



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

# I Convertitori di Frequenza nelle Architetture di Factory Automation. Benefici e vantaggi

**Flavio Baccini**  
**Rockwell Automation**

**Gruppo Azionamenti Elettrici**

**ASSOAUTOMAZIONE**  
**ASSOCIAZIONE ITALIANA**  
**AUTOMAZIONE E MISURA**



# Perchè includere il controllo motore nelle reti di fabbrica?

- Per osservare e modificare i parametri funzionali da un punto centrale. Quindi, regolare da remoto i dati di lavorazione o ristabilire la funzionalità velocemente e senza “downtime”.
- Per fornire una risposta automatica “intelligente” in condizioni di guasto o emergenza. Riduce i rischi di danneggiamento ai motori o ad altre parte della macchina.
- Attraverso il Web, con o senza PLC nei drives più evoluti, si ha una maggiore opportunità di diagnosticare e correggere problemi senza una visita “on site”.



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE

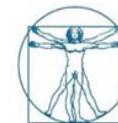


CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

ASSOAUTOMAZIONE

ASSOCIAZIONE ITALIANA  
AUTOMAZIONE E MISURA



# Benefici di un controllo motore in networking

- Prevenzione di fermi macchina indesiderati e non pianificati.
- Software di programmazione per Drives e Softstarters che può raggiungere qualsiasi elemento di rete da un punto centrale.
- Si possono raccogliere dati di produzione per analisi statistiche e controllo della produzione usando programmi standard da ufficio.

Attraverso di essi si possono ottimizzare i flussi di produzione e ridurre i consumi energetici ed i costi complessivi di produzione.



