

mcT Alimentare Bologna, 19 Giugno 2012



***Check up della produzione, tracciabilità
e integrazione trasparente in soluzioni MES***

Le tendenze nel settore Alimentare

| Tendenza | dinamica |
|--|--------------------------------|
| Proliferazione di prodotti e opzioni | In aumento |
| Dimensione del lotto o degli ordini | In diminuzione |
| Quantità di lotti e ordini | Maggiore |
| Frequenza dei cambiamenti di programma | In aumento |
| Velocità di sviluppo e lancio di nuovi prodotti | In aumento |
| Ciclo di vita del prodotto | Più breve |
| Capacità di reagire alle esigenze di mercati globali dinamici | In aumento |
| Normative | In espansione |
| Pressioni orientate al controllo dei costi man mano che i mercati maturano | In aumento con globalizzazione |

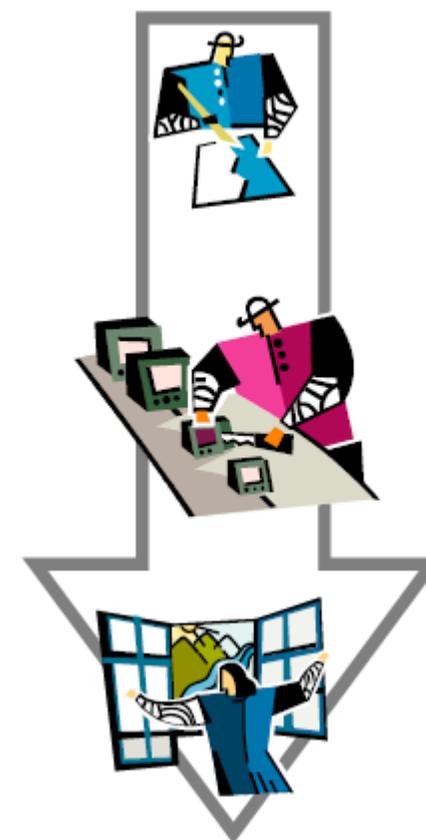
Variazione dei modelli di Business.



L'Automazione assume un ruolo fondamentale nel rispondere alle pressioni del mercato grazie alla vicinanza con le informazioni provenienti dal livello Produttivo

Le tecnologie di automazione devono assecondare piani operativi improntati alla massimizzazione della produttività e della riduzione degli sprechi:

- Rispetto delle consegne
- Rapidità di risposta al mercato
- Miglioramento della qualità
- Flessibilità della produzione
- Ottimizzazione dell'utilizzo degli impianti
- Impiego ottimale delle competenze delle risorse umane
- Miglioramento del flusso informativo
- Energy Management
- Rintracciabilità e Sicurezza dei dati



Lean Manufacturing, 6 Sigma, TPM, BSC...le tecniche di recupero di efficienza e riduzione di sprechi necessitano di **informazioni e misure (KPI) per:**

- Verificare le situazioni attuali d'impianto
- Stabilire gli scostamenti rispetto agli obiettivi
- Controllo & Pianificazione
- Calcolare costi, lead time, rispetto consegne
- Avere situazioni di efficienza di macchine e linee
- Verificare i consumi energetici
- Benchmarking verso competitors
- Tracciabilità/sicurezza dei dati di produzione



You can improve what you measure



L'efficienza del flusso informativo è dunque essenziale ma non esente da problemi di implementazione...

Dove possono intervenire le nostre soluzioni?

- 1. Collegare semplicemente il Manufacturing all'IT***
- 2. Raccogliere e mettere a disposizione dati significativi per le analisi, già a livello di attuatore***

Partiamo da alcuni dati utilizzati nel check up aziendale.....

