

# LO STAMPO DIVENTA INTELLIGENTE



**13** TEMPO DI LETTURA:  
**minuti**

## **T**ecnologia

La società comasca Mycros affianca le aziende nel creare valore attraverso l'innovazione tecnologica e informatica, fornendo servizi e sistemi di Industrial Internet of Things, realizzando software decisionali innovativi di ultima generazione e sistemi avanzati di gestione, controllo e automazione per l'evoluzione dell'azienda verso la Fabbrica 4.0. In evidenza TMOLD, un innovativo sistema progettato per monitorare la vita dello stampo per materie plastiche, dove tutti gli asset sono interconnessi e comunicano tra loro.

*di Alberto Marelli*



■ Virginio Tartaglino,  
General Manager  
di Mycos.

**L**e nuove tecnologie hanno sempre avuto un impatto rilevante nell'attività delle aziende legate al mondo degli stampi. Ne sono un esempio l'introduzione del controllo numerico come l'impiego della fresatura ad alta velocità.

La tecnologia continua ad evolvere e oggi guida il cambiamento verso la Fabbrica Intelligente 4.0.

La competitività e l'efficienza delle aziende del comparto si ottengono innovandosi e adottando le nuove tecnologie digitali al servizio di un'organizzazione aziendale snella e fluida, con dati certi in tempo reale per effettuare scelte e raggiungere velocemente gli obiettivi previsti.

L'Industrial Internet of Things (IIoT) rappresenta il sistema

di innovazione, utilizzando la rete Internet per collegare fra loro vari dispositivi, sensori, beacon (trasmettitori radio a bassa potenza) installati in campo, facendoli comunicare con altri dispositivi fissi o mobili, adottando decisioni in tempo reale e in modo automatico in assenza dell'intervento umano, secondo regole e modalità comunque definite dall'uomo.

L'obiettivo finale è creare valore e ottenere un vantaggio competitivo attraverso l'innovazione tecnologica e informatica.

Mycros, azienda con sede a Cantù, in provincia di Como, si occupa di tutti gli aspetti legati alla Fabbrica 4.0, sviluppando progetti specifici di IIoT, web based e cloud



**CONNECT 4 INDUSTRY** rileva in real time una serie di parametri produttivi, qualitativi e tecnologici.



**CONNECT 4 INDUSTRY** è un sistema MES per il monitoraggio e l'acquisizione in tempo reale dei dati di produzione e dei parametri tecnologici di linee robotizzate, presse ad iniezione e impianti.

based. "Mycros è nata circa sei anni fa con l'obiettivo di svolgere attività di ricerca e sviluppo nel settore della Fabbrica 4.0 in ambito IoT, quando questa quarta rivoluzione industriale era agli albori nel nostro Paese", afferma Virginio Tartaglino, titolare nonché General Manager della società. "La nostra attività di R&D si è concentrata inizialmente sulla creazione della piattaforma informatica MAIN Framework, orientata allo sviluppo di progetti di Industrial IoT".

MAIN Framework rappresenta infatti l'infrastruttura di base che Mycros utilizza per lo sviluppo di software applicativi web based di ultima generazione, per il controllo e la supervisione di qualunque asset, indirizzati alla Fabbrica 4.0. "MAIN Framework è uno strumento modulare, scalabile e flessibile per creare connessioni tra diversi dispositivi, per controllare e monitorare in tempo reale ogni sito, oggetto, flusso, dato o processo in modo semplice e fluente, restituire informazioni al campo e determinare variazioni di stato o comportamento negli stessi dispositivi", sottolinea Tartaglino.

Su questa piattaforma, Mycros ha nel corso degli anni sviluppato progetti specifici per il settore dello stampaggio delle materie plastiche e gomma, ma non solo.

