

Esempio di applicazione

P&C Automotive: Produzione efficiente mediante metrologia 3D

Sito/impresa: Italia

Sistema GOM: ATOS Triple Scan

Software GOM: ATOS Professional, GOM Inspect Professional, GOM Inspect

Ambito di lavoro d'impresa: Stampaggio della lamiera

Ecco come un innovativo sistema di scansione ottica può aiutare un gruppo europeo attivo nel settore degli stampi e dello stampaggio a freddo della lamiera a crescere in competitività ed efficienza.



Abbiamo di recente fatto la conoscenza di P&C Automotive, gruppo internazionale con "cuore italiano", di recentissima costituzione, che opera nel settore degli stampi e dello stampaggio della lamiera a freddo. Si tratta di una vera e propria holding che gestisce diverse società, per un totale di circa 400 dipendenti dislocati in 7 stabilimenti produttivi in tutta Europa. Gian Luca Colombo, Product development del gruppo, spiega: «La nostra organizzazione, che opera prevalentemente nel settore automotive, è cresciuta negli ultimi anni con una media decisamente superiore rispetto ai trend generali di mercato. Ciò è dovuto a diversi importanti investimenti che abbiamo compiuto, soprattutto a supporto delle attività di produzione». Sono dislocate nelle diverse sedi del gruppo: una attrezzatura per costruzione stampi con ben 9 linee di fresatura CNC, un impianto di taglio laser, 3 presse prova da 800, 600 e 500 tonnellate, poi in totale circa settanta linee di pressatura a freddo della lamiera da 400 a 2.000 tonnellate, 6 linee di lavaggio a ultrasuoni, 10 linee di saldatura e svariati laboratori di misura e controllo.

Una scelta innovativa

Tra i vari investimenti delle aziende di P&C Automotive, riveste particolare importanza quello in sistemi di rilevazione ottica della GOM, industria tedesca che sviluppa e produce soluzioni e tecnologie di misurazione. Gabriele Graziosi, Country Manager di GOM Italia S.r.l. (Buccinasco, MI), racconta: «La nostra partnership iniziò molti anni fa, all'inizio degli anni 2000, allorché alcune delle imprese, in particolare Catra S.p.A. e Nuova Stame S.p.A., ebbero la necessità di effettuare rilievi dimensionali su alcuni dei loro stampi e controlli su particolari stampati». A seguito di questi contatti seguì, qualche anno più tardi, la prima vera installazione, in quanto l'esigenza del controllo dimensionale di questa tipologia cominciava a rivelarsi più continuativa e sempre meno sporadica. Al crescere delle attività, dell'offerta tecnologia e al mutare delle esigenze del mercato, seguirono altri investimenti: «Attualmente – riprende Graziosi – GOM è partner di tutte le imprese di P&C Automotive, sia nell'ambito della produzione stampi, sia in quello dello stampaggio».



Produzione e alcuni pezzi stampati



Il sistema in uso presso le aziende del gruppo è ATOS Triple Scan, soluzione che permette di rilevare e misurare in maniera precisa, rapida e completa, la geometria di pezzi e componenti meccanici mediante l'innovativa tecnologia della scansione ottica. Gian Luca Colombo chiarisce il perché di tale scelta: «ATOS Triple Scan è una soluzione che abbiamo voluto introdurre fortemente all'interno del nostro gruppo, perché ci permette di rendere più veloci ed efficienti sia le verifiche metrologiche, in particolare per i pezzi più complessi, sia i rilievi dei pezzi e la loro digitalizzazione 3D. Inoltre, ci aiuta a crescere dal punto di vista tecnologico e di "parlare la stessa lingua" dei nostri clienti, essendo tali sistemi molto diffusi anche all'interno delle più importanti case automobilistiche».

Ideale nella fase di sviluppo prodotto

Sono diversi gli utilizzi che P&C Automotive fa di ATOS Triple Scan, come spiega Gian Luca Colombo: «Il principale impiego dello strumento della GOM è quello della verifica dimensionale degli stampi e/o dei pezzi con essi realizzati. ATOS Triple Scan permette cioè di acquisire la matematica delle superfici di stampi e di manufatti, e di riportarla in maniera completa e precisa all'interno di un CAD». Rispetto alle macchine di misura tradizionali,



Uno stampo P&C Automotive durante la fase di scansione

