

EVENTI

16

primo piano

VIVACE CONFRONTO TRA PRODUTTORI, OEM E COSTRUTTORI D'AUTOMAZIONE

Tecnologie abilitanti per il packaging

Una tavola rotonda promossa da **SPS Italia** sulla piattaforma Contact Place ha messo a fuoco le prospettive del packaging esaminando le tecnologie che possono abilitare aziende di settori come la cosmetica, il farmaceutico, l'alimentare e molte altre a rispondere alle nuove sfide della flessibilità, dell'efficienza e della sostenibilità ambientale.

Mario Gargantini

Il comparto industriale italiano del packaging occupa una posizione di grande rilievo a livello internazionale ma si trova a dover affrontare nuove sfide per reggere alla competitività e sfruttare al massimo i vantaggi della digitalizzazione dei processi produttivi. La direzione in cui muoversi e verso cui indirizzare i necessari investimenti in soluzioni intelligenti e connesse è ben indicata da una triplice serie di obiettivi: quelli della flessibilità coniugata con la sicurezza, quello dell'efficienza a tutto campo e quello della sostenibilità ambientale.

Attorno a questi temi si è snodato un vivace dialogo nell'incontro "Le tecnologie abilitanti al servizio dell'automazione delle macchine per il packaging" organizzato da **SPS Italia** per la serie *We love talking*, condotto da **Luca De Nardo** e svoltosi a metà luglio sulla piattaforma Contact Place.

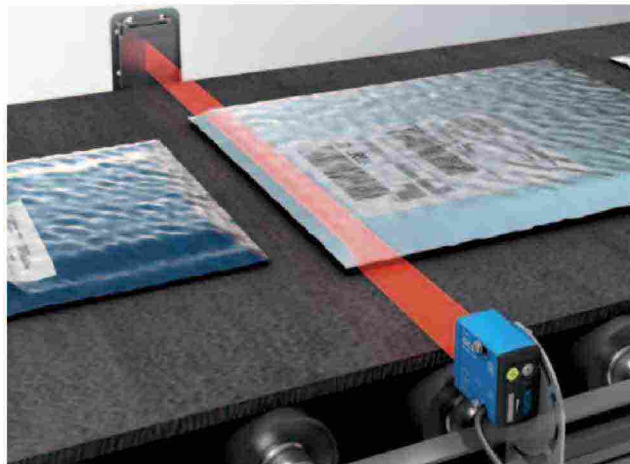
Il dialogo ha preso le mosse dalle testimonianze di un produttore del settore alimentare come Rigoni di Asiago e di un Oem come Easysnap Technology; entrambi hanno mostrato le dinamiche e gli esiti di un processo di innovazione in atto e l'importante ruolo svolto dalle tecnologie dell'automazione in tutti questi processi.

Il sistema MES descritto da **Silvano Casaro** (Rigoni), interfacciato con gli impianti attraverso una comunicazione bidirezionale, è il fattore cruciale per lo scambio delle informazioni e il monitoraggio di tutti i parametri del processo, assicurando velocità, qualità e tracciabilità; una tracciabilità che viene estesa a tutta la filiera con l'interessante conseguenza di favorire e potenziare i produttori nazionali.

Anche nell'ambito del confezionamento, le soluzioni smart di Sick costituiscono un esempio di insieme coordinato per la "logistica di produzione", capace di integrarsi perfettamente nel contesto della trasformazione digitale (fonte: Sick)

Un carattere distintivo delle produzioni descritte da Casaro è l'attenzione alla qualità delle materie prime, tutte ricavate da coltivazioni ecocompatibili. Come pure sono orientate alla sostenibilità le fasi di packaging vero e proprio: la fase di riempimento prevede il ricorso a vasetti in vetro e a capsule in banda stagnata, quindi a materiali completamente riciclabili, mentre il confezionamento si basa su imballaggi in carta riciclata e certificata FSC. Riduzione degli scarti e delle emissioni di CO₂ insieme alla costante ricerca dell'efficienza energetica, completano il quadro di un approccio orientato alla sostenibilità.