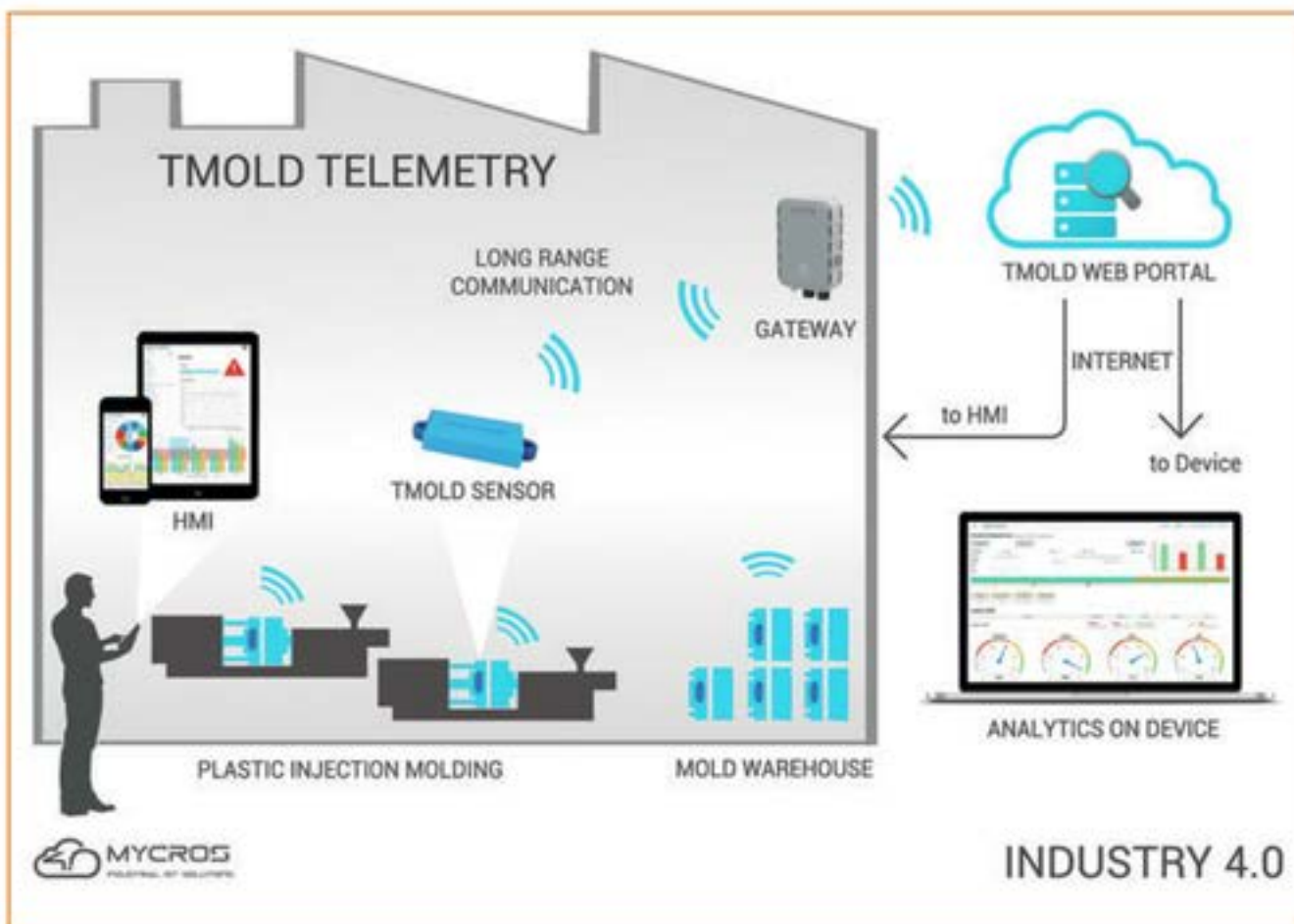
### Monitorare in tempo reale i processi produttivi

Il primo progetto Mycros nato dalla piattaforma MAIN Framework è **CONNECT 4 INDUSTRY**, un sistema MES per il monitoraggio e l'acquisizione in tempo reale dei dati di produzione e dei parametri tecnologici di linee robotizzate, presse ad iniezione e impianti. Consente il controllo della produzione e l'analisi in cloud dei dati di processo allo scopo di ottimizzare l'efficienza e la produttività. "L'obiettivo del nostro sistema non è quello di raccogliere i dati di produzione in modo concettuale, ma di rendere la produzione e gli operatori parte integrante di un sistema dove le comunicazioni e le informazioni vengono scambiate in forma assolutamente bidirezionale", dichiara Tartaglino.

