

AUTOMAZIONE AVANZATA

SPECIALE

Il Sole **24 ORE**

Venerdì 20 Maggio 2011
www.ilssole24ore.com

La mano robotica progettata a Napoli

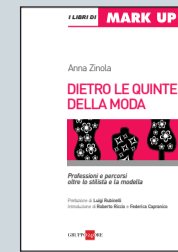


La ricerca. Nasce in ateneo la meccanica del futuro ▶ pagina 27

Ambiente. Più efficienza energetica rinnovando i motori elettrici ▶ pagina 26

I LIBRI DI **MARK UP**

CHI LAVORA DIETRO LE QUINTE DEL FASHION?



Le professioni più ricercate, i percorsi professionali e "come si fa per" (€ 29,00, pag. 136)

Per acquistare il volume: www.shopping24.it. Il prodotto è disponibile anche nelle librerie professionali. Trova quella più vicina all'indirizzo www.libreria.ilssole24ore.com

GRUPPO 24 ORE

In fiera. Al salone di Parma dal 24 al 26 maggio l'unica rassegna italiana dedicata agli sviluppi dell'automazione industriale

L'hi-tech guarda lontano

Per il settore ricavi 2010 a quota 3,2 miliardi - L'export pesa per circa il 30%

Giorgio Costa

Un comparto trasversale a tutti i settori produttivi della meccanica e che riesce a navigare meglio di altri nei mari tempestosi di mercati caratterizzati da ampia volatilità.

È così che si presenta l'industria italiana dell'automazione e della misura, un comparto che rientra nel più ampio novero dell'industria elettronica (ricavi 2010 appena sopra i 19 miliardi) e ne rappresenta una quota superiore al 17% con un fatturato aggregato che supera i 3 miliardi. È il mondo dell'automazione mondiale si ritroverà a Parma dal 24 al 26 maggio in occasione di Sps-Ipc-Drives il salone italiano di una più ampia rassegna realizzata a Norimberga da Fiera di Francoforte.

A Parma si daranno appuntamento 300 espositori su 28.300 metri quadrati lordi di spazio espositivo e saranno organizzate 100 presentazioni di case history e tecnologie per l'automazione.

«Nel corso della ultraventennale storia della fiera, Mesago Messe Frankfurt, organizzatore di Sps-Ipc-Drives Norimberga, ha impostato - spiega Donald Wich, amministratore delegato di Messe Frankfurt Italia - una fitta rete di contatti con il settore dell'automazione industriale. Durante il ventennio si sono aperti nuovi mercati e sono nate nuove opportunità di esportare questo format di successo in altri Paesi con crescente domanda per questo tipo di tecnologia. La nostra decisione di introdurre la fiera Sps-Ipc-Drives in Italia, cioè nel secondo maggiore mercato dell'automazione industriale d'Europa, a oggi privo di una fiera importante nel settore, è stata una conseguenza perfettamente in linea con la nostra filosofia di base, cioè operare nel Paese specifico, creando stretti contatti con i clienti italiani per soddisfare la richiesta locale».

Per il settore il 2010 si è chiuso con ricavi in aumento di circa il 20% e nel 2011 continua la crescita a doppia cifra ma con meno spinta rispetto allo scorso anno. «Dopo un 2010 caratterizzato da un recupero eccezionale ma che ancora non ci aveva ricondotto ai livelli pre crisi

