



GIANLUCA RICCI

Il MES prende il volo

Alenia Aermacchi ha scelto Simatic IT, la soluzione di Siemens, per il proprio sistema informativo di produzione

Il progetto di messa in servizio di Simatic IT di Siemens in Alenia Aermacchi rappresenta un caso esemplare di implementazione e integrazione con il sistema informativo di una soluzione MES (Manufacturing Execution System) all'interno di un'azienda estremamente complessa. Aermacchi è un'azienda del settore aeronautico che produce addestratori e nacelle, ovvero gondole di alloggiamento motori. Al giorno d'oggi, in questo settore, i clienti richiedono la tracciabilità completa e Aermacchi produce diverse migliaia di pezzi per una ventina di commesse finalizzate a decine di clienti di grandi dimensioni. La complessità all'interno di Aermacchi è pertanto notevole, anche se nel panorama aeronautico è una azienda di dimensioni medio piccole. Si va dalle lavorazioni di parti singole alle lavorazioni di macchina anche molto raffinate, ai trattamenti galvanici di verniciatura, agli assemblaggi strutturali e di velivolo fino alla consegna del velivolo o delle parti ai clienti.

Le esigenze

“Il progetto” spiega l'ingegner Tomassini, responsabile assemblaggi finali di Aermacchi “è nato dall'esigenza di rinnovare il sistema informativo di produzione. Il precedente sistema consisteva in una soluzione sviluppata inter-

amente all'azienda e caratterizzata da regole molto precise e funzionali che permettevano di gestire la produzione in maniera dinamica e nello stesso tempo puntuale. Tuttavia il sistema, essendo realizzato in proprio, aveva dei grandi limiti di obsolescenza tecnologica ed era penalizzato da un'interfaccia utente di tipo alfanumerico. Conoscendo il 'part number' si riusciva a risalire a tutte le informazioni a esso connesse ma non era possibile tenere conto di nuove esigenze che si stavano creando in Aermacchi. Inoltre, il sistema non era in grado di gestire il personale per quanto riguarda l'operatività di fabbrica e non era in grado di tenere conto delle lavorazioni che venivano eseguite sulle macchine a controllo numerico che l'azienda aveva acquistato di recente. Si trattava perciò di una soluzione molto buona per gli inizi degli anni novanta ma assolutamente 'inadatta' per gli anni duemila e per il futuro. Era necessario un sistema che potesse durare nel tempo. Proprio questa esigenza ha portato alla scelta di Simatic IT e alla partnership con Siemens.

Le problematiche

“Abbiamo ottenuto dei grossi risultati” afferma Tomassini “con l'integrazione di tutti i sistemi informativi: SAP, per quanto riguarda l'aspetto gestionale e finanziario, Catia,

che è il sistema della fabbrica virtuale, e Siemens Simatic IT, per la parte MES. Questi tre ambienti ci consentono di essere molto competitivi. Facendo parte del Gruppo Finmeccanica, le nostre scelte sono orientate ad avere dei software che dovrebbero essere uno standard a livello di gruppo sia nazionale che internazionale”.

In Aermacchi l'implementazione di SAP è abbastanza atipica nel senso che con questa soluzione si gestiscono anche i tempi di produzione che non sono valori prefissati ma vengono calcolati di volta in volta sulla base dei cicli di lavoro. Questo permette di avere una valutazione reale del 'lead time', che è un dato che dipende dall'effettiva quantità di lavoro impiegato per la realizzazione di qualsiasi pezzo. Per l'ingegnere industriale realizzare i cicli in SAP è un lavoro abbastanza impegnativo anche se presenta grandi vantaggi per quanto riguarda l'MRP e le giacenze a magazzino. In questo caso, infatti, l'MRP è basato su dei lead time che sono reali e non va a fare sovraschedulazione portando in casa troppo materiale.

