



TECH TALKS POLIMERI TECNICI

SFRUTTARE IN MODO DAVVERO EFFICIENTE AI E DIGITAL TWIN E CREARE UNA FILIERA SEMPRE PIÙ CIRCOLARE: QUESTI GLI OBIETTIVI PRIORITARI PER LE IMPRESE DELLA PLASTICA

# GOMMA E PLASTICA ALLA PROVA

Valeria De Domenico



Federico Moretti, Quality Manager di Macchi Plast

Come ci ha confermato l'ultima edizione di K2025, la principale fiera mondiale dedicata alla plastica e alla gomma che si è tenuta a Düsseldorf lo scorso ottobre, i temi tecnologici più caldi per le imprese che si occupano di lavorazione della Plastica sono sostanzialmente lo sfruttamento di AI e Digital Twin per migliorare la precisione, ridurre i tempi di fermo e contenere i consumi, e la purezza dei materiali, divenuta obiettivo primario per poter puntare a una circolarità sempre più completa della filiera.

Per quanto riguarda il Digital Twin, Euromap, l'associazione europea dei produttori di macchinari per la lavorazione di materie plastiche e gomma, ha pubblicato, in collaborazione con l'Industrial Digital Twin Association (IDTA), il primo modello di Asset Administration Shell (AAS) per il settore dei macchinari per la lavorazione di materie plastiche e gomma, che funge da standard per la crea-

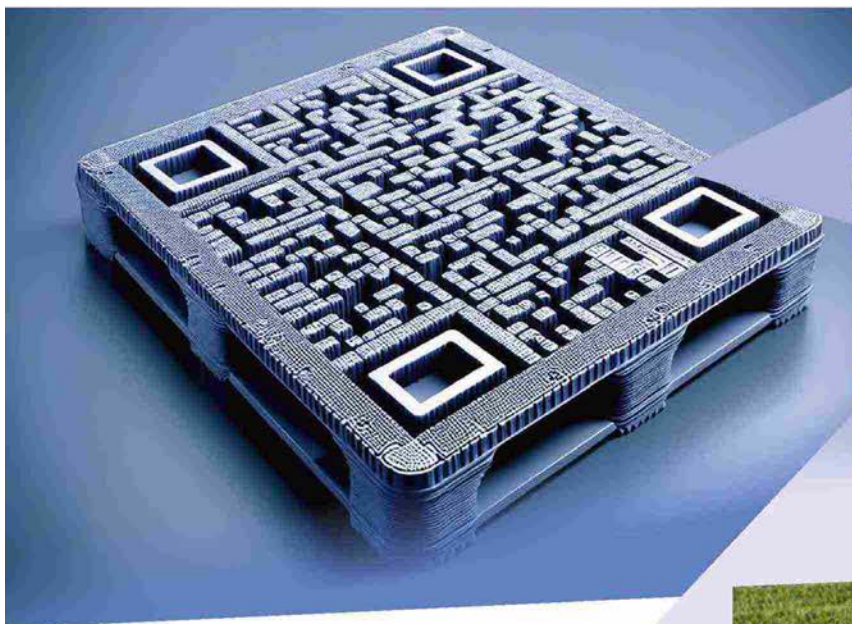
zione di un gemello digitale di asset fisici, come una macchina per lo stampaggio a iniezione o uno stampo, e fornisce una base dati unificata per l'analisi e l'ottimizzazione dei processi produttivi.

A detta della Commissione Tecnica Euromap, si tratta di un passo importante per aiutare gli utenti a implementare con successo l'Industria 4.0.

Sul fronte AI, le possibilità applicative sono tantissime, ma come sempre accade, bisogna scegliere la strada più conveniente per evitare inutili sprechi di tempo e risorse.

