

# Il Pac tra Plc e PC industriale

Franco Canna, Mario Gargantini

I Programmable Automation Controller (Pac) stanno entrando sul mercato e rappresentano secondo alcuni la nuova generazione dei sistemi di controllo programmabili. Una struttura robusta e adatta all'impiego in condizioni severe, un microprocessore governato in tempo reale, un software applicativo evoluto, un buon quantitativo di memoria, interfacce di comunicazione varie e Ethernet: il Pac riprende così molti dei concetti di un sistema PC-based. Ma molti preferiscono chiamarlo, più semplicemente, PC embedded. Questi temi hanno animato una tavola rotonda tra i principali attori in campo.

Da qualche tempo nel panorama dell'automazione industriale si sta facendo strada un nuovo acronimo che si affianca a quelli storici come Plc o Dcs: stiamo parlando dei Pac, Programmable Automation Controller. La novità è dovuta principalmente alle scelte di alcune case produttrici di sistemi di automazione che stanno facendo leva proprio sui Pac per rinnovare la loro offerta e ampliare la visione del controllo industriale. La nuova sigla ha ricevuto anche una sorta di riconoscimento pubblico quando l'autorevole società di ricerca Arc ne ha parlato come di sistemi con "funzionalità multidisciplinari, comprese logica, motion e controllo di processo, su un'unica piattaforma".

Al di là delle definizioni e delle strategie commerciali che possono incidere sulla classificazione dei prodotti e dei sistemi tecnologici, la comparsa dei primi Pac ha comunque il valore di aver riaperto il dibattito sui sistemi di controllo dei processi produttivi alla luce delle nuove esigenze e dei nuovi scenari industriali. In questo senso *Automazione e Strumentazione* ha invitato ad una tavola rotonda gli esponenti delle case produttrici più significative a livello mondiale per un confronto che in alcuni momenti ha raggiunto i toni di un acceso, ma costruttivo, dibattito.

## Programmable Automation Controller

La parola va anzitutto alle due aziende che finora hanno più mostrato di credere nel Pac e nel modello di sistema di controllo che la sigla sottende. Alberto Griffini ha così indicato come per GE, che ha registrato il marchio "Pac Systems", il Pac rappresenti la terza generazione di controllori per il mondo dell'automazione. "A nostro avviso, i tempi sono maturi per allargare i campi di applicazione dei controllori industriali: non solo al controllo della logica, ma anche ad altri settori dell'automazione, in particolare l'automazione di processo, un tempo terreno tipico del Dcs, e il motion control. Per noi il Pac è quindi un prodotto a tutto tondo per il mondo dell'automazione e introduce altre novità di carattere tecnologico, che portano a migliori prestazioni, derivate dall'evoluzione dell'elettronica e dei processor".

Più che un vero e proprio prodotto, per GE un Pac è un sistema non più legato a un determinato hardware: il software

### I partecipanti

- Luca Cavagnari, Technical Manager, Beckhoff Automation
- Roberto Isernia, Technical Marketing Engineer, National Instruments
- Michele Frare, Responsabile Factory Automation Division, Matsushita Electric Works
- Alberto Griffini, Marketing Leader Automation Products, GE Power Controls
- Gimmi Trombetta, Director, Siemens - Automation and Drives



**Alberto Griffini, Marketing Leader Automation Products, GE Power Controls**



**Roberto Isernia, Technical Marketing Engineer, National Instruments**



**Michele Frare, Responsabile Factory Automation Division, Matsushita Electric Works**



**Gimmi Trombetta, Director, Siemens - Automation and Drives**

permette di portare l'applicazione sviluppata su varie piattaforme, dal Plc al PC, al pannello operatore. Il "control engine" quindi è in grado di adattarsi a differenti hardware e anche a diversi sistemi operativi, secondo le specifiche necessità del cliente: quando è su piattaforma PC si appoggia a Windows (NT, 2000, XP); quando è su pannello operatore si appoggia su Windows CE; quando infine è su un Plc, cioè su un hardware tradizionale, si appoggia su un sistema operativo real time adatto per il controllo nel mondo industriale. L'approccio di National Instruments, come sottolinea Roberto Isernia, è inevitabilmente legato alla particolare fisionomia di un'azienda che è cresciuta nel mondo del testing e della misura partendo dal controllo della strumentazione e che da qualche anno è giunta al controllo e all'I/O distribuito. "Pensando a sistemi di acquisizione e controllo basati su PC, il mercato e l'esperienza ci hanno portato a capire che i limiti del personal computer come sistema di controllo sono dovuti principalmente al sistema operativo, non deterministico e quindi non sempre affidabile a livello di performance, oltre alla robustezza che un PC non può avere. Da qui è nata l'esperienza di LabView RT e Fpga usato in congiunzione al PAC. LabView è già uno standard nel mondo della strumentazione e del testing, e da qualche anno è utilizzato nei sistemi di automazione (inizialmente come software di supervisione e più recentemente anche nei sistemi embedded). Abbiamo sposato la filosofia del Pac perché abbiamo pensato di realizzare un dispositivo che a livello hardware venisse incontro alle esigenze di mercato anche degli utenti di Plc". Isernia ricorda in proposito che l'80% delle applicazioni fanno uso di I/O digitale o comunque di input/output discreti, mentre il restante 20% necessita di elaborazioni di segnali o un numero di I/O analogici superiore. Queste caratteristiche rendono quindi il Pac un dispositivo molto conveniente per l'utilizzo e la facilità di programmazione.

Per National un Pac deve avere tre caratteristiche. In primis, il software deve essere trasportabile su diverse piattaforme: infatti National Instruments offre diverse soluzioni Pac es-

sendo LabView un "cross compilatore" che può essere utilizzato su molteplici dispositivi target. In secondo luogo è indispensabile un processore di una certa categoria (classe Pentium) che garantisca la capacità di elaborazione dei dati e segnali. Infine, il sistema deve essere robusto, embedded, e offrire un interfacciamento di rete che consenta funzionalità tipo Ftp server, web server, oltre ad essere comunque aperto ai dispositivi di campo attraverso porte seriali e fieldbus.

### PC-based in un ambiente integrato

Pur senza utilizzare l'acronimo Pac, altre aziende offrono prodotti che vanno in questa direzione: obiettivo di tutti è massimizzare la flessibilità, quindi offrire prodotti che possano rivolgersi ad altri target.

Altri sono comunque interessati a queste evoluzioni. Come Michele Frare (Matsushita Electric Works), che osserva: "La cosa più interessante nell'approccio di chi sta introducendo il Pac è l'aspetto del software: un unico engine e un unico software di sviluppo in un contesto di hardware e software multidisciplinari. Non ritengo particolarmente eclatanti, invece, le novità dal punto di vista hardware: la multidisciplinarietà è già oggi tipica del Plc. Anche Matsushita sta pensando a questa convergenza che c'è nel consumer e la vede possibile anche nell'automazione. La vera questione è sapere quale potere avrà in questo ambito l'utilizzo di software e hardware standard e non proprietari".

Nel tentativo di comprendere meglio cosa si intenda con Pac, se oltre a una connotazione funzionale, il Pac abbia anche una struttura e una connotazione tecnologica per potersi chiamare tale, il discorso si porta inevitabilmente sul tema delle soluzioni PC-based. Qui Luca Cavagnari (Beckhoff Automation) ha buon gioco a sottolineare come fin dagli anni Ottanta, Beckhoff abbia sviluppato soluzioni PC-based e sia stata tra i primi a proporle al mercato non tanto per sostituire i Plc ma come un'alternativa in alcune applicazioni. "Si è pensato di portare l'automazione dal Plc al PC per diverse ragioni che derivano dalle richieste del mercato e dei clienti. Una ragione riguarda la maggiore potenza di elaborazione, soprattutto per applicazioni come ad esempio quelle di motion control in cui i Plc hanno dimostrato i loro limiti e sono



**Luca Cavagnari, Technical Manager, Beckhoff Automation**



CX1000, un PC embedded su guida Din della Beckhoff

stati superati dai PC. Che a loro volta trovano però un ostacolo nel sistema operativo: Windows ha avuto in passato problemi di stabilità, che le ultime piattaforme sembrano aver superato. Una seconda ragione è la componentistica: oltre ad avere maggiori prestazioni si voleva arrivare a una apertura nei confronti dei vari bus di campo. Chi prendeva un Plc doveva avere una porta già integrata per bus di campo, oppure doveva acquistare un'altra porta il cui costo era a volte superiore a quello della stessa Cpu. Oggi di bus di campo se ne conoscono a decine e lo standard de facto è legato più alla loro diffusione che alla creazione di consorzi. Il PC permette di avere la possibilità di avere bus di campo costituiti da semplici schede che possono essere facilmente aggiunte o sostituite e di avere un software di automazione real-time. Il principio alla base della soluzione PC-based è l'apertura nei confronti delle tecnologie. Avere un PC industriale vuol dire avere una piattaforma sulla quale è possibile implementare software standard molto diffusi, e dove è possibile riutilizzare realmente software sviluppati in proprio. Dare una piattaforma PC standard vuol dire lasciare spazio alle varie scelte senza imporre obblighi e dando la massima libertà sia a livello di bus di campo che di scelte architettoniche".

Per Cavagnari quindi, il Pac è una soluzione PC-based in ambiente chiuso, con poche opzioni, con un software che viene da un certo numero di produttori, riutilizzabile in diverse piattaforme ma legate più ai costruttori della piattaforma originaria piuttosto che alle varie proposte di mercato.

Anche Gimmi Trombetta (Siemens) si sofferma questi aspetti ma da un punto di vista un po' diverso. "Al di là dei vari acronimi, quello che interessa all'utente è riuscire a sviluppare al meglio le sue applicazioni in tempi contenuti e riutilizzando tutto quello che ha già realizzato in precedenza. Gioca quindi un ruolo fondamentale la compatibilità HW e SW e l'adozione di un ambiente integrato, aperto e facile da utilizzare. Anni fa Siemens ha realizzato la Totally Integrated Automation, un concetto per offrire all'utente un

sistema perfettamente integrato in tutte le sue funzioni per quanto riguarda programmazione, gestione dati e comunicazione. Questo consente oggi all'utente di poter programmare le funzioni di controllo, comunicazione, movimentazione e supervisione nello stesso ambiente e con lo stesso software. Sarà poi l'utente che, sulla base delle proprie esigenze, deciderà di scaricare l'applicazione su un Plc, un pannello operatore su un PC embedded o su un PC tradizionale. Tale approccio verrà ulteriormente migliorato con la normalizzazione e la standardizzazione di tutti i prossimi sviluppi software Siemens secondo una logica orientata all'applicazione e non al singolo oggetto con un'interfaccia definita e integrata; un unico ambiente con tutti i vari moduli funzionali (controllo, supervisione, motion, diagnostica ecc.), che diventeranno una sorta

di plug-in o di applet in grado di accedere ad un'unica base dati. Essendomi occupato per diverso tempo di PC based automation, ritengo di conoscere abbastanza bene i vantaggi e anche i limiti che tale tecnologia offre. Tra questi ultimi troviamo sicuramente la continuità e l'affidabilità: in ufficio posso permettermi di cambiare il sistema operativo o il PC ogni sei mesi, mentre una linea di produzione ha un ciclo di vita molto lungo e anche dopo dieci anni devo essere in grado di trovare le parti di ricambio e effettuare una riparazione. Se per il PC la potenza di calcolo, l'apertura e l'integrazione di differenti componenti software sono gli elementi prioritari, per le apparecchiature di automazione dedicate la continuità di fornitura, la compatibilità e la stabilità risultano caratteristiche irrinunciabili. Sarà l'applicazione del cliente a determinare quale sia la soluzione migliore e sarebbe sbagliato pensare che le esigenze di un impianto di automazione cambino solo per il fatto che utilizziamo una piattaforma al posto di un'altra. Se, per esempio, andiamo a fare un impianto per la distribuzione di energia dobbiamo garantire i pezzi di ricambio per dieci anni, cosa non facile nel caso decidessi di offrire un PC tradizionale. Proprio per questo diventa importante per l'utente poter utilizzare in modo indifferente una o l'altra piattaforma senza essere costretto a modificare o a rifare il progetto, cioè avendo come unico criterio di scelta l'applicazione finale senza alcun vincolo di portabilità del SW".

La domanda essenziale è allora quanto una piattaforma standard, basata sugli ultimi Pentium, gli ultimi service pack di Windows o le ultime novità in generale, si sposi con le esigenze dell'utente industriale. In molte applicazioni questo non è un limite, anzi può essere un vantaggio; in altre no. Bisogna poi considerare che se per aggirare questi vincoli un Pac si basa su un hardware non standard, con un sistema operativo riadattato e supportato dal costruttore, allora diventa veramente difficile distinguerlo da un sistema proprietario, che opera in un ambiente predefinito come il Plc.

La palla torna così a Isernia e Griffini che possono precisare

ulteriormente cosa intendano per Pac.

Per National Instruments un Pac è un dispositivo composto da tre elementi fondamentali: l'unità intelligente, un dispositivo grande come una bottiglietta e che contiene una tecnologia basata su processori classe Intel; la parte di I/O, cioè dei moduli e quindi la connettività verso il campo; e infine il software. "Nei nostri sistemi Pac lavoriamo con un sistema operativo real-time Venturcom, un sistema operativo standard a 32 bit. La novità per noi è la possibilità di andare incontro alle esigenze di alcuni clienti che non hanno solo bisogno di automatismi nella parte I/O digitale discreta ma anche della parte di controllo. Lo sviluppo dei Pac segue questa logica e si inserisce a pieno titolo in una visione nella quale il software diventa il fulcro: un dispositivo Pac può essere interfacciato con un PC utilizzando nel nostro caso LabView come software di sviluppo dell'applicazione e come supervisore. Le potenzialità del processore per noi sono importanti per tutta la parte di analisi, controllo; la memoria a bordo per le applicazioni di data logging, la possibilità di gestire dati, di fare da web server e remotizzare l'applicazione attraverso Internet. National Instruments viene dal mondo della strumentazione, ma il legame tra automazione e strumentazione è sempre più stretto. Per esempio, abbiamo integrato la tecnologia Fpga all'interno di uno dei nostri dispositivi Pac perché il mercato richiede determinate velocità, in termini di acquisizione analogica, di risposta, che pensiamo che adesso nessuno sia in grado di offrire".

Secondo Griffini il Pac è un'evoluzione della filosofia del PC control. Il concetto importante non è l'hardware ma il software, che offre la possibilità di sviluppare un'applicazione svincolata dall'hardware che poi si andrà ad utilizzare. Si ha quindi la possibilità di andare sul PC based e beneficiare di tutti i vantaggi che sono stati evidenziati in questi anni; ma anche di avere a disposizione altri hardware, che sono quelli di un Plc tradizionale, oppure un'interfaccia dell'operatore con Windows CE. Questo concetto amplifica la libertà che ha portato alla softPlc e ne rappresenta un'ulteriore evoluzione.

Il confronto tra Plc based e PC-based va ora spinto più a fondo. Secondo Trombetta su alcune macchine e per determinate lavorazioni il Plc è ancora insostituibile. Siemens ha apparecchiature installate da vent'anni e riesce ancora a fornire i pezzi di ricambio; ciò non sarebbe possibile con un PC tradizionale. La forza del PC è invece quella di mettere a disposizione una piattaforma a basso costo, con prestazioni crescenti a parità di prezzo, in grado di integrare molte tecnologie. Quando da questa piattaforma PC si inizia a togliere l'hard disk, si inseriscono delle schede di comunicazione, che richiedono ovviamente dei driver legati al sistema operativo, allora si possono generare incompatibilità. Va anche detto che il real-time non è un'esigenza dell'office automation e proprio per questo motivo non esiste al momento una soluzione standard universalmente accettata per l'ambiente industriale. Per aggirare queste problematiche i vari costruttori hanno sviluppato proprie soluzioni diventandone di conseguenza anche i garanti.

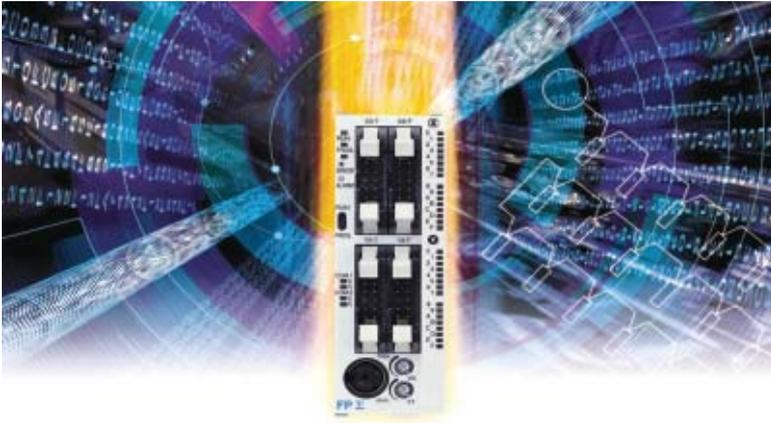
Per Cavagnari anche con un sistema operativo standard con all'interno un kernel real time è possibile svolgere compiti di automazione in tempo reale. Beckhoff offre dei PC embedded su guida Din con I/O remotati montati a bordo. Il sistema operativo è standard e il kernel real time svolge lavori di applicazione. "Allora, utilizzare un PC based con un OS standard con kernel real time in versione embedded su guida Din significa avere un Pac? Sinceramente mi sembra di dare un nuovo nome a qualcosa di già acquisito e proposto. Anche la questione dei ricambi è in realtà un falso problema, quando la vera automazione viene fatta a livello software: quella memoria o quella motherboard non è più rilevante nel tempo, quando ho un software che poi, scaricato, fa funzionare l'applicazione come prima. La soluzione PC based permette di slegare le parti in modo tale da evitare certi problemi nella reperibilità dei pezzi e garantire comunque un'efficacia nell'automazione. Mi sembra quindi di sentire con un altro nome qualcosa già offerto da un po' di tempo da parte dei grossi costruttori di Plc e dai produttori di PC e softPlc".



CompactRIO, una delle soluzioni Pac proposte da National Instruments

## Soluzioni PC embedded

La relativa difficoltà ad inquadrare il concetto di Pac è forse dovuta al fatto che si tende ad attribuire questo termine a un prodotto fisico, ad un oggetto. Qui invece la filosofia parte dallo sviluppo di un software che diventa multipiattaforma. Griffini parla di una vera *rivoluzione copernicana*: "In passato si pensava a un Plc e poi si sviluppava un tool software per programmare quel Plc; si restava quindi sempre vincolati a quell'hardware e diventava difficile passare da un processore a qualcosa di superiore, perché tutto era stato creato, a partire dal sistema operativo di tipo proprietario, per quell'hardware. Ora



**FPSigma Panasonic, Plc compatto di casa Matsushita**

il discorso è stato completamente ribaltato e siamo partiti dall'alto, dal software, creando poi il control engine che ci svincola dall'hardware. Tutto è sviluppato secondo un concetto di apertura alla crescita e migrazione verso le nuove tecnologie, perché questo software ci consente di trasportare le vecchie applicazioni nel nuovo strumento".

Anche se Trombetta fa notare che la portabilità su varie piattaforme, dal Plc piccolo a quello grosso, dal pannello operatore al controllore compatto fino al PC, esiste per Siemens dal 1996 con l'introduzione sul mercato di Simatic S7, non di meno Frare osserva che il discorso della portabilità va apprezzato: "L'engine di cui parla GE è un elemento di novità che permette una trasparenza dall'alto verso il basso. Nelle altre aziende, invece, lo sforzo è più rivolto verso una trasparenza interna. Matsushita è la prima compagnia ad aver offerto una reale riusabilità del software: si programma col tool software Matsushita e si esporta il progetto secondo una certa estensione, così che il tool della compagnia concorrente lo importa e lo può scaricare nel suo Plc. Bisogna capire se il Pac potrà diventare un ponte tra software e hardware, che permetta di volta in volta di allargare l'offerta al mercato e tra produttori di software e hardware diversi ma integrati e convergenti gli uni con gli altri".

Emerge a questo punto un elemento sul quale sembra attuarsi una convergenza di giudizio. Anni fa il PC, come nota Trombetta, doveva essere la nuova frontiera dell'automazione a scapito del Plc; ma ha manifestato alcuni limiti. Si sono dunque cercate delle soluzioni che risolvessero i problemi di una tecnologia che evolve per conto suo e di un software non così facilmente gestibile. Ecco allora i PC embedded, con particolari caratteristiche di robustezza. "Se questo è il Pac, non siamo di fronte a una rivoluzione copernicana, ma a qualcosa che sicuramente ha un futuro, perché risolve i problemi che il PC presenta".

I vari interlocutori effettivamente convergono nel definire un oggetto nuovo che sta migrando dal Plc verso qualcosa che utilizza molta tecnologia e hardware propri del mondo

del PC, sempre in un ambiente protetto. "Possiamo anche definirlo PC embedded", afferma Griffini. "Rischiando forse di semplificare troppo e sperando di non essere frainteso, potremmo dire che un PC embedded non è altro che un PC con una motherboard modificata, senza ventilatore, con un flash disk (senza parti in movimento); e aggiungendo un Pentium a basso consumo e una struttura in alluminio per disperdere il calore, si realizzerebbe un PC molto somigliante ad un Plc", incalza Trombetta.

Non v'è dubbio comunque che si sta parlando di soluzioni importanti che risolvono problemi reali del cliente. Il principale è quello di avere "un PC più robusto di un PC". Per far questo gli viene tolto tutto quello che lo rende vulnerabile, come la ventola e l'hard disk e lo si rende più protetto. Aggiunge Trombetta:

"Questo sistema, ben prima che l'Arc proponesse la definizione, era già esistente e lo è tuttora. Se ora vogliamo chiamarlo Pac, allora la soluzione Pac di Siemens si chiama Microbox 420. Non vorrei dare l'impressione che Siemens non creda nella tecnologia embedded, che invece riteniamo molto interessante e ricca di prospettive, ma per noi quello che conta è fornire una piattaforma che consenta a un utente di scegliere l'apparecchiatura che preferisce. Se il cliente vuole una soluzione PC-based, ma non si fida troppo di hard disk e ventole, gli forniremo una soluzione PC embedded sulla quale possiamo, per compiti di automazione, mettere il nostro softPlc Simatic WinAC (che è lo stesso che mettiamo sul PC non embedded e che funziona con lo stesso kernel che abbiamo sul Plc). Grazie a un fieldbus già integrato nell'apparecchiatura possiamo poi collegarci al campo".

Anche la proposta embedded di Beckhoff prevede vari tagli e bus di campo aperti: EtherCat è l'ultimo nato ed è stato



**Simatic Microbox PC, la proposta embedded di Siemens**

standardizzato un anno e mezzo fa con l'adesione di 150 costruttori tra cui i migliori nomi nel campo del tabacco, delle gomme e delle automobili. "Il PC embedded è un tentativo di fare scendere il PC a livello di campo sull'architettura di controllo della macchina pur mantenendo le stesse potenze per il motion control e per tutti quegli ambienti che richiedono elevate prestazioni. Se vogliamo possiamo chiamare Pac questa valida alternativa alle proposte di mercato".

Frare sintetizza così la situazione: "Quello che ci insegna l'approccio al concept Pac è la tendenza a integrare, la multidisciplinarietà; ed è una tendenza sempre più presente, nei sistemi modulari, ma anche nei compatti dell'ultima generazione. Avere un Pid a 200 kHz in un compatto è fattibile; lo posso mettere in Internet senza problemi, posso spedire mail con file allegati, posso spedire pacchetti Xml già formattati e pronti, ho Opc, ho Ocx, ho lo standard di programmazione che mi permette di dialogare con tutti i Plc della serie FP e la prospettiva di portare questo progetto su un altro hardware, diverso da Matsushita. Questa integrazione, questa portabilità che GE ha sottolineato come rivoluzione Pac confermano una tendenza di mercato orientata verso la multidisciplinarietà e convergenza software e hardware.

## Le applicazioni

Dal punto di vista applicativo, GE pone l'accento sul fatto che il Pac permetterebbe l'apertura al controllo di processo e motion control oltre alle tradizionali funzioni Plc. "Per quanto riguarda le applicazioni non è solo un discorso di motion ma anche di processo; dove non si tratta tanto di prestazioni ma di avere un certo software e certe funzioni che consentano di creare dei loop, dei Pid e altri tool che sono classici del mondo della strumentazione e dei Dcs". Così, sempre partendo dal software, GE ha studiato ad esempio, anche tool che consentano di creare dei servosistemi per gestione di sistemi multassi con interpolazioni.

Per Beckhoff, soluzioni PC-based in grado di adempiere a compiti di motion control sono già implementate da 15-20 anni. "Insisto col dire che se il Pac è un PC embedded, è una soluzione già esistente. Un Pc embedded può gestire una struttura motion control? Sì, può gestirla e noi lo facciamo con TwinCat NC Point-to-point, mentre Siemens lo fa con il Simatic WinAC".

Frare osserva che i maggiori player sono i PC industriali e i Plc, mentre il PC embedded o Pac per ora rappresenta ancora una nicchia del mercato dell'automazione e bisognerà vedere se si potrà espandere o resterà ai livelli attuali. "La questione è capire quale sarà anche l'evoluzione del PC e del Plc. Il Plc andrà verso un discorso di compattezza e il PC verso applicazioni di larga scala e di gestionale? La nostra previsione è che l'evoluzione del Plc vada verso una logica distribuita e sarà sempre più compatto e performante con delega dei compiti di campo, chiaramente in collegamento con la parte gestionale; un PC embedded non potrà essere competitivo nei confronti di un Plc compatto".

Quanto al mercato, e alla situazione italiana in particolare,

resta da chiedersi se si tratta sostanzialmente di un mercato di replacement oppure se la proposta del Pac è pensata come sostitutiva da subito dei Plc e PC industriali.

Per GE il Pac è un prodotto con una marcia in più, anche se continua a essere un Plc. "Non siamo preoccupati dal fatto che il mercato dei PC embedded verrà un po' stritolato dal mercato del Plc e del softPlc. Quando la filosofia Pac viene calata su un hardware Plc, si tratta di un Plc con maggiori possibilità, potendo beneficiare di uno strumento software che consente di sviluppare motion, logica e processo. I programmi non sono solo trasportabili dalla vecchia alla nuova versione ma c'è una compatibilità a livello di scheda, perché le schede di input/output delle vecchie serie sono utilizzabili anche su questa nuova. Questo processo di migrazione mette l'utilizzatore nelle condizioni più agevoli nell'aggiornare il proprio sistema. Per noi c'è una continuità storica nei confronti dei nostri clienti precedenti ma abbiamo qualcosa da proporre a chi cliente ancora non è".

"Noi veniamo da una situazione completamente diversa -



La famiglia dei PacSystems di GE

conclude Isernia - e non è nostra intenzione sostituire i Plc: sarebbe una battaglia persa in partenza. Noi ci indirizziamo all'integrazione e alle applicazioni ibride dove la parte analogica ha una certa prevalenza: con un Plc gestire la parte analogica non è così semplice. Abbiamo sposato da tempo, con lo slogan 'LabView everywhere', la logica del multitarget. La tecnologia National Instruments arriva a poter programmare un Fpga: possiamo, all'interno dei nostri Pac, fare programmazione a livello software e lavorare sulla logica di controllo (controlli Pid e altro), ma anche lavorare sulla logica di controllo a livello hardware, direttamente sull'Fpga: attivare un analogico o un digitale a bordo del chip. Il cliente tipo di un nostro Pac è, quindi, chi ha sistemi ibridi analogico-digitali, come ad esempio un costruttore di macchine che richiede una parte di automatismo e una di