

Soluzioni Mes per la fabbrica integrata

Franco Canna, Mario Gargantini

Da oltre dieci anni si parla di Mes; ma oggi questi sistemi sembrano vivere una seconda giovinezza. Il dibattito è più che mai aperto, con una serie di nodi dove si intersecano aspetti tecnologici, gestionali e di mercato. Quali sono le reali esigenze delle aziende? È più opportuno un approccio top-down o uno bottom-up? Che ruolo riveste la specificità della singola azienda o di un settore industriale? Come salvaguardare il ritorno dell'investimento? Ne discutono esponenti di aziende produttrici e utilizzatrici.

L'integrazione del mondo del controllo di processo con il mondo dell'Information Technology è una delle esigenze più pressanti nelle industrie produttive e si inquadra nel più generale problema di ottimizzare la produzione e realizzare un miglioramento continuo. È un'esigenza che può declinarsi in una serie di obiettivi particolari, mettendo a fuoco i punti critici e definendo una scala di priorità per poter scegliere gli strumenti tecnologici più adeguati a risolvere i problemi. Tra questi strumenti, rivestono un ruolo fondamentale quelli informatici e, in particolare, i sistemi noti come Mes (Manufacturing Execution System).

Le esigenze della produzione

La tavola rotonda prende le mosse da un approfondimento circa le esigenze che possono portare a implementare tali sistemi.

Banti (Abb) indica una serie di esigenze che comprende: la necessità di dare tracciabilità dei prodotti lavorati nel settore manifatturiero; di garantire una

corretta gestione del flusso di lavoro nelle sue diverse fasi; di connettere la compo-

ponente di automazione di base con il livello di gestione informatica dei dati (i tipici sistemi Erp). Il Mes si presta come elemento catalizzatore nel quale far convergere tutti i dati gestibili a livello di database tecnologico d'impianto per poterne fare una archiviazione e razionalizzazione dei dati e ricavarne una corretta presentazione attraverso reportistica, sempre finalizzata alla tracciatura e alla qualità. "Nel settore farmaceutico, ad esempio, il Mes può essere visto come supporto per la convalida secondo Fda per impianti automatizzati e come strumento per compliance alla norma 21 Cfr part 11 per la firma elettronica e per la tracciatura elettronica di tutti i dati di lavorazione".

Il Mes, secondo *Batistoni (Abb)*, è un elemento fondamentale nel fornire gli strumenti o il supporto necessario per centralizzare le informazioni e per standardizzare le procedure operative sia dal punto di vista dell'esercizio degli impianti che del controllo tecnologico. Mettere a fattore comune le conoscenze tecnologiche relative al processo significa poter realizzare importanti obiettivi in termini di aumento della produttività mantenimento degli standard di qualità, migliore utilizzo degli impianti.

Una funzione importante del Mes, secondo *Balasso (Pirelli)*, è di fare da tramite tra i sistemi centrali di sviluppo prodotto e le varie fabbriche che devono realizzare il prodotto. "Per un ufficio centrale R&S è importante essere in grado di trasmettere in tempo reale qualsiasi tipo di prodotto, mandarlo in produzione, tracciarlo, fare modifiche, quindi avere un collegamento diretto tra ciò che si sta pensando di fare e ciò che si produce anche a chilometri di distanza". Anche le analisi *a posteriori* della produzione, che sono fondamentali per migliorare il processo, il pro-



