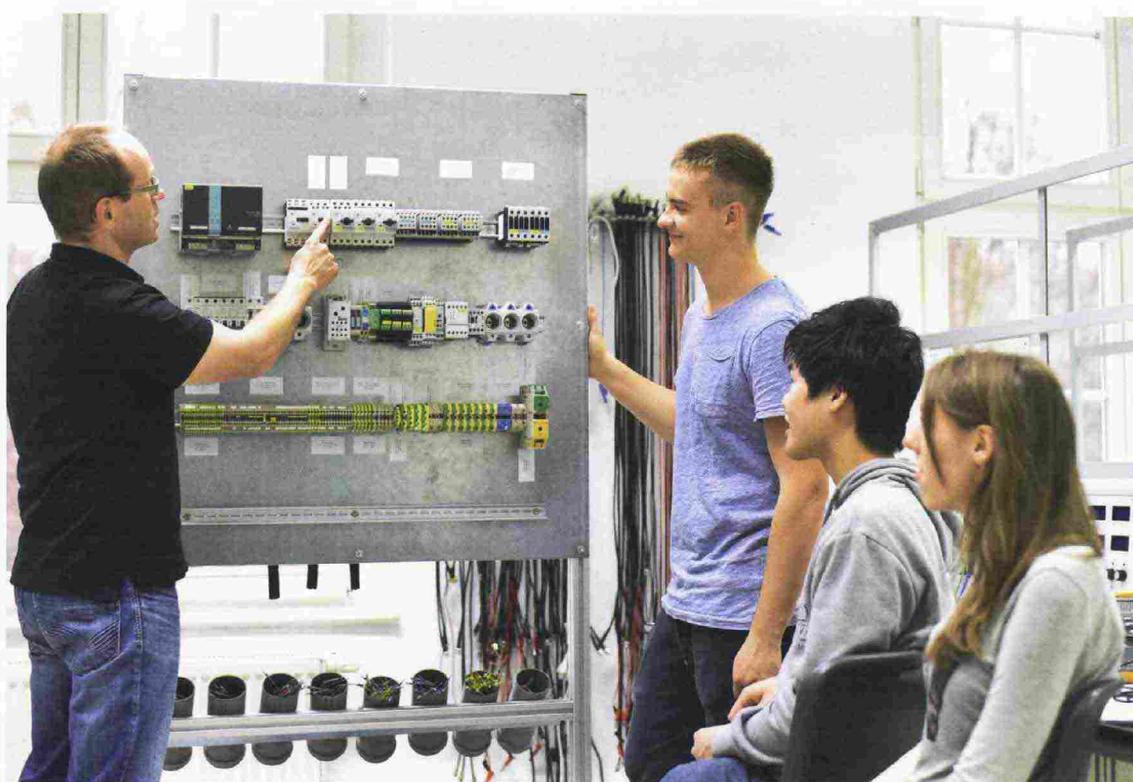


HOT TOPIC AUTOMAZIONE E FORMAZIONE

# FORMAZIONE 4.0 NUOVI SCENARI



**RAFFORZARE LE COMPETENZE DI BASE, ABILITANDO GLI SKILL AGGIUNTIVI CON INIZIATIVE SPECIFICHE POST-LAUREA È UNO DEI TREND PIÙ ATTUALI NELLE FACOLTÀ DI INGEGNERIA ITALIANE. COME SI FORMANO I PROFESSIONISTI DELLA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE?**

MASSIMILIANO CASSINELLI

**I**l mondo dell'automazione sta attraversando la fase della cosiddetta Quarta Rivoluzione Industriale, che comporta la trasformazione radicale non solo dei processi produttivi, ma anche delle figure professionali coinvolte. Oggi ancor più che in passato le persone devono aggiornare necessariamente le competenze, per aumentare il loro "valore" sul mercato. Le aziende, invece, sono alla ricerca di figure professionali in grado di offrire

