



di Ilaria De Poli

Un recente Osservatorio elaborato dal Servizio Centrale Studi Economici di AssoAutomazione Anie, intitolato "L'industria italiana dell'automazione e misura", fa 'il punto' sulla situazione di mercato del comparto.

Giuliano Busetto, presidente di AssoAutomazione Anie, che ha presentato la ricerca in occasione dello scorso evento SPS Italia, ha parlato di un'annata 'ottima' per il mondo rappresentato dall'associazione, nonostante le condizioni economiche a contorno. Nel 2011 molte imprese del comparto sono tornate ai livelli di business pre-crisi, alcune li hanno addirittura superati: sul fronte interno l'incremento è stato del 16% sul 2010, mentre il

FRA WIRELESS, ETHERNET E SICUREZZA

L'OSSERVATORIO ASSOAUTOMAZIONE ANIE INTITOLATO "L'INDUSTRIA ITALIANA DELL'AUTOMAZIONE E MISURA" FA IL PUNTO SUL MERCATO DELL'AUTOMAZIONE, CON UN FOCUS SUL MONDO DELLE RETI

APPLICAZIONI DI MOTION CONTROL

I profili per applicazioni di motion control sono stati standardizzati nelle tre parti dello standard IEC 61800-7 "Generic interface and use of profiles for power drive systems". Il concetto che è alla base di tale standard è quello di integrare le funzionalità di motion control all'interno delle sequenze logiche di un PLC. I processi applicativi vengono ottimizzati tramite la distribuzione dei compiti tra i drive e il controllore. La combinazione tra le attività svolte dal controllore e dai singoli drive consente di realizzare delle applicazioni di motion control vero e proprio. Il sistema di comunicazione diventa quindi l'elemento fondamentale per coordinare queste attività e fornire una connessione tra i processi distribuiti. Per poter ottenere questa sinergia e garantire le prestazioni di precisione necessarie, i profili applicativi utilizzano alcuni servizi dedicati per superare alcune limitazioni intrinseche delle comunicazioni master-slave:

- sincronizzazione dei clock dei differenti dispositivi connessi per ottenere un elevato livello di determinismo del bus, garantendo il rispetto dei tempi di trasmissione dei pacchetti;
- comunicazione slave-to-slave per cui i pacchetti trasmessi non passano tramite il master/controllore evitando inutili ritardi.

| L'industria dell'Automazione e Misura in Italia | | | | | |
|---|------------------------------------|-------|-------|--------------|-----------|
| | 2009 | 2010 | 2011 | 2010/2009 | 2011/2010 |
| | miliardi di euro a prezzi correnti | | | variazioni % | |
| MERCATO INTERNO | 2.912 | 3.458 | 4.010 | 18,7 | 16,0 |
| FATTURATO TOTALE | 2.741 | 3.261 | 3.848 | 19,0 | 18,0 |
| ESPORTAZIONI | 787 | 906 | 1.029 | 15,1 | 13,6 |
| IMPORTAZIONI | 959 | 1.102 | 1.191 | 15,0 | 8,0 |
| BILANCIA COMMERCIALE | -172 | -197 | -162 | | |

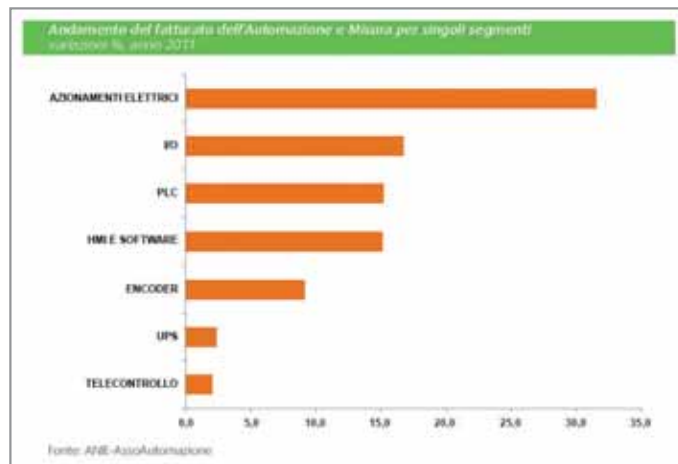
Fonte: ANIE

fatturato globale ha evidenziato un +18% per un volume d'affari totale vicino ai 4 miliardi di euro. La prima metà del 2012 ha mostrato segni meno incoraggianti, soprattutto perché, data la situazione interna, il manifatturiero italiano può contare solo sul canale estero per uscire dall'empasse. Le nicchie di mercato probabili propulsori di sviluppo sul lungo periodo sono anche quelle più innovative, che già hanno contribuito alla crescita del comparto nel 2011: il campo dell'energia in primis, con il necessario rinnovamento dalle reti a fronte dell'avvento delle rinnovabili, le 'smart city' e la necessità di controllare i consumi per ridurli; l'ambito del telecontrollo e della telegestione, in quanto grazie a questi sistemi è possibile contenere i costi e i tempi legati alla manutenzione, nonché intervenire più tempestivamente in caso di guasto riducendo i costi di eventuali perdite. E parlando di reti, temi scottanti continueranno a essere il wireless e la sicurezza.

