

AUTOMAZIONE ALLEATA O NEMICA?

Cosa pensare dell'automazione: sarà causa di disoccupazione? O permetterà di lavorare e vivere meglio?



sarà quella di pagare meno tasse? E la rivoluzione industriale legata all'avvento della macchina a vapore ha permesso all'umanità di vivere meglio, tanto che ancora oggi ne godiamo i benefici con uno stile di vita inimmaginabile per i nostri trisavoli. Industria 4.0 deve essere un cambiamento di mentalità, che porterà certamente a introdurre l'automazione e, di conseguenza, la robotica, ma mi piace ricordare che, guardando al cambiamento sociale provocato dal motore a vapore nel XVIII / XIX secolo, ogni volta che si ha un cambiamento tecnologico, il benessere generale e la qualità della vita delle persone migliorano. Durante la prima rivoluzione industriale la maggior parte dei lavoratori lavorava da 14 a 16 ore al giorno, 6 giorni alla settimana. Oggi, considerando l'impegno lavorativo medio, stiamo molto meglio. Dobbiamo aspettarci un cambiamento sociale e culturale che, assestandosi, innescherà sicuramente un miglioramento."

Industria 4.0, automazione, robot, ...nell'immaginario comune sono tutti termini strettamente collegati e che creano sempre un po' di disagio che, in alcuni casi, sfocia in allarmismo e paura. In sostanza paura che, demandando alle macchine, si possa andare incontro, almeno in certi settori, ad una massiccia perdita di posti di lavoro. E' comunque vero che i tre termini sono correlati, ma con l'obiettivo di migliorare lo status dell'uomo e non di farlo soccombere.

"Si stanno facendo tante parole riguardo Industria 4.0, in gran parte per gli incentivi fiscali e il modo di rispettarli, ma Industria 4.0 è molto più di questo. - spiega Tim Herbertson, Application Specialist,

Il problema del cambiamento è la transizione, un momento che prelude alla nuova normalità: nessun investimento in denaro e/o in tecnologia, può, da solo, articolare la transizione, un bene non acquistabile!

Process Control Systems presso EROWA - Andiamo al passato, per esempio al 1850: il proprietario di una fabbrica sarà più preoccupato dell'introduzione della macchina a vapore o la sua preoccupazione

La produttività aumentata: cambiare si deve

Se la partita legata a Industria 4.0 viene giocata nel modo giusto, le aspettative legate al miglioramento dell'efficienza produttiva e, di conseguenza, l'aumento della produttività, saranno un gol relativamente semplice. La questione di fondo è che dovrà esserci necessariamente un cambiamento perché un semplice aumento degli investimenti economici, non implica un aumento di produttività, anzi, stando alle indicazioni degli analisti, non esiste proprio un legame diretto fra i due eventi.

La domanda è: cosa occorre cambiare per migliorare la produttività? Certamente è necessario rivedere l'approccio al processo, cosa tutt'altro che semplice. *“Il problema del cambiamento è la transizione, un momento quanto mai delicato, che prelude alla nuova normalità: nessun investimento in denaro e/o in tecnologia, può, da solo, articolare la transizione, un bene non acquistabile!”* - prosegue Tim Herberston - *Ogni azienda deve definire ed attuare questo passaggio, che è assolutamente soggettivo. La buona notizia è che la transizione non è, in genere, tecnicamente difficile, ma è comunque differente dall'approccio in essere: i processi cambieranno, le persone devono adattarsi ai nuovi ruoli e le consuetudini devono essere ridefinite. Se oggi siamo abituati a dedicare un operatore a una o due macchine CNC, è probabile che in un futuro neanche troppo lontano, magari coi nostri nipoti, ciò sembri assurdo. Resta il fatto che guidare il cambiamento non è facile perché la resistenza è insita nella natura umana. Sulla base della mia esperienza, in anni di consulenza presso le aziende manifatturiere, posso affermare che il cambiamento è riuscito quando*

sono coinvolti tutti gli stake holders, con adeguata formazione sia pratica che sul perché occorre cambiare stili acquisiti.”

