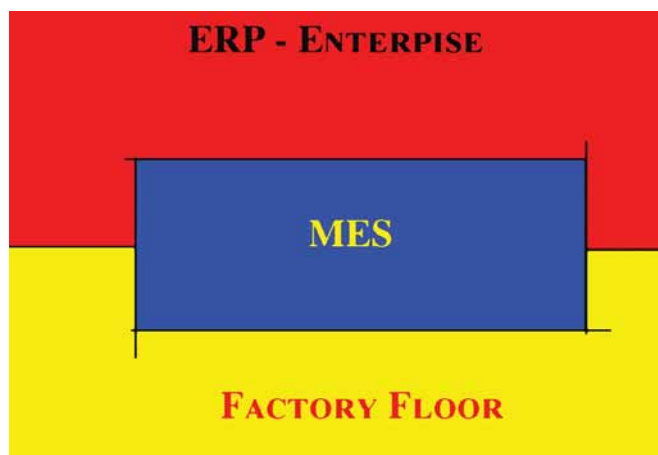


# Mes, il valore dell'informazione

Armando Martin

La cultura di impresa è favorita dalla conoscenza e dall'utilizzo di sistemi informatici e modelli integrati della Supply Chain. Situate al livello intermedio tra factory floor e i sistemi informativi, le soluzioni MES (Manufacturing Execution System) presidiano e ottimizzano tutte le fasi produttive; forniscono informazioni e dati aggregati al management aziendale; favoriscono l'integrazione e il flusso di dati tra sistemi diversi, dall'automazione di base ai sistemi ERP (Enterprise Resource Planning) e Scada (Supervisory Control And Data Acquisition).

I Mes si trovano al centro del modello di impresa produttiva e sono lo strumento chiave di gestione integrata dei dati provenienti dai processi produttivi. Per questa ragione influenzano in misura considerevole la redditività dell'intera azienda. Tali sistemi forniscono informazioni e dati aggregati al management aziendale, supportandolo così nel prendere decisioni operative in funzione dell'andamento degli indici di produzione. L'obiettivo di una soluzione Mes è perciò quello di coniugare l'ottimizzazione e la flessibilità dei processi produttivi e logistici con il controllo della disponibilità delle risorse e della qualità dei prodotti. Dai semplici sistemi di contabilità e gestione dei magazzini, le tecniche di controllo della produzione si svilupparono, negli anni '60 e '70, fino ai sistemi MRP (Material Requirements Planning) e MRP II (anni '80). Di questi ultimi i Mes possono essere considerati l'evoluzione, ma è a partire dagli anni 90, grazie anche al supporto dell'associazione Mesa (Manufacturing Execution Systems Association) International, che le soluzioni Mes hanno ricoperto un ruolo fondamentale nell'interazione tra i diversi livelli di fabbrica, combinando l'operatività di produzione con le attività pianificate dal sistema Erp. Benché integrati, i sistemi Mes e Erp approssimano le tematiche di raccolta e analisi dei dati in chiave differente. Mentre le piattaforme ERP pongono l'attenzione alle fasi tipicamente gestionali e finanziarie (es. costi, giacenze) e sono concentrate sulle strategie di lungo termine, il Mes contribuisce in maniera significativa al miglioramento delle prestazioni di breve periodo e real-time, grazie a una precisa modellizzazione dell'impianto e a strumenti informativi dettagliati. I compiti fondamentali delle soluzioni Mes sono infatti la pianificazione delle attività di produzione, la movimentazione di materiali, la miscelazione dei lotti, l'allocazione delle risorse, la gestione degli ordini, la sincronizzazione e il coordinamento di processi, l'archiviazione, l'elaborazione e l'analisi dei dati, la gestione delle attività di manutenzione, l'integrazione tra sistemi



