



LA CHIMICA NELL'ERA DELL'IOT

IN UN CONTESTO DI PMI FORTEMENTE VOTATE ALLA SPECIALIZZAZIONE,
LA CHIMICA ITALIANA SI ATTREZZA PER ENTRARE DA PROTAGONISTA NELLA NUOVA ERA 4.0

VALERIA DE DOMENICO

Nel parlare di quello che, come sottolineano gli slogan di Federchimica, Federazione nazionale dell'Industria chimica, è l'unico settore industriale a condividere il proprio nome con una scienza, ossia la Chimica, **partiamo da un dato: l'Italia è il terzo produttore chimico europeo dopo Germania e Francia e il decimo a livello mondiale.** Per alcune produzioni della chimica fine e specialistica, il nostro Paese riveste posizioni anche più rilevanti. In Italia il settore chimico costituisce il 6% dell'industria manifatturiera in termini di fatturato, ma il suo ruolo

va ben al di là della sua dimensione. **Esso rappresenta un'infrastruttura tecnologica grazie alla combinazione di due aspetti: l'elevata intensità di ricerca, con una quota di personale di R&S pari al 4,6%, a fronte del 2,8% della media manifatturiera, e la natura dei suoi prodotti, in prevalenza beni intermedi** con innumerevoli possibilità di applicazione in tutti i settori industriali e in molta parte dei servizi.

Per le sue caratteristiche, l'industria chimica si differenzia in tantissimi settori, molto diversi tra loro. L'Italia è presente in



**L'ITALIA È IL TERZO
PRODUTTORE CHIMICO
EUROPEO DOPO
GERMANIA E FRANCIA
E IL DECIMO A LIVELLO
MONDIALE**



tutti i segmenti, in forma per lo più di pmi, presentando una fortissima specializzazione, soprattutto nella chimica a valle della chimica di base, cioè la chimica delle specialità, che rappresenta il 58% del valore della produzione.

I settori di riferimento principali sono quelli degli ausiliari e additivi per l'industria, delle vernici e adesivi e della chimica destinata al consumo (cosmetica e detergenza), ossia di quei settori dove le economie di scala sono meno rilevanti e conta la capacità di formulare prodotti caratterizzati da determinate performance (chimica delle formulazioni).

LA NUOVA VIA AL CONTROLLO DI PROCESSO

In base ai dati rilasciati da Federchimica, le aziende chimiche italiane da tempo discutono i vantaggi applicativi delle tecnologie 4.0 e non mancano i primi esempi virtuosi di aziende che

hanno investito in innovazione, registrando risultati più che positivi. Gli ambiti sono molteplici: quello del Predictive Asset Management, ad esempio, per cui ci sono imprese che hanno ottenuto un -80% di fermo macchina su estrusori sensorizzati.

Nell'ambito del Controllo di Processo ci sono casi in cui è stato eliminato il controllo manuale lungo la linea. Qualcuno ha adottato "Vernici Smart" con composto piezoelettrico per rilevare vibrazioni meccaniche o rotture per corrosione alle infrastrutture. Si stanno, inoltre, effettuando prove di Realtà Virtuale con l'Immersive Training Simulator per educare i dipendenti alla percezione del rischio.

Altre sono poi le questioni strettamente legate al tema della security, che nel settore diventa sempre più focale: nei Poli Chimici di Rotterdam - Anversa - Amburgo, ad esempio, è in uso il sistema satellitare Ovinto per il monitoraggio dei carri ferroviari. Di contro, in Italia si stanno studiando dei sistemi per impedire a GoogleMaps la mappatura dei siti chimici classificati Seveso III. In ultimo, il tema del Demand Forecasting, che riguarda in particolar modo la parte bassa della filiera: due imprese cosmetiche hanno attrezzato i punti vendita con sistemi di "Analytics" capaci di elaborazioni in tempo reale per adattare il prodotto o le confezioni ai gusti della clientela e, in generale, per ottimizzare la capacità produttiva.

PROVETTE, ALAMBICCHI E... TECNOLOGIA 4.0

Madel, fondata nel 1977, rappresenta una delle realtà produttive italiane più interessanti sul mercato della detergenza domestica e della cura del corpo, con una forte vocazione al rispetto per l'ambiente.