Giambattista  
Gruosso, docente  
del Politecnico di  
Milano



Jérémie Pleynet,  
Specification & Marketing  
Engineer di Socomec

un reale valore aggiunto e di sfruttare le opportunità offerte dalle nuove tecnologie. Un equilibrio difficile da raggiungere e per il quale viene chiamata in causa, in primo luogo, l'università, luogo di formazione per eccellenza. **Ma l'università italiana è in grado di fornire i nuovi tecnici richiesti dal mondo produttivo?** Oppure sono le aziende a dover promuovere in modo autonomo corsi specifici? A rispondere su questa tematica non poteva che essere **Giambattista Gruosso, docente del Politecnico di Milano e ideatore del master "Innovazione e Digitalizzazione delle macchine Automatiche"**. «Oggi le università italiane offrono un'ottima formazione su tutte le tematiche dell'ingegneria tradizionale, che rappresentano il punto di partenza per lo sviluppo di ogni processo o prodotto industriale efficace ed efficiente. Quello che sta cambiando è che non è più possibile dividere a comparti stagni le diverse ingegnerie, ma inevitabilmente sono necessarie delle contaminazioni. Si è iniziato diversi anni fa con il mondo della Meccatronica, cioè l'incontro tra le tecnologie meccaniche e quelle dell'elettronica, ma si sta andando sempre più velocemente verso un mondo dove anche le competenze informatiche sono fondamentali. **Tutto questo, però, non deve farci trascu-**

**OGGI PIÙ CHE MAI SONO  
NECESSARIE FREQUENTI  
CONTAMINAZIONI E  
SCAMBI TRA LE FACOLTÀ  
DI INGEGNERIA**

**rare il valore della fisica e della matematica.** Si pensi al tema degli Analytics, ai Big Data per manutenzione predittiva: in questa breve definizione si nasconde un meccanico esperto di informatica e di modelli matematici. Oppure, perché no, un informatico esperto di modelli matematici e di meccanica o un matematico esperto di informatica e meccanica. Come si vede è difficile definire un corso di studi in questo contesto, per cui si cerca di rafforzare sempre di più le competenze di base e abilitare gli skill aggiuntivi con formazioni specifiche post-laurea».

### TRA ACCADEMIA E IMPRESA

L'opinione di Gruosso è condivisa da **Jérémie Pleynet, Specification & Marketing Engineer di Socomec**. «Non è in discussione il ruolo centrale che ricopre l'università, la sua funzione di grande bacino nel quale vengono elaborati mo-

delli concettuali, esperienze intellettuali e saperi fondamentali che defluiscono nella società e nell'economia, ma sicuramente le aziende possono integrare questi aspetti con una formazione più specifica e mirata. Per questo il servizio offerto da Socomec va oltre la tradizionale proposta commerciale, completandosi con una comunicazione continuativa di informazioni e aggiornamenti sui diversi temi e una costante attività di formazione e approfondimento dei tecnici. Tutto coadiuvato da un team di esperti sul territorio sempre vicini alle esigenze dei clienti. In questo modo le aziende sentono di poter usufruire dell'alto livello di competenze di Socomec per migliorarsi e crescere. Oggi Socomec è percepito come un partner affidabile per imprese medio-grandi ed è sempre più vicino all'ampio tessuto di pmi. Tutte queste azioni hanno un importante ritorno per l'azienda. Il settore



## HOT TOPIC AUTOMAZIONE E FORMAZIONE

### NOVEMBRE 2016: UN NUOVO MASTER PER LE MACCHINE AUTOMATICHE DEL FUTURO

“Innovazione e Digitalizzazione delle macchine Automatiche” è il titolo del Master dedicato alla formazione delle nuove competenze per la digitalizzazione nel settore manifatturiero promosso dal Politecnico di Milano, con Cefriel e Ucima. Il corso, curato dal prof. Giambattista Gruosso, inizierà il prossimo novembre e sarà riservato a 20 studenti selezionati direttamente dalla Commissione. Come si legge nel bando di concorso, “il Master si propone i seguenti obiettivi formativi: sviluppare le competenze relative alle tematiche o progettazione dell’innovazione o simulazione avanzata e virtual commissioning o analisi di Big Data per servizi innovativi o Internet of Things e architetture di rete o tecnologie e principi di manifattura additiva; consolidare le competenze trasversali; accompagnare e facilitare l’inserimento in azienda; valorizzare l’esperienza in azienda e il ruolo dell’azienda stessa nel promuovere l’apprendimento e lo sviluppo professionale degli allievi”.