OEE (Overall Equipment Effectiveness) è uno degli indicatori più utilizzati per misurare l'efficienza produttiva, aggregando:

Disponibilità

A) Tempo Pianificato

B) Tempo Effettivo

Fermi

Performance

C) Tempo Effettivo

D) Tasso operativo ideale (pz/ciclo)

Perdite velocità

Qualità

E) Pezzi prodotti

F) Pezzi buoni

Scarti

$$OEE = B/A \times C/D \times F/E$$

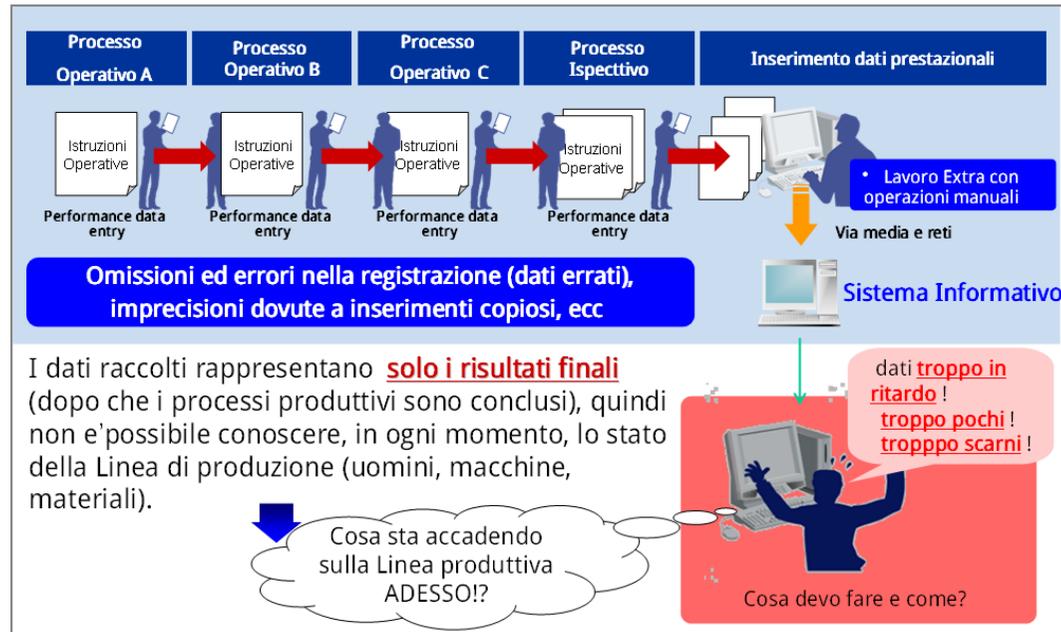
OEE di aziende "World class" > 85%

Il costo dell'energia costituisce notoriamente uno dei principali gap di competitività per le aziende manifatturiere italiane e per l'attrazione di investimenti dall'estero.

Una semplice raccolta di informazioni sui consumi energetici consente:

- ➡ Individuare sprechi nei processi e relative contromisure
- ➡ Rinegoziare i contratti di fornitura in base ai profili di consumo e verificare le fatturazioni da parte del fornitore
- ➡ Certificare miglioramenti di efficienza e di "carbon footprint" nell'ambito dei Titoli di Efficienza Energetica
- ➡ Allocare in modo puntuale i costi energetici al costo del prodotto
- ➡ Prevenire fermi-macchina
- ➡ Individuare peggioramenti nella qualità della fornitura
- ➡ Porre le basi per un effettivo sistema di Energy Management

La gestione delle informazioni e la raccolta dei dati di produzione: l'approccio mediante flusso "manuale"



Inefficienze nel flusso delle informazioni

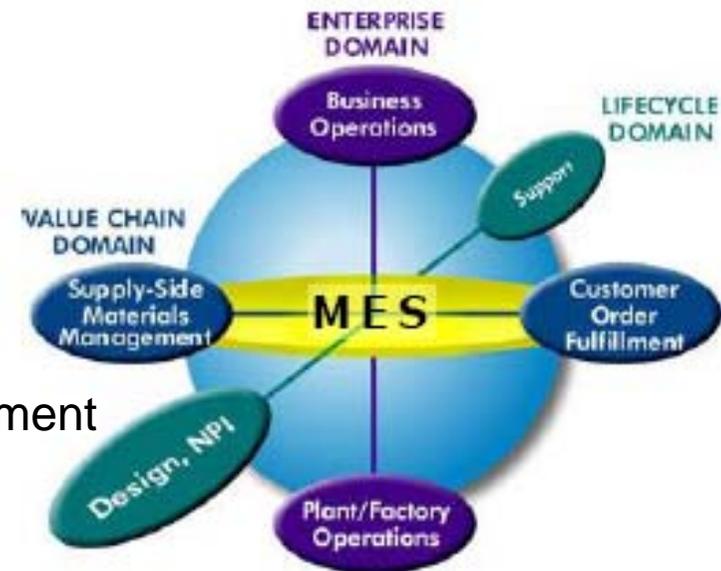
Scarsa affidabilità delle informazioni manuali