Di recente la società, da sempre impegnata in un costante aggiornamento dei sistemi produttivi, ha implementato un sistema di "cruscotto aziendale" con multilivello di servizio per tutti gli operatori, capace di controllare l'intero stabilimento. Esso sarà

Qui sotto e nella pagina successiva,
la Sala Controllo di Radici Chimica



Mattia Testa,
Direzione Tecnica
di Madel

Il revamping ha consentito a Radici di ridurre i consumi di acqua del 50% e quelli di energia del 20%



in grado di monitorare, avvisare in caso di malservizio tramite e-mail e sms gli operatori su servizi come: fotovoltaico, centrale caldaie, centrale elettrica, locale Ced, locale compressori, depurazione acqua, produzione dei chiller, linee di produzione (miscelazione, confezionamento e soffiaggio), automazione di magazzino (Lgv forniti da Elettric 80), manutenzione ordinaria di tutti gli impianti e, non ultimo, l'impianto di cogenerazione da gas metano. Nel corso del 2017 è, inoltre, previsto l'ampliamento del parco automezzi di gestione del magazzino automatico, che da otto diventeranno 14 (Elettric 80) e consentiranno di effettuare anche la consegna dei materiali di packaging sulle linee di confezionamento e non la sola gestione del prodotto finito.

«In generale, a proposito di IIoT», ci ha spiegato Mattia Testa della Direzione Tecnica di Madel, «assume per noi primaria importanza la raccolta puntuale dei dati, che consente di valutare e programmare gli interventi futuri, mantenere elevato il livello di servizio al cliente e al consumatore ottimizzando flussi di lavoro e procedure aziendali».

Ed è proprio in quest'ottica che nel 2015 Madel ha deciso di potenziare il proprio sistema informativo aziendale Sage X3 con la soluzione software avanzata Compass 10 di Plannet di pianificazione e schedulazione della produzione e degli approvvigionamenti.

Madel opera sul mercato con un approccio Make To Stock tipico del settore di appartenenza. Il software Compass, integrato al sistema Erp Sage X3, supporta il pianificatore nell'elaborazione del Piano Principale di Produzione Mps, per tutte le referenze di prodotto finito; l'output del piano sono le proposte di produzione che vengono "livellate" in un programma di confezionamento a capacità finita ottimizzato (i cui vincoli principali, oltre alla capacità delle linee, sono: la disponibilità delle squadre per

ogni turno, i materiali e il numero massimo di missioni di versamento giornaliero a magazzino fattibili). Il programma fattibile di confezionamento è l'input per determinare i fabbisogni di bulk (semilavorati di riempimento) e il piano giornaliero di ritiro delle bottiglie (con un orizzonte congelato di sei giorni) che Compass permette di inviare automaticamente al fornitore oltre a proporre l'emissione degli ordini di acquisto per gli altri materiali.

I risultati registrati sono già molto positivi: riduzione dello stock di prodotto finito a parità di livello di servizio, aumento della produttività degli impianti (riduzione del



numero dei cambi e del tempo totale di fermo per set-up), aumento della frequenza del ciclo di pianificazione e programmazione per reagire ai cambiamenti della domanda.

ALLE RADICI DELL'INNOVAZIONE

Radici Chimica è un'azienda il cui prodotto finale principale è la Poliammide 66, comunemente detto Nylon 66. Il prodotto è in forma di granuli.

Il granulato viene fornito ad altre aziende per la produzione di semilavorati o di prodotti finiti ed è realizzato a partire da prodotti intermedi che vengono sintetizzati in loco. Lo stabilimento si configura quindi come una serie di impianti collegati tra loro e interdipendenti.

In una realtà come Radici Chimica l'automazione dei processi è, quindi, un "must". Attualmente Radici Chimica, per la gestione del controllo di processo dei propri impianti, si avvale di sistemi Dcs di ultima generazione: Schneider Electric e Abb per gli impianti continui, PCS7 Siemens per gli impianti batch. Tutti i sistemi Dcs generano una reportistica giornaliera dei valori delle variabili di processo e una allarmistica su monitor dedicati. Per quanto invece riguarda la gestione dei sistemi Esd (Emergency Shut Down), Radici ha installato plc Hima e plc Siemens. Negli ultimi due anni un intervento di rilievo ha riguardato una

**RADICI HA RINNOVATO
LA SALA CONTROLLO,
UNIFICANDO CINQUE
CONTROL ROOM
PERIFERICHE**

nuova sala controllo centralizzata, che unifica di fatto cinque sale controllo periferiche e, inoltre, sono stati aggiornati tutti i sistemi Dcs e plc sopra citati all'ultima release di software disponibile sul mercato.

Il prossimo step di automazione è quello di realizzare una rete wireless di trasmissione dei valori delle variabili di processo dal campo ai sistemi Dcs: sono attualmente in corso prove per valutare l'affidabilità e sicurezza dei dati trasmessi con questa tecnologia.

In fase di studio c'è anche un nuovo progetto per l'inserimento di un ulteriore sistema a livello della rete Intranet aziendale che rende disponibile i dati ottenuti dai sistemi di controllo degli impianti, Dcs e plc. Il nuovo sistema consente di elaborare numerose informazioni su base Office che permettono analisi tecnologiche ma anche economiche e gestionali.

A buona ragione quindi Radici si considera oggi un'azienda 4.0, capace di operare secondo una logica di crescita sostenibile, che misura gli impatti economici, sociali e ambientali della propria attività.