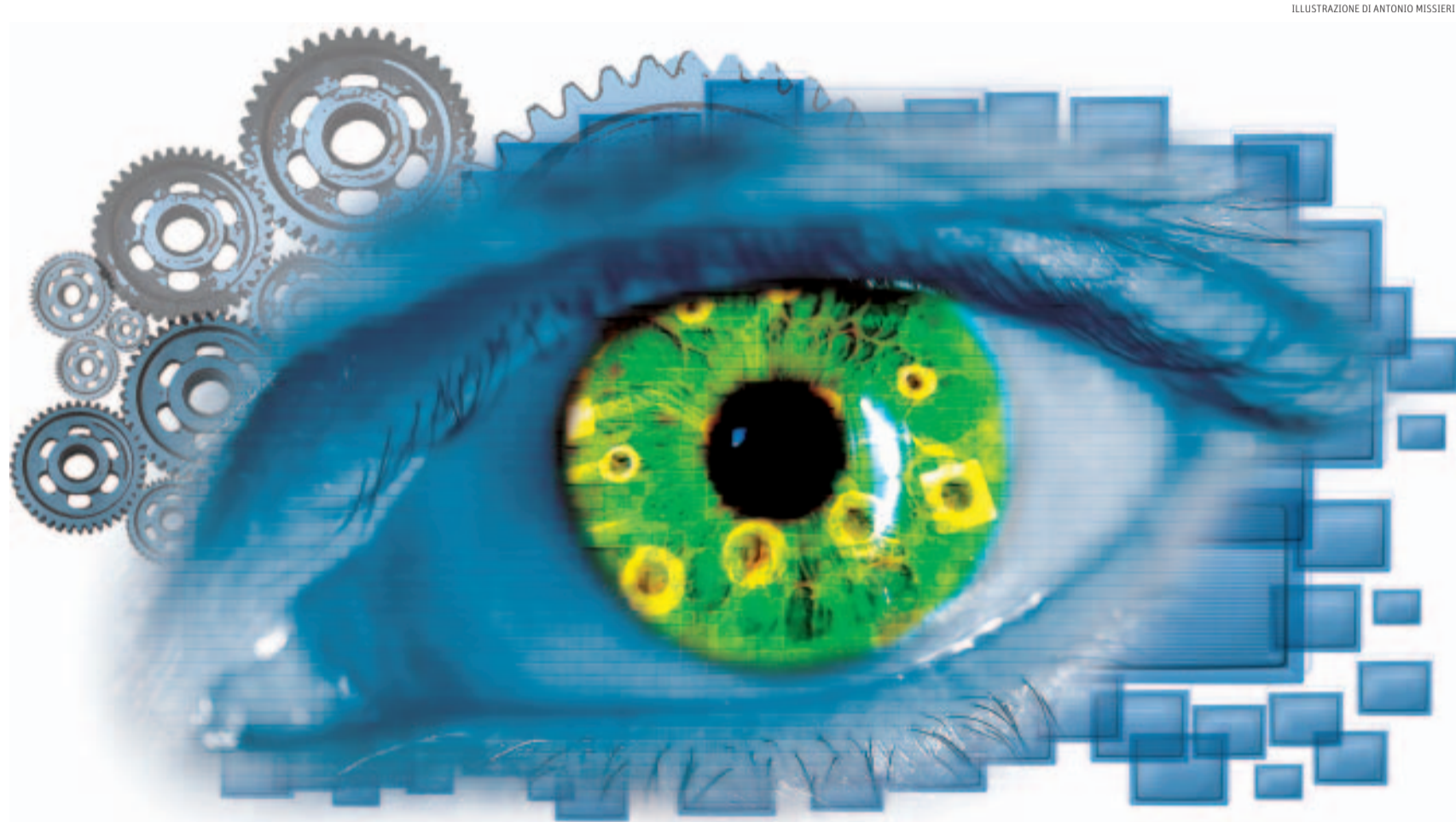


ILLUSTRAZIONE DI ANTONIO MISSIERI

PROSPETTIVE CAUTE
La crisi in Nord Africa ha rallentato la corsa del 2011 ma il mercato resta ben intonato specie per le potenzialità cinesi

- spiega Oscar Milanese, presidente del gruppo Plc di Assautomazione-Anie - il 2011 si mantiene in crescita ma qualche campanello d'allarme inizia a suonare specie dopo che si è bloccato un mercato per noi molto interessante quale è quello del Nord Africa». Nel corso del 2010 l'industria dell'automazione e della misura ha sperimentato un deciso rimbalzo anche delle esportazioni (+15,1%), grazie all'emergere di aspettative meno incerte nei principali mercati di sbocco. La crisi non ha frenato ma, anzi, incentivato le strategie di riposizionamento geografico dell'esportato e,

in generale, di ampliamento della proiezione oltreconfine.

Pur confermandosi una prevalenza di domanda dalle regioni europee, nel 2010 la Cina, certamente un bacino importante per le tecnologie nazionali, è entrata a far parte del ranking dei primi cinque Paesi di destinazione delle vendite estere di comparto, con una quota superiore al 5% sul totale. L'incidenza dell'export sul fatturato totale per il comparto si mantiene vicina ai 30 punti percentuali (nel 2000 era di poco superiore al 15%). I segnali di recupero nel mercato interno hanno fornito impulso anche alle importazioni (+15%), che mantengono - per l'elevata specializzazione tecnologica richiesta dal mercato - un'origine in netta prevalenza europea (superiore al 75% sul totale). E in un quadro di diffuso miglioramento, nel 2010 l'automazione italiana conferma un ruolo di primo piano nel panorama europeo, mantenendo

le peculiarità date da un tessuto produttivo storicamente più frammentato in piccole e medie imprese. La radicata presenza sul territorio ha permesso agli operatori nazionali di rafforzare nel tempo continuativi legami di fornitura e service post vendita con i clienti manifatturieri, essi stessi caratterizzati in prevalenza da realtà di minore dimensione. Nel 2010 il comparto ha rafforzato le posizioni competitive in ambito europeo. Dall'industria italiana, quarta nel ranking europeo dopo Germania, Francia e Regno Unito, origina una quota pari al 12% del giro d'affari complessivo dell'Unione a 27 Stati.