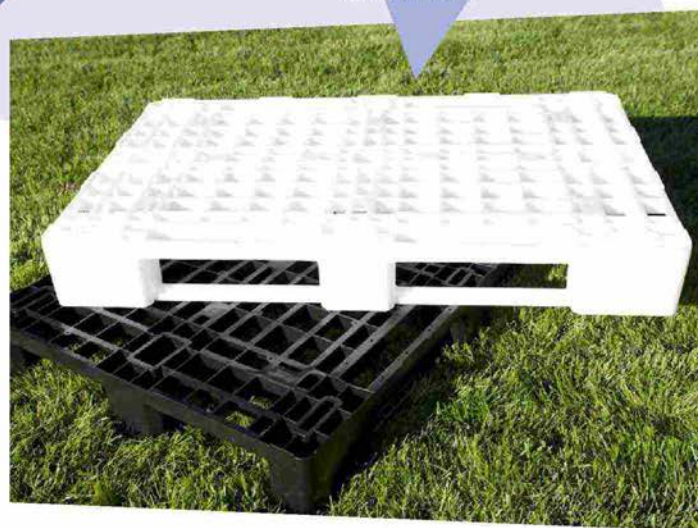
## LA DIGITALIZZAZIONE A PORTATA DI PMI

Per capire come si sta concretamente trasformando il lavoro delle imprese della filiera, abbiamo parlato con Federico Moretti, Quality Manager di Macchi Plast, società con sede nella provincia di Como, specializzata nello stampaggio di materie plastiche.

**MARZO**  
 2026


**Relcyc** è impegnata da oltre 40 anni nella gestione completa del materiale da pallet a fine utilizzo

**Relcyc** ha adottato il programma Certified Recycled Plastic, che permette di raccogliere le informazioni relative ai materiali lotto per lotto a seconda del livello della catena del valore



«L'obiettivo non è solo rispettare standard ambientali rigorosi, ma anche rendere il processo produttivo più stabile, controllabile e misurabile». ci ha spiegato Morretti «In Macchi Plast stiamo lavorando su questi fronti in modo integrato: digitalizziamo i controlli di processo, monitoriamo i consumi reali delle presse e riduciamo gli sprechi attraverso sistemi di tracciabilità che ci permettono di sapere in tempo reale dove intervenire. Parallelamente stiamo investendo in impianti più efficienti, nell'utilizzo di materie prime riciclate e in soluzioni tecnologiche che ci consentano di anticipare gli adeguamenti normativi. Il nostro approccio è pragmatico: ogni innovazione deve portare un miglioramento misurabile in termini di efficienza, qualità e impatto ambientale».

La digitalizzazione è oggi una leva strategica per migliorare efficienza, qualità e sostenibilità. Ma una Pmi deve operare scelte mirate per

realizzare un piano di transizione efficace.

In Macchi Plast tutte le attività di controllo dimensionale sono state automatizzate attraverso un sistema di visione ad alta precisione, con programmi dedicati sviluppati internamente per ogni articolo a partire dai disegni tecnici. Questo approccio ha consentito di superare completamente gli strumenti analogici: oggi basta un solo clic per eseguire controlli con accuratezza fino al millesimo di millimetro, riducendo tempi, errori e attività ripetitive. Ogni controllo viene registrato con riferimento a materiale, lotto, lotto interno, data e ora, garantendo una tracciabilità completa e superando la gestione manuale tramite fogli Excel.

In ottica Industria 4.0, Macchi Plast ha inoltre implementato una rete integrata di sensori e sistemi di monitoraggio che consentono di conoscere in tempo reale lo stato produttivo delle presse, i tempi di utilizzo e i consumi energetici

effettivi. Attraverso un sistema digitale di gestione delle scatole di produzione, è possibile risalire con esattezza al momento in cui è stato stampato ciascun articolo e quantificare in modo preciso i pezzi di scarto. Questo consente di intervenire in modo mirato per ridurre gli sprechi e pianificare manutenzioni predittive più efficaci, con benefici tangibili in termini di efficienza e sostenibilità.

A completamento di questo percorso, Macchi Plast sta testando

## TECH TALKS POLIMERI TECNICI

## LA RIVOLUZIONE DELL'AI PER LO STAMPAGGIO A INIEZIONE

Ridurre gli scarti e sopperire alla mancanza di personale qualificato sono due problemi cruciali per le imprese specializzate nella lavorazione della plastica. In questo contesto, oltre dieci anni fa, il costruttore di macchine, tecnologie e sistemi di automazione integrati Engel ha introdotto per il processo di stampaggio a iniezione le soluzioni inject 4.0. Il pacchetto include una suite di assistenti intelligenti che regolano autonomamente le variabili fondamentali del processo. Soluzioni come iQ weight control, iQ clamp control, iQ flow control e iQ hold control permettono di monitorare e di ottimizzare senza sforzo la qualità del pezzo in tempo reale, correggendo in modo autonomo le variazioni di viscosità, temperatura, pressione e forza di chiusura prima ancora che diventino difetti sul prodotto finito. iQ process observer, invece, monitora e analizza oltre 1.000 parametri macchina, rileva in tempo reale le deviazioni che generano scarti e suggerisce le azioni correttive per eliminarli.

