

LA SFIDA DELLA PICCOLA E MEDIA IMPRESA

INNOVARE

Organo Scientifico Ufficiale di CONFAPI



Innovare prende il volo

1

RIVISTA TRIMESTRALE DI INFORMAZIONE TECNICO-SCIENTIFICA 2008

workshop

SPAZIO a NUOVE IDEE2!

Bologna, 6 Giugno 2008, ore 10.30

Quartiere Fieristico, Pad. 35

Il Workshop si terrà nell'ambito
di Research to Business,
4° Salone della
Ricerca Industriale
www.rto.it

Innovazione aperta
e approccio collaborativo

Le opportunità per le imprese che vogliono innovare

- Metodologia • Strumenti • Motivi di successo & Errori da evitare
- Come avviare il proprio programma



Research To Business 2008 - giunto alla sua quarta edizione, è l'evento internazionale nato per favorire l'incontro tra i più qualificati centri di ricerca e spin off innovativi italiani e internazionali e il mondo imprenditoriale

INNOVARE

SPAZIO a NUOVE IDEE2! è realizzato in collaborazione con la rivista Innovare

L'evento è curato da D'Appolonia S.p.A. (250 ingegneri, 5 uffici in Italia, progetti in oltre 50 nazioni) società di ingegneria attiva a livello internazionale nel supportare i programmi di innovazione di imprese di ogni dimensione

Per ricevere l'invito ed il programma di dettaglio:
dappolonia@dappolonia.it

D'APPOLONIA



Marco Tenaglia

Se all'orizzonte si intravedono inquietanti ammassi di nubi grigie che smontano nel cielo per formare quelle caratteristiche torri a fungo che annunciano l'arrivo del temporale, si può decidere di cercare riparo in un luogo sicuro e attendere inermi il passaggio della tempesta; oppure, se si conosce bene il territorio e si hanno buone cognizioni meteorologiche, si può anche pensare di proseguire il cammino modificando il percorso per evitare di essere colti dalla pioggia.

Qualche volta è certamente più saggio attendere che la tempesta passi, ma oggi il mondo è cambiato, e l'economia e il mercato hanno regole sempre più complesse e instabili.

I guru dell'economia mondiale paventano un futuro non certo roseo e quelli nostrani sono ancor meno ottimisti: quando le nubi si ammassano all'orizzonte non ci si può permettere di attendere, bisogna trovare risposte concrete e immediate.

Superare le tempeste non è impossibile, ma certamente è necessario affrontarle con coraggio, conoscenza, abnegazione, creatività e ovviamente una grande capacità innovativa.

Abbiamo voluto aprire questa prima edizione del 2008 con lo slogan "INNOVARE PRENDE IL VOLO" non soltanto per annunciare l'accordo con Volare S.p.a., che garantirà la distribuzione e diffusione della nostra rivista a tutti i passeggeri e clienti della compagnia aerea attraverso biglietterie e punti di contatto, ma anche come monito e auspicio perché il nostro Paese possa nuovamente DECOLLARE attraverso l'innovazione.

Siamo certi che l'Italia ha le risorse e le capacità umane e imprenditoriali per risalire la china e recuperare lustro davanti al mondo intero, ma per fare ciò è necessario "volare alto" e saper impostare una politica virtuosa capace di valorizzare le nostre eccellenze e di invertire il deprimente processo migratorio che ha portato alla fuga di cervelli e di aziende all'estero.

Noi qualche piccolo passo ci sentiamo di averlo fatto: da una parte abbiamo voluto dare maggiore visibilità alla rivista facendola "volare" nei cieli d'Europa, dall'altra abbiamo arricchito l'autorevolezza del Comitato Scientifico di INNOVARE con l'ingresso del professor Eugenio Corti, esimio esponente del mondo accademico italiano, che da oltre 40 anni si dedica alla ricerca scientifica, al trasferimento di tecnologie, alla gestione dell'innovazione e allo sviluppo imprenditoriale, ricoprendo importanti incarichi sia a livello nazionale che internazionale.

E allora, allacciamo le cinture di sicurezza e prendiamo il volo!

Il Direttore



1 2008

SOMMARIO

ISTITUZIONI E PMI

Piccole, ecologiche e competitive	6
Pôle Véhicule du Futur	8
Open Source è una best practice	12
Alintec	16



ECONOMIA E MERCATO

“Open innovation” per i piccoli	20
Investire in Brasile	24

DOVE NASCONO LE IDEE

Bill Moggridge	32
----------------------	----



TECNOLOGIA

Progetto di ricerca Contex-T	34
Le applicazioni industriali dei diodi laser	38

DAL PASSATO AL FUTURO

Dove siamo... ..	44
------------------	----



AMBIENTE ED ENERGIA

L'energia fotovoltaica	46
Efficienza energetica	50



MATERIALI INNOVATIVI

La nuova ricerca del tessile54

EVENTI

Energethica 2008 crescita “alla terza”58

Primo parco fotovoltaico a “girasoli”60



LE PMI SANNO INNOVARE

Tradizione & Innovazione62

TECH-POL64



API INFORMA

Prevenzione e sicurezza in azienda68

Razionalizzazione energetica da fonti alternative72

PMI, EUROPA, RICERCA

Le opinioni degli europei sulla comunicazione scientifica76

“Eurocodici” per migliorare il settore delle costruzioni78

PMI innovative di spicco80

SERVIZIO AI LETTORI82

PICCOLE, ECOLOGICHE E COMPETITIVE

Un programma europeo inteso ad aiutare le piccole e medie imprese a conformarsi alla normativa ambientale

a cura di
Cristina Marongiu
UEAPME

Dopo anni di attiva collaborazione tra UEAPME, l'Unione Europea dell'Artigianato e delle Piccole e Medie Imprese (www.ueapme.com), e i servizi competenti della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea, nell'ottobre 2007 la Commissione Europea ha adottato un nuovo programma inteso ad aiutare le piccole e medie imprese a conformarsi alla normativa ambientale (ECAP – "Environmental Compliance Assistance Programme"). Questo programma, sia pur perfezionabile, rappresenta il primo tentativo concreto da parte delle Istituzioni Europee di riconoscere le difficoltà che le PMI hanno nel rispettare la legislazione ambientale e di proporre delle soluzioni. Come tale il programma rappresenta un punto di riferimento per le PMI nel contesto della politica ambientale europea.

Le PMI e la politica ambientale

Complessivamente le PMI raggiungono nell'Unione europea la cifra di 23 milioni. Le PMI rappresentano il 99% circa di tutte le imprese e il 57% del valore aggiunto dell'economia, costituendo dunque una parte significativa dell'economia europea. Tenuto conto della loro rilevanza economica, le PMI hanno un considerevole effetto combinato sull'ambiente. Inoltre non è la dimensione dell'impresa, ma la natura e l'ampiezza dei problemi ambientali che bisogna prendere in considerazione.

Tuttavia spesso le PMI non sono consapevoli dei problemi e delle ripercussioni ambientali delle loro attività (secondo recenti sondaggi, la maggioranza ritiene che non ve ne siano). Oltre alla scarsa consapevolezza vi sono altri ostacoli che le PMI incontrano nel conformarsi alla normativa e nell'introdurre miglioramenti nel setto-

re ambientale in generale. Non hanno ad esempio le risorse finanziarie e umane necessarie per garantire la conformità alle norme. Non hanno sufficiente accesso alle informazioni e alle formazioni adeguate nel settore ambientale, che spesso non sono neanche disponibili a livello locale. La pianificazione delle PMI è solitamente a breve termine. Le PMI fanno inoltre uno scarso uso dei sistemi di gestione ambientale esistenti, principalmente per la loro difficoltà ed il loro costo.

Il programma ECAP

Il programma proposto dalla Commissione per aiutare le piccole e medie imprese a conformarsi alla normativa ambientale ha come obiettivo principale quello di aumentare il rapporto costo/efficacia della politica ambientale, riducendone i costi per le PMI e, in tal modo, liberando risorse utilizzabili ai fini della conformità alle norme. Conseguentemente, il programma propone una serie di azioni del tipo: legiferare meglio sotto l'aspetto dell'elaborazione e dell'attuazione delle politiche, per facilitare e ridurre al minimo gli oneri amministrativi della regolarizzazione delle PMI; prevedere sistemi di gestione ambientale più accessibili alle PMI; offrire un sostegno finanziario mirato e stabilire un programma finanziario pluriennale a favore della produzione sostenibile delle PMI; sviluppare le competenze locali in materia di ambiente per le PMI; migliorare la comunicazione e rendere più mirata l'informazione.

Inoltre gli Stati Membri dovranno redigere dei piani annuali e creare un rappresentante "PMI e Ambiente" che dialoghi con la Commissione direttamente nell'ambito di un futuro comitato europeo.

Il punto di vista dell'UEAPME

UEAPME considera che i problemi delle PMI e le soluzioni proposte siano stati ben individuati dalla Commissione Europea. Tuttavia UEAPME critica costruttivamente i mezzi proposti per poter attuare alcune delle azioni proposte.

Secondo UEAPME, infatti, è necessario:

- Coinvolgere di più le PMI nell'elaborazione delle politiche ambientali e far sì che la legislazione ambientale sia più semplice e che tenga in considerazione le esigenze delle PMI fin dall'elaborazione del testo legislativo.
- Prevedere sistemi di gestione ambientale (quali EMAS e ISO) su misura e più accessibili. UEAPME propone ad esempio nell'attuale fase di revisione di EMAS, un'applicazione conforme alla struttura delle PMI, e una progressiva riduzione dell'attuale sistema di ispezioni e delle richieste di informazioni da fornire da parte delle imprese registrate.
- Offrire un sostegno finanziario mirato e stabilire un programma finanziario pluriennale, prevedendo un'unica linea di budget per tutte le azioni legate alle PMI e non proporre semplicemente un elenco dei fondi attualmente esistenti per le PMI.
- Sviluppare le competenze locali in materia di ambiente per le PMI. L'assistenza tecnica alle PMI richiede figure professionali specializzate, coinvolgendo direttamente le organizzazioni delle PMI a livello locale per evitare una dispersione di sforzi ed energie in altre iniziative.
- Rendere più mirata l'informazione: la creazione

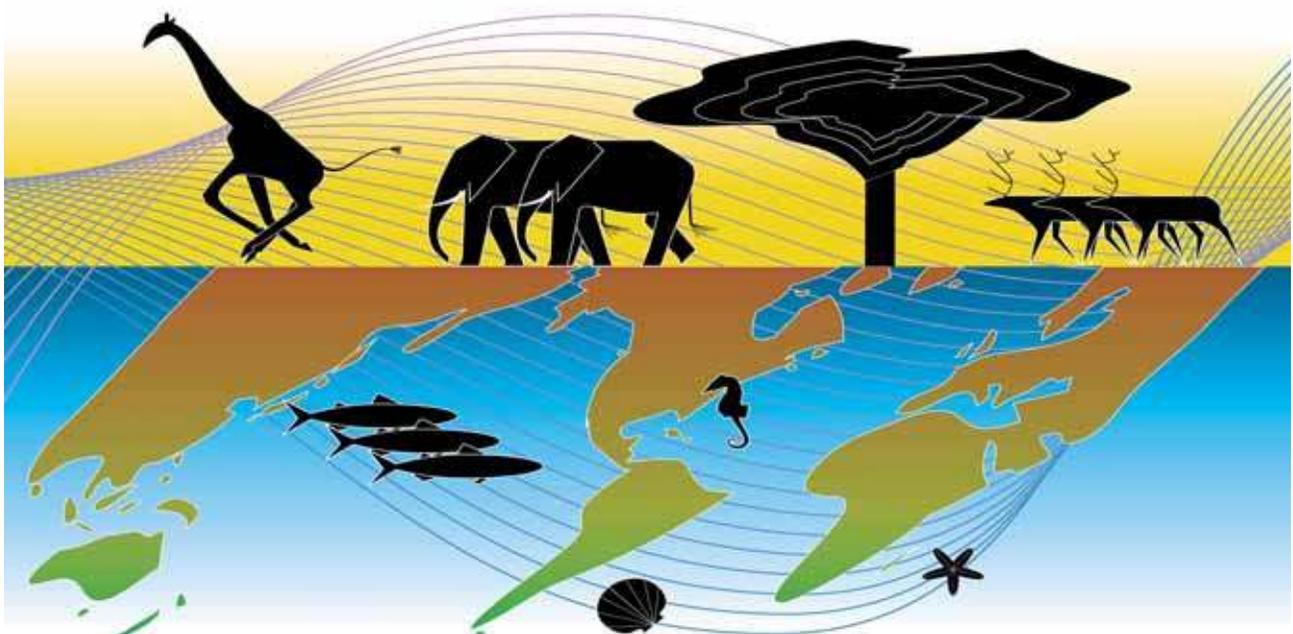


Small, ecological and competitive

After several years of discussion and fruitful collaboration with SME representatives, the European Commission released in October 2007 its plans for an Environmental Compliance Assistance Programme (ECAP), aiming at helping small and medium-sized companies use energy and resources efficiently. According to UEAPME, the Commission showed a good understanding of the challenges facing SMEs wishing to limit their environmental footprint and striving to comply with the existing (and often complex) environmental rules. UEAPME was pleased by the policy mix suggested, which includes well designed rules, accessible environmental tools, awareness raising campaigns, targeted information and focused financial assistance. UEAPME regrets, however, that these actions are not specifically targeted towards micro- and small businesses, which suffer the most from the current situation. Moreover, it stresses the lack of a unified budget line and deems the actions foreseen in the training area as totally insufficient. UEAPME will closely follow the developments on the ECAP dossier in the coming months. For further information, please visit www.ueapme.com. ■

ne di un sito web multilingue, collegato al portale delle PMI europeo, dovrebbe diventare la fonte di informazione di riferimento a livello locale per le reti di sostegno alle PMI sulle questioni relative alla politica ambientale dell'UE e alle PMI.

UEAPME sta continuando la collaborazione con i servizi competenti della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea nella fase applicativa del programma a livello nazionale ed europeo. È importante soprattutto rendere operativa la rete di contatti nazionali "PMI e ambiente" nominati dagli Stati membri, così come previsto nella Comunicazione della Commissione Europea. Inoltre UEAPME sta collaborando in qualità di esperto per l'elaborazione del parere del Comitato europeo economico e sociale sul programma. ■



PÔLE VÉHICULE DU FUTUR

Tecnologia e innovazione nel cuore dell'industria automobilistica europea

a cura di

Laurent Meillaud - Giovanna Melloni

Situato nell'Est della Francia, in Alsazia e Franche-Comté, il Pôle Véhicule du Futur concentra competenze uniche per progettare, sviluppare e produrre veicoli innovativi e sistemi di mobilità sostenibile. Il Polo promuove e coordina progetti di ricerca e collaborazione su tutti i temi chiave nel settore dei trasporti: i veicoli innovativi, il comfort e la sicurezza nell'abitacolo, i sistemi e servizi di mobilità, i materiali e i processi di produzione, i motori puliti e le celle a combustibile, ma anche l'ingegneria e le modalità di interazione nella filiera automotive e trasporti.

I Poli di Competitività sono stati creati dallo Stato francese per far lavorare insieme le aziende, i centri di ricerca e gli organismi di formazione attorno a progetti comuni, destinati a far emergere tecnologie ad alto valore aggiunto, allo scopo di salvaguardare l'occupazione e conquistare nuovi mercati. I Poli riconosciuti dallo Stato francese sono oggi 71 e operano nei settori più vari, dall'aeronautica alla cosmetica, passando per il settore automotive. Il Polo Veicolo del Futuro, riconosciuto e certificato

ufficialmente nel 2005, è in realtà il frutto di un'esperienza maturata per anni in questo settore nelle regioni dell'Est della Francia, segnate da sempre dalla presenza di alcune tra le più importanti case automobilistiche europee.

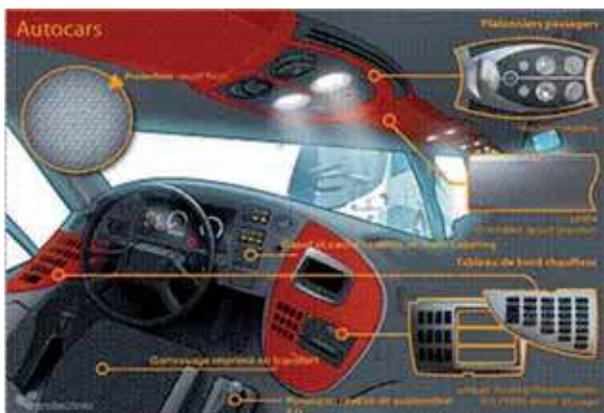
Nascendo e operando su un terreno così fertile, il Polo Veicolo del Futuro ha potuto rapidamente strutturare la propria attività, concentrandola attorno a progetti di collaborazione che oggi coinvolgono efficacemente i soggetti che a vario titolo operano nel settore automotive e della mobilità. La sua ambizione consiste nell'accompagnare l'evoluzione in questo settore, proponendo soluzioni a livello mondiale, al servizio dei veicoli e della mobilità di domani. La strategia e i progetti ruotano attorno a tre assi:

- veicolo pulito;
- veicolo e reti intelligenti;
- eccellenza della filiera.

La ricerca in primo piano

Grazie alla sua posizione geografica, il Polo si trova nel cuore dell'industria automotive europea, con un'apertura naturale verso la Ger-





mania e l'Italia. Ma soprattutto interviene e opera su una base industriale molto solida, visto che in Alsazia e Franche-Comté lavora il 21% degli addetti del settore auto e ferroviario in Francia, con 90.000 dipendenti e una produzione di un milione di veicoli all'anno. Sul territorio alsaziano sono presenti 6 costruttori (PSA, Bugatti, Lohr, Alstom, FAM Automobiles, Dangel), 58 componentisti di primo livello (tra cui Faurecia, Delphi, Visteon, Mark IV, Mecaplast, Behr) e 400 fornitori diretti. A questi si aggiungono numerosi centri di R&S pubblici (Laboratori, Università, Scuole di Ingegneria) e privati (PSA, Delphi, Mark IV, Behr), che possiedono competenze specifiche sulla sicurezza, i materiali, l'ambiente, la progettazione in rete e le tecnologie avanzate. Il Polo collabora ad esempio con il CNRT INEVA, specializzato nelle celle a combustibile o ancora con il Centro Tecnico di Collaudo e Certificazione di Belchamp, legato a PSA Peugeot Citroën. In Alsazia e Franche-Comté diverse migliaia di persone operano ogni giorno a favore della ricerca sui veicoli e la mobilità del futuro.

Il progetto « Boucle d'air »

Il termine boucle d'air (letteralmente circolo d'aria) si riferisce al sistema di immissione dell'aria nel motore, sovralimentazione, scappamento, trattamenti dei gas, ricircolo dei gas di scarico.

I costruttori in generale forniscono specifiche sui prodotti di ogni fornitore senza tener conto delle interazioni tra questi. La conoscenza dei fenomeni fisici e delle interazioni tra questi componenti è oggi estremamente scarsa e gli strumenti di modellazione utilizzati dai fornitori di componenti sono parziali. L'azione del Polo consiste quindi nell'approfondire le conoscenze per aiutare i costruttori a rispettare le norme antinquinamento.

A questo scopo è stata avviata una cooperazione tra Faurecia, Mark IV e Honeywell, a cui si sono oggi aggiunti l'Istituto Francese per il Petrolio (Centro per i Risultati Motore/Energia) e la Società Imagine (specialista in software di simulazione sistemi per l'auto). I partner scientifici di questo progetto sono il Politecnico di Milano (Dipartimento Energia), il CREST/FEMTO e il LZES di Belfort.

Nel corso del tempo, il progetto Boucle d'air è diventato un vero programma, che poggia su vari pilastri tecnologici tra cui SIMBA (Simulazione del circuito dell'aria nel motore), RECEN (Recupero dell'Energia Introdotta) e OPTEN (Ottimizzazione dell'Utilizzo dell'Energia). A questo progetto si affianca quello del Centro di collaudo CEMBA (Centro di Studio e Modellizzazione del circuito dell'aria), che è destinato ad accogliere specifici progetti industriali.

Questo tipo di cooperazione permette ai fornitori di componenti che vi partecipano di acquisire nuove conoscenze e godere di un vantaggio tecnologico sui propri concorrenti, anticipando le aspettative dei costruttori.

Dec'autex

L'Osservatorio DEC'AUTEX lavora per anticipare le tendenze sugli allestimenti interni del veicolo. Si tratta di uno studio condiviso, pilotato dal Polo Tessile Alsaziano e dal Polo Veicolo del Futuro. Consiste in un monitoraggio costante del settore (stato dell'arte a livello tecnico, marketing e design), basato su fonti diverse, e in uno studio effettuato sui consumatori di Francia e Germania. L'Osservatorio Dec'autex realizza periodicamente degli studi di tendenza, messi a disposizione degli aderenti, in cui vengono riportati i risultati dell'attività di monitoraggio. All'Osservatorio aderiscono fornitori di componenti, subfornitori, centri di ricerca, designer e centri di formazione.

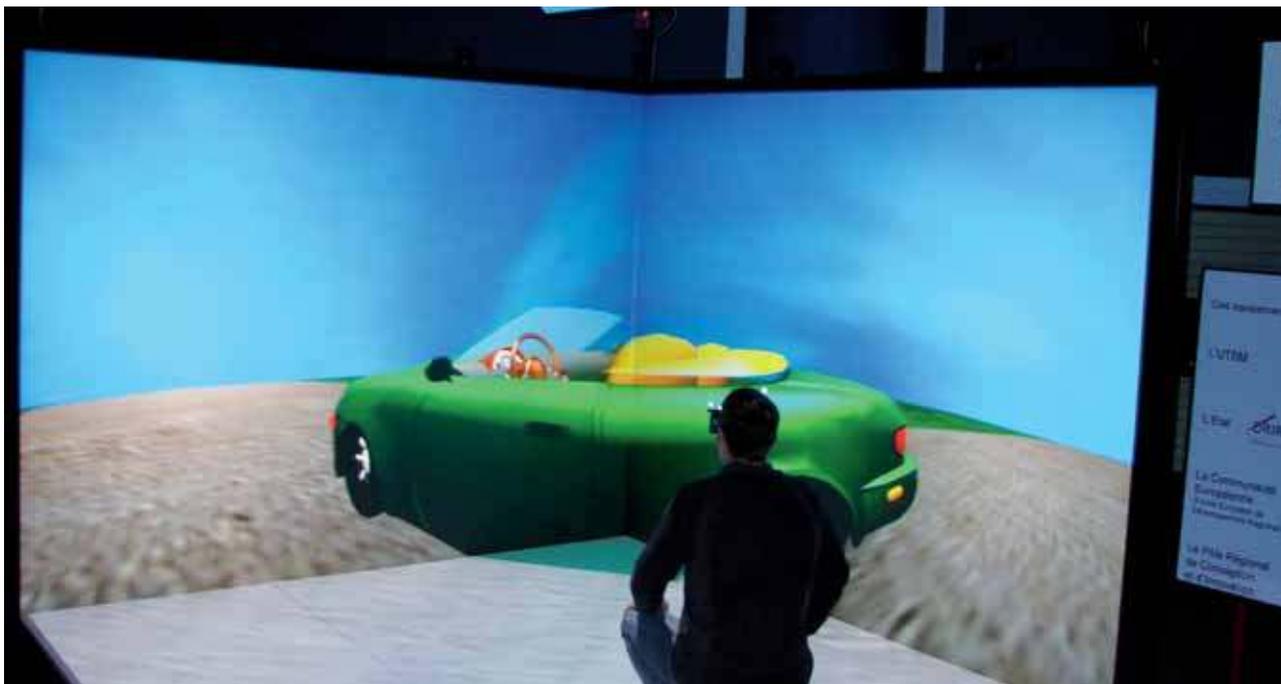
I numeri del Polo

60 progetti approvati per 113 M di euro
 117 aziende coinvolte nei progetti, di cui 62 PMI e 77 equipe di ricerca pubblica
 168 aderenti (55% PMI)
 Accordi di collaborazione con 13 enti territoriali che sostengono il funzionamento e i progetti del Polo. ■

Tematiche mirate

Sul primo tema, il veicolo pulito, il Polo opera nell'ottica di un approccio globale. Si tratta da una parte di lavorare sul sistema motore (circuito dell'aria, componenti e dispositivi per ridurre l'inquinamento), ma anche di preparare l'arrivo dei futuri veicoli a idrogeno, con l'integrazione delle celle a combustibile. L'impiego di nuovi materiali più leggeri e lo sviluppo di veicoli di nicchia (modelli urbani, veicoli speciali) sono anch'essi un modo per innovare pensando all'ambiente. La seconda tematica, veicoli e reti intelligenti, si riferisce sia al comfort e alla sicurezza nell'abitacolo (interfaccia uomo-macchina, esperienza sen-





soriale) sia ai servizi di mobilità (tra cui *l'auto che comunica*, su cui il Polo lavora in collaborazione con l'Istituto Europeo di Geoposizionamento di Montbéliard). Infine, il Polo opera per il miglioramento qualitativo della filiera, con la realizzazione di strumenti innovativi come la progettazione in rete e il miglioramento dell'ergonomia. I progetti hanno permesso di individuare alcune piste di lavoro per il futuro, come il trasporto pubblico intra e periurbano, gli allestimenti *on demand* (tessuti, materiali plastici) a basso costo, lo sviluppo di componenti fotonici per l'abitacolo o gli strumenti di progettazione più efficaci per migliorare la competitività delle aziende.

Una visibilità internazionale

Per spingersi oltre le proprie frontiere geografiche, il Polo Veicolo del Futuro punta sulla collaborazione. A livello nazionale ha siglato una carta di cooperazione con altri tre Poli francesi che lavorano nello stesso comparto (Polo Mobilità e Trasporti Avanzati, Polo Auto di Lusso, Polo Mov'eo). A livello internazionale ha avviato rapporti con i cluster auto e trasporti di Germania, Svizzera e Italia, ed è membro della rete *Network of Automotive Regions*. Organizza regolarmente forum e missioni per mettere in relazione le aziende con i laboratori di ricerca e i cluster sia francesi che internazionali, privilegiando l'Italia come partner di primo piano per i progetti di collaborazione trasfrontalieri ed europei. Il Polo organizza inoltre annualmente due importanti appuntamenti di carattere internazionale: MOBILIS, dedicato alla mobilità sostenibile (prossima edizione il 18 e 19 novembre a Belfort) e le Giornate di studio DEC'AUTEX (6° edizione il 26 e 27 novembre 2008 a Mulhouse), che costituiscono il crocevia europeo per gli operatori e i ricercatori che operano nel settore dei nuovi materiali e delle soluzioni innovative per gli interni auto. Tali eventi permettono di valorizzare le competenze del Polo e di mettere in relazione le imprese, i ricercatori e gli operatori del settore automotive, trasporti e mobilità, per creare occasioni di confronto e opportunità di collaborazione. ■

Laurent Meillaud, Giovanna Melloni

I prossimi appuntamenti:

Mobilis 2008 "L'intelligenza al servizio della Mobilità Sostenibile" - Belfort, 18 e 19 novembre 2008 - www.mobilisconference.com

Dec'autex 2008 - Giornate di studio sull'innovazione per l'interno auto - Mulhouse, 26 e 27 novembre 2008 - www.decautex.com



I contatti:

In Francia : Pôle Véhicule du Futur - Technopôle - BP 2118 - 40, rue Marc Seguin - 68060 Mulhouse Cedex - tel. 0033 89 32 76 44 - info@vehiculedefutur.com - www.vehiculedefutur.com

In Italia: Giovanna Melloni - Via de' Vespucci, 219 - 50145 Firenze - tel. 055 31 75 77 - 335 45 69 60 - alsazia@iol.it ■

Quick

“Il sistema rivoluzionario G.Track ha dimostrato di essere ben più di un semplice metodo di costruzione rapida. Include, infatti, anche l'approccio proattivo di Gazeley per la costruzione dei progetti.”

STEPHEN PICKUP, GEOMETRA DEL GRUPPO TNT

Thinking

“Gazeley è stata in grado di proporci una soluzione che ha risposto totalmente alle nostre esigenze: un edificio di qualità che concretizza le nostre iniziative ecologiche, nate per garantire uno sviluppo sostenibile delle attività logistiche.”

JEAN-LUC DECLAS, DIRETTORE GENERALE PER LO SVILUPPO DEL POLO LOGISTICO DEL GRUPPO NORBERT DENTRESSANGLE

gazeley.com



Forte dei suoi 20 anni di esperienza, Gazeley, operatore immobiliare di logistica, realizza parchi logistici integrati e costruisce immobili su misura.

GAZELEY

OPEN SOURCE È UNA BEST PRACTICE DI DESIGN IT

Secondo uno studio del Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano



a cura di
Enrico Minora
Università
Cattolica-Cratos

L'Open Source è un fenomeno in forte diffusione, destinato a rivoluzionare il modo di fare business attorno al software. I software repository liberamente accessibili online, cioè i collettori di progetti Open Source, stanno fiorendo con nuove comunità di utenti e sviluppatori (per esempio SourceForge conta ormai più di 160.000 progetti), le più grandi aziende software del pianeta stanno investendo nell'Open Source (si veda per esempio il recente rilascio di Eclipse con una licenza open da parte di IBM) e sempre più imprese stanno costruendo il loro business attorno all'Open Source.

Ma quali sono i vantaggi dell'Open Source, tecnologia che sottende la libera manipolazione del codice sorgente?

Molti ritengono che uno dei principali vantaggi sia il minore costo di sviluppo, come conseguenza dei contributi volontari da parte della comunità. In realtà tale credenza viene smentita dai risultati di una ricerca svolta dal Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano, coordinata dalla professoressa Chiara Francalanci e dall'ingegner **Eugenio Capra** (nella foto) e recentemente presentata nel convegno "L'Open Source come modello di business", organizzato dalla Fondazione Politecnico di Milano insieme a IBM. Il software Open Source non è gratis per chi lo sviluppa. La ricerca, che si basa sull'analisi empirica di 75 progetti Open Source appartenenti a diverse tipologie, ma di dimensione e fama significative,



ha evidenziato come il 92% del codice dei progetti stand-alone (per es. MySQL) e il 49% del codice dei progetti facenti parte di comunità online organizzate, sia in realtà sviluppato da persone pagate per farlo. La progettazione e la gestione di applicazioni complesse, così come la scrittura di codice per funzioni altamente specifiche, richiedono sicuramente molto tempo e soprattutto un ingente sforzo di coordinamento. Questo sforzo non può ovviamente essere svolto da persone che lavorano la sera e nei week-end solamente per la propria soddisfazione personale, ma richiede persone a tempo pieno, pagate direttamente o indirettamente da aziende o altri stakeholder. Come se non bastasse i risultati della ricerca dimostrano come le applicazioni sviluppate in contesti più "open" abbiano, a parità di dimensione, costi di sviluppo più elevati rispetto a quelle sviluppate in contesti più tradizionali. Il costo maggiore è dovuto allo sforzo di coordinamento, visto che spesso i membri di una comunità Open Source non si conoscono di persona e possono vivere agli estremi opposti del pianeta, e al lavoro necessario per animare e gestire la comunità.

In base alle interviste effettuate a 25 manager di progetti software, i vantaggi dell'Open Source dal punto di vista dei produttori di software vanno ricercati più in termini di efficacia che non di efficienza:

- la più alta qualità del design;
- la possibilità di sfruttare la comunità;
- il ritorno di immagine;

- i nuovi approcci di marketing resi possibili dal paradigma open.