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

ASSOAUTOMAZIONE

ASSOCIAZIONE ITALIANA  
AUTOMAZIONE E MISURA





FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE

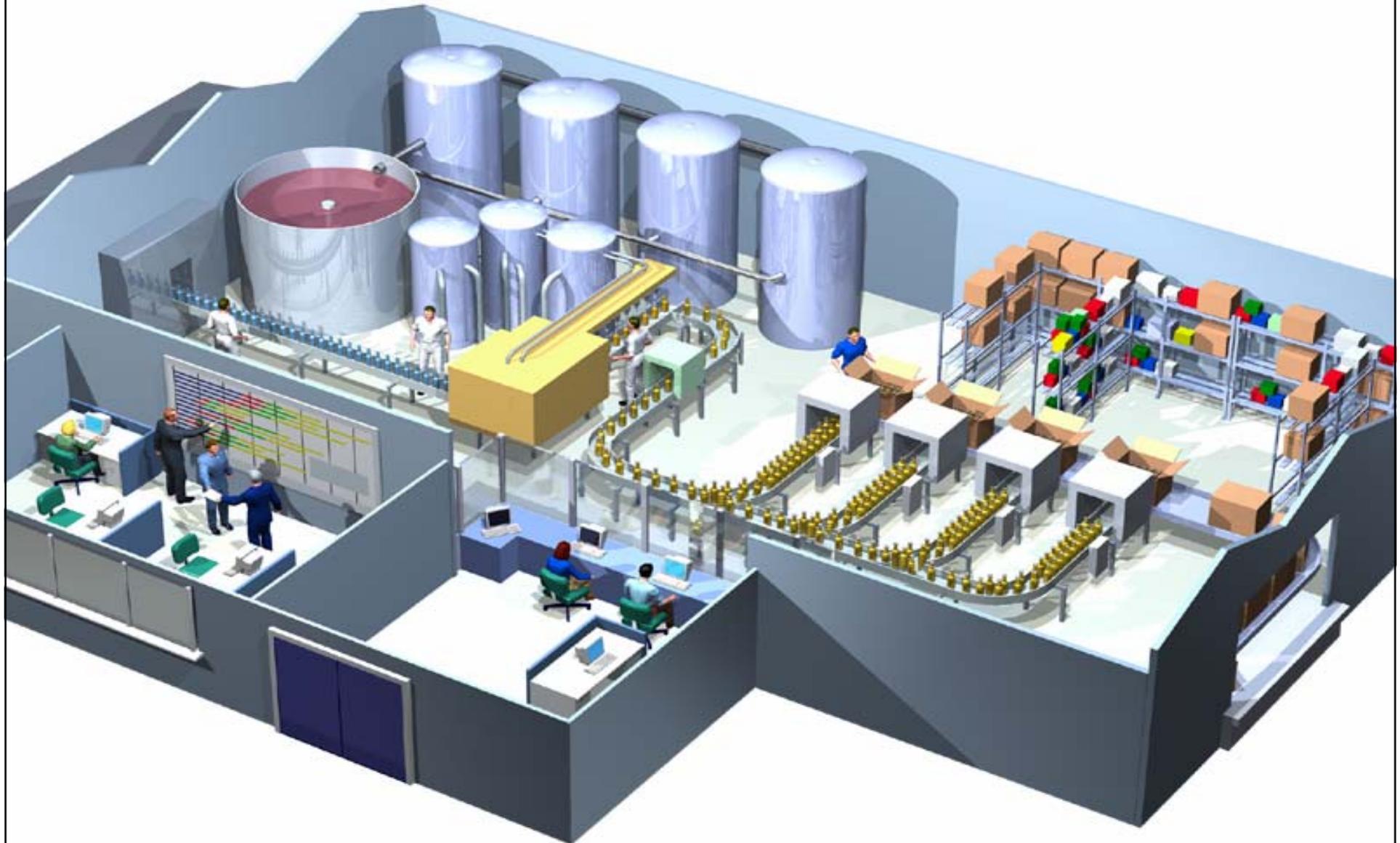


CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

# 1° Esempio: controllo e modifica di parametri funzionali usando Reti di Comunicazione

Un trasportatore alle linee di confezionamento  
da un po' fa cadere le bottiglie ...



Teniamo sotto controllo il funzionamento della linea da Remoto e facciamo qualche regolazione.



# Processo di Start – Stop



Da quando il Marketing è in promozione con  
bottiglie il 20% più grandi ....





..... le bottiglie non sono ferme sul nastro,  
oscillano fino a scontrarsi e rovesciarsi.

**Il tecnico che sta analizzando il comportamento della linea sospetta che il problema risieda nella Accelerazione allo Start troppo alta.**

# Prima della Rete di Comunicazione ...

- Occorreva aprire gli armadi e collegarsi ad ogni singolo drive per modificare anche un solo parametro.
- Registrare manualmente le modifiche di ciascun drive
- Regolare manualmente i vari parametri di ciascuna linea ed osservare gli effetti



Attraverso un processo “time-consuming”, si impegnavano magari più persone in una semplice modifica di parametri, col rischio di non potere correggere in tempo eventuali errori senza un fermo di produzione.



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AUTOMAZIONE

ASSOCIAZIONE ITALIANA  
PER L'INFORMAZIONE E MISURA



# Utilizzando le Reti di Comunicazione:



- Si accede ad ogni Drive da un punto centrale
- Si regolano i parametri anche su reti diverse

# Utilizzando le Reti di Comunicazione:



- Si possono copiare nuovi programmi completi in tutti i Drives

# Con i Drives in una Architettura di Automazione di Fabbrica:



Il tecnico di controllo accede ai parametri dei drives via rete, così come a molti altri dispositivi, dai PLC ai sensori. Rapida restaurazione dello status precedente in caso di necessità.