Nessun cambiamento, niente miglioramenti

Il cambiamento ha come fattori chiave la documentazione e la formazione, anche se molto spesso sono relegati a un ruolo secondario quando in azienda viene introdotta una innovazione tecnologica. EROWA, azienda che da oltre 20 anni è impegnata nella implementazione del cambiamento, fornendo soluzioni e consulenza per la gestione dei processi, gestendo anche tutte le fasi legate alla transizione, ha accumulato notevole esperienza con gli stampisti, non tanto per il prodotto “stampo”, quanto per la dimensione dei lotti e la grande flessibilità richiesta al processo.

In qualsiasi processo, la macchina di misura, nota come CMM (Coordinate Measuring Machine) e il software di controllo di processo sono fondamentali: la CMM deve essere integrata nel processo e non deve essere solo uno strumento di controllo a fine produzione. In quest'ottica, nei processi “lights out”

EROWA, l'azienda

Fondata nel 1970, EROWA conta oltre 45 anni di storie di successo che sono il motore per accogliere sempre nuove sfide con focus la possibilità aumentare la produttività in produzione. La sfida è interna, ma è anche lanciata a clienti e utenti che, seguendo la filosofia FMC EROWA, vogliono ottenere interessanti vantaggi competitivi. Già nel 1987 l'automazione era stata riconosciuta come chiave per il successo nella piccola serie e nei pezzi singoli, e, da allora, l'FMC (Flexible Manufacturing Concept) continua ad essere messo in pratica, perfezionato e potenziato: con 25 anni di anticipo FMC EROWA ha introdotto i concetti alla base di Industria 4.0.

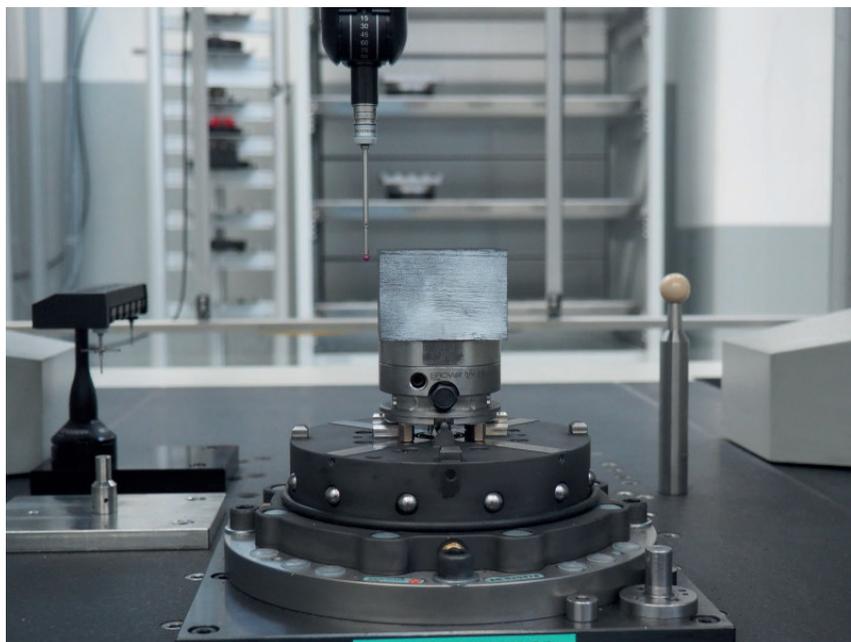
Con oltre 550 addetti in tutto il mondo, di cui buona parte impegnati nella ricerca e sviluppo nella sede svizzera, la filosofia FMC EROWA viene costantemente portata avanti, in stretta collaborazione sia coi clienti che coi costruttori di macchine, in modo da sviluppare soluzioni che precorrono le esigenze del mercato.

L'impostazione globale, con ampie vedute, permette di servire aziende di diversi settori, dall'automobilistico, all'aerospaziale, al farmaceutico, etc. Primarie realtà, specializzate nella lavorazione/costruzione di stampi, sia in Italia che nel mondo, si avvalgono della consulenza accumulata in lunghi anni di esperienza dai tecnici EROWA.