Il Politecnico di Milano ha sviluppato un apposito strumento per analizzare in modo automatico il codice delle applicazioni e misurarne alcune significative metriche di qualità del design. Ha inoltre elaborato un modello per poter classificare i diversi approcci alla governance di un progetto software, colorando il *continuum* esistente tra un progetto di tipo completamente open e un progetto di tipo tradizionale. Tale modello si basa su diverse dimensioni, che includono il tipo di licenza, il contributo da parte di aziende, le modalità di comunicazione all'interno del team, la struttura gerarchica e le modalità di effettuare il testing. I risultati della ricerca confermano come le applicazioni sviluppate in contesti più vicini all'estremo "open" del *continuum* presentino una qualità del design più elevata. La qualità del software (per es. la modularità) si rivela un fattore abilitante per le modalità di sviluppo tipiche dell'Open Source, in quanto fa sì che il software sia più facilmente comprensibile e modificabile anche per persone che lavorano lontane una dall'altra e che comunicano solo virtualmente.

In alternativa alla prospettiva che considera l'Open Source secondo l'annosa e rigida contrapposizione fra progetti completamente chiusi e progetti completamente aperti, oppure fra Microsoft e Linux, viene proposto un nuovo modello che permette di apprezzare le diverse tipologie di progetti Open Source esistenti colorando il *continuum* di approcci manageriali e di governance esistente fra i due estremi. Il modello permette di analizzare e classificare un progetto software secondo varie dimensioni manageriali e organizzative, quali l'apertura del codice, i modelli di contribuzione, le strutture di governance e le modalità di comunicazione e coordinamento fra i vari sviluppatori.

I vantaggi dell'Open Source sono da ricercare nella possibilità di avere preziosi e tempestivi feedback dalla comunità, nelle innovative e diverse opportunità di marketing che essa offre e nei nuovi modelli di business che si focalizzano sulla vendita di servizi collegati al software piuttosto che sui profitti derivanti dalle licenze.

Tecnicamente l'Open Source è una mera

questione di licenza. Sarebbe però opportuno considerare il tema in modo più ampio, in rapporto con il mercato dell'*Information and Communication Technology*. Molte aziende non valorizzano il software e perseguono strategie volte a competere sul prezzo piuttosto che sulla qualità. L'Open Source ha dimostrato come il fattore umano sia effettivamente cruciale, spostando l'accento dall'attività "industriale" a quella creativa dove viene data grande importanza alla persona. C'è inoltre un mondo del software che va al di là dei soliti sistemi operativi, web server e applicazioni simili, per esempio il mondo del software *embedded*, cioè dell'IT distribuito. Questo settore è in espansione in Italia e costituisce una forte potenzialità di sviluppo per il software Open Source. L'Open Source ha introdotto elementi innovativi nel settore dell'IT. Il prezzo non è l'unico elemento da tenere in considerazione: al contrario, la qualità va considerata con la dovuta importanza. Nel caso di software Open Source sviluppato dalle aziende, gli obiettivi sono simili a quelli delle imprese tradizionali, come per esempio l'integrazione e l'interoperabilità dei processi. Occorre fare però uno sforzo culturale per incentivare lo sviluppo di strumenti creativi a supporto del business basati su licenza Open Source. Il ruolo dell'IT in azienda è, tradizionalmente, quello di far spendere meno e vendere di più. Per ottenere questo duplice obiettivo, è necessario da un lato conoscere bene i processi, dall'altro padroneggiare le tecnologie informatiche. Il risparmio di costo portato dalle licenze Open Source in realtà è epidermico ed illusorio, tattico piuttosto che strategico. L'adozione dell'Open Source porta ben altri vantaggi: innanzitutto esso induce un cambiamento culturale all'interno dell'azienda, stimola le persone a collaborare attivamente allo sviluppo di un progetto, facendo leva sul concetto di comunità. Inoltre permette un elevato grado di personalizzazione, consentendo quindi di adattare nel modo migliore il proprio IT ai processi aziendali. Anche la pubblica amministrazione è molto interessata all'Open Source. Basti pensare che circa il 60% del software in uso nelle PA è di questo tipo. In particolare, le applicazioni Open Source sono sempre più utilizzate come tool di sviluppo o come sottocomponenti di altre ap-



plicazioni. Anche in quest'ottica, nel breve termine la PA avvierà iniziative culturali per "informare" i cittadini e i potenziali utenti delle peculiarità e dei vantaggi del mondo Open Source. Quest'ultimo ha una grande prerogativa: quello di favorire lo sviluppo di strumenti simili ed interpretabili, grazie agli standard aperti, che permettono la creazione di servizi omogenei e integrati fra le diverse Pubbliche Amministrazioni.

E inoltre importante valorizzare la modificabilità del software, concetto alla base del mondo Open Source. Il software Open Source inoltre fa sì che chi fornisce il software non sia più solamente un fornitore, ma diventi un partner del cliente e quindi della Pubblica Amministrazione. Per quanto riguarda la situazione nel mondo bancario, alla forte discrepanza fra le aspettative degli istituti di credito e i produttori in termini di caratteristiche dell'IT, fa da riscontro il fatto che in questo settore la domanda è più matura dell'offerta. Per esempio molti fornitori cercano di proporre soluzioni Open Source facendo leva sui bassi costi di acquisizione, quando in realtà il costo non è tra le prime priorità per le banche. Le banche dall'Open Source si aspettano flessibilità, affidabilità e bassi costi di esercizio (non solo di acquisizione). Un altro grande campo di applicazione dell'Open Source è il software gestionale. L'O-

pen Source permette l'adozione di una strategia best of the breed, che consente di integrare componenti diversi, scegliendo il migliore per ciascuna categoria. Per attuare questa strategia molte tecnologie sono state scritte o rivisitate tramite l'Open Source. Quest'ultimo è un'opportunità per le aziende, ancora una volta non perché porti direttamente ad un risparmio dei costi, ma perché consente flessibilità e adattabilità; perché permette di sfruttare gli skill di sviluppo che sono disponibili sul mercato, nonché alcune nicchie di eccellenza (per esempio componenti innovativi che danno valore aggiunto ai processi e alle soluzioni). In generale, tutte le aziende dovrebbero considerare l'IT come un asset strategico e valorizzarne l'innovazione. Con Open Source s'intende quindi una tecnologia che pone particolari problemi di etica in riferimento all'applicazione nel settore della finanza. Infatti il controllo dei codici di accesso alle operazioni finanziarie internazionali configura delle situazioni di esigenza di controllo da parte delle istituzioni governative sovranazionali, come ONU e Unione Europea, per fare in modo che vengano rispettati i canoni di *business ethics* necessari per garantire la trasparenza dei trasferimenti di capitali fra i paesi protagonisti della globalizzazione. ■

Enrico Minora

muovi le idee non le persone...

aethra
keep connected



l'unica **VIDEOCONFERENZA** che collega contemporaneamente **9 siti**



Vega® X5 Videoconferenza all'avanguardia nella tecnologia. Abbina all'ottima qualità audio video e alla connettività da record un nuovo e sofisticato design. Strumento per la comunicazione professionale, è ideale per sessioni di videoconferenza in sale di medio/grandi dimensioni.



Vega® X7 Videoconferenza HD in Alta Risoluzione frutto della più avanzata ricerca e tecnologia. Come la X5, è l'unica al mondo che permette la connessione con 9 Siti contemporaneamente. Alta qualità per Sale Direzionali.

DOMOTICAitalia
BUILDING AUTOMATION

Soluzioni per
SALE MEETING

Tel. +39 0362 6030892

www.domoticaitalia.it

e-mail: marketing@domoticaitalia.it

ALINTEC

ALLEANZE PER L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Una struttura nella quale imprese, PA e università collaborano per lo sviluppo dell'innovazione tecnologica



a cura di
**Cristina
Gualdoni**

Servizi alle imprese sull'innovazione tecnologica e non solo. Alintec, il nuovo centro di trasferimento tecnologico avviato a Milano a gennaio di quest'anno, si propone come la piattaforma lombarda per l'innovazione e rilancia l'importanza da parte delle imprese di presidiare l'evoluzione tecnologica per il successo e la competitività. La nuova struttura offre servizi alle aziende che vogliono puntare sull'innovazione tecnologica, sostiene chi vuole avviare o sviluppare imprese ad alta tecnologia, promuove insieme a enti pubblici e associazioni di categoria diverse iniziative per favorire la diffusione dell'innovazione.

Innovazione a tutto tondo, con un'ampia gamma di servizi per il trasferimento tecnologico: servizi per lo sviluppo di nuove tecnologie, servizi per la ricerca di partner a livello internazionale, corsi di formazione sull'uso di metodologie per innovare, assistenza per la richiesta di



finanziamenti per l'innovazione, assistenza sulla certificazione, affiancamento della direzione aziendale per le strategie di crescita dell'impresa, scouting tecnologico con ricerca di proposte di nuove tecnologie che possano trasformarsi in attività imprenditoriale e conseguente supporto all'avvio d'impresa, iniziative per far conoscere gli attori e gli scenari dell'innovazione.

Nata per volontà di Assolombarda, Camera di commercio di Milano, Fondazione Politecnico di Milano ed altre associazioni imprenditoriali tra cui Api Milano e Lecco, Alintec - che sta per **Alleanze per l'innovazione tecnologica** (www.alintec.it) - opera nell'intento di favorire la collaborazione e le alleanze fra imprese, università, enti pubblici ponendosi come interlocu-

tore principale nei rapporti fra il sistema di generazione di conoscenza e il sistema imprenditoriale. *“Il nostro obiettivo – dichiara Sergio Campodall’Orto, direttore generale di Alintec Scarl - è di migliorare la competitività delle imprese tramite una continua innovazione tecnologica e di contribuire in tal modo al rafforzamento del sistema economico. Siamo convinti che solo dall’alleanza fra i tre sistemi, quello imprenditoriale, pubblico e della ricerca, le nostre imprese possano avere il supporto indispensabile per far fronte a una concorrenza mondiale e agguerrita. Un’impresa oggi ha sempre più bisogno di sfruttare e di orientare la ricerca e ha bisogno degli aiuti pubblici per intraprendere percorsi di innovazione, gli unici che possono differenziarci dai competitor. E i nostri servizi sono proprio orientati a creare alleanze fra - per semplificare - imprenditori, ricercatori e amministratori pubblici e a far dialogare i tre sistemi”*.

Partner tecnologico per le imprese, sul piatto Alintec mette l’esperienza, le competenze e le relazioni delle realtà di trasferimento tecnologico da cui ha avuto origine. La società consortile, senza fini di lucro, nasce infatti dalla fusione tra Politecnico Innovazione – consorzio controllato dalla Fondazione Politecnico di Milano che da 2000 al 2007 ha fornito alle piccole e medie imprese servizi avanzati per l’innovazione tecnologica – e Assotec Scarl, società partecipata da Assolombarda e Camera di commercio di Milano, che dal 1998 al 2007 ha assistito le piccole e medie imprese nei progetti di innovazione tecnologica.

Con oltre 30 addetti, Alintec è fra i maggiori centri di trasferimento tecnologico in Italia.

Le principali attività

Servizi tecnologici alle imprese: Alintec affianca l’impresa in tutto il ciclo innovativo, dall’individuazione e analisi dell’esigenza tecnologica allo sviluppo della tecnologia fino all’individuazione di nuove modalità per fare business con l’innovazione realizzata. Unico referente per l’impresa, opera come Project Manager individuando le competenze necessarie al progetto di innovazione e coordinando il gruppo di ricerca.

Innovazione sistematica e metodologia Triz, ricerca e analisi di documentazione tecnico-scientifica su una tecnologia di interesse per l’a-

zienda, proprietà industriale, finanziamenti all’innovazione e marketing delle tecnologie sono i servizi offerti alle imprese. Come partner della *Enterprise Europe Network* (vedi servizio nella pagina seguente), Alintec è in grado di attivare canali collaudati per la ricerca di partner tecnologici a livello internazionale.

Come *Punto Uni Milano Centro*, Alintec consente la consultazione gratuita delle norme tecniche dell’Ente nazionale italiano di unificazione, favorendo l’orientamento allo sviluppo di prodotti innovativi.

Creazione e sviluppo di imprese ad alta tecnologia: un servizio di consulenza a 360 gradi sia per chi vuole fra crescere la propria attività affiancato da esperti e inserito in una rete di conoscenze e finanziatori qualificati, sia per l’azienda già consolidata che vuole valutare possibilità di sviluppo.

Iniziative per favorire l’innovazione: Alintec, insieme a enti pubblici e associazioni imprenditoriali, opera per diffondere la cultura dell’innovazione tramite iniziative e progetti che consentono alle imprese di sperimentare e capire l’innovazione tecnologica, per mettere in contatto le aziende con chi fa innovazione facendo conoscere il mondo degli innovatori e, infine, per individuare idee di ricerca traducibili in imprese innovative.

Rientrano in questa attività iniziative di divulgazione come *Innovation Circus* (www.innovationcircus.it), la cui seconda edizione è prevista per ottobre 2008, il repertorio delle infrastrutture tecniche della Lombardia e del Piemonte *TrovaLab* (www.trovalab.it), lo scouting tecnologico *BioIniziativa* (www.bioiniziativa.it) e lo scouting nel settore ICT, ora in fase di avvio.



Nasce la Enterprise Europe Network

Dall'unione dei maggiori protagonisti europei del sostegno alle imprese, è stato avviato uno sportello unico per l'innovazione

Il vicepresidente della Commissione Europea, Günter Verheugen, ha ufficialmente lanciato il 7 febbraio scorso la "Europe Enterprise Network" nel corso di una conferenza internazionale che si è tenuta a Bruxelles e ha visto la partecipazione di oltre 1200 delegati da tutto il mondo. La rete riunisce e razionalizza i servizi già erogati dai network degli Innovation Relay Centre (IRC) e Euro Info Centre (EIC), mettendo a fattore comune la loro esperienza ultradecennale in supporto all'innovazione e alla competitività dell'industria europea. Attraverso la nuova rete, i maggiori protagonisti del sostegno alle imprese in Europa si sono uniti per offrire uno sportello unico di assistenza soprattutto alle piccole e medie imprese per sviluppare tutto il loro potenziale e la capacità innovativa. La Enterprise Europe Network si articola in oltre 600 punti di contatto, costituiti presso camere di commercio, agenzie di sviluppo regionale, centri di ricerca, innovazione e trasferimento

tecnologico in circa 40 Paesi.

È in grado di fornire un'ampia gamma di servizi di supporto allo sviluppo di attività commerciali o di collaborazione tecnologica con partner stranieri, servizi di informazione e formazione su materie tecniche quali la proprietà intellettuale e la legislazione europea, servizi per facilitare l'accesso a progetti e finanziamenti europei.

La sottorete lombardo-emiliana della Europe Enterprise Network si chiama SIMPLER (acronimo di Support Services to IMProve innovation and competitiveness of businesses in Lombardia and Emilia-Romagna) e

ad essa partecipano: Cestec Spa, Alintec Scarl (ex Politecnico Innovazione), Camera di commercio di Milano e Fast per la Regione Lombardia, Unioncamere Emilia-Romagna, Aster, Camera di commercio di Ravenna per la regione Emilia-Romagna. Per ulteriori informazioni: www.simplernet.it. ■

Cristina Gualdoni



L'Europa alla portata della vostra impresa.





La Proprietà Intellettuale è unica e anche chi se ne occupa deve sapersi distinguere

Le nostre sedi:

Torino

Via Viotti, 9 - 10121
Tel. 011 561.13.20
Fax 011 562.21.02
E-mail: info@studiotorta.it

Milano

C.so Magenta, 56 - 20123
Tel. 02 48.01.42.16
Fax 02 48.01.50.82
E-mail: milano@studiotorta.it

Bologna

Via Emilia Ponente, 34 - 40133
Tel. 051 38.91.22
Fax 051 38.90.30
E-mail: bologna@studiotorta.it

Roma

Via Due Macelli, 47 - 00187
Tel. 06 67.91.589
Fax 06 67.97.747
E-mail: roma@studiotorta.it

Rimini

Via Monte Titano, 136 - 47900
Tel. 0541 78.90.67
Fax 0541 63.59.03
E-mail: rimini@studiotorta.it

Treviso

Viale Appiani, 26 - 31100
Tel. 0422 22.199
Fax 0422 23.316
E-mail: treviso@studiotorta.it

Alicante

Avda Malsonnave, 11 - 2 izda - 03003
Tel. +34 965.135.918
Fax +34 965.134.209
E-mail: alicante@studiotorta.it

www.studiotorta.it

Studio Torta.

"Primi classificati nel 2007 tra i consulenti italiani di Proprietà Intellettuale" secondo la rivista Managing Intellectual Property.

Dal 1879 lo Studio Torta è specializzato nella tutela della proprietà intellettuale.

Con un team di 140 persone, 40 mandatarî brevetti e marchi, e 7 dipartimenti specializzati (Meccanico, Elettronico, Chimico, Biotecnologico, Design, Marchi, Contratti) lo Studio Torta offre tutti i servizi per assistere le imprese nella registrazione, gestione e difesa dei portafogli brevetti e marchi.

La sicurezza di competenze internazionali per una tutela certa ed efficace.

Per i Brevetti

Deposito in Italia
Estensione all'estero
Ricerche e pareri
Ricerche standard tramite
l'Ufficio Europeo dei Brevetti
Sorveglianze

Per i Marchi

Deposito in Italia
Estensione all'estero
Ricerche e pareri
Indagini doganali
Sorveglianze

Servizi vari

Assistenza legale in fase
stragiudiziale e in fase di
contenzioso
Tutela del software mediante
diritto d'autore
Registrazione e tutela dei
nomi a dominio
Valutazione del valore
economico dei titoli di
Proprietà Industriale



STUDIO TORTA

Jorio, Prato, Boggio & Partners

Fondato nel 1879

Consulenti in Proprietà Industriale

“Open innovation” per i piccoli funziona davvero?

a cura di

Valentina Lazzarotti, Raffaella Manzini, Emanuele Pizzurno

Università Carlo Cattaneo - LIUC

Sempre più frequentemente, sia in contesti accademici che industriali, si parla di “open innovation” e di “innovation networks”, ossia della crescente tendenza delle imprese a creare un sistema di relazioni con l'esterno per scambiare e/o condividere tecnologie e competenze al fine di sviluppare innovazione tecnologica. La letteratura accademica e la pratica delle imprese hanno messo in luce quali sono i potenziali vantaggi e, al tempo stesso, quali i potenziali rischi connessi alla “apertura” dei processi di innovazione delle imprese (si veda la tab 1, i *pro* e i *contro* della open innovation). Molti studiosi sottolineano decisamente che i “*pro*”, per le piccole imprese, diventano ancor più rilevanti che per le grandi. Si afferma spesso, infatti, che le imprese piccole hanno poche risorse e che, di conseguenza, “accedere a fonti esterne di competenze e tecnologie”, “condividere costi e rischi”, “ridurre i tempi dell'innovazione” diventano opportunità particolarmente interessanti da sfruttare attraverso collaborazioni di natura tecnologica. Più raramente ci si sofferma invece a considerare il fatto che, per i piccoli, anche i “*contro*” diventano drammaticamente più significativi che per le grandi imprese. Si pensi, per esempio, a quanto sia difficile proteggersi rispetto ai rischi di diffusione incontrollata di know-how in contesti in cui la proprietà industriale e intellettuale spesso non è (non

può essere?) adeguatamente tutelata; o, ancora, quanto sia complesso proteggersi rispetto a comportamenti opportunistici dei partner, laddove il ricorso a legali e notai per la definizione dei contratti e per la risoluzione di eventuali contenziosi rappresentano insopportabili perdite di tempo e denaro; o, da ultimo, come sia oneroso gestire le complessità inevitabilmente connesse alle collaborazioni tecnologiche, per imprese il cui quotidiano già impegna e satura le risorse disponibili.

<i>I pro</i>	<i>I contro</i>
Ampliare la base di competenze dell'impresa	Perdita di controllo su know how
Integrare competenze facenti capo ad aree e discipline eterogenee	Complessità organizzativa e gestionale
Aumentare la flessibilità dell'organizzazione interna per l'innovazione	Perdita di controllo sui risultati della collaborazione
Stimolare la creatività e la capacità di generare nuove idee	Spill over
Ridurre o condividere i rischi associati alle attività innovative	Impoverimento di competenze
Ridurre o condividere i costi del processo di innovazione	Comportamenti opportunistici dei partner
Contenere il time-to-market di nuovi prodotti e servizi	Competenze dei partner inadeguate

Tabella 1: i principali vantaggi e limiti della “open innovation”

può essere?) adeguatamente tutelata; o, ancora, quanto sia complesso proteggersi rispetto a comportamenti opportunistici dei partner, laddove il ricorso a legali e notai per la definizione dei contratti e per la risoluzione di eventuali contenziosi rappresentano insopportabili perdite di tempo e denaro; o, da ultimo, come sia oneroso gestire le complessità inevitabilmente connesse alle collaborazioni tecnologiche, per imprese il cui quotidiano già impegna e satura le risorse disponibili.

Al fine di riflettere su quali siano le condizioni che consentono anche alle piccole e medie imprese di sfruttare i *pro*, limitando l'effetto dei *contro*, descriviamo qui sinteticamente il caso della Scandura & FEM srl (di seguito, semplicemente, Scandura). Il caso offre alcuni interessanti spunti di riflessione, mettendo chiaramente in luce alcuni fattori di successo e di fallimento del modello di innovazione aperta.

Il caso

La Dott. Ing. Scandura & FEM S.r.l. è una piccola impresa che opera come produttore e fornitore di sistemi e servizi per la taratura della strumentazione industriale di misura. Uno strumento di taratura, o calibratore, consente

di verificare l'accuratezza nelle misure della strumentazione industriale di processo (variabili come pressione, temperatura, corrente elettrica, ecc.) e, se necessario, di correggerla. La taratura ha da sempre rappresentato una nicchia di mercato con volumi estremamente ridotti. Un singolo apparecchio di taratura, infatti, può essere sufficiente a coprire le esigenze di interi processi produttivi e, in più, ha vita utile mediamente lunga (10 anni circa). In ottica prospettica Scandura vorrebbe tendere ad una posizione di leadership assoluta nel campo della taratura dei sistemi di misura della pressione e ad ampliare gradualmente il proprio mercato di riferimento, andando a servire non solo quello industriale, ma anche i laboratori scientifici di taratura.

Questo mercato garantisce margini più elevati, ma richiede un prodotto tecnologicamente più avanzato ed accurato. Coerentemente con questo “riposizionamento” strategico, Scandura ha ampliato la propria gamma di prodotti sviluppando una nuova famiglia di calibratori multifunzione multivariabile, il Pascal. Le parti fondamentali di un calibratore sono la meccanica, l'elettronica, il software ed il case (la custodia contenente il prodotto). Lo sviluppo del nuovo calibratore Pascal è molto sofferto. Il progetto parte nel 2002 con un team interno, completato da un network di partner esterni, ma in oltre 2 anni di lavoro non riesce ad arrivare al livello di prestazioni tecniche e funzionali richieste.

La presenza di un contratto vincolante con i partner esterni non consente a Scandura di interrompere tali rapporti prima della scadenza, fissata per il 2004. *“Abbiamo semplicemente scelto i partner sbagliati!”* dice il Direttore Commerciale, l'ing. Ferrari, quando finalmente si libera dai vincoli contrattuali. E aggiunge: *“A questo si è unita la difficoltà di organizzare il lavoro attorno ad un progetto di tale portata: eravamo i primi a sviluppare un prodotto così complesso e innovativo. Ogni giorno non sapevamo cosa poteva capitare: una nuova strada doveva essere tracciata e intraprendere quella sbagliata era altamente probabile e lo si sarebbe scoperto dopo molto tempo. Da un lato, infatti, era necessario proteggere il nostro know-how, limitando perciò al massimo le interazioni dirette tra i partner e mantenendo al-*

l'interno di Scandura la guida dell'intero progetto e l'integrazione delle diverse parti del prodotto. Dall'altra, era necessario scoprire e coinvolgere un gruppo di partner eccellenti, affidabili, disposti a lavorare su bassi volumi e su altissimi livelli di qualità, e fare in modo che i loro output fossero perfettamente compatibili tra loro”.

Nel 2004 dunque si riparte, ma questa volta l'avvio dei lavori è preceduto da un'intensa attività di valutazione delle competenze necessarie per la buona riuscita del prodotto. Individuati i principali *gap* di competenze, si identificano quelli da colmare con nuove risorse interne, perché strategici, e quelli, al contrario, da ridurre attraverso la collaborazione con partner esterni. I potenziali partner vengono quindi selezionati sulla base dell'adeguatezza delle loro competenze alle esigenze di Scandura.

All'esterno vengono demandate le attività di sviluppo della parte elettronica e del case mentre all'interno vengono mantenuti gli sviluppi relativi alla meccanica (data la lunga esperienza di Scandura sul tema) e la parte software (data la rilevanza strategica e la connessione alle applicazioni specifiche della taratura in campo). Per quanto concerne la gestione del network, ci si concentra sulla definizione delle specifiche per ogni output di ciascun partner, al fine di minimizzare la possibilità di incoerenza tra le diverse parti del prodotto e la perfetta interoperabilità. Contestualmente si chiedono e si ottengono nuovi finanziamenti pubblici. Per il resto *“non cambia altro”* dice l'ing. Ferrari, *“a parte il risultato finale!”*. Un successo, datato 2007.

Le conclusioni

Il caso descritto conferma che organizzare e gestire un network di attori al fine di sviluppare innovazione tecnologica è assai complesso. Scandura si è scontrata con alcuni dei “contro” della open innovation. In particolare, la complessità organizzativa e gestionale del network, le inadeguate competenze dei partner, insieme al problema di dover proteggere attentamente il know how sulla taratura di pressione, assolutamente strategico per Scandura. Queste considerazioni suggeriscono la necessità, per condurre un “network of innovation” al successo,

di impostare un processo (si veda fig. 1) attraverso il quale:

- si analizzano in maniera dettagliata e precisa gli obiettivi e i rischi del network, si valutano e selezionano attentamente i potenziali partner, si studiano le caratteristiche dell'innovazione sulla quale ci si vuole aprire verso l'esterno;
- si identificano le forme organizzative e i contratti più adeguati per sancire le collaborazioni con tutti i partner del network, coerentemente con gli obiettivi del network stesso, con le caratteristiche dei partner e con la tipologia di innovazione;
- si pianificano le attività del network, in termini di: aspetti economici e finanziari, qualità, quantità e organizzazione delle risorse umane coinvolte, utilizzo di tecnologie, divisione del lavoro tra i partner, gestione dei flussi informativi, organizzazione e gestione dei flussi fisici di componenti e semilavorati;
- si gestiscono le attività del network, attraverso tecniche e sistemi gestionali coerenti con gli obiettivi del network e con le caratteristiche del prodotto innovativo;
- si effettua il monitoraggio e controllo del funzionamento del network nel suo insieme e dei singoli partner, indispensabile per verificare che vengano rispettate le “regole del gioco” negoziate con i partner e per identificare le necessarie azioni correttive.

descritte sono state affrontate in maniera adeguata. In particolare, fondamentale è stato il miglioramento che Scandura ha apportato al processo di analisi delle competenze e quindi dei partner. Ciò ha “sbloccato” in un certo qual modo il network consentendo di assegnare gli opportuni contenuti ai partner. La pianificazione delle attività e i flussi informativi hanno cominciato a funzionare in modo virtuoso, grazie ad un insieme di “tattiche”, che, pur essendo state pensate anche nel 2004, erano rimaste a quel tempo necessariamente delle “regole vuote”:

- ad ogni partner è stato assegnato un output preciso, le cui caratteristiche funzionali sono state definite in maniera quantitativa, oggettiva, misurabile;
- l'output di ogni partner è stato suddiviso in diverse fasi, ognuna delle quali verificata congiuntamente agli altri output prima del passaggio a quella successiva. Il tutto, coerentemente con gli obiettivi di funzionalità assegnati;
- i contratti che determinano i rapporti dei diversi partner con Scandura sono stati assai precisi e dettagliati, comprensivi di tutte le informazioni quantitative relative alle funzionalità degli output forniti da ciascun partner;
- è stato chiaramente definito il ruolo di ciascun partner del network e, in particolare, il ruolo di centro coordinatore svolto da Scandura.

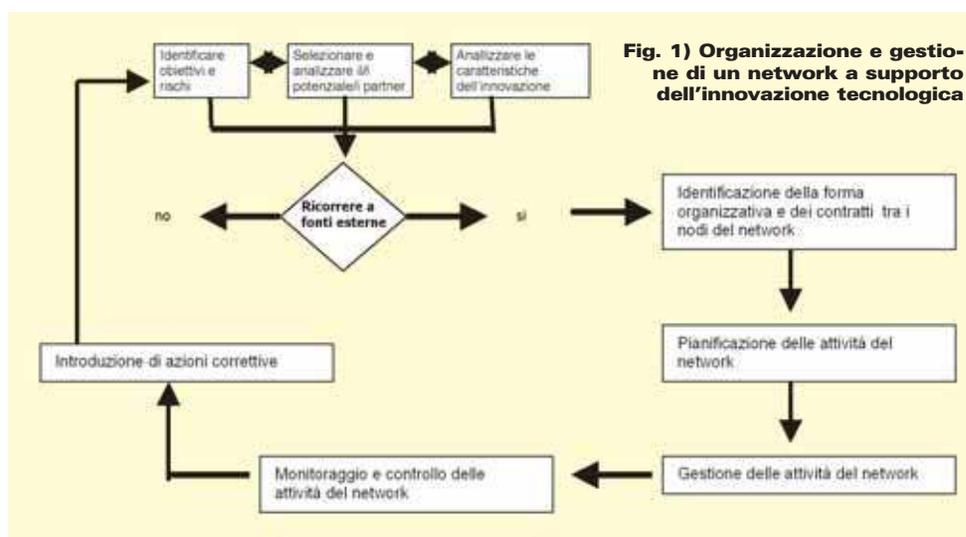


Fig. 1) Organizzazione e gestione di un network a supporto dell'innovazione tecnologica

Il ruolo di centro coordinatore svolto da Scandura.

Il modello della open innovation per i piccoli allora funziona davvero?

Crediamo si debba rispondere: non sempre e, soprattutto, solo con una grande attenzione alla gestione dell'intero processo di collaborazione e con qualche accortezza “tattica”, da non trascurare.

Alcuni link a siti interessanti sul tema della

Il successo del secondo network costituito da Scandura per supportare lo sviluppo del nuovo calibratore multifunzione certamente rappresenta un caso in cui tutte le fasi sopra

open innovation:

<http://openinnovation.haas.berkeley.edu>

<http://www.openinnovation.eu> ■

V. Lazzarotti, R. Manzini, E. Pizzurno



LA COMPETITIVITÀ
DELLE IMPRESE È IL
MOTORE DELL' ECONOMIA.
ECCO PERCHÉ
LA FINANZIAMO.

FONDO DIRIGENTI PMI PER LA FORMAZIONE CONTINUA.

Il Fondo Dirigenti PMI è un Fondo per la formazione professionale continua dei dirigenti delle piccole e medie imprese industriali, costituito da CONFAPI e da FEDERMANAGER il 2 luglio 2003 e riconosciuto dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con D.M. 221/I/2003 del 4 agosto 2003.

Il Fondo finanzia i "Piani formativi aziendali, interaziendali e individuali" concordati tra le Parti Sociali allo scopo di favorire lo sviluppo, il potenziamento e l'innovazione delle competenze manageriali nelle PMI. Perché manager preparati assicurano alle imprese migliori performance sul mercato e una maggiore competitività anche nei confronti della concorrenza dei nuovi paesi emergenti.

Per ulteriori informazioni è possibile visitare il sito www.fondodirigentipmi.it.