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

# Esempio 2: Sostituzione di un Drive Danneggiato. Manutenzione e Diagnostica Predittiva

# Un incidente ...



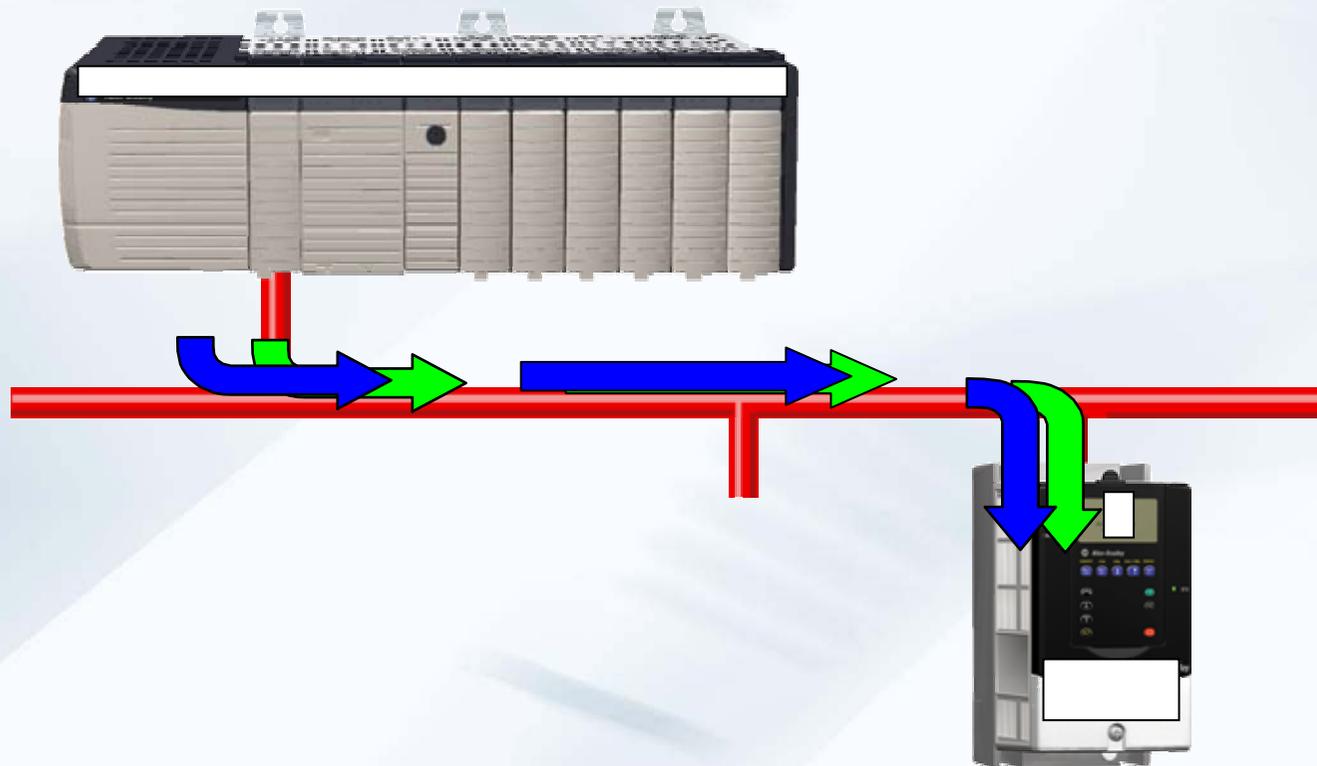
... genera un messaggio di allarme  
in sala controllo.



La Manutenzione sostituisce i pezzi danneggiati



# I parametri dei Drives sono scaricati in ogni nuova unità dalla sala controllo



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



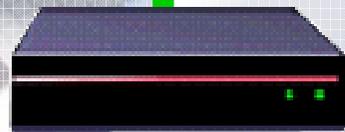
CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

ASSOAUTOMAZIONE  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
AUTOMAZIONE E MISURA



... anche se la sala controllo è in un altro continente.



