

Dossier

QFP (Quality for passion) nata meno di quindici anni fa a Spoleto in un lasso di tempo breve si è conquistata un ruolo di grande rilievo tecnologico nell'integrazione di sistemi di misurazione nell'industria manifatturiera.

di Paolo Beducci

Se la Qualità diventa passione



Non serve essere dotati di nomi esotici per fare cose interessanti. Anzi, spesso le attività più sorprendenti vengono fuori per passione, per attitudine, per desiderio di migliorare ciò che già c'è. Così capita che una piccola realtà nata e cresciuta

in quel dell'Umbria, nel cuore dell'Italia più armoniosa e convincente, sia a tutti gli effetti uno dei punti di riferimento nel mondo cui appartiene. Al punto di diventare oggetto del desiderio da parte di Zeiss, uno dei grandi del mondo cui appartiene che ha ben pensato di stringere una delle partnership di gruppo più attive. Segno che ciò che viene studiato e realizzato, è proprio di primo

livello. Andiamo però con calma e con ordine e chiariamo le cose esattamente come si dovrebbe. Protagonista è QFP (Quality for Passion) società fondata nel 2002 a Spoleto che nel corso degli anni è stata capace di notevoli realizzazioni soprattutto in ambiti in cui la misura senza contatto è di grande importanza per questioni di tempi produttivi e di diffusione dei controlli su un campione di produzione più ampio di quanto si possa fare con la classica misura per contatto che necessariamente, pur garantendo una accuratezza ancora oggi superiore, richiede tempi di realizzazione eccessivi.

Dal centro italia al mondo

Le due aree in cui QFP è stata più attiva in questi ultimi anni sono senza dubbio legate a due eccellenze produttive: aerospace e automotive. Non c'è dubbio che gli ultimi dodici anni siano stati per QFP di grande importanza per consolidare la propria presenza sul mercato, proprio

partendo dal mondo aeronautico dove l'azienda umbra (che nel frattempo ha ampliato la propria presenza sul territorio con l'apertura di una filiale a Este, nel padovano) ha partecipato a numerosi progetti diventando partner affidabile di numerose aziende nel mondo. Tra queste non possono essere scordate Airbus e Boeing che operano con sistemi studiati da QFP in prodotti di punta come A320, A380, A330 e A350, o B747 e B737. Altri comparti in cui QFP è protagonista riguardano il motorsport il design e la produzione di attrezzature di assemblaggi e controllo. Tutte attività che hanno come scopo principale la possibilità di offrire all'utilizzatore strumenti di misura semplici e affidabili e soprattutto una unica interfaccia per tutte le operazioni legate alla verifica dimensionale senza contatto.

Comet LED

ed è in questo settore specifico che abbiamo avuto modo di vedere dal vivo la funzionalità di un sistema

realizzato per FCA, oggi operativo a Melfi, lo stabilimento in cui si producono la Jeep Renegade e la Fiat 500 X.

Comet LED è un sistema di scansione di ultima generazione basato su un prodotto Zeiss che dalla sua ha, fra i diversi punti di forza tecnici che andremo a analizzare di seguito, un ottimo rapporto qualità/prezzo. Alla base del sistema c'è la capacità di sfruttare al meglio la tecnologia LED per la misura 3D. Un nuovo sensore infatti, grazie alla sua dimensione estremamente contenuta ma di grande accuratezza, facilità e velocità esecutiva, mette l'utilizzatore nelle condizioni di sfruttare al meglio le grandi funzionalità della metrologia ottica, senza inficiare la precisione e la qualità dei dati raccolti. Non è quindi un caso che aziende che hanno nella necessità di unire precisione e velocità di raccolta e analisi dei dati, si siano convinte che potesse rappresentare una valida alternativa ai sistemi tradizionali, per monitorare la qualità dei pezzi prodotti in campo automotive, estendendo il controllo a un numero di



particolari prodotti, più ampio di quanto si possa fare ricorrendo a sistemi più tradizionali come nel caso della misura per contatto.

A Melfi è il guardiano della qualità

nello specifico dell'unità produttiva lucana poi, la necessità non era solo riuscire a misurare un numero maggiore di prodotti, ma anche una crescente tipologia di particolari incrementando considerevolmente le quote di assemblati verificati. Questo perché non solo è importante avere periodicamente una verifica sul pezzo molto precisa, ma soprattutto perché risulta di fondamentale

disporre di una monitorizzazione di come si comportano le macchine al lavoro e quindi verificarne con precisione sufficiente la deriva all'interno delle tolleranze accettate in fase produttiva. Così da poter intervenire per tempo, senza aspettare la misura a contatto ma confrontando con continuità la rispondenza fra quanto stabilito a progetto e quanto realizzato.

Dati protetti, precisi e affidabili

Comet LED è controllato tramite una interfaccia CAN bus che ha anche il compito di proteggere i dati dalle interferenze elettromagnetiche tipiche degli ambienti industriali. Nel caso di Melfi e di FCA, il sistema messo a punto da QFP non ha il compito di verificare tutta la produzione operando direttamente on-line ma comunque un numero di pezzi sicuramente molto più elevato di quanto si potesse fare in passato con gli strumenti tradizionali. Qui, il livello delle verifiche dimensionali è cresciuto di circa quattro volte rispetto al passato e - come dicevamo più in alto - riguarda non solo le scocche assemblate, ma anche singoli componenti come ad esempio i portelloni posteriori. La restituzione delle informazioni oltre tutto è decisamente più armonica vista la tipologia di misura realizzata. Inutile dire che il punto forte del sistema sta proprio nella sua capacità di leggere gli scostamenti rispetto alle forme ideali richieste, semplicemente realizzando un matching fra dati rilevati e dati di progetto e quindi, predisponendo tutta l'azienda a intervenire per eventuali aggiustamenti e regolazioni sui macchinari, prima che le tolleranze entro cui un pezzo è considerato conforme, diventino eccessive.

Questione filosofica

A Melfi è stato deciso di mantenere la misura off-line rispetto alla produzione, pur aumentandone l'utilizzo. "In

effetti - ci spiega Roberto Mazzetto, responsabile commerciale di QFP - si potrebbe anche pensare di inserire questo step di misurazione direttamente nella linea produttiva, rispettandone la cadenza. Questo però ridurrebbe a un numero di punti inferiore la capacità di leggere le dimensioni. Perché - prosegue Mazzetto - per tenere la cadenza della linea di montaggio si dovrebbe restare nell'ambito dei tempi fissati per ogni operazione e quindi la quantità di punti rilevati otticamente sarebbe inferiore". In questo caso Fiat ha deciso che una verifica su un numero di pezzi più basso ma con una precisione più elevata sarebbe stata la risposta corretta alle loro necessità. D'altra parte su una scocca come quella che abbiamo davanti a noi, si deve tenere presente che il numero di punti rilevato è nell'ordine di alcune migliaia (fra 4 e 5.000, per essere didascalici) e quindi l'accuratezza di certo non manca.

Melfi, ma non solo

L'impianto di Melfi vede un robot su cui è montato il lettore ottico che provvede a realizzare le misure necessarie a verificare la qualità del prodotto finito. Nello specifico poi, oltre alle scocche sono verificate le cosiddette parti mobili cioè, porte, portellone e cofano anteriore. Se a Melfi oggi è attivo uno dei sistemi più grandi presenti in Europa per questo genere di attività, i risultati ottenuti sono davvero lusinghieri. Al punto che anche in altri stabilimento si sta implementando o si è già implementata la medesima tecnologia. In particolare, a Cassino, dove sono prodotte le nuove Giulia, il sistema proposto da QFP e adottato da FCA prevede diverse celle di misurazione: alcune del tutto simili a quelle ideate per Melfi altre invece basate su un processo di lettura differente per adattare la misura al materiale da verificare.

Perché a Cassino, oltre alla misura delle parti in lamiera che avviene con il sistema a luce strutturata ci sarà un altro processo di lettura. Il processo a luce strutturata, detto anche a luce blu, prevede che un proiettore illumini la parte da misurare con linee di luce che si deformano

A Melfi è stato deciso di mantenere la misura off-line rispetto alla produzione, pur aumentandone l'utilizzo

seguendo la morfologia della superficie mentre queste deformazioni sono rilevate da una telecamera che provvede a scattare delle fotografie. Una volta raccolte immagini, ciascuna delle quali è pari a circa 600 x 600 mm, queste vengono verificate e confrontate via software con l'immagine da progetto archiviata nel sistema. A Cassino invece accanto alla misura delle parti lamierate si è deciso di provvedere anche a un verifica di alcuni particolari realizzati in materiali plastici. In particolare il cruscotto, che avendo inserti in materiali differenti, alcuni dei quali come ad esempio l'alluminio, decisamente riflettenti, non possono essere affrontati con il sistema della luce strutturata: questo infatti comporterebbe la lesura di un prodotto opacizzante per rendere il tutto facilmente leggibile, ma rendendo poi il pezzo in questione non più utilizzabile per la produzione.

Un dispositivo innovativo denominato QBOX

La decisione in questo caso è stata di passare all'utilizzo di un raggio laser, pur rimanendo fedeli alla tipologia di schema strutturale del sistema di lettura e misura. Questo 'pennella' letteralmente il pezzo da misurare passando in prossimità delle superfici da verificare. Il laser è seguito passo passo da un tracker che, individuando la posizione del pennello nello spazio è in grado di ricostruire l'esatto punto in cui si trova il sistema di lettura e quindi lo compara con il progetto originale. Sia nel sistema che opera a luce blu, sia nella versione con scansore laser, il risultato è una nuvola di punti da mettere in relazione all'originale.

"Se vogliamo vedere le cose un po' più in modo semplice - spiega ancora Roberto Mazzetto - abbiamo un sistema che permette di avere una lettura delle caratteristiche e delle tolleranze precisa, senza però andare a impegnare macchinari e risorse di tempo e denaro per ottenere livelli di precisione in lettura che sinceramente, in ambito di lamiera stampata, di plastica o di fonderia, non sono affatto indispensabili e rischiano di creare un effetto ridondante circa i dati raccolti". ■

Quality for Passion

Quattordici per diventare grandi

Nata nel 2002 a Spoleto, in Umbria, QFP (Quality for Passion) è una società di servizi tecnologicamente avanzati per la metrologia senza contatto e come distributore dei sistemi di scansione tridimensionale della società tedesca Steinbichler Optotechnik GmbH. Le aree di investigazione di QFP sono la metrologia senza contatto e i sistemi di testing non distruttivo. Negli anni successivi al 2002, l'Azienda ha continuato a ricercare dispositivi tecnologicamente avanzati da proporre principalmente alle aziende manifatturiere, individuando e selezionando, per lo scopo, società leader di settore a livello mondiale. Dal 2009 QFP (che nel frattempo è presente anche a Este in Veneto) si dedica alla ricerca ed allo sviluppo di soluzioni di misura senza contatto automatizzate. Queste speciali applicazioni vengono inizialmente sviluppate per grandi aziende come FCA, Agusta Westland dove di fatto stanno sostituendo per velocità e quantità di informazioni fornite, le vecchie macchine di misura CMM. I risultati eccellenti conseguiti con tali applicazioni ed il know-how maturato hanno poi consentito a QFP di crescere in questo mercato, installando impianti robotizzati di misura 3D senza contatto in molte aziende di produzione.