Partecipanti

- Marco Banti, Pharmaceutical Life Science and Fine Chemicals Business Unit Manager, Abb PS&S
- Adriana Batistoni, Mes Team Manager, Abb PS&S, Process Automation
- Daniele Balasso, Responsabile Sistemi Mes, Direzione Operation/Impianti di Pirelli Pneumatici - Vice Presidente Anipla
- Mauro Saracano, Software Sales Specialist, Rockwell Automation
- Carlo Bestetti, Principal Validation Consultant, Ctp IT Services
- Corrado Giussani, Sales Leader Software, GE Fanuc Automation
- Sonia Dalla Valle, Marketing & Communication Manager, Inspiring Software
- Gianluca Casagrande, Business Development Manager Supply Chain Management & Execution, Polimatica
- Mario Gargantini, Franco Canna, Antonella Rampichini, *Automazione e Strumentazione*

dotto, la qualità, l'efficienza degli impianti, sono basate su un sistema di raccolta dati diffuso; sono analisi statistiche, mirate a evidenziare, ad esempio, ciò che genera uno scarto oppure perdita di efficienza. Fatta questa analisi c'è la possibilità di chiudere il loop: si parte da una definizione del processo e del prodotto; vengono realizzati e vengono fatti dei test; tutti i risultati devono confluire a chi realizza il prodotto perché ne possa ricavare un feedback adeguato. Con i sistemi Mes quindi, aggiunge *Della Valle (Inspiring Software)*, vista questa loro capacità di raccolta e analisi dati, o meglio delle informazioni è anche possibile in tempo reale capire dove si può andare a intervenire e quindi focalizzarsi su problemi specifici su cui intervenire.



Da sinistra: Bestetti (Ctp), Balasso (Pirelli), Dalla Valle (Inspiring Software)

Talvolta il Mes mette a disposizione strumenti che permettono di evitare il verificarsi di certi tipi di problemi: in tal senso *Casagrande (Polimatica)* indica gli strumenti di modellazione strettamente connessi con i sistemi gestionali per la definizione dei cicli delle regole. Solitamente esiste un unico sistema gestionale che non è in grado di gestire queste informazioni come vorrebbe un ingegnere di processo/prodotto: un sistema Mes di ultima generazione permette di definire un ciclo con tutti i parametri e i codici gestibili dalla macchina, la definizione degli scarti, dei rework, delle riparazioni off-line. È quindi possibile anticipare gli errori piuttosto che porvi rimedio.

Il sistema Mes non serve solo a dare gli strumenti per correggere il processo produttivo ma anche a controllarlo attivamente; gli obiettivi dei clienti sono infatti di ottimizzare l'efficienza degli impianti ma anche di controllare l'attività produttiva: oggi si parla tanto di *extended supply chain*, di integrazione di processo tra le aziende e all'interno della filiera. Per avere il governo del processo, il Mes può servire a integrare tutti i processi, compresi gli aspetti finanziari, aiutando a dare il corretto valore a ogni singola produzione, a valorizzare i magazzini.

Giussani (GE Fanuc Automation) sottolinea come la strategia per il Mes di GE Fanuc sia cresciuta in modo particolare in un'area che è conosciuta come Plant Intelligence, nel senso proprio del termine: come possibilità di "investigare" e conoscere come sono andate

veramente le cose durante un processo produttivo; tra i suoi obiettivi principali quindi ci sono l'attenzione ai fattori Ctp (Critical To Quality) e un concetto di miglioramento continuo, che nasce da una conoscenza esatta, e mai approssimata, di quanto è successo.

Altro grande tema, sottolineato da *Batistoni (Abb)*, è quello dall'asset management: l'attenzione alla manutenzione e la necessità di effettuarla in modo più standardizzato, centralizzato e pianificato è un'esigenza che sta crescendo. Realizzare un vero piano di manutenzione, razionalizzarlo o migliorarlo rispetto all'esistente significa disporre di informazioni in tempo reale che vengono dalla sfera operativa ma anche dai sistemi gestionali, informativi, finanziari (per esempio informazioni sui tempi operativi dell'impianto insieme a informazioni sullo stoccaggio materiali e parti di ricambio).

