


# Scelte complesse sulla strada dell'automazione





*L'automazione sarà il bivio per indirizzare la manifattura italiana verso una "produzione moderna"? Questa sfida non è cosa da poco... soprattutto considerando che sui piatti della bilancia ci sono da una parte l'integrazione tra lo sviluppo tecnologico e l'apporto umano e dall'altra l'efficienza e la qualità della produzione*

**Q**uando nella produzione elettronica parliamo di robot, ci riferiamo principalmente ai robot collaborativi di nuova generazione, noti con il neologismo COBOT, oppure ai bracci robotizzati per assemblaggi selettivi, noti con l'acronimo SCARA. L'utilizzo di questi sistemi robotizzati è finalizzato a sostituire l'operatore in una serie di operazioni ad alta ripetitività, elevato rischio di errore e basso valore aggiunto.

#### Imparando dalla "versatilità" umana

I COBOT sono in grado di adattarsi a molteplici applicazioni, grazie a un'elevata flessibilità e a una piattaforma "aperta" agli sviluppatori, programmabile in modo estremamente semplice; sono personalizzabili con diversi utensili e possono quindi svolgere un numero illimitato di operazioni quali saldare, avvitare, spostare pesi.

Un loro ulteriore vantaggio è quello di poter affiancare l'operatore nelle sue attività, in virtù della bassa velocità di movimentazione del braccio e a corredo di un'opportuna sensoristica; i COBOT sono inoltre capaci di apprendere

re "work in progress", mentre lavorano sul campo, memorizzando e replicando le manovre che vengono insegnate loro dall'operatore.

Il campo di applicazione dei COBOT è principalmente legato alla velocità di esecuzione, alla movimentazione di pesi contenuti (dove gripper e sensori si aggiungono al peso del pezzo da lavorare), alla durata medio-lunga del ciclo di lavorazione e alla facile riallocazione d'uso in caso di cambio di attività.

Uno dei più comuni utilizzi per l'industria elettronica è il carico e lo scarico da sistemi di Test in-circuit o funzionali, nei quali i COBOT sostituiscono completamente l'attività dell'operatore a partire dal carico, per passare alla chiusura e riapertura del piano di contrasto, finendo allo scarico personalizzato - good or fail - secondo l'esito del test.

Il COBOT offre inoltre una soluzione efficiente e funzionale anche per il carico e lo scarico dalla linea di produzione di schede di dimensioni anomale che necessiterebbero di rack su misura (settore lighting), oppure per operazioni di packaging a fine produzione

### Rapidità e precisione in spazi definiti

I robot SCARA sono utilizzati in una vasta gamma di processi e applicazioni nelle quali sia richiesta rapidità e precisione, avendo il vincolo di operare con due bracci sul piano orizzontale incernierati rispettivamente a un'estremità su un asse verticale fisso e con, all'altra, su un asse libero di ruotare su se stesso e di muoversi verticalmente.

Il campo di applicazione è legato alla movimentazione di attrezzature più pesanti rispetto a un COBOT, a una durata brevissima del ciclo di lavorazione e, soprattutto, a processi di elevata precisione.

Un'interessante applicazione per l'industria elettronica è la gestione delle schede dopo la fase di depannellizza-

zione, ad esempio dopo un'operazione di punching a fine produzione.

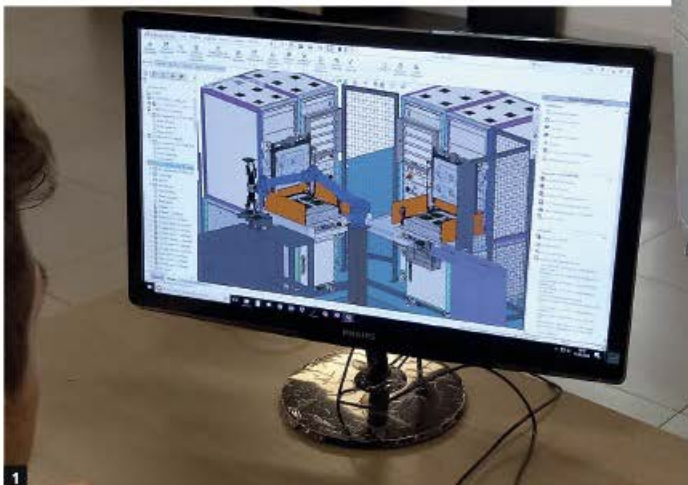
Anche per movimentazioni ripetitive di sistemi di saldatura - ad esempio nel caso di saldatura a ferro caldo - il robot SCARA risulta efficace e funzionale allo scopo, garantendo una totale automazione del processo.