UNO STRUMENTO A SOSTEGNO DELLA COMPETITIVITÀ.

www.fondodirigentipmi.it



Fondo Dirigenti
PMI

INVESTIRE IN BRASILE

Strumenti giuridici e aspetti fiscali

a cura di

Paolo Manzato, Roberta Miotti

Manzato & Associati - Studio Legale*

Il Brasile desta sempre più interesse nell'ambito internazionale, e non solo per il suo splendore o le sue ricchezze naturali, ma anche per le innumerevoli opportunità di investimento per gli stranieri.

La considerevole disponibilità di manodopera, le sue infinite risorse naturali e il clima mite favorevole ai più svariati tipi di coltivazione agraria lo rendono, infatti, particolarmente attrattivo nel settore industriale e commerciale.

A ciò si aggiunge un dato importante sotto il profilo economico: il Paese ha raggiunto l'autosufficienza nell'approvvigionamento petrolifero nel 2006.

Forse meno nota è la modernità dell'ordinamento giuridico brasiliano, che si pone in linea, quanto a riconoscimento e tutela degli interessi patrimoniali privati, con i più moderni modelli di riferimento occidentali.

Va rilevato, inoltre, che il Brasile ha firmato gran parte dei trattati internazionali multilate-



rali in vigore e, attualmente, ha circa 65 accordi bilaterali con l'Italia, tra i quali l'accordo contro la doppia imposizione fiscale.

Prima di procedere all'analisi degli strumenti giuridici e degli aspetti fiscali degli investimenti diretti esteri in Brasile, è opportuno fare alcune precisazioni.

Innanzitutto, è bene comprendere il concetto di "**Capitale Straniero**": tenendo conto della normativa che regola la materia in Brasile, si può dire che l'espressione "Capitale Straniero" è intesa come "*i beni, le macchine e gli attrezzi ("equipamentos"), entrati nel Paese senza dispendio iniziale di divise, destinati alla produzione di beni e servizi, nonché le risorse finanziarie o monetarie introdotte nel Paese al fine di essere utilizzate nelle attività economiche, a patto che, in entrambe le ipotesi, appartengano a persone fisiche o giuridiche residenti, domiciliate o con sede all'estero.*"

Il Capitale Straniero deve assolutamente essere registrato in Brasile, attraverso il Modulo RDE-IED (*Registro Declaratório Eletrônico - Investimento Externo Direto*), integrante il sistema di informazioni del *Banco Central* – SISBA-CEN.

A questo proposito, si ribadisce che tutti gli investimenti stranieri devono essere registrati presso il *Banco Central do Brasil*. Tale registrazione è essenziale per la rimessa dei profitti all'estero, o per il rimpatrio di capitale e la registrazione di reinvestimenti di profitti.

Si aggiunga, inoltre, che l'investimento estero da effettuarsi, che è soggetto a registrazione, non è sottoposto a previa analisi e verifica da parte del *Banco Central*, bastando allo scopo il registro dichiaratorio elettronico, che è effettuato direttamente dall'azienda che riceve l'investimento estero diretto e/o dal rappresentante dell'investitore straniero.

Ai fini della registrazione dichiaratoria elettronica, si considerano **Investimenti Stranieri Diretti** le partecipazioni permanenti in aziende riceventi nel Paese o, secondo le pratiche di mercato, le partecipazioni con "animo di permanenza", realizzate da investitori non-residenti, persona fisica o giuridica, residente, domiciliata o con sede all'estero, tramite l'acquisto di proprietà di azioni o quote rappresentative del capitale sociale di aziende brasiliane, nonché il capitale allocato (*destacado*) di

aziende straniere autorizzate ad operare in Brasile.

La registrazione deve essere effettuata entro 30 giorni dalla liquidazione del contratto di cambio o dai trasferimenti internazionali in *Reais*; dal contratto privato di compravendita, in caso di alienazione di azioni o di quote a residente; dall'atto societario, negli altri casi; o di 90 giorni dallo sdoganamento (*desembaraço alfandegário*), quando si tratta di operazioni di investimento in beni. Non registrare l'operazione o registrarla con informazioni false può far incorrere chi ha commesso l'infrazione in multe, a seconda dei casi, da 10.000,00 *reais* (ca € 3.600,00) a 50.000,00 *reais* (ca € 18.000,00).

Le tipologie di investimenti diretti stranieri sono: investimenti in valuta; investimenti per conversione di crediti esteri; investimenti per importazione di beni senza copertura di cambio e investimenti nel mercato dei capitali.

È importante specificare che non vi sono restrizioni né alla distribuzione dei profitti né alla loro conseguente rimessa all'estero.

La destinazione delle rimesse dovrà essere registrata nel modulo RDE-IED.

Il rimpatrio del capitale straniero registrato presso il *Banco Central do Brasil* potrà essere effettuato nel paese d'origine in qualsiasi momento, senza bisogno di previa autorizzazione.

Saranno soggetti a imposta con aliquota del 15% soltanto se vi è stato un aumento di capitale, ossia, se risulta un ammontare che supera l'investimento inizialmente realizzato (tenendo in considerazione l'importo e la valuta risultanti nel registro RDE-IED).

Vi sono, tuttavia, alcuni limiti agli investimenti, che possono configurare divieti oppure restrizioni alla partecipazione di capitale straniero in alcuni settori dell'economia nazionale.

In tal senso, si evince che è vietata la partecipazione di capitale straniero per lo sviluppo di attività in materia di energia nucleare; nei servizi sanitari; nei servizi di posta e telegrafi; nell'industria della pesca e nell'industria aerospaziale, mentre sussistono alcune restrizioni alla partecipazione di capitale straniero per l'acquisto di proprietà rurale; per lo svolgimen-

to di attività commerciale in zona di frontiera con altri paesi dell'America del Sud; per l'acquisto di partecipazione in istituzioni finanziarie; per l'attività di trasporto aereo; per la proprietà e amministrazione di giornali, riviste e altre pubblicazioni e per le reti radio-televisive.

Per quel che concerne gli strumenti giuridici per gli investimenti, è importante conoscere le varie tipologie societarie esistenti in Brasile.

Il Codice Civile brasiliano prevede e regola diversi tipi societari, che si classificano in: personificate (con personalità giuridica) e non personificate (senza personalità giuridica). Inoltre, se si considera il loro scopo, le società si suddividono in: società lucrative (*"sociedade empresária"*), cioè, persone giuridiche che esercitano professionalmente attività economica, organizzata con lo scopo di lucro o di risultato economico, finalizzata alla produzione o scambio di beni e servizi, e società semplici (*"sociedade simples"*), che non esercitano attività economica organizzata, ma perseguono uno scopo mutualistico, come le c.d. "cooperative" italiane, ancorché adottino la forma delle società *"empresárias"*. La società per azioni sarà sempre *"empresária"*.

Avuto riguardo al rilievo che assumono le persone dei soci, le società si dividono in società di persone e società di capitali, così come in Italia.

La società acquista la personalità giuridica attraverso l'iscrizione degli atti costitutivi negli appositi registri e secondo le forme di legge: l'*"empresario"*, inteso come chi esercita professionalmente attività economica organizzata ai fini della produzione o della circolazione di beni o di servizi, e la società *"empresária"* si iscrivono al Registro delle Imprese (*"Registro Público de Empresas Mercantis"* presso le *"Juntas Comerciais"*); le società semplici si iscrivono al Registro Civile delle Persone Giuridiche.

La mancata iscrizione nei Registri suesposti comporta molteplici effetti negativi, tra i quali l'irregolarità; la clandestinità e la responsabilità illimitata per le obbligazioni assunte.

Società *"empresárias"* sono: Società in Nome Collettivo; Società in Accomandita Sempli-



ce, Società in Accomandita per Azioni; Società per Azioni (che viene chiamata *"Sociedade por Ações ou Sociedade Anônima"*); e Società a Responsabilità Limitata (che viene chiamata *"Sociedade Limitada"*).

Le c.d. società non personificate, invece, sono quelle società che, non avendo adempiuto agli obblighi di iscrizione negli appositi registri, non sono riconosciute quali persone giuridiche. Sono così classificate le Società Comuni (*sociedades em comum*), ossia, le c.d. società di fatto o irregolari, e le Società in conto di partecipazione (*sociedade em conta de participação*).

Alcune società dipendono dall'autorizzazione del Governo Federale brasiliano per funzionare in Brasile. Alcuni esempi: le società straniere; le agenzie o gli stabilimenti di assicurazioni; le banche e le istituzioni finanziarie; le borse di valori.



Conviene soffermarsi nelle due tipologie societarie più diffuse: la prima è la Società per Azioni, la c.d. “*Sociedade Anônima*”, il cui capitale si suddivide in azioni e ciascuno dei soci o azionista è obbligato nei limiti del valore delle azioni che sottoscrive o acquista. Per la costituzione di una società per azioni in Brasile occorre la sottoscrizione delle azioni del capitale da parte di almeno due persone. Inoltre, occorre il versamento immediato di almeno il 10% del prezzo di emissione delle azioni sottoscritte (a eccezione dei casi in cui la legge richieda una percentuale più elevata). Il deposito in valuta dovrà essere effettuato presso una banca autorizzata dalla CVM (*Comissão de Valores Mobiliários*, organo equivalente alla CONSOB in Italia). Le società anonime sono suddivise in società *aperte*, i cui valori sono negoziati nel mercato di valori mobiliari, sotto il controllo della CVM, e società *chiuse*, che

non ricorrono al pubblico per la raccolta di fondi, ma ottengono le loro risorse dai propri azionisti o sottoscrittori.

La seconda è la Società a Responsabilità Limitata, la c.d. “*Sociedade Limitada*”, la quale è una società di capitali ove la responsabilità di ogni socio è limitata al valore delle sue quote, ma tutti rispondono solidalmente per l’integrazione del capitale sociale. La *sociedade limitada* deve essere costituita con la partecipazione di almeno due soci, persone fisiche o giuridiche. Non è necessaria la cittadinanza brasiliana o la residenza in Brasile per diventare socio di una “*Sociedade Ltda*”.

Va rilevato che la legislazione brasiliana non esige la sottoscrizione o il deposito di un capitale sociale minimo per la costituzione della società, diversamente da quanto è previsto dalle legislazioni di altri Paesi.

Il capitale è diviso in quote e, al contrario di quanto avviene nelle società per azioni, le quote non possono essere rappresentate da certificati o titoli.

Come chiarito, ogni socio contribuisce con una parte del capitale sociale, ed è direttamente responsabile per la quota che ha sottoscritto e solidalmente responsabile per la parte sottoscritta, ma non ancora versata, dagli altri soci. Una volta

versate tutte le quote, nessuno dei soci sarà obbligato a rispondere con i suoi beni per le obbligazioni sociali. La responsabilità di ciascun socio, in questo modo, si limiterà al valore della quota conferita. I conferimenti dei soci possono avvenire in valuta o in beni entro il termine fissato dal contratto sociale.

Infine, va sottolineato che l’ordinamento giuridico brasiliano non contempla specificamente la figura della *JOINT VENTURE*. Ciò nonostante, si possono costituire *JOINT VENTURES* che assumeranno una delle forme societarie previste dalla normativa nazionale ed in particolare la “*JOINT VENTURE SOCIETARIA*”, con la costituzione di una nuova società oppure la “*JOINT VENTURE CONTRATTUALE*”, con la quale delle imprese decidono di cooperare al fine di svolgere attività per un progetto comune.

Dopo gli strumenti giuridici per gli investi-

menti in Brasile è bene focalizzare l'attenzione sugli aspetti fiscali degli investimenti.

L'Unione Federale, gli Stati e i Municipi, nell'ambito delle loro competenze, ed in conformità ai principi costituzionali, hanno autonomia nel creare tributi locali.

I principali tributi in Brasile si dividono in imposte, tasse, "*contribuições de melhoria*" (tributo che ha come fatto generatore l'aumento del valore dell'immobile sito in aree beneficiarie direttamente o indirettamente dalle opere pubbliche) e altri contributi ("*contribuições*") e prestiti "coattivi" ("*empréstimos compulsórios*").

Il "fisco" in Brasile

I principali Tributi brasiliani sono:

I TRIBUTI DI COMPETENZA DELL'UNIONE FEDERALE, quali, l'imposta sul reddito delle persone fisiche (IRPF), con una aliquota che varia dal 15% al 27,5% a seconda dell'importo del reddito, o giuridiche (IRPJ), con incidenza sui profitti ed il reddito del capitale percepito dalla società, derivante da operazioni compiute all'estero o in Brasile, ed è normalmente calcolata sul reddito netto ("*lucro real*"), accertato con bilancio annuale o trimestrale ed effettuate le dovute deduzioni consentite dalla legge. L'attuale aliquota sul reddito delle persone giuridiche è pari al 15% del reddito netto, indipendentemente dal tipo di attività svolta (è altresì prevista un'aliquota aggiuntiva del 10% da applicarsi sulla porzione del profitto reale ("*lucro real*") che ecceda la somma di R\$ 20.000,00 (venti mila *reais*) al mese; imposta sui prodotti industrializzati stranieri e nazionali (IPI); imposta sulle operazioni finanziarie (IOF), che incide sulle operazioni di credito, cambio e assicurazioni, e sulle operazioni relative a titoli o valori mobiliari; imposta territoriale rurale (ITR); imposta sull'importazione (II) e imposta sull'esportazione.

Per quanto concerne i **CONTRIBUTI SOCIALI**, sono istituiti per il finanziamento dell'assicurazione sociale: sono il CSL, ossia, la contribuzione sociale che incide sugli utili ("*lucros*") delle persone giuridiche; il PIS, che è il contributo per il programma di integrazione

sociale; il COFINS, che è il contributo per il finanziamento dell'assicurazione sociale e l'INSS, che è un contributo di assicurazione sociale applicato sui redditi e sulla remunerazione, che viene versato, rispettivamente, dai datori di lavoro e dai lavoratori.

I TRIBUTI DI COMPETENZA DEGLI STATI E DEL "DISTRITO FEDERAL" sono l'ITCD, (imposta sul trasferimento di beni *causa mortis* e sulle donazioni di qualsiasi bene o diritto); l'ICMS (è simile al VAT adottato nei Paesi europei, ed all'IVA italiana: Imposta sul Valore Aggiunto): incide sulla circolazione delle merci e sulla prestazione di servizi di trasporto interstatale e intermunicipale e di comunicazione e l'IPVA (imposta sulla proprietà di veicoli a motore ("*veículos automotores*").

Infine, vi sono i **TRIBUTI DI COMPETENZA DEI MUNICIPI**, quali, l'IPTU (imposta sulla proprietà prediale e territoriale urbana); l'ITBI (imposta sul trasferimento *inter vivos*, per atto oneroso, di beni immobili - nello Stato di San Paolo l'aliquota predisposta è progressiva: varia dal 2% al 6%) e l'ISS (imposta sui servizi di ogni natura, a eccezione dei servizi che riguardano la circolazione delle merci, già ricompresi nell'ambito di incidenza dell'ICMS: l'aliquota dell'ISS può oscillare da un minimo di 2% ad un massimo di 5%, avendo come base di calcolo il prezzo del servizio prestato).

Di regola, i residenti non brasiliani sono soggetti in Brasile alla ritenuta d'imposta, trattenuta applicabile a qualunque reddito, guadagno o utile da capitale ricevuto da una fonte brasiliana.

Per quanto riguarda i dividendi relativi agli utili generati a partire dal primo gennaio 1996 e pagabili da una società brasiliana a qualsiasi azionista (residente o non residente brasiliano), non sono soggetti alla trattenuta alla fonte.

Inoltre, è da precisare che, in tema di tassazione internazionale, in Brasile e in Italia vige il principio della "*world wide taxation*" da cui deriva la doppia imposizione giuridica o economica in capo al contribuente.

Per eliminare o mitigare la doppia imposizione i paesi OCSE hanno creato una rete di trattati che costituiscono norme speciali, destinate ad operare in deroga alle normative fisca-

li interne. Il trattato italo brasiliano del 1980 vale per l'IRPJ brasiliana e per l'IRES, l'IRPEF e l'IRAP (benché quest'ultima non esplicitamente confermata dalle autorità brasiliane). Detto trattato si basa sull'uguale trattamento fiscale da riservare a società residenti e stabili organizzazioni e sul metodo di eliminazione della doppia imposizione costituito dal criterio del credito di imposta in luogo di quello dell'esenzione. È quindi fondamentale verificare se le modalità di presenza sul territorio brasiliano integrino o meno i requisiti per dar luogo ad una stabile organizzazione, che obbligherebbe ad adempiere agli stessi obblighi fiscali rispetto alla costituzione di una società locale.

A questo proposito, conviene chiarire i principali aspetti concernenti l'operatività in Brasile di una **società o una stabile organizzazione**.

La convenzione italo-brasiliana del 1980 riprende la definizione OCSE di "stabile organizzazione" quale "*sede fissa di affari in cui l'impresa esercita in tutto o in parte la sua attività*" e prevede alcune figure tipiche di sede fissa, ad esempio, una sede di direzione, una succursale, l'apertura di una filiale di vendita o un laboratorio.

La prassi e la giurisprudenza hanno considerato stabile organizzazione anche un agente dipendente dotato dei poteri di rappresentanza.

D'altra parte, non configura una stabile organizzazione l'agente di commercio/mediatore se si tratta di agente indipendente o se agente dipendente non dotato di poteri di rappresentanza; l'invio di merce in Brasile con introduzione in deposito doganale; la stipula di un contratto di distribuzione o di licenza o brevetto con una società brasiliana; l'apertura di un ufficio di rappresentanza che non svolga attività di vendita, ma si limiti a svolgere funzioni pubblicitarie o di ricerca o diffusione di informazioni.

Nel caso di erogazione di dividendi, *royalties* e interessi la convenzione prevede l'applicazione di ritenute nella misura di 25% sulle *royalties* – nel caso di marchi – e del 15% sui dividendi, sugli interessi e in tutti gli altri casi, ma vi è un'importante eccezione: **se una società residente in Italia detiene almeno il 25% del capitale di una società residente in Brasile, l'Italia esenta da imposte i dividendi ricevuti**

dalla società brasiliana e non si applicherà alcuna ritenuta in Brasile.

In questo contesto non si potrebbe travisare un aspetto importante: le tipologie di visti di permanenza in Brasile.

Il regime dei visti

La disciplina dell'ingresso di stranieri in Brasile che intendano svolgere attività lavorativa remunerata è stata recentemente oggetto di riforma. La normativa attuale distingue a seconda che l'investimento straniero sia:

- **inferiore a US\$ 50.000,00** in tal caso il Consiglio Nazionale dell'Immigrazione può autorizzare il rilascio di un visto permanente, ove lo straniero presenti un progetto di investimento che offra un minimo di dieci nuovi posti di lavoro ai cittadini brasiliani, nei successivi cinque anni.

- **tra US\$ 50.000,00 e US\$ 200.000,00:** in questo caso il Ministero del Lavoro può autorizzare la concessione di un Visto permanente allo straniero che intenda stabilirsi in Brasile con lo scopo di fare un investimento proprio, quale persona fisica, in attività produttive. La concessione del visto è pertanto condizionata ad un investimento, in moneta straniera, per un valore uguale o superiore a US\$ 50.000,00. Questa regola si applica all'investimento che ricada su un'impresa nuova o già esistente.

- **superiore a US\$ 200.000,00:** in questo caso verrà concesso visto permanente all'amministratore o direttore straniero inviato da un investitore straniero (persona giuridica) che dimostri di aver effettuato un investimento pari o superiore a US\$ 200.000,00.

Inoltre, è possibile concedere un visto in favore dell'amministratore o direttore straniero di un investitore straniero (persona giuridica) che dimostri di aver effettuato un investimento minimo equipollente a US\$ 50.000,00, con obbligo di creare 10 nuovi posti di lavoro, nei successivi 2 anni dall'avvio delle attività della società o dall'assunzione del candidato.

In ogni caso, per lavorare fisicamente in un'azienda brasiliana si deve risiedere in Brasile.

Nel caso di investimento, le opzioni possibili al riconoscimento della residenza sono le seguenti.



Un investimento in un'attività produttiva, pari o superiore a US\$ 50.000, consente alla società nuova di richiedere un Visto Permanente per una persona straniera, l'eventuale coniuge e i figli a carico.

Non avendo la residenza si può comunque investire in un'attività affidando la carica d'Amministratore Unico ad un soggetto residente in Brasile, non necessariamente brasiliano: in questo caso l'investitore figura come Socio Residente all'Estero e può entrare in Brasile tramite Visto Turistico della durata di 90 giorni, prorogabili per altri 90 giorni fino ad un totale di 180 giorni l'anno. In questo caso non si potrà lavorare fisicamente nell'azienda e ricevere remunerazioni, ma si potrà riesportare gli utili dopo aver pagato le tasse dovute.

In casi eccezionali, con un investimento inferiore a US\$ 50.000, la società che assume, per un periodo di almeno 5 anni, mano d'ope-

ra per almeno 10 persone brasiliane, ha diritto a richiedere la residenza per una persona, rilasciata a discrezione del Consiglio Nazionale dell'Immigrazione. Infine, per quanto riguarda la residenza fiscale, nel caso in cui la persona fisica straniera entri in Brasile con un visto permanente, è considerata come residente in Brasile sin dalla data del suo arrivo. D'altro canto, se lo straniero entra nel Paese con un visto temporaneo, è considerato residente:

- fin dalla data dell'arrivo, quando entra in Brasile per lavorare con vincolo di lavoro subordinato;
- fin dalla data in cui compie 184 giorni di permanenza in Brasile, anche se non successivi, nell'arco di 12 mesi;
- nella data dell'ottenimento del visto permanente, o del vincolo di lavoro subordinato, se avvenuto prima di aver compiuto i 184 giorni di permanenza, anche se non consecutivi, nell'arco di 12 mesi.

Si consideri che, dal momento in cui lo straniero viene considerato residente in Brasile, sarà soggetto alle norme fiscali brasiliane, e dovrà pagare tasse, imposte, e presentare la Dichiarazione dell'Imposta sul Reddito: sempre, ovviamente, tenendo conto degli accordi sulla doppia imposizione intercorrenti tra il Brasile e altri paesi.

Alla luce di quanto esposto, è opportuno precisare che non si pretende in questa sede approfondire tutti gli aspetti giuridici e fiscali degli investimenti esteri in Brasile, nemmeno offrire le soluzioni a tutte le problematiche che ne possono conseguire, ma soltanto che vi sono tante possibilità di interazioni con il mercato brasiliano, essendo fondamentale acquisire una conoscenza, pur minima, della realtà giuridica, economica e sociale del Paese in quanto oggetto dell'attenzione dei potenziali investitori.

Il supporto di un operatore del diritto, nonché di istituzioni finanziarie/bancarie, rimane, quindi, un elemento importante per chi voglia "fare affari" in Brasile. ■

Paolo Manzato, Roberta Miotti

*MANZATO & ASSOCIATI - STUDIO LEGALE
Avv. Paolo Manzato,
Advogada Roberta Miotti
abilitata in San Paolo (Brasile),
Lisbona (Portogallo) e Milano (Italia).
E-mail: milano@manzatoassociati.it
Website: www.manzatoassociati.it



Abbona. ●

Comstock 1700k
Subscription Plan™

Comstock 1700k. La prestigiosa collezione nella versione a basse risoluzioni. 50.000 immagini, 5.000 nuove ogni anno. Da €66,63 a €239 al mese.

liquidlibrary

Liquidlibrary. Foto ad alta risoluzione, illustrazioni e risorse multimediali. 80.000 immagini, fino a 1.000 nuove ogni mese. Da €59,93 a €99,67 al mese.

PHOTOS.COM»

Photos. Media risoluzione, alta convenienza, grande assortimento, ricerca anche per dominanti di colore. 130.000 immagini, 500 nuove ogni mese. Da €34,58 a €109,95 al mese.

PhotoObjects.net.

PhotoObjects. Basta scontornarli! Immagini già pronte per inserimenti, a media risoluzione. 100.000 immagini, 1.200 nuove ogni mese. Da €27,08 a €84,95 al mese.

AbleStock.com®

AbleStock. Alta qualità ed alte risoluzioni in abbonamento. 100.000 immagini, fino a 1.000 nuove ogni mese. Da €60,83 a €229,95 al mese.

Fino a 150.000 immagini royalty-free al prezzo di 1 con gli abbonamenti ICP.

Gli abbonamenti sono la nuova soluzione ICP per darti sempre a disposizione immagini nuove per i tuoi lavori di creatività e di editoria a un prezzo spesso inferiore a quello di una sola immagine! Dalle foto per web alle alte risoluzioni, dai clipart alle animazioni, ICP è l'unico "one stop shop" che ti offre tanta scelta a portata di mano in fatto di abbonamenti. O cos'avevi capito?

Tel. 02 48013106 - www.myicp.com

Le interviste di
**Pasquale
Diaferia**



Confidenze, curiosità e segreti di personaggi "illustri" del mondo dell'innovazione

BILL MOGGRIDGE

Il padre fondatore dell'*Interaction Design*

Per un amante di pop music è come incontrare John Lennon. Per chi ama il calcio, come Roberto Baggio. Bill Moggridge, per storia e personalità, è il Design. Ceo di IDEO, una delle più importanti aziende del settore, Bill lavora secondo un principio ispiratore unico: l'Interaction Design, lo studio delle interfacce in grado di semplificare l'interazione uomo-macchina teorizzato dallo stesso Moggridge negli anni Ottanta. Un approccio innovativo in cui non si parla più solo di industrial design, ma di business, government, education e social design. I consumatori non sono più solo clienti, ma utilizzatori del bene o del servizio che devono essere soddisfatti non solo in quanto consumatori o clienti, ma in quanto persone. Da noi nessuna azienda pensa in questa ottica. Per questo, appena abbiamo saputo che Bill Moggridge sarebbe passato da Milano, non ce lo siamo fatto scappare.

Con la scusa del fatto che il suo libro più venduto *Designing Interactions* (2006, MIT Press Cambridge, Massachusetts; London, England) non è mai stato tradotto in italiano, portiamo a casa la prima clamorosa affermazione, riguardo all'Italia, che ama: *"Il libro non è stato tradotto in italiano probabilmente perché da voi non c'è molto interesse per l'interaction design: le aziende sono molto attente ai servizi, ma guardano alla comunità in modo tradizionale. Con l'arrivo della 'service economy', però, chi vorrà guardare ad uno scenario internazionale avrà bisogno dell'Interaction Design e del suo metodo di pensiero"*.

In Italia difficilmente guardiamo avanti: tendiamo a inseguire i bisogni del cliente piuttosto che comprenderli in maniera globale. Per questo abbiamo chiesto a Bill di aiutarci a capire come lavorare con il "Design Interactive Thinking", il processo utilizzato dai designer per scovare dall'inconscio, in maniera intuitiva, la soluzione per affrontare e risolvere le situazioni più complesse. Un metodo di pensiero che appartiene a tutti e che tutti potremmo utilizzare.

Bill Moggridge

Nel 1979 disegna Grid Compass, che molti ritengono essere il primo laptop al mondo. Adottato dalla NASA è lo standard, tutt'ora in uso, per i computer portatili con chiusura a libro, display piatto e tastiera ridotta. Nel 1991 fonda, assieme a David Kelley e Mike Nuttall, IDEO, società tra le prime a lavorare integrando software e hardware nell'industrial design per innovare attraverso il design non solo prodotti, ma processi industriali e servizi. IDEO ha creato, tra gli altri, il primo mouse per la Apple nel 1980, il Palm V nel 1999 e il servizio "Keep the Change" per Bank of America, ideato nel 2006 per fidelizzare i clienti.

Sta lavorando su numerosi progetti sociali relativi alla sostenibilità ambientale e alla salute pubblica, quale quello per risolvere il problema dell'acqua potabile nei paesi del Terzo Mondo che prevede l'utilizzo di una particolare bicicletta, Aquaduct, che depura l'acqua durante il trasporto. Eletta nel 2005 e nel 2006 come una delle 20 compagnie più innovative del mondo dal Boston Consulting Group, IDEO è stata riconosciuta la quinta compagnia più creativa da Fast Company.com.



Dove nascono le idee?

"Le idee prendono vita nella parte più intuitiva del cervello, il subconscio. Potremo paragonare la mente umana a un iceberg che emerge dall'acqua solo per una piccola parte, la parte cosciente. Se lavoriamo sopra il livello del mare, utilizzeremo solo questa porzione del cervello, ma se decidiamo di utilizzare anche tutta la massa sommersa, avremo molto di più con cui lavorare. Quando un problema ha un gran numero di variabili, il conscio inizia a confondersi. Il subconscio, invece, ha molte più risorse e capacità. I designer sanno come sfruttare la conoscenza implicita dell'inconscio lavorando contemporaneamente con

la conoscenza esplicita. Questo li rende capaci di trovare soluzioni a problemi molto articolati. Non so da dove vengano le ispirazioni più significative, perchè il processo di elaborazione avviene nel subconscio. Riesco a capire che una soluzione è buona solo intuitivamente.”

Parlaci del tuo processo di lavoro quando lavori da solo: segui qualche “rito” particolare?

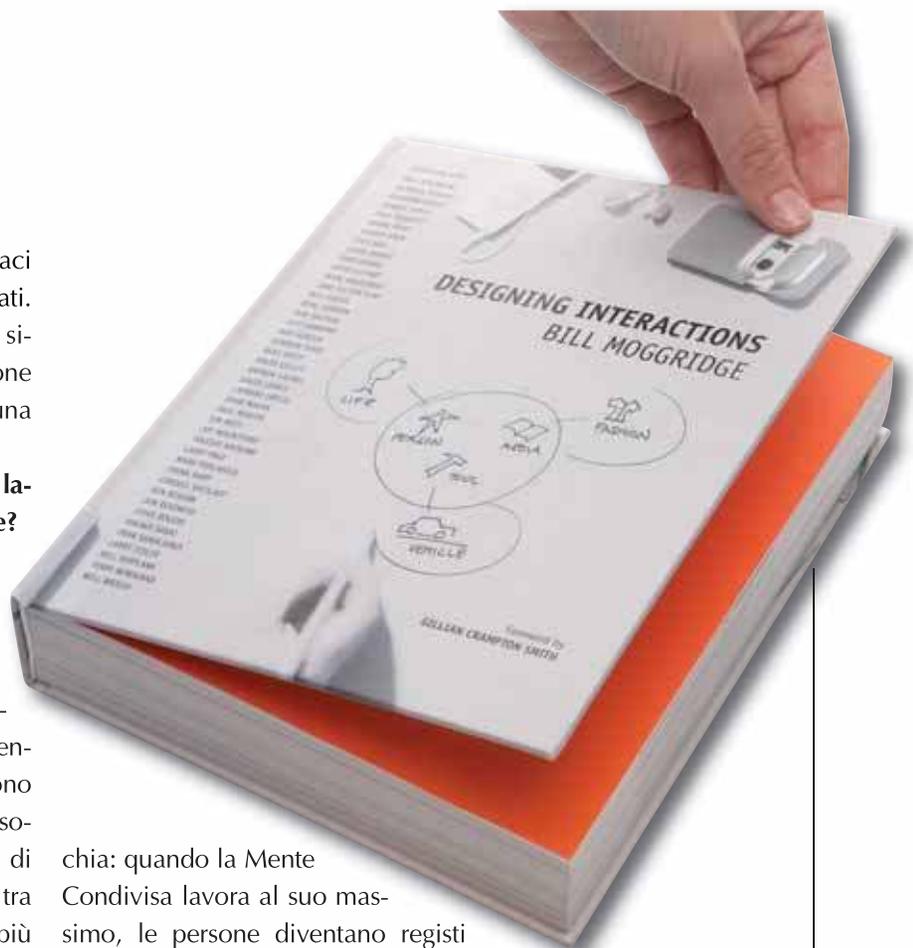
“Lavoro da solo esclusivamente su progetti molto semplici, come disegnare un layout grafico o montare un video. Quando il compito è complesso o impegnativo lavoro con un team creativo in cui i soggetti provengono da diverse discipline e hanno differenti punti di vista. I problemi complessi possono essere approcciati meglio da un team di persone con diversi background che siano capaci di sfruttare la propria intuitività collaborando tra loro: l’output della ‘mente condivisa’ risulta più produttivo di quello della somma dei singoli contributi. A IDEO abbiamo uno slogan: ‘Quando entri nella stanza dei progetti dimentica la tua specializzazione: lavora con il resto del team’. Potrebbe forse questo essere considerato il nostro rito.”

