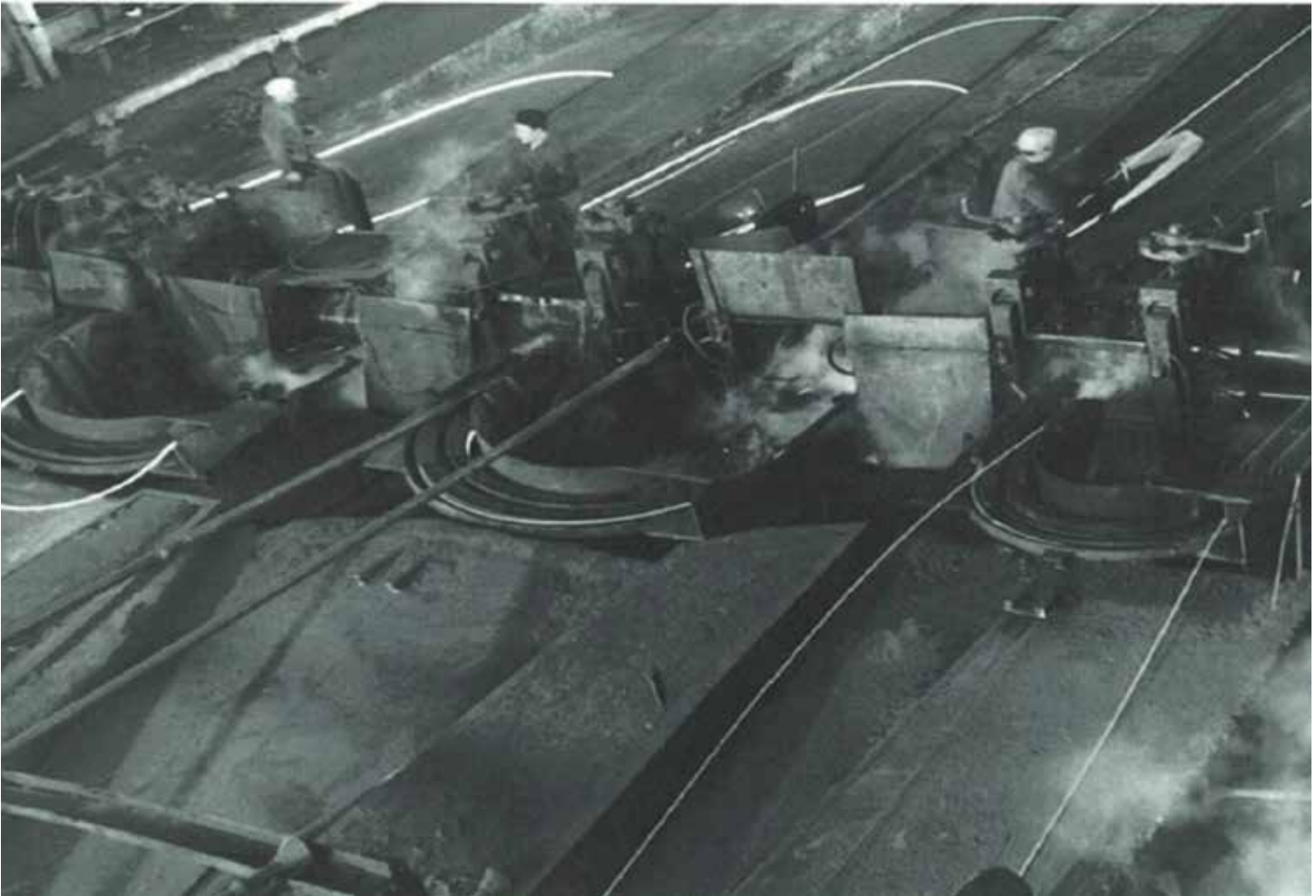


Operazioni di serpentaggio



# La visione di ORI Martin rispetto al Sustainable Manufacturing

LA STORIA DI ORI MARTIN HA INIZIO NEGLI ANNI '30, CON L'AVVIO DELL'ATTIVITÀ PRODUTTIVA DELLA FERRETTI & MARTIN. ATTRAVERSO UN PROCESSO DI CRESCITA E TRASFORMAZIONE DURATO OLTRE MEZZO SECOLO, L'ATTUALE COMPLESSO INDUSTRIALE DI SAN BARTOLOMEO, SITUATO A NORD DI BRESCIA, PRENDE FORMA DALL'INTRECCIO DELLE DUE REALTÀ AZIENDALI, AVVIANDO UNA SIGNIFICATIVA PRODUZIONE DI ATTREZZI AGRICOLI UTILIZZANDO FERRO RICAVALO DA ROTAIE DISMESSE

di Maurizio Zanforlin, Luca Piedimonte, Antonio Lucarelli – ORI Martin; Martina Imarisio Neviani – AFIL

Dopo pochi anni, gli impianti vengono raddoppiati con l'acquisto di un maglio dotato di forno a nafta. In aggiunta a tale maglio, viene introdotto un primo laminatoio per trasformare il materiale lavorato. Durante la Seconda Guerra Mondiale, il laminatoio viene smontato per precauzione, ma la produzione continua con attrezzi agricoli, mantenendo la tradizione dei magli bresciani. Dopo la fine della guerra nel 1945, inizia la ripresa economica e sociale del Paese. La disponibilità abbondante e a basso costo di materiali come rotaie, ordigni bellici e travi, spinge all'adozione di tecnologie per la loro trasformazione in prodotti commerciali.

Negli anni '50, ORI Martin installa il primo forno elettrico da tre tonnellate, seguito da un nuovo forno da dodici tonnellate e un impianto di laminazione con forno di riscaldamento a metano. Il laminatoio, con sette gabbie e operazioni di serpentaggio eseguite manualmente dagli operai, diventa un punto di riferimento nell'industria siderurgica. Oggi, ORI Martin è un gruppo industriale leader nella produzione di acciai speciali per il settore automotive e meccanico, con una presenza consolidata in numerosi Paesi europei e una significativa attività di esportazione anche verso Asia e America.