«Certo - spiega ancora Milanese - si tratta di dati positivi che sono il frutto della media dell'andamento dei settori a cui si indirizza la nostra produzione, ma sul medio termine io credo che si debba essere molto realisti e tenere conto del fatto che la concorrenza cinese a bas-

In risalita

L'industria dell'automazione e misura in Italia. Milioni di euro a prezzi correnti

	2008	2009	2010
Mercato intero			
	4.040	2.912	3.458
Fatturato totale			
	3.806	2.741	3.261
Esportazioni			
	899	787	906
Importazioni			
	1.133	959	1.102
Bilancia commerciale			
	-234	-172	-197

Fonte: Anie

so costo ci penalizzerà come tutti gli altri produttori europei. Questo sarà meno vero sui prodotti di eccellenza e di alta gamma sui quali dovremo puntare sempre più. Ma molto dipenderà anche da quanto la parte pubblica sarà disposta a sostenere sia l'innovazione e lo sviluppo dell'industria meccanica perché è a essa che noi ci rivoliamo sia la crescita del sistema delle infrastrutture in quanto i nostri prodotti sono alla base anche del funzionamento di un sistema aspirante di un tunnel autostradale o di una piscina».

«Per non dire del fatto - spiega Roberto Becalli, presidente del gruppo azionamenti elettrici di Assautomazione-Anie che vale circa 500 milioni di euro di ricavi - che dal Giappone la componentistica che noi utilizziamo arriva a ritmo ridotto dopo il disastroso terremoto e questo incide fortemente sulla nostra capacità produttiva».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

ANALISI

Il motore nascosto della ripresa italiana

di Giuliano Busetto

Innovazione ed eccellenza tecnologica sono le due parole chiave che meglio sintetizzano le principali caratteristiche del variegato mondo dell'automazione rappresentato da Anie-Assautomazione. Il contributo che l'automazione fornisce per l'uscita dalla crisi è fondamentale e si intreccia strettamente con il percorso di rinascita delle componenti più eccellenti del sistema produttivo italiano, un contributo spesso non riconosciuto dal grande pubblico.

Per il consumatore o l'utente finale che fruiscono dei vantaggi dati dal miglioramento qualitativo di un bene o servizio è spesso difficile far risalire una parte del merito alla componente tecnologica data dall'automazione; è il caso dei servizi di pubblica utilità che così elevato impatto hanno sulla vita quotidiana di noi tutti. Le tecnologie dell'automazione rendono fra l'altro possibile il raggiungimento di quegli obiettivi di efficienza energetica e sostenibilità, così importanti per l'utenza finale.

L'automazione consente di vestire di contenuti inediti l'offerta dei settori manifatturieri a valle, rendendo più efficienti ed efficaci i processi e, di conseguenza, incidendo sul ripensamento del portafoglio prodotti. Per trasformare l'offerta industriale è infatti indispensabile mutare radicalmente e rapidamente i processi e portare alla sua realizzazione e questo è possibile solo con forte iniezione di tecnologia.

Sono quelle dell'automazione tecnologica che si caratterizzano per una elevata trasversalità, applicandosi agli ambiti più disparati. Si tratta di elementi particolarmente evoluti che trovano utilizzo non solo all'interno dei sistemi produttivi, ma anche nella gestione di tutti i sistemi più complessi, a esempio le reti energetiche (smart grid). Le tecnologie per

VANTAGGIO COMPETITIVO

Il comparto veste di contenuti inediti l'offerta del manifatturiero e consente di fare breccia oltre i confini nazionali

L'automazione possono essere definite come un potente strumento di innovazione. Uno strumento che è oggi al servizio soprattutto dell'industria, delle utility e delle reti più strategiche. L'automazione è portatrice di un'elevata eccellenza tecnologica, un valore aggiunto indispensabile per innescare quella trasformazione del tessuto industriale che si è resa indispensabile negli ultimi anni. Nel mercato nazionale la collaborazione fra imprese fornitrici di tecnologie per l'automazione e imprese clienti nei settori industriali a valle ha solide basi e ha attraversato i momenti più significativi della storia industriale italiana del dopoguerra.

Continua ▶ pagina 26

INTERVENTO

Leadership fondata sulle sinergie di rete

di Alfredo Sala

Sps Italia, prima edizione di un evento che si sta profilando come futuro punto di riferimento per il comparto dell'automazione industriale in Italia, rappresenta la vetrina del meglio dell'automazione per il mercato italiano e anche il punto di contatto tra le aziende, di formazione e aggiornamento grazie al calendario convegnistico di indiscusso rilievo.

È importante che una fiera di questo livello si svolga in Italia. L'automazione industriale è un elemento chiave di competitività per il sistema industriale e per le aziende: con l'automazione si riducono i costi del prodotto, si migliora e si rende costante la qualità, si risparmia energia elettrica.

L'industria italiana, così forte nella meccanica, nella costruzione di macchine e nell'export, si merita un tale evento in Italia, cosicché si possa facilitare la visita senza necessariamente "emigrare" in altri Paesi e, grazie alla logistica agevole e ai costi contenuti, si possa mandare qualche giovane tecnico in più a "imparare" qualcosa di nuovo.