I possibili sbocchi professionali sono previsti all’interno di aziende produttrici di beni strumentali per le seguenti aree: Ufficio Tecnico, R&D e Customer Care. Il Master universitario è riservato a candidati in possesso di Diploma universitario o Laurea V.O., Laurea o Laurea Specialistica/Magistrale N.O. in Ingegneria Informatica, Ingegneria Gestionale, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Aerospaziale, Ingegneria dell’Automazione, Ingegneria dell’Informazione, Informatica, Matematica, Scienze e Tecnologie Informatiche, Fisica.



Cristina Querzè, Academy Director per Europa Middle East and Africa di Emerson Network Power

riconosce infatti le potenzialità di Socomec e il mercato ne comprende gli obiettivi e i valori».

Anche Cristina Querzè, Academy Director per Europa Middle East and Africa di Emerson Network Power, conferma il valore degli atenei nazionali, pur sottolineando la necessità di una formazione più specifica. «L’università italiana fornisce mediamente una buona preparazione accademica che, soprattutto negli ultimi anni, cerca di completarsi con esperienze pratiche in azienda. Emerson Network Power è spesso a fianco delle università italiane per l’inserimento di nuovi talenti ed è attiva nella formazione interna con la propria Academy. Academy offre percorsi formativi personalizzati per le differenti professionalità, con una particolare attenzione al continuo aggiornamento di tecnici di assistenza, personale di vendita e pre-vendita, per garantire al cliente massima competenza nei servizi offerti. Inoltre, esistono percorsi ad hoc per i neoassunti e anche programmi di management e di sviluppo di competenze trasversali, che arricchiscono le conoscenze acquisite durante gli studi».

Un rapporto di collaborazione ribadito

anche da Matteo Cocco, Academia Programs Specialist di Euromed Dassault Systèmes: «Sicuramente le università e le aziende devono lavorare a stretto contatto e in sinergia per garantire un corretto sviluppo dei profili degli studenti di pari passo con quella che è l’evoluzione dell’automazione. Sono convinto che l’università sarà sempre più capace di fornire i profili richiesti all’industria, soprattutto se i corsi promossi dalle aziende saranno complementari al piano formativo. Questo è anche un nostro obiettivo, poiché da poco abbiamo lanciato un programma di certificazione sulle nostre tecnologie al quale anche le università possono partecipare diventando centri riconosciuti per l’erogazione del servizio».

#### L’UNIVERSITÀ RIMANE AL CENTRO

Proprio il ruolo delle università è oggi fondamentale in quanto, come spiega Gruosso del Politecnico di Milano, «il pregio più grande è relativo alla formazione di “indirizzo” molto forte e consolidata, ma questo ne rappresenta anche il difetto principale, che si traduce in poco spazio per curricula “trasversali”, che vanno poi recuperati successivamente. In



Matteo Cocco, Academia Programs Specialist di Euromed Dassault Systèmes

**PROVARE, RIPROVARE E  
COMMETTERE ERRORI  
IN CONTESTI REALI È  
LA VERA BASE DELLA  
FORMAZIONE TECNICA**

questo la formazione post-laurea è fondamentale. **Siamo abituati a pensare che la formazione dell'ingegnere debba finire con la sua laurea specialistica, ma non è così.** Diventa sempre più importante valorizzare i percorsi formativi già definiti (laurea triennale e specialistica), offrendo opportunità di inserimento alla fine dei

due cicli, ma nello stesso tempo incentivare la formazione post-laurea, come avviene per medicina, dove la laurea in sé non porta alla specializzazione. Non è necessario che questa formazione sia a carico delle università. Ordini professionali e aziende possono dire la loro e gli strumenti esistono o vanno perfezionati».