Dal canto suo **Alessandro Orpelli** (Easysnap) ha avuto buon gioco nel mostrare una soluzione innovativa come il "pacchetto che si apre con una mano" e nel descrivere i pregi, anche in tema di sostenibilità, di impianti e macchine speciali – come le 85 installate nel mondo ad oggi – che facilitano il raggiungimento del triplice obiettivo ambientale espresso nei verbi *reduce, resize, recycle*. Ma il processo innovativo non si ferma



A FIL DI RETE

www.spsitalia.it
www.sick.com
www.boschrexroth.com
www.cognex.com

EVENTI

primo piano

17

Una linea di imballaggio, con presa a vuoto pneumatico (fonte: Bosch)

e Orpelli ha potuto annunciare i prossimi passaggi al PaperSnap, col 75% di carta, all'uso dei laminati compostabili e poi al BioSnap. Con la sottolineatura che le nuove soluzioni non richiederanno macchine e automazioni diverse ma, data la modularità dei sistemi attuali, potranno limitarsi a qualche aggiustamento e gestiranno tutto tramite PLC e con nuovo software.

La parola ai costruttori

Michele Repaci di Bosch Rexroth concorda sul fatto che flessibilità e modularità sia delle macchine sia degli impianti sono fondamentali per consentire conversione, riduzione e riutilizzo dei materiali per imballaggio. Per un produttore di sistemi sarà importante quindi poter offrire, ad esempio, una gamma di servomotori tale da potersi adattare a diverse situazioni e ad applicazioni di imballaggio specifiche; come pure azionamenti multi-Ethernet, cioè disponibili alla connessione con diversi bus di campo, e multi-Encoder con drive riconfigurabile per poter pilotare qualsiasi tipo di motore. Anche sul versante software si può ottenere flessibilità affiancando ai linguaggi standard del mondo automation altri che vengono dal mondo IT, rendendo quindi la programmazione accessibile facilmente a personale con diverse competenze di base. Quanto alla modularità, risulta evidente il vantaggio di ricorrere a una programmazione ad oggetti, prevedendo un unico ambiente software e una configurazione di macchina completa per poi rendere attive alcune parti in base all'hardware e alle richieste delle specifiche linee produttive.

Il tema della sicurezza delle reti si impone come determinante negli scenari innovativi fin qui delineati e lo ha ben sviluppato **Filippo Truffelli** di Murrelektronik dando particolare rilievo alla tendenza emergente di fare ricorso agli switch intelligenti che contribuiscono notevolmente a dare flessibilità alle reti. Un'altra caratteristica delle reti attuali è il forte aumento dei dati che fluiscono lungo i cavi: ciò spinge alla ricerca di soluzioni, come l'uso di nuovi linguaggi, che possano ridurre la congestione delle reti stesse e rende ancor più importante la funzione degli switch "gestiti", spesso dotati di funzionalità avanzate.

Collegato al tema della sicurezza c'è quello della disomogeneità delle reti che porta all'esigenza di poter contare su un ecosistema digitale integrato e coerente. Come



quello presentato da **Tommaso Valle** di Siemens: un ecosistema completo per gestire l'intero Industrial Iot Stack. Il sistema può essere rappresentato indicando quattro livelli. C'è il livello del campo, dove i dati vengono generati, con tutti gli apparati per il controllo e le relative interconnessioni. Da qualche tempo assume rilevanza il livello del cloud, che offre il vantaggio di poter aggregare i dati e di correlarli per trarne maggiori informazioni utili per l'ottimizzazione delle produzioni. Il cloud ha tuttavia anche alcuni limiti, come quello della sovrabbondanza dei dati o quello della difficoltà di una comunicazione bidirezionale. Ecco allora che da qualche tempo si parla di Edge Computing, un livello inserito tra campo e cloud nel quale si possono implementare, anche in modalità on-premises, applicazioni per gestire quei processi che hanno grande bisogno di reattività, di privacy, di affidabilità e di efficienza dei costi. L'ultimo livello dello stack, di recente introduzione, è una piattaforma low-code che consente di realizzare le app in modo semplice e quindi di avere sempre più disponibili app customizzate sulle necessità dell'utente finale.

Tra le tecnologie abilitanti, anche per il settore packaging, non si può non parlare di additive manufacturing che, secondo **Niccolò Giannelli** di Stratasys, rappresenta un motivo di efficientamento di tutte le fasi, dalla prototipazione alla produzione. Il miglioramento ottenuto è misurato dalle evidenti variazioni di tempi e di costi della produzione: il mondo del packaging è ricco di esempi dei vantaggi dell'introduzione sulle linee produttive di componenti, anche con geometrie complesse, realizzati con stampanti 3D. Da un punto di vista concettuale, e forse meno quantificabile, si deve segnalare il vantaggio delle tecnologie additive di permettere la realizzazione di prodotti qualitativamente migliori e più sostenibili proprio perché possono essere seguiti, elaborati e modificati lungo tutto il loro iter produttivo e consentono una gestione ottimizzata delle materie prime.