### Innovazione Industriale per lo Sviluppo Sostenibile: il contributo di ORI Martin

Nel corso degli ultimi anni, ORI Martin ha abbracciato con impegno i principi dell'Agenda Globale per lo Sviluppo Sostenibile al 2030, concentrando i propri sforzi nell'adottare modelli sostenibili di produzione e consumo. Questo impegno riflette la consapevolezza che la lotta contro la

povertà debba essere accompagnata da strategie volte a promuovere la crescita economica e a soddisfare una vasta gamma di bisogni sociali, tra cui istruzione, salute, sicurezza sociale e opportunità lavorative, mentre contemporaneamente si affrontano le sfide del cambiamento climatico e si protegge l'ambiente.

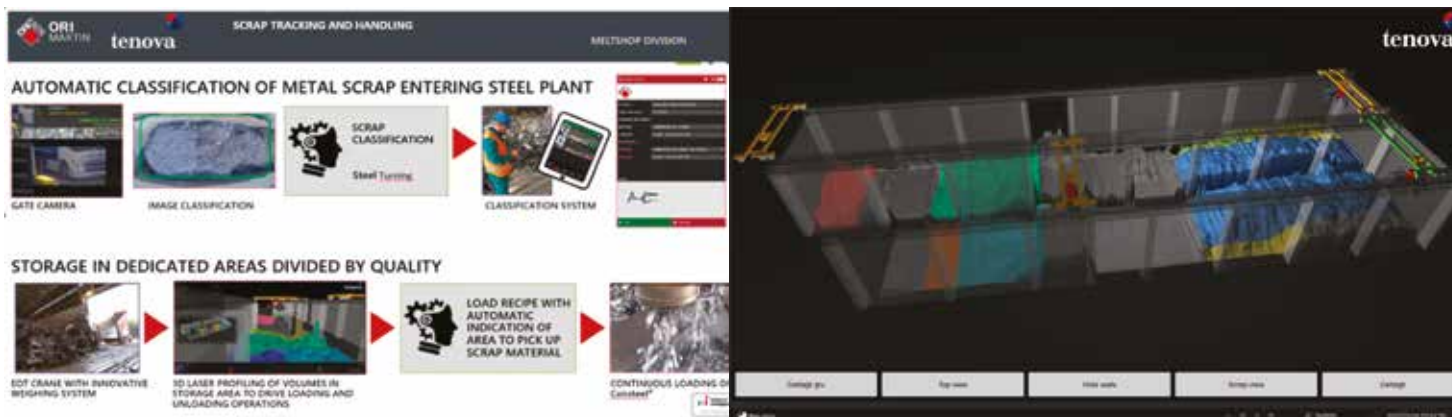
ORI Martin si allinea in prima battuta all'Obiettivo 12 dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, il quale enfatizza l'importanza di promuovere l'efficienza delle risorse e dell'energia, oltre alla creazione di infrastrutture sostenibili e all'accesso ai servizi di base e a lavori dignitosi e rispettosi dell'ambiente. La sua messa in pratica contribuisce non solo alla riduzione dei futuri costi economici, ambientali e sociali, ma anche al miglioramento della competitività economica e alla riduzione della povertà. ORI Martin adotta un approccio che integra l'innovazione, la competitività e la sostenibilità come pilastri fondamentali della sua attività produttiva, promuovendo così una visione che colloca al centro l'uomo e l'ambiente.