Il tuo lavoro non è solo disegnare un oggetto fisico, ma l’interazione con esso. Ti concentri sui risultati solo in termini di domanda del mercato, oppure ti capita di lavorare come Michelangelo Buonarroti, che era convinto che il suo compito fosse solo quello di scoprire una scultura che già esisteva dentro il marmo, togliendo quello che c’era intorno?

“Ad un certo momento senti quella meravigliosa sensazione del ‘Ah ha!’ tipica dell’intuizione creativa, ma è solo un’indicazione che hai risolto un dettaglio del progetto di design su cui stai lavorando. Sai se il risultato è buono solo quando lo hai testato con le persone che dovranno utilizzarlo e loro si dichiareranno soddisfatte, entusiaste e convinte dei risultati”. Una lunga pausa, poi continua: “Ogni volta che faccio qualcosa per la prima volta, mi piace farla da solo. Quando lavori con altre persone è meglio se hai già affrontato direttamente il processo perché solo allora sai cosa significa.”

Quando lavori in team, ti senti più come un regista che dice alle persone cosa fare guidandole verso risultati inattesi o più come uno spettatore che guarda gli altri processi creativi?

“Mi sento solo parte del team. Non c’è gerar-



chia: quando la Mente Condivisa lavora al suo massimo, le persone diventano registi senza accorgersene”.

Lo salutiamo ed andiamo ad ordinare una copia del suo *Design Interaction* su Amazon. Gestito obbligato, dopo che ci ha ricordato che l’innovazione si fa lavorando in squadra, e rispettando il consumatore finale. Aggiungete a questo la cultura, il gusto del bello e la socialità italiana. Pensate che risultati deflagranti potrebbe generare da noi. Forse stiamo sognando un po’! troppo. ■



Progetto di ricerca Contex-T

Innovazioni nell'Architettura Tessile

a cura di

Andrea Ferrari, Stefania Lombardi

D'Appolonia S.p.A - Canobbio S.p.A

Un mercato in forte espansione

L'industria dell'architettura tessile per usi civili (coperture per tensostrutture, tende sia mobili che fisse, costruzioni in un ampio spettro di estensione, da piccoli gazebo a coperture di stadi o aeroporti) sta vivendo un periodo di forte espansione.

Il mercato annuo si è attestato nel 2004 su 25 milioni di m², di cui la grande maggioranza, da 15 a 20 milioni di m² poliestere - PVC, il restante da tessuti tecnici a più elevato valore aggiunto, PTFE o silicone. Ma l'architettura tessile non è solo tessuti e membrane: elemen-

ti portanti, strutture di supporto ed elementi di tensione nel sistema ne costituiscono il necessario complemento. L'insieme di queste strutture devono rispondere a requisiti estremamente stringenti di resistenza meccanica, durabilità e inalterabilità nel tempo, devono assicurare inoltre prestazioni contro eventi sismici o al fuoco, e inoltre avere buone capacità di isolamento acustico e termico. Il costo di tali strutture può variare da 350 a 700 €/m² per le diverse strutture, dalle più semplici a quelle più complesse e ad elevato valore aggiunto, fino a oltre 800 €/m² per le strutture in membrane speciali, in PTFE o silicone.

Ad oggi esistono soluzioni tecnologiche estremamente avanzate, che consentono di ottenere edifici adatti all'uso in molteplici condizioni climatiche, inoltre soluzioni adattive (strutture "deployable") o materiali attivi sono stati sperimentati con successo: esiste comunque un ampio spettro di possibilità innovative che possano ulteriormente portare all'espansione questo settore già estremamente vivace.

Tale approccio innovativo è alla base della spinta che ha portato il mercato dell'architettura tessile ad un fatturato stimato in 13.000 M€ per l'anno 2005.

Sulla scorta di tale spinta propulsiva, vengono identificate opportunità concrete per le aziende del comparto edile e tessile europeo, ed italiano in particolare, per proporsi con un prodotto di punta su un mercato come quello mediorientale. In tale merito occorre precisare che la stima dell'investimento per i prossimi 20 anni della sola Arabia Saudita in architettura tessile è attesa superare i 50.000 M€ annui. Tale fatto costituisce un punto di partenza stra-

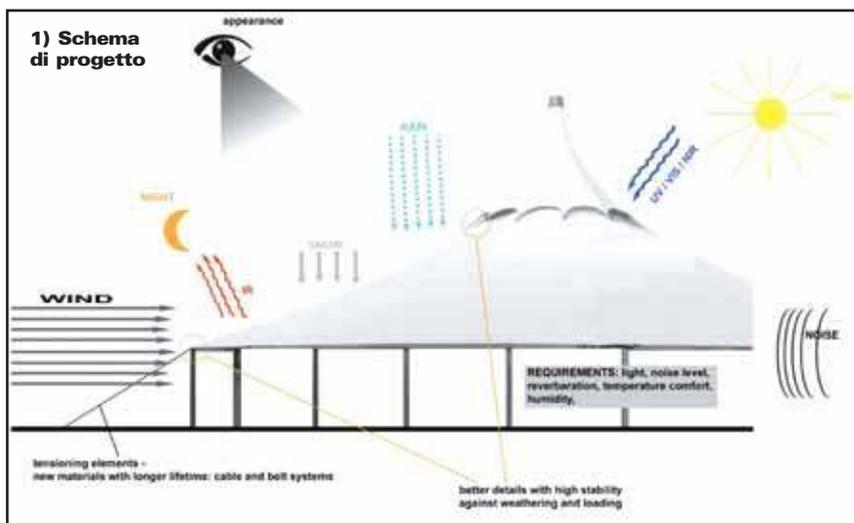


Research Project Contex-T

Textile buildings essentially are composed of three elements: membranes, supporting structure and tensioning devices. The membranes are today simple coated textile materials with forms a shelter against rain and sun. The supporting structure is steel or wood, and tensioning is obtained through steel cables. The market for textile architecture is estimated to be 13 billion €. The membranes alone are estimated to represent about 10% of this value. Within such fast growing industrial field, the need for innovation and breakthrough application is high, within the different elements of textile building, and design of structures enabling the effective implementation of the innovation generated.

Contex-T Project "Multifunctional technical textiles for construction, medical applications and protective clothing - IP dedicated to SMEs" addresses the objectives detailed in Research Area 3.4.4.4, and covers the technological field of tensioned flexible textile structures and lightweight textile reinforced rigid supporting structures (referred to as textile architecture). Enhancements are focused on membranes surface modification, fluorination and application of sol-gel or aerogels, on fully innovative textile based tensioning devices, comprising advanced compositions and surface modifications, and lightweight composite structural elements. Among the 33 Contex-T Project Partners, the Italian firm Canobbio SpA is playing a key role, as they cover the value chain from design of the textile building, to preparation of the site and final installation of the structure. For th

is reason, they are expected to greatly benefit from the innovation developed within the Project, in the three fields: membranes, supporting and tensioning structures, thanks to the increased quality, performances and added value associated to Contex-T results. ■



tegnico per le aziende europee, per la vicinanza con tale mercato in rapida espansione, e per le garanzie di qualità che il “made in Europe” offre, all’interno del quale il Made in Italy rappresenta un sicuro valore aggiunto in termini di qualità e prestigio.

Necessità di innovazione

Il progetto di ricerca Contex-T (Textile architecture – Textile structures and buildings of the future), cofinanziato dalla Commissione Europea nell’ambito della priorità NMP 3.4.4.4 all’interno del Sesto Programma Quadro della ricerca, si muove in questa direzione. Il suo scopo principale è di sviluppare innovazioni integrate sia sulle membrane – di cui vengono sviluppate le proprietà di isolamento termico, antifiama, blocco di radiazioni UV, traslucenza e facilità di lavaggio – sia per quello che riguarda i connettori, le strutture e gli elementi di tensione (vedi fig. 1 - schema di progetto).

Il progetto, della durata di 48 mesi e dal va-

lore complessivo di 10,5 M€, offre l’opportunità concreta a 33 partner provenienti da 10 nazioni europee di sviluppare soluzioni innovative, in un ambiente ricco di stimoli e di competenze interdisciplinari – dal tessile alla scienza dei materiali, alla scienza delle co-

struzioni, dall’organizzazione integrata della produzione al supporto alla progettazione virtuale. 10 centri di ricerca di eccellenza, fra cui due centri universitari, stanno attualmente collaborando a stretto contatto con le 21 imprese coinvolte, di dimensione estremamente varia: da Acciona, leader spagnolo delle costruzioni, a Bexco, produttore belga di cavi e funi, fino a studi di progettazione ed architettura orientati verso prodotti di elevatissimo contenuto tecnologico, come D’Appolonia (Italia), Wagner (Germania) o Porcher (Francia).

Fra gli utilizzatori finali delle tecnologie in via di sviluppo, l’italiana Canobbio SpA rappresenta un esempio di spicco di come la spinta innovativa possa portare allo sviluppo di prodotti ad elevato valore aggiunto. Inoltre, grazie alle proprie competenze e al nome sviluppato in oltre 80 anni di attività all’avanguardia, Canobbio è il candidato ideale per testare sul campo e validare tecnicamente le innovazioni generate (vedi fig. 2, 3, 4 - applicazioni avanzate Canobbio).





4) Parco Fucoli, Chianciano Terme,
Foto Paolo Bodega

Obiettivi di ricerca

I principali obiettivi tecnologici per i singoli elementi (membrane, cavi ed elementi strutturali), sono stati definiti con lo scopo di raggiungere l'eccellenza tecnologica nel design integrato di un edificio intero.

Membrane: le innovazioni sono concentrate principalmente su tre aree di intervento:

1) trattamenti superficiali, sia tramite trattamenti CVD (chemical vapour deposition) o PVD (physical vapour deposition), per modificare la capacità di riflettere radiazioni in diverse lunghezze d'onda, che con trattamenti superficiali fluorurati, a bassissimo impatto ambientale ed energetico rispetto a trattamenti tradizionali (agenti chimici o plasma). I primi garantiscono proprietà avanzate per quanto riguarda la gestione termica dell'edificio, i secondi offrono finiture impermeabili inalterabili e bassa aderenza allo sporco, oltre a superiori proprietà estetiche;

2) nano-tecnologie, sia ad elevato potere isolante termico (materiale ad elevato grado di vuoto tipo aerogel, integrato nel volume del tessuto) che con proprietà intrinsecamente au-

toestingenti (nano-clay, o composti carbonati), per conferire capacità antincendio alla struttura, e quindi abilitare il rispetto delle più stringenti norme;

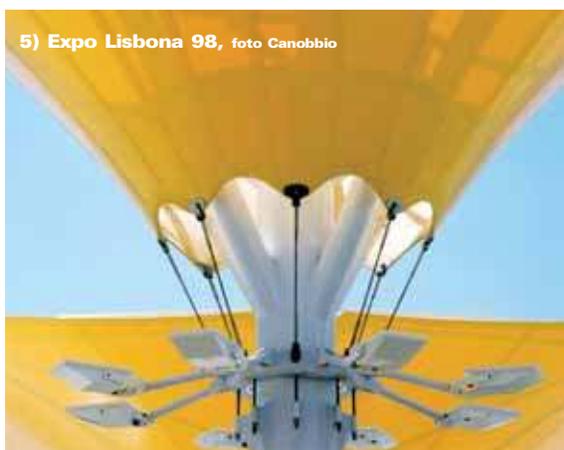
3) tecnologie sol-gel, per generare un sistema di gestione intelligente dell'umidità, eventualmente accoppiato con altre tecnologie per garantire alla struttura un sistema innovativo di gestione termico, e quindi sviluppare capacità di comfort avanzate.

Elementi di tensione: le innovazioni in questo campo sono legate alla sostituzione dei tiranti e cavi in acciaio, la cui ispezione e sostituzione in caso di corrosione eccessiva costituisce uno dei costi maggiori dell'esercizio di tali strutture, con funi o nastri in materiale polimerico. Gli obiettivi della ricerca sono in questo caso orientati verso due ambiti:

a) lo sviluppo di cavi e nastri ad elevate prestazioni, inattaccabili dagli agenti atmosferici: radiazione UV, acqua, gelo, escursione termica e dalla elevata resistenza meccanica. Inoltre scopo della ricerca è anche lo sviluppo di trattamenti superficiali e sistemi di impregnazione che riducano l'attrito superficiale e incrementino la vita utile;

b) lo sviluppo di terminali basati su composti plastici ad elevata resistenza e inalterabili per lungo tempo nelle condizioni operative. In particolare per queste applicazioni il design dei terminali sta evolvendo verso soluzioni in cui la macro-struttura e la micro-struttura contribuiscono egualmente allo svolgimento dei compiti richiesti.

Elementi strutturali: l'innovazione è legata allo sviluppo di materiali compositi innovativi, e nel design delle strutture che si possono ottenere grazie a tali materiali.



5) Expo Lisbona 98, foto Canobbio



6) Expo Lisbona 98, foto Canobbio



7) Parco Fucoli, foto P. Bodega

- Materiale strutturale innovativo, composito tessile rinforzato con matrice minerale, in grado di produrre elementi di supporto e rinforzo leggeri, semplici ed economici, in grado di rimpiazzare i più costosi polimeri compositi (GFRP o CFRP) oppure il più pesante, e meno resistente alla corrosione cemento armato.

- Design della struttura innovativo, in modo da integrare elementi sia piani che curvi (monodimensionali, archi, o bidimensionali, gusci) nelle strutture. Sono oggetto di studio anche le terminazioni, gli agganci per gli elementi di tensione, e le connessioni fra la struttura, i cavi e le membrane, nell'ottica di ottenere un design completamente ed efficientemente integrato (dalla fig. 5 alla 10 - immagini di particolari sulle strutture di supporto, cavi e membrane in configurazioni particolari o durante il montaggio). Risultati del Progetto Contex-T, oggi nel corso del suo secondo anno di svolgimento, sono attualmente in via di sviluppo, pur avendo fornito già indicazioni di impatto della massima rilevanza, per qualità e consistenza tecnologica. Le applicazioni preliminari di connettori



9) Zenith Strasbourg, foto Canobbio

compositi e membrane ad elevate prestazioni sono in fase di test su scala di laboratorio. Data la confidenzialità, e l'attuale processo di valutazione e sottomissione di più brevetti, non è ad oggi possibile pubblicare informazioni di dettaglio concernenti i risultati. ■

A. Ferrari, S. Lombardi

Bibliografia

D. Rigby "The world in technical textile industry and its markets, prospects to 2005" – found in "Growth in Action" EC, april 2003, p.24W.
 Chang, P. Kilduff: "The US market for Technical Textiles (2002)", Small business technology development center (www.sbtcd.org)
 DMG world media (Dubai) limited " The Gulf Region: The construction and the interiors sectors" (2005)
 Antonio Nanni, Angelo Di Tommaso, J J Roger Cheng, and Marco Arduini "International research on advanced composites for construction", (1996)
 "European design guide for tensile surface structures" – TENSINET (2004)
 More information concerning Contex-T Project on <http://www.contex-t.eu>



8) Bodio Center, Milano, foto Canobbio



10) Bigo, Genova, foto Canobbio

LE APPLICAZIONI INDUSTRIALI DEI DIODI LASER DI POTENZA

a cura di
E.Capello, M.Castelnuovo
Sitec

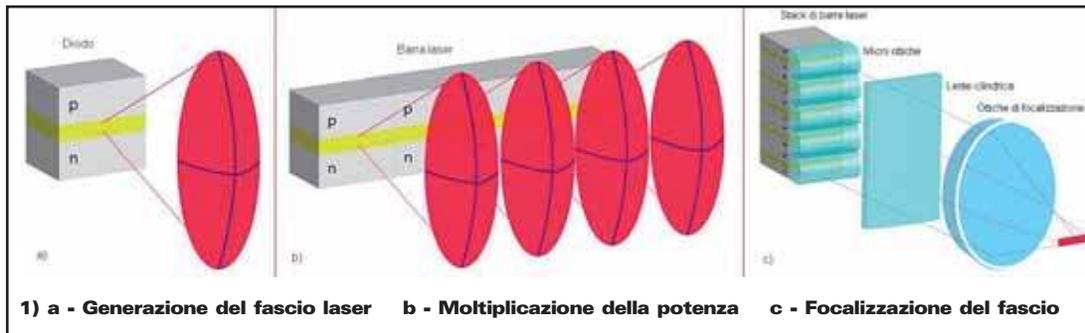
Come noto i laser industriali di potenza occupano uno spazio importante nell'odierna produzione manifatturiera venendo proficuamente utilizzati per la realizzazione di lavorazioni quali taglio, saldatura e marcatura. In tali settori la tecnologia laser oggi è spesso una scelta obbligata grazie all'alta qualità delle lavorazioni e all'elevata produttività che si riesce ad ottenere. Da diversi anni però esiste una nuova tipologia di sorgenti laser, i laser a diodi di potenza, che per le peculiari caratteristiche del fascio emesso offrono la possibilità di sfruttare i pregi delle lavorazioni laser anche in altri settori dell'industria meccanica, come la tempra superficiale, e la saldatura per conduzione. In Italia, dove la necessità di innovazione è molto sentita, le applicazioni dei diodi laser di potenza si stanno sempre più diffondendo e al SITEC, il laboratorio per le applicazioni laser del Politecnico di Milano, la sorgente a diodi laser viene quotidianamente utilizzata per lo studio e la messa a punto di nuove applicazioni industriali in stretta collaborazione con le aziende. In questo articolo, partendo da una descrizione generale del funzionamento della sorgente a diodi laser, si intende dare al lettore un'idea delle possibili applicazioni di tale sorgente con esempi illustrativi derivanti in gran parte dalle esperienze di collaborazione tra l'industria e il SITEC.

Caratteristiche delle sorgenti laser a diodi di potenza

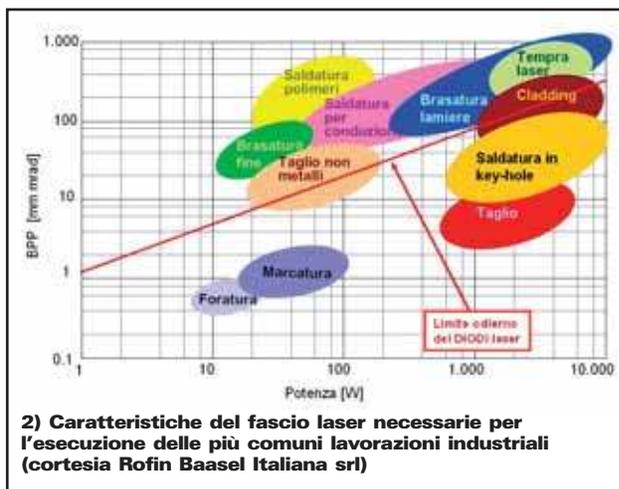
I laser a diodi sfruttano la capacità che possiede una coppia di semiconduttori drogati ed accoppiati (diodo) di emettere luce monocro-

matica (generalmente con lunghezze d'onda pari a 808 e 940 nm) se attraversati da corrente elettrica. Con riferimento alla figura 1, questa luce viene prodotta in una sottilissima porzione (1 m circa) del diodo, all'interfaccia tra le due giunzioni (a), e questo fa sì che, per ragioni fisiche legate alla diffrazione, il fascio di luce emessa sia caratterizzato da una forte divergenza nella direzione trasversale alla giunzione (asse veloce, 45°) e una minor divergenza nella direzione perpendicolare (asse lento, 10°).

La potenza generata da un unico diodo è però esigua (dell'ordine dei mW), e poter raggiungere le potenze necessarie alla lavorazione dei materiali di interesse industriale vengono affiancati più diodi a formare una cosiddetta "barra laser" della dimensione di circa 2 mm (b). Per incrementare ulteriormente la potenza emessa molte barre laser vengono poi sovrapposte una sull'altra realizzando così un "stack di diodi" avente una potenza dell'ordine di grandezza dei kW. La forte divergenza lungo l'asse veloce è poi corretta mediante l'utilizzo di micro ottiche affacciate ad ogni singola barra laser, mentre la divergenza lungo l'asse lento dà un'unica ottica posta immediatamente dopo. Infine mediante ottiche di focalizzazione il fascio può essere concentrato sulla superficie del pezzo con una forma rettangolare, una distribuzione di potenza normale lungo la direzione minore e una distribuzione di potenza costante lungo la direzione maggiore. Per la modalità con cui il fascio viene generato la sua qualità non è alta, come nel caso di altre sorgenti laser.



Questo fatto, anche se forse un po' controintuitivamente, fa sì che per la tecnologia laser si presentino molte nuove opportunità finora difficili da cogliere proprio a causa della qualità troppo alta dei fasci laser delle sorgenti comuni. Ricordando che la qualità di un fascio laser può essere espressa mediante un unico parametro denominato BPP (Beam Parameter Product), e che più questo parametro tende al valore unitario e più il fascio è di qualità, nel grafico di figura 2 si mette in evidenza come con i diodi di potenza si riescano ad effettuare lavorazioni industriali che fino a qualche anno fa erano difficilmente realizzabili con la tecnologia laser.



Tra le singolari caratteristiche che rendono i diodi laser un vantaggioso strumento per la produzione industriali si ricordano:

- La lunghezza d'onda emessa dai diodi laser viene assorbita particolarmente bene dalle superfici metalliche e questo fa sì che il componente possa essere trattato senza alcun tipo di preparazione della superficie.
- Le dimensioni limitate della sorgente unitamente alla trasportabilità del fascio all'interno di una fibra ottica fanno sì che il fascio laser possa essere agevolmente trasportato in differenti punti all'interno di vaste aree di lavoro.

Grazie a tali caratteristiche è oltretutto semplice integrare la tecnologia laser con le tradizionali macchine per asportazione di truciolo (es. centri di lavoro, torni...).

Come per ogni lavorazione laser, l'apporto di calore al pezzo è minimo, così da poter produrre ridottissime deformazioni termiche.

Il costo di tale sorgenti è moderato e l'investimento iniziale è brevemente ammortabile.

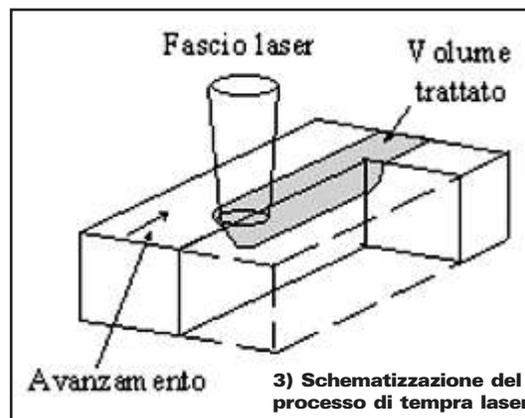
Le principali applicazioni industriali

Si propone di seguito una panoramica, corredata da esempi reali, delle applicazioni industriali più diffuse e note dei diodi laser di potenza. Le applicazioni che vengono riportate come esempio provengono dall'esperienza maturata al SITEC.

1) Tempra superficiale

La tempra laser è senza dubbio una delle applicazioni dei diodi laser più promettenti. Come schematizzato in figura 3 tale processo consiste nel far avanzare un fascio laser focalizzato sulla superficie di un componente metallico producendo in questo modo un considerevole incremento di durezza superficiale.

Il trattamento termico è effettuabile su tutti i materiali che "prendono tempra" con



Le comuni tecnologie, quindi acciai (anche gli inossidabili) e ghise (bianche e grigie), in modo semplice, preciso ed economico.

Tra i vantaggi molto apprezzati dall'industria, si ricordano:

- **Flessibilità:** il fascio laser, che costituisce l'utensile, può essere indirizzato circa dove si vuole senza la necessità di dover acquistare utensili di volta in volta differenti, progettati per adattarsi al componente da trattare come nel caso della tempra ad induzione.

- **Assenza di mezzo temprante:** il drenaggio di calore necessario affinché il materiale prenda tempra avviene verso il materiale freddo sottostante la superficie e non verso un mezzo temprante esterno.

Si eliminano così tutte le problematiche legate alla gestione del mezzo temprante.

- **Possibilità di integrazione:** le dimensioni ridotte della sorgente e la possibilità di trasportare il fascio all'interno di una fibra ottica rendono possibile l'integrazione dei diodi laser con un centro di lavoro o un tornio.

- **Basse distorsioni:** il calore complessivo introdotto nel componente trattato è limitato e le distorsioni sono, di conseguenza, minime.

Questo permette di eliminare le fasi di raddrizzamento o di ripresa alle macchine utensili producendo il componente meccanico trattato all'interno di un'unica cella di lavoro.

- **Ripetibilità del trattamento:** la ripetibilità del trattamento è maggiore rispetto alle tecnologie convenzionali (es. induzione).

In tabella 1 si mettono a confronto i risultati ottenibili con la tempra laser su due acciai abbondantemente utilizzati per la produzione di componenti meccanici.

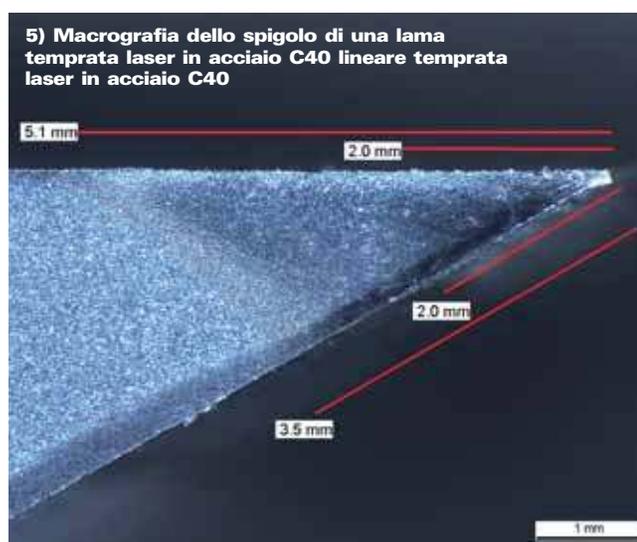
Nelle figure 4 e 5 si riportano due esempi di

Materiale	Spessore massimo [mm]	Durezza superficiale [HRC]
C40	1.5±0.01	60
100Cr6	1.5±0.01	67

Tabella 1. Risultati ottenibili con la tempra laser su due acciai rappresentativi della classe degli acciai da bonifica



4) Macrografia della gola di una guida lineare temprata laser in acciaio C40



5) Macrografia dello spigolo di una lama temprata laser in acciaio C40 lineare temprata laser in acciaio C40

tempra laser applicata rispettivamente a delle guide di scorrimento e a delle lame per il trattamento di stoffe. In entrambi i casi si nota l'estrema selettività del trattamento.

2) Laser cladding

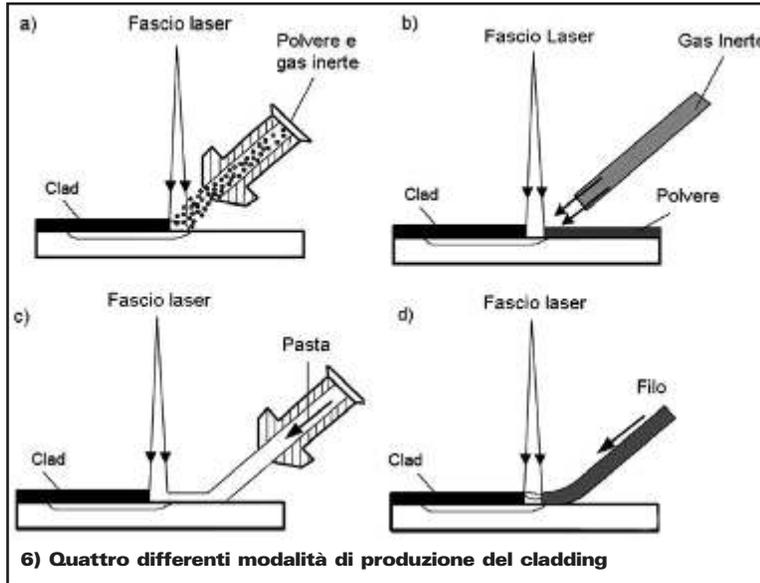
Nel laser cladding (rivestimento) la sorgente a diodi laser viene utilizzata per depositare un sottile strato di materiale sulla superficie di un componente meccanico. Il riporto può essere omologo o eterologo e sulla superficie del pezzo è possibile depositare sia del metallo che miscele di particelle ceramiche al fine di indurire la superficie del componente. L'apporto di materiale dall'esterno può avvenire sia utilizzando particelle che filo d'apporto. La deposizione dello strato ricoprente può poi avvenire in differenti modi a seconda di considerazioni economiche e della finalità del trattamento. In figura 6 si ricordano le principali tecniche adottate per l'esecuzione del laser cladding.

Con riferimento a tale figura, le soluzioni

con iniezione di gas e/o pasta sono preferibili, per la rapidità con cui vengono eseguite ma sono anche le più dispendiose, perché prevedono l'adozione di un particolare ugello e di un sistema di alimentazione. La soluzione con filo d'apporto è particolarmente indicata per l'esecuzione di riporti omologhi o in generale per il riporto del tipo "metallo su metallo", come nel caso in cui si voglia realizzare un altorilievo o ripristinare una geometria danneggiata (es. di uno stampo).

Una soluzione intermedia è quella che prevede l'utilizzo di polvere preposta caratterizzata da un basso costo di esecuzione, ma da una scomoda fase iniziale di preparazione della superficie. Volendo fare un parallelo con la tempra laser una delle applicazioni più interessanti del laser cladding è l'indurimento superficiale di quei materiali che non è possibile temprare, come gran parte delle leghe leggere (alluminio, rame, ecc.).

Su tali materiali è infatti possibile ottenere un sottile strato antiusura portando localmente a fusione il pezzo e affogando nel bagno ancora fuso particelle dure come carburi di silicio, titanio o tungsteno. Esistono poi applicazioni in cui il fine è quello di modificare le proprietà fisiche della superficie metallica. Ad esempio, in figura 7, si riporta un esempio di laser clad-



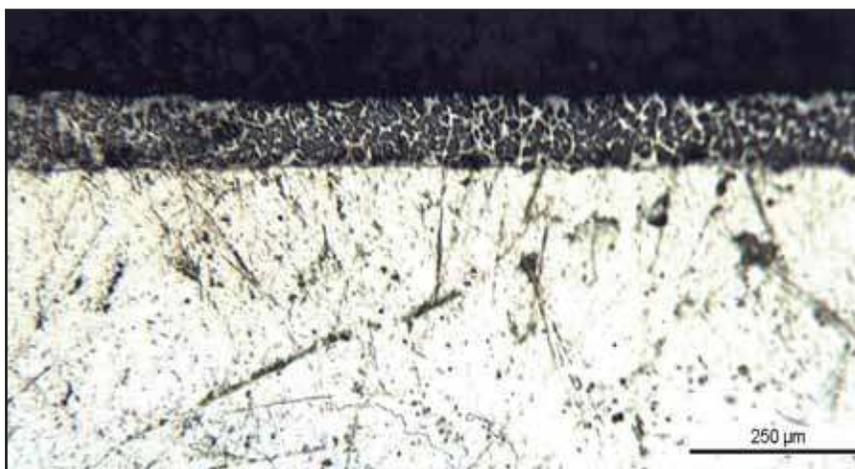
6) Quattro differenti modalità di produzione del cladding

ding di particelle di carburo di silicio (SiC), affogate in una lega di alluminio (A360), atte ad aumentare il coefficiente di assorbimento superficiale del componente trattato.