Sistemi industry specific

Bestetti (Ctp iT Services) porta l'attenzione sul problema specifico della convalida, dove diventa di fondamentale importanza l'approccio culturale dell'azienda, sia fornitrice che utilizzatrice. Limitandosi ad un campo, quello farmaceutico, si deve osservare come la convalida non vada vista come obiettivo separato, da perseguire solo perché imposto dalle normative: si tratta di una metodologia basata sul concetto di *life cycle* e deve quindi vivere insieme all'impianto, accordando le esigenze del cliente e quelle del fornitore. È quindi un problema culturale: capire le esigenze dell'utilizzatore e utilizzare al massimo ciò che ha di meglio il fornitore. Una volta capito questo tutto il resto viene di conseguenza; in effetti le regole, le normative, gli standard non fanno altro che dare evidenza al buon senso e alla buona ingegneria.

Il discorso viene così portato sulla domanda: quanto un Mes è industry specific? È chiaro, secondo *Banti (Abb)*, che ogni industria ha le sue esigenze, ha una sua visione del Mes e nei suoi confronti ha delle aspettative; vorrebbe anche avere un quadro di riferimento per la scelta da fare. "La domanda che mi farei se fossi un utilizzatore finale è: come identificare le funzioni di un Mes e come può essere utilizzato un Mes? Va applicato da persone che hanno la necessità di gestire dei dati (approccio tipico da Information Technology) oppure come qualcosa che parte dal basso (bottom up), che arriva dai controlli di processo e da lì deve generare qualche informazione? Il Mes è più apprezzato come una soluzione venduta come prodotto software oppure, per certi segmenti di mercato, è più apprezzato uno sviluppo customizzato o anche come una soluzione intermedia? Ecco perché è necessario fare un discorso specifico per ogni segmento di mercato. Vi sono ambiti, come il metal, il pulp and paper, che richiedono al Mes caratteristiche ben precise; altri come il farmaceutico, che richiedono evidenza documentata, ossia che determi-

nati processi vengano effettuati nel rispetto delle regole: comportano quindi un uso del Mes ben diverso". *Saracano (Rockwell)* è d'accordo sulla necessità di proporsi sul mercato con un'estrema flessibilità. Non si può pensare di imporre delle soluzioni e al mercato: bisogna ascoltare le esigenze del cliente, appropinquare il discorso dal lato ingegneristico ed euristico, in partnership. C'è poi da considerare la distinzione tra le tre classiche tipologie di produzione: batch, continua e discreta; in ciascuna di esse il Mes ha importanza diversa. Forse, osserva *Banti (Abb)*, non è tanto importante parlare di Mes, quanto di gestione di dati. Nel continuo, dove ci sono processi *set point driven*, sempre in produzione, è importante risparmiare qualche percentuale su rese e costi per poter aumentare il ritorno dell'investimento. Nelle altre due categorie il Mes ha un'importanza maggiore per caratteristiche applicative diverse. Nel discreto, quindi in processi deterministici dove ci sono Plc e dove è necessario raccogliere dati a valle di una rigida schedulazione, il Mes diventa il cuore del sistema automatizzato di produzione. Nel batch di massa (chimica fine, farmaceutica) l'importanza è intermedia, perché le principali funzionalità di controllo e schedulazione dei batch e la programmazione delle ricette vengono fatte dal Dcs o dallo Scada e qui il Mes è importante come collegamento della parte It: programmazione ordini, schedulazione dei batch e raccolta dati, con realizzazione del cosiddetto *batch record*, cioè l'associazione elettronica di tutte le informazioni del prodotto utili per soddisfare le richieste della FDA.

Balasso (Pirelli) fa presente un'esperienza che si discosta da questa schematizzazione. Nel settore gomma c'è batch, continuo e discreto e in tutti e tre le funzionalità di base sono praticamente identiche: in un processo batch si devono raggruppare i dati per lotto, poi si raggruppano per ordine di produzione, per tipologia di prodotto, poi per famiglia e quindi si raggruppano per indice di revisione. Il continuo invece è un processo che non ha un inizio o una fine limitata con una quantità di dati enorme difficile da gestire (es. la fonderia); il discreto è il più semplice perché sono unità di prodotto piccole e concentrate, tutte uguali e ripetitive. La gestione dell'efficienza (Oee), il tracciamento della produzione, la gestione del magazzino materie prime, lo stato di avanzamento della produzione, la pianificazione della produzione e l'analisi del processo e della qualità sono tutte funzioni che fanno parte di qualsiasi Mes, non si possono considerare specifiche.

