

Caso esemplare di trasferimento della conoscenza

Vent'anni di scienza delle misure a sostegno dell'industria manifatturiera

In Italia un'associazione, nata su iniziativa dell'Istituto metrologico nazionale, unisce ricerca e industria per promuovere l'utilizzo di particolari robot cartesiani chiamati macchine di misura a coordinate

Oggi e domani un convegno ne celebra il ventennale

Che il lavoro di fabbrica utilizzi macchine utensili è noto a tutti, pochi invece conoscono l'esistenza delle **macchine di misura a coordinate**, dette anche **CMM**, dall'inglese *coordinate-measuring machine*. Eppure è anche grazie alle CMM se i pezzi che, ad esempio, compongono il motore di un aereo sono realizzati con la precisione che consente loro di venire poi assemblati e all'aereo di volare senza pericolo.

Introdotte a partire dagli anni cinquanta, queste macchine verificano **geometria e dimensioni** delle parti meccaniche, monitorando il processo produttivo e assicurando la qualità del risultato finale. Il loro compito è far sì che l'oggetto realizzato sia conforme alle specifiche del progetto e quindi funzioni.

Si tratta di installazioni di dimensioni variabili, composte da un sensore di misura, una struttura meccanica portante, un basamento e un sistema elettronico di controllo. Potremmo definirle **robot cartesiani** perché i movimenti della sonda sono controllati in base a un sistema di assi, in grado di dominare la complessità morfologica dell'oggetto da esaminare.

Tutta l'**industria manifatturiera** è un campo di applicazione per le macchine di misura a coordinate: dal settore automobilistico a quello meccanico, all'aeronautica, alla produzione di elettrodomestici e di elettronica di consumo.

Italia e Regno Unito si disputano l'onore di aver costruito la prima CMM, ma quello che è certo è che il **nostro paese** è oggi **tra i primi tre produttori di macchine di misura a coordinate** insieme a Germania e Giappone.

L'Italia è inoltre il quarto costruttore e il quinto utilizzatore al mondo di macchine utensili, di cui le CMM costituiscono in pratica lo strumento di controllo. Ecco che si comprende allora la loro importanza nonché quella del **CMM Club**, l'associazione che promuove la diffusione di questi strumenti di precisione e che costituisce un caso esemplare di trasferimento della conoscenza dal mondo della ricerca all'industria.

L'associazione è stata fondata il **3 dicembre 1997** da **Alessandro Balsamo**, ricercatore presso l'**Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRiM)**, l'istituto che misura tutto. "Non fu un'idea originale – spiega l'ingegner Balsamo - ma l'adattamento di una realtà che avevo conosciuto

durante un viaggio di lavoro in Australia. L'obiettivo era ed è rimasto quello di portare l'Istituto di metrologia nazionale a **contatto diretto con il mondo delle aziende**".

Il CMM Club riunisce infatti studiosi di metrologia e produttori o utilizzatori di macchine di misura a coordinate. Uno dei suoi compiti è la **formazione**. "Una macchina di misura a coordinate rappresenta un investimento notevole per un'azienda - prosegue Alessandro Balsamo - Parliamo di una dotazione costosa, che può richiedere anche un'adeguata installazione e/o un laboratorio attrezzato e climatizzato, soprattutto nel caso delle macchine più grandi e di quelle più accurate. Per non sprecare denaro è di vitale importanza saperla usare al meglio, anche perché sulla base delle misure ottenute si prendono decisioni importanti e sbagliarne una può essere assai dispendioso, se non addirittura catastrofico".

Negli anni l'associazione ha costruito una rete di contatti, ha permesso alla ricerca di comprendere e a volte anche anticipare le esigenze dell'industria, ha promosso iniziative comuni, ha sostenuto il corpus di **norme** necessario per parlare un linguaggio condiviso e realizzare quindi pezzi meccanici compatibili tra di loro.

Oggi e domani un **convegno** organizzato a Torino, presso la sede INRIM di Strada delle Cacce 91, celebra il **ventennale del CMM Club**. I lavori iniziano questo pomeriggio, alle 14:45, con tre seminari tecnici seguiti da una sessione storico-commemorativa. La giornata di venerdì 1° dicembre sarà dedicata al discorso normativo con l'esame della nuova **UNI EN ISO 1101:2017**.

Alessandro Balsamo guarda oggi con orgoglio alla sua creatura: "Anche grazie all'opera del CMM Club, possiamo dire che l'INRIM adempie al suo compito istituzionale di svolgere le cosiddette attività di **terza missione**, quelle che prevedono appunto il **trasferimento delle conoscenze**".

Contatti:

Silvia Cavallero, Elisabetta Melli
INRIM, Relazioni esterne
349 6926393
press@inrim.it



Sensore di misura e consolle di controllo della macchina di misura a coordinate dell'INRIM