

## Case Study



## Caso reale di Iperammortamento: Interconnessione torni in ottica Piano Impresa 4.0

### Thermo Engineering

#### Obiettivi

- Interconnessione dei macchinari
- Automatizzazione della raccolta dati e storico
- Conoscere il costo associato ad ogni commessa
- Rispetto dei requisiti del Piano Statale Impresa 4.0

#### Soluzione

- Basata su un sistema costituito da iDaq, Fabbrica Digitale 4.0 e Liliium che comunicano con i macchinari e con il MES aziendale

#### Risorse

- iDaq
- Fabbrica Digitale 4.0
- Liliium

### La sfida

Thermo Engineering è altamente specializzata nella progettazione e produzione di sonde, sensori, complessi e pozzetti termometrici per il controllo della temperatura.

La necessità è di avere nel reparto di torneria il tempo di produzione di ciascun lotto per conoscere il costo preciso per commessa, automatizzare la raccolta dati, avere uno storico e vedere in tempo reale i dati dagli uffici.

Per tale obiettivo è necessario **interconnettere dei torni CNC FANUC** con il gestionale e il MES aziendale, approfittando anche dell'opportunità degli incentivi offerti dal **Piano Impresa 4.0**. È necessario quindi rispettare tutti i requisiti della legislatura in merito. A TOOLS for SMART MINDS è richiesta la parte di lettura dei dati dai macchinari e di trasferimento automatico agli uffici e al gestionale.

*In alto pozzetti termometrici Thermo Engineering, utilizzati nelle industrie di energia, farmaceutico e petrolchimico.*

## **THERMO ENGINEERING**

THERMO ENGINEERING è un'azienda fondata da tecnici altamente specializzati con una trentennale esperienza nella progettazione e produzione di sonde, sensori, complessi e pozzetti termometrici per il controllo della temperatura.

La grande competenza tecnica ha consentito di raggiungere un alto livello qualitativo che, unito alla ricerca e progettazione di soluzioni sempre più innovative e personalizzate, ha reso THERMO ENGINEERING un'azienda di prestigio in campo nazionale ed internazionale.

L'elevato livello qualitativo e tecnologico conseguito da THERMO ENGINEERING nella costruzione di sonde per la temperatura, ha fatto in modo che THERMO ENGINEERING collabori stabilmente con ENEA per la progettazione, realizzazione e ingegnerizzazione di sensori intelligenti e innovativi per svariate applicazioni industriali.

[www.thermoengineering.it](http://www.thermoengineering.it)

**Thermo Engineering**

Sede legale: Via Giuseppina n. 19  
26030 Malagnino (CR) ITALY

## **Soluzione**

Per soddisfare l'esigenza di Thermo Engineering sono stati usati i software per l'Industria 4.0 già sviluppati e testati a lungo in T4SM: iDaq, Fabbrica Digitale 4.0 e Liliun, raggiungendo tutti gli obiettivi prefissati con una **soluzione completa e scalabile**.

**I macchinari, 4 torni CNC FANUC, sono connessi al MES aziendale.**

iDaq si occupa della **raccolta dati** direttamente dal campo. Viene infatti usato per comunicare con i macchinari tramite libreria nativa FOCAS. Per ogni macchinario, vengono prelevati i parametri di funzionamento principali.

**I principali dati acquisiti sono:**

- **Stato macchina**
- **Numero pezzi produzione**
- **Tempo di lavoro**
- **Parametri di funzionamento**



*Prodotti generali Thermo Engineering*

**Fabbrica Digitale 4.0** funge da collettore raccogliendo tutti i dati acquisiti da iDaq. Esso fornisce una **visualizzazione globale dei dati acquisiti dai macchinari dell'impianto**.

I dati sono **visualizzabili in tempo reale** da **diverse postazioni**, ciascuna **personalizzabile** secondo criteri di suddivisione dei macchinari o di tipologia di dati.