Questo impegno si manifesta concretamente nel progetto "Acciaio 4.0", nato in collaborazione con Tenova, grazie anche al ruolo di promotore della Ricerca e Innovazione nel settore della Manifattura Avanzata rivestito da AFIL - Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia, a cui entrambe le aziende sono associate. Attraverso il lavoro delle proprie Strategic Communities, AFIL, Cluster Tecnologico per il Manifatturiero Avanzato della Lombardia, ha favorito lo sviluppo di un modello di Economia Circolare dell'acciaio nella regione, capace di diffondere tecnologie e modelli produttivi innovativi.

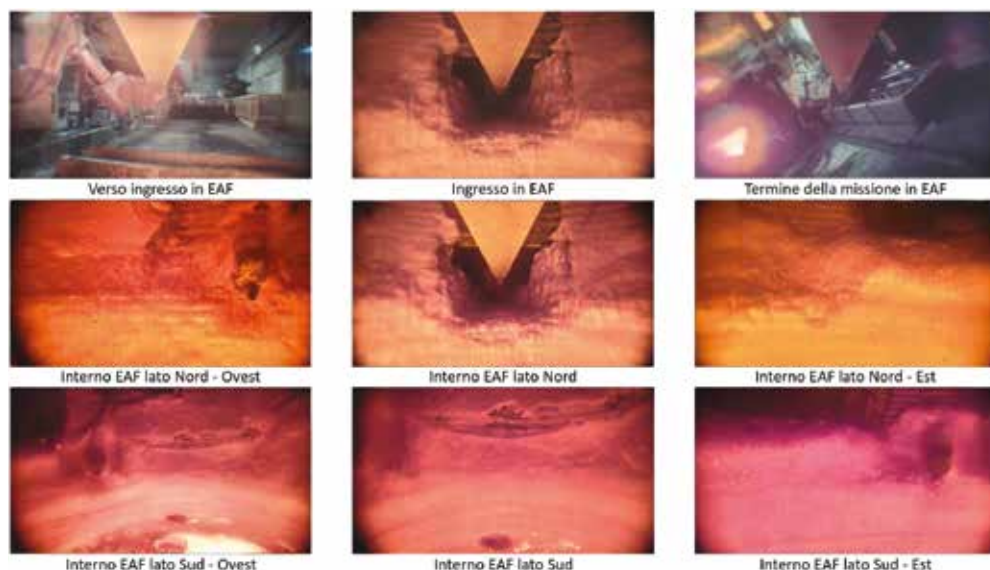
Grazie proprio alle tecnologie abilitanti dell'Industria 4.0, "Acciaio 4.0" ha elaborato un'integrazione completa e trasversale di tutto il processo produttivo dell'acciaio, rendendolo più efficiente, flessibile e sostenibile. Il progetto ha portato alla creazione di una "Cyber Physical Factory" ed è stato anche uno dei primi quattro Lighthouse Plant selezionati dal Cluster Fabbrica Intelligente, con il supporto di AFIL, per conto del Ministero dello Sviluppo Economico. Tra i tanti aspetti tecnologici sviluppati nell'ambito del progetto alcuni hanno permesso una connessione tra dati, ambiente e produzione, come ad esempio il sistema automatico di classificazione del rottame e il sistema di calcolo dinamico del Life Cycle Assessment (LCA).