Produzione di grandi quantità di documenti cartacei

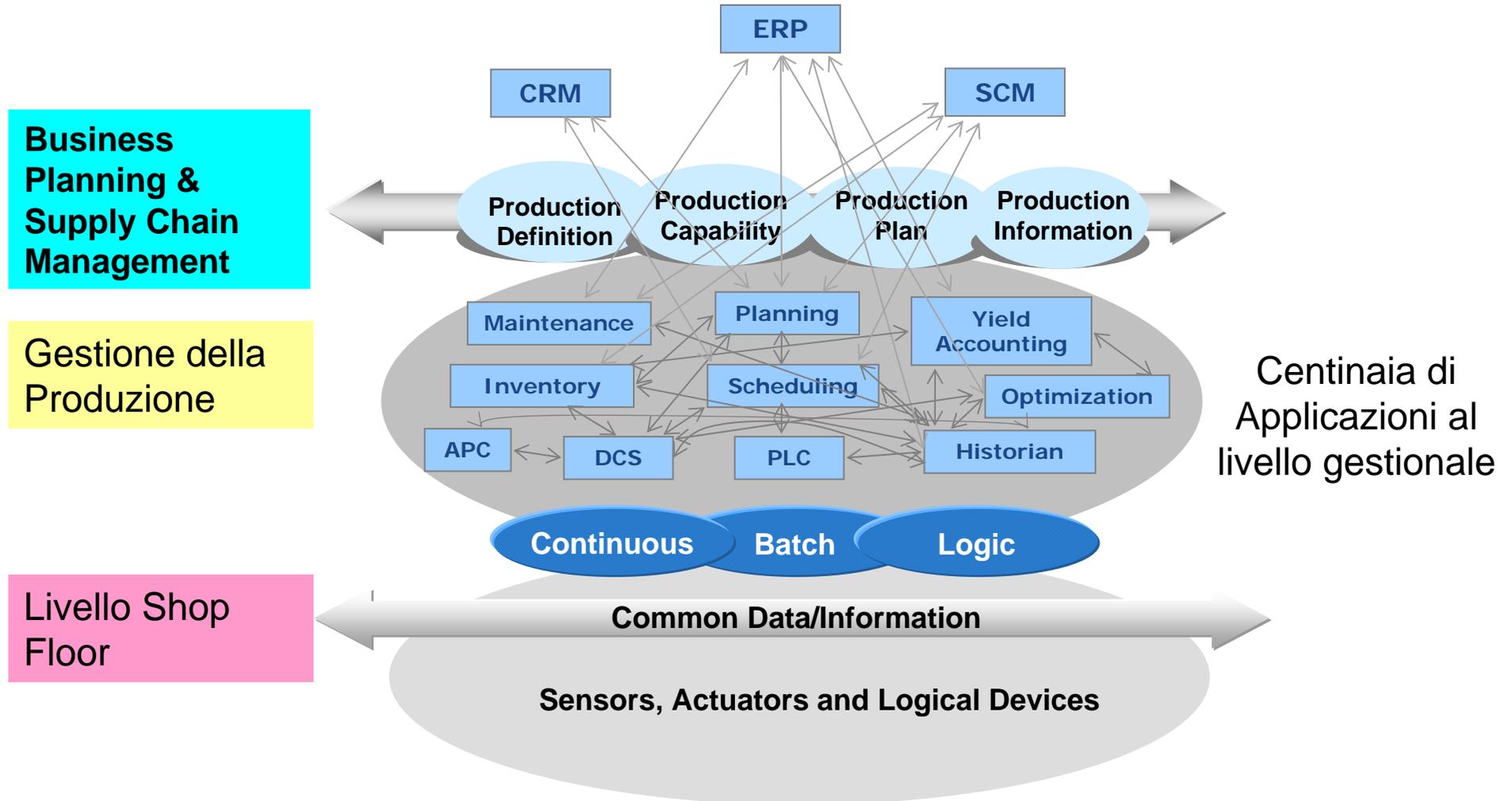
Ritardi nella raccolta e relativa analisi/ incapacità di interagire-prendere decisioni in tempo reale

La gestione delle informazioni e la raccolta dei dati di produzione: la soluzione con i sistemi MES