**Firewall**



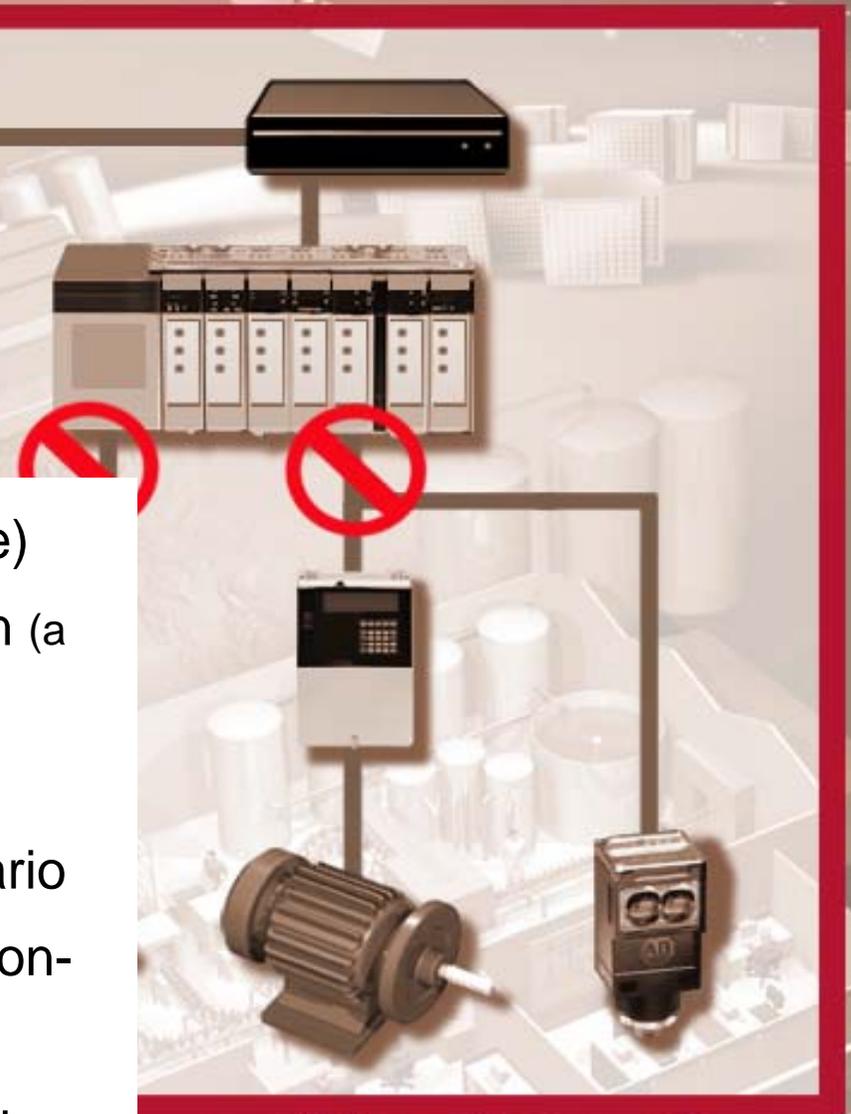
**EtherNet hub**



**PC con data  
logger e webcam**



# Prima delle reti di comunicazione e del WWW



- Accesso al Web solo via PLC (se possibile)
- Nessun accesso a prodotti drives & motion (a meno di un vasto e complesso programma nel PLC)
- Per modificare parametri e programmi od intervenire sul SW di macchina era necessario inviare fisicamente personale specializzato on-Site
- Poca (nessuna) diagnostica remota dai Drives

# Con le Reti di Comunicazione ed Internet:



- Inviare messaggi e-mail a specifici indirizzi di posta con dati e testo.  
Senza coinvolgere i PLC

Pieno accesso fino a livello di campo

# Riassumendo: i benefici nell'aver i Drives in Rete di Automazione

- Si accede ai Drive da un punto centrale
- La rete consente la raccolta/modifica di dati
- Una modifica si replica su “n” drives rapidamente
- Diversi settaggi sono facilmente memorizzati
- Diagnostica di prima mano direttamente dal Drive in campo
- Rischi di danneggiamenti a motori e parti meccaniche ridotte al minimo
- Costi di manutenzione e stock di ricambi ridotti.
- Risparmio sulle trasferte studiando le soluzioni “da casa”.
- Si riduce drasticamente il fermo macchina e le perdite di produzione
- Minimizzazione degli sprechi di **ENERGIA, MATERIA PRIMA e/o PRODOTTO FINITO.**
- **Risparmi di costi sia per gli OEM che per gli End User**



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE

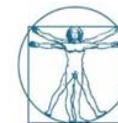


CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

ASSOAUTOMAZIONE

ASSOCIAZIONE ITALIANA  
AUTOMAZIONE E MISURA



# Domande?



## Grazie per l'attenzione



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**ASSOAUTOMAZIONE**  
**ASSOCIAZIONE ITALIANA**  
**AUTOMAZIONE E MISURA**

