



Industria 4.0: interconnessione macchinari per Cembre

Cembre

Obiettivi

- Interconnessione dei macchinari
- Automatizzazione della raccolta dati
- Automatizzazione dell'invio ricette ai macchinari all'avvio della commessa
- Tracciamento dei fermi macchina
- Determinazione dei costi per ogni ordine di produzione
- Tracciabilità della produzione
- Rispetto dei requisiti del Piano Statale Impresa 4.0

Soluzione

Basata su un sistema costituito da soluzioni software per l'Industria 4.0 altamente modulari che permettono l'interconnessione con il MES aziendale. Grazie a Part Program Manager è possibile gestire tutte le configurazioni di lavorazione differenziate per macchinario e per articolo.

La soluzione permette di predisporre la configurazione della macchina in funzione della commessa da eseguire.

Risorse

- iDaq
- Fabbrica Digitale 4.0
- Liliun
- Part Program Manager

La sfida

Cembre è il principale produttore europeo di **connettori elettrici** a compressione e di **utensili** per la loro installazione.

Cembre ha il bisogno di **automatizzare la raccolta dati** nei reparti presse, fustellatura, trafilatura e stampaggio plastica per **quattordici macchinari**. È necessario interconnetterli con il **MES** già utilizzato per **conoscere i costi di ciascuna commessa** in modo **preciso** e avere la **tracciabilità delle lavorazioni**.

I macchinari devono essere poi sottoposti a **perizia tecnica** per beneficiare degli **incentivi fiscali** offerti dal **Piano Statale Impresa 4.0**.

Cembre, per **migliorare ulteriormente le produttività**, ha richiesto la **gestione automatica dei parametri di setup e di funzionamento delle macchine o delle linee produttive (ricette)**. I parametri di produzione vengono infatti impostati manualmente all'avvio di ogni commessa su ciascun macchinario, comportando un certo lasso di tempo per le configurazioni. La soluzione dovrà quindi essere in grado di **inviare automaticamente i parametri specifici di lavorazione direttamente in macchina** in funzione della commessa avviata dal MES.

Soluzione



CEMBRE è azienda leader europea nella progettazione e produzione di connettori elettrici e accessori per cavi, utensili per la loro installazione, pressacavi, sistemi di siglatura industriale e fornisce importanti mercati del settore ferroviario, quadristica industriale e delle utilities.

L'azienda, nata nel 1969, ha sede a Brescia. I suoi uffici, stabilimenti, magazzini, laboratori e servizi si distribuiscono su una superficie di 60 mila metri quadrati, inserita in un'area di circa 120 mila metri quadrati.

La razionale organizzazione degli spazi ha reso possibile la realizzazione di ambienti di lavoro confortevoli in condizioni di sicurezza ed efficienza.

CEMBRE conta oltre 750 dipendenti distribuiti nella sede italiana e nelle sue cinque filiali in Francia, Germania, Spagna, UK e USA.

Attenzione alla qualità, innovazione tecnologia e orientamento al cliente sono i principali obiettivi a cui l'azienda punta con impegno e passione, attraverso un team di persone estremamente preparato e qualificato.

La società propone un catalogo di oltre 12 mila articoli e sono oltre 200 i brevetti e le domande di brevetto depositate.

www.cembre.com

Cembre S.p.A.

Via Serenissima, 9 - 25135 Brescia
- ITALY

L'esigenza di Cembre è stata risolta con una **soluzione completa e scalabile**, raggiungendo tutti gli obiettivi prefissati. Sono stati usati i software per l'Industria 4.0 già sviluppati e testati a lungo in T4SM: iDaq, Fabbrica Digitale 4.0 Kernel, Liliium ed il nuovo prodotto Part Program Manager della Suite di Fabbrica Digitale 4.0.

I **macchinari interconnessi** sono quattordici di **diverse tipologie**: tre presse, tre fustellatrici, una macchina per l'estrusione plastica, quattro macchine di assemblaggio pressacavi e altri tipi.

I software utilizzati si interfacciano direttamente ai PLC Siemens dei macchinari. Sono poi stati utilizzati sia protocolli industriali standard (ModBus), sia protocolli personalizzati su Ethernet.

La soluzione proposta permette di collegare i macchinari al **MES** aziendale. All'avvio di ogni commessa dal MES, i **macchinari ricevono automaticamente i parametri di configurazione** per la lavorazione in funzione dell'articolo da produrre.