Il primo sistema, messo a punto da Tenova, si basa su un algoritmo di Intelligenza Artificiale per la gestione ottimale delle informazioni e delle immagini del materiale in ingresso e la costruzione di ricette di carica ottimali per una gestione oculata del rottame riciclato, elemento caratterizzante il processo di fusione elettrico a basso impatto ambientale.

In collaborazione con l'Istituto di Ricerca STIIMA CNR di Milano, è stato messo a punto un progetto di ricerca per il calcolo Life Cycle Assessment (LCA) dinamico degli impatti ambientali dei prodotti, sino alla loro rappresentazione integrata in sistemi di gestione aziendale. Questa valutazione del ciclo di vita rappresenta uno degli strumenti fondamentali per l'attuazione di una politica ambientale: si tratta infatti di un metodo oggettivo di valutazione e quantificazione dei carichi energetici ed ambientali e degli impatti potenziali



Acciaio 4.0 - i sistemi nati in collaborazione con Tenova



Fasi di ispezione robotizzata dell'interno dell'Electric Arc Furnace (EAF) - Immagini dell'ispezione

associati ad un prodotto, ad un processo o ad un'attività lungo l'intero ciclo di vita, dall'acquisizione delle materie prime al fine vita ("dalla Culla alla Tomba"). Il Life Cycle Assessment (LCA), del resto, rappresenta un supporto fondamentale allo sviluppo di schemi di Etichettatura Ambientale.

Il progetto di ORI Martin mira a sviluppare uno strumento per fornire un supporto dati alle decisioni e alla politica aziendale sulla sostenibilità, culminando nello sviluppo di una dashboard per il monitoraggio a lungo termine dell'impatto ambientale del ciclo di produzione dei prodotti core business dell'azienda.

Quanto realizzato è uno strumento altamente innovativo per la valutazione dell'impatto ambientale ed è stato affiancato da ulteriori progetti relativi alla gestione e all'analisi dei dati per l'impatto ambientale. L'obiettivo di dotarsi di piattaforme digitali, in grado di gestire e analizzare i dati relativi alla sostenibilità ambientale dei processi produttivi, ormai è diventata una primaria esigenza per l'intera industria siderurgica.

Leterogeneità di questi tipi di dati mette in grande crisi gli attuali sistemi informativi di fabbrica dedicati alla gestione della produzione spingendo la tecnologia IT verso nuovi tipi di architetture con un sempre maggiore livello di flessibilità, scalabilità e sicurezza informatica. La dotazione di sistemi digitali innovativi specifici per tale ambito rappresenta ormai un punto significativo per la competitività aziendale in termini di risposta alle esigenze di mercato e di pianificazione degli investimenti per la decarbonizzazione della produzione.

ORI Martin è inoltre impegnato in un grande progetto di ampliamento del monitoraggio dei consumi energetici di stabilimento, finalizzato all'ottimizzazione dei consumi attraverso soluzioni IoT dedicate. La capacità di analizzare sempre più in dettaglio i consumi legati alla produzione consente di individuare nuove situazioni di spreco di energia, spingere verso il riutilizzo di questa ed ottimizzare le pratiche operative per avere prodotti di altissima qualità con il minor impatto ambientale possibile.

I due esempi del progetto "Acciaio 4.0" sono precursori della visione ambientale e produttiva che porta verso l'Industria 5.0, dove la trasformazione digitale e l'innovazione sono il motore di uno sviluppo sostenibile e inclusivo e di un necessario rinnovamento delle imprese. Ciò deve saper coniugare bene tecnologie e persone verso un senso di responsabilità nei confronti delle risorse, ben rappresentato dalla definizione di sostenibilità coniata nel 1987 dal Rapporto Brundtland (Our Common Future), che fa sempre bene ricordare e che cita testualmente: "lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri".