Cuore del sistema **CONNECT 4 INDUSTRY** è l'EDGE Computing, che assicura il passaggio dei dati dal mondo reale a quello digitale. Acquisisce infatti la massa di dati provenienti dai vari gateway, beacon o sensori in campo. Filtra e sintetizza i dati raccolti per trasferirli in forma ragionata e programmata al cloud per elaborare sintesi e analisi storiche su richiesta degli utenti abilitati, presentare report sui device mobili (tablet e smartphone), supportare il management nei processi decisionali nonché creare valore aggiunto per i prodotti e per le aziende.

### Monitoraggio remoto degli stampi

Il passaggio successivo per Mycros è stato quello di completare il controllo e la gestione della produzione di stampaggio ad iniezione inserendo anche l'aspetto riguardante il monitoraggio degli stampi. "Lo stampo è un'attrezzatura molto complessa e costosa, ma spesso non si conoscono i dati specifici sull'attività svolta: dati di geolocalizzazione, stato di utilizzo, conteggio dei cicli



■ Schematizzazione del flusso dei dati del sistema TMOLD.

prodotti, movimenti extra ciclo. Ci siamo quindi posti l'obiettivo di sviluppare un modulo di telemetria degli stampi, che abbiamo chiamato TMOLD, e che si integra in modo nativo con la nostra suite CONNECT 4 INDUSTRY", afferma Tartaglino.

Sviluppato da Mycros dopo cinque anni di ricerca e sviluppo, TMOLD è un sistema utilizzabile in ogni ambito industriale, ma progettato principalmente per gestire la vita dello stampo (PLM - Product Lifecycle Management), programmare le manutenzioni, gestire gli allarmi, controllare l'efficienza, ridurre i fermi, ridurre i costi di produzione, migliorare la progettazione nonché geolocalizzare gli stampi.

Il sistema TMOLD rende finalmente "intelligenti" gli stampi che possono così essere inseriti negli investimenti della Fabbrica 4.0 e quindi beneficiare degli incentivi dell'iperammortamento al 270%, anche se applicati su stampi non nuovi.

"Gli stampi nuovi dotati della sensoristica intelligente TMOLD possono usufruire dell'iperammortamento solo nella misura in cui costituiscono normale dotazione di una pressa nuova.

In caso di revamping della pressa è iperammortizzabile anche il costo di uno stampo dotato dell'unità di monitoraggio TMOLD, purché nuovo di fabbrica e fornito nell'ambito del progetto di revamping", spiega Tartaglino.



### Non solo aziende di stampaggio...

Nonostante il sistema TMOLD sia nato allo scopo di soddisfare le esigenze di competitività delle industrie di stampaggio, anche altri attori della catena di processo possono beneficiare dei vantaggi di questo modulo. Ad esempio, le industrie committenti dei prodotti finiti possono controllare in modo centralizzato l'efficienza degli apparati

■ TMOLD in funzione su una mini - pressa ad iniezione in esposizione alla fiera MeeSpe 2019.



**Il** TMOLD è un sistema utilizzabile in ogni ambito industriale, ma progettato principalmente per gestire la vita dello stampo, programmare le manutenzioni, gestire gli allarmi, controllare l'efficienza, ridurre i fermi, ridurre i costi di produzione, migliorare la progettazione nonché geolocalizzare gli stampi.



**Il** Il sensore TMOLD applicato su uno stampo.

e dispositivi forniti in dotazione presso le varie sedi remote oltre che tracciare l'attrezzatura. Anche i costruttori di stampi possono trovare utilità in TMOLD grazie alla possibilità di monitorare da remoto l'andamento degli asset forniti ai propri clienti per migliorare la progettazione e predisporre alle manutenzioni richieste o previste. Infine, i costruttori di presse ad iniezione sono in grado di fornire ai propri clienti un sistema di monitoraggio ed efficientamento quale plus nell'ambito del servizio di customer care. Oltre che agli stampi, il sistema TMOLD può essere applicato anche ad altri dispositivi e attrezzature periferiche ausiliari dello stampaggio, quali: impianti di

refrigerazione, tramogge, centraline canale caldo, robot, mulini o granulatori, termoregolatori, deumidificatori, ecc. oppure estesa a impianti o attrezzature mobili dove le connessioni risultano difficili od onerose (sedi remote, mobilità diffusa, ecc.), ma per i quali è sentita l'esigenza di conoscere e tracciare la vita dell'asset.