Sul fronte del sistema "azienda" e della formazione è molto importante per le aziende fare sistema e confrontarsi con l'obiettivo comune di crescere in nome della qualità della propria offerta.

Fare sistema significa anche creare un canale di comunica-

zione e collaborazione con centri di ricerca e università, per incentivare lo sviluppo di progetti e soluzioni tecnologicamente avanzate e qualificate.

Le aziende italiane che lavorano con riconosciuto successo in questo mondo hanno da sempre collaborazioni aperte con l'università. Senza la ricerca e senza la collaborazione con l'università oggi certamente

UN SISTEMA VINCENTE

Le imprese di successo hanno alle spalle collaborazioni durature con le università al fine di qualificare l'innovazione

non sarebbero leader nell'automazione industriale.

In questo senso, il valore di Sps Italia sta anche nell'attenzione dedicata dagli organizzatori alla tecnologia, alla ricerca e alle università, organizzando un comitato scientifico di primissimo livello e approntando un programma di convegni tecnici importante, con il contributo delle stesse università e delle aziende.

Anche sul fronte dei trend tecnologici emergono temi trasversali, al di là della declinazione specifica generata dalle esigenze tipiche dei diversi settori industriali.

Continua ▶ pagina 27

La Zamperla di Altavilla Vicentina

Nella giostra la tecnologia degli aerei

Gli ingranaggi che fanno andare le giostre e le attrazioni più moderne ma anche la capacità finanziaria di progettare e gestire parchi divertimento persino nella martoriata Baghdad che hanno permesso a Zamperla di vincere la scommessa di portare il divertimento italiano made in Altavilla vicentina (Vi) a Coney Island, il parco attrazioni che ha fatto divertire milioni di newyorkesi.

«Chiuderemo un 2011 fantastico con ricavi oltre i 50 milioni - spiega il presidente Alberto Zamperla, alla guida dell'azienda - frutto anche di importanti contratti che sono venuti a maturazione quest'anno con clienti cinesi e russi, oltre che con la Walt Disney, e della realizzazione del parco a Baghdad». Il segreto del successo di Zamperla si può rias-

sumere in tre punti. «Innanzitutto - spiega ancora il presidente - siamo gli unici a seguire direttamente l'intero ciclo produttivo, dalle componenti tecnico-progettuali a quelle materiali e con prodotti che coprono tutte le fasi di mercato siamo in grado di essere un interlocutore unico per i nostri clienti. E poi abbiamo uffici nostri sparsi per il mondo in maniera da capire bene i mercati e le esigenze locali». Così, dei 400 dipendenti dell'azienda circa la metà non lavora ad Alta-

NUOVI ORIZZONTI

L'azienda sta trattando per realizzare e gestire il restyling di Gorky Park a Mosca e per altre location americane

villa vicentina bensì negli stabilimenti produttivi in Cina, Filippine e Bielorussia o negli uffici di rappresentanza a Mosca piuttosto che a Dubai o in Australia. E se all'inizio sono stati soprattutto ingranaggi, vetroresina e binari su cui far scorrere le attrazioni, ora la ricerca sui prodotti si è fatta intensissima soprattutto sul fronte della sicurezza degli apparati. Su questo versante lavorano in azienda almeno 10 tra tecnici e ingegneri ai quali spetta il compito di integrare sempre più sicurezza all'interno delle macchine, tutte sottoposte ad accurate stress analysis con attività di calcolo strutturale su tutti i componenti della macchina. «Le macchine - spiegano gli ingegneri Fabio Berti e Vittorio Babini - hanno una vita operativa di 35 mila ore fissata per legge e normal-



In volo. Air Race, l'ultima attrazione della Zamperla che ha fatto il suo debutto mondiale nello storico luna park di Coney Island a New York

© RIPRODUZIONE RISERVATA

I centri ricerca. Il salto di qualità dall'interazione tra informatica, meccanica, elettronica e Tlc

Atenei fucine di soluzioni

Dai veicoli intelligenti di Parma alle mani artificiali di Napoli e Bologna

PAGINA A CURA DI **Ilaria Vesentini**

«La novità è che mentre fino a qualche anno fa nelle università italiane si facevano progetti puramente teorici, oggi negli stessi progetti, anche di frontiera, le imprese sono sempre nostri partner. Perché la ricerca ha valore in quanto capace di tradursi in maggiore competitività del sistema produttivo. E in questo i giapponesi hanno fatto scuola». Bruno Siciliano, professore di Controllo e robotica del Federico II di Napoli con il suo team del laboratorio Prisma (Progetti di robotica industriale e di servizi meccatronica e automazione) è un esempio dell'eccellenza raggiunta dalla ricerca italiana nel settore. Da Dexmart, la mano robotica con abilità di manipolazione e sensoria, ad Airobots, elicotteri con bracci meccanici e mani intelligenti - due progetti europei che Napoli sta sviluppando assieme all'Università di Bologna e ad altri partner Ue - passando dai veicoli autonomi di Parma e Torino o dai nasi elettronici di Brescia, i frutti della ricerca universitaria sono sempre più strategici per lo sviluppo della "fabbrica del futuro". «Il problema è il basso livello di finanziamenti nazionali, nonostante una comunità accademica apprezzata internazionalmente. Per fortuna ci sono le risorse comunitarie», sdrammatizza Siciliano, portando un dato esemplificativo della virtù italiana: noi riceviamo dall'Ue più di quanto versiamo (12% contro il 7%) all'interno dei fondi per la robotica del VII Programma quadro.