Oggi quella rivoluzione evolve in inject AI: non più solo controllo intelligente, ma "intelligenza artificiale" che interpreta e guida. Inject AI trasforma l'intelligenza digitale in un vero alleato dell'operatore potenziandone l'efficacia operativa. A questo ecosistema si è recentemente aggiunto un nuovo interlocutore: Engel Virtual Assistant (EVA). Non è un semplice chatbot, ma una presenza digitale che guida tecnologi e operatori con istruzioni immediate, procedure passo-passo e accesso diretto alla documentazione tecnica. Con inject AI ed EVA, il processo di stampaggio a iniezione si trasforma in un dialogo continuo tra conoscenze e logica digitale.



soluzioni basate sull'AI per migliorare ulteriormente la gestione dei processi: algoritmi di analisi e apprendimento automatico ci aiuteranno a prevedere andamenti produttivi, individuare anomalie e ottimizzare parametri di stampaggio ed energia in tempo reale.

Parallelamente, l'azienda ha avviato un percorso strutturato verso la sostenibilità. Sul fronte delle materie prime, da aprile 2025 ha introdotto nella produzione di articoli per un cliente strategico l'utilizzo di compound contenenti

una percentuale significativa di materiali riciclati: 50% di materiale pre-consumo e 50% di materiale post-consumo. L'intero processo è tracciato secondo uno schema, che utilizza tecnologia blockchain per assicurare trasparenza e tracciabilità lungo l'intera filiera.

Ogni lotto di materiale è dotato di un passaporto digitale che ne certifica l'origine, la composizione e il ciclo di vita, con informazioni verificabili e accessibili anche al cliente finale.

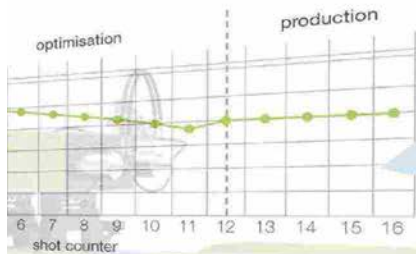
### BLOCKCHAIN PER GARANTIRE MATERIE PURISSIME

Quest'ultimo accenno di Federico Moretti ci dà l'assist per riprendere il secondo tema chiave emerso di recente tra gli operatori del comparto Plastica, ovvero la purezza dei materiali che è obiettivo primario per raggiungere una circolarità della filiera.

In quest'ottica, si allarga sul mercato della Plastica l'offerta di sistemi di separazione basati sulla spettroscopia nel vicino infrarosso e metodi di filtrazione avanzata capaci di raggiungere livelli di pulizia dei materiali mai visti prima. Come abbiamo visto, per tutelare e consolidare lo sviluppo di una filiera basata sul riutilizzo di materie

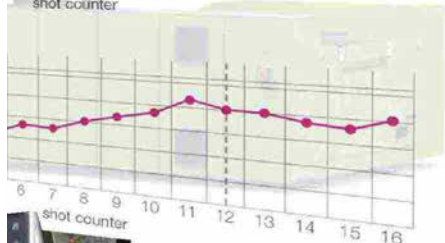
**EUROMAP HA PUBBLICATO IL PRIMO MODELLO DI ASSET ADMINISTRATION SHELL PER IL SETTORE: UNO STANDARD FONDAMENTALE PER IL DIGITAL TWIN CHE FORNISCE UNA BASE DATI UNIFICATA PER L'ANALISI E L'OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI, UN PASSO DECISIVO VERSO L'INDUSTRIA 4.0**

MARZO 2026



Gli assistenti intelligenti ENGEL iQ monitorano e ottimizzano automaticamente e in tempo reale i parametri critici dello stampaggio a iniezione

Img ha sviluppato la prima pressa a iniezione per elastomeri elettrica



Il pacchetto inject AI di ENGEL include assistenti digitali e sistemi di assistenza basati su AI e machine learning



Img sviluppa presse orizzontali e verticali per lo stampaggio a iniezione e compressione di elastomeri e termoindurenti e presse speciali

plastiche rigenerate, entra in campo anche la Blockchain.

Creando "gemelli digitali" dei lotti di materiale e automatizzando processi di certificazione, le piattaforme basate su blockchain aiutano a ridurre tempi e costi.