“Gestire la complessità dei sistemi porta a un reale incremento della produttività. Un modo per farlo è quello di scomporre il sistema padre, di per sé imprevedibile, in sottosistemi prevedibili. Noi diciamo che abbiamo trasformato un sistema complesso in uno complicato.”

Tim Herbertson, Application Specialist, Process Control Systems presso EROWA





L'automazione delle informazioni è la chiave per aumentare la produttività.



i controlli vanno automatizzati e, come conseguenza all'implementazione, diventa imprescindibile il software di controllo di processo.

“L'automazione delle informazioni è la chiave per aumentare la produttività. Valutando come deve essere il flusso delle informazioni, ed attuando un processo adeguato, si riduce il fattore di rischio, arrivando, pressoché automaticamente, a migliorare l'efficienza del processo produttivo. E' importante ricordare che l'automazione parte dall'automazione delle informazioni e solo se applicata in un contesto corretto porta benefici e all'efficienza. Diversamente, l'automazione diventa amplificatore di situazioni non corrette. Mi piace sottolineare l'importanza dell'analisi preliminare perché molto spesso il processo produttivo è complesso, in modo particolare quando si tratta di stampi. - prosegue lo specialista di EROWA - Un processo produttivo complesso significa che ha abbondanza di interrelazioni che vanno appunto a definire una rete densa di interconnessioni, in cui possono verificarsi eventi casuali. Un sistema complesso è quindi imprevedibile. Ma ogni sistema complesso può essere “scomposto” in

sottosistemi dove le connessioni tra le azioni sono lineari, seguendo una sorta di check list, che quindi rende ogni sottoinsieme prevedibile. E un insieme di sistemi prevedibili rende prevedibile anche il sistema padre, quello che inizialmente era stato definito complesso, soggetto a imprevedibilità. Noi diciamo che abbiamo trasformato un sistema complesso in uno complicato.”

Dunque, in accordo con quanto indicato dall' Application Specialist, Process Control Systems di EROWA, il primo passo è l'analisi della propria realtà, per capire perché occorre intervenire e, successivamente, andare ad individuare da dove partire e come.

Migliorare con l'automazione

EROWA ha messo a punto un software per il controllo di processo in grado di gestire tutta la produzione, partendo dalla creazione dei programmi NC, che devono essere organizzati e associati correttamente ai pezzi: JMS 4.0 ML consente all'utente di “pubblicare” i programmi NC su JMS 4.0 ML semplicemente copiandoli in una directory predefinita. Questo processo semplice elimina molti possibili errori umani

dovuti, per esempio, alla memorizzazione dei programmi NC in una cartella non corretta. L'obiettivo del software di controllo del processo è di aiutare l'utente a eliminare gli errori, ed è eliminando gli errori che è possibile ridurre il rischio di errori nel processo.

A seguito della semplice pubblicazione dei programmi NC, JMS 4.0 ML genera il *workflow*, o flusso di lavoro, che altro non è che una sequenza di operazioni che devono essere eseguite in cascata. Ogni fase del workflow è rappresentata da uno step di lavoro, per esempio la sgrossatura, e, in quanto tale, contiene il programma NC corretto e tutti gli utensili necessari.

Il successivo elemento chiave è l'identificazione del pezzo in lavorazione: grazie a EROWA EWIS identificazione, il pezzo fisico è collegato a quello virtuale, memorizzato in JMS, semplicemente leggendo il chip EWIS con un lettore manuale. E' il chip EWIS che ora identifica il pezzo. Nel caso di caricamento pallet robotizzato, sarà il robot ad eseguire la scansione del pallet individuando quale pezzo è in lavorazione e in che stato è. “Molti ci chiedono come sia possibile. Di fatto ogni pezzo ha un workflow ben

L'indispensabile cambiamento richiesto dall'avvento dell'Industria 4.0 avviene solo quando sono coinvolti tutti gli stake holders, con adeguata formazione sia pratica sia teorica.