Se la ricerca per l'automazione industriale è tradizionalmente sinonimo di robot per l'automotive (è del 1976 il Centro ricerche Fiat, il più grosso polo privato di innovazione nel settore), la contaminazione con gli studi sull'intelligenza artificiale ha portato poi a esplorare nuovi confini arrivando alla meccatronica e alla robotica avanzata - di esplorazione e di servizio - con applicazioni trasversali a tutta l'industria. E gli atenei si stanno ritagliando un ruolo di primissimo piano, mettendo assieme le molteplici competenze interne e dialogando con le imprese del territorio, in linea con gli obiettivi dell'Ue, che con i progetti in corso Echorad ed Eurobots mira proprio a rafforzare la cooperazione tra scienza e industria per spingerne lo sviluppo e la comunicazione all'esterno. «Il salto di

qualità - spiega Claudio Bonivento, docente di Automatica all'Università di Bologna e responsabile scientifico della unità operativa Automazione del nuovo Centro interdisciplinare di meccanica avanzata e materiali - è stato possibile grazie all'integrazione tra ingegneria dell'informazione (automatica, elettronica, informatica e Tlc) con la più tradizionale ingegneria industriale (meccanica ed elettrica). Un'integrazione che determina di fatto il cammino futuro dei sistemi di automazione industriale e che si rispecchia nei temi chiave di Spsa Parma: manifattura sostenibile, flessibile, customizzata, ad alte prestazioni e bassi consumi,

DIALOGO APERTO

Alla base dei progressi registrati negli ultimi anni c'è la collaborazione sempre più stretta tra le università e la general industry

RISORSE COMUNITARIE

Le facoltà tecniche italiane fanno affidamento sui fondi del VII Programma quadro. In quest'ambito si sviluppano i progetti più rivoluzionari

che utilizza nuovi materiali e nuovi modi di comunicare e interagire con autonomia grazie all'Ict. Bologna ha però sviluppato trasmissioni di potenza elettriche e ibride, algoritmi e prototipi per il controllo e la diagnostica dei malfunzionamenti, in sinergia con i poli automotive e del packaging della via Emilia. Catania è focalizzata sulla sperimentazione industriale dei microsistemi e sui nanomem, in virtù del legame con StMicroelectronics all'interno dell'Etna valley, in una rete che coinvolge ateneo, Cnr, imprese. Sensori, nasi elettronici, sistemi integrati compatibili grado di recuperare informazioni dal contesto e trasmetterli con interfacce wireless sono filoni in cui eccelle l'Università di Brescia. Il laboratorio di automazione industriale dell'ateneo di Cassino (Fr) lavora in parallelo con la locale sede Fiat e il suo indotto nel *revanting* (ossia l'ammendamento) di processi e prodotti con tecniche mini-invasive e su misura. Il nuovo dipartimento di Ingegneria informatica gestionale e dell'automazione del Politecnico

di Ancona sta studiando veicoli automatici per usi industriali e civili, sistemi a visioni laser e interfacce uomo-macchina Bci (brain computer interface, per guidare i supporti esterni con segnali cerebrali).

Grafico sui processi continui e la factory automation orientata al consumatore (sistemi flessibili e modulari che autoapprendono, garantiscono sicurezza in azienda e minimizzano emissioni nell'ambiente e consumi energetici) si respira anche a Genova, dove dal 2002 industria e scienza vanno a braccetto grazie al Polo della robotica. L'Università - storicamente legata al settore energia (Ansaldo) e navale - è specializzata «sia nella comunicazione industriale, da cui è nato lo spin-off Gecc, che opera con Ethernet e altre reti per lo scambio di dati tra automi e dispositivi di campo distribuiti, sia nei rendimenti energetici, da cui lo spin-off Sunwise», spiega Paolo Pincetti, ricercatore della facoltà di Ingegneria, che ha coordinato i lavori della prima norma internazionale made in Italy: la CEI 62/603, in votazione in questi giorni in tutto il mondo che uniforma le specifiche dei sistemi di automazione.

La meccatronica è protagonista a Torino e Modena, dove le rispettive Regioni hanno creato dei poli di innovazione dedicati (all'interno delle reti regionali per l'alta tecnologia): se l'Università di Modena e Reggio Emilia sta sperimentando simulazioni virtuali dei processi e dei sistemi robotizzati che permettono di pianificare a tavolino le soluzioni da ingegnerizzare, il Politecnico di Torino sta investendo sui cuscinetti magnetici, i veicoli elettrici e ibridi e la robotica mobile cooperativa.