A proposito di efficienza, vale la pena sottolineare,

EVENTI

18 primo piano



L'intelligenza artificiale, come il deep learning permette di espandere le funzionalità dei normali sistemi di visione e di migliorarne il tasso di successo (fonte: Cognex)

come ha fatto **Giampaolo Gherardi** di Bonfiglioli, che sono diversi gli aspetti da considerare oltre a quello, certamente determinante, dell'efficienza energetica. In proposito, una parola chiave è "integrazione" che definisce il ruolo di un'azienda come Bon non solo come fornitore di componentistica bensì di soluzioni, proposte a partire da una analisi accurata del contesto produttivo e dall'impiego efficace di tecnologie abilitanti. Tra queste Gherardi ha citato i motori a riluttanza che portano, oltre all'efficienza energetica, vantaggi in termini di spazio, in termini di controllo e precisione: pensando al mondo del packaging, utili applicazioni si potranno avere, ad esempio, negli avvolgitori. Ma anche per i motoriduttori si può pensare a miglioramenti che consentano una riduzione del footprint delle macchine.

La risposta alle sfide prima segnalate potrà far leva anche su tecnologie avanzate come ad esempio il Deep Learning (DL), una tecnologia non nuovissima in sé ma che solo oggi diventa disponibile sulle linee di produzione grazie alle elevate potenze di calcolo e alle innovazioni negli algoritmi. Lo ha raccontato **Nicola Pegoretti** di Cognex, mostrando come il DL permetta di espandere le possibilità di ispezione, di svolgere sui componenti ispezioni non eseguibili con i normali sistemi di visione e di migliorarne il tasso di successo. Si può allora pensare di operare in settori prima problematici, come l'alimentare o il medicale o il cosmetico. Si può migliorare la sicurezza del packaging andando a ispezionare la sigillatura dei prodotti; o fare ispezioni con riconoscimento dei caratteri anche su confezioni difficili. E ancora, il DL consente di impiegare nuovi materiali, anche ecocompatibili e quindi di incidere positivamente sulle operazioni di smaltimento e sull'impatto ambientale in genere.

Di grande importanza e attualità nell'ambito del packaging è la questione della tracciabilità, che deve fare i conti con le mutate condizioni produttive caratterizzate

da grande rapidità operativa e quantitativi ridotti. Nel contesto della digital transformation, una realtà come Sick – sostiene **Marco Oneglio** – è in grado di offrire soluzioni smart sia per l'hardware che per il software, in un insieme coordinato e organico denominato Production Logistics. Le soluzioni dedicate relative al tracciamento riguardano tutto il percorso del prodotto: dall'arrivo del materiale, che proviene da molti fornitori e va opportunamente catalogato; al processo kanban; alla movimentazione interna con Agv o altri metodi; alla selezione corretta dei materiali presso le zone di lavorazione; al confezionamento; fino al deposito nel magazzino di stoccaggio, dove ci sono vari apparati di sensoristica e identificazione automatica che vanno a integrarsi nelle soluzioni di sicurezza. Da notare che molte soluzioni sono applicabili anche su impianti vecchi che si desidera rimodernare secondo le nuove normative di sicurezza o per situazioni speciali. Oneglio osserva che nel contesto attuale e futuro, dopo l'esperienza della pandemia, l'esigenza di tracciabilità è sempre più forte, per la tranquillità sia dei produttori sia degli utenti finali.

Infine, ritornando sugli argomenti del controllo qualità, **Davide Nardelli** di Advanced Technologies fa notare come, anche a fronte di una riduzione dei costi dei sistemi di visione, sia aumentato il ricorso alle ispezioni visuali e si siano moltiplicati i punti dove effettuare indagini e analisi per poter avere dati sempre più certi e alzare gli standard qualitativi. Queste due esigenze sono particolarmente sentite in settori quali la cosmetica, il farmaceutico e l'alimentare; soprattutto in quest'ultimo ambito si possono oggi fare dei controlli fino a poco tempo fa impensabili: si pensi ad esempio alle riprese all'infrarosso che ci permettono di indagare 'sotto la buccia' di un frutto alla ricerca di eventuali segni di degrado che potrebbero poi inficiare tutta la catena conseguente che porta alla produzione di una confettura.

Si può, in conclusione, concordare con De Nardo quando osserva che "non ci sono più alibi per non dover affrontare problemi di flessibilità, sicurezza e sostenibilità" delle macchine e degli impianti per il packaging. ■