- Collegamento tra il reparto produttivo e i sistemi gestionali
- Gestione della produzione aziendale:
 - dispaccio ordini
 - avanzamento in quantità e tempo
 - versamento a magazzino
 - setup impianti
- Visibilità del reparto produttivo/logistico al management



Introduzione di un sistema MES nel contesto aziendale Il punto di vista dell' IT:



● Difficoltà di interazione tra tecnici di automazione e tecnici IT

● Richieste IT:

- sicurezza dei dati e della rete
- sistemi non invasivi rispetto alla rete aziendale già presente
- sistemi „maintenance-free“ (aggiornamenti sw/fw, upgrade licenze...)
- accessibilità limitata a personale autorizzato

● Richieste Automazione

- semplicità d'installazione
- semplice integrazione in sistemi di terze parti e „legacy“
- necessità ridotta di specifiche conoscenze IT
- tempi di commissioning ridotti



TOTALE CONTROLLO E ACQUISIZIONE & GESTIONE DATI DEL PROCESSO PRODUTTIVO

Gestione Supply Chain

- gestione degli approvvigionamenti
- tracciatura continua
- reporting automatico
- controllo mix prodotti



ERP

- integrazione della produzione
- gestione e ottimizzazione energetica
- gestione Supply Chain
- business data in real time

Sala controllo

- gestione allarmi
- trend storici
- advanced control
- analisi dati e tracciabilità in real time
- sicurezza delle informazioni



Silos e dosaggio

- silos: controllo parametri di peso, umidità e temperatura
- dosatori: dosaggio materie prime, controllo parametri, portata, peso e velocità

Processo produttivo (es. Settore Pasta)

- batch control / processo continuo
- impasto e gramolatura
- trafilazione / laminazione
- pastorizzazione
- essiccamento
- raffreddamento

Packaging primario

- pesatura
- confezionamento

Packaging secondario

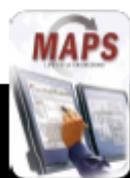
- inscatolamento singole confezioni
- controllo qualità