Protagonisti della "rivoluzione" industriale a suon di sensori, Ict, microprocessori e software sono spesso giovani ricercatori. Come Alberto Broggi, classe 1966, padre dei veicoli a guida autonoma che hanno attraversato l'autunno scorso la via della seta da Parma all'Expo di Shanghai grazie al suo Vislab, il Laboratorio di visione artificiale e sistemi intelligenti dell'Università di Parma. O il trentasettenne Luca Ferrarini, professore di Automazione industriale al Politecnico di Milano, portavoce della "model based automation" e del progetto europeo Medea, «per un approccio modellistico, basato su algoritmi, dei sistemi di controllo dei processi di automazione, in grado di incrementare efficienza, modularità e ridurre tempi e costi».



L'AVANGUARDIA INDUSTRIALE TARGATA COMAU

È il terzo costruttore mondiale di robot industriali, dopo Abb e Kuka, 1.700 «automi» venduti l'anno scorso, 9 brevetti depositati e 1.200 addetti in Italia - per il 90% tecnici e laureati - su 12.200 nel mondo che si misurano ogni giorno con le nuove frontiere della meccatronica. Comau, braccio automazione del gruppo Fiat Spa, nella sede di Grugliasco (To) è leader non solo nelle linee complesse di saldatura e assemblaggio per l'automotive (nella foto) ma nella ricerca sugli automi della smart factory: sempre più piccoli, modulari, autonomi, «green» e a sensorialità diffusa

I nuovi ingegneri

Alessandria, l'apprendista fa il master in azienda

Di fronte alla fame dell'industria di giovani ingegneri specializzati e flessibili e alla fuga dei cervelli locali, Alessandria gioca la carta "alta formazione in apprendistato". Dopo i primi tre mesi di lavoro sul campo alla Prisma Impianti di Basaluzzo (Al), 12 neolaureati selezionati tra una cinquantina - ingegneri elettrici, meccanici, informatici - sono ora in aula a studiare gratis per il master universitario di Livello "Sistemi per l'automazione industriale: progettazione applicativa". Un'alternanza impresa-università che terminerà a dicembre 2012, dopo 1.200 ore di formazione (di cui 400 accademiche) e dopo un'esperienza diretta in una Pmi dell'automazione industriale che scommette sui giovani assumendoli con la formula dell'apprendistato. «L'idea illuminata per un ateneo come il nostro abituato a lavorare nel mondo con grosse commesse - spiega il responsabile scientifico e didattico del progetto, Luca Ferraris, professore del Delet (dipartimento di Ingegneria elettrica) del Politecnico di Torino - è stato sfruttare il momento di crisi e i molti contatti con le imprese locali per investire sul territorio e il futuro dei suoi neolaureati. La cosa insolita è che una sola azienda assorba tutti i giovani previsti dal bando regionale. Sarà anche una goccia nel mare, per un sistema universitario che in Italia sforna ogni anno oltre 8 mila laureati nei vari corsi di Ingegneria industriale (a fronte di 3-4 mila matricole l'anno), ma è una goccia da non disperdere. «È sempre stato un mio sogno far uscire Alessandria dal preoccupante stallo ingegneristico in cui si trova. Ne avevo chiesti 15 di neolaureati - racconta Valerio Alfonso, presidente e fondatore, 31 anni fa, del gruppo Prisma, leader nella fornitura chiavi in mano di sistemi di automazione per processi industriali, 110 dipendenti e un fatturato tra i 30 e i 40 milioni - e a ognuno dei 12 giovani arrivati ho affiancato un tutor. Se li assumerò tutti? Se lo devono guadagnare, qui si lavora in tutto il mondo e oltre a essere competenti bisogna anche sapersi comportare bene».



Copia fedele. Un tentacolo di Octopus, il robot-polpo creato a Pisa

A Pisa si plasmano i robot del futuro

Prima ci ha stupito con i robot spazzini Dust Cart e con l'umanoide che balla e recita Nao, oggi la Scuola superiore Sant'Anna di Pisa è di nuovo sotto i riflettori internazionali per i suoi studi di robotica mimetica, con il progetto Octopus. Un robot ispirato al polpo, totalmente realizzato con materiali "soft". «L'aspetto più interessante - spiega Laura Margheri, ricercatrice del centro di robotica marina di Livorno dell'Istituto di biorobotica del Sant'Anna - è che il polpo non ha strutture rigide ma otto braccia capaci di ruotare, allungarsi e flettersi e di cambiare rigidità, ed è un animale intelligente, con capacità di apprendimento». Un team europeo di una cinquantina di persone - coordinato da Cecilia Laschi della Scuola superiore Sant'Anna - composto da ingegneri, robotici, matematici, informatici, biologi e neuroscienziati sta lavorando da febbraio 2009 per replicare fedelmente il polipo-animale: il primo prototipo di tentacolo flessibile con capacità di manipolazione e privo di strutture rigide (è fatto di cavi, siliconi, e materiali a memoria di forma) è pronto. «Octopus apre prospettive interessantissime per la robotica marina, di esplorazione e anche per la chirurgia», spiega Margheri. Ma la softrobotics è