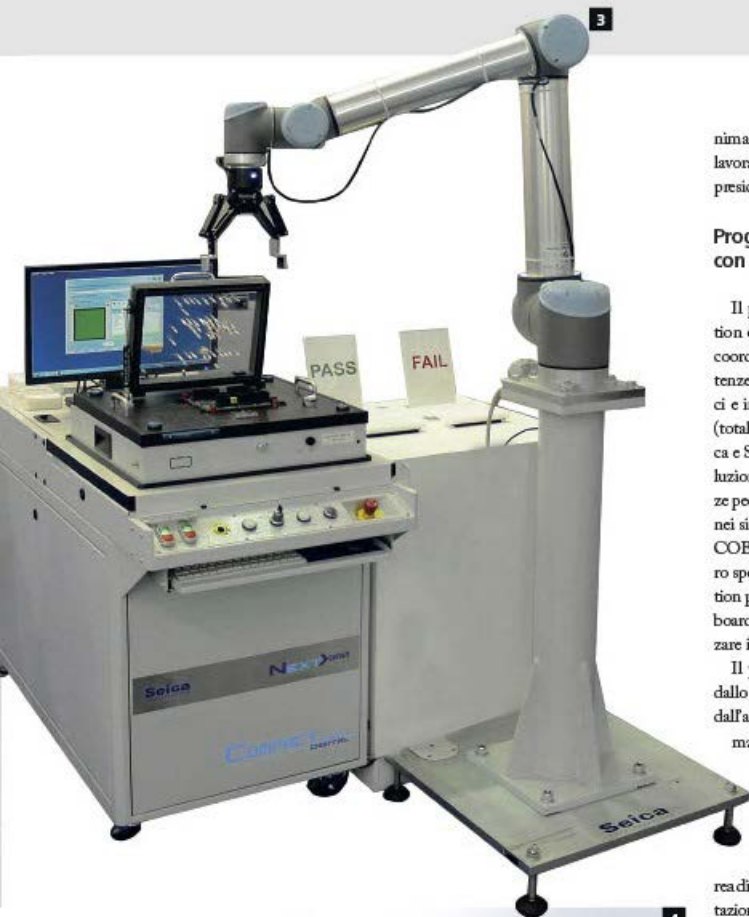
Il vantaggio dato dall'utilizzo dei robot nella produzione (sia SCARA sia COBOT) è legato anche alla richiesta mi-

**1. R&D Seica Automation "integrazione di una soluzione COBOT con 2 TESTER ICT con funzione retest".**

**2 e 3. La soluzione da R&D a realizzazione vera**

**4. R&D di una Cella di lavoro Seica Automation con SCARA**





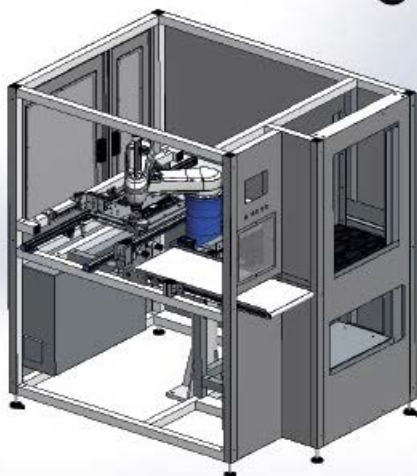
3

nima di manutenzione e alla capacità di lavorare a ciclo continuo, anche senza il presidio fisso dell'operatore.

### Progettare l'automazione con una visione d'insieme

Il punto di forza di Seica Automation è la collaborazione progettuale e il coordinamento operativo delle competenze di ingegneri meccanici, elettronici e informatici. Questa organizzazione (totalmente interna al reparto di Ricerca e Sviluppo) permette di realizzare soluzioni customizzate rispetto alle esigenze peculiari dei singoli clienti, integrando nei sistemi di automazione le attività dei COBOT e degli SCARA, secondo la loro specifica funzionalità. Seica Automation provvede anche alla realizzazione di board handling personalizzato da utilizzare in sinergia con i Robot.

