

TUTTI I NUMERI DELL'AUTOMAZIONE IN ITALIA

Grazie all'osservatorio annuale di AssoAutomazione utili elementi per le scelte e le strategie del mercato. Uno sguardo alle opportunità offerte dalle nanotecnologie e le anticipazioni del prossimo appuntamento di Intel

Quali sono i numeri e le prospettive dell'automazione industriale in Italia?

Quali sono le opportunità offerte dalle nanotecnologie?

Le risposte sono contenute nell'osservatorio annuale che AssoAutomazione, Associazione italiana automazione e misura che fa capo ad Anie, ha recentemente presentato. Il volume, curato da Vittorio Chiesa del Dipartimento di Ingegneria gestionale del Politecnico di Milano, è ormai un documento fondamentale per tutti gli operatori perché, presentando diversi dati di mercato, fornisce un quadro generale del settore a livello nazionale e internazionale. Per le aziende è un'opportunità per avere utili elementi che possono guida-

re le scelte e le strategie di mercato, in modo da affrontare con successo gli assetti determinati dalla globalizzazione e dalla liberalizzazione dei mercati.

«Gettando un rapido sguardo ai dati del 2003 – ha commentato Luigi Sacchi, presidente di AssoAutomazione – possiamo affermare che non è stato un anno di svolta sia a livello italiano, sia a livello europeo e, di fatto, i risultati hanno confermato andamenti e tendenze del 2002. Il fatturato per il mercato italiano è variato in modo non significativo rispetto all'anno precedente e i tre segmenti che caratterizzano il comparto hanno dato segnali contrastanti: alla crescita dei sistemi di controllo dei processi industriali si è contrapposto un rallentamento dei segmenti dell'industria manifatturiera e degli strumenti di misura dovuto alla mancanza di nuovi investimenti e al fenomeno Far East. Anche il numero di addetti complessivo ha avuto una



flessione, essenzialmente dovuta ai processi di ristrutturazione delle grandi aziende».

L'argomento trattato nella sezione tecnologica del volume è quello delle nanotecnologie e dei nanosistemi. Curato da Paolo Mazzoldi della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova, esso focalizza le prospettive offerte con particolare riferimento alle aspettative di nuove ricadute tecnologiche sulle applicazioni industriali.

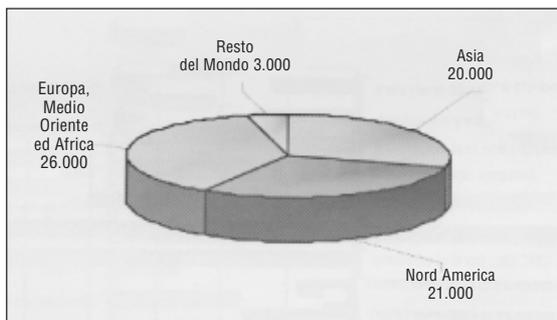
IL QUADRO INTERNAZIONALE

Il mercato mondiale dell'automazione industriale si è assestato nel 2003 su un fatturato di circa 70.000 milioni di euro, in condizioni di sostanziale stabilità rispetto all'anno precedente. In partico-

lare i mercati tradizionali, ovvero Europa e Nord America, si sono mantenuti stabili, così come il mercato asiatico. Ma a un maggior livello di dettaglio, si evidenzia come il mercato giapponese abbia subito una leggera flessione mentre altri mercati orientali quali Cina e India, abbiano registrato una leggera crescita (figura 1).

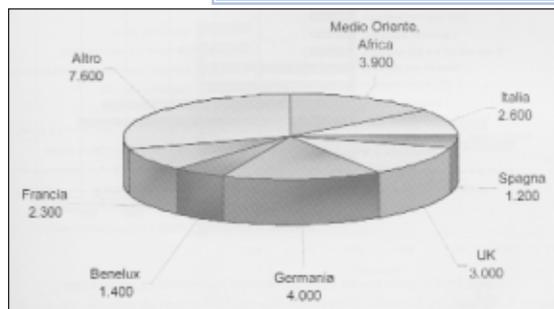
Il mercato dell'automazione industriale in Europa è stato pari a 22.100 milioni di euro (figura 2).

Dal punto di vista della tipologia di prodotto (figura 3), si evince come i sistemi di controllo siano i prodotti più venduti: i sistemi di controllo Plc e Cnc assorbono, infatti, quasi il 23,5% del fatturato, seguono i sistemi di controllo degli edifici civili e industriali (5.600 milioni di euro), i sistemi di controllo Dcs (3.180 milioni di euro), i sensori e codificatori (2.185 milioni di euro) e le valvole di regolazione e attuatori (2.155 milioni di euro).



1. Il mercato mondiale dell'automazione industriale per area geografica nel 2003 (dati in euro).

2. Il mercato europeo dell'automazione industriale per area geografica nel 2003.



I sistemi di controllo a base Dcs e quelli a base Plc rappresentano di fatto i prodotti trainanti dell'intero mercato dell'automazione industriale, poiché sono i sistemi di automazione che hanno effetto di trascinamento sulla componentistica e sui prodotti a essi collegati.

La persistente debolezza dell'economia a livello globale, unitamente ai limitati investimenti nell'industria di processo, sono i fattori alla base della flessione che si è registrata negli ultimi anni nella vendita dei Dcs (Distributed Control Systems). Negli anni successivi al 2003 però si stima che il mercato possa avere un tasso di cre-

levato tasso di crescita,

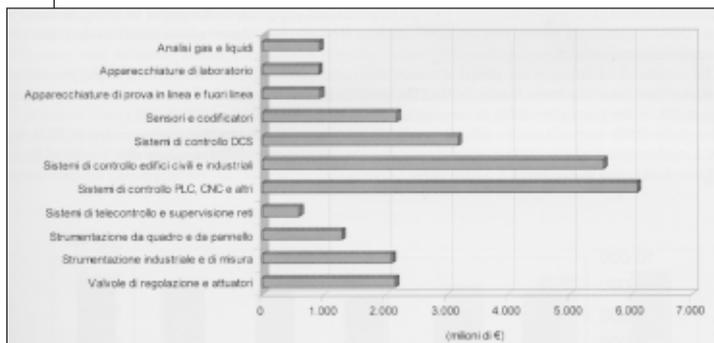
pari al 4,4% è atteso per il mercato dell'Europa orientale. Il tasso della Germania sarà leggermente inferiore (3,9%), mentre il tasso di crescita previsto per il Benelux sarà pari al 3,3%. UK crescerà a un tasso pari al 3%. Il tasso di crescita previsto per l'Italia è stimato pari al 2,4%.

In figura 5 è indicata l'offerta dei principali produttori con riferimento al mercato europeo. Le prime cinque imprese coprono poco meno del 90% del mercato.

Relativamente ai mercati di sbocco, il principale mercato di riferimento per

Il mercato europeo dei Plc ha registrato nel 2003 un fatturato pari a circa 5,2 miliardi di euro.

Dopo l'andamento stabile dei primi anni del 2000, il 2003 ha mostrato una leggera ripresa che proseguendo a un tasso annuo pari al 4,6% porterà il mercato mondiale dei sistemi Plc a un valore di circa 6,5 miliardi nel 2008, nonostante una prevista riduzione dei prezzi. Alcuni dei principali fattori alla base di questa rivitalizzazione del mercato sono da ritrovarsi nel rapido sviluppo di alcune aree geografiche, quali per esempio la Cina, l'Europa dell'Est, l'India e il Brasile e nella identificazione di nuove applicazioni al di fuori dell'industria manifatturiera per i prodotti Plc quali le telecomunicazioni, l'automazione degli edifici, i trasporti e l'immagazzinamento.



3. Articolazione del mercato europeo dell'automazione industriale per tipologia di prodotto.

scita annuale medio pari al 2,5% per arrivare nel 2007 a un fatturato mondiale pari a 9,3 miliardi di euro (fonte ARC).

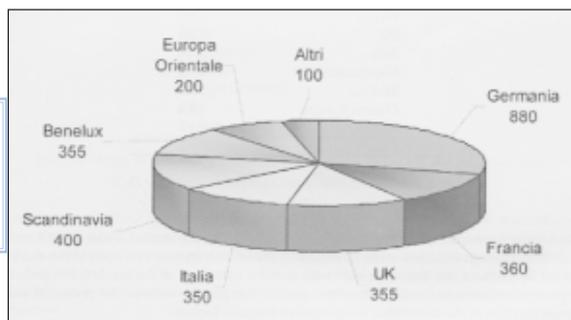
Il mercato cinese dei Dcs, che nel 2003 ha registrato un fatturato di circa 478 milioni di euro (pari a circa il 6% del mercato mondiale) secondo le stime di ARC crescerà, raggiungendo nel 2008 un valore pari a 967,5 milioni di euro, con una crescita annua superiore al 15%.

Il mercato europeo dei Dcs è responsabile di circa il 37% del mercato mondiale del 2003 con una cifra di circa 3 miliardi di euro nel 2003 e le attese di crescita lo portano nel 2005 a circa 3,2 miliardi di euro con un tasso di crescita annuale di circa 3,3% (figura 4).

Sulla base di queste previsioni, un e-

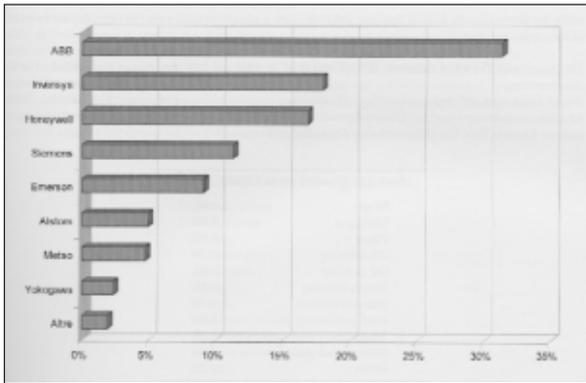
i Dcs è sicuramente quello dell'energia che ha registrato nel 2003 un fatturato pari al 26,5% del mercato. Il secondo mercato è quello chimico con circa il 20,7%. Gli altri mercati di sbocco rilevanti sono quello dell'industria cartaria (13,2%), della raffinazione (8,4%), del petrolio e gas (7,2%) e quello dell'estrazione dei metalli (5,4%).

4. Ripartizione del mercato dei sistemi a base Dcs nei principali Paesi europei nel 2003.



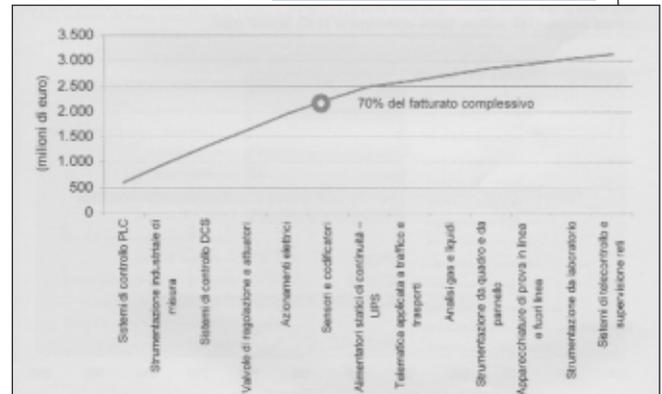
L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE IN ITALIA

Nel 2003 il fatturato complessivo realizzato da operatori nazionali e multinazionali operanti in Italia relativo sia alle vendite sul mercato interno sia alle esportazioni è stato di 3.129 milioni di euro.



5. Quote di mercato dei principali produttori di sistemi a base Dcs.

6. Articolazione del mercato italiano per prodotto nel 2003.



Il mercato interno ha registrato un fatturato di 2.730 milioni di euro. La produzione italiana di operatori nazionali e multinazionali direttamente destinata all'esportazione è stata pari a 399 milioni di euro. Il mercato interno rappresenta quindi l'87,2% del fatturato complessivo mentre le esportazioni dirette rappresentano il 12,8%. Rispetto al 2002 il mercato italiano complessivo è lievemente diminuito (-0,28%).

I mercati cui è destinata la produzione italiana sono tre: industria di processo (45,76%), industria manifatturiera (44,68%), reti di distribuzione (9,56%).

Per una articolazione più dettagliata

del mercato si può fare riferimento alla figura 6. I sistemi Plc rappresentano la tipologia di prodotto più venduto: complessivamente sono responsabili di quasi il 19,5% del fatturato complessivo per più del 21% del mercato interno. La strumentazione industriale di misura, i sistemi di controllo Dcs, le valvole di regolazione e attuatori e gli azionamenti elettrici e i sensori e codificatori rappresentano le altre categorie con maggior fatturato. Insieme queste sei tipologie di prodotto sono responsabili di una percentuale del fatturato complessivo superiore al 70%.

Facendo riferimento invece ai diversi mercati di destinazione e al solo mercato interno, si rileva che: nell'industria di processo i sistemi di controllo Dcs rappresentano la principale categoria di prodotto con 312 milioni di euro, pari al 25,5% del fatturato del mercato specifico; seguono la strumentazione industriale di misura e i sistemi di controllo Plc.

Nell'industria manifatturiera i sistemi

TUTTI ALL'INTEL

La diciannovesima edizione di INTEL, la rassegna internazionale di elettrotecnica, elettronica, illuminazione, automazione industriale, sicurezza e componentistica, è in programma a Fiera Milano dal 17 al 21 maggio 2005. Nel suo insieme INTEL 2005 si conferma come una delle principali rassegne al mondo del settore nell'ambito della quale espongono le aziende leader. L'evento sarà diviso in cinque aree tematiche sinergiche tra loro, molto specializzate e con una forte identità, ciascuna delle quali beneficia di una promozione mirata.

In particolare il Factory Show è l'area della mostra dedicata all'eccellenza di prodotti e sistemi per l'automazione di fabbrica e processo. Nata nel 2003 da un'intesa con ANIE-AssoAutomazione, questa sezione di INTEL si è sviluppata su una superficie di oltre 19.000 metri quadrati netti e ha registrato la presenza di 330 espositori. Il Factory Show risponde alle esigenze delle aziende di avere un'area di INTEL dedicata esclusivamente all'automazione di fabbrica con una forte caratterizzazione elettrica, che si differenzia così dalle mostre del settore nelle quali non vi sono sinergie con altri comparti. INTEL è l'unica rassegna internazionale organizzata

in Italia negli anni dispari dedicata all'automazione di fabbrica e di processo e un evento rappresentativo del meglio dell'industria italiana e multinazionale del settore. Per le imprese è quindi il contenitore ideale per lanciare le novità di prodotto.

In particolare il Factory Show è la rassegna di riferimento per tutta la filiera composta da componentisti, costruttori di apparati, quadristi, software house, system integrator, costruttori di macchine, utenti finali, gestori di reti di pubblica utilità, produttori di sistemi Eda, sensoristi, produttori di sistemi di visione industriale. Il Factory Show dedicherà molta attenzione ai bus di campo, in particolare nell'ambito della sezione denominata Factory&Automation Village, una novità significativa della prossima edizione, dove sarà dimostrata concretamente la loro interoperabilità.

Nell'ambito di INTEL 2005 si svolgerà la quarta edizione del Premio Intel Design, il concorso che premia le migliori novità presentate in mostra nelle due categorie Innovazione e Design. Particolare attenzione sarà dedicata all'ecocompatibilità. I prodotti selezionati da una Giuria internazionale verranno premiati il primo giorno di fiera e saranno esposti in piazzale Italia durante i giorni della manifestazione.

«Le finalità indicate da AssoAutomazione – ha spiegato Paolo Mazzoldi, della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova e curatore della sezione del volume dedicata alle nanotecnologie - erano quelle di fornire in particolare alle Pmi un quadro generale sulle prospettive offerte dalle nanotecnologie, evitando di introdurre tematiche scientifiche avanzate che potranno essere approfondite rivolgendosi a Centri di Ricerca specialistici, citati nel testo, o consultando articoli scientifici e testi specifici nel settore di interesse, riportati nei riferimenti bibliografici anche se non in forma esaustiva».

Questo lavoro quindi è configurato come una selezione introduttiva alle proprietà chimico-fisiche di determinati materiali nanostrutturali o di nanostrutture, che attualmente presentano specifiche applicazioni e che, in prospettiva, possono trovare nuove ricadute tecnologiche. Il livello di presentazione è stato quindi adeguato a un lettore esperto nel settore, ma piuttosto interessato ai possibili campi di applicazione dei nanomateriali.

Il termine nanotecnologia sta progressivamente uscendo dal gergo della ristretta cerchia degli "addetti ai lavori" e sta acquistando spazio sempre più vasto presso il grande pubblico, veicolato non più solo da riviste di divulgazione scientifica, ma anche da spot pubblicitari da parte di alcune grandi multinazionali.