diversi, dall'automazione di base ai sistemi Erp, Scada ecc. Attraverso il Mes, il processo produttivo viene guidato dalle informazioni e qualsiasi operazione, indipendentemente dalla grandezza, dalla complessità e dal tipo di prodotto può trarne beneficio. Il Mes è adottato sia dalle industrie di processo che da quelle manifatturiere, particolarmente nei settori aerospaziale, farmaceutico, petrolchimico e automobilistico, e sta prendendo piede in molti altri settori: metallurgico, lavorazione delle materie plastiche, attrezzature mediche ecc. I Mes condividono con gli Scada gli standard informatici (es. ODBC, OPC, XML, 21 Cfr Part 11), la gestione allarmi ed eventi, i driver di comunicazione, i database relazionali (es. SQL), i protocolli di sicurezza e le piattaforme hardware. E al pari degli Scada anche le soluzioni Mes possiedono un'architettura modulare e un ambiente di programmazione a oggetti. Non sorprende quindi che dalla gran parte delle piattaforme Scada derivino Mes caratterizzati da strutture di aggregazione dati "superiori". Ad ogni modo le principali funzioni implementate in una soluzione Mes riguardano: l'allocazione delle risorse, le attività di schedulazione (programmazione delle operazioni, dispatching della produzione), i moduli di controllo dei processi aziendali (documentazione, personale, qualità, produzione, manutenzione), l'analisi dati e KPI (Key Performance Indicators), la tracciabilità dei prodotti, i moduli di interfaccia con altri software IT (Information Technology) per l'industria. L'implementazione di una soluzione MES può svolgersi secondo due possibili approcci. Il primo è quello di affidarsi a un unico fornitore che offra una soluzione globale di tutto il sistema di automazione, realizzando una sorta di integrazione "verticale". L'altra possibilità è quella di integrare il Mes (ex-novo o recuperando le piattaforme esistenti) con sistemi multi-vendor. In questo caso l'apertura e l'interoperabilità tra ambienti diversi (Scada, HMI, Erp, CRM, SCM, MRP, sistemi logistici e gestionali) è garantita da tecnologie informatiche standard e general purpose. Ad esempio tramite

OPC (OLE for Process Control) viene assicurata la connettività real-time tra Mes e dispositivi di controllo, mentre attraverso linguaggi di markup della famiglia XML (eXtensible Markup Language), come B2MML (Business To Manufacturing Markup Language), viene gestito lo scambio di informazioni tra il livello Mes e quello Erp. Quale che sia l'approccio, l'integrazione di sistemi non può prescindere dalla presenza di database condivisi, da architetture informatiche flessibili (es. SOA, Service-Oriented Architecture) e - non ultima - dalle fasi di commissioning e test dal cui esito dipende il successo della personalizzazione. Dal punto di vista dei produttori, differenti piattaforme Mes evidenziano vari plus aggiuntivi e qualificanti: tracciabilità in ambiente RFID (Radio Frequency IDentification), analisi delle prestazioni OEE (Overall Equipment Effectiveness) e KPI in chiave di supporto alla Plant Intelligence e all'Asset Management, conformità alle normative di impianto (es. Isa S95, Isa S88), gestione della manutenzione, diagnostica e reportistica, uso di web services, integrazione con Cad (Computer Aided Design) e PLM (Product Lifecycle Management), supervisione di impianti, controllo batch ecc. Non esiste dunque una proposta dominante, ma un arcipelago di soluzioni accomunate quantomeno dalle esigenze di standardizzazione e modularità per consentire all'utenza di adattare la propria piattaforma nel tempo e di tutelare gli investimenti. L'obiettivo dei produttori di software per l'industria è perciò quello di aumentare il valore aggiunto delle loro soluzioni, facilitando l'integrazione tra ambienti diversi e quindi lo scambio di informazioni globale.