Un processo di perfezionamento indicato anche da Cocco di Dassault Systèmes: «Un ingegnere o un tecnico ogni giorno affrontano problemi complessi, multidisciplinari e devono lavorare in team spesso sono internazionali. Gli studenti oggi, nella loro carriera universitaria, nella maggior parte dei casi vengono formati tramite delle lezioni concettuali, poi vengono esortati ad approfondire la loro conoscenza su manuali e libri per poi essere misurati su esercizi per lo più teorici. Se sono fortunati riescono a passare del tempo in un laboratorio di automazione e se sono molto fortunati magari arrivano ad affrontare un vero problema di automazione, che di fatto è multidisciplinare e richiede lavoro in team. A mio avviso è proprio questo quello che manca, il contatto con il problema reale: il miglior modo per apprendere non è solo imparare concetti teorici, ma è provare, riprovare e, soprattutto, commettere errori. D'altro canto, il principale pregio dei neolaureati è sicuramente la solida base metodologica e teorica che poi permette loro perlomeno di avere delle buone doti di analisi».

#### QUANDO LE AZIENDE FANNO DA SOLE

Benché il valore della formazione universitaria sia unanimemente condiviso, le aziende hanno spesso la necessità di una formazione più mirata alle tematiche specifiche di settore, anche per colmare il gap tra domanda e offerta. Per questa ragione **Daniele Lucchetta, Sales Manager di Sacchi Automation**, sottolinea che «l'università svolge un ruolo fondamentale nella formazione di chi opera nel mondo dell'automazione, assicurando sia una preparazione tecnica adeguata, sia una significativa apertura mentale nell'affrontare tematiche sempre nuove. Agli aspetti teorici occorre aggiungere l'esperienza sul campo e la capacità di comprendere le esigenze dei clienti per individuare le



## HOT TOPIC AUTOMAZIONE E FORMAZIONE

soluzioni corrette».

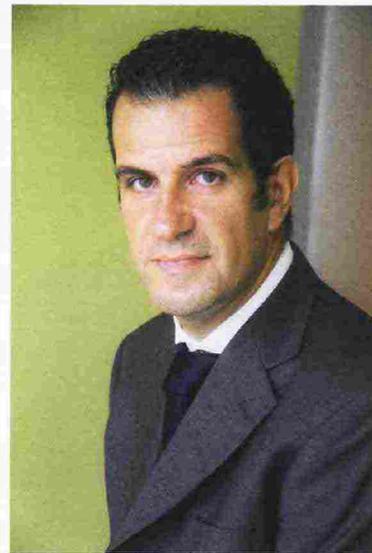
Esigenze che **Raffaella Menconi**, responsabile Scc (Siemens Cooperates with Education), spiega attraverso la necessità, per Siemens, di strutturare uno specifico percorso formativo. «Da anni mettiamo a disposizione risorse, esperienze e conoscenze tecnologiche volte a formare i tecnici e gli imprenditori del futuro, partendo da un programma dedicato a centri di formazione, scuole tecniche e università che riguarda le principali tematiche del mondo dell'automazione. Il programma prevede allestimento di laboratori tecnici, organizzazione di percorsi formativi tecnico-pratici per i docenti e di seminari per gli studenti, offerta di pacchetti didattici hardware e software a prezzi ridotti, fornitura di programmi didattici scaricabili gratuitamente e utilizzabili dai docenti per l'insegnamento; inoltre pianificazione di percorsi alternanza scuola-lavoro, attività di placement e recruiting e di orientamento professionale, Career Events, oltre che preparazione di Competizioni Nazionali al fine di promuovere e stimolare il "saper fare" dei giovani».

Una scelta analoga è quella illustrata da

**DIFFUSA È LA MODALITÀ DEL "BLENDED LEARNING", UN MIX DI LEZIONI FRONTALI E PIATTAFORME HIGH TECH**

**Sara Colloi**, Technical Training Manager di Smc: «Per Smc Italia la formazione rappresenta un'attività di servizio per aumentare il know-how del personale tecnico dei propri clienti nell'utilizzo efficiente delle nostre soluzioni e tecnologie presenti sulle loro macchine. Pertanto mettiamo in atto percorsi formativi basati e strutturati in funzione delle richieste specifiche dei clienti, concordando con loro contenuti, metodi e strumenti».

Del resto ogni settore necessita di competenze specifiche, che vadano oltre quelle necessariamente trasversali proposte dalle università. Per questo, come spiega **Querzè** di Emerson Network Power, «le tematiche formative sviluppate e diffuse



**Daniele Lucchetta**, Sales Manager di Sacchi Automation

da Academy sono specifiche e peculiari del nostro business. Academy ha i suoi headquarter a Castel Guelfo di Bologna, da cui governa le 15 aree training nel mondo, delle quali 11 in Europa. Offriamo ampi spazi per l'insegnamento, tecnologie all'avanguardia e le attrezzature necessarie a garantire un'esperienza pratica completa ed efficace. Docenti certificati internamente guidano le aule, mentre tutor e coordinatori formativi sono a disposizione degli studenti insieme a un servizio di ospitalità che organizza attività per il tempo libero. Academy collabora anche con le università, promuovendo il rapporto con le scuole secondarie del territorio e partecipando attivamente ai progetti di alternanza scuola-lavoro». Malgrado gli sforzi compiuti per garantire un'offerta formativa sempre più ampia, per le aziende è difficile conciliare le esigenze formative con la disponibilità del tempo dei tecnici. Al punto che numerose aziende utilizzatrici si dicono spesso impossibilitate a "far perdere una giornata



di lavoro” a un proprio tecnico. Una risposta che, a volte, dimostra una limitata lungimiranza, ma che nasconde anche l'effettiva necessità di corsi molto focalizzati sugli aspetti effettivamente utili al personale interno. Così come, da più parti, viene invocata una maggiore capacità di sfruttare le nuove tecnologie, anche per l'erogazione di corsi on-line.

Menconi di Siemens sintetizza così la situazione attuale. «I cambiamenti nell'industria del futuro interessano i processi produttivi, l'organizzazione del lavoro e soprattutto le competenze delle persone che saranno chiamate ad adottarli. Ecco perché le imprese che guardano avanti sono chiamate a tenere costantemente formati i propri tecnici e manager in modo che sappiano supportare i processi di innovazione tecnologica a cui saremo destinati. E quanto più questa formazione sarà tecnico-pratica tanto più sarà efficace».

Colloi di Smc si focalizza invece sui limiti e i vantaggi della formazione a distanza. «Noi utilizziamo da diversi anni lo strumento dell'e-learning per formare i nostri tecnici e il personale della distribuzione sui propri prodotti e sulle tecnologie cor-

relate. La nostra esperienza ci ha portato a ritenere la formazione on-line un elemento importante perché semplifica molto la fruizione (“quando e dove vuoi”). D'altro canto abbiamo compreso che non può essere uno strumento da utilizzare in modo esclusivo, perché non si può prescindere dall'aula come luogo esperienziale, sia per lo scambio informativo fra i partecipanti, sia per l'aspetto manuale e pratico dell'apprendimento. La modalità più efficace è per noi quindi quella del blended learning (apprendimento misto, ndr.)».

La visione è condivisa da Querzé di Emerson Network Power: «Le tecnologie, tra cui i corsi on-line, sono di grande aiuto nel facilitare l'apprendimento quando utilizzate e abbinate con un metodo per massimizzare l'efficacia del programma formativo. Non li consideriamo però un'alternativa della formazione in aula, ma una fase del percorso di apprendimento. Infatti, in Academy applichiamo la metodologia blended learning e forniamo agli studenti molteplici strumenti per rispondere ai diversi stili di apprendimento. I percorsi didattici comprendono differenti fasi: gli elementi teorici vengono



**Sara Colloi, Technical Training Manager di Smc Italia**

erogati con la formazione on-line, multimediale o attraverso webinar, mentre le sessioni pratiche sono guidate da trainer certificati i quali si avvalgono di tool e metodologie che favoriscono l'assimilazione dei contenuti e lo sviluppo di nuove competenze. Esami teorici e pratici sono presenti al completamento di ogni fase,