3) Saldatura per conduzione

La proprietà del fascio di avere una forma rettangolare ed una densità di potenza non eccessiva fanno sì che i diodi laser possano essere convenientemente utilizzati per la produzione di saldature per conduzione, con e senza filo d'apporto partendo da lamiere a lembi non necessariamente di qualità come si richiede per altre tipologie di laser. I diodi laser si rendono dunque idonei per applicazioni in cui comunemente vengono utilizzate altre tecnologie di giunzione quali TIG e MIG. A questo si aggiunge che le caratteristiche del fascio permettono di effettuare saldature a velocità tendenzialmente maggiori rispetto alle comuni

tecnologie di giunzione, con zone termicamente alterate ristrette, dunque con ridotte distorsioni termiche. In figura 8 (pag. 41) si riporta il risultato di una saldatura a diodi laser su un comune acciaio da profondo stampaggio di 2 mm di spessore. La saldatura si pre-



7) Esempio di cladding di una lega di alluminio con particelle di SiC

senta con una morfologia molto simile a quella di una saldatura ad arco con rapporti di forma (profondità/larghezza) di circa 1:2. Il rapporto di forma, comunque, può essere ulteriormente incrementato trasportando il fascio in fibra ottica e focalizzandolo opportunamente all'uscita di questa.

Si può giungere in tal modo all'ottenimento di cordoni di saldatura con rapporti di forma pari a 5:1 su lamiere di circa 6 mm, prestazioni non raggiungibili con le comuni tecnologie. Mediante diodi laser è anche possibile produrre "saldature estetiche". Si possono realizzare cioè cordoni esenti da ossidazione superficiale e ben raccordati fra le parti da giuntare come mostrato in figura 9.

A seguito dell'operazione di saldatura non è quindi necessaria nessuna ripresa e/o molatura del cordone, spesso necessaria utilizzando tecnologie quali TIG o MIG.

Altre applicazioni industriali

1) Brasatura

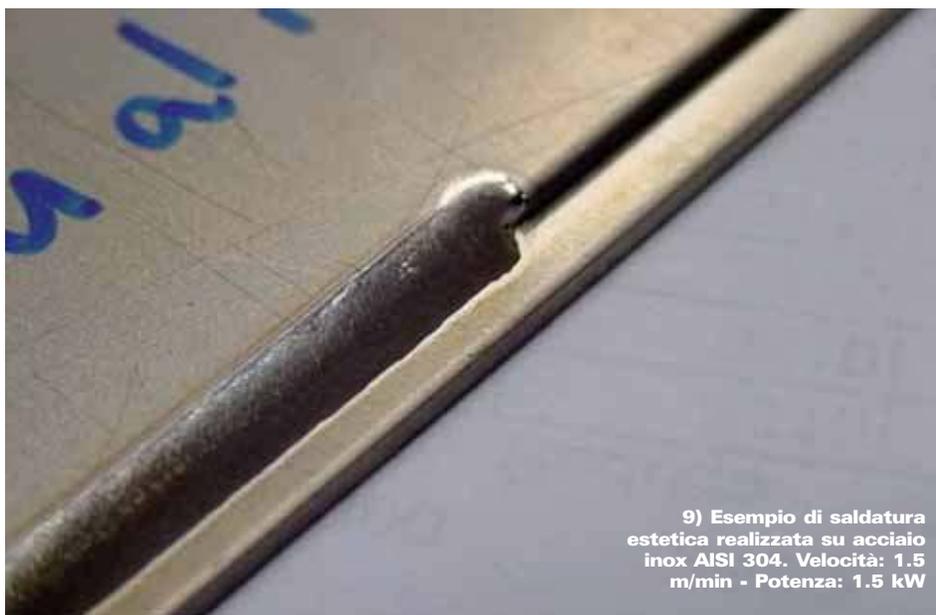
La brasatura è un metodo di giunzione che sta prendendo sempre più quota nel settore automobilistico dove la necessità di collegare lamiere zincate in modo semplice ed economico è grande. Essa consiste nel far fondere un materiale d'apporto a basso punto di fusione nell'intercapedine tra due lamiere che rimangono allo stato solido durante il processo. La giunzione è realizzata a livello microscopico dai moti diffusivi del materiale basso fondente all'interno dei materiali da collegare. Anche in questo caso i diodi laser si prestano bene grazie alle particolari dimensioni dello spot e all'alto coefficiente di assorbimento da parte dei metalli.

2) Saldatura di materiali polimerici

I diodi laser rendono possibile anche la saldatura dei materiali polimerici. La tecnica più comunemente utilizzata in questo ambito è quella che sfrutta la trasparenza dei materiali polimerici alla lunghezza d'onda dei diodi laser. Con riferimento alla figura 10 il fascio attraversa la prima lastra di plastica trasparente al fascio (ma che potrebbe anche essere colorata all'occhio umano) e viene assorbito all'interfaccia delle due parti da collegare grazie ad un pigmento assorbente presente nella plastica della lastra sottostante (che all'occhio appare dello stesso colore della prima). Successivamente il calore introdotto si diffonde tra le due parti e grazie al conseguente aumento di viscosità si realizza una giunzione permanente.



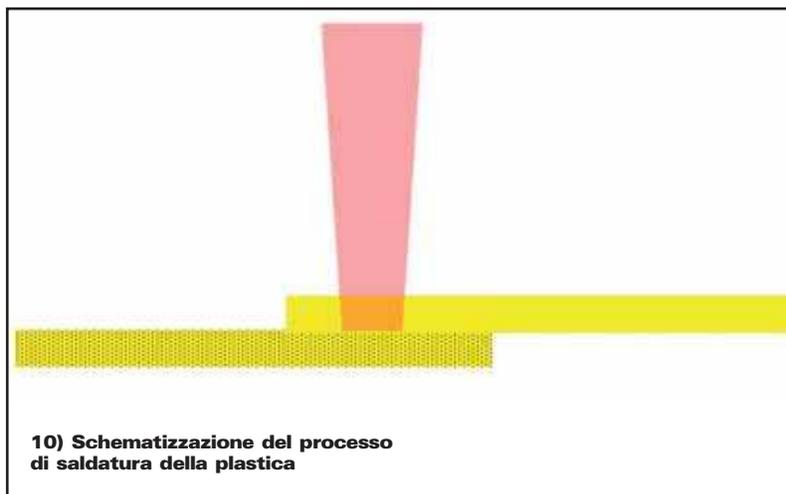
8) Esempio di saldatura per conduzione realizzata su acciaio per profondo stampaggio P20. Velocità: 2.5 m/min - Potenza: 2.2 kW



9) Esempio di saldatura estetica realizzata su acciaio inox AISI 304. Velocità: 1.5 m/min - Potenza: 1.5 kW

Conclusioni

I vantaggi derivanti dall'utilizzo di un fascio laser per le lavorazioni industriali sono ben noti da tempo e fi-



no a pochi anni fa erano sfruttati solo in applicazioni industriali di massa come il taglio, la saldatura e la marcatura. Le nuove sorgenti a diodi permettono però di ampliare il panorama della applicazioni industriali dei laser offrendo spesso vantaggi fondamentali rispetto alle tecnologie tradizionali. Grazie alle caratteristiche del fascio laser emesso si è visto che tali sorgenti possono essere convenientemente utilizzate per l'effettuazione di trattamenti termici superficiali e saldature in sostituzione delle convenzionali tecnologie spesso non in grado di produrre risultati di alta qualità. Sulla base della ricerca applicata che viene condotta al

laboratorio per le applicazioni laser del Politecnico di Milano (il SITEC) si è dunque voluto dare una breve panoramica delle principali applicazioni industriali a cui i diodi laser di potenza sono destinati e per le quali sono già in parte impiegati. Oltre alle applicazioni riportate molte sono ancora in fase di studio (taglio materiali ceramici, aumento della bagnabilità delle superfici, aumento della resistenza a corrosione di acciai inossidabili, ecc.) e molte altre ancora se ne possono prevedere in funzione dei limiti delle tecnologie tradizionali e dei vantaggi offerti dalla tecnologia laser. ■

E.Capello, M.Castelnuovo

Bibliografia

- Capello E., Le lavorazioni industriali mediante laser di potenza, 2003, Edizioni Clup.
 Toyserkani E., Laser cladding, 2005, CRC Press.
 Li L., The advances and characteristics of high-power diode laser materials processing, Optics and Lasers in Engineering, 34 (2000) 231-253.
 Bachmann F., Industrial applications of high power diode laser in materials processing, Applied Surface Science, 208-209 (2003) 125-136.

malpensa.net - Internet Provider



Siti Internet Professionali
Posta Elettronica Personalizzata
ADSL per Aziende ed Uffici
Hosting e Mantenimento Domini
Studio Grafica Aziendale

Malpensa.net s.r.l. - 21015 LONATE POZZOLO (VA)
 Via Po, n.11 - Tel 0331.300.025 - Fax 0331.300.570
visitateci all'indirizzo www.malpensa.net

Sul mercato dal 1997, Malpensa.net si vanta oggi di essere ormai un'azienda "storica" nel settore dei servizi Internet. Condotta dai suoi fondatori - grazie a competenza tecnica, chiarezza nelle offerte commerciali, esperienza e massima competitività nei prezzi - Malpensa.net rappresenta il miglior partner per far decollare il vostro business nell'universo Internet.



L'innovazione nel tempo e nello spazio. Piccole curiosità sulle scoperte che hanno rivoluzionato il mondo.

A cura di
Paolo Giorgetti

DOVE SIAMO...

La prima vera spedizione scientifica a cooperazione internazionale è datata 1761. L'obiettivo era quello di calcolare la distanza fra la terra e il sole e conoscere, di conseguenza, la nostra posizione rispetto a tutti gli altri corpi del sistema solare. Il metodo della triangolazione (conoscendo la base di un triangolo e gli angoli adiacenti è possibile risalire al valore delle altre dimensioni) è la metodologia scientifica adottata. L'avvenimento, atteso da alcuni decenni, i passaggi di Venere davanti al Sole (avvenimenti irregolari che si verificano a coppia, di 8 anni, ogni poco più di un secolo circa).

Siamo nel Settecento.

Newton con i suoi "principia" ha appena dotato il nostro mondo della legge di gravitazione universale (con la quale trovarono spiegazione fenomeni tipo: le maree, lo schiacciamento ai poli della Terra, le traiettorie balistiche, ecc.). L'Europa è dominata dalle monarchie francesi e inglesi, il nuovo mondo è al termine dell'epoca coloniale e i grandi cambiamenti, la rivoluzione francese, la dichiarazione di indipendenza americana, la rivoluzione industriale sono ancora la da venire. Appena una generazione o poco più separa il vecchio mondo dalle ultime epidemie di peste (che allora non si sapeva che sarebbero state tali) del 1720. I mezzi di trasporto e di comunicazione sono scarsi, i metodi di misura e le strumentazioni artigianali (le lenti dei telescopi così come gli orologi, ...) e le pubblicazioni scientifiche rigorosamente in latino. Le capacità e conoscenze mediche... meglio non parlarne.

Eppure l'intero mondo scientifico di allora (poche decine di persone sparse nel vecchio continente) si mise

in movimento verso gli angoli più lontani del mondo. Geografi, cartografi, astronomi, botanici, geologi partirono per la Siberia, la Cina, il Sudafrica, l'Indonesia, ...

In trenta dalla Francia e dall'Inghilterra, altri dalla Svezia, dall'Italia, dalla Germania, dall'Irlanda ...

Viaggiarono per mesi, su navi, slitte, carrozze, a piedi.

Affrontarono avvenimenti avversi di ogni tipo: tempeste, guerre (Francia ed Inghilterra in primis non lesinavano attacchi alle reciproche navi) assalti di pirati, alluvioni, malattie e indigeni spesso non benevoli. In pochi giusero alle proprie destinazioni. I più si accontentarono, nel salvare la pelle, di osservazioni parziali da mete di fortuna, con strumenti ancor più provati di loro dal viaggio. A Jean Chappe fu attribuito in Siberia la colpa di aver provocato, con i suoi strumenti puntati verso il cielo, il maltempo e un'ondata di piena primaverile anomala e fu costretto a fuggire. G. Le Gentil, partito con un anno in anticipo per osservare il passaggio di Venere dall'India, arrivò in ritardo. Attrezzatosi rimase in India attendendo per 8 anni il passaggio successivo per scoprire che una formazione nuvolosa gli oscurò la visuale per tutto il tempo (poco più che tre ore).

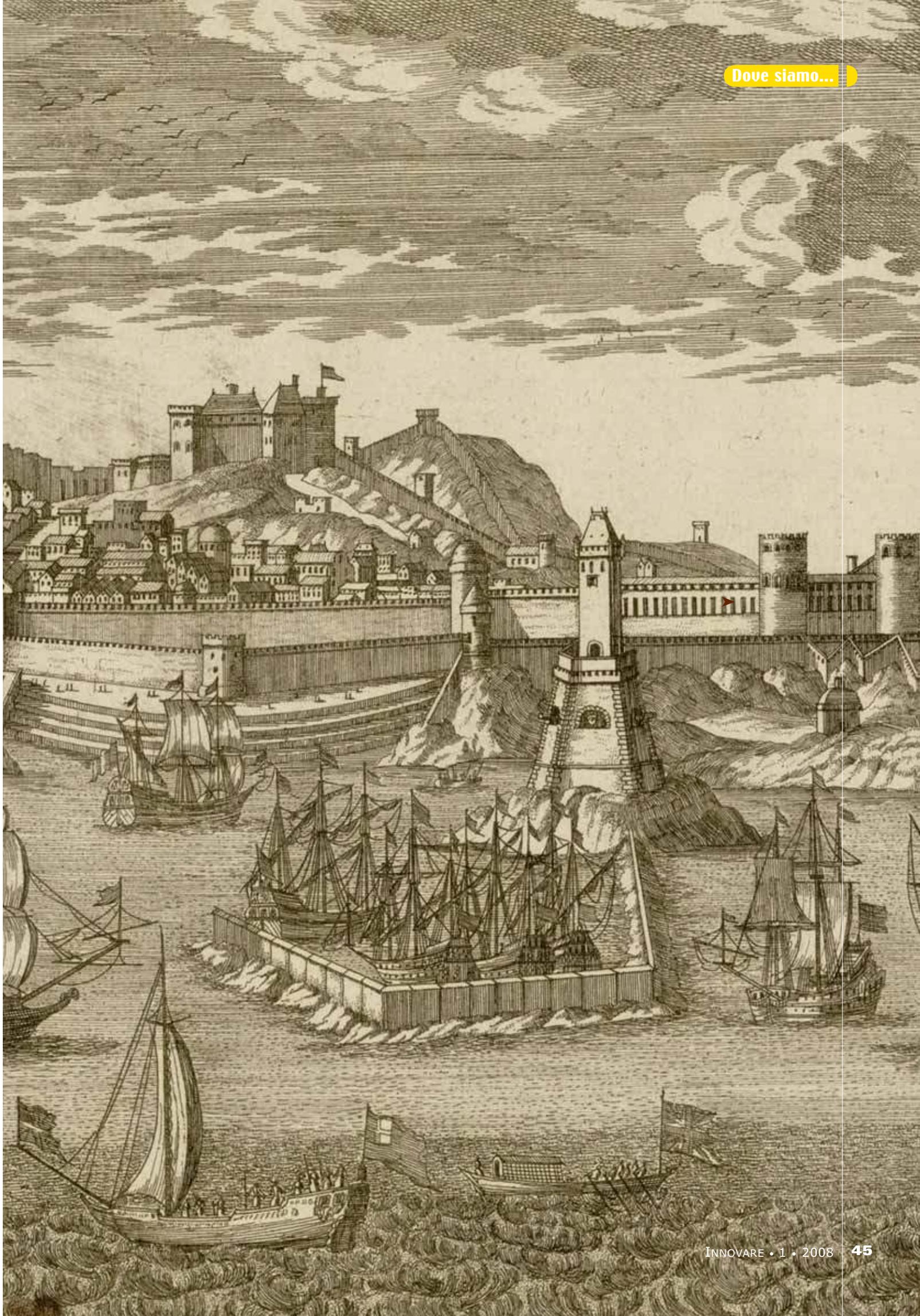
Tornò in Francia undici anni e mezzo dopo la sua partenza. Senza alcuna osservazione. Il capitano James Cook osservò il transito di Venere da Thaiti.

Poi continuò a mappare l'Australia. Paradossalmente, per il calcolo della distanza, le misurazioni risultarono troppe. Troppe e contrastanti fra loro e le misurazioni del 1761 furono un fallimento.

Tuttavia il metodo risultò corretto e nel 1769 i dati raccolti permisero all'astronomo J Lalande di dichiarare che la distanza media fra terra e sole era di poco più di 150 milioni di chilometri. Tale misura venne di poco migliorata nel XIX secolo, sfruttando di nuovo il passaggio di Venere e potendo contare su una strumentazione un po' più precisa.

La Terra è a 149.597.870 Km circa dal Sole.

Liberamente tratto da:
"Breve storia di quasi tutto" di Bill Bryson
Ugo Guanda Editore - sett 2006



L'ENERGIA FOTOVOLTAICA

Stato dell'arte e nuove tecnologie di fabbricazione

a cura di

Luciano Blois, Michele Caponi, Cristiano Blois

Università Telematica Guglielmo Marconi - Laboratorio di Ricerca Altamente Qualificato IRIDE S.r.l.

Il Laboratorio di Ricerca Altamente Qualificato IRIDE Srl opera da anni nel settore delle energie rinnovabili attraverso attività di studio, progettazione e ricerca industriale. Tra le varie iniziative IRIDE Srl ha progettato centrali fotovoltaiche di grandi dimensioni (1MWp) affrontando con successo tutte le problematiche di carattere tecnico/economico, pratiche amministrative e lo screening ambientale secondo le normative vigenti in materia.

Parallelamente il laboratorio svolge attività di ricerca industriale nell'ambito delle energie rinnovabili attraverso la collaborazione di dipartimenti universitari. Il fotovoltaico tradizionale è costituito per il 90% da pannelli con celle solari in silicio cristallino o multi cristallino, e il rimanente 10% da silicio amorfo o altri materiali (GaAs, CIS, CIGS, Cd-Te). Tutte queste tecnologie si basano sul fondamentale principio della "giunzione tra semiconduttori".

L'efficienza massima ottenibile con queste tecnologie di terza generazione è dell'11% per sistemi ibridi organici-inorganici e del 6% per sistemi interamente organici. Ma ciò che tuttavia incoraggia l'uso di tali tecnologie, oltre al basso costo di produzione, stimato inferiore a 2 \$/W di potenza di picco prodotta, è la facilità e il basso impatto ambientale delle varie fasi di fabbricazione, e le infinite varietà di applicazione legate alla facilità di integrazione architettonica. In particolar modo, per le celle ibride DSSC (dette anche a colorante o celle di Graetzel, dal nome del suo inventore), le potenzialità architettoniche sono enormi, poiché possono essere impiegate su superfici multifunzionali quali finestre, vetrate e facciate di edifici a tinte differenti, o trasparenti, con substrati sia rigidi (a base vetro-sa) che flessibili (a base plastica e metallica).

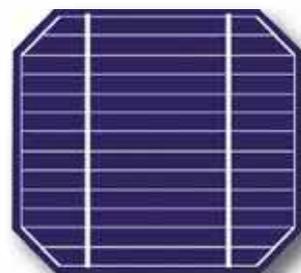
L'energia solare...

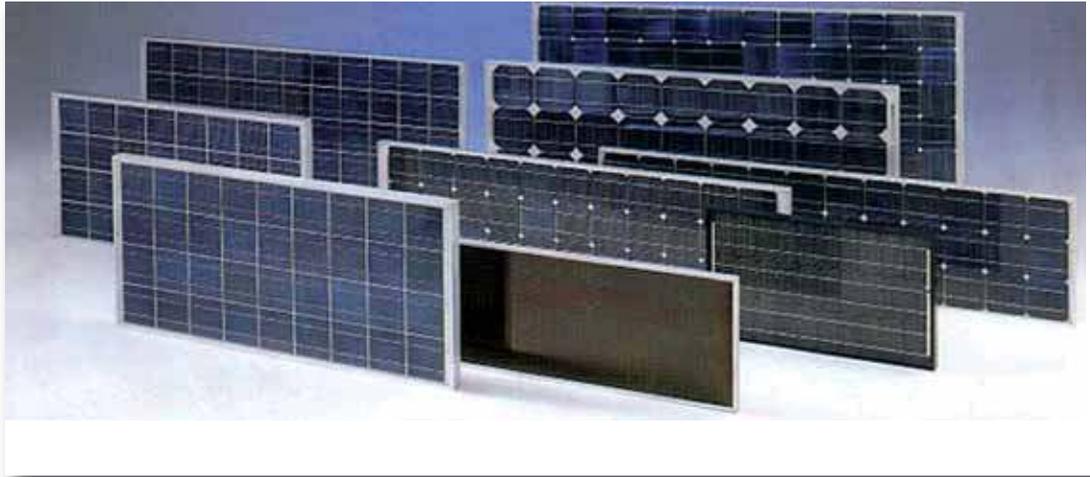
Il flusso di radiazione che giunge sulla Terra in 1 secondo è di **1368 W/m²** subito al di fuori dell'atmosfera terrestre. Il valore massimo misurato sulla superficie terrestre è circa **1000 W/m²**. Per esempio, nel territorio della Provincia di Reggio Calabria l'irraggiamento medio giornaliero su superfici esposte a Sud ed inclinate di 30° è di circa **5,28 kWh/m²**, corrispondente a **1.927 kWh/m²** annui; per confronto nel territorio della Provincia di Verona, l'irraggiamento medio giornaliero su superfici ugualmente esposte ed inclinate è di circa **3,8 kWh/m²**, corrispondente a **1.387 kWh/m²** annui;

La radiazione solare incidente:

- 31% circa viene riflesso verso lo spazio;
- 48% viene assorbito, trasformato in calore e parzialmente re-irradiato come radiazione infrarossa;
- 18% alimenta il ciclo idrologico;
- 3% è responsabile della formazione dei gradienti termici atmosferici da cui prendono origine i venti;
- 0,06% viene assorbita dai processi di fotosintesi e resa disponibile sotto varie forme (alimenti, legname e combustibili fossili).

Il componente fondamentale di un impianto FTV è la cella fotovoltaica, che è in grado di produrre circa 1,5 Watt di potenza in condizioni standard, ossia, a temperatura di 25 °C ed ad una potenza di radiazione solare pari a 1000 W/m². La potenza erogata da un dispositivo FTV, quando lavora in condizioni standard, prende il nome di potenza di picco (Wp) ed è un parametro importante di riferimento.





La quantità di energia elettrica prodotta da un sistema fotovoltaico dipende da numerosi fattori fra i quali i più importanti sono:

- 1) superficie dell'impianto;
- 2) posizione dei moduli FV nello spazio (angolo di inclinazione rispetto all'orizzontale ed angolo di orientamento rispetto al Sud);
- 3) valori della radiazione solare incidente nel sito di installazione;
- 4) efficienza dei moduli FV;
- 5) altri parametri (ad es. temperatura di funzionamento).

Nuovo decreto di incentivazione del fotovoltaico

Il nuovo decreto di incentivazione del fotovoltaico prevede:

- > GSE come soggetto attuatore;
- > Richiesta di ammissione alle tariffe a valle dell'entrata in esercizio dell'impianto;
- > Ampliamento della potenza incentivabile ed eliminazione dei limiti annuali di potenza. Previsti 1200 MW + periodo di moratoria di 14 mesi (24 per i soggetti pubblici);
- > Eliminato il limite massimo di 1000 kW per il singolo impianto (in itinere);
- > Tariffe che premiano il grado di integrazione architettonica e l'uso efficiente dell'energia.

Tipologie degli impianti ammessi all'incentivazione

Le tipologie degli impianti ammessi all'incentivazione (art. 2 del decreto) sono:

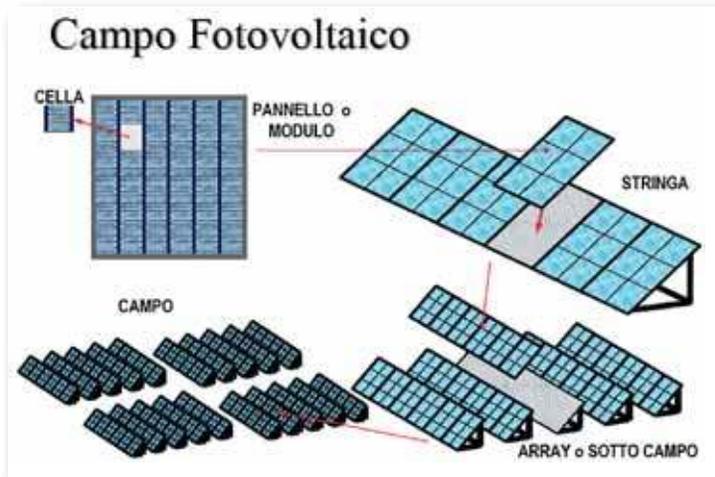
- > b1) Non integrato: è l'impianto fotovoltaico con moduli ubicati al suolo o diverso dalle seguenti tipologie;
- > b2) Parzialmente integrato: è l'impianto foto-

voltaico i cui moduli sono posizionati, su elementi di arredo urbano e viario, superfici esterne degli involucri di edifici, fabbricati, strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione;

- > b3) Integrato: è l'impianto fotovoltaico i cui moduli sono integrati, in elementi di arredo urbano e viario, superfici esterne degli involucri di edifici, fabbricati, strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione.

		IMPIANTI FOTOVOLTAICI		
Potenza nominale dell'impianto P (kW)		1	2	3
		Non integrato	Parzialmente Integrato	Integrato
A	$1 \leq P < 3$	0,40	0,44	0,49
B	$3 < P \leq 20$	0,38	0,42	0,46
C	$P > 20$	0,36	0,40	0,44

Il campo fotovoltaico, è costituito da un insieme di sottocampi che a loro volta sono caratterizzati da stringhe composte da un certo numero di pannelli. Le stringhe fotovoltaiche, vengono solitamente raggruppate attraverso quadri di parallelo in sottocampi; ciascun sottocampo viene collegato ad un quadro di campo. La sezione in c.c. (corrente continua) viene collegata al modulo Inverter la cui funzione è quella di trasformare la corrente continua in alternata (c.a.). Per impianti superiori a 50KWp è previsto l'allaccio in media tensione e pertanto è necessario predisporre una cabina di trasformazione BT/MT.



Il futuro dell'energia fotovoltaica

- Sono pensabili tre distinti possibili scenari:
- 1) sviluppo di nuove tecnologie basate sull'utilizzo di materiali organici;
 - 2) sviluppo delle tecnologie secondarie: a nastro, a film sottile sia di silicio cristallino a medio spessore (30 μm) che in altri materiali su supporti esterni (vetro, plastica, alluminio);
 - 3) esplosione definitiva della tecnologia a film sottile soprattutto delle celle con spessori di pochi μm .

I processi di fabbricazione delle celle "convenzionali" sono complessi e costosi. Di conseguenza, i costi di installazione commerciali sono ad oggi molto elevati e ammortizzabili in molti anni in funzione della taglia dell'impianto considerato. Al fine di diffondere tale tecnologia pulita è quindi necessario focalizzare le attività di ricerca industriale nello studio e successiva fabbricazione di celle fotovoltaiche a basso costo. A questo proposito, il progetto di ricerca proposto ha come obiettivo lo studio e la messa a punto di celle fotovoltaiche studiando la tecnologia a film sottili e indagando nuovi materiali a partire da sostanze organiche. In generale ridurre i costi del pannello per

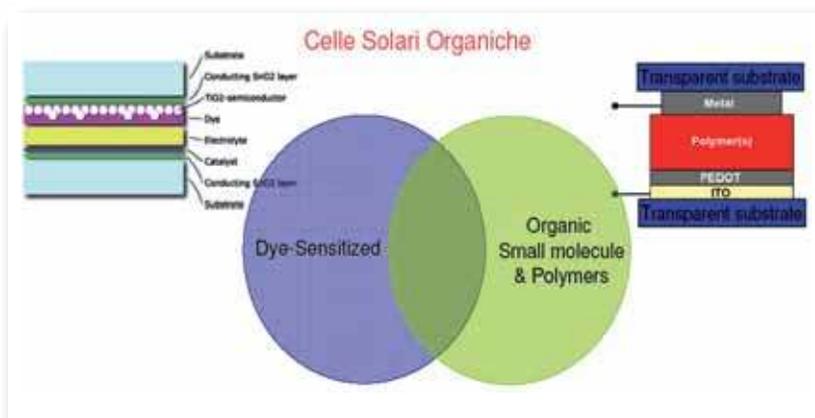
Wp/m² erogato diventa fondamentale per far sì che il fotovoltaico diventi uno strumento di generazione d'energia pulita diffuso. Questo è possibile, ma occorre ripensare a tutto il processo, introdurre nuovi materiali e nuove tecniche di realizzazione: film sottili e celle fotovoltaiche organiche. L'utilizzo delle sostanze organiche ha come ulteriore obiettivo la sperimentazione di tecnologie di produzione che possono essere direttamente ricondotte a quelle tipiche delle tecniche di stampaggio (per esempio l'utilizzo di materiali organici depositabili in forma liquida).

I principali vantaggi già dimostrati dalla ricerca scientifica nell'ambito delle celle organiche sono:

- potenziale grandissimo per abbassare i costi;
- materiali depositabili in soluzione liquida a basse temperature;
- facili, semplici e veloci da fabbricare: si possono usare i metodi tipici della stampa;
- possibilità di fabbricare pannelli flessibili e leggeri;
- proprietà optoelettroniche accordabili attraverso il design chimico di nuovi pigmenti anche multicolore;
- buona eco-compatibilità dei materiali.

Nuove opportunità di prodotti: finestre fotovoltaiche, celle flessibili, molte possibilità di integrazione in una vasta gamma di prodotti. Questi aspetti scientifici sono sicuramente fondamentali al fine di ottenere un buon rapporto tra efficienza energetica e costi di produzione. L'impiego della tecnologia a film sottili e soprattutto l'utilizzo di materiali organici è ad oggi come sopra descritto a livello embrionale e non ha ancora raggiunto stati di eccellenza così come richiesto dall'attuale mercato dell'energia. Quindi, il progetto di ricerca proposto, si inserisce in una tematica ad alto contenuto scientifico che ad oggi ha forti richieste ed esigenze di mercato. La ricerca di materiali innovativi organici richiede una complessa attività di ricerca industriale dedicata allo studio delle migliori soluzioni in termini di rapporto efficienza di conversione – costi di produzione. ■

L. Blois, M. Caponi, C. Blois





9ª edizione



il motore delle **nuove energie**

mostra e convegno internazionale
su energie rinnovabili e generazione distribuita

oltre 500 espositori già iscritti

il sistema solare

solare termico, fotovoltaico

il pianeta verde

biomasse, biogas, biocombustibili liquidi

polygen

cogenerazione distribuita, trigenerazione

acqua, vento e fuoco

energia idroelettrica, eolica, geotermica

ecomove

carburanti e veicoli alternativi, mobilità sostenibile

hyenergy

idrogeno e celle a combustibile



Fiera di Verona • 15-17.05.2008

solarexpo.com
info@solarexpo.com



EFFICIENZA ENERGETICA

Tra norme e prestazioni



a cura di
Alessandro Gambino
Alfa Consulting

Le tematiche di risparmio energetico e sostenibilità ambientale sono sempre più attuali e preponderanti nell'attività di programmazione, pianificazione, progettazione e realizzazione edile. È evidente una sempre più viva attenzione verso le tecniche di progettazione e riqualificazione degli edifici in base ai criteri di efficienza energetica.

Questo articolo vuole fornire alle PMI operanti nel settore edilizio e impiantistico, ai professionisti, alle Amministrazioni Pubbliche e a chiunque svolga attività legata alla progettazione edilizia, a qualsiasi livello operativo, teorico o accademico, il quadro complessivo di Norme e l'evoluzione tecnologica in materia di efficienza energetica.

Il quadro normativo nazionale

La certificazione energetica degli edifici è stata resa obbligatoria a partire dall'8 Ottobre

2005. Per definire in sintesi quanto è accaduto a livello nazionale è necessario partire dal D.Lgs. 192/2005 che attua la Direttiva europea 2002/91/CE relativa al rendimento energetico degli edifici. L'obiettivo fondamentale della direttiva, e del susseguente decreto legislativo, è migliorare l'efficienza energetica degli edifici e degli impianti in essi installati; il principale cambiamento metodologico consta nell'aver integrato la prestazione termica dell'involucro dell'edificio con quella della componente impiantistica dello stesso (metodo del fabbisogno di energia primaria), edificio e impianti in esso contenuti sono univocamente intesi.

L'edificio, gli impianti di riscaldamento, di condizionamento e aerazione, devono essere progettati ed eserciti con un basso consumo di energia nel rispetto del benessere degli occupanti. Il decreto suddetto introduce nuove modalità di calcolo della prestazione energetica



degli edifici, stabilendo una serie di misure atte a ridurre il consumo di energia e le conseguenti emissioni in atmosfera e a favorire l'uso di energia rinnovabile, come già inteso dal protocollo di Kyoto. In parziale sostituzione dei decreti attuativi di completamento, viene pubblicato, a fine Dicembre 2006, il D.Lgs. 311/2006 "*Disposizioni correttive e integrative al D.Lgs. 192/2005*", che modifica e integra alcuni dei contenuti e degli obiettivi originari del primo D.Lgs. Nel seguito quando si cita il D.Lgs 192/2005 è da intendersi con le modifiche e le integrazioni apportate dal D.Lgs 311/2006. Le principali modifiche introdotte riguardano la certificazione energetica e la metodologia di calcolo per il rendimento energetico degli edifici. E' in questa fase di modifica che si percepiscono le maggiori incertezze in materia di certificazione. Il D.Lgs. 192/2005 legifera, infatti, che gli edifici di nuova costruzione o esistenti, con superficie superiore a 1.000 m², nel caso di ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro e/o demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria, siano obbligatoriamente dotati di un attestato di certificazione energetica. In attesa dell'emanazione delle linee guida nazionali, l'articolo 5 del D.Lgs. 311/2006 stabilisce che tale certificato sia sostituito da un attestato di qualificazione energetica.

L'articolo 2 dello stesso decreto estende la certificazione energetica a tutti gli edifici: dal 1° Luglio 2007 tutti gli atti di compravendita a titolo oneroso di edifici con superficie utile maggiore di 1.000 m² devono essere accompagnati obbligatoriamente da un certificato energetico dell'intero edificio, per tutti gli altri edifici la certificazione energetica diverrà obbligatoria il 1° Luglio 2008, per gli edifici con superficie minore di 1.000 m², e il 1° Luglio 2009 per qualsiasi unità immobiliare.

Per quanto concerne la metodologia di calcolo il nuovo D.Lgs 311/2006 aggiunge alla verifica del fabbisogno di energia primaria una verifica della trasmittanza termica per le varie componenti dell'involucro dell'edificio e colma una rilevante imprecisione del D.Lgs 192/2005, introducendo valori differenziati di fabbisogno di energia per la climatizzazione invernale, in relazione alla tipologia di edificio, distinguendo tra "edifici adibiti a residenza" (abitazioni civili, rurali, alberghi, ecc.) e "altri tipi di edifici" (commerciali, industriali, scolastici, ecc.). Il medesimo D.Lgs. 311/2006 modifica, inoltre, i valori limite di fabbisogno di energia primaria, stabilendo quelli da rispettare relativi all'anno 2006 e i nuovi in vigore dall'1 Gennaio 2008 e dall'1 Gennaio 2010.

Questi ultimi impongono il raggiungimento di prestazioni energetiche ridotte che vanno



dal 5-9% nel 2008 fino a circa il 15-20% nel 2010, rispetto ai livelli del 2006.

Certificazione tra stato e regione

Il caos tecnico e normativo che è scaturito in Italia dal susseguirsi di leggi in costante modifica, anche con vistosi errori al loro interno, ha determinato incertezza nei progettisti e negli operatori economici del settore, ancor più aggravato dal proliferare di emanazioni applicative disomogenee delle regioni (che hanno previsto per i certificatori energetici la frequenza di appositi corsi con esami finali, affidati a determinate strutture formative) e alle volte in aperto contrasto con le norme nazionali; tutto ciò ha causato un sostanziale rallentamento del radicarsi di queste nuove prassi certificative. Le linee guida per la certificazione energetica degli edifici hanno fortunatamente iniziato il percorso definitivo per la loro promulgazione, licenziate dal MSE (Ministero dello Sviluppo Economico) e rimesse agli enti chiamati a esprimere il loro parere. Nella seduta del 20 Marzo scorso, la Conferenza Unificata ha finalmente espresso parere favorevole sui decreti attuativi del D.Lgs 192/2005 e 311/2006 e sulle Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica degli edifici. Le norme attuative sono costituite da tre decreti:

- DPR in attuazione delle lettere a) e b) dell'art. 4 comma 1 del D.Lgs 192/2005, riguarda le metodologie di calcolo e i requisiti minimi per la prestazione energetica degli edifici e degli impianti termici per la climatizzazione invernale e per la preparazione dell'acqua calda sanitaria;
- DPR in attuazione delle lettere c) dell'art. 4 comma 1 del D.Lgs 192/2005, definisce i criteri di riconoscimento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica;
- Decreto interministeriale (Sviluppo-Ambiente-Infrastrutture) in attuazione dell'art. 6 comma 9 e dell'art. 5 comma 1 del D.Lgs 192/2005, definisce le procedure applicative della certificazione energetica degli edifici e contiene, in allegato, le Linee Guida Nazionali.

Il parere favorevole è subordinato ad alcuni emendamenti, tra cui l'eliminazione delle indicazioni di costi di riferimento per la certificazione e l'applicabilità dei decreti attuativi alle Regioni che non hanno ancora legiferato in mate-

ria; quelle che hanno già emanato proprie norme, dovranno verificarne eventuali scostamenti dalla normativa statale e provvedere a riallinearsi.

Conclusioni

Il tema progettuale dell'efficienza energetica non deve ridursi a verifiche regolamentari di sapore burocratico; gli edifici certificati energeticamente potrebbero risultare difettosi sul versante della qualità ambientale. Un'interpretazione più coerente del concetto di efficienza energetica, per ciò che attiene gli esiti ambientali, dovrebbe riferirsi non tanto ai fabbisogni di energia primaria, ma al rapporto tra questi e le energie rinnovabili utilizzate, all'interno di un preciso programma di prestazioni ambientali. Il concetto di efficienza, affinché non si riduca alla produzione di documentazioni cartacee, richiede una reinterpretazione che fa ricadere importanti responsabilità deontologiche sulla progettazione ma anche sul legislatore.

Per efficienza energetica si dovrebbe quindi intendere la capacità di un sistema di raggiungere specifiche e omogenee qualità delle condizioni ambientali in tutti gli spazi degli edifici, riducendo al minimo i fabbisogni energetici, ovvero, al contrario, la capacità di raggiungere le migliori e omogenee qualità ambientali a fronte dei limiti di fabbisogno energetico imposti dal decreto o da un soggettivo programma migliorativo. Secondo questa interpretazione, a parità di efficienza energetica certificata secondo decreto, un edificio può essere quindi più efficiente di un altro. Durante lo sviluppo del progetto, è necessario verificare la reattività del sistema edilizio non solo alle condizioni climatiche invernali, ma anche a quelle estive, e ciò non può che portare a strategie progettuali antitetiche che devono essere integrate in modo coerente nel progetto. Il vero tema progettuale indotto dalle emergenze ambientali dovrebbe, quindi, essere orientato verso la riduzione della finestra temporale di dipendenza dalla climatizzazione da dotazioni impiantistiche.

La redazione di un "certificato energetico" non può e non deve ridursi ad un'azione mercenaria che si risolve nella firma di un documento cartaceo a norma, non supportato dal necessario studio e calcolo. ■

Alessandro Gambino

le **3** innovazioni della comunicazione visiva

Wall Display **1**



Lo strumento "all in one" riunisce

- Praticità • Efficienza • Design



Wall Display incorpora tutti gli strumenti necessari ad una completa Sala Meeting

- videoproiettore con risoluzione XGA
- schermo
- lavagna interattiva
- casse acustiche

Si fissa a parete o su carrello per facilitarne l'utilizzazione in più Sale

DMS 800 **2**



Videoproiettore per grandi schermi con installazione a parete



DMS 800
Videoproiettore innovativo con braccio estensibile per schermi da 50" a 80"

- utilizza la tecnologia esclusiva Vikuiti
- il montaggio a parete risolve e facilita le installazioni
- si abbina alla Lavagna interattiva **3M**, ma è garantito il funzionamento con ogni lavagna

DMS 700 / 710 **3**



Grandi immagini in spazi ridottissimi

Schermo da 160x120 ad una distanza di proiezione di 1 metro

E' ottimo anche per retroproiezioni



DMS 700 e 710
Videoproiettori di alta qualità e design elegante

- La tecnologia esclusiva Vikuiti permette la proiezione di immagini grandi, in spazi ridotti
- E' dotato di ingresso con risoluzione XGA
- il Mod. 710 comprende lettore DVD e diffusori acustici

LA NUOVA RICERCA DEL TESSILE

Tra tecnologia, progetto e innovazione



a cura di
Annalisa Dominoni
Politecnico di Milano

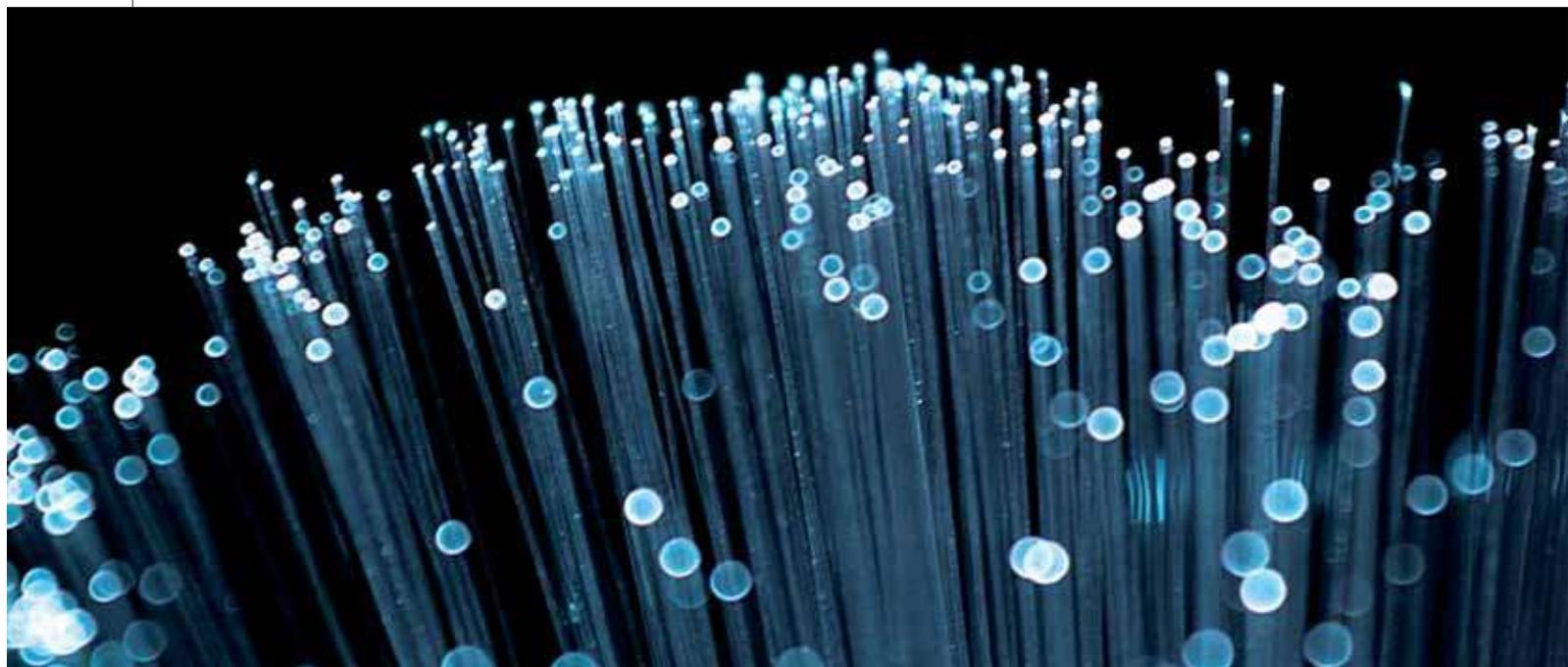
L'osservazione attenta di ciò che accade fuori, oltre i confini della propria impresa, non solo in altre aree del mondo, ma in settori diversi e trasversali rispetto a quello di propria competenza, è l'approccio che più contraddistingue le nuove strategie di innovazione.

Il "fare ricerca" nella realtà contemporanea, caratterizzata da un mondo industriale sempre più frammentato che sperimenta una differenziazione esasperata dell'offerta, significa incrementare le possibilità di produrre innovazione in modi e contesti nuovi, nei quali la ricerca, nella sua accezione classica, non è più sufficiente per produrre risultati determinanti.

I ricercatori e gli scienziati sono sempre più cittadini del mondo, i team di ricerca sono composti da persone di nazionalità differenti

che spesso hanno background culturali e formativi distanti tra loro. Le collaborazioni, le acquisizioni, le joint ventures si moltiplicano perché i contenuti tecnologici sono diventati talmente complessi che nessuna impresa può avere all'interno tutte le competenze e le risorse per innovare.

L'innovazione attuale non è più tanto un'innovazione d'impresa quanto una innovazione di rete, di rapporti, di cooperazione. Non è più ricerca "in house" ma ricerca e innovazione aperta, come suggerisce Henry Chesbrough nel suo primo libro *Open Innovation*, ormai tra i best seller sul management nel mondo anglosassone, spiegando come nel mondo attuale le fonti di conoscenza siano sempre più diffuse e le buone opportunità si debbano cogliere al di fuori della cerchia aziendale. Le aziende di

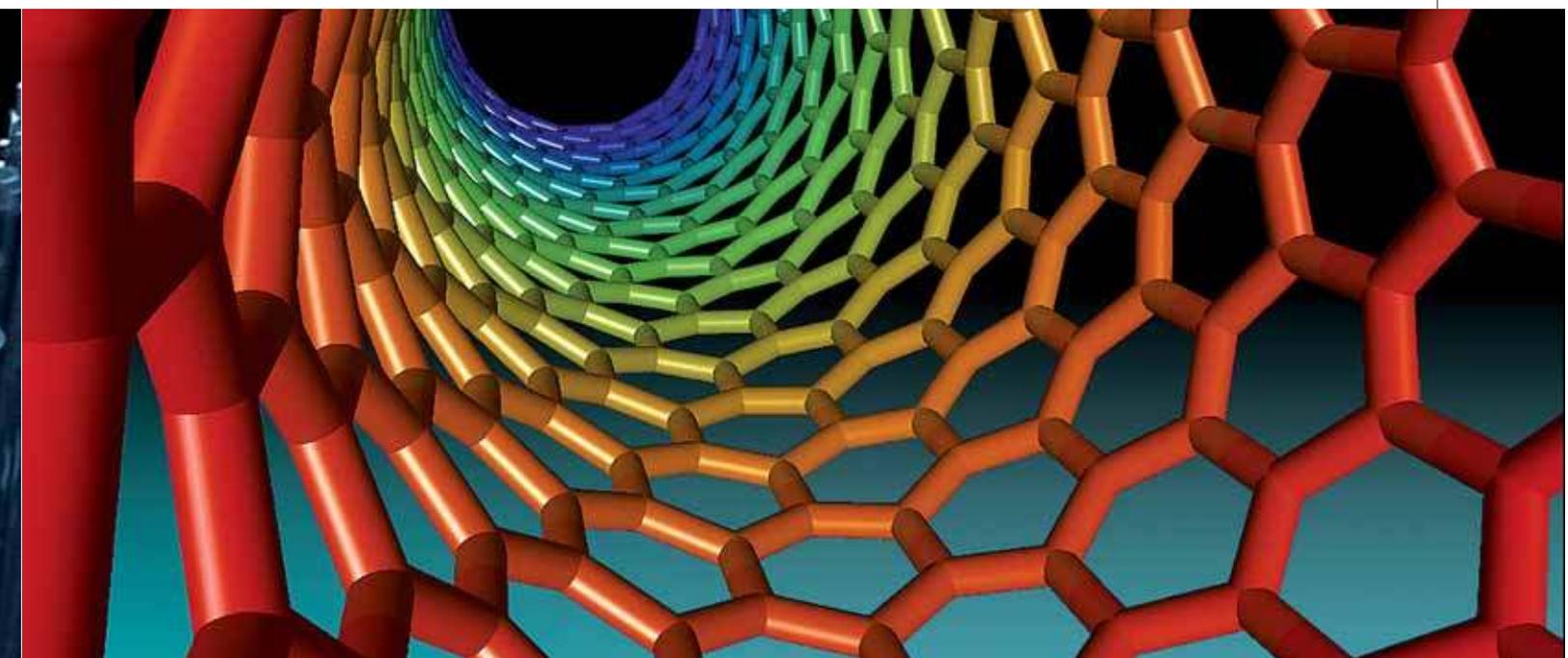


ogni dimensione se vorranno sopravvivere alla concorrenza dei nuovi mercati emergenti dovranno imparare a gestire un processo innovativo più "aperto" agli stimoli esterni. E i fattori di competizione si basano sulla capacità delle aziende di generare spin-off, soprattutto in quei settori ad alto contenuto tecnologico che, più di quelli tradizionali, hanno un'influenza forte e



trasversale su un numero elevato di attività economiche e, più in generale, sul benessere della società nel suo complesso. Basti pensare, ad esempio, a settori come spazio, difesa e microelettronica, che insieme valgono l'1,7% del PIL mondiale e che sono in grado di influenzarne positivamente più del 51%, per renderci conto che saranno gli sviluppi dell'information technology che cambieranno la regolamentazione dei trasporti, i progressi delle biotecnologie che faranno evolvere la medicina, la chimica e probabilmente anche l'informatica, e che le applicazioni delle nanotecnologie nella vita quotidiana

rivoluzioneranno totalmente la nostra percezione della realtà. Le sfide che ci attendono nei prossimi anni a venire sono importanti e la capacità di trasformarle in opportunità concrete per generare ed applicare al meglio tecnologie innovative sarà la condizione strategica necessaria e indispensabile alle imprese per competere nel mercato globale. Un comparto industriale particolarmente interessante e attivo che è stato capace di rinnovarsi e incrementare il suo sviluppo introducendo e integrando ricerche e innovazioni tecnologiche derivate dalle nanotecnologie è sicuramente il tessile. Esistono svariati esempi di applicazioni già sul mercato o in fase di sviluppo molto avanzato che confermano il successo di start up giovani e flessibili, capaci di rapida crescita avvalendosi di metodi di ricerca aperti e trasversali. Alla base di ogni progetto c'è la consapevolezza di appartenere a un mercato fluido in cui lo sviluppo tecnologico tende a diventare sempre più orizzontale e persino le

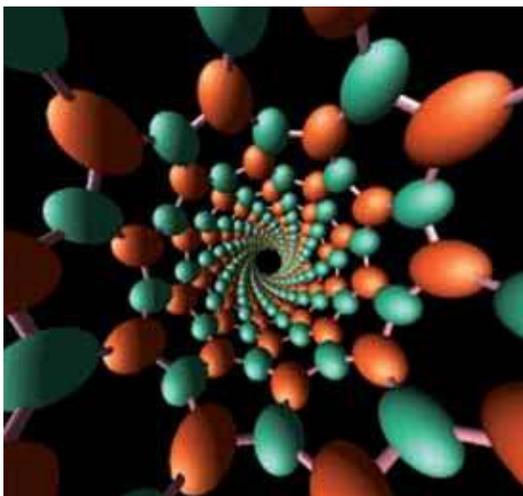


tecnologie specialistiche che devono essere sviluppate con l'apporto di esperti provenienti dai diversi settori industriali.

Le aree merceologiche coinvolte riguardano materiali tessili per arredamento e abbigliamento protettivo e performante, calzature, sport, trasporti, tessili medicali, tessili per l'edilizia, tessili per l'industria e l'imballaggio, agrotessili, geosintetici e tessuti per la protezione ambientale.

Il settore dell'edilizia e delle costruzioni è attualmente uno dei maggiori mercati per i tessuti tecnici in cui è previsto un incremento significativo tra il 2006 e il 2010. Polytect, progetto integrato finanziato dalla Comunità Europea all'interno del Sesto Programma Quadro, si è posto come obiettivo fondamentale quello di creare tessuti tecnici polifunzionali contro il deperimento naturale degli edifici, o indotto da cause esterne, e sviluppare parallelamente una ricerca multidisciplinare a livello europeo integrando l'alto profilo di eccellenza scientifica con il knowhow industriale per una rapida diffusione dei risultati di ricerca. Le aree di indagine del progetto Polytect prevedono l'uso dei materiali tessili con sensori integrati per le parti portanti degli edifici allo scopo di monitorare vari parametri della struttura, come lo stress, le deformazioni, il livello dell'acqua, il grado di porosità, la salute complessiva etc. e prevenirne il collasso; l'inserimento di materiali tessili multifunzione nel terrapieno delle strade ad alta percorribilità per stabilizzare il manto stradale e monitorarne lo stato, prevenendo e limitando gli effetti di frane dopo forti piogge e smottamenti dovuti a terremoti; l'integrazione di tessuti nano-strutturati per rendere più solidi i materiali utilizzati nelle costruzioni attraverso un sistema adesivo di fibre, resine e substrati.

Un'altro campo di indagine emergente del comparto tessile riguarda lo sviluppo di prodotti innovativi mirati a incrementare il



comfort e la sicurezza di ambienti e sistemi di abbigliamento per usi particolari, che richiedono protezione maggiore rispetto a quelli ordinari.

Sono di fondamentale importanza anche in questo contesto gli spin-off che si vengono a creare tra gli equipaggiamenti progettati per gli ambienti

estremi e le applicazioni in campi più allargati: ad esempio i tessuti e le fibre utilizzate nel settore spaziale trovano estensioni nell'ambito medicale, dovendo rispondere a requisiti igienici e batteriostatici molto ristretti, mentre gli abiti e gli accessori protettivi per le escursioni in territorio antartico sono oggi diffusi largamente nei settori sportivi tradizionali per migliorare la termoregolazione corporea, mantenendo la stessa temperatura sia nelle fasi di movimento che in quelle di sosta, quando il corpo si raffredda.

Alla base della maggior parte di queste innovazioni ci sono i nanocompositi, strutture eterogenee che combinano le proprietà di matrici tradizionali - ad esempio polimeri - con quelle di cariche particellari - per esempio di argilla o di ceramica - che garantiscono tessuti più resistenti, impermeabili, traspiranti, ignifughi e antibatterici. Tra le nanocariche più utilizzate ci sono le nanoparticelle - ceramiche, ossidi di metalli, carbon black - nanofibre in grafite (GCF) e nanotubi in carbonio. Tra queste, la nanotecnologia che utilizza nanotubi in carbonio risulta molto promettente. I nanotubi sono cilindri di grafite a parete sottilissima e posseggono una resistenza e una conducibilità elettrica decisamente superiore a quella delle nanofibre o delle nanoparticelle in carbonio. Per questo vengono utilizzate nel settore tessile per la produzione di giubbotti anti-proiettile, scudi elettromagnetici e tele di protezione alle esplosioni.

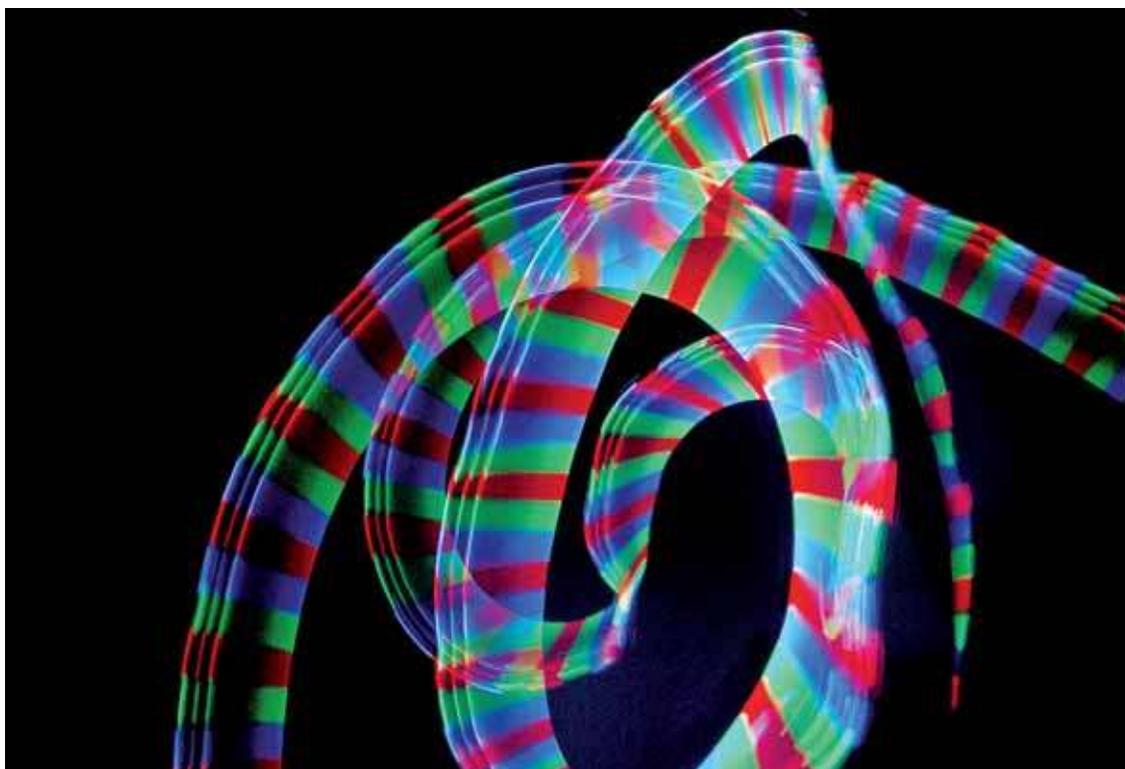
Alcuni esempi di prodotti tessili che integrano nanotecnologie sono il giubbotto da vela della Slam, realizzato con fibre idrofobe Dryarn che mantengono la pelle asciutta, men-

tre le tute in Crabyon, grazie alle fibre di chiosano, riducono le irritazioni cutanee. Anche la Manifattura Crespi ha messo a punto un tessuto particolare in grado di impedire al polline di fissarsi sul tessuto stesso. Il sistema funziona grazie a una nanodispersione di polisilossano che aderisce al tessuto rendendolo impermeabile. Un'altro filone di ricerca applicato al tessile che sta dando ottimi risultati riguarda le leghe Sma, acronimo inglese di Shape memory alloys, ovvero "leghe a memoria di forma", a base di Nichel e Titanio. Questi materiali, che si possono deformare a piacimento per poi riprendere la forma originaria in seguito a una variazione di calore, hanno una capacità di allungamento superiore di 10 volte rispetto all'acciaio. Per questo motivo hanno trovato facile impiego nelle antenne esterne ai cellulari, come componenti di stent e strumenti per la microchirurgia, protesi ortopediche e odontotecnice, oltre che come elementi di valvole in alcuni impianti industriali. In tutte queste applicazioni i materiali Sma sono formati da placche, lamine e fili dal diametro variabile. Nel settore tessile il progetto integrato Avalon, finanziato anch'esso dalla Comunità Europea all'interno del Sesto Programma Quadro, prevede la messa a punto di fili Ni-Ti sottilissimi, con un diametro variabile da 20 a 100 micron,

da intrecciare a cotone, lana o fibre tecniche, come per esempio il vetro, in tessuti o altri materiali. Progetti possibili nell'arco dei prossimi due anni potrebbero riguardare materiali che attutiscono le vibrazioni, paraurti che assorbono energia, tessuti rinforzati in grado di resistere a strappi e urti e ad altri impieghi in medicina ma anche nel quotidiano.

Applicazione proposta in ambito domestico, Oricolco, è una camicia tessuta con un filato a memoria di forma Ni-Ti e cotone, che permette dopo il lavaggio di stirare il tessuto semplicemente indirizzandogli un getto di aria calda come quello di un phon. Il progetto è di Grado Zero Espace, società che si definisce un "connettore" di diversi comparti industriali e di ricerca nella quale interagiscono diversi knowhow allo scopo di individuare nuove soluzioni d'uso dei materiali e delle tecnologie applicate. Esempio significativo, insieme agli altri descritti, di come nell'area del progetto le strategie di innovazione si traducano in spunti per nuovi filoni di ricerca in cui l'uso di materiali ad alte prestazioni si sviluppa trasversalmente in vari ambiti trasferendo informazioni provenienti da settori altamente performanti come quello aerospaziale o della difesa nel normale uso quotidiano. ■

Annalisa Dominoni



ENERGETHICA® 2008

CRESCITA ALLA TERZA



L'atteso salone nazionale dell'energia rinnovabile e sostenibile ha riunito in un laboratorio uni-

co, a Genova dal 6 all'8 marzo, pubblica amministrazione, industria, ricerca e utenza finale ed è cresciuta alla terza potenza: in visitatori, espositori e contenuti.

12.847 visitatori (+27% rispetto all'edizione 2007) sempre più qualificati non hanno temuto né la pioggia né il vento gelido e sono giunti a Energethica® 2008 molto motivati rimanendo in fiera tutta la giornata, a segno di un interesse concreto. Per tutte e tre le giornate di svolgimento, in ogni stand si sono susseguite trattative, ogni area dimostrativa pullulava di interessati; ogni convegno ha registrato un'ottima frequenza. Sarà l'elaborazione delle schede di registrazione a fornire dati più precisi circa la provenienza, che - a sentire gli stessi espositori - ha coinvolto tutta l'Italia e oltre, e circa la qualifica del visitatore, che - sem-

pre secondo quanto riportato dagli espositori - è parsa molto alta e decisiva nella propria azienda.