Casagrande (Polimatica) d'altra parte osserva che in alcuni casi il Mes è la gestione del processo, in altri l'assicurazione della qualità, in altri ancora lo strumento per adeguarsi alla normativa di legge oppure ottimizzare l'efficienza della produzione e in altri avere la genealogia della produzione. In tutte le aree produttive, batch, continuo o discreto, le funzionalità sono le stesse: cambia come si arriva al risultato.

Saracano (Rockwell) sintetizza l'argomento richiamandosi alla domanda più classica di un direttore di produzione: "perché introdurre il sistema Mes se le macchine funzionavano anche prima?". Il fattore decisivo sta nel fatto che il sistema è in grado di "autoapprendere" dai dati ricavati dal campo e che possa affrontare un discorso globale di ottimizzazione dell'intero impianto: è questo uno dei compiti fondamentali del Mes. Nel processo continuo è più sbilanciato verso la gestione delle materie prime, nel discreto diventa ottimizzazione vera e propria della produzione. La funzionalità di base comunque è di portare a una migliore produzione, continua, batch o discreta che sia.



Da sinistra: Dalla Valle (Inspiring Software), Banti e Batistoni (Abb)

Prodotto, soluzione o strumento?

Il compito del Mes è quindi quello di generare informazioni; il dibattito si sposta così sul modo in cui i dati diventano informazioni: sulla validità delle soluzioni "generaliste" rispetto a quelle personalizzate, sulle differenze tra l'offerta di fornitori provenienti dal mondo IT o da quello dell'automazione.

Per *Banti (Abb)* è possibile che ci sia un Mes customizzato al 100%, magari in Visual Basic, perché si devono trattare i dati in modo particolarmente specifico. Qualcuno ha caratterizzato molto di più, ad esempio nel settore gomma o nel siderurgico; come pure nel farmaceutico, per l'identificazione del 21 Cfr part 11, esasperando la regola che consente di rintracciare quante volte un operatore fa certe operazioni e perché le fa.

Saracano (Rockwell) osserva che forse nessuno oggi è in grado di fornire tutti i moduli previsti dalla normativa Ansi-Isa 95. Se si analizza tutto quello che lo compone, il Mes è molto semplice concettualmente ma molto complesso per ciò che va a risolvere: ogni azienda è più indirizzata verso determinati mercati target ai quali si rivolge con soluzioni customizzate o anche con moduli pacchettizzati, nei casi in cui è possibile.

Batistoni (Abb) si ritrova in questa posizione e invita a considerare non solo la tipologia del settore ma anche il livello di automazione e di tecnologia presente nei processi produttivi; come pure la situazione di mercato. Nel siderurgico, ad esempio, la situazione di mercato sconta una congiuntura non favorevole e

il livello delle tecnologie di automazione è molto differenziato: a volte si devono proporre soluzioni atte ad integrarsi con sistemi informaticamente obsoleti. Concorda quindi con Balasso sul fatto che le funzioni, pur essendo le stesse, hanno contenuti diversi: cambia quindi il modo di correlare i dati; di trasferire le informazioni verso il basso o verso l'alto, e la competenza specifica del processo da parte dei fornitori diventa essenziale. "Io non credo al prodotto Mes general purpose che possa coprire tutti i segmenti industriali. Personalmente ritengo che anche dove è possibile proporre dei pacchetti software è sempre molto importante customizzare il pacchetto in base al processo e alle esigenze dello specifico cliente".