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

## CASE STUDY - THERMO ENGINEERING

### Interconnessione - Parte di lettura dei dati

DEVELOPED BY  
T4SM TOOLS FOR SMART MINDS

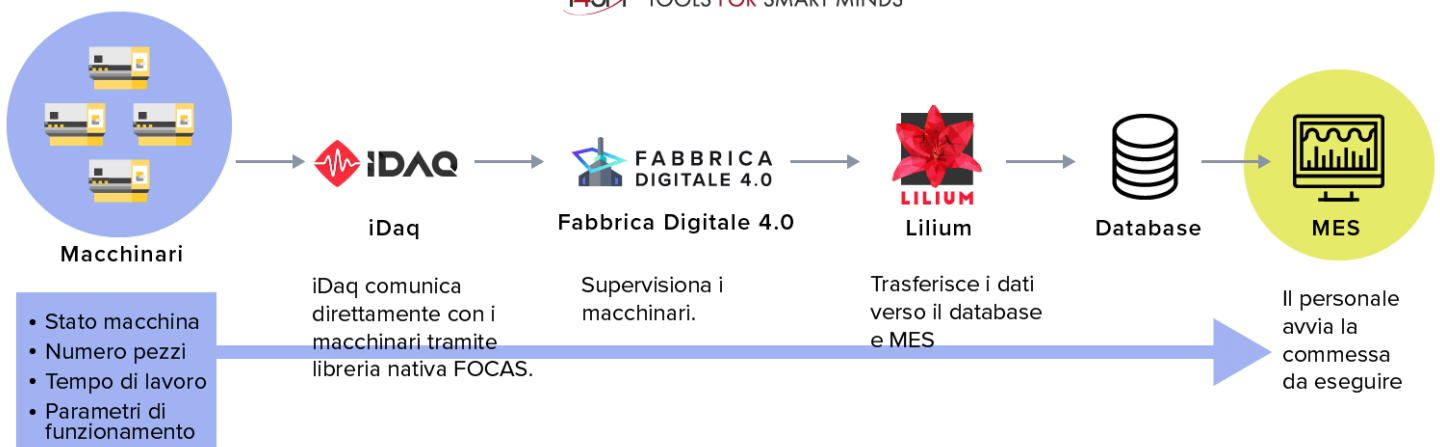


Diagramma dell'interconnessione aziendale con i torni CNC FANUC - Parte di lettura dei dati



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](http://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 Thermo Engineering di ottenere notevoli benefici:

- **Determinazione dei tempi e dei costi per lotto di produzione:** con i dati di produzione raccolti in modo automatico è possibile avere un resoconto preciso dei tempi e dei costi.
- **Riduzione degli errori umani:** l'acquisizione dei dati è automatica, riducendo errori dovuti a operazioni manuali.
- **Risparmio di tempo, controllo della produzione:** Il personale invia codici articoli da produrre per commessa avviata dal MES sono inviati direttamente agli specifici macchinari coinvolti.
- **Incentivi statali del Piano Impresa 4.0:** sono stati rispettati tutti i requisiti richiesti dalla legislatura per poter accedere ai benefici fiscali.
- **Tracciabilità della produzione:** vengono tracciati tutti i dati del ciclo produttivo e si ha uno storico della produzione commessa per commessa.

## 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.

Grazie alla **modularità della soluzione** è possibile interconnettere **macchinari con tecnologie e funzionalità anche diverse da quelle già connesse**. L'intenzione è quella di interconnettere altri macchinari di vecchia generazione, che pur non essendo nati per l'Industria 4.0 lo possono diventare. Sarà così possibile vedere globalmente da un unico punto di accesso i dati di tutti i



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](http://www.toolsforsmartminds.com)

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

macchinari coinvolti nel processo del reparto torneria: sia quelli più recenti che quelli meno aggiornati.

Dal punto di vista gestionale, la **soluzione è aperta all'interfacciamento con software di terze parti per visualizzazione, analisi dei dati e business intelligence.**

La soluzione permette infine di **applicare algoritmi di intelligenza artificiale, come Machine Learning, analisi predittiva** e controllo della **deriva di processo** per ogni macchinario e ogni impianto. Questo permette di **prevedere fermi e rotture** con lo scopo di intervenire tempestivamente e ridurre quindi i tempi di fermo e i costi di produzione.

## Commento del cliente

*“Con il team T4SM abbiamo finalmente trovato la professionalità, l'esperienza e la tecnologia che ci permetterà di fare un grosso passo in avanti in termini di quantità e qualità dei dati di processo raccolti.*

*Tutto questo ci offre la potenzialità per poter accedere a mercati internazionali fortemente specializzati e competitivi.”*

**Daniele Vacchelli**

**Amministratore**

**THERMO ENGINEERING SRL**