Con 305 espositori e 12.000 mq, rispetto al risultato della scorsa edizione, si è registrata una crescita del 18,2% (vedi http://www.energethica.it/fiera_elenco%20espositori.htm). L'analisi degli espositori mostra che quasi il 10% di questi proveniva dall'estero: sono affluiti da ben 13 Paesi esteri (+9% rispetto alla precedente edizione) oltre all'Italia, con una forte concentrazione dai Paesi di lingua tedesca come Austria e Germania (insieme rappresentano oltre 43% degli esteri), immediatamente seguiti da quelli di lingua inglese USA e Regno Unito (insieme oltre 22%). Ma non sono mancati Paesi emergenti quali Turchia, Slovenia, Corea del Sud e persino Australia. Insieme agli espo-

sitori italiani, che provenivano non solo dalle regioni limitrofe all'evento ma da tutta l'Italia, hanno conferito alla mostra un carattere nazionale e internazionale. La terza crescita, invece, riguarda i contenuti: sia l'offerta didattica per le scuole sia quella convegnistica hanno riscontrato un'ampia partecipazione. Nelle quattro aree dove si sono svolte regolarmente dimostrazioni (il prototipo per creare energia dalle onde, i batteri che producevano in diretta idrogeno a sua volta direttamente trasformato in energia





per caricare un cellulare e muovere una ventola, il cantiere Ecocasa dell'edilizia sostenibile e l'area domotica a servizio del risparmio energetico) si alternavano gruppi prevalentemente di operatori, ma anche di privati. Particolarmente seguita l'isola delle idee, uno spazio di dibattito aperto dove ogni mezz'ora si sono svolti interventi di operatori del settore e di istituzioni.

Il Dott. Alessandro Schena, responsabile del servizio per il trasferimento tecnologico all'Istituto di Fisica Applicata "Nello Carrara" Consiglio Nazionale delle Ricerche, commenta così la sua esperienza sul posto: *"La nuova locazione e lo sforzo organizzativo congiunto tra Emtrad e i vari partner hanno contribuito, insieme alla qualità e alla varietà degli espositori, alla crescita che ci aspettavamo. Siamo rimasti piacevolmente colpiti dal livello di partecipazione, in termini sia di numero sia di competenza delle persone che hanno visitato la nostra Isola della Toscana. Il salto di qualità è stato riscontrato anche nella parte convegnistica, dove curavamo insieme all'Università di Genova il settore idrogeno, per il livello dei relatori,*

l'adeguatezza della sede e la partecipazione del pubblico!".

Questi dati molto confortanti consolidano l'impostazione del progetto Energethica® nella sua interezza e la necessità da parte del mercato di trovare contenitori atti a mettere efficacemente in relazione le varie parti coinvolte: la ricerca che fornisce la visione, le istituzioni che ne preparano l'attuabilità e l'industria che la concretizza consegnandola all'utenza finale. Energethica® è un ottimo esempio di tale contenitore e dà appuntamento alla prossima primavera per un evento ancora più ricco di contenuti! ■



PARCO FOTOVOLTAICO A “GIRASOLI”

Inaugurato il 4 marzo 2008 ad Anzano del Parco (CO)

“ Tanti problemi della nostra società sono riconducibili a una causa comune: la mancanza di consapevolezza. La soluzione? Cambiare modelli di riferimento, passando da un approccio che valorizzi i beni materiali a un modo di essere e di pensare fondato sui valori”. Queste le parole di Marco Roveda, fondatore e Presidente di LifeGate, che, nominato recentemente imprenditore sociale dell'anno 2007, ha introdotto la conferenza stampa di presentazione del primo Parco Fotovoltaico a “girasoli” del Nord Italia: un passo im-

portante per LifeGate, che conferma il proprio impegno nel promuovere un nuovo stile di vita in cui le persone, il pianeta e il profitto vivono in armonia.

Il Parco Fotovoltaico di LifeGate si inserisce perfettamente in questo panorama d'intenti. Ricorda Emiliano Ronzoni, Presidente del Parco Regionale della Valle del Lambro, “E' necessario promuovere un atteggiamento di maggiore responsabilità nei confronti del nostro pianeta. Collaborando con LifeGate, il Parco della Valle del Lambro è il primo ente del ter-





ritorio ad avvalersi della fornitura di energia rinnovabile, energia pulita e sicura. Presto cominceremo un'attività di promozione finalizzata a coinvolgere i 35 comuni consorziati, in modo che decidano di passare all'energia rinnovabile”.

Come sottolinea Lorenzo Braghieri, Responsabile della Divisione LifeGate Energia Rinnovabile, “Il parco è composto da 270 pannelli fotovoltaici disposti su 9 grandi girasoli, tracker provvisti di ampi moduli di area rettangolare in grado di orientarsi in direzione del sole nell'arco dell'intera giornata. I pannelli a inseguimento garantiscono un rendimento maggiore del 30% rispetto ai pannelli fotovoltaici fissi”. Il Parco Fotovoltaico LifeGate genera una potenza installata di 50 kWp e una capacità produttiva annuale di oltre 75.000 kWh. L'energia pulita prodotta dall'impianto eviterà l'emissione di 45 tonnellate di CO₂ all'anno. La realizzazione del Parco Fotovoltaico di Anzano del Parco conferma e rafforza l'impegno di LifeGate nel settore dell'energia: da questo momento LifeGate affianca la produzione di energia da fonti rinnovabili all'attività di fornitura, gestita fino ad oggi attraverso il progetto LifeGate® Energia Rinnovabile, a cui hanno già aderito più di 500 aziende. ■



Da sinistra: Roveda, Ronzoni, Braghieri.

TRADIZIONE & INNOVAZIONE

Tipografia Galli,
all'avanguardia per qualità e responsabilità sociale

a cura di
Matteo Campari
API Varese

Una Società di origini antiche, sicuramente una delle tipografie più antiche d'Italia, e ancora operativa a Varese.

Il presidente della società, Marco Vanoli, nel rispetto dell'antica tradizione ha voluto mantenere la ragione sociale "storica".

Da 130 anni la Tipografia Galli opera nel campo della stampa litografica, della legatoria, della modulistica e dell'editoria e garantisce ai propri clienti l'arco di attività che va dalla preparazione degli esecutivi per la stampa fino alla fascicolatura, rilegatura e consegna del prodotto stampato.

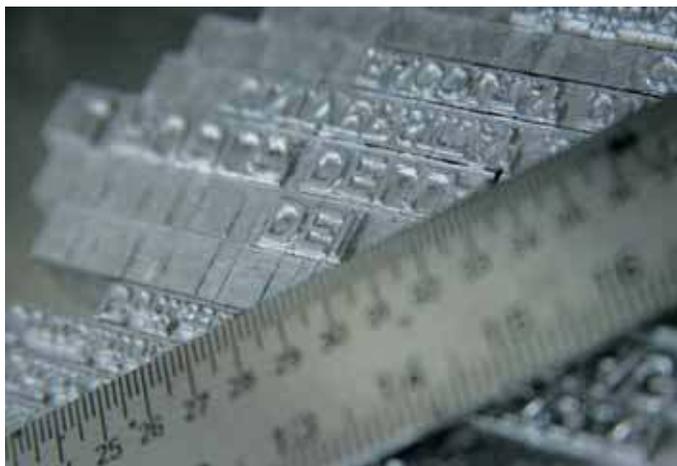


Tradizione non esclude Innovazione

"L'innovazione tecnologica non ci ha fatto perdere di vista le caratteristiche della nostra origine tipografica, ritenuta, a ragione, un'arte e base di quella professionalità che la gestione di un'azienda grafica richiede", precisa Marco Vanoli che con il fratello Renato e i figli Luca e Paolo guida l'azienda. *"La certificazione di qualità, ottenuta secondo la normativa UNI EN ISO 9002 all'inizio del 1998, è stato il primo passo verso una politica che mira sempre di più a conquistare la fiducia e la soddisfazione dei nostri clienti".*

In seguito la certificazione del sistema integrato di gestione per la qualità, l'ambiente e la sicurezza ottenuta nell'ottobre 2005, attesta che la Galli e C. srl ha raccolto la sfida di perseguire concretamente il miglioramento costante dei propri servizi.





**Un traguardo impegnativo:
la certificazione SA 8000:2001**

La sigla SA 8000 (tecnicamente SA8000:2001; SA sta per Social Accountability) identifica uno standard internazionale di certificazione redatto dal CEPAA (Council of Economical Priorities Accreditation Agency) e volto a certificare alcuni aspetti della gestione aziendale attinenti alla responsabilità sociale d'impresa (CSR - corporate social responsibility, in inglese).

Questi sono: *il rispetto dei diritti umani, il ri-*

spetto dei diritti dei lavoratori, la tutela contro lo sfruttamento dei minori, le garanzie di sicurezza e salubrità sul posto di lavoro.

Cos'è la Responsabilità Sociale di un'Impresa?

La *Responsabilità Sociale di un'Impresa* consiste nell'impegno ad avere un comportamento responsabile nei confronti di tutte le parti interessate. Tale impegno, che deve poggiare sul rispetto delle leggi (riguardanti, ad esempio, i rapporti di lavoro, la sicurezza e l'ambiente), si traduce in un costante miglioramento dell'approccio che la Società riserva a tutte le tematiche socialmente rilevanti.

“Per la nostra azienda è stato un grande impegno - commenta Vanoli- ma siamo convinti del valore di queste certificazioni che sono un segnale di serietà. Siamo tutti consci che non sarà il Sistema di Gestione per la Responsabilità Sociale di Galli & C. S.r.l. a risolvere i problemi etici che affliggono il mondo, ma occorre convincerci che è la somma di tante piccole azioni a porre le basi per un significativo e necessario cambiamento culturale e sociale”.

Azienda leader

La Tipografia Galli è leader in campo nazionale nella produzione di modulistica per le aziende sanitarie, senza dimenticare le edizioni vere e proprie e la legatoria.

“Siamo in grado di soddisfare le richieste dei nostri clienti con un servizio unico e in tempi rapidi” spiega Marco Vanoli. *“Questo risultato l'abbiamo raggiunto con un lavoro di squadra e grazie al rinnovo di tutto il reparto stampa e le integrazioni importanti del reparto legatoria, soprattutto nelle lavorazioni di piegatura, che contribuiscono insieme alle certificazioni a potenziare la capacità e l'immagine dell'azienda e a renderla conforme alle nuove e sempre crescenti esigenze del mercato”.* ■

TECH-POL

COME RIMODELLARE *PLASTICAMENTE* IL PROPRIO BUSINESS



a cura di
**Antonio
Orafo**

Prima di trasformare la propria offerta, diversificare le attività o i partner ed i mercati di riferimento, un'azienda farebbe bene ad esaminare il caso della Tech-Pol. Utilizzando la prospettiva dell'innovazione possiamo tranquillamente dire di trovarci di fronte ad un vero e proprio caso di studio.

L'azienda, nata in provincia di Ancona nel 1993, è oggi una realtà importante del settore automotive.

Nata dall'eredità della Romanplast, una s.n.c. che dal '78 produceva stampati in plastica per elettrodomestici e casalinghi, con una vocazione per componenti per le cappe aspiranti, dall'impresa madre la Tech-Pol ha ereditato l'organico e le linee produttive. A soli tre anni dalla nascita, nel '96, la Tech-Pol era già diventata fornitrice diretta del gruppo Audi-Volkswagen.

Solo cinque anni dopo, a partire dal 2001, è diventata co-designer del gruppo Audi-Volkswagen.

Un'evoluzione produttiva radicale, dunque, dal settore degli accessori casalinghi alla componentistica per i trasporti. Due rami applicativi per la fornitura di materiali plastici, che apparentemente distanti anni luce, hanno in comune diversi aspetti, e prima degli altri, la necessità di fornire un alto grado di soddisfazione e di affidabilità al consumatore finale.

Che ci si trovasse al cospetto di donne alla presa con un elettrodomestico o di automobilisti alla guida della propria fuoriserie, la Tech-Pol è riuscita nel tempo a soddisfare le richieste dei diversi mercati.

Una variazione del core-business, quella avviata nel '96, messa in atto grazie alla iniziale implementazione di sole quattro unità lavorati-



ve. Due presso l'ufficio tecnico, per attività di co-design da realizzare al fianco dei committenti, e due presso il laboratorio di analisi per test chimici e meccanici su polimeri e prodotti stampati.

Con questi minimi ma significativi innesti, la Tech-Pol è riuscita, in poco tempo, a fronteggiare il proprio rapporto di collaborazione con i principali marchi del gruppo automobilistico tedesco: Audi, Seat, Skoda, Bentley, Lamborghini. Puntando sull'innovazione di processi e prodotti, ha scommesso sulla ricerca e sulla formazione continua dei lavoratori. Su tutto, un ruolo centrale è stato certamente svolto dal laboratorio di analisi, dove ancora oggi, grazie ad un raffinato ed attento monitoraggio delle esigenze, vengono date risposte concrete alle richieste che di volta in volta arrivano dai committenti.

L'offerta di prodotti idonei, per qualità e prezzi ritenuti premianti, è cresciuta rapidamente così come il livello di affidabilità riscontrato dai clienti nazionali ed esteri, come testimoniato ancora una volta dalla casa automobilistica tedesca che sull'azienda di Ancona ha concentrato una fetta considerevole delle proprie commesse.

Oggi i prodotti realizzati per conto del grup-

po Volkswagen sono i più disparati.

Si va da congegni per il motore, come i sistemi di aspirazione e di alimentazione delle centraline, leverismi per cambio e sistemi per frizione, fino alle chiusure centralizzate, ai sistemi di lavatergicristallo, le clip per il fissaggio, le cassette porta cric e attrezzi, senza dimenticare le coperture estetiche. Tutto ciò senza escludere dettagli decisivi per la sicurezza complessiva dei veicoli messi in commercio, come componenti per gli impianti frenanti, componenti per frizioni e componenti per ammortizzatori.

In sintesi, dal motore all'estetica, dai sistemi di sicurezza agli accessori, la Tech-Pol è entrata nel cuore delle automobili tedesche.

Per assecondare il nuovo passo produttivo, nel tempo la Tech-Pol ha incrementato

gli addetti dell'ufficio tecnico e del laboratorio, i due settori su cui si era originariamente potenziata l'attività al momento della svolta.

Oggi i numeri descrivono una feconda realtà, fatta di 148 dipendenti, dei quali 5 per l'area commerciale, 4 per l'area tecnica ed 8 dedicati al laboratorio/qualità.

Il fatturato è arrivato a 15 milioni di euro annui, incentrato per l'80% sul settore auto, e per il 70% dedicato al mercato estero.

Cifre importanti, dalle quali emerge un valido esempio operativo.

Un paradigma dell'innovazione per imprese alla ricerca di nuovi mercati.

Non ha dubbi sulle ragioni del successo di Tech-Pol, Stefano Corinaldesi, chief executive dell'azienda. Non è un caso che quando sul punto lo si interroga, lui sia pronto a giurare: "Il segreto del successo della Tech-Pol è nel personale. La selezione delle unità lavorative, la crescita in termini di preparazione, il conti-



nuo training tecnologico svolto con i maggiori consulenti mondiali del settore materie plastiche, il continuo scambio ed il coinvolgimento del reparto tecnico aziendale con quelli dei maggiori produttori di materie plastiche, hanno sempre caratterizzato le scelte e gli investimenti effettuati nel tempo".

Anche oggi che l'azienda è pronta a delocalizzare alcune linee produttive in Slovacchia, Corinaldesi, ben conscio del ruolo strategico storicamente svolto, conferma che la parte commerciale di ricerca, di sviluppo, insieme al laboratorio ed alle linee altamente automatizzate resteranno nell'attuale sede italiana.

Impossibile, altrimenti, continuare il costante lavoro di innovazione produttiva realizzato in questi tre lustri. "La nostra capacità – spiega Corinaldesi – è sempre stata quella di adattare le novità del mercato alle nostre realtà produttive consolidate, attraverso studi di fattibilità approfonditi. In questo modo riusciamo sem-

pre a proporre migliorie al cliente, mantenendo sempre un occhio attento all'aspetto economico".

Da circa quattro anni, la Tech-Pol si è data un nuovo obiettivo: investire nella ricerca sui sistemi di trattamento della plastica, finalizzando l'attività alla rimodellazione di oggetti tradizionalmente prodotti in alluminio o in metallo. La nuova frontiera? Ovviamente i polimeri.

"La plastica ha caratteristiche ottime a livello di costo e di peso rispetto all'alluminio – spiega ancora Corinaldesi – inoltre, attraverso la ricerca, per ogni singolo componente, con il passaggio dall'alluminio alla plastica, si possono migliorare diverse prestazioni specifiche. Il settore è in via di sviluppo e depositeremo, nel corso del 2008, tre diversi brevetti, che riguardano sia aspetti innovativi dei progetti produttivi, sia particolari composizioni di materie polimeriche". Carter e Coperchi per Punterie Motore, valvole per aria condizionata, pompe per acqua e olio, tubi per il passaggio dei liquidi di raffreddamento. Ecco un altro esempio che segnala la dinamicità dell'azienda: cambiato l'orizzonte di riferimento, scrutato nel dettaglio, scandagliato in profondità e fatto proprio anche il nuovo contesto, si ricomincia daccapo, a costo di ripensare il presente. Ma se i prossimi target della Tech-Pol sono ancora tutti nel settore automotive, allo stesso tempo, già oggi l'azienda può vantare una certa riconoscibilità del proprio marchio anche nel campo delle attrezzature sportive. Infatti, sono state recentemente industrializzate le linee per la produzione di una particolare qualità di pesi e manubri ginnici, costruiti con inserti in ghisa rivestiti completamente in due colori diversi di poliuretano, il tutto per una nota casa del settore.

E facile immaginare che sul bilancio di Tech-Pol, anche in questo segmento, si registreranno a breve effetti moltiplicativi in termini di commesse e di fatturato.

"Crescere ma facendolo responsabilmente è stato sempre l'imperativo della Tech-Pol – commenta Corinaldesi – responsabilità che abbiamo fatto nostra anche nel rispetto dell'ambiente in cui viviamo e di cui siamo parte integrante".

E non siamo alle sole dichiarazioni di intenti. Quando la Tech-Pol adotta una direttrice di marcia lo fa puntando tutte le proprie carte ed

investendo su queste scelte le proprie capacità di innovazione e di fare business.

Ecco allora ritornare alla ribalta l'importanza del laboratorio della Tech-Pol, incaricato stavolta di immaginare nuove specificità produttive, capaci di coniugare l'interesse economico con quello ecologico.

"Abbiamo fatto produrre un compound su nostra ricetta, riciclando come materia base polimerica il PET delle bottiglie provenienti dalle raccolte differenziate. Il risultato ottenuto – continua Corinaldesi – è di aver ottenuto un prodotto dalle caratteristiche meccaniche, termiche e chimiche pari ad un compound di prima scelta, ma con un costo di prodotto inferiore del 20%". Anche in questo caso i pronostici sono facili: unendo sensibilità ecologica ed innovazione tecnologica, aggiungendo versatilità e affidabilità, Tech-Pol potrebbe affermare in breve tempo la sua regola, sfruttando in questo caso la possibilità di attingere ad una richiesta di materiali e di pratiche ecosostenibili ed efficienti, sempre in costante aumento.

Quando, non senza una particolare ammirazione, si chiede a Corinaldesi un consiglio, uno spunto, un suggerimento da offrire a quelle aziende che si trovano a vivere le medesime necessità di quando nel '93 partiva il cammino della sua azienda, risponde con una sconcerante semplicità: "I consigli che possiamo dare sono quelli di produrre componenti per settori tecnici con alta incidenza di industrializzazione e che non producono gli altri. Togliersi dalla massa".

Tech-Pol lo ha fatto. Dimostrando come l'innovazione sia oggi un passaggio obbligato per la sopravvivenza, ma soprattutto per la crescita delle piccole e medie imprese italiane.

L'esempio fornito appare esaustivo di come sia possibile crescere, tenendo il passo con le esigenze del mercato globale.

Nessun segreto. Certo, condizione decisiva, almeno in questo caso, è stato aver saputo puntare sulla ricerca e l'innovazione, ma come dimenticare l'opera di continua individuazione di segmenti di mercato di fronte ai quali è sempre più decisivo aumentare l'affidabilità ed i livelli di soddisfazione.

Come dire, la Tech-Pol è un esempio plastico di come rimodellare il proprio business. ■

Antonio Orafo

Sviluppare gli affari a

DUBAI e nel GOLFO

ne possiamo parlare



ROIS

**Grazie al nostro aiuto, sempre più
aziende oggi lavorano sicure là dove
gli affari sono concreti**



IDEE PER LO SVILUPPO D'IMPRESA

**Alessandria - via Gramsci, 59/A
tel. 0131 261.140 - fax 0131 326.417**

**Comerio - via Mazzini, 1
tel. 0332 744.004 - fax 0332 734.680
isi@studiogualdoni.com**

ROIS

**BUSINESS MANAGEMENT &
MARKETING**

**Emarat Atrium, Suite 228
Sheikh Zayed Road, DUBAI, UAE
tel. +971 4 321.2812 fax. +971 4 321.2802**

PREVENZIONE E SICUREZZA IN AZIENDA

Inail, Politecnico e Api Lecco realizzano un software che impiega le più moderne potenzialità tecnologiche dell'Ict per vincere una concreta sfida di civiltà.



a cura di
Mauro Gattinoni
API Lecco

Entra nel vivo il progetto "E-merging" che permetterà a 100 aziende lecchesi di gestire i processi interni relativi alla sicurezza sul luogo di lavoro. Si sono infatti attivate lo scorso mese di marzo le prime 20 aziende-pilota che dovranno testare concretamente le performance dello strumento informatico messo a punto dagli esperti del Politecnico di Milano in oltre 12 mesi di lavoro.

La Direzione Regionale dell'Inail Lombardia, committente principale del progetto dal valore complessivo di circa 400 mila euro, ha infatti promosso la sperimentazione "E-merging" con l'intento di mettere a disposizione delle aziende di piccola e media dimensione uno strumento immediatamente operativo per l'analisi dei rischi connessi ai propri processi produttivi, in relazione alla coerenza agli obblighi di legge e, soprattutto, al livello di informazione e di formazione necessario agli operatori.

Per raggiungere questo obiettivo, risulta quindi fondamentale la sinergia tra il patrimonio informativo di Inail, le conoscenze specifiche del Politecnico e i contatti virtuosi sviluppati da Api Lecco nei confronti delle proprie aziende associate

Il paradosso della sicurezza delle Pmi

La percezione della sicurezza nelle Pmi è generalmente basso poiché ciascuna azienda considera marginale l'eventualità statistica dell'accadimento di un infortunio, mentre, collettivamente presi, il numero degli accadimenti è consistente ed il livello medio di iniziative di miglioramento è generalmente basso.

La premessa necessaria del progetto è dunque paradossale: con le piccole e medie imprese non esiste alcuna possibilità di successo d'azione - soprattutto in un campo di eventi a bassa ricorsività, come la gestione della sicurezza - se non all'interno del paradosso che consiste nell'analizzarle come fenomeno complessivo ma nel trattarle singolarmente secondo le loro specifiche caratteristiche, senza inciuciare quel delicato meccanismo che è la loro sostenibilità aziendale.

Per questo motivo, tre sono i pilastri logici su cui si basa il progetto E-merging:

- 1) condividere la conoscenza a livello di settore;
- 2) individuare le specificità per ciascuna classe di impresa;
- 3) intervenire in maniera puntuale per ciascuna azienda.

La "vision" del progetto

Questa, in sintesi, la *vision* del progetto: "Il responsabile della sicurezza, ovvero il titolare della PMI, con una semplice connessione internet accede, nella massima riservatezza e sicurezza, ad un sistema, sempre ben aggiornato e mantenuto, che gli consente di fruire facilmente dei servizi necessari per gestire tutte le questioni inerenti alla sicurezza della sua azienda: dal registro infortuni all'analisi di rischio, dalla formazione/informazione del personale alla certificazione della sua formazione, dalle normative agli andamenti infortunistici di settore o della mansione, dalle informazioni sulle scadenze prossime e di seminari a novità specifiche".



La piattaforma informatica di E-merging, essendo web-based, è costantemente mantenuta in tempo reale con il vantaggio immediato di non dover installare sui computer dell'azienda alcun software che diventerebbe velocemente obsoleto, ma di avere sempre a disposizione tutti i servizi personalizzati e 'autoevidenzianti', cioè relativi alle variabili, solo che interessano realmente la singola azienda.

In questo senso risulta particolarmente rilevante e decisiva, per l'utilità che lo strumento potrà erogare all'impresa, la fase iniziale di profilatura di ogni singola utenza. E sarà questo un valore aggiunto del progetto E-merging: vi sarà un piano di formazione per raggruppamenti di imprese finalizzato alla definizione delle principali variabili del sistema, e per formare gli addetti ai lavori sul funzionamento dello strumento.

Successivamente è prevista una fase di assistenza personalizzata in azienda, eseguita da un esperto del Politecnico, per la messa a punto di ogni dettaglio e per la definizione di ogni specificità aziendale.

Gli obiettivi

Nel dettaglio, il progetto E-merging sta realizzando uno strumento in grado di fornire alle imprese, in maniera modulare e scalabile, diverse funzionalità gestionali e informative nelle fasi di:

- Informazione del personale neo-assunto e formazione del personale operativo, in modo da trasmettere in maniera specifica, secondo un set significativo delle caratteristiche proprie dell'azienda (ad esempio: organizzazione, analisi dei rischi, andamento degli infortuni e dei near-miss), del settore e del territorio, le informazioni relative ai rischi ai quali ciascun operatore è esposto, con l'evidenziazione dei comportamenti più corretti da adottare per ridurre il livello di rischio.

- Verifica del livello di conoscenza del personale, per permettere a ciascuna singola impresa di controllare l'effettivo apprendimento dei propri dipendenti, di verificare il livello medio di apprendimento da parte dell'aggregato di imprese, che può dar luogo alla necessità di istituire dei programmi formativi più mirati a

livello specifico o globale.

- Informazioni generali e specifiche secondo un set significativo delle caratteristiche proprie dell'azienda, del settore e del territorio – sugli aggiornamenti legislativi, sulle scadenze di adempimenti amministrativi e/o seminari.

- Registrazione degli infortuni, per consentire a ciascuna azienda di tenere traccia e di analizzare, in modo snello, dati relativi agli eventi infortunistici verificatisi al loro interno, oltre a permettere una condivisione (in forma anonima) delle informazioni (frutto di analisi dei dati aggregati) relative alla distribuzione settoriale e alla tipologia degli infortuni.

- Analisi del livello di rischio, per rendere consapevole ciascuna impresa delle aree più critiche dal punto di vista della sicurezza e per monitorare, a livello settoriale, dei fattori di rischio più diffusi, oltre a fornire utili indicazioni sull'efficacia della stessa se confrontata con l'andamento degli infortuni e dei near-miss.

Al termine del progetto, ci si attende che la gestione delle problematiche relative alla sicurezza, da parte delle PMI, risulterà meno gravosa e più veloce e, al contempo, più efficace (soprattutto perchè più personalizzata e specifica) ma anche più esperta grazie alla "conoscenza condivisa". Inoltre vi sarà la possibilità di condividere, velocemente e in forma assolutamente anonima, le informazioni relative alla gestione della sicurezza (infortuni, *near miss*, rischi, formazione, ...), in modo da analizzare, su una base statisticamente significativa, quali possano essere le strategie per migliorare il livello di sicurezza nelle PMI. Ne deriva una evidente facilitazione della formazione e dell'informazione del personale, sia a livello generale che specifico. Sarà inoltre possibile co-

municare alle imprese, in modo tempestivo, puntuale e dettagliato, l'evoluzione delle norme in tema di sicurezza, oltre ad inviare schede informative e avvisi sempre aggiornati relativi a scadenze, seminari o corsi di formazione.

Sicurezza, una sfida di civiltà

La realizzazione di questo progetto, nel medio periodo, potrà avere delle importanti ricadute a livello sociale, economico e giuridico. Dal punto di vista sociale, potrà contribuire al miglioramento della qualità delle condizioni di lavoro all'interno delle PMI. Sotto l'aspetto economico, potrà esservi connesso un aumento di produttività e di qualità nelle diverse attività delle aziende, riducendo le perdite finanziarie e i relativi costi associati ad una cattiva gestione della sicurezza e ad un'eccessiva incidenza degli infortuni. Anche dal punto di vista giuridico, le imprese verranno sensibilmente agevolate nell'adempimento degli obblighi legislativi, incrementando al tempo stesso la consapevolezza delle PMI sui temi inerenti la sicurezza.

Il futuro di E-merging

Il progetto E-merging è già stato pensato con caratteristiche di estendibilità così che, conclusa la fase sperimentale sul territorio lecchese, lo strumento potrà essere facilmente adottato da altri soggetti. In questa fase iniziale, essendo commisurato alla specificità locale, la piattaforma informatica prende come riferimento in maniera peculiare il settore metalmeccanico, nel quale confluiscono circa il 75% delle imprese associate all'Api di Lecco. Questa specifica doppia focalizzazione, territoriale e settoriale, si rende inizialmente necessaria per meglio controllare lo sviluppo del progetto e per permettere una validazione dei risultati conseguiti in breve termine. Parallelamente, ciò ne garantisce la massima diffusione, essendo il settore metalmeccanico un importante (se non il più importante) bacino di utenza potenziale per l'utilizzo del *tool* a livello nazionale. Una seconda futura fase del progetto, successivamente a questo primo step prototipale, proprio grazie alle caratteristiche di modularità e scalabilità dello strumento sviluppato, potrà consistere nell'estendere il suo utilizzo sia in altri settori industriali, sia in diversi ambiti territoriali. ■

Partner del progetto

Il progetto è sviluppato e coordinato dal Politecnico di Milano attraverso il Polo regionale di Lecco, già attivo da parecchi anni su tematiche analoghe; la sua esperienza fornirà le competenze necessarie alla realizzazione dello strumento software al suo sviluppo.

INAI fornisce conoscenza e competenza sull'analisi e la comprensione dei risultati infortunistici; congiuntamente Api Lecco, grazie al dialogo costante ed al rapporto fiduciario con le proprie aziende associate, si impegna a diffondere lo strumento informatico al fine di una concreta adozione da parte delle aziende; inoltre organizza servizi di formazione, informazione e di supporto alle imprese sui temi connessi alla sicurezza. La durata del progetto è di 36 mesi (al momento siamo al decimo mese), per un valore complessivo di 425 mila euro. ■



Corsi aprile - maggio

✓
**Come stimare e sviluppare
il potenziale di vendita aziendale
su aree distrettuali e commerciali**

Lunedì 21 Aprile 2008
dalle ore 9.30 alle ore 17.30

presso Adico - Via Cornalia, 19 - Milano

✓
**Come avviare un
progetto di e-commerce**

Martedì 22 Aprile 2008
dalle ore 9.30 alle ore 17.30

presso Adico - Via Cornalia, 19 - Milano

✓
Ricerche e analisi e mercato

versione diurna - sei sabato mattina
10-17-24 maggio e 7-14-21 giugno 2008
versione serale - 5 ore settimanali
dal 6 maggio al 12 giugno 2008

presso Adico - Via Cornalia, 19 - Milano

✓
**Corso di posizionamento
sui motori di ricerca**

Martedì 6 Maggio 2008
dalle ore 9.30 alle ore 17.30

presso Adico - Via Cornalia, 19 - Milano

✓
**Come utilizzare internet
per l'analisi della concorrenza**

Martedì 20 Maggio 2008
dalle ore 9.30 alle ore 17.30

presso Adico - Via Cornalia, 19 - Milano

✓
**Creazione di
un negozio on-line**

Martedì 27 Maggio 2008
dalle ore 9.30 alle ore 17.30

presso Adico - Via Cornalia, 19 - Milano

Per iscriversi ai corsi digiti www.adico.it oppure telefonare 02-6704080

ACCADEMIA ADICO è un contenitore di corsi di una giornata, organizzati e realizzati in collaborazione con le principali Società di Formazione italiane e internazionali e con docenti di alto profilo.

ACCADEMIA ADICO, nata da una lunga esperienza associativa, ha l'obiettivo di offrire un Piano di Formazione Professionale a tutte le persone che si occupano di marketing, di vendite e di comunicazione.

ADICO (www.adico.it) è l'Associazione attenta ai cambiamenti, alle innovazioni tecnologiche al marketing innovativo, alle strategie di mercato con una esperienza acquisita dal 1964.

OPPORTUNITÀ PER LA RAZIONALIZZAZIONE ENERGETICA DA FONTI ALTERNATIVE

a cura di
API Udine

È noto come la richiesta di energia, soddisfatta principalmente da fonti fossili, sia inevitabilmente in costante incremento, con conseguenze che si riflettono sull'aumento dei prezzi per l'utente finale. Basti ricordare la crescita del prezzo del petrolio, triplicato negli ultimi sei anni, e le forniture di gas naturale che non sono più una certezza come in passato. Per trovare almeno qualche sbocco a questo stato di cose appaiono necessarie due azioni fondamentali: in primo luogo, una razionalizzazione dei processi di generazione di energia elettrica, in secondo luogo un maggior utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili. Azioni che devono, ovviamente, avere come denominatore comune quello di creare il minor impatto ambientale possibile.

Non è quindi facile coniugare queste iniziative in un unico progetto, ma si può anche cercare di migliorare, con piccoli interventi, forse non risolutivi, l'ormai nota situazione energetica del Paese. Ci prova l'Associazione Piccole e Medie Industrie di Udine, da sempre attenta alle tematiche di tutela ambientale e di risparmio energetico, la quale con il sostegno della Fondazione Cassa di Risparmio di Udine e Pordenone ed il supporto tecnico dell'Università degli Studi di Udine ha deciso di valutare un'ipotesi d'interventi per l'uso razionale dell'energia nelle imprese industriali.

Uno di questi interventi prende corpo attraverso uno studio di fattibilità condotto in collaborazione con il C.I.F.R.A. – Centro Interdipartimentale per la Formazione e la Ricerca Ambientale dell'Università degli Studi di Udine – che in stretta relazione con l'A.P.I. di Udine ha messo a punto un progetto denominato *Studio per la razionalizzazione energetica ed ambientale aziendale*. Lo studio è finalizzato al conse-

guimento di benefici economici per le imprese, senza perdere di vista l'obiettivo del basso impatto ambientale ed il concetto di replicabilità del progetto in altri contesti produttivi. Questo si sviluppa in più fasi, di cui si illustrano di seguito i passaggi più meritevoli di menzione.

La fase preliminare

La fase preliminare comporta l'individuazione di aree idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.

La prima iniziativa è quella di inserire tutti i riferimenti delle aziende associate all'API di Udine su di una mappa digitalizzata. Ad ognuna di esse viene associata una serie di dati utili a diversi fini: localizzazione, fatturato, numero di dipendenti, settore di appartenenza, ecc. Dall'incrocio dei dati relativi alle imprese, alla loro divisione in categorie produttive, in numero di dipendenti, in localizzazione e distanza tra loro, da intendersi in termini di concentrazione territoriale e di comunità d'interessi, è stato possibile individuare alcune zone della provincia di Udine apparse più interessanti dal punto di vista dell'impegno energetico e, cioè, la zone industriali di Rivoli-Osoppo nonché dei comuni di Fagagna, di Povoletto e di Premariacco; zone tutte, più o meno, collocate nel Friuli centrale.

A questa fase preliminare si affianca una seconda che prevede un'analisi territoriale della provincia di Udine, che si focalizza sulla stima delle disponibilità di fonti energetiche alternative – prevalentemente biomasse – presenti sul territorio. Infatti, in fase di pianificazione o riqualificazione energetica, è importante conoscere non solo la disponibilità delle diverse fonti energetiche, ma anche dei soggetti carat-

terizzati da elevati consumi e la loro localizzazione sul territorio. La disponibilità di dati adeguatamente localizzati, relativi a domanda ed offerta di energia, consente di disporre di un *data base* importante che potrà essere usato come punto di partenza in molte occasioni, ad esempio per valutare velocemente la possibilità di realizzare un impianto cogenerativo a biomassa a servizio di un'impresa o di un gruppo di imprese appartenenti al territorio, oppure per considerare l'opportunità di integrare processi di aziende che si trovano geograficamente vicine, in modo da sfruttare gli scarti di una per ottenere un prodotto utile (ad esempio energia termica) per l'altra, realizzando un vantaggio per entrambi i soggetti coinvolti.

La fase operativa

Esaurito l'approccio preliminare, il progetto passa ad una seconda fase molto più operativa che si illustra sinteticamente per punti:

L'audit energetico: organizzato attraverso un questionario, indirizzato alle imprese insediate nelle zone industriali poc'anzi indicate ed elaborato con le seguenti finalità:

- individuare l'ambito operativo dell'azienda attraverso alcune domande generali sull'impresa;
- inquadrare l'attività produttiva e il tipo delle lavorazioni svolte;
- raccogliere dati dagli input ed output del processo produttivo - materie prime, semilavorati, prodotti finiti -;
- ottenere informazioni su quale sia la conduzione dal punto di vista energetico dell'im-

presa - consumi energetici: energia elettrica, metano, gasolio, olio combustibile, gpl - e su quale possa essere la sensibilità dell'azienda ai problemi di natura energetico - ambientale;

- raccogliere i dati tecnici sugli impianti e tecnologie utilizzati dall'azienda e sui consumi energetici.

La raccolta dei dati è stata seguita dall'Associazione e dal CIFRA, che hanno affiancato le imprese per l'*audit* energetico.

L'elaborazione dei dati ed i risultati

La raccolta dei dati ha permesso di calcolare i flussi di energia. Essi sono fondamentali perchè una volta elaborati permettono di organizzare il "bilancio energetico" dal quale si riscontra l'uso effettivo di energia e si verificano eventuali dispersioni o perdite.

L'energia, ovviamente, non è mai effettivamente "persa", ma in ogni processo non tutta l'energia spesa è utilizzata per lo scopo desiderato. Lo scopo principale di un *audit* energetico e del programma di risparmio energetico che consegue consiste nell'incrementare l'efficienza dei processi e quindi ridurre le dispersioni.

Valutati i consumi effettivi di energia, si possono prendere in considerazione delle alternative alle fonti combustibili tradizionali. Nel caso in esame vengono considerate opportunità di risparmio a livello di territorio, non di singola azienda.

Parallelamente alla fase di acquisizione dei flussi di energia delle aziende è stata predispo-



sta una stima della disponibilità e potenzialità delle fonti energetiche alternative - prevalentemente biomasse - disponibili nelle zone di interesse. Infatti, in fase di pianificazione o riqualificazione energetica è importante conoscere non solo la disponibilità delle diverse fonti energetiche, ma anche la loro localizzazione.

Individuazione del sito

La zona industriale di Fagagna offre, ad esempio, molteplici possibilità insediative e, per questo motivo, è idonea all'applicabilità di soluzioni impiantistiche ottimali in termini di risparmio energetico, differenziazione di fonti, collocazione degli *output* energetici ed effettiva riduzione dei gas serra.

Dall'analisi dei dati relativi ai questionari pervenuti si evince che nella zona sono presenti aziende con ciclo di produzione continuo, situazione che da un punto di vista energetico favorisce ulteriormente la realizzazione di impianti cogenerativi, perché i carichi termici utilizzati si distribuiscono in modo abbastanza costante nel corso dell'anno. Questo permette all'impianto di cogenerazione di funzionare per molte ore durante l'anno senza dissipare il calore che deriva dal processo di produzione.

Studio di fattibilità tecnico economica

Si intendeva valutare ciò che la fattibilità tecnico economica di un impianto CHP (im-

pianto di cogenerazione) alimentato a biomassa, più precisamente ad olio vegetale che usa un turbogeneratore "ORC" che permette la generazione di elettricità con un buon rendimento e affidabilità.

Il turbogeneratore "ORC" (Organic Rankine Cycle) utilizza l'energia termica derivante dall'olio diatermico caldo per preriscaldare e vaporizzare un opportuno fluido di lavoro, che può essere nel caso di specie l'olio silconico, caratterizzato da proprietà termodinamiche favorevoli e rispettose dell'ambiente, vista la sua bassa caratteristica di tossicità.

A questo punto è utile svolgere una breve considerazione sull'impianto. I turbogeneratori basati sul ciclo - ORC - sono una soluzione molto promettente per la generazione a biomassa; tipicamente hanno una potenza nominale tra i 400 e 1.500 Kw elettrici per unità.

Il primo impianto di cogenerazione a biomassa, basato su un turbogeneratore ORC e una caldaia a olio diatermico risale al 1988; da quell'anno diversi impianti sono stati costruiti in Europa ed operano con alte affidabilità anche senza supervisione.

I vantaggi di questa tecnologia, confermati nell'uso pratico per le dimensioni di nostro interesse, sono l'alta disponibilità, i costi di manutenzione contenuti, il funzionamento completamente automatico senza intervento di personale, l'alta efficienza elettrica nei sistemi di generazione a biomassa. Le valutazioni economiche basate sulle esperienze delle prime

installazioni dimostrano che questi impianti sono adatti alla produzione economicamente competitiva di energia elettrica nei numerosi paesi europei, in cui sono implementati incentivi per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

La ricerca in parola, prima di far cadere la scelta sul tipo di sistema di generazione considerato, ha prima effettuato un'attenta e profonda analisi di tutte le migliori soluzioni di tecnologia messe a disposizione del mercato.

Si entra quindi nella fase di analisi energetica.



Dimensionamento dell'impianto

Per ciò che riguarda il dimensionamento dell'impianto si è partiti da un determinato impianto CHP, andando poi a verificare, da un lato, la quota di richiesta termica proveniente dalle varie utenze coperta dall'impianto cogenerativo e, dall'altro, la quantità di energia elettrica che si riesce a vendere alla rete nazionale.

Partendo da tali stime è stato, poi, possibile impostare un bilancio economico di fattibilità che tenesse conto delle varie voci energetiche in gioco.

Conoscendo i consumi e le ore di funzionamento dell'utenza si è risaliti alle potenze impiegate.

La dimensione dell'impianto è stata definita, prendendo in considerazione una macchina avente una potenza elettrica installata di 2.300 kW e rendimenti elettrici e termici rispettivamente pari a 41,4% e 35%. Perciò la macchina è in grado di fornire potenza termica di circa 1.940 kW.

Gli autoconsumi elettrici del sistema si aggirano sui 150 kW. La potenza termica fornita si avvicina molto alla media delle utenze, mentre quella elettrica risulta sovradimensionata.

Problema che non si riscontra, visto che l'energia in eccesso può essere vantaggiosamente venduta alla rete.

Inoltre, considerato che, alla luce dell'andamento dei consumi delle utenze, le macchine a turbina sono garantite per funzionare anche per più di 8.000 h/anno e, sapendo che un maggior utilizzo dell'impianto cogenerativo aumenta la redditività dello stesso, viene ipotizzato un funzionamento a pieno regime per tutto l'anno.

Note, pertanto, le potenze installate, si è steso un vero e proprio bilancio energetico così ripartito:

- biomassa: biomassa utilizzata;
- energia termica: prodotta dal sistema CHP e prodotta dalla caldaia/consumata dalle utenze, dissipata perché in eccesso;
- metano: metano consumato in caldaia/metano risparmiato;
- energia elettrica: prodotta dal sistema CHP/consumata utenza; consumata per dissipare il calore eccesso, usata per consumi aziendali, venduta, acquistata.

Definito il prospetto dei dati energetici si è passati all'analisi di convenienza economico-finanziaria valutando gli indici economici del *pay-back* e del VAN (valore annuale netto) individuando tutti i flussi di cassa derivanti dagli investimenti e dai costi di gestione e quelli positivi derivanti dai guadagni e dai costi cessanti.

Valutazione del pay-back e del VAN

Il procedimento per la valutazione della convenienza di ricorrere ad una soluzione cogenerativa si conclude con l'analisi dell'incidenza della spesa iniziale sui benefici complessivi ottenuti, espressi in ritorni economici annuali in termini di gestione. Questi benefici si considerano estesi a tutta la vita prevista dell'impianto e consistono nella differenza degli oneri di esercizio della presente configurazione impiantistica rispetto a quella con generazione tradizionale.

L'analisi è effettuata valutando l'andamento finanziario dei primi 15 anni, fissando un tasso di interesse del 6%.

Avremo quindi un VAN pari a 2.708.771 € dopo 10 anni e di 4.222.486 € dopo 15 anni. Recupero dell'investimento fatto: si calcola che il valore del *pay-back* risulta essere favorevole e pari a 3 anni e 4 mesi.

Notevole è anche la valutazione ambientale della soluzione proposta. Infatti, le emissioni sono di gran lunga ridotte grazie all'energia termica utile e all'energia elettrica prodotte, utilizzando l'olio vegetale anziché combustibili fossili.

In estrema sintesi, lo studio condotto ha verificato che l'intervento che si andrebbe a operare sul territorio così definito può avere dei ritorni apprezzabili anche da un punto di vista economico, oltre ad avere un bassissimo impatto ambientale, tale, cioè, da renderlo compatibile anche con aree densamente popolate quali quelle in questione.

Lo studio si può trasformare rapidamente in progetto operativo, in quanto la raccolta dei dati, senz'altro realistica, permette di formulare proposte tecnicamente applicabili in loco e replicabili in altri contesti territoriali di caratteristiche simili a quelle qui prese in considerazione. ■

API Udine

LE OPINIONI DEGLI EUROPEI SULLA COMUNICAZIONE SCIENTIFICA



a cura di
**Luisa
Minoli**

La scienza e la tecnologia rivestono un ruolo importante nella società; gli scienziati sono sempre più consapevoli dell'importanza di comunicare i risultati delle loro ricerche al grande pubblico. Tuttavia il divario tra la comunità scientifica e la società è ancora grande. Per questo la Commissione Europea e gli Stati Membri ritengono essenziale stimolare il dibattito tra i media e gli scienziati con un ampio coinvolgimento di tutti gli stakeholder.

A Barcellona lo scorso 4 e 5 dicembre si è tenuto il primo forum sul giornalismo scientifico in cui è stata presentata l'indagine dell'Eurobarometro che raccoglie le opinioni degli europei su come la scienza è presentata dai mezzi di comunicazione.

Secondo l'Eurobarometro, circa il 57% degli europei sostiene di essere interessato alla ricerca scientifica. Tale interesse è particolarmente marcato (oltre il 70%) nel caso dei paesi nordici, del Benelux e della Francia, mentre i bulgari, affermano di nu-

trire un interesse limitato per tale tema.

Inoltre mentre i cittadini dell'Europa a 15 sono più interessati a medicina, ambiente, energia, i cittadini dei nuovi paesi preferiscono tecnologia dell'informazione e spazio.

Approfondendo il tema della copertura dei temi scientifici da parte dei media, oltre il 60% degli intervistati descrive i programmi come affidabili, obiettivi e utili, mentre per oltre la metà sarebbero di difficile comprensione.

Alla luce delle difficoltà riscontrate da molti giornalisti nel comprendere i ricercatori, una delle conclusioni principali dell'Eurobarometro ha sorpreso i partecipanti al Forum.

Alla domanda "preferisce che le informazioni scientifiche le vengano presentate da giornalisti o da scienziati?" il 52% ha scelto gli scienziati, mentre solo il 14% ha preferito i giornalisti. Chi ha optato per gli scienziati ha ritenuto che le loro informazioni fossero più affidabili e precise.

La televisione è il media preferito per ricevere informazioni scientifiche dagli europei, che prediligono i canali tradizionali (47%) rispetto quelli tematici (27%). Il 42% preferirebbe avere a disposizione, regolarmente, brevi report scientifici, piuttosto che un'informazione approfondita ma occasionale.

Un dato sbalorditivo: virtualmente ogni secondo gli europei intervistati (49%) leggono articoli scientifici su giornali e riviste, un terzo dei cittadini UE ascolta programmi alla radio e consulta internet (28%) sul tema. ■



New survey reveals Europeans' views on science in the media

The survey was launched at the first European forum on science Journalism in Barcelona -3-4 December 2007- along with two additional studies which canvassed the opinions of researchers on science communication and the media. According to the Eurobarometer, some 57% of Europeans claim to be interested in scientific research. Interest is particularly in the Nordic and Benelux countries, while at the other end of the scale three quarters of Bulgarians claim to have little or no interest in the subject. Furthermore, while citizen of the pre-2004 member states are most interested in medicine, environment and energy, The EU's newer citizens want to know more about information technology and space. There is a skills gap whereby scientists find it difficult to find the right language to communicate to the wider audiences, as well as understanding which stories are relevant and useable by the media understanding which stories are relevant and the media, the report reads. ■



Aiutiamo le aziende
a comunicare
attraverso internet

Primi sui Motori S.p.A.

Leader in Italia per nuovi clienti e qualità del servizio erogato

Il 97% dei nostri clienti ogni anno ci rinnova la fiducia perchè contento dei risultati ottenuti. Siamo i più affidabili grazie a 10 anni di esperienza nel settore.

Ti seguiamo da vicino grazie ad una rete di consulenti in tutta Italia. **Ti dimostriamo i risultati.**

Cosa ti offriamo:

- Posizionamento Sito nei Motori di Ricerca
- Pay per Click su Google
- Consulenza Web Marketing
- E-mail Marketing B2B
- Statistiche Accesso
- Siti Internet
- Piattaforme E-commerce/E-business

***Sei stanco di cercare?
Lasciati trovare!***

Portiamo il tuo sito internet

da questa situazione...



...a questa



per informazioni contattare:

www.primisuimotori.it - info@primisuimotori.it

Viale Virgilio 56/F, 41100 Modena - Tel. 059 848476 - Fax 059 885345

“EUROCODICI” PER MIGLIORARE IL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

Si è svolta a Bruxelles la conferenza “Eurocodici: fondamenti e applicazioni”, alla quale hanno partecipato oltre 300 delegati provenienti da tutti gli Stati membri dell’Ue. La riunione vuole trasmettere a “formatori nazionali” le conoscenze e le capacità appropriate delle 10 norme europee previste dagli “Eurocodici” relative alla progettazione e realizzazione di costruzioni, stabilendo, a partire dal 2010, un approccio comune per la concezione di edifici e di altre opere civili.

Gli “Eurocodici”, pubblicati dall’European Committee for Standardization (Cen) nel 2007, dovrebbero dinamizzare l’attività nel settore edile, eliminando le barriere tecniche al commercio di prodotti e servizi per le costruzioni nell’Unione Europea, migliorando anche la qualità dei prodotti e dei servizi e creando nuove possibilità di occupazione nel settore delle costruzioni, che oggi rappresenta il 28% dell’occupazione industriale dell’Ue.

«La Nuova normativa ambientale, le norme europee in materia di concezione di opere di costruzioni – spiega il commissario Ue alle imprese ed all’industria, **Günter Verheugen** (nella foto) – formano un quadro della penetrazione sul mercato dei prodotti, dei servizi e dell’innovazione di alta qualità, questo rafforzerà il vantaggio concorrenziale mondiale del settore europeo delle costruzioni, che è un grosso datore di lavoro».

Per Janez Potocnik, il commissario Ue alla scienza e ricerca, «la concorrenza accresciuta a livello europeo, in condizioni eque, rafforzerà la riduzione dei costi, il miglioramento della qualità e l’innovazione tecnologica. E’ per questo che la Commissione europea ha sostenuto gli “Eurocodici” fin



dall’inizio, soprattutto con le ricerche nel suo laboratorio europeo per la valutazione delle strutture all’interno del Centro comune di ricerca». Gli “Eurocodici” stabiliscono una serie di regole tecniche comuni per la concezione e la realizzazione delle costruzioni, 10 norme europee che contengono ognuna più parti, che riguardano aspetti tecnici come la resistenza al fuoco, la progettazione dei ponti, la sicurezza, la facilità di manutenzione, la robustezza, la sostenibilità, ecc.

Un sistema di parametri definiti a livello nazionale, lascia un margine di manovra nella messa in opera Paese per Paese. I parametri considerano le differenze geografiche, geologiche e climatiche, permettendo di determinare i livelli di sicurezza adeguati. L’Unione Europea prevede di estendere gli “Eurocodici” agli aspetti della sostenibilità ecologica, in particolare alla salvaguardia delle risorse, al risparmio energetico, alla sicurezza ed alla protezione della salute. ■



Volareweb.com

Volareweb.com è un marchio di Volare S.p.A.



Scopri com'è facile Volare.

-  www.volareweb.com
-  biglietterie in aeroporto
-  agenzie di viaggio

-  Call center
Nuovo numero dal 1 aprile
899 656 545 *dall'Italia
+ 39 091 255 1012 **dall'Estero

€ 21
VOLI DA
,99
A TRATTA
TUTTO INCLUSO

Acquista su www.volareweb.com e vola fino a ottobre 2008. Spese amministrative € 6,50 a persona.

*Costo da rete fissa Telecom di 0,12 € per scatto alla risposta e 0,96 €/min (IVA inclusa). Da rete mobile i costi variano in funzione del vostro operatore. **Numero a pagamento con piano tariffario telefonico standard internazionale, varia in base all'operatore utilizzato.

PMI INNOVATIVE DI SPICCO

Ultime notizie da



<http://cordis.europa.eu/news/>

Una maggiore partecipazione delle piccole e medie imprese ai programmi quadro è stata per molto tempo una priorità dell'UE. Attualmente è in fase di sviluppo un nuovo programma che promette non soltanto di apportare miglioramenti in questo settore, ma anche di accrescere la partecipazione delle PMI e dei ricercatori provenienti dai nuovi Stati membri.

Il progetto InnoSME si occuperà di identificare le PMI innovative nei 12 paesi che nel 2004 hanno aderito all'UE e di aumentare le loro possibilità di vedersi aggiudicati contratti di finanziamento, in modo particolare nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Il progetto è stato lanciato nell'ambito dell'obiettivo generale di convergenza tra i suoi Stati membri e di una maggiore partecipazione delle PMI al Settimo programma quadro (7°PQ). Fin dal suo lancio, il progetto InnoSME intendeva individuare le PMI potenzialmente innovative nei diversi sottosectori delle TIC nei nuovi Stati membri e nei paesi candidati all'adesione, nonché valutare le loro capacità e migliorare le loro condizioni al fine di potenziare la loro partecipazione alla ricerca e allo sviluppo tecnologico nonché ai progetti d'innovazione del 7°PQ e al pro-

gramma per la competitività e l'innovazione (CIP).

Il suo obiettivo primario è la creazione di reti regionali di organizzazioni che collaborano con le PMI, in particolare gli organismi intermedi come le associazioni di imprese e le camere di commercio, ma anche le agenzie di sviluppo regionale, le autorità pubbliche e gli istituti di formazione e dell'istruzione. In aggiunta, InnoSME offrirà strumenti di autodiagnosi per valutare, formare e fornire consulenza alle PMI sull'iter da seguire per partecipare alla ricerca comunitaria in materia di TIC.

Il progetto mira inoltre a creare una base dati di PMI nel settore delle TIC, identificando i potenziali candidati per la partecipazione ai programmi di ricerca e sviluppo tecnologico. Le TIC promettono di offrire vantaggi economici significativi a tutte le imprese, a prescindere dalle loro dimensioni e dalla loro ubicazione. Ultimamente, per questo motivo, hanno suscitato molto interesse.

Quando devono decidere se investire nel marketing on line e in strumenti di vendita, le PMI prendono in considerazione le caratteristiche dei loro clienti e la demografia della rete. I fattori considerati comprendono il livello di accesso a Internet dei loro clienti, il loro livello di conoscenze informatiche e consapevolezza di Internet, il loro genere e la loro età.

Si auspica che in futuro le PMI dei nuovi Stati membri facciano un uso più ampio di Internet, in particolare nei casi in cui è probabile che una considerevole percentuale dei loro clienti target sia costituita da utenti regolari di Internet. In questi casi, le piccole imprese si sentono quasi obbligate ad adottare Internet, al fine di soddisfare le aspettative dei clienti e dei potenziali clienti. Pertanto adottano questa tecnologia per costruire e mantenere un buon rapporto con i loro clienti. ■

La Commissione europea cerca esperti nella valutazione industriale/commerciale

La Ricerca per le PMI e la Ricerca per le associazioni di PMI sono due iniziative specifiche volte a rafforzare le capacità di innovazione delle PMI fornendo loro il necessario supporto per esternalizzare il lavoro di ricerca decisivo per la loro attività principale. Il Settimo programma quadro offre finanziamenti alle PMI per l'acquisizione di nuove conoscenze da fornitori di ricerca e sviluppo per migliorare la loro competitività. I progetti devono rendere chiaro gli usi potenziali nonché i benefici economici per le PMI che fanno parte delle associazioni coinvolte. Per poter valutare in pieno l'impatto economico, la Commissione è attualmente alla ricerca di esperti con esperienza nel campo industriale/commerciale per valutare le proposte presentate ai bandi 'Ricerca per le PMI'. Se siete interessati iscrivetevi usando il seguente link su CORDIS: <https://cordis.europa.eu/emmp7> ■

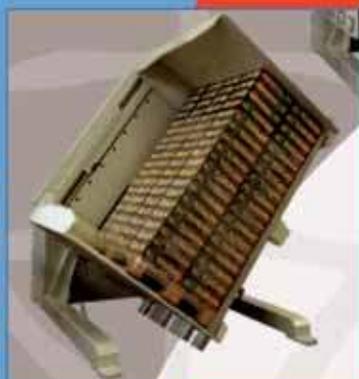


Come fa
girare i pallet la

TOPPY

non li fa girare nessuno

Floor level



In **1 minuto** la **TOPPY** sostituisce i pallet

- con uno a noleggio
- con uno fumigato per le esportazioni in paesi che lo richiedono
- con quelli igienici di plastica per portare le materie prime in produzione

Basta **sbancolare a mano**

- se si rompe un pallet
- per sostituire una scatola rotta in fondo al pallet



V-Shape

NUOVO BREVETTO

La **TOPPY srl** presenterà il nuovo dispositivo di cambio pallet che metterà l'estensibile fra la merce ed il pallet, isolando il prodotto e consentendone la movimentazione nei container senza pallet.

DOVE METTIAMO NOI L'ESTENSIBILE NON LO METTE NESSUNO

TOPPY srl via Muzza Spadetta, 18 - 40053 Bazzano (BO)

Tel. +39 051 833701 - Fax +39 051 834097 info@toppy.it - www.topy.it

Interpack 2008

In questo numero si parla di...

ADICO	71	Gazeley	11	Solarexpo	49
Alfa Consulting	50	ICP	31	Studio Torta	19
Alintec	16	IRIDE srl	46	Tech-Pol	64
Api Lecco	68	ISI-ROIS	67	Tipografia Galli	62
Api Udine	72	LifeGate	60	Toppy	81
Api Varese	62	Malpensa.net srl	43	UBI	IV cop
Canobbio Spa	34	Manzato & Associati - Studio Legale	24	UEAPME	6
Cordis	80	Bill Moggridge	32	Università Carlo Cattaneo - LIUC	20
D'Appolonia Spa	II cop, 34	Politecnico di Milano	54	Università Cattolica - Cratos	12
Energethica	58	Pôle Véhicule du Futur	8	Università Telematica G. Marconi	46
Exergia	III cop	Primi sui Motori	77	VLV	15, 53
Fondo Dirigenti PMI	23	Sitec	38	Volareweb.com	79

Hanno collaborato a questo numero

Cristiano Blois
Luciano Blois
Matteo Campari
Michele Caponi
E. Capello
Moreno Castelnuovo
Pasquale Diaferia
Annalisa Dominoni
Andrea Ferrari

Alessandro Gambino
Mauro Gattinoni
Paolo Giorgetti
Cristina Gualdoni
Valentina Lazzaretti
Stefania Lombardi
Paolo Manzato
Raffaella Manzini
Cristina Marongiu

Laurent Meillaud
Giovanna Melloni
Luisa Minoli
Enrico Minora
Roberta Miotti
Antonio Orafo
Emanuela Pizzurro

INNOVARE

La sfida della Piccola e Media Impresa

Organo Scientifico Ufficiale di CONFAPI

Confederazione Italiana
della Piccola e Media Industria

Direttore responsabile **Marco Tenaglia**

Comitato Scientifico

**Guido Chiappa, Eugenio Corti
Paolo Giorgetti, Simone Maccagnan**

Segreteria di redazione **Cristina Gualdoni**

Coordinatrice Comitato Tecnico **Luisa Minoli**

Comitato Tecnico

**Andrea Alfonsi, Roberto Arfinengo, Giacomo Cecchin,
Benedetta Ceccarelli, Franco Colombo, Daniela de Paolis,
Maddalena Forlivesi, Michela Dominici, Mauro Gattinoni,
Francesco Gobbi, Francesco Grandi, Elisabetta Grassi, Marco
Antonio Imbesi, Susanna Migliore, Vincenzo Panio, Lucia Piu,
Fabio Ramaoli, Edoardo Ranzini, Umberto Rega, Stefano
Rudilosso, Sabina Russillo, Carlo Taverna, Maurizio Tini.**

Innovare è edita dalla

Editrice L'Ammonitore srl

I-21100 Varese - Via Crispi, 19

Tel. +39 0332 283039 • Fax +39 0332 234666

redazione@ammonitore.it • www.ammonitore.it

Ufficio Pubblicità e Abbonamenti Carla Cabrini Tel. 0332 283009

info@rivistainnovare.com

www.rivistainnovare.com

Foto di copertina e immagini interne

www.icponline.it

Progetto grafico e realizzazione

e.la grafiche

I-21100 Varese - Via Crispi, 19

Stampa **Editrice L'Ammonitore srl** - Varese

Pubblicazione autorizzata e registrata presso il Tribunale di Varese al n.
797 in data 11.07.2000

Spedizione in A. P. DL 353/2003 conv. L. 46/2004 Art. 1, comma 1 DCB
(Varese) - Filiale di Varese

© Copyright **Editrice L'Ammonitore srl.**

La riproduzione anche parziale di quanto pubblicato nella rivista è
consentita solo dietro autorizzazione dell'Editore. L'Editore non assume
alcuna responsabilità per gli articoli firmati.

InnovareE is a quarterly review published by
Editrice L'Ammonitore srl. Copying for other than personal reference use
must be authorized by the Editor. Authors are responsible for their articles.

Abb. annuo Italia €25,00 - Estero €40,00

Conto corrente postale n. 16302218 intestato a Editrice

L'Ammonitore srl - Abb. INNOVARE

Benvenuti nel mondo della libera energia.



Oggi in Italia oltre 25.000 imprese, grandi gruppi commerciali, enti pubblici e realtà produttive diventano clienti Exergia. Con noi potranno scegliere un'energia sicura, pulita e servizi veri dedicati al risparmio. Passare a Exergia è semplice e conveniente: scopri anche tu le nostre offerte.

www.exergia.it
numero verde 800.90.80.90

exergia
L'energia sincera.

IMPRENDITORI DI TUTTA ITALIA, UBITEVI.



UTILIO.

Le soluzioni personalizzate che piccole e medie imprese, artigiani, commercianti e liberi professionisti stavano aspettando.

UBI  **Banca**
UNIONE DI BANCHE ITALIANE

UBI  Banca Popolare
di Bergamo

UBI  Banca Regionale
Europea

UBI  Banca Carime

UBI  Banco di Brescia

UBI  Banca Popolare
di Ancona

UBI  Banco di San Giorgio

UBI  Banca Popolare
Commercio & Industria

UBI  Banca Private
Investment

UBI  Banca di Valle Camonica