Fine linea

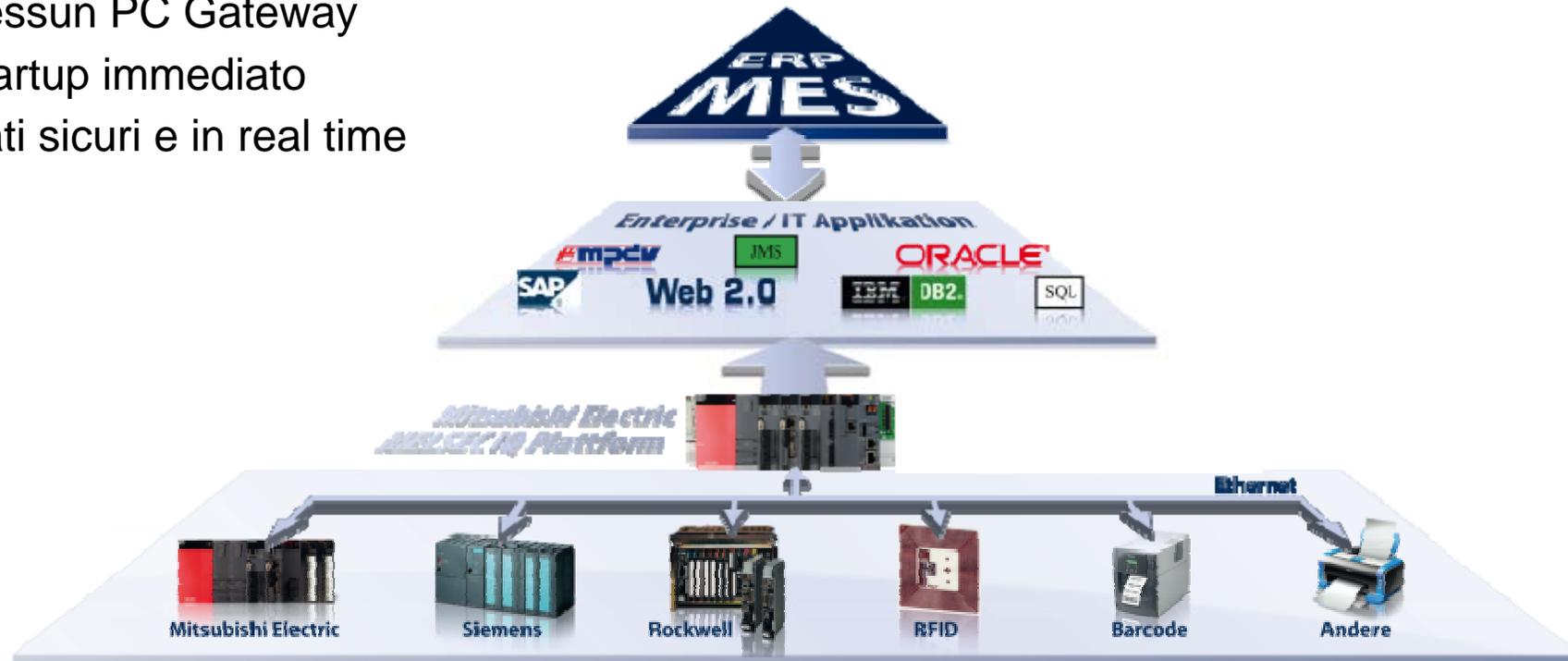
- pallettizzazione

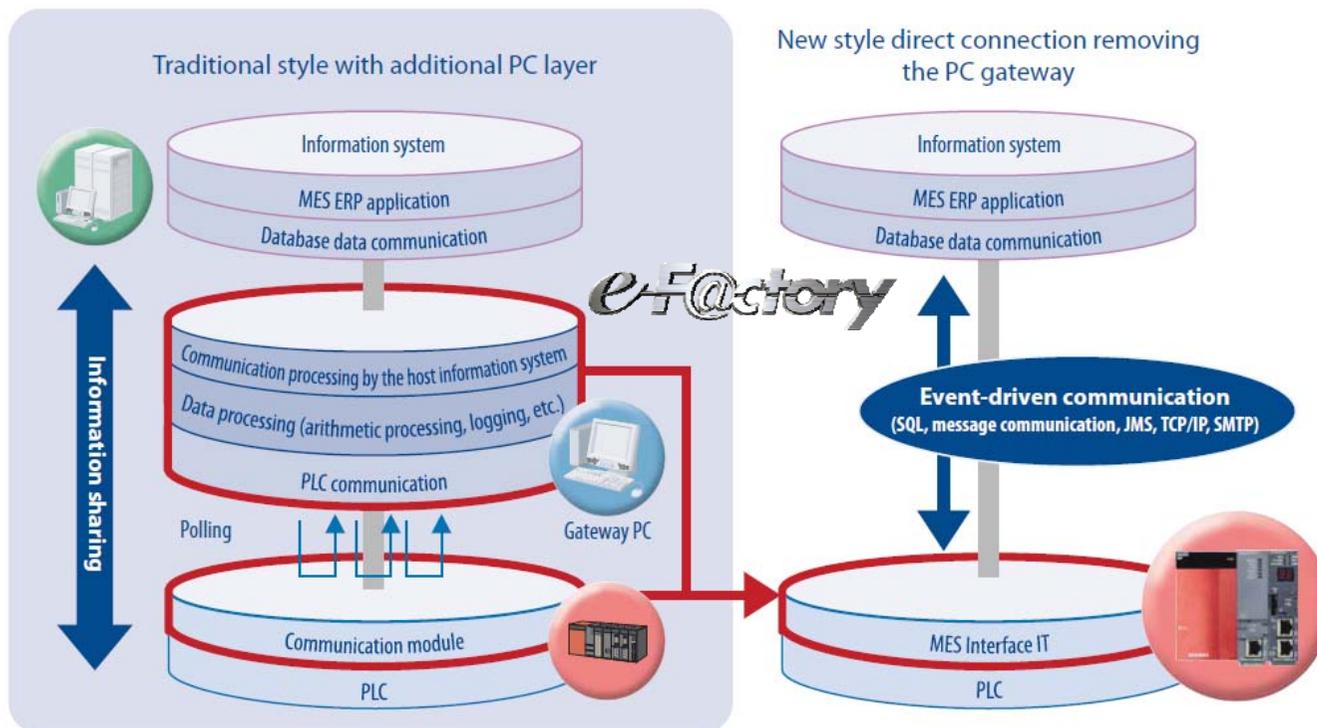
Magazzino

- stoccaggio e gestione distribuzione merce



- Collegare in modo semplicissimo il livello IT con la produzione
- Comunicazione bi-direzionale diretta con tutti i database più utilizzati
- Nessuna programmazione, solo parametrizzazione
- Driver verso dispositivi di terze parti
- Nessun PC Gateway
- Startup immediato
- Dati sicuri e in real time





iQ Platform



Una rivoluzione nell'IT di stabilimento:

- ➡ Traffico dati minimo grazie a trasferimento su trigger o evento
- ➡ Nessuna perdita dati in caso di problemi di server (Store&Forward)
- ➡ Non sono installabili applicativi non autorizzati

Piattaforma hardware e software robusta e sicura



- Soluzione basata su CPU in ambiente VX Works 6.4
- Prodotto industriale con caratteristiche PLC (0..55°C, 95% Umidità)
- “Fanless” e memorie stato solido
- Vulnerabilità bassissima ai virus
- Nessun problema di obsolescenza OS

Nel remoto caso di violazione del sistema, l'hacker accederebbe a dati incomprensibili



La soluzione MES-IT è il raccordo perfetto tra IT e Automazione

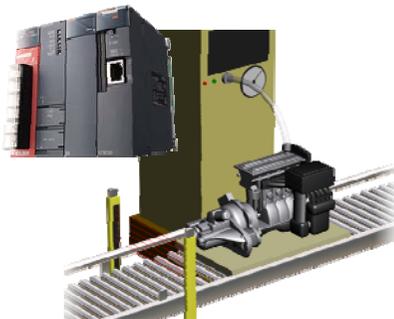
PLANT IT

- “Security” della soluzione
- Astrazione dai protocolli utilizzati a livello plant
- Nessuna necessità di modificare gli applicativi (i dati vengono resi disponibili nei database più comuni)



OEM / INTEGRATORE DI SISTEMA / PLANT ENGINEERING

- Nessuna necessità conoscenza linguaggi-database
- Integrabilità massima su linee nuove o esistenti
- Astrazione dall'applicativo IT utilizzato per la gestione dati
- Unica piattaforma per controllo PLC, Motion, Robot, Processo e dati



Il valore aggiunto per il Management Operativo

- Aumento di Produttività:
 - personale dedicato alla produzione, non all' inserimento di dati
 - reazioni immediate ai fermi macchina
 - riduzione dei tempi di setup linea
- Dati in tempo reale consentono di prendere decisioni tempestive ed attinenti alla situazione attuale
- In linea con azienda "paperless"
 - riduzione dei costi e del carbon footprint
 - immagine di azienda "green"
- ROI immediato:
 - inserimento in sistemi esistenti
 - commissioning immediato



Mitsubishi MES per PLC e HMI:

Supporta:

Oracle® 8i, 9i, 10g
Microsoft® SQL Server2000
Microsoft® SQL Server 2000 Desktop Engine
Microsoft® Access2000, 2003



SQL: insert, update and select

No messaging:

Lavora con:

Sistemi a Base Windows
Proxy model (necessario Software su PC)

Applicazioni standard

Mitsubishi MES IT:

Supporta:

Oracle® / SAP
Microsoft® SQL
MySQL
DB2, DB2/400 , Sybase



SQL: insert, batch insert, update, select, select with delete, select with update, stored procedure and count rows delete

Messaging: Http, E-mail, TCP, IBM WebSphere MQ, MQTT, JBOSS

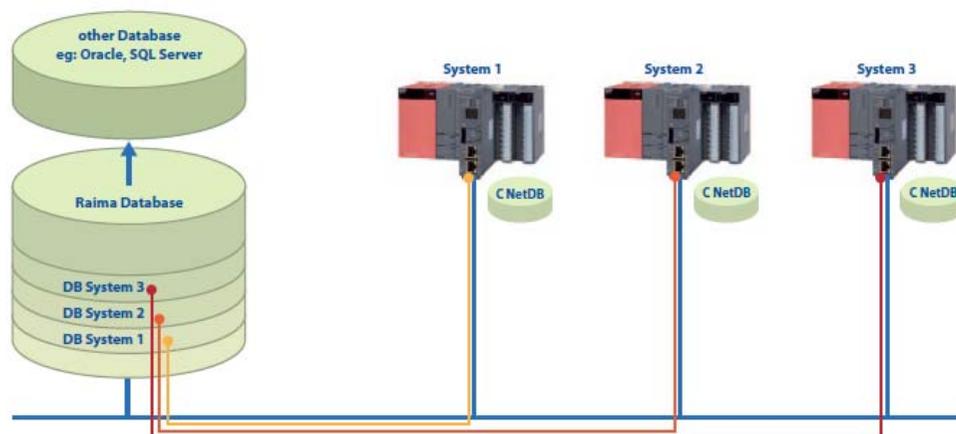
Lavora con:

Tutti i SO standard e I tipi di server sono supportati

Nessun software su server è richiesto

Tutte le applicazioni

Un passo tecnologico ulteriore: L'informazione distribuita



- Applicazione per gestione di database distribuiti su piattaforma iQ
- Semplifica la gestione di enormi quantità di dati a livello plant

e-Factory
Partner Product

- ➡ Replica dei database locali su database centrale in ogni momento
- ➡ Interfaccia Web per accesso in qualunque momento ai dati locali
- ➡ Gestione locale senza necessità di una dorsale IT funzionante
- ➡ Editazione ricette di produzione da sistema centrale

- Il ruolo dell'Automazione è centrale anche nella raccolta dati ad alta velocità
- Tutte le soluzioni PLC ed HMI Mitsubishi possono integrare funzionalità di Data Logging:

Raccolta dati a scopi diagnostici

-> Aumentare l'Operation Rate

Raccolta dati per analisi Qualità

-> Quality Assurance

Raccolta dati consumi

-> Gestione Energia

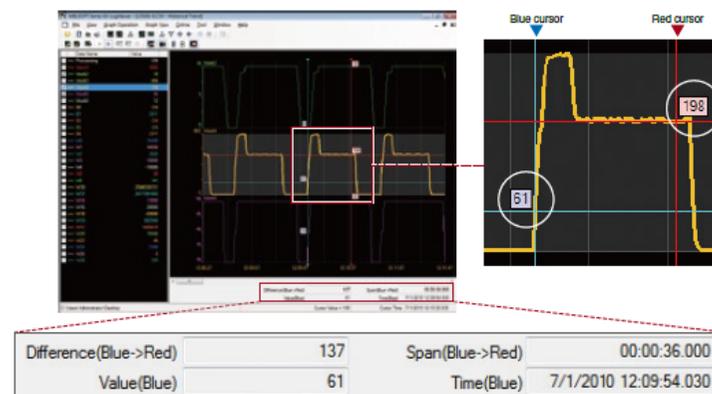
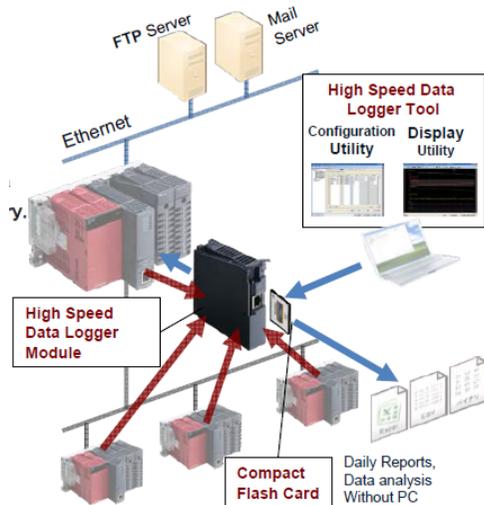
Raccolta dati produzione

-> Tracciabilità Prodotto



Gestione di ampi volumi dati-velocità di raccolta

- Le informazioni collegate al prodotto tracciato sono registrate direttamente da PLC ed HMI su Compact Flash
- Creazione di report su Excel
- Funzionalità “ricette” grazie al flusso dati bidirezionale
- Campionamento veloce, nessuna perdita dati
- Trasferimento dati tramite Ethernet ai sistemi di reportistica
- Realizzazione di sistemi di tracciabilità integrati con IT in combinazione a scheda MES