## ANIE AUTOMAZIONE: LA FORMAZIONE È CRUCIALE

Andrea Bianchi, presidente Gruppo Componenti e Tecnologie per la Misura e il Controllo di Anie Automazione, nella premessa all'annuale "Osservatorio dell'Industria Italiana dell'Automazione" ha sottolineato che «il Paese ha accumulato del ritardo rispetto ai competitor manifatturieri tedeschi e statunitensi, ma anche europei (Regno Unito, Olanda, Francia) che pure non fanno della manifattura il centro della loro ricchezza. Si tratta di un ritardo di concezione strategica nelle aziende e di trasformazione dei programmi di formazione universitari e superiori. È importante che l'evoluzione del sistema produttivo sia accompagnata da appropriate misure nel settore della formazione, ambito cruciale per la creazione di competenze che possano rafforzarne la competitività, attraverso interventi di potenziamento della formazione professionale; altrettanto importanti sono il sostegno all'alta formazione, la sensibilizzazione di docenti e allievi degli istituti tecnici sullo studio dei temi del manifatturiero, il potenziamento del piano scuola digitale e il rafforzamento dei percorsi di alternanza scuola-lavoro per favorire la formazione di competenze e conoscenze chiave in ottica Industria 4.0, a tutti i livelli professionali. Nei percorsi di alternanza scuola-lavoro svolgono certamente un ruolo strategico gli istituti tecnici superiori. Non c'è dubbio che università e istituti tecnici italiani siano poli di eccellenza nella formazione ingegneristica e scientifica, ma ritengo che solo attuando un'integrazione con il settore manifatturiero sia possibile valorizzare effettivamente e ulteriormente la forza lavoro specializzata sempre più richiesta dalle nostre aziende».



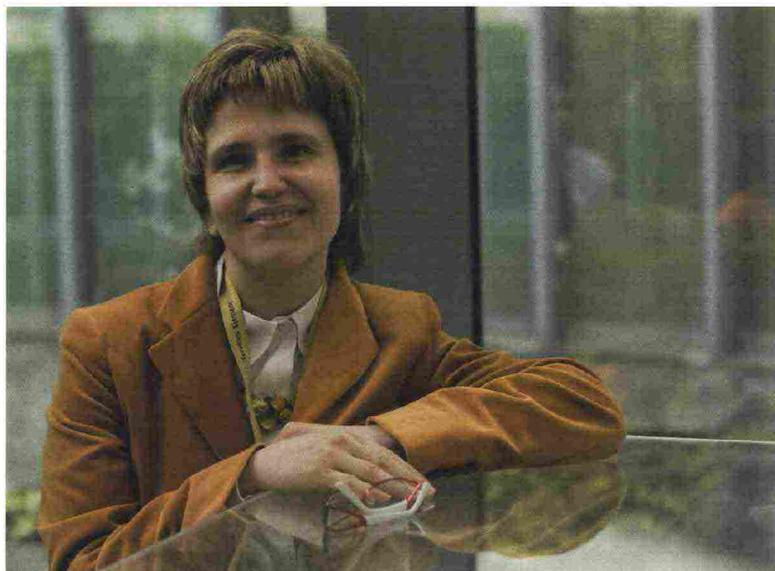
obbligatori per proseguire il percorso. Infine, l'esperienza sul campo, guidata dal team Academy, è parte integrante del processo formativo e diventa un acceleratore dell'apprendimento che permette di praticare quanto appreso, consolidare e mettere alla prova le nuove competenze».

### UN GAP ANCORA DA COLMARE

A colmare il gap venutosi a creare tra domanda e offerta, sono spesso chiamati i distributori, ovvero le realtà più vicine alle pmi italiane.

Infatti, come sottolinea Lucchetta di Sacchi, «esistono percorsi molto diversi, in funzione delle effettive esigenze. Alla nostra forza commerciale proponiamo sia formazione erogata da nostri tecnici, sia fornita da società esterne specializzate. Per quanto riguarda gli aspetti più specifici dei nuovi prodotti o le nuove release, invece, sono gli stessi produttori a erogare i corsi. Contribuiamo inoltre alla crescita dei nostri clienti fornendo formazione diretta o in collaborazione con i grandi marchi che distribuiamo. Il mercato ha sicuramente bisogno di far crescere i professionisti, in particolare nella cono-