definito e, in qualsiasi momento JMS 4.0 ML sa a che punto del processo produttivo siamo, cosa sia stato fatto e cosa sia ancora da fare. Per esempio, se il robot è collegato a un centro di fresatura, se il pezzo richiede una fresatura e se tutti gli utensili necessari sono disponibili, il robot può caricare il pallet sul CNC e la fresatura può iniziare. Eseguita la fresatura, JMS 4.0 ML verifica se lo step successivo può essere eseguito nella stessa cella: per esempio, dopo la fresatura può essere richiesto un controllo di qualità della parte. Se nella cella è presente una CMM, il pallet può essere caricato sulla CMM e il programma di misurazione eseguito. Questo tipo di processo può essere molto efficace nella produzione di stampi.” - spiega Tim Herbertson.

Eseguito il setup del pezzo, questo può essere caricato nel magazzino del robot. Ma cosa accadrebbe se venisse usato un grezzo non corretto? Nel processo attuale, che richiede la presenza di un uomo, questo errore sarà identificato dall'operatore e il processo produttivo fermato, ma, nel caso di un processo automatizzato, la presenza dell'uomo davanti alla CNC non è garantito come “controllore di errori”, quindi occorre trovare una soluzione differente. Questo è un tipico cambiamento da introdurre per aumentare la produttività complessiva del processo, dall'acquisizione dell'ordine fino alla consegna: automatizzare alcune fasi, che però si intercalano con altre non automatizzate (e possibili fonti di rischio) ha poco senso.

“EROWA propone macchine di misura idonee per l'ambiente di officina: la CMM misura il pezzo grezzo e lo confronta con i dati delle specifiche: tutte le fasi sono gestite automaticamente da JMS 4.0 ML, senza necessità dell'intervento dell'operatore. È questo il tipo di cambiamento che l'automazione richiede se si vuole migliorare in termini di efficienza, aumentando la produttività. Di fatto, oggi molte aziende già dispongono di una o più CMM: quello che serve è cambiare il modo in cui vengono utilizzate.”

La forza della stabilità

Per guadagnare in termini di efficienza e produttività occorre quindi un cambiamento concettuale, mentre è certo che il mero collegamento di un robot alla macchina a controllo numerico per carico/scarico, non porterà ai “guadagni” desiderati. In realtà, afferma Tim, *in questi casi abbiamo notato l'effetto contrario, cioè una diminuzione della produttività generale, poiché, tanto per fare un esempio, l'utente deve ora passare tutto il giorno a programmare il CNC e il robot per il fine settimana ... E questo perché un robot amplifica la situazione attuale che, se è instabile, porterà ad un processo ancor più instabile e non produttivo. Va ricordato che un robot non è automazione perché tutto quello che può fare è caricare/scaricare pallet. Il cambiamento che EROWA propone è dato dall'introduzione di JMS 4.0 ML, in grado di automatizzare ogni fase del processo produttivo, rendendolo stabile, con un CNC*

che può lavorare h24/365, con un controllo sugli utensili necessari e sul loro stato (e durata), permettendo all'operatore una gestione più facile del processo, e, cosa non meno importante, avendo una registrazione accurata della lavorazione e dei tempi.

Allora... l'automazione si fa così

Naturalmente non esiste una ricetta univoca su come fare automazione, ma ci sono invece dei punti cardine, il primo dei quali è essere aperti al cambiamento, implementando piani di formazione a supporto sia delle nuove tecnologie che del cambiamento culturale. Occorre poi sfatare l'idea che automazione sia introdurre automatismi e/o robot: l'automazione nasce dalla gestione mirata delle informazioni. Per questo sono fondamentali studi preliminari che portino ad individuare innanzitutto perché si vuole fare automazione e, solo dopo, si penserà al come. L'apertura al cambiamento, l'essersi posti la domanda sul perché, può portare ad una visione “aggiornata” di strumenti tradizionalmente introdotti in produzione, come è il caso di una macchina CMM, non necessariamente posta solo a fine processo per certificare il pezzo (forse è tardi per correggere!). Sopra tutto ciò, o forse insieme a tutto ciò, c'è il software che non porta via lavoro all'uomo ma che lo cambia e nel frattempo riduce il rischio di errore. E l'errore non va mai bene. ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA