



Valvole direzionali con elettronica digitale e fieldbus. Duplomatic ha introdotto il protocollo di comunicazione IO-Link anche sulla gamma di valvole direzionali per consentirne l'integrazione con qualsiasi sistema di automazione, abilitando in tal modo diagnostica avanzata e regolazioni da remoto, in accordo alle esigenze dell'Industria 4.0.



# Il passaggio dalla meccanica alla meccatronica

COME L'INDUSTRIA DELL'OLEODINAMICA E DELLA PNEUMATICA SI PREPARANO ALLA TRASFORMAZIONE 4.0? NE ABBIAMO PARLATO CON L'ING. PAOLO LEUTENEGGER, R&D DIRECTOR PRESSO DUPLOMATIC MOTION SOLUTIONS.

S

secondo i recenti risultati della ricerca dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano, il mercato 4.0 in Italia ha raggiunto nel 2018 un valore di 3,2 miliardi di euro, di cui l'82% realizzato con imprese italiane e il resto in export di progetti, prodotti e servizi. Una crescita del 35% rispetto all'anno precedente, trainato anche dalle politiche del Piano Nazionale Industria 4.0. Sempre secondo i

dati del Politecnico, in base ai risultati del primo trimestre 2019, si prevede per questo anno un piccolo rallentamento, ma comunque una crescita che si dovrebbe avere tra il +20% e il +25%. Sono numeri che indicano che ormai il 4.0 è una via solidamente intrapresa dalle industrie italiane in generale.

*Da Industria a Industria 4.0: in cosa consiste questa trasformazione?*

“Essenzialmente, è il passaggio da un mondo in cui regna la meccanica a un mondo in cui regna la meccatronica; da componenti che non sono intelligenti, ovvero non sono in grado di comunicare né con altri componenti né con chi gestisce la macchina, a componenti che invece, grazie alla integrazione di sensoristica, elettronica, software, sono in grado di farlo. Industria 4.0 è un trend molto importante, una trasfor-



Gruppo di pompe Hydreco.

mazione profonda, che coinvolge anche settori molto conservativi come il nostro. Ma tengo a sottolineare che questa trasformazione non è iniziata né con l'ideazione del brand Industria 4.0, né con l'attivazione del Piano Nazionale Industria 4.0. È piuttosto una trasformazione partita ben prima e che, in fondo, è la naturale evoluzione dello sviluppo industriale”.

#### *In che senso?*

“L'obiettivo dell'industria è da sempre, cioè dagli albori dell'era industriale, creare valore. Prima lo si faceva cercando di abbattere i costi con la standardizzazione di prodotto e di processo. Questa via ha raggiunto la maturità, esaurito le sue possibilità ed ecco che si è ideata una nuova via per ottimizzare i processi produttivi ovvero l'automazione, il coordinamento e l'integrazione dei processi produttivi, per i quali servono macchine e componenti intelligenti”.

#### *L'automazione come molla di questa evoluzione?*

“In realtà sono tante le molle, ma sicuramente la tensione verso l'automazione è il propulsore maggiore verso l'affermazione di Industria 4.0. È una tensione che si concretizza molto bene nel mondo della cantieristica e delle macchine da lavoro. Nel sogno

di chi opera in questo settore, il cantiere diviene un ambiente totalmente automatizzato, in grado di essere gestito in maniera autonoma e flessibile, senza soluzioni di continuità tra la fase di sviluppo del progetto e la fase realizzativa, in cui operano macchine intelligenti in grado di lavorare in modo sincronizzato e autonomo. È una sfida enorme, da cui siamo ancora lontani, che però si realizzerà solo se già oggi i singoli componenti diventano intelligenti e in grado di abilitare funzioni che portano all'automazione e che un giorno porteranno, ad esempio, anche al cantiere autonomo. Tengo a sottolineare che l'automazione è, per l'industria di oggi, un elemento fondamentale, un fattore di sopravvivenza, perché la aiuta ad essere economicamente competitiva”.

### **Intelligenza e costo: fattori differenzianti**

*Torniamo al componente intelligente: cosa rimane in esso del componente meccanico da cui deriva?*

“Tutto! Per questo dico che Industria 4.0 è una evoluzione. Il componente intelligente di oggi è l'evoluzione del componente meccanico di ieri, a cui si aggiunge l'intelligenza che abilita alla automazione e che è anche il fattore differenziante tra prodotti. I vari prodotti si differenziano tra loro in

ragione del livello di intelligenza che possono offrire a parità di costo”.

*Ma più è intelligente un componente, più potrebbe costare...*

“E questo non sarebbe positivo per il 4.0! Quello del costo è un tema centrale, non solo perché è legato al profitto della singola azienda, ma perché è un elemento fondamentale per permettere la diffusione di queste nuove tecnologie. A sua volta questa diffusione è vitale per poter introdurre la tecnologia in più sistemi possibili e raggiungere una economia di scala. È importante, dunque, che le tecnologie 4.0 si diffondano, ma per farlo devono essere accessibili anche nel prezzo. Questa è la sfida: costruire componenti con tecnologie abilitanti senza limiti di costo è abbastanza facile; farlo a un costo accessibile è più difficile. Ed è anche il motivo per cui Duplomatic ha deciso di investire nella tecnologia IO-Link”.