scenza degli aspetti tecnici o normativi. Sacchi è consapevole che il tempo è una delle risorse più preziose per i clienti: per questo siamo strutturati al fine di soddisfare anche le esigenze delle piccole aziende che richiedono corsi "concentrati", per non distogliere il proprio personale dalle attività quotidiane. Gli istituti universitari non sono la struttura più adatta per la cosiddetta "formazione continua", dal momento che i tecnici hanno bisogno di un confronto con specialisti, come i nostri docenti, che alternano l'attività in aula con quella sul campo. Ritengo inoltre che la formazione in aula sia generalmente da preferire a quella on-line. La formazione gioca un ruolo fondamentale, perché saper utilizzare al meglio le tecnologie offre un reale valore aggiunto, rendendo un'azienda più competitiva sul mercato. Il problema, come ho già accennato, non sono i costi, considerando anche la formazione finanziata, ma il tempo che occorre dedicarvi. La stessa formazione, vissuta come un imposit da alcune categorie, affronta solo aspetti generici, mentre noi puntiamo sulla concretezza e sui contenuti. Del resto, nella nostra storia, abbiamo sempre



Raffaella Menconi,  
responsabile Sce (Siemens  
Cooperates with Education)

**LE TECNOLOGIE  
EVOLVONO PIÙ  
VELOCEMENTE DELLA  
CAPACITÀ UMANA DI  
APPRENDERNE L'USO**

prestato particolare attenzione alle reali esigenze dei clienti, come dimostra la creazione di una divisione specializzata in ambito automazione, Sacchi Automation. L'intento è continuare a essere un punto di riferimento per la crescita professionale, proponendo corsi mirati e verticali, per supportare le aziende nella creazione di nuove opportunità, per quanto concerne temi specifici come la sicurezza o il corretto impiego delle nuove tecnologie che si stanno affermando nella cosiddetta Industry 4.0».

### INSIEME PER FORMARE

Non sempre, però, le aziende possono promuovere in modo autonomo la formazione, soprattutto quando è necessario coinvolgere e sensibilizzare un'ampia platea. Da qui la scelta di Socomec di collaborare con Cei, come spiega Pleyne: «A dimostrazione della nostra attenzione nei confronti della formazione, siamo impegnati da anni nell'organizzazione di tour formativi per tecnici e professionisti del settore organizzati in collaborazione con il Comitato Elettrotecnico Italiano.

Si tratta di una serie di seminari, realizzati sul territorio italiano, dove Socomec propone un'offerta formativa decisamente coinvolgente, volta a supportare installatori ed energy manager nel loro lavoro quotidiano. L'obiettivo di questi appuntamenti è sensibilizzare energy manager e imprenditori sull'importanza che svolgono gli investimenti in efficientamento all'interno del processo produttivo. In Italia la figura dell'energy manager o del consulente energetico è ancora sottovalutata. Sono inoltre carenti scuole, corsi professionali e universitari in grado di formare i tecnici del futuro. Durante questi incontri è possibile rivolgersi a un pubblico competente e professionale, che sente l'esigenza di tenersi aggiornato e ritiene che l'approfondimento sia valore aggiunto per il business e il proprio lavoro. Tema principale dei convegni, il valore degli impianti mission-critical e il risparmio energetico».

La collaborazione con associazioni ed enti rappresenta un'interessante opportunità anche per Colloi di Smc: «Ritengo che un sistema che preveda una sempre

maggior integrazione tra aziende, organizzazioni e strutture del territorio possa rappresentare un valido supporto all'idea di formazione come elemento di sviluppo e miglioramento, mentre, da un punto di vista più operativo, possa rappresentare uno strumento di facilitazione all'accesso e fruizione della formazione stessa».

### PIÙ VELOCI DELL'EVOLUZIONE

Un ultimo aspetto importante è quello della formazione obbligatoria in alcuni settori e per gli iscritti agli ordini professionali. Un aspetto che, secondo Cocco di Dassault Systèmes, «sta accompagnando l'evoluzione dell'automazione in Italia, che rappresenta un mercato vitale e in crescita».

Questo significa che «gli sforzi che si stanno facendo vanno nella giusta direzione e hanno portato a una buona consapevolezza delle problematiche più importanti da affrontare. Bisogna assolutamente continuare a far leva sulla formazione perché la tecnologia c'è, però evolve più velocemente della capacità umana di apprenderne l'uso». ■