## Mes e gestione di impresa

Secondo Giuseppe Biffi, Sales Manager Mes, divisione Automation & Drives di Siemens, "In passato accadeva spesso che, dato un sistema di supervisione e controllo, l'utente richiedesse funzionalità sempre più sofisticate collegate all'applicazione Scada. Tali realizzazioni risolvevano problematiche precise e puntuali, con un elevato 'Cost of Ownership' e una scarsa flessibilità. L'evoluzione tecnologica degli ultimi anni si è sviluppata su basi diverse. I Mes stanno prendendo sempre più le distanze dai sistemi Scada, adottando piattaforme costituite tipicamente da database relazionale e innovativi motori a regole che consentono da un lato la modellizzazione dell'impianto secondo lo standard Isa S95, dall'altro un approccio di sviluppo completamente nuovo che separa le logiche di esercizio dell'impianto dal software di controllo". Dal punto di vista dell'impresa non è solo l'interoperabilità con Scada e Erp a fare dei Mes uno strumento informativo strategico. Il dato di fondo è che la forte pressione della concorrenza costringe sempre più le aziende ad adottare una SCM (Supply Chain Management) flessibile e integrata con applicazioni più complesse di tipo EDI (Electronic Data Interchange), XML (Extended Markup Language), PDM (Product Data Management) in modo da reagire adeguatamente alle esigenze del mercato e ottimizzare la gestione di tutti i processi aziendali, contabilità e risorse umane incluse. Il presupposto per fare fronte a queste esi-

genze è l'interazione di tutti i livelli IT, compresi quelli ad alto tasso di specializzazione. In questo scenario i sistemi Mes seguono in tempo reale l'evolversi delle attività di produzione fornendo al livello gestionale (management, responsabili di impianto e sistemi Erp) i dati necessari per il calcolo e la preventivazione dei costi (per commessa, lotto o articolo). In passato, in un clima di minore concorrenza e margini di profitto più alti, il problema della determinazione dei costi industriali era meno incalzante, oggi invece l'azienda produttrice gioca su questo fattore una grossa fetta della propria competitività.

## Mercato e PMI

Quello dei Mes è un settore caratterizzato da una crescita costante nelle vendite e negli investimenti strategici sia a livello internazionale che in Italia, come testimoniato dal Mes Expertise Center, polo di eccellenza per applicazioni IT nella gestione degli impianti di automazione, inaugurato da Siemens e Microsoft nel marzo 2007. Un trend positivo che, secondo le previsioni, dovrebbe proseguire nei prossimi anni aumentando il valore di questo mercato, oggi di poco inferiore ai 2 miliardi di euro a livello mondiale, in cui peraltro esistono notevoli margini di crescita dovuti all'ampiezza dell'offerta e all'integrazione con lo strato Erp. A riguardo Biffi aggiunge: "Alcuni mercati, food & beverage, chimico-farmaceutico ecc., hanno recepito e implementato prima di altri i sistemi di Manufacturing Execution, probabilmente spinti da normative più stringenti in fatto di tracciabilità e sicurezza. Oggi tuttavia le applicazioni industriali più interessanti e complesse stanno emergendo nei settori manifatturieri e nell'automotive nella direzione di una standardizzazione delle funzionalità Manufacturing Execution, grazie all'adozione dello standard Isa S95 e in netta contrapposizione all'approccio più 'artigianale' che ha caratterizzato gli anni precedenti". Tutte le imprese, anche le PMI (Piccole Medie Imprese) italiane, possono raccogliere le sfide della globalizzazione, supportando i processi produttivi con tecnologie innovative, nuovi modelli di impresa, ma soprattutto attraverso la condivisione e l'integrazione dei flussi informativi. In quest'ottica i sistemi Mes si confermano il migliore collante tra impianti produttivi e area informatica; e infatti si stanno imponendo congiuntamente alla larga diffusione delle reti e degli standard per lo scambio di informazioni. Attualmente, a giudicare dalle soluzioni presenti sul mercato e dalla difficoltà con cui - specialmente in Italia - le PMI investono nelle tecnologie dell'informazione, i maggiori produttori di Mes sembrano privilegiare la grande industria. Tuttavia i presupposti perché i Mes avanzino anche nelle realtà produttive più piccole sono evidenti: "La convenienza per le PMI nell'adozione di una soluzione Mes basata su un prodotto sarà dimostrata dal mercato, in cui sempre più le imprese cercano soluzioni che riducano il TCO (Total Cost of Ownership), che supportino l'azienda nella standardizzazione dei propri processi e che producano un ritorno dell'investimento in breve tempo". ■