In quest'ottica si è mossa anche Relicyc, azienda impegnata da oltre 40 anni nella gestione com-

pleta del materiale da pallet a fine utilizzo. Relicyc ha adottato il programma Certified Recycled Plastic, che permette di raccogliere le informazioni relative ai materiali lotto per lotto a seconda del livello della catena del valore. Il servizio

garantisce infatti la tracciabilità fisica, contrattuale, logistica, finanziaria, ambientale e informatica della materia plastica utilizzata nei pallet Logypal: permette di rendere pubbliche le informazioni trac-

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

162171



## TECH TALKS POLIMERI TECNICI



ciate attraverso QR code univoci che, posti sui singoli lotti, consentono di verificare caratteristiche e provenienza del materiale plastico riciclato, tracciando milioni di kg di plastica che **Relicyc** macina ogni anno.

### GOMMA SOSTENIBILE

L'altra faccia dell'industria della Plastica, ovvero il comparto della Gomma, indissolubilmente legato

alla filiera dell'Auto, patisce da diversi anni l'incertezza di un mercato messo all'angolo dalla decarbonizzazione. Nel cuore di quella che a tutt'oggi è nota come la Rubber Valley italiana, che comprende le province di Brescia e Bergamo, lo stallo imposto all'industria dell'Automotive continua a farsi sentire.

In questo contesto piccole realtà radicate nel tessuto imprendito-

riale locale supportano le aziende della filiera, sviluppando soluzioni basate su Intelligenza Artificiale, robotica e sensoristica evoluta.

È il caso di **Img**, azienda specializzata nella fornitura di presse orizzontali e verticali per lo stampaggio a iniezione e compressione di elastomeri e termoindurenti e di presse speciali per le esigenze ad hoc dei propri clienti.

Il team di giovani che compongono l'organico di **Img** è stato premiato per aver realizzato alcuni anni fa la prima pressa a iniezione per elastomeri elettrica. Si chiama **Rem** e possiede una forza di chiusura stampi di 3000 kN. L'eliminazione dell'uso di olio, le permette di ridurre drasticamente l'impatto ambientale. Un approccio "plug and play" limita l'utilizzo di corrente ai momenti in cui serve, contenendo i costi. La pressa **Rem** inoltre è dotata di dispositivi IoT, come sensori vibrazionali, trasduttori in IO-LINK e driver con librerie di diagnostica predittiva per la rilevazione e il monitoraggio delle prestazioni e per il controllo da remoto.

«A fronte di un investimento di partenza maggiore rispetto alle presse idrauliche», ci ha spiegato **Andrea Merlini**, Export manager dell'azienda, «la pressa **Rem** consente un monitoraggio più preciso di tutte le funzioni e raggiunge un livello di performance decisamente superiore rispetto alle macchine idrauliche, sia per quanto riguarda il controllo qualità della stampata, che per il controllo della movimentazione dei corpi interni alla

macchina e la misurazione e l'impostazione dei tempi di lavoro».

Per affrontare questo particolare momento, le aziende specializzate nella lavorazione della gomma richiedono soluzioni flessibili, quanto più possibili efficienti, autonome e chiavi in mano.

In quest'ottica Img offre la possibilità di sviluppare celle robotiche automatizzate.

«Pochi mesi fa, infatti, il nostro team, in collaborazione con alcune aziende partner, ha sviluppato una cella composta da un robot antropomorfo e un nastro trasportatore per movimentare i pezzi da processare, il tutto protetto da un recinto

che impedisce l'accesso alla macchina, quando è in azione. Stiamo lavorando per integrare un sistema di visione sul braccio robotico per il controllo da remoto delle operazioni e per verificare che lo stampo sia pulito e si possa procedere alla stampa successiva.

Tutte le nostre macchine dispongono inoltre, all'interno del quadro elettrico, di un remote controller che permette ai nostri tecnici di guidare da remoto l'operatore nella formazione e nella manutenzione ordinaria».

Proprio quest'anno, inoltre, con la piacentina 4.0Factory, Img ha lanciato ImgPrime, un'applicazione

IoT, basata sulla piattaforma Mat, che funziona come un piccolo Plc opzionale. Mentre la macchina è in funzione, ImgPrime raccoglie una grande quantità di dati, utili a monitorare lo stato di salute delle macchine, in un'ottica di riduzione dei fermi macchina non programmati e per ottimizzare e prevenire gli interventi manutentivi. Sempre con 4.0Factory, Img ha messo a punto anche Wilson AI, un Chatbot basato su algoritmi di AI per assistenza virtuale, che interpreta i dati raccolti dall'IoT, li arricchisce e ci mette in condizione di offrire un servizio assistenza h24 affidabile e sicuro. ▲