenzhen e Chengdu. Le organizzazioni di riferimento sono la Divisione del Parco scientifico Zhongguancun, la Shanghai Technology Innovation Foundation, la

Ningbo National Hi-tech Development Technology Industry Zone, il governo municipale di Shenzhen e la Chengdu High-Tech Industry Development Zone. Le finali nazionali si svolgeranno a Pechino.

Le strutture di coordinamento del concorso sono lo High Technology Industry Development Center, il Centro per la gestione del Fondo per l'Innovazione tecnologica del Ministero della Scienza e della Tecnologia, lo Science and Technology Daily e la Fondazione per la tecnologia moderna di Shaanxi.

### La concorrenza dei robot

*Il gigante dell'elettronica di consumo Foxconn mira a sostituire i propri operai con attrezzature industriali robotizzate.*

**A**ttualmente, quasi 300mila operai cinesi lavorano nei dormitori del complesso industriale di Longhua della Foxconn, dove si assemblano prodotti Apple. La grande parte di queste persone trascorre le proprie giornate dietro la catena di montaggio, con i loro guanti bianchi, le maschere per la bocca e le reti per i capelli allo scopo di evitare che polvere o capelli disturbino il loro semplice e ripetitivo compito. Ogni operaio svolge una singola azione, come l'applicazione di pellicole sugli schermi degli iPhone o l'imballaggio del prodotto finito. Come descritto dai manager nel corso del programma *Nightline* della ABC, dedicato alla fabbrica in questione, ci vogliono cinque giorni e 325 passaggi per assemblare un iPad.

Questi passaggi, così organizzati e ripetitivi, sono indicati per l'automazione, spiega Jamie Wang, un analista della società di ricerche Gartner a Taipei. I robot industriali, solitamente muniti di un braccio mobile, utilizzano laser o sensori di pressione per sapere esattamente quando iniziare e quando terminare un'operazione. Un robot può venire utilizzato 160 ore la settimana e, messo a confronto con i lavoratori umani, potrebbe sostituirne da due a quattro.

Wang sottolinea come Foxconn non possa rimpiazzare immediatamente i lavoratori umani perché le catene di montaggio automatizzate richiederebbero una riprogettazione dei processi di assemblaggio. Cambiamenti di questa portata in Cina non avverranno certo nel corso di una notte. Alcune industrie cinesi più piccole non possono permettersi di investire in robotica e gli stipendi nelle fabbriche sono ancora relativamente bassi: tra i 315 e i 400 dollari al mese nel Pearl River Delta, stando a Liu Kaiming, direttore di un'organizzazione per il lavoro denominata Institute of Contemporary Observation, con sede a Shenzhen.

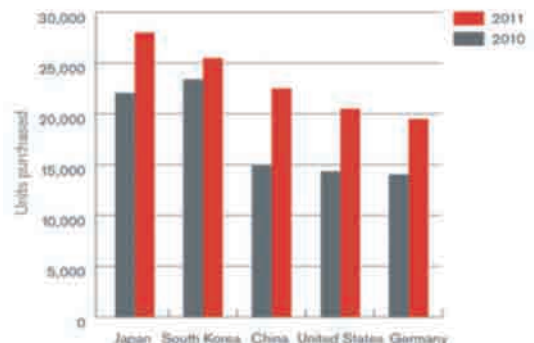
Ciononostante, Foxconn non è l'unica azienda manifatturiera cinese ad avere deciso di investire in robot. La International Federation of Robotics di Francoforte ha rilevato nel 2011 un incremento del 50 per cento negli acquisti di robot industriali avanzati da parte di aziende cinesi, pari a 22.600 unità, e prevede che entro i prossimi due anni la Cina supererà il Giappone come dimensioni di mercato. Evidentemente, commenta Wolf, «la robotica industriale sta diventando un tema scottante in Cina»

**I dati delle vendite globali di robot industriali mostrano l'incremento degli investimenti da parte della Cina.**



#### Robot Race

Global sales data for industrial robots show China's stepped-up investments.



(Source: International Federation of Robotics)



## Zhang Ruihong e la corsa all'oro dei rifiuti

*La società californiana  
Clean World Partner (CWP)  
ha sviluppato*

*con una ricercatrice cinese  
della Università della California,  
a Davis, un sistema  
per la trasformazione  
di rifiuti alimentari e di altro tipo  
in vari prodotti, dai combustibili verdi  
alle carte riciclate.*

**S**i tratta del primo impianto negli Stati Uniti a utilizzare la tecnologia di digestione anaerobica, detta Waste to Energy, inventata da Zhang Ruihong e avviata a un successo di mercato in una fabbrica della American River Packaging (ARP).