destinata a rivoluzionare anche il modo di lavorare in fabbrica, a partire dalle enormi potenzialità che spalanca grazie alla leggerezza e alla potenza dei suoi "automi". Sempre Pisa - questa volta con il Centro di ricerca interdisciplinare E.Piaggio della facoltà di Ingegneria dell'Università, assieme agli atenei Federico II di Napoli e alla Sapienza di Roma - sta coordinando il progetto di ricerca comunitario Phriends, il primo a livello mondiale sull'interazione sicura uomo-macchina, per costruire una generazione di automi umanoidi, in grado di operare fianco a fianco degli addetti in carne e ossa e di percepire l'ambiente circostante, riducendo incidenti e stress sul lavoro. A partire dal robot intelligente Justin, cui stanno contribuendo nell'ambito del progetto Dexmart sia l'Università Federico II di Napoli che l'Alma Mater di Bologna (si veda articolo di apertura). E nella carrellata sui confini più futuristici raggiunti dalla robotica industriale e di servizio spicca anche Genova, dove dopo il progetto open source di bambino-robot iCub presentato nel 2009, l'Istituto italiano di tecnologia sta ultimando il cane-robot HyQ, un quadrupede idraulico veloce e agile di oltre 60 chili.

Il ruolo dei parchi scientifici e tecnologici



In rete. Il Parco tecnologico Kilometro Rosso deve il nome alla struttura lineare dell'architetto Jean Nouvel costruita ai margini dell'autostrada A4 alle porte di Bergamo (foto a sinistra). La prima impresa a insediarsi è stata la Brembo di Bombassei, con i suoi laboratori di ricerca sui freni (foto sopra)

Bergamo pungola l'innovazione

Trentadue parchi, 150 imprese incubate ogni anno, 170 centri di ricerca ospitati, oltre 4 mila addetti dedicati alla R&S. Sono i numeri dell'Apsti, l'Associazione parchi scientifici e tecnologici italiani, strutture per lo più pubbliche-private che hanno la loro ragion d'essere nel ruolo di facilitatori e leve dell'innovazione e del trasferimento tecnologico, attraverso la messa in rete delle imprese tra di loro e con università e centri ricerca. «I parchi giocano un ruolo di primo piano nell'implementare processi industriali più efficienti, efficaci e dunque nello sviluppo di Pmi più competitive; da un lato producendo ricerca in forma diretta - spiega Alessandro Giari, presidente Apsti e del Parco tecnologico di Navacchio (Pi) -

dall'altro sostenendo la nascita e la crescita di nuove microimprese hi-tech, che sono veri e propri vettori di innovazione verso le altre aziende, anche se non vengono rilevati dai report sulla R&S. Non è un caso se gli spin-off incubati nei parchi siano cresciuti a ritmi tra il 27% e il 40% negli ultimi due anni, mentre i settori di riferimento hanno sofferto». Così come non è un caso che tra i dieci luoghi di eccellenza per l'in-

IL CONSORZIO INTELLIMECH

Oggi riunisce 25 imprese che utilizzano la meccatronica e gestisce progetti in team sfruttando la contaminazione di competenze e tecnologie

novazione in Italia accreditati dal Censis sia finito Kilometro Rosso, l'unico parco italiano totalmente privato, un "distretto interdisciplinare e infrasettoriale della ricerca e della tecnologia" che colpisce anche visivamente per la sua lunga struttura rossa lungo l'A4 alle porte di Bergamo. «Siamo un hub della conoscenza, il nodo di una rete dove imprese e centri ricerca trovano stimoli per contaminazioni di culture e tecnologie, perché il trasferimento tecnologico va inteso innanzitutto come trasformazione della conoscenza per trasferire in altri ambienti, modificandola e implementandola, una soluzione altrui», spiega Mirano Sancin, direttore generale del parco bergamasco ed ex dg dell'AREA Science Park

di Trieste, il principale parco scientifico italiano creato nel 1986 con il Nobel Carlo Rubbia. Oggi nei 90 mila mq di superficie coperta di Bergamo operano 35 società e laboratori, 1.200 tra ricercatori, tecnici e alti profili, che saliranno a 1.500 entro fine anno con l'insediamento dei laboratori dell'Istituto Mario Negri e di Italcementi. Ma l'obiettivo di Kilometro Rosso - che opera per cluster, tra cui quello di meccanica-meccatronica - è diventare il fulcro dell'innovazione tecnologica dell'industriale Nord Italia, arrivando a raddoppiare i suoi numeri nel giro di 5-6 anni. «Noi non siamo un'agenzia dell'innovazione - precisa Sancin - e il nostro scopo non è fare ricerca ma stimolare e veicolare l'innovazione facilitan-