Il mercato delle reti

Entrando nel dettaglio del mercato dell'automazione 2011 si nota una sorta di divisione in due semestri a velocità differenti: a un inizio di forte ripresa, in continuità con il 2010, è seguito un periodo con segni di rallentamento. "In generale l'anno è stato molto buono in termini sia di crescita che d'investimento, recuperando in molti settori il terreno perso dopo la crisi del 2009" ha ribadito Oscar Milanese, presidente del Gruppo PLC e I/O distribuiti di AssoAutomazione Anie. "I diversi comparti economici hanno avuto dinamiche differenti tra loro, caratterizzati però dal generale clima d'incertezza del quadro congiunturale. In questo contesto, il comparto PLC/PAC & Networks ha manifestato una crescita media di oltre il 15%, una delle maggiori dell'intero ambito dell'automazione, se si esclude il Motion & Drives. La crescita è stata possibile grazie alle esportazioni dei macchinari di produzione, particolarmente evidente in alcuni settori di eccellenza, come il packaging, ma anche ad alcuni investimenti industriali puntuali nel nord Italia. Gli OEM, più marcatamente nelle regioni Emilia, Lombardia e Triveneto, hanno beneficiato di questo contesto. Si evidenzia inoltre una crescita di oltre il 20% nelle regioni del centro-sud e della Toscana-Umbria". Il contesto del mercato dell'automazione a inizio 2012 beneficia meno che in passato del contributo delle infrastrutture, penalizzate dalla carenza di vere 'nuove opere', e della building automation per il calo delle costruzioni che ha colpito anche il mercato del civile. La nicchia delle rinnovabili ha subito un forte ridimensionamento rispetto al 2011 per le note vicende legate

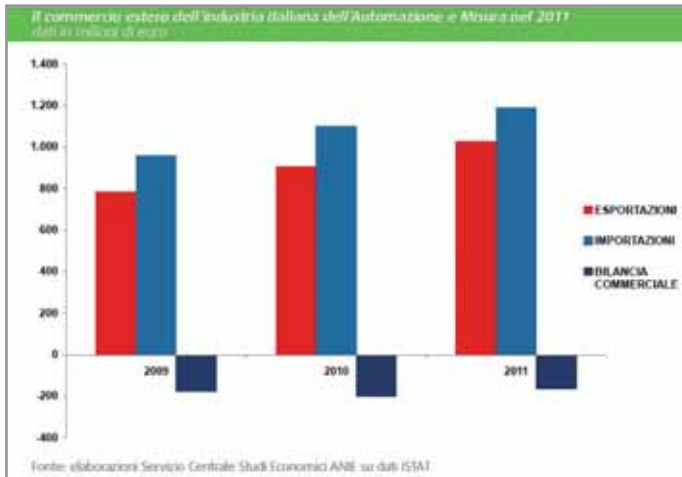
alle agevolazioni fiscali; il settore della distribuzione nei primi mesi del 2012 risulta in maggiore sofferenza rispetto all'anno precedente, avendo registrato una crescita inferiore alla media con un modesto +5%. "L'inizio del 2012 sta evidenziando tutte le incertezze del 2011, pur con segnali meno negativi del previsto. Se le esportazioni si manterranno sui livelli medi di fine 2011 si può prevedere per il mercato dell'automazione un anno con una leggera decrescita media. Questo sarà meno evidente se, come nel 2011, vi sarà una forte domanda di grossi sistemi" ha proseguito Milanese. "Nel 2011 vi è stata una forte richiesta di linee