I **principali dati acquisiti** sono:

- **Stato macchina**
- **Numero pezzi produzione (conta pezzi)**
- **Allarmi**
- **Parametri ricetta**
- **Altre grandezze di processo**



Panoramica officina

CASE STUDY | INTERCONNESSIONE IN OTTICA INDUSTRIA 4.0

DEVELOPED BY
T4SM TOOLS for SMART MINDS

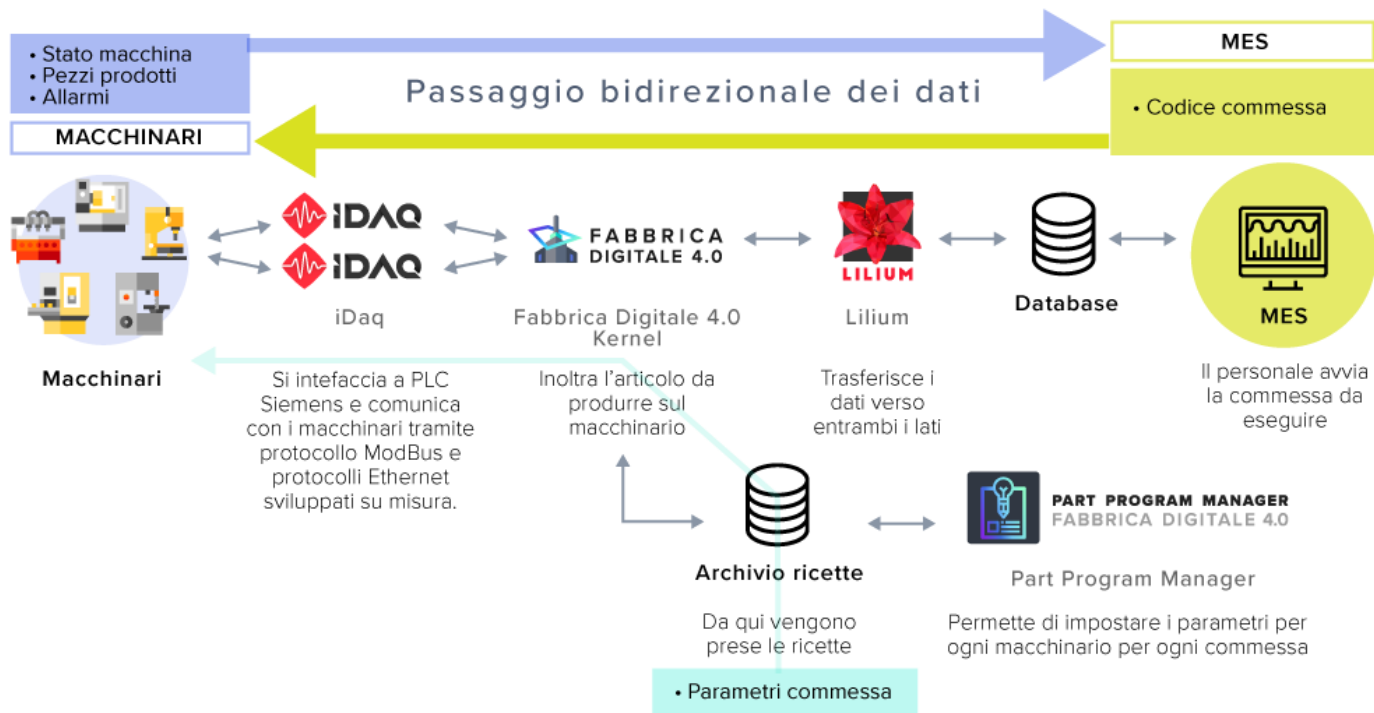


Diagramma dell'interconnessione aziendale per Cembre

iDaq si occupa della **raccolta dati** dai macchinari.

Fabbrica Digitale 4.0 Kernel funge da collettore raccogliendo tutti i dati acquisiti da iDaq. Esso **inoltra codici commessa e articolo da produrre** ai macchinari secondo quanto scelto dall'operatore dal MES e prende le ricette configurate in Part Program Manager in base alla commessa avviata inviandole direttamente a ciascun macchinario.

Lilium si occupa del **trasferimento dei dati al database aziendale**, da cui il MES estrapola le informazioni per la visualizzazione e l'archivio, e del trasferimento dei dati dal database verso Fabbrica Digitale 4.0 e iDaq.

Part Program Manager permette di inserire i dati di funzionamento di ciascun macchinario e salvarli come ricetta associata all'articolo da produrre, che poi verrà inviata automaticamente ai macchinari.

Part Program Manager semplifica e velocizza notevolmente il lavoro degli operatori e l'attrezzaggio macchina, riducendo tempi e costi grazie all'invio immediato dei parametri di funzionamento.