Con questo nuovo paradigma nasce l'opportunità di valorizzare i dati applicati alla possibilità di rendicontare, rendendo quindi sempre più possibile comunicare in modo chiaro (nell'ottica di riduzione dei rischi di greenwashing) cosa vuol dire concretamente realizzare una produzione sostenibile, efficiente ed efficace; mostrare a clienti e investitori cosa significa attuare processi e prodotti sostenibili, dare quindi vita a un contesto capace di favorire un consumo più sostenibile attraverso il quale recuperare risorse, energie e materiali (ad esempio con le logiche della cosiddetta Circular Economy). Questa capacità di far parlare i dati permetterà sempre di più di monetizzare i vantaggi di questa trasformazione.

ORI Martin sta lavorando anche nell'integrazione di robot antropomorfi in acciaieria e nei laminatoi in collaborazione con la società BM Group Polytec. Un robot dedicato ai campionamenti di acciaio in Electric Arc Furnace (EAF), mediante un apposito strumento, provvede all'ispezione dell'interno del forno fusorio, al fine di anticipare l'ordinaria sostituzione della carpenteria



Figure 4 - Fasi di etichettatura robotizzata di un rotolo di vergella



dell'EAF se necessario, di prevenire interventi di manutenzione gravosi se effettuati in loco interrompendo il normale esercizio della macchina e, fondamentalmente, di prevenire incidenti dovuti allo sversamento dell'acqua di raffreddamento in forno.

Il sistema di monitoraggio del EAF si integra con la piattaforma di monitoraggio dell'acciaiera iMeltshop, al fine di avere un'integrazione completa tra le richieste del processo produttivo e le performance dello stesso. L'intera piattaforma iMeltshop è orientata nell'ottica di soddisfare i requisiti dell'Obiettivo 8 dell'Agenda Globale

2030: lavoro dignitoso e crescita economica. Anche le linee di laminazione di ORI Martin sono dotate di robot antropomorfi che provvedono all'etichettatura del laminato. I robot sono integrati con il sistema di tracciatura della produzione (tracking), in modo da rendere automatica l'etichettatura e di evitare al personale dedicato alla supervisione di questa fase di produzione di applicare manualmente l'etichetta al collo prodotto riducendo gesti ripetitivi e in condizioni ostili.

L'Intelligenza Artificiale ed i robot stanno cambiando il mondo del lavoro, e la

siderurgia non fa eccezione. Il futuro vedrà sempre più persone e Intelligenza Artificiale lavorare assieme. La sfida sarà dunque far in modo che la collaborazione uomo-macchina sia quanto più proficua possibile, aumentando la sicurezza, produttività, e la qualità del lavoro. ■



## Il Cluster AFIL

AFIL – Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia – è il Cluster Tecnologico per il Manifatturiero Avanzato ufficialmente riconosciuto da Regione Lombardia. Attraverso le Strategic Communities, ovvero gruppi di lavoro formati da grandi imprese, PMI, start-up, associazioni, università e centri di ricerca che lavorano su tematiche strategiche per il manifatturiero lombardo, AFIL accompagna i suoi associati in un percorso collaborativo di crescita attraverso incontri tematici, workshop, webinar, matchmaking, missioni internazionali, favorendo lo sviluppo di progettualità di filiera e promuovendo la R&I anche a livello interregionale.

Le Strategic Communities di AFIL ad oggi sono 6: De- and Remanufacturing for Circular Economy, Digital Transformation, Advanced Polymers, Additive Manufacturing, Secure and Sustainable Food Manufacturing, Smart Components.

Per maggiori informazioni sulle attività di AFIL e per le modalità di adesione al Cluster, si invita a visitare il sito [www.afil.it](http://www.afil.it) oppure a scrivere all'indirizzo [comunicazione@afil.it](mailto:comunicazione@afil.it)