Dalla Valle (Inspiring Software) attribuisce importanza alle tecnologie di cui l'utilizzatore è dotato, sottolineando che spesso le offerte da parte dei Supplier non sono calibrate alle reali esigenze dell'utenza. "Ci sono soluzioni che hanno funziona-



Da sinistra: Gargantini (Automazione e Strumentazione), Giussani (GE Fanuc Intellution), Casagrande (Polimatica)

lità superiori alle esigenze del cliente. Ecco che allora ci troviamo con soluzioni enormi dove vengono utilizzate soltanto alcune funzioni o comunque alcune soluzioni devono essere adattate a ciò che è già presente in azienda". Le soluzioni o i prodotti che si offrono devono pertanto avere la caratteristica della modularità e della flessibilità.

Balasso (Pirelli) fa sentire la voce dell'utilizzatore e rileva come una soluzione "general purpose" costerebbe molto meno rispetto a una soluzione dedicata: "Sarebbe opportuno che i fornitori sviluppassero soluzioni Mes che costino meno e che possano essere customizzate in maniera semplice dal cliente, che è il miglio conoscitore delle proprie esigenze".

Riflettendo sull'esperienza GE Fanuc Automation, azienda fornitrice di prodotti e di pacchetti nell'area Mes, *Giussani (GE Fanuc Automation)* indica il superamento dell'approccio top-down a favore di quello bottom-up: si deve iniziare il tutto partendo dalla raccolta massiva dei dati di processo. Con questo approccio, il prodotto riesce a fare molto di più rispetto ai Mes del passato. Ci possono essere diversi Mes per differenti settori, ma è anche vero che oggi il ruolo del Mes è diventato molto più importante. "Per noi il Mes è

un vero e proprio prodotto, in cui diversi moduli servono a coprire le aree principali. La parte di analisi viene svolta con soluzioni tecnologiche molto comuni utilizzabili in vari settori senza avere una specificità marcata di prodotto. I moduli efficiency, per esempio, possono essere utilizzati in qualsiasi ambito. Addentrandosi poi nelle funzionalità Mes, vi sono i moduli della gestione della produzione per fare tracking e genealogia che diventano diversi per settore; in questi casi aumenta il lavoro di implementazione così come la fase di modellazione necessaria per implementare il Mes: qui è richiesta una profonda conoscenza dei modelli che il cliente utilizza nel suo flusso produttivo".

Saracano (Rockwell) avverte di un possibile equivoco. Quando si parla di personalizzazione, ci si riferisce alla buona conoscenza del processo da gestire: ciò non significa che si va ad inventare un prodotto. I prodotti ci sono, e la personalizzazione risponde alla domanda: "quando e come lo uso all'interno di questo specifico mercato (che devo conoscere bene)?". Questa è la personalizzazione, non è il prodotto.

Banti (Abb) evidenzia la differenza tra i fornitori che hanno dato delle collocazioni più precise a seconda del mercato di riferimento (processo farmaceutico, logistica, gomma o laminatoio) - e questa è la visione di chi pensa al Mes guardandolo dal basso (bottom up) - e chi invece proviene dall'Information Technology; in quest'ultimo modello, la stessa infrastruttura riceve dei dati, sincronizza e gestisce delle informazioni magari anche a partire da data entry manuali. "Abb si distingue per avere una suite di prodotti Mes: la scelta è stata di coprire esigenze di mercato diversificate, fornendo soluzioni a livello di automazione di impresa. I nostri prodotti software si inseriscono su architetture, che consentono, se c'è un'esigenza di impresa, di andare a centrare con prodotti Mes specifici e moduli (vedi farmaceutico) certe specifiche applicazioni".

Batistoni (Abb) aggiunge che il Mes è un "sistema" e non va certo considerato alla stregua di un oggetto monolitico: "Siamo di fronte a qualcosa di un po' più complesso, di aperto e capace di parlare con mondi diversi. Il "prodotto" Abb per il Mes è un po' come una scatola di Lego: contiene sottosistemi, moduli e oggetti, che sono standardizzati ma che possono essere assemblati insieme in maniera diversa per le differenti esigenze. L'ambizione è quella di utilizzare l'infrastruttura tecnologica comune ai prodotti di automazione Abb per costruire soluzioni assemblando singoli componenti in modo plug-and-play".

Casagrande (Polimatica), prima ancora di parlare di prodotto o soluzione, evidenzia l'importante ruolo del System Integrator nel processo di realizzazione di un sistema Mes, il quale vende, prima di tutto, la propria esperienza, metodologia e competenza. "Dopo aver analizzato lo stato attuale ("as is") degli impianti e dei processi, e aver condiviso con il cliente gli obiettivi del sistema Mes, il System Integrator identi-

fica la migliore soluzione (rispondente alle esigenze, usabile e con il miglior rapporto prezzo/prestazioni ecc.) che può prevedere o meno l'utilizzo di un prodotto. È mia opinione che una soluzione che utilizza un prodotto è da prendere in considerazione solo quando quest'ultimo risponde appieno alle esigenze del cliente e ne copre i processi in modo fedele: questo per far sì che i costi di personalizzazione diminuiscano, anziché aumentare come accade quando si rende necessario un eccessivo lavoro di *adeguamento* del prodotto alle reali esigenze del cliente. Questo eccessivo sforzo per viene richiesto perché ancora molti prodotti sono eccessivamente monolitici e le regole/comportamenti non modificabili".

L'utilizzatore *Balasso (Pirelli)* supporta la tesi di *Casagrande*: "Se ho in mano lo strumento per costruire l'oggetto, faccio la mia biblioteca specifica di oggetti e la consegno al system integrator per mettere tutto insieme". *Bestetti (Ctp iT Services)*, nel suo ruolo di consulente, propone di risolvere il dilemma tra prodotti e soluzioni ricorrendo al termine "strumento". I Mes sono infatti strumenti: quanto più sono standard tanto meno c'è lavoro di convalida; quanto più sono personalizzati, tanto più c'è lavoro di convalida. Alcuni casi si possono risolvere con procedure operative particolari; in altri si possono utilizzare moduli standard così come sono, legandoli tra di loro e ai sistemi di raccolta dati sottostanti. Gli elementi quindi sono: lo strumento, una parte di personalizzazione costituita dalle procedure nel breve periodo, una parte di eventuale collegamento ad hoc, quindi la parte fondamentale di interfaccia per la raccolta dei dati. Questo vale per tutti i tipi di applicazione. Poi ci vuole la flessibilità per vedere cosa utilizzare nel caso specifico.

Il Mes e gli altri sistemi aziendali

Dopo il dibattito sugli aspetti generali, la discussione si sposta sulla collocazione del Mes nell'ambito dei sistemi aziendali. Su una cosa tutti sembrano essere d'accordo: il Mes è il collante tra i sistemi di fabbrica: Erp, Plm, sistemi di qualità, impianti di produzione ecc., ma si integra, alimentandoli, anche con sistemi di Business Intelligence, Scm ecc.

Secondo *Batistoni (Abb)*, uno dei compiti del sistema Mes nel caso del siderurgico, per esempio, è acquisire i dati e calcolare i set-point della macchina ma anche implementare, aggiornare e consolidare un archivio di istruzioni per la produzione (per esempio le schede di laminazione) e un database tecnologico (per esempio archivio delle proprietà dei materiali ricalcolate in base ai dati di processo). Di tutte queste informazioni solo una sintesi arriva ai sistemi gestionali di ordine superiore. Il Mes non provvede soltanto a fare una raccolta di dati ma li elabora e li rende dati interpretabili e fruibili da altre aree dell'azienda; il Mes è dunque una sorta di "glue".

Banti (Abb) rileva come il Mes sia un'"entità che riceve dei dati, li analizza, li correla con delle regole di organizzazione di comandi verso la parte campo e di informazioni verso la parte superiore, specifica delle diverse industrie".

Balasso (Pirelli) prova a sintetizzare così: "C'è un livello di automazione che viene fatto con i Plc o Dcs, c'è un livello che da Hmi si sta muovendo verso un sistema di interfaccia operatore e data collection (Scada). Questo sistema raccoglie i dati, mentre il sistema Mes è in grado di correlare dati diversi e generare informazioni. Le informazioni possono andare verso il campo oppure verso l'IT. Il Mes dunque acquisisce dati, da varie fonti: dall'IT (pianificazione della produzione, archivio delle materie prime, archivio delle ricette) e dall'archivio Scada o dal campo, e si occupa di generare informazioni".



Da sinistra: *Giussani (GE Fanuc Intellation)*, *Casagrande (Polimatica)*, *Saracano (Rockwell)*

Saracano (Rockwell) sposta poi il discorso sulle connessioni con i sistemi di ordine superiore. "Le interfacce verso i sistemi Erp sono definite da norme precise: ci sono degli standard definiti con i quali noi ci interfacciamo in maniera standard e precisa. Oracle e Sap sono per noi interconnessioni già standard. La parte di framework diventa più complessa a livello intermedio".

Banti (Abb) concorda e definisce la connettività "praticamente una commodity". Il problema è successivo: "Poi entrano in gioco aree di potere che bloccano la reale integrazione".

Balasso (Pirelli) conferma: la connessione verso i sistemi di ordine superiore è molto più semplice grazie agli standard. Il problema è più verso il basso. "In linee di produzione con vari impianti forniti da differenti fornitori, anche per questioni economiche si finisce per acquistare anche l'automazione da chi fornisce l'impianto. Altrimenti si rischiano problemi di interfacciamento tra l'automazione e l'impianto".

I numeri del Mes

Nel corso della tavola rotonda è emerso che gli investimenti per sistemi Mes di medio-alta complessità possono superare i 500 mila euro, una cifra ragguardevole che porta alla questione: esiste un limite dimensionale al di sotto del quale le aziende non possono permettersi un Mes? Se sì, qual è?

Banti (Abb) sottolinea la centralità delle esigenze del cliente: “Talvolta il cliente non sa che ha bisogno di un Mes. In questo periodo stiamo ricostruendo interamente un progetto di integrazione in una cartiera nella quale al principio c’era un’ipotesi di investimento di 10.000 Euro, in quanto sembrava dovessimo solo creare una connettività che non c’era. Non si possono fornire dei numeri: non sarebbero attendibili; il modulo base di può costare anche solo 10.000/20.000 euro”.

Secondo Saracano (Rockwell), a parte pochi casi in cui il progetto parte con già integrata la realizzazione di un sistema Mes, in genere si parte da una specifica esigenza e si va a risolvere specifici problemi. Poi, se si è in grado di “dimostrare” il ritorno dell’investimento, si può anche arrivare a cifre molto elevate. Il ritorno dell’investimento che un sistema Mes può fornire non è facile da quantificare, ma è concettualmente semplice. “Si pensi all’ingegneria manutentiva. Eravamo arrivati a livelli in cui si cambiavano pezzi che funzionavano ancora! Oggi non è più così, vi sono sistemi che vanno a controllare gli olii, le vibrazioni ecc. Siamo andati oltre la manutenzione predittiva. Lavoriamo dove il pezzo è realmente a rischio di rottura”.

Batistoni (Abb) ritorna sui numeri. “Dal nostro punto di vista si passa dai 20 mila euro di una soluzione low-cost ai 500 mila euro di cui si parlava. Il Mes di un altoforno o di una colata continua, per esempio, si aggira su queste cifre. Molto dipende dai pacchetti integrati nel sistema: il costo di certi modelli matematici, per esempio, vale da solo il prezzo del sistema intero”.

Balasso (Pirelli) spiega perché oggi un sistema Mes può costare tanto. “I sistemi Mes devono acquisire una grande massa di dati da un elevato numero di sorgenti (ad esempio Plc) il cui software è stato sviluppato da aziende diverse, spesso con gradi di conoscenza dei sistemi di Data Collection molto diversi. Una buona parte del costo di un Sistema Mes (anche il 40%) può essere costituito dallo sviluppo di questi interfacciamenti. Attualmente i dati vengono acquisiti “spogli” di qualsiasi definizione come l’unità di misura, la scalatura, il range, i limiti, le modalità di acquisizione ecc. che devono essere ancora trasmessi per vie alternative (es. fogli Excel o file .csv) ed importati più o meno manualmente nel sistema di Data Collection. Per questo dobbiamo spingere affinché gli *oggetti* nascano nei sistemi di controllo e non nei sistemi di supervisione. In questo modo si avrebbe uno *standard* nelle modalità di esposizione del dato ed un sistema di Data Collection potrebbe semplicemente fare il *browsing* delle variabili da acquisire riducendo drasticamente i costi ed i tempi di sviluppo”.

Casagrande (Polimatica) sostiene che non esiste un “minimo”, in quanto il Mes è un sistema modulare nel quale nessun modulo è indispensabile, e nemmeno un limite superiore, dal momento che i costi di integrazione possono essere molto elevati. “Io però ho

un’idea di una media dei progetti. Dove l’integrazione con i Plc non è particolarmente spinta e non ci sono esigenze particolarmente onerose, i progetti costano dai 50 mila ai 300 mila euro. In un congiuntura di questo tipo tutti vogliono la dimostrazione dei Roi e difficilmente progetti che richiedono investimenti più alti possono garantire un Roi a breve termine”.

L’Italia

Quanto alla situazione del mercato italiano, *Banti (Abb)* lamenta - per i suoi settori di riferimento (chimica, chimica fine, farmaceutica) - una situazione congiunturale non facile. “Molte aziende stanno chiudendo e molte altre vanno verso il revamping, ad esempio Eni. I grossi investimenti prendono altre direzioni: Nord Europa, Est, Cina. Tuttavia in una realtà in cui non ci sono grossi investimenti, il Mes e una parte delle funzionalità del Mes potrebbero essere delle opportunità per le aziende”.

Saracano (Rockwell) offre una panoramica più generale, occupandosi di tutti i settori. E la sua è un’opinione di segno opposto. “Abbiamo molti lavori in corso e vediamo un grosso interesse da alcuni settori, magari perché obbligati come nel caso dell’alimentare dove dal 2005 sarà introdotto l’obbligo della tracciabilità. Anche l’automotive si sta muovendo, ma a livello di grandi imprese in effetti è prevalentemente l’alimentare a muoversi. C’è tempo di pensare in questo momento. In sintesi vedo un grande interesse che si spera sfocerà in realtà e lavoro nei prossimi mesi: il Mes ha un ciclo di vendita che varia dai 6 agli 8 mesi”.

Batistoni (Abb) sostiene che una situazione non brillantissima non significa che sia priva di opportunità: proprio perché certi settori risentono della congiuntura non positiva, aumenta la necessità di ridurre i costi, aumentare la produzione e mantenere certi livelli di qualità. Siccome, però, lo spazio per gli investimenti è ridotto, i fornitori devono studiare soluzioni scalabili. I numeri per il futuro, però, sembrano positivi. Alcuni dati di mercato di ricerche realizzate dalla Arc, che per l’analisi ha preso in considerazione i fornitori Cpm, escludendo cioè i fornitori di soluzioni IT, mostrano previsioni abbastanza ottimistiche fino al 2006: è previsto un tasso di crescita medio del mercato del 10% nell’area europea. Per il 2004 sono previsti investimenti per 485,5 milioni di dollari nell’area Emea e nel 2006 si arriverebbe a 619,4 milioni di dollari. L’insieme di funzionalità più premiate sembra essere quello del tracking, dello scheduling e della gestione della produzione esecutiva, che cresce in media del 10%.

La tavola si è conclusa con una domanda sul futuro a lungo termine: è possibile che un giorno il Mes non servirà perché le “informazioni” verranno direttamente dal campo? Secondo *Balasso (Pirelli)* c’è una tendenza “storica” verso l’intelligenza distribuita; tuttavia, prima bisognerà che l’intelligenza sia creata. ■