TOOLS for SMART MINDS (T4SM) è integratore tecnologico che realizza soluzioni software per aziende manifatturiere.

T4SM è Alliance Partner di National Instruments e il team di sviluppo è formato da Certified LabVIEW Architects (CLA) di lunga esperienza nella programmazione LV-Real Time e LV-FPGA.

T4SM progetta da zero soluzioni di alta qualità facilmente integrabili con prodotti di terze parti, che aiutano i clienti ad accorciare il time-to-market dei loro sistemi.

T4SM utilizza la metodologia AGILE per lo sviluppo dei progetti software ed il co-design delle applicazioni con benefici immediati per i clienti, aiutandoli ad ottenere un vantaggio competitivo rispetto ai concorrenti.

Per il supporto tecnico e informazioni sui prodotti:

www.toolsforsmartminds.com

TOOLS for SMART MINDS
Sede aziendale
Via Padania, 16
25030 Castel Mella
Brescia (Italia)

Benefici e risultati

Tutti gli obiettivi prefissati sono stati raggiunti, permettendo così a Cembre di ottenere notevoli benefici:

- **Totale integrazione con il MES:** permette così di svolgere tutte le nuove funzionalità direttamente dal MES utilizzato.
- **Risparmio di tempo e gestione efficiente delle ricette:** all'avvio della commessa da parte del personale nel MES, vengono inviati automaticamente i dati di funzionamento a ciascun macchinario specifici per tale commessa.
- **Tracciabilità della produzione:** vengono tracciati tutti i dati del ciclo produttivo e si ha uno storico della produzione commessa per commessa.
- **Determinazione dei costi:** con i dati di produzione raccolti in modo automatico è possibile avere un resoconto preciso dei costi per commessa.
- **Riduzione della documentazione cartacea:** permette di recuperare le informazioni in modo più rapido, aumentare la precisione e ridurre gli errori.
- **Riduzione degli errori umani:** l'acquisizione dei dati è automatica, riducendo errori dovuti a operazioni manuali.
- **Incentivi statali del Piano Impresa 4.0:** sono stati rispettati tutti i requisiti richiesti dalla legislatura per poter accedere ai benefici fiscali.
- **Soluzione modulare e scalabile:** permette future modifiche ed implementazioni in modo agile.
- **Ulteriore digitalizzazione aziendale:** la soluzione ha aumentato la digitalizzazione aziendale, che permette di migliorare le prestazioni delle persone, i processi aziendali e i prodotti.



TOOLS for SMART MINDS (T4SM) è integratore tecnologico che realizza soluzioni software per aziende manifatturiere.

T4SM è Alliance Partner di National Instruments e il team di sviluppo è formato da Certified LabVIEW Architects (CLA) di lunga esperienza nella programmazione LV-Real Time e LV-FPGA.

T4SM progetta da zero soluzioni di alta qualità facilmente integrabili con prodotti di terze parti, che aiutano i clienti ad accorciare il time-to-market dei loro sistemi.

T4SM utilizza la metodologia AGILE per lo sviluppo dei progetti software ed il co-design delle applicazioni con benefici immediati per i clienti, aiutandoli ad ottenere un vantaggio competitivo rispetto ai concorrenti.

Per il supporto tecnico e informazioni sui prodotti:

www.toolsforsmartminds.com

TOOLS for SMART MINDS
Sede aziendale
Via Padania, 16
25030 Castel Mella
Brescia (Italia)

Potenzialità

La soluzione è **completamente scalabile**. Dal punto di vista del campo, permette sia di **acquisire nuove grandezze**, sia di **collegare nuovi macchinari** in tempi rapidi, garantendo un impatto minimo sul sistema esistente.

Inoltre, grazie alla **modularità della soluzione**, è possibile interconnettere **macchinari con tecnologie e funzionalità anche diverse da quelle già connesse**.

Commento del cliente

“Abbiamo trovato in T4SM il partner ideale per risolvere i problemi di interfacciamento delle macchine col MES aziendale; un partner con elevate competenze tecniche, capacità di ascolto attivo e con la giusta efficacia nel problem solving.

Con la loro soluzione è stato facile/possibile risolvere anche i problemi legati all’invio e gestione automatizzata dei Part Program.

Siamo molto soddisfatti dei risultati ottenuti e certi di aver iniziato con T4SM un rapporto di collaborazione destinato a consolidarsi nel tempo.”

*Ing. Stefano Bergamaschi
Responsabile Programmazione Produzione
Cembre S.p.A.*