TMOLD è un sistema caratterizzato da estrema semplicità di utilizzo; richiede inoltre un numero limitato di giornate per l'attività di avviamento e formazione. "Il sistema TMOLD - afferma Tartaglino - non richiede il nostro intervento per l'installazione; sia i sensori che il gateway vengono posizionati dal cliente. La nostra attività riguarda l'attivazione dell'applicativo in modo che il cliente possa effettuare la configurazione iniziale". È comunque disponibile un servizio web-support oltre a un tutorial sul sito dell'azienda.

### La struttura del sistema

La caratteristica del sensore TMOLD è che viene applicato direttamente sullo stampo senza alcun cablaggio e comunica immediatamente in tempo reale con il sistema in cloud in modalità radio frequenza, in modo da monitorare costantemente gli stampi, ovunque siano dislocati nel mondo.

"I dati rilevati dai sensori vengono trasmessi al gateway tramite tecnologia LPWAN (Low Power Wide Area Network); questa tecnologia è stata sviluppata per poter permettere a sensori, a basso consumo energetico alimentati a batteria, di inviare e ricevere messaggi utilizzando il minor quantitativo di energia possibile. Le batterie (a ricarica automatica) possono durare, in base all'utilizzo e frequenza di campionamento o trasmissione, anche per migliaia di messaggi o per diversi anni", afferma Laura Tartaglino, figlia del fondatore nonché Marketing Manager. Il protocollo di comunicazione tra il sensore ed il gateway consente comunicazioni nel raggio di circa 2 km in aree ad alta densità di costruzioni, che si estende a 15 km in campo aperto, influenzato anche dalla posizione reciproca tra il



Il sensore TMOLD è compatto, resistente e facile da installare.



Grazie a TMOLD è possibile esaminare l'andamento produttivo, l'efficienza e gli indici KPI dai device personali (tablet, pc...).

senso e il gateway (indoor o outdoor).

I sensori sono predisposti per essere installati a bordo degli asset oggetto di controllo, posizionandoli secondo le istruzioni fornite con l'hardware; per la comunicazione è sufficiente alimentare e collegare il gateway alla rete LAN in posizione elevata in ogni reparto interessato al sistema; per reparti di ampia dimensione o con una densità elevata di asset è necessario posizionare ulteriori gateway.

Da sottolineare che Mycros rende disponibile un modulo di connessione con i gestionali ERP per ricevere gli ordini di lavoro, la programmazione delle macchine, i piani di setup, la distinta base per ogni OdL, ecc.

I dati archiviati vengono elaborati on demand e messi a disposizione degli operatori a bordo macchina per la gestione in real time della produzione nonché dei responsabili aziendali per ogni tipo di analisi di Business Intelligence, in particolare: analisi di efficienza, indici KPI (Keys Performance Indicator) e indici OEE (Overall Equipment Effectiveness). "La conoscenza in tempo reale dei KPI e OEE consente di intervenire tempestivamente nel

valutare le perdite di efficienza, per adottare le misure più opportune e riportare i parametri di efficienza e produttività agli obiettivi desiderati con livelli di miglioramento continui", sottolinea il fondatore.

### Manutenzione predittiva degli stampi

Con uno storico di medio/lungo periodo della diagnostica di produzione e di processo è possibile elaborare un'analisi predittiva, secondo algoritmi opportunamente predisposti, degli interventi da effettuare e dei componenti da sostituire, migliorare la progettazione degli stampi, ridurre i costi di produzione.

"L'efficienza degli asset aziendali, tra cui gli stampi, riduce i fermi macchina e incrementa la produttività, quindi presenta importanti effetti positivi sulla gestione economica dell'impresa. Questo approccio implica il superamento della vecchia logica del "run-to-failure" (intervieni quando si rompe) per privilegiare i criteri di affidabilità con la manutenzione programmata o predittiva", conclude Virginio Tartaglino. ■