Zhang Ruihong è impegnata già da dieci anni nello sviluppo della tecnologia di digestione anaerobica per ricavare energia rinnovabile da rifiuti solidi. Nel 2006, questa tecnologia è uscita dai laboratori per passare alla fase di sviluppo industriale.

Al taglio del nastro del nuovo impianto dimostrativo di produzione di energia da fonti rinnovabili, hanno partecipato funzionari federali, statali e locali, oltre al Console Generale Cinese di San Francisco. Un articolo di "UC Davis News" descrive il sistema derivato dall'invenzione di Zhang Ruihong come un contributo eccezionale alla protezione dell'ambiente. «Plaudo alla professoressa Zhang per il suo straordinario

successo», ha detto Linda P.B. Katehi, Chanellor della Università della California, a Davis. «Sono scienziati come lei che aiutano a risolvere i problemi più importanti del nostro tempo e ci portano più vicini al futuro sostenibile in cui tutti speriamo». Il sistema di digestione anaerobica verrà utilizzato dalla ARP, che convertirà ogni giorno in gas naturale 7,5 tonnellate di rifiuti alimentari provenienti da impianti di trasformazione nella regione, inclusa la Campbell Soup Company, oltre a mezza tonnellata di materiali ondulati, non riciclabili, utilizzati per gli imballaggi. Il sistema genererà circa 1.300 KWH di energia rinnovabile al giorno, in grado di soddisfare il 37 per cento della domanda di ARP, e taglierà circa 2.900 tonnellate di rifiuti in discarica ogni anno. Il progetto ha inoltre creato 22 posti di lavoro.

«Progetti come questo, creando un nuovo modo di pensare ai rifiuti come risorsa, finiranno per realizzare un mondo migliore, un ambiente più pulito, e nuovi posti di lavoro», ha dichiarato Zhang Ruihong. La digestione anaerobica dipende dalla decomposizione batterica dei rifiuti biodegradabili in un ambiente privo di ossigeno. Anche se la digestione anaerobica non è una nuova tecnologia, è stata ostacolata nel cammino verso la commercializzazione da difficoltà nelle operazioni di movimentazione dei materiali.

La tecnologia di Zhang, a differenza delle precedenti, che trattano soprattutto rifiuti liquidi come il letame o le acque reflue urbane, si occupa anche di rifiuti

solidi compresi i rifiuti alimentari, rifiuti di giardinaggio, residui vegetali, carta e cartone.

Zhang Ruihong si è sforzata di superare i due problemi principali che ostacolano l'ampia applicazione della digestione anaerobica: tempi e costi. Questa nuova tecnologia permette di realizzare sistemi di conversione replicabili, e molti componenti possono venire prefabbricati per ridurre i tempi di costruzione. Inoltre, il sistema converte i rifiuti in un tempo che è la metà di quello di altri convertitori e produce una quantità maggiore di gas

CWP progetta di aprire un secondo impianto di conversione dei rifiuti nella città di Sacramento e ha invitato Zhang Ruihong a far parte del suo consiglio.

Zhang Ruihong ha dichiarato in un'intervista che la tecnologia di fermentazione anaerobica per il trattamento delle acque reflue era stata sviluppata soprattutto in California, che ha requisiti molto rigorosi in materia di qualità dell'aria e non consente di bruciare paglia:

«Il trattamento dei solidi è difficile. Il tempo di fermentazione è lungo, per cui è emersa presto la necessità di una nuova tecnologia. In passato, non si conoscevano i risultati della mia ricerca. Ora l'impianto per la produzione di energia è un caso di successo commerciale. Le scatole di cartone, in passato, non potevano venire utilizzate per la produzione di energia. Ora sì, in modo innovativo».

Zhang Ruihong, ora sotto i riflettori negli Stati Uniti, ha ricevuto fondi pubblici dal Progetto Comunitario per lo Sviluppo delle Energie rinnovabili del Dipartimento dell'Energia, dal Progetto Ricerche di Pubblico Interesse della California Energy Commission, dalla CalRecycle (fondo per riciclaggio e recupero delle risorse della California).

Zhang Ruihong ha 49 anni. Nel 1979, era una matricola allo Inner Mongolia Institute of Technology. Dopo la laurea, si è iscritta all'istituto di Ingegneria Agricola del Nord Est con il marito Pan Zhonglied. Alla fine degli anni Ottanta, vengono presentati alla Università dell'Illinois dal Professor Yao Wei Zhen, entrando nel campo della protezione ambientale. Oggi, la coppia, nei rispettivi ambiti di ricerca, può venire presentata come un grande risultato della US Agriculture Biological Engineering Society Young Scholars Award.