Una cosa molto importante da tenere presente è che in Aermacchi, da sempre, il costo del prodotto viene valutato in maniera molto puntuale e il binomio bolla - matricola operaio è tenuto sotto stretto controllo, nel senso che tutte le persone presenti in azienda devono risultare operative su una causale, quindi su una bolla di lavorazione. Questo perché a fine mese si richiede al reparto produzione di certificare che le ore di presenza e le ore di produzione coincidano. Anche se poi seguono tutte le valutazioni di efficienza, efficacia, qualità, come primo feedback da fornire all'amministrazione i dati di presenza e lavorazione devono combaciare. La cosa potrebbe sembrare semplice ma si deve considerare che Aermacchi gestisce un grandissimo numero di pezzi, basti pensare che un aeroplano è costituito da circa 40.000 part number. Ogni part number ha un suo ciclo

di lavoro che al suo interno può anche avere 10 o 15 fasi. Questo vuol dire che è stato necessario realizzare un sistema veramente intelligente per permettere agli operatori di eseguire i cambi bolla in maniera lineare e impedire che, col tempo, si creino delle discordanze fra le ore di presenza e le ore di bolla. Tutto ciò ha comportato un grosso lavoro

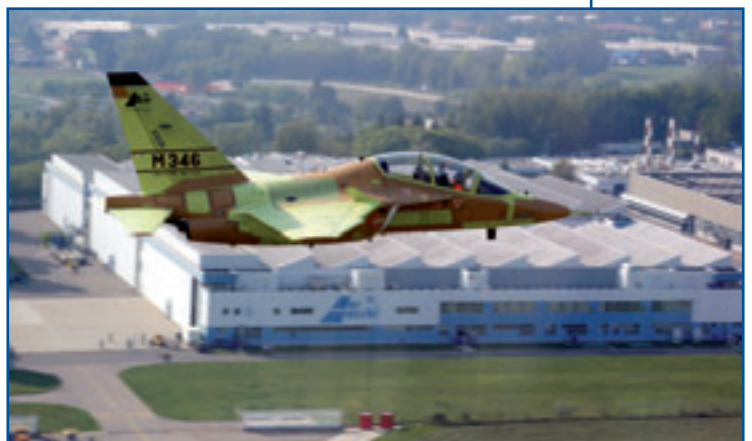


ro sia da parte di Aermacchi sia da parte delle aziende coinvolte nel progetto. “Si è cercato di sfruttare al massimo le potenzialità di Simatic IT” spiega Tomassini. “Ci siamo riusciti e devo dire la verità, stiamo chiudendo i mesi con un delta orario tra presenze e bolla di circa 18 ore su un totale di 650 operai e ciò è dovuto al solo fatto che esistono degli arrotondamenti nel sistema”.

Uno dei primi requisiti di cui aveva bisogno Aermacchi

Un fiore all'occhiello dell'industria italiana

Alenia Aermacchi è un'azienda leader nella progettazione e produzione di aerei militari per addestramento piloti. Più di duemila di questi veicoli sono stati, infatti, venduti a oltre 40 Paesi. L'azienda collabora anche ai principali programmi militari internazionali. L'esperienza nel settore militare ha permesso ad Alenia Aermacchi di estendere il proprio raggio d'azione anche al campo dell'aviazione civile che attualmente, con la produzione delle nacelle per i motori, la impegna per il 35 per cento del suo fatturato. Nel 2003 Alenia Aermacchi è stata integrata all'interno del Gruppo Finmeccanica che ne detiene oggi il 99 per cento delle azioni. Gli stabilimenti produttivi sono situati a Venegono Superiore in provincia di Varese, dove vengono impiegate più di 1.800 persone su un'area di circa 274.000 m². A Venegono Superiore sono situati anche i laboratori, le officine per i test strutturali, la galleria del vento e un campo volo per le attività di test. Personale molto qualificato e tecnologie all'avanguardia hanno sempre permesso ad Alenia Aermacchi di progettare e produrre autonomamente i propri aerei.



consisteva nell'esigenza di un sistema che, a differenza del precedente, operasse in ambiente Windows. Questo consente, infatti, di far girare le informazioni all'interno di tutta l'azienda. Il sistema, inoltre, doveva essere in grado, nel futuro, di ampliarsi verso altre tecnologie come l'Rfid, in corso di sperimentazione. Un altro aspetto importante consiste nel fatto che il sistema è stato realizzato pensando che i cicli produttivi sono gestiti da SAP e che questi, per la normativa aeronautica, devono essere prodotti ancora in formato cartaceo. Si è pensato comunque a modalità operative che supportassero già la firma elettronica. Tutto ciò per permettere in futuro, quando l'autorità lo consentirà, di andare verso la cosiddetta 'paperless factory' dove le comunicazioni sono solo di tipo elettronico. Attualmente non è possibile perché gli enti di sorveglianza ancora non lo consentono. Per quanto riguarda le problematiche di qualità le operazioni di rilavorazione sono gestite con Simatic IT. Quindi il rilevamento di tutte le ore spese per recuperare danneggiamenti o altri problemi sono tracciate da Simatic IT e sono collegate con il sistema informativo SAP. Come abbiamo visto, SAP e il sistema MES devono dialogare costantemente. "Non è facile trovare un sistema che parli con SAP alla stessa velocità e con la stessa prontezza di Simatic IT" ribadisce Tomassini. L'allineamento dei due sistemi, inoltre, consente anche la corretta valutazione dei carichi di lavorazione che è uno dei principali problemi da gestire.