*Cosa vi permette di fare questa tecnologia rispetto ad altre?*

“IO-Link è una tecnologia nota, consolidata, che non abbiamo inventato noi ma che noi abbiamo adottato perché è un protocollo di comunicazione digitale low-cost che abilita la trasmissione di informazioni senza aumentare il numero di connessioni. Possiamo pensarla come la creazione di un linguaggio tra componenti. Una volta che i componenti sono in grado parlare, possono poi trasmettersi qualunque informazione, dalle più semplici alle più complesse. Come primo passo questa tecnologia permette, ad esempio, lo scambio di informazioni sullo stato di funzionamento di un componente, abilitando ad esempio scenari di manutenzione predittiva, che è un grande valore aggiunto per il proprietario della macchina. In futuro potranno essere trasmesse anche informazioni più complesse e che oggi magari non si riescono nemmeno a immaginare. Il limite allo sviluppo è la fantasia di chi progetta e costruisce le macchine. In Duplo-



Telecomandi Hydreco.

matic crediamo fortemente che l'IO-Link sia adatto a esser implementato anche in prodotti low cost: sono quelli maggiormente diffusi e sono presenti in ogni impianto”.

## Trasformazione di filiera

*Il costo dunque è il limite maggiore alla diffusione di queste tecnologie?*

“Non solo. Da parte dei costruttori di macchine ci deve essere la capacità di capire, vedere e prevedere le infinite possibilità che queste nuove tecnologie offrono. La trasformazione 4.0, infatti, deve avvenire a livello di filiera. Per questo, per i produttori di componenti è molto importante riuscire a conoscere l'utilizzo finale che si farà della macchina che porta un particolare componente. È necessario iniziare a guardare oltre il proprio perimetro industriale.

Conoscere l'applicazione ultima è fondamentale per valorizzare al massimo ciascuna parte che confluirà nel prodotto finale. Infine, ci sono le persone, gli attori di questa trasformazione...”.

*Ovvero?*

“Oggi più che mai l'industria è in evoluzione e anche noi, che ne sia-

mo parte, dobbiamo continuare a evolverci. Oggi non è più pensabile fare tutto da soli ma bisogna cercare le competenze che servono quando è necessario. Per questo un elemento importante per creare questa classe di prodotti meccatronici è saper aggregare persone con competenze diverse e farle lavorare insieme; persone con conoscenze specifiche che, fino a ieri, magari hanno avuto poco a che fare l'una con l'altra”.

*Nuovi componenti, nuove competenze?*

“Certo, ma non credo che serva avere una formazione specifica, ammesso che esista. Credo, piuttosto, che sia necessaria una formazione il più ampia possibile per avere gli strumenti per potersi adattare ai cambiamenti. Occorrono basi culturali solide per poter essere in grado di comprendere e gestire i cambiamenti. Le persone oggi devono anch'esse essere abilitanti: abilitanti al cambiamento”.

## Dal componente alla soluzione

*Le possibilità che si aprono con i componenti intelligenti sembrano in-*

*finite. In che direzione porteranno l'industria?*

“A mio parere, nel nostro settore, stiamo andando in una direzione in cui, un giorno, il prodotto finale diverrà irrilevante per il cliente, che comprerà non un oggetto, bensì un servizio, una funzione. Il brand della macchina, o quanto nella macchina è presente, sarà di secondaria importanza per il cliente finale. Ciò che interesserà sarà solo il servizio che quella macchina o un'altra possono offrire. Quindi il fattore differenziante sarà dato dalle funzioni risultanti dalla integrazione dei diversi componenti intelligenti”.

*Perché pensa che questa possa essere una possibile direzione di sviluppo?*

“Per la tendenza che vediamo affermarsi in alcuni progetti che stiamo portando avanti in Duplomatic. In particolare, ve ne è uno per EXPO 2020 negli Emirati Arabi Uniti. Duplomatic offre il sistema di apertura del tetto del padiglione del Paese ospitante, progettato dall'architetto Santiago Calatrava. Si tratta di una soluzione chiavi in mano che permette il movimento contemporaneo di 28 ali in fibra di vetro e carbonio, ciascuna dal peso tra le 5 e le 15 tonnellate, con un sistema oleodinamico abbastanza complesso costituito da circa 2 km di tubi in alta pressione che lavorano a 210 bar, una centrale di circa 1 MW di potenza, 46 cilindri idraulici che pesano circa 1,5 tonnellate ciascuno, il tutto corredato da 17 quadri elettrici con molta elettronica e tanto software. Questo non è un prodotto in senso stretto, ma un progetto, che realizzerà una funzione, e sta contribuendo a trasformare Duplomatic da fornitrice di prodotti a fornitrice di soluzioni di motion. Credo che questo sia il futuro passo evolutivo iniziato oggi con Industria 4.0”.