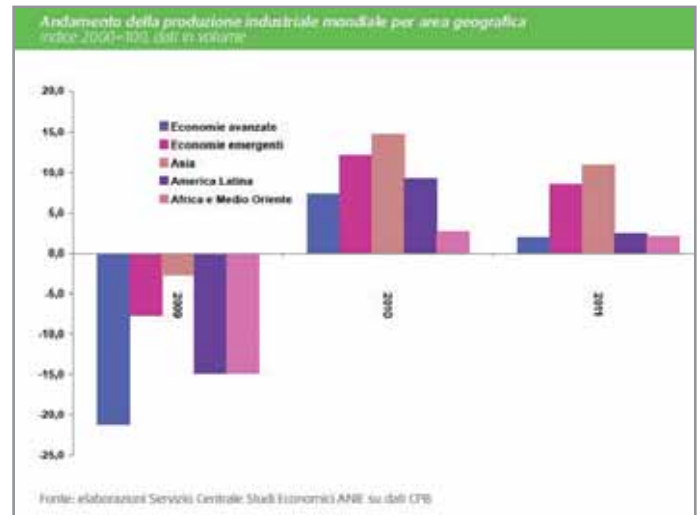
APPLICAZIONI DI SICUREZZA (SAFETY)

Le prime soluzioni tecniche utilizzate per la safety prevedevano l'uso di un bus di campo dedicato, definito appunto 'di sicurezza', da installare in aggiunta al bus tradizionale, al quale era delegato il compito di gestire tutte le funzioni di automazione non associate agli aspetti di sicurezza. La naturale evoluzione ha comportato lo sviluppo di sistemi capaci di gestire sia i segnali di sicurezza, sia quelli non di sicurezza utilizzando un solo supporto fisico di trasmissione. Tale soluzione prevedeva l'impiego di uno o più controllori di sicurezza con I/O sicuri che comunicavano tra loro per mezzo di uno speciale protocollo di sicurezza. In aggiunta ai problemi sulla trasmissione dati, andavano considerati i possibili errori causati da un'interpretazione errata dei dati stessi.

Attualmente i profili per applicazioni di sicurezza (safety) sono trattati e standardizzati in IEC 61784-3-3 "Functional safety communication". La possibilità di integrare a livello di bus di campo sia i segnali provenienti dagli I/O utilizzati per controllare il processo, sia quelli per gestire la sicurezza della macchina offre innumerevoli vantaggi, per cui diversi standard hanno sviluppato un profilo applicativo in grado di gestire tali aspetti. Dal punto di vista pratico, i profili per le applicazioni di sicurezza si basano sull'introduzione nel protocollo di comunicazione di un piccolo strato, che si poggia sopra al protocollo base del fieldbus. All'interno di questo strato aggiuntivo vengono effettuati una serie di controlli necessari per garantire la presenza o meno di un nodo e la correttezza e l'integrità dei messaggi trasmessi. Il concetto di fondo è quello della scatola nera (o black box), secondo il quale non interessa cosa vi sia in mezzo tra chi trasmette il valore proveniente da un sensore e chi lo recepisce, bensì interessa che vi sia la garanzia di sicurezza nella trasmissione del dato. I profili per applicazioni safety garantiscono la possibilità di collegare I/O di sicurezza remotati, in modo da arrivare ai livelli di sicurezza SIL3 in accordo con IEC 61508 / 62021, Cat.4 secondo EN 954-1, PL (Performance Level) 'e' secondo ISO 13849.



e macchine complesse, più che di macchine semplici, presupposto importante per sottolineare l'importanza dell'ingegneria come elemento di scelta del prodotto a fronte del solo prezzo, nonché indice di forti investimenti da parte di multinazionali estere, con conseguente ricaduta di ordinativi di macchinari in Italia". Questo mix favorevole alle grosse automazioni non è l'unico motore che spiega la forte crescita di Ethernet, sia come rete per Scada, sia come fieldbus realtime. "Si stima che oltre un terzo delle CPU PLC/PAC installate dispongano di almeno una connessione Ethernet e che gli I/O distribuiti utilizzino nodi Ethernet dei vari standard disponibili per quasi il 20% del totale" ha sottolineato Milanese. "È probabile che nel 2012 e nei prossimi anni questo trend resti costante. Inoltre, Ethernet è oggi utilizzato come bus anche nelle applicazioni di motion control e lo sarà sempre di più, essendo stati integrati vari protocolli realtime che ne consentono un utilizzo più che efficace in queste applicazioni". Tuttavia, la sensazione è che la crescita di Ethernet non farà diminuire così rapidamente l'uso



degli altri standard fieldbus consolidati, che restano molto diffusi. Ancora poco evidente la diffusione dei sistemi wireless sul totale delle comunicazioni, anche se vi è un notevole interesse in merito. "Le soluzioni wireless trovano oggi la maggiore diffusione in sistemi di grandi dimensioni, infrastrutture e apparati mobili" ha precisato Milanese. "Il trend è di forte crescita, ma ancora con numeri bassi". Altro importante trend è quello della sicurezza: nelle diverse applicazioni PLC based, sia di processo sia di macchina, sono sempre più richieste soluzioni in grado di garantire la protezione di persone, impianti e ambiente. La richiesta di sicurezza è forte anche nell'industria di processo, dove le aziende affrontano sfide industriali come la flessibilità, l'ottimizzazione dei costi, la copertura della produzione 7x24 senza alcuna interruzione del processo ecc. Questa esigenza impatta nei settori della distribuzione e generazione dell'energia, nel processo chimico, petrolchimico, siderurgico e infrastrutturale. "Le soluzioni possono essere svariate, dai processori dedicati fino alle architetture certificate secondo la più attuale e stringente normativa internazionale IEC61511 e IEC61508 da TÜV Rheinland Group" ha osservato Milanese. "Oggi i vari costruttori di PLC e PAC propongono soluzioni avanzate per la messa in sicurezza

delle macchine, per rispondere alle norme di riferimento per l'analisi del rischio e la sicurezza funzionale quali EN13849-1 e 62061. Una progettazione attenta permette, sfruttando componenti idonei come barriere di sicurezza, moduli di controllo, configuratori, tappeti di sicurezza, sensori ecc., di ottenere impianti completamente sicuri". E fin qui abbiamo parlato di 'safety'. Per garantire quest'ultima però è necessario anche prendere in considerazione gli aspetti legati alla 'security': antintrusione, controllo accessi, rilevazione incendio, video sorveglianza e gestione integrata della building automation, nonché protezione dei dati, ossia 'cyber security'. Le passate architetture di controllo erano sviluppate con tecnologia proprietaria e molto spesso erano isolate dal mondo esterno, per cui la protezione del sistema da agenti esterni non era una preoccupazione primaria. Oggi,

IL MERCATO DEGLI I/O DISTRIBUITI

L'industria dei beni strumentali rappresenta circa la metà del giro d'affari per i produttori di I/O distribuiti. Pur restando fortemente orientato all'export, il settore negli ultimi anni ha visto indebolirsi la domanda proveniente dai Paesi europei, mentre si è rafforzata quella relativa ai Paesi Bric (Brasile, Russia, Cina e India). Sul fronte interno, dai primi mesi del 2008 si registrano un andamento dell'ordinato in rallentamento, in particolare per effetto delle difficoltà congiunturali dell'economia nazionale, e una modesta crescita del volume d'affari in chiusura 2008, in cui il segno positivo viene mantenuto grazie all'ottima prima parte dell'anno. La tendenza registrata nell'ultimo biennio è lo spostamento del fatturato dagli I/O locali ai remoti e verso soluzioni modulari con consolidamento dei bus standard più diffusi e, allo stesso tempo, una buona crescita di quelli emergenti, Ethernet in primis. La disponibilità di moduli I/O per tutti i bus di campo più diffusi rende il sistema flessibile e aperto, mentre la modularità e la granularità del sistema stesso permettono di abbattere i costi di configurazione. I settori dove i moduli di I/O remotati possono essere inseriti sono innumerevoli: lavorazione della plastica e della gomma, caseifici, cantine sociali, marmo, legno, oltre ai settori dove l'ambiente è particolarmente difficile e dove la compattezza del modulo è una caratteristica fondamentale.

il controllo di processo è migrato verso sistemi aperti che utilizzano tecnologie standardizzate, come Microsoft Windows ed Ethernet TCP/IP. In particolare, Ethernet e i protocolli TCP/IP forniscono ai sistemi di controllo di processo industriali nuove e attraenti funzionalità, quali applicazioni integrate in rete attraverso dispositivi intelligenti, PLC con server Web incorporato, connettività wireless, accesso remoto per la manutenzione, accesso alle informazioni dai sistemi aziendali che gestiscono inventario, produzione, spedizione e ricezione, acquisti ecc. Questa evoluzione tecnologica potenzialmente espone i sistemi di controllo a vulnerabilità e attacchi informatici che precedentemente interessavano solo i sistemi IT. "In questo contesto le potenzialità di crescita del mercato sono molto promettenti" ha concluso Milanese.



Giuliano Busetto,
presidente di
AssoAutomazione Anie



Oscar Milanese,
presidente del Gruppo
PLC e I/O distribuiti di
AssoAutomazione Anie

iti e sullo stesso bus possiamo vedere altre apparecchiature collegate, dato che è ormai difficile trovare dispositivi che non abbiano almeno una porta di comunicazione. Per quanto concerne la scelta del protocollo da adottare occorre tenere presente che ogni applicazione industriale deve soddisfare costi, complessità ed esigenze differenti. Il progressivo diffondersi dei protocolli a base Ethernet a livello industriale ha comportato ulteriori innovazioni di carattere tecnologico. Si sono sviluppati diversi standard realtime-Ethernet, che rendono Ethernet adatto all'impiego

in applicazioni di automazione 'spinte': ciò consente di uniformare le tecniche di connessione e le tecnologie utilizzate (per esempio IT), portando i benefici dati dall'utilizzo di una soluzione unica e integrata dall'ufficio alla fabbrica. Un ulteriore passo riguarda l'adozione delle tecnologie wireless in ambiente industriale lungo due filoni principali, destinati prima o dopo a convergere: lo sviluppo di prodotti e tecnologie specificatamente pensati per il mondo industriale (proprietary) e l'adattamento al settore industriale di tecnologie derivanti dal mondo consumer (come Wlan, Bluetooth ecc.).

A livello industriale saranno comunque privilegiate le tecnologie wireless in grado di offrire le maggiori garanzie in termini di affidabilità (presenza di trasmissione nonostante il variare delle condizioni ambientali), robustezza (insensibilità a interferenze esterne o mutue tra i diversi sistemi presenti nello stesso ambiente), sicurezza (safety, anti-intrusione). In conclusione, la tecnologia dei bus di campo può ormai dirsi matura e consolidata, ciò però non ne esclude ulteriori evoluzioni, per esempio le reti Ethernet realtime porteranno nei prossimi anni a una sempre maggiore diffusione di Ethernet in ambiti applicativi finora appannaggio dei bus di campo, cioè in applicazioni di gestione degli I/O distribuiti o di motion control.

Soluzioni di rete in evoluzione

Ma qual è lo stato dell'arte del mondo delle reti? Lo indica la "Guida Tecnica per la scelta dei bus di campo nelle applicazioni con I/O distribuiti" elaborata dal Gruppo PLC e I/O distribuiti di AssoAutomazione Anie. Ne emerge un mondo, quello dei fieldbus, dove se da un lato la standardizzazione ha contribuito a ridurre il numero degli attori presenti, la specializzazione dei bus ha portato all'elaborazione di altre variabili, non sempre ben conosciute dal mercato. Resistono poi i bus proprietari, con una base installata ancora oggi importante, che spesso offrono prestazioni particolarmente interessanti per certe tipologie di applicazioni. In questo panorama di offerta si assiste al crescere delle applicazioni distribuite, che ormai per i soli I/O hanno raggiunto sul mercato italiano il 40% del totale delle applicazioni controllate con PLC, con la tendenza a crescere nei prossimi anni. In sostanza, un PLC su tre pilota un bus di campo con connessi almeno degli I/O distribu-

IL MONDO DELL'AUTOMAZIONE SI RIUNISCE A PARMA

Punto d'incontro fra industria e mondo accademico, collante fra aziende manifatturiere e società di consulenza sulle più diverse tematiche legali e normative, "...piattaforma di business trainante per il made in Italy, ecosistema capace di attivare gli investimenti e dove tutti possano sentirsi protagonisti": tutto questo è stato SPS/IPC/Drives Italia a Parma, come ha sintetizzato Donald Wich, amministratore delegato dell'ente organizzatore Messe Frankfurt Italia. Questa fiera, 'figlia' della più nota SPS/IPC/Drives di Norimberga, ha saputo catalizzare l'interesse di un mondo, quello dell'automazione, rimasto 'orfano' di una qualsiasi 'piazza', che ha quindi apprezzato (lo confermano le presenze: +34,2% di visitatori rispetto all'edizione 2011, +40% di espositori, +30% di spazio espositivo) lo sforzo fatto per coinvolgere tutti, proprio tutti gli attori della filiera, dai system integrator agli istituti di ricerca. "Abbiamo voluto 'mettere al centro' l'utente finale permettendogli di 'risparmiare tempo', facendogli trovare in fiera quello di cui necessita per risolvere problematiche concrete e 'tornare a casa' già con almeno una risposta ai suoi interrogativi" ha evidenziato Francesca Selva, direttore della manifestazione e vice presidente marketing di Messe Frankfurt Italia. Il prossimo appuntamento con SPS Italia 2013 è fissato per il 21-23 maggio, sempre a Parma.