do le relazioni dentro e fuori il parco, tra le imprese e con università e centri ricerca. Gli esempi di fallimenti, tra i parchi italiani, sono anche troppi: l'errore è partire dalla struttura, mentre ciò che conta è la rete di relazioni». Kilometro Rosso ha iniziato a tessere la sua tela di relazioni e veicolare innovazioni hi-tech nel 2003, i primi laboratori di Brembo si sono insediati nel 2007. Poco dopo è nato Intellimech, il consorzio per la meccatronica che riunisce oggi 25 società - dalla stessa Brembo ad Abb al Centro ricerche Fiat, da Fassi Gru a Tesmec - mirato a «creare sinergie tra imprese, anche concorrenti dirette, che nella meccatronica - spiega il direttore - hanno il loro vantaggio competitivo. Insieme possono ottenere quell'innovazione radicale di prodotto e processo, difficile singolarmente, e sviluppare poi applicazioni proprietarie diverse».

DALLA PRIMA

I fili conduttori del successo

L'automazione industriale condivide gli stessi trend di base dell'elettronica di consumo perché si basa in buona parte sulla stessa tecnologia di base (i microprocessori). Cinque sono i temi trasversali a tutte le imprese del settore. **● Energy saving e rinnovabili.** L'attenzione e la disciplina al risparmio energetico sono temi cui le aziende guardano, sulla scia di politiche governative attente alla salvaguardia ambientale. L'industria, principale consumatore di energia, è il primo ente ad essere interessato. Partendo proprio da questa constatazione, sono nati prodotti per il controllo intelligente dei picchi di consumi energetici in ambito industriale, evitando conseguentemente penalità dall'ente energetico. Così come inverter per trasformare il calore dissipato dalle macchine industriali oppure dal movimento della cabina di un ascensore in energia da riutilizzare o sulla stessa macchina o reimmettendo l'energia in rete. Sempre in tema di energia, si inserisce il discorso sulle energie rinnovabili. Siamo sempre stati confidenti nelle potenzialità di questo mercato sia in Italia che all'estero alla luce dei programmi attivati da Stati come il Regno Unito, la Spagna e gli Stati Uniti. Gli impianti fotovoltaici di grandi dimensioni possono portare indiscussi benefici alle aziende che se ne dotano: riduzione dei costi

legati al consumo di energia, contributi per l'installazione dell'impianto fotovoltaico e, perché no, salvaguardia dell'ambiente grazie all'utilizzo del sole quale fonte di energia. **● Connettività.** Come gli uomini, sempre più online, così i sistemi produttivi sono sempre più interconnessi. Una macchina operatrice in una fabbrica non è più una isola a sé ma un'isola produttiva i cui componenti scambiano dati ad alta velocità, interconnessa alle altre macchine a monte e a valle, all'intero sistema di monitoraggio pianificazione della produzione, ai centri di manutenzione remota. Isole intelligenti interconnesse con altre macchine e con altre entità a distanza. **● Facilità d'uso.** In un mondo plug&play anche l'automazione industriale deve offrire dispositivi facili e intuitivi, che non richiedano lunghi tempi di apprendimento: il tempo deve essere dedicato alla realizzazione della applicazione per la specifica macchina o per il processo produttivo, non a conoscere il software. Ecco quindi che l'attenzione si sposta sempre più dall'hardware (che è sempre importante, ma non è sufficiente) al software che deve essere facile, intuitivo, veloce, a prova di errore per consentire al progettista di concentrarsi sul suo obiettivo. **● Affidabilità.** L'automazione deve garantire funzionamenti

stabili. Nessuno può permettersi fermi macchinari, magari a diecimila chilometri di distanza. All'automazione si chiedono oggi quindi affidabilità altissima, nessuna fermata e nel caso succeda una assistenza competente e immediata. Il che non è per nulla semplice, se solo si pensa a quanto spesso il pc di casa si blocca e si deve riavviare tutto. **● Soluzioni su misura.** L'automazione è sempre più pervasiva. **LE PROSPETTIVE** Risparmio energetico, connettività, facilità d'uso, affidabilità e prodotti su misura sono le direttive che guidano il settore siva e di anno in anno entra sempre di più su macchine di piccola serie e processi più semplici, che prima erano controllati con strumenti più elementari. Più piccola è la macchina da automatizzare, più la soluzione di automazione deve essere competitiva nel costo: occorrono soluzioni hardware dedicate e ottimizzate. È difficile centrare il rapporto costo performance con prodotti di automazione generici: c'è sempre qualcosa di più (o di meno) di quello che serve, manca sempre quel briciolo di performance che fa la differenza.

Alfredo Sala amministratore delegato Gefran