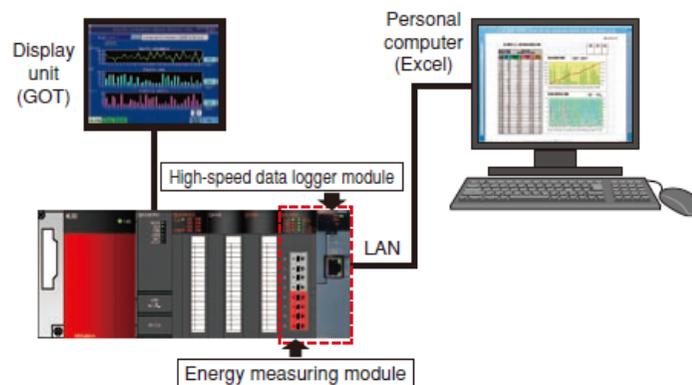


- Necessari per accettazione su alcuni mercati (IFS-BRS) e per standardizzazione (ISO 22000) della sicurezza alimentare
- L'acquisizione di certificazioni agli standard è indice di qualità di prodotto e di processo
- Un sistema automatico di tracciabilità e rintracciabilità è richiesto per la conformità a standard IFS e BRS



Un semplice Energy Management Systems con Mitsubishi Electric:

- inverter, servoazionamenti, ed interruttori comunicano informazioni “energetiche” al PLC centrale
- soluzioni per raccolta di dati elettrici, gas, aria, acqua
- semplice integrazione degli strumenti di misura su linee già esistenti
- combinazione con schede MES per immediata connessione con livello IT
- visualizzazione locale dei consumi su HMI
- integrazione di strumenti di terze parti

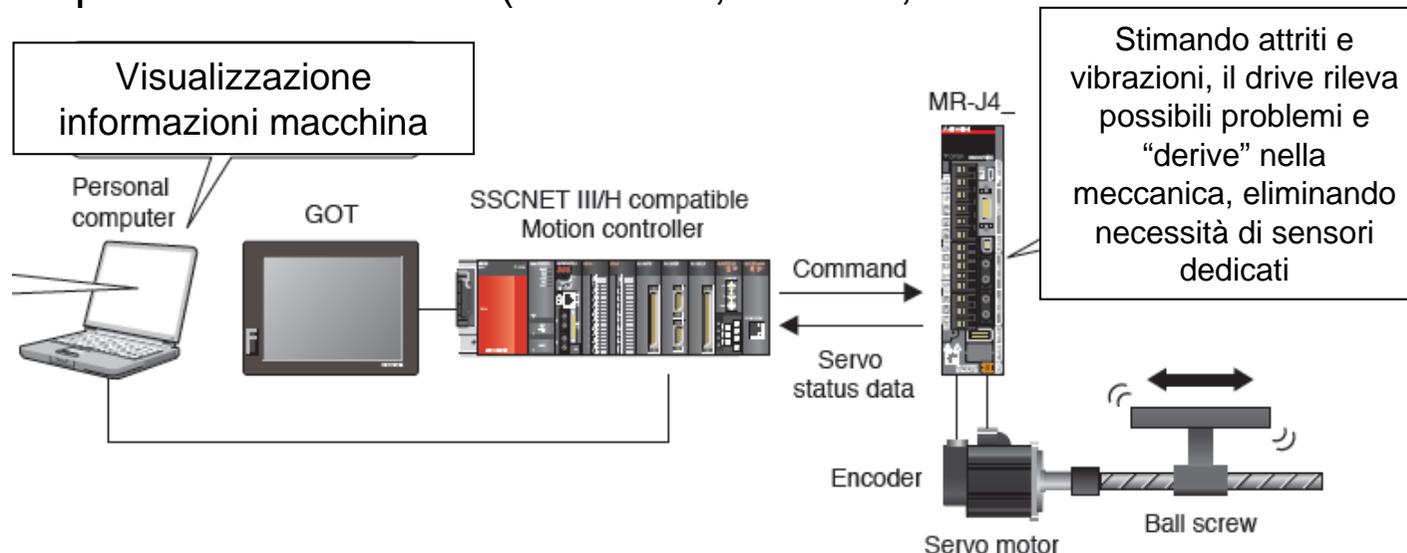


Informazioni tempestive per prevenire i fermi macchina, aumentare la produttività ed il tasso di utilizzo degli impianti.

► Check up dei componenti critici all'interno degli inverter:

- banco condensatori
- ventole raffreddamento
- circuiti e relè di precarica

► Integrazione di sistemi di “diagnosi macchina” negli azionamenti per valutare potenziali problemi meccanici (cuscinetti, riduttori,



Factory Automation: a world of solutions

Grazie per la Vostra
attenzione