Il progetto

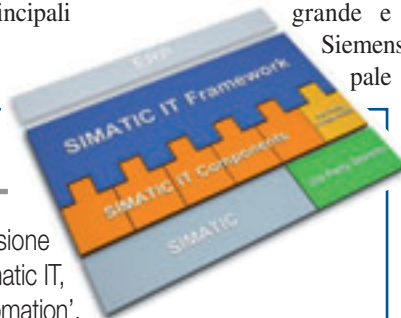
"Gli integratori" spiega Gennaro Capasso, project manager Manufacturing Execution System di Siemens "sono stati Elsag del gruppo Finmeccanica e TXT e-solutions. Essendo per Siemens un progetto pilota, la società ha fornito ai due integratori tutta la consulenza a livello di Ricerca e Sviluppo e di supporto tecnico e ha seguito il progetto nei minimi dettagli dall'inizio fino alla messa in servizio. Il lavoro, a livello di mole dei dati da gestire, è molto grande e ciò ha rappresentato per Siemens una grande sfida e la principale ragione per considerarlo un

progetto pilota. Per questo motivo Siemens ha ottimizzato Simatic IT affinché potesse gestire questa enorme quantità di dati in maniera intelligente. Un altro motivo che ha spinto Siemens ad accettare la sfida sta nel fatto che in Aermacchi sono presenti tutti i tipi di lavorazioni e tutte le problematiche riscontrabili in ambito aeronautico e manifatturiero". L'implementazione del sistema è partita nel gennaio 2005 ed è durata circa undici mesi. È stato necessario un grande lavoro di analisi. La numerosità dei dati e le relazioni tra essi hanno rappresentato il cuore del problema. In termini di volumi produttivi Aermacchi oggi realizza un velivolo (fino a quattro in caso di commesse militari) e circa 600 nacelle all'anno, numeri molto elevati per il campo aeronauti-

Sincronizzare i processi

In ambito MES (Manufacturing Execution System) la divisione Automation and Drives di Siemens propone la suite software Simatic IT, parte integrante del concetto Siemens di 'Totally Integrated Automation'.

Simatic IT è un sistema ottimale per l'ambiente manifatturiero e per le aree a esso legate. È costituito dalla Simatic IT Production Suite strutturata in Framework, l'ambiente di modellizzazione dei flussi tecnologici e di business, e da vari Componenti, moduli che realizzano le funzioni richieste. Framework è un ambiente di configurazione di livello elevato, che permette di descrivere i processi manifatturieri e le procedure operative, coordinando e sincronizzando tale flusso con le funzioni realizzate dai singoli Componenti. Queste funzioni attuano in modo puntuale le azioni necessarie per la gestione della produzione, quali ad esempio la gestione ordini, la gestione dei materiali e il calcolo dei KPI, gli indici di performance. Il cuore di Simatic IT è il Production Modeler, un tool grafico, 'object-oriented', che permette all'utilizzatore di seguire l'intero ciclo di sviluppo di un progetto MES, dalla progettazione alla fase di 'commissioning', mentre i Componenti assicurano le funzionalità di base per condurre il processo. Simatic IT mette a disposizione un completo set di librerie di tipo Cross Industry e Industry Specific. Si tratta di collezioni di funzionalità predefinite che possono contenere gli elementi logici e fisici di un impianto, semplificando la configurazione dei processi e lo sviluppo dei progetti. In questo modo il sistema è in grado di ricevere e convalidare dati, confrontarli con i parametri di riferimento, effettuare calcoli, inviare comandi al processo, interfacciarsi con le varie aree di business dello stabilimento (produzione, tecnologia, laboratorio, pianificazione, manutenzione ecc.) inviando e ricevendo informazioni opportunamente aggregate ed elaborate. L'utente è quindi in grado di prendere decisioni appropriate e di reagire velocemente alle sollecitazioni del processo produttivo, distribuendo ai vari livelli (processo, MES e ERP) i rispettivi compiti.