Il processo progettuale parte infatti dallo studio delle esigenze del cliente e dall'analisi del processo, là dove la massima attenzione viene posta alle variabili che possono indirizzare la scelta di realizzazione verso una o l'altra soluzione. Il peso della scheda e il peso aggiuntivo degli accessori (sensori, gripper, cavi, ecc.), l'area di lavoro rispetto all'area di movimentazione del robot, il tempo del ciclo di lavorazione e la ripetibilità del processo sono tutti oggetti di valutazione.

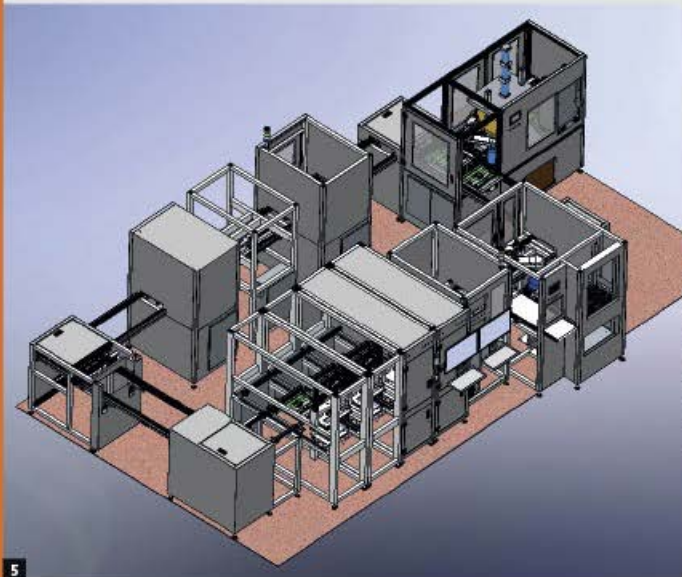


4

### Sicurezza, informazioni e garanzia del risultato

La progettazione dell'automazione prevede anche la fase di valutazione della sicurezza, con lo studio di gabbie di contenimento per operazioni a maggior rischio per gli operatori o degli spazi di interattività. Vengono inoltre studiate soluzioni di tracciabilità dei processi, di produzione di Big Data e della raccolta dei dati funzionali per alimentare i sistemi di analisi della fabbrica digitale.

Per soluzioni di automazione sempre



5

#### 5. Soluzione integrata TOTALE (più celle) di automazione e test

#### 6. ROBOT SCARA con funzione Pick & Place

#### 7. ROBOT SCARA con funzione di saldatura a ferro caldo

più efficienti, a vantaggio di Seica Automation gioca il ruolo della consociata Seica S.p.a che – progettista di sistemi di ispezione ICT e funzionali, produttrice di fixture e realizzatrice di software – permette lo studio e la realizzazione chiave in mano di questi sistemi automatici.

### Efficienza e occupazione

Proiettando queste tematiche sul mercato italiano, fortemente caratterizzato dalla piccola e media impresa e dagli equilibri talvolta delicati sul tema dell'occupazione, è assolutamente possibile affermare che i vantaggi dell'automazione dei processi produttivi secondo quanto appena descritto siano superiori alle

implicazioni negative. Oltre alla proroga dell'incentivazione nota come iper-ammortamento, che contempla totalmente i costi sostenuti per questo tipo di sistemi, l'investimento iniziale per la realizzazione di un progetto di automazione è ammortizzabile in tempi decisamente contenuti.

Per quanto riguarda invece l'integrazione uomo/macchina, contrariamente al luogo comune che associa l'automazione alla riduzione dei posti di lavoro, l'emancipazione delle competenze e della professionalità degli operatori sarà direttamente proporzionale al numero di installazioni di sistemi di automazione.

Posti di lavoro più sicuri e flessibili con minori infortuni e malattie professionali, eliminazione degli errori umani con incremento della qualità della produzione, attività a maggiore valore aggiunto con decisionalità in tempo reale sul processo di automazione, sono i principali obiettivi che si pone l'automazione nei confronti dell'occupazione, considerando sempre che l'efficienza globale è lo strumento che la manifattura italiana può mettere in campo per contrastare il decentramento produttivo verso pa-



6



7

esi con costo di manodopera in ogni caso inferiore a quello nazionale.

Seguendo la tendenza della produzione elettronica italiana, Seica Automation, con la collaborazione della consociata Seica Spa e del partner commerciale Proxima Srl, mette in campo la competenza progettuale nel realizzare sistemi di automazione per migliorare la qualità della produzione.