Il termine nanotecnologia abbraccia una vastissima classe di discipline scientifiche che vanno dalla fisica alla chimica, alla biologia, unendole attraverso il denominatore comune costituito dal prefisso nano ossia un milionesimo di unità: gli oggetti di cui si occupano le varie discipline infatti hanno sempre dimensioni

nanometriche.

Il bacino di influenza elettivo delle nanotecnologie può essere

individuato nel campo della scienza dei materiali e nella realizzazione e nell'impiego di materiali nanostrutturati in tutti i campi applicativi in cui il concetto di integrazione e miniaturizzazione è in grado di portare un contributo evidente alla diffusione di nuove tecnologie. Tuttavia questo modo di intendere le nanotecnologie come un sistema per "risalare" a livello nanometrico strutture massive è solo uno dei due possibili approcci ai nanosistemi e viene indicato come approccio top-down schematicamente attribuibile più a un contesto di tipo fisico. Storicamente è il primo modo con cui i nanosistemi sono stati affrontati.

Accanto a esso un secondo modo di pensare alle

nanotecnologie e ai nanosistemi consiste nell'adozione di uno schema pressoché opposto in cui i nanomateriali vengono assemblati a partire dal livello più basso cioè quello atomico o molecolare costruendo quindi secondo un metodo di studio dal basso verso l'alto o bottom-up. In tal senso questo secondo approccio è concettualmente più contiguo a discipline di tipo chimico e temporalmente è di più recente adozione, presentando un notevolissimo potenziale di espansione.

La nanoscienze sono spesso designate scienze orizzontali o trasversali nel senso che consentono di avvicinare discipline scientifiche diverse tra loro, beneficiando di un approccio interdisciplinare. Grazie a questo le nanotecnologie dovrebbero suscitare innovazioni in grado di contribuire alla soluzione di numerosi problemi della società moderna in vari settori come la tecnologia dell'informazione, l'energia, la medicina, i trasporti, l'ambiente.

Oltre a essere una affascinante sfida scientifica e intellettuale, il mondo delle nanotecnologie si presenta come un mercato in notevole espansione. Alcune stime hanno valutato un mercato attualmente pari a circa 2,5 miliardi di euro e che tale valore potrebbe raggiungere le centinaia di miliardi di euro entro il 2010 e il migliaio di miliardi di euro oltre quella data.

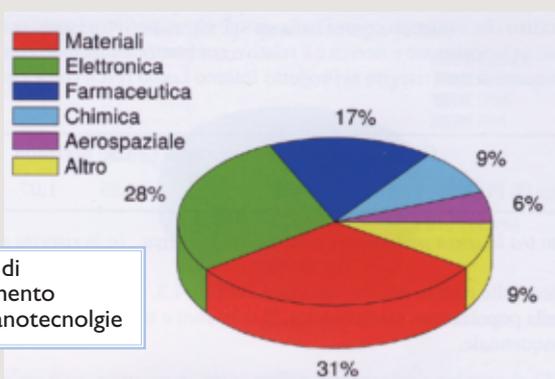
La stima complessiva del finanziamento attualmente si attesta su oltre 3 miliardi di euro per quanto riguarda il pubblico, mentre per il privato si arriva a circa 5 miliardi. La distribuzione mondiale del rapporto tra capitali pubblici e privati non è omogeneo.

Da un punto di vista del mercato le previsioni di investimenti per area possono essere riassunte come nella figura in cui si vede che la fetta più consistente del mercato nanotecnologico è costituito dallo sviluppo di nuovi nanomateriali seguito dalla nanoelettrica.

L'Unione europea con il suo Sesto Programma Quadro ha indicato le nanotecnologie come una priorità di azione strategica. L'Italia con i suoi 60 milioni di euro nel 2003 si colloca al quarto posto dietro Germania (250 milioni), Francia (180 milioni) e Regno Unito (130).

NANOTECNOLOGIE E NANOSISTEMI

Settori di investimento nelle nanotecnologie



di controllo Plc sono responsabili di quasi il 36% del fatturato del mercato specifico (435 milioni di euro), seguono i sensori e codificatori e gli azionamenti.

Nelle reti di distribuzione la telematica applicata a traffico e trasporti realizza un fatturato di 202 milioni di euro, pari al 51% del fatturato del mercato specifico; seguono i sistemi di telecontrollo e supervisione reti e gli azionamenti elettrici.

STRATEGIE E DINAMICHE COMPETITIVE

Lo scenario competitivo attuale vede i produttori di automazione orientarsi verso la customizzazione dei prodotti e dei servizi offerti, l'offerta di sistemi chiavi in mano, il rafforzamento dei servizi post vendita. A questi tre

fattori competitivi se ne affiancano altri che rappresentano leve competitive più tradizionali.

L'analisi della struttura dell'offerta mostra quattro fattori tendenziali rilevanti:

- la crescente predominanza delle imprese multinazionali;
- il progressivo processo di concentrazione (tabella 1);
- l'ampliamento della gamma di offerta. I grandi operatori multinazionali tendono a coprire una vasta gamma delle produzioni integrando la presenza tradizionale nella realizzazione di sistemi con il controllo anche della realizzazione di parti e componenti;
- il processo di innovazione. Le innovazioni di natura tecnologica sono legate in larga misura all'evoluzione e

Alcune tra le principali operazioni di acquisizione avvenute negli ultimi anni.

IMPRESA ACQUIRENTE	IMPRESA ACQUISITA	DATA DI ACQUISIZIONE
Emerson	Avansys Power Co. Ltd	2002
Honeywell	Sensotec Olympo TVS/Betatech Future Smart Silent Witness Gamewell Ultrak Invensys Sensor Systems	2004 2002
Invensys	Wonderware	2003
Lenze	Gerit Trasmissioni Srl	2000
Metso	TQA product line (ABB)	2003
Omron	Hitachi (JV)	2004
Riello Elettronica	Converex Innovatec	2002 2001
Rockwell	Weidmuller Holding AG InterWare Technology Propack Samsung Electronics Co. Ltd Tesch GmbH SPELL CDI Power	2003 2003 2002 2002 2002 2002 2002 2003
Schneider	ELAU TAC XY com Proface Digital Electronics Corporation PDL JV VAS	2003 2003 2002 2002 2002 2001 2001
Siemens	Danfoss Atecs	2003 2001
Yokogawa	Ando Electric	2002

all'innovazione in atto nel campo dell'Information Technology. Sono quindi i fornitori di IT a guidare l'innovazione e gli attori operanti nel comparto dell'automazione industriale tendono a instaurare relazioni di lungo periodo con i fornitori di hardware e software per poter presidiare le tecnologie di base e contemporaneamente per garantire programmi di sviluppo di medio-lungo termine;

- dall'analisi dei processi innovativi è emerso come vi sia la necessità di disporre di capitali elevati; questo in particolare per le imprese di piccole e medie dimensioni rappresenta una forte barriera che potrebbe pregiudicare la possibilità di rimanere al passo con l'evoluzione tecnologica e quindi di essere competitivi.

Le importazioni sono state pari a 1.253 milioni di euro, la produzione interna è stata di 1.876 milioni di euro. Il 20,8% deriva da produzione effettuata in Italia da produttori nazionali, il 39,2% da importazioni effettuate da operatori nazionali, il 36,2% da importazioni effettuate da operatori multinazionali. Le esportazioni dirette sono state pari a 399 milioni di euro a fronte di importazioni complessive pari a 1.253 milioni di euro. La bilancia commerciale quindi è largamente in disavanzo per 854 milioni di euro. Tuttavia occorre considerare il fatto che circa il 19% del mercato interno, ossia 519 milioni di euro, rappresenta un fatturato comunque destinato al mercato estero. In questa ottica le esportazioni complessive per il 2003 sono state pari a 918 milioni di euro riducendo il disavanzo della bilancia commerciale a 335 milioni di euro. Facendo riferimento ai diversi mercati di sbocco risulta che il 55,4% delle esportazioni complessive è destinato all'industria di processo, circa il 44% all'industria manifatturiera e solo lo 0,6% alle reti di distribuzione.

Rispetto al 2002 le esportazioni totali sono diminuite del 3,6%. In linea con quanto avvenuto nel 2002 è diminuito il peso della esportazione indiretta di circa il 4,6%. Per quanto concerne i diversi mercati di sbocco nell'industria di processo le esportazioni dirette sono diminuite del 3,6%, nell'industria manifatturiera hanno registrato una flessione dell'1,6% e nelle reti sono raddoppiate.