co. Questo genera dei problemi di velocità di produzione: le problematiche per produrre un velivolo al mese piuttosto che due nacelle ogni giorno sono diverse, ma entrambe le linee di produzione hanno un impatto considerevole sui medesimi impianti. Gestire questo tipo di produzione all'interno della stessa fabbrica crea delle complessità notevoli perché il tempo di attraversamento delle linee e la durata delle fasi di lavorazione sono diverse. Inoltre si deve poter lavorare più fasi con un solo operaio e una fase con una squadra. Pertanto il sistema deve poter gestire sia la squadra sia la lavorazione singola. Deve, inoltre, poter tenere sotto controllo anche lavorazioni come quelle di galvanica che impegnano una squadra ma che intersecano anche lavorazioni di persone singole. Gli assemblaggi, invece sono lavorazioni di squadra. A tale complessità si somma anche la variabilità del mix di commesse militari piuttosto che civili. Aermacchi per scelta strategica riesce a compensare in maniera dinamica queste variazioni. Far confluire tutto questo in un solo sistema è stato veramente difficile. "Ciò che ci ha convinto nella scelta di Simatic IT - afferma Tomassini - è che i suoi vari 'mattoncini' sono in grado di essere assemblati e, in caso di cambiamento del layout e quindi di flusso di informazioni associato, basta modificare uno dei mattoncini per variare il flusso informativo a valle". "In Aermacchi" spiega Capasso "la complessità del progetto ha fatto sì che venissero utilizzati quasi tutti i moduli. La suite Simatic IT ha al suo interno un'intelligenza chiamata Framework che permette di modellizzare il processo produttivo della fabbrica attraverso i suoi 'mattoncini'. Le varie fasi che compongono il processo richiamano dei componenti che eseguono delle funzionalità elementari. Sono stati utilizzati quasi tutti i componenti: gestione ordini, gestione materiale, gestione personale, gestione dei collegamenti con SAP, reportistica. A ogni modulo corrispondono determinate operazioni e, a seconda di come vengono legati, si definisce l'aspetto logico e funzionale della fabbrica. Cambiare il layout non è altro che legare in maniera diversa i moduli tra loro. In questo modo si ha la possibilità di modificare le regole logiche della fabbrica modificando semplicemente le connessioni tra le varie funzioni senza dover intervenire sul software". I moduli implementati comprendono: interfaccia con ERP, gestione ordini, gestione costi, generazione report, gestione materiali (trasporto, ubicazione e tracciabilità), gestione dei turni della manodopera, delle presenze e degli straordinari, analisi di performance e avanzamento della produzione. Non va dimenticata un'importante caratteristica di Simatic IT ossia l'accesso veloce ai dati complementari di tipo tecnico nei formati PDF, Word o del sistema di progettazione.



In questo modo le varie figure presenti in azienda non devono cercare le informazioni di cui hanno bisogno in quanto queste risultano sempre aggiornate e a disposizione con un semplice doppio click: un altro passo verso la paperless factory!

Un ulteriore sviluppo futuro è, infine, la gestione della supply chain. Simatic IT, infatti, permetterà ai fornitori di accedere al sistema in determinate fasi e ad Aermacchi di verificare lo stato di avanzamento dei lavori. Avendo fornitori sia sul territorio nazionale sia in altri Paesi del mondo questo sarà sicuramente uno strumento strategico. ■

Siemens readerservice.it n. 88

WWW.4TST.COM



PROGETTAZIONE E PRODUZIONE STRUMENTI PROVA TENUTA E PROVA PORTATA

ET99W Standard è l'affermata centralina per prove di tenuta ad aria. La semplicissima interfaccia utente permette di conoscere immediatamente l'esito della prova. I numerosi accessori consentono un'infinita personalizzazione, per adattarsi a qualsiasi settore. La possibilità di interfacciarsi con un PC rende immediata la gestione e archiviazione delle prove.



readerservice.it n.20022

ET99W, lo strumento essenziale per la verifica e la certificazione della Vostra produzione.

FOR TEST
Via Divisione Acqui, 9 - 41037 Mirandola (MO) - ITALY
Tel. 0039 (0)535 613161 - Fax. 0039 (0)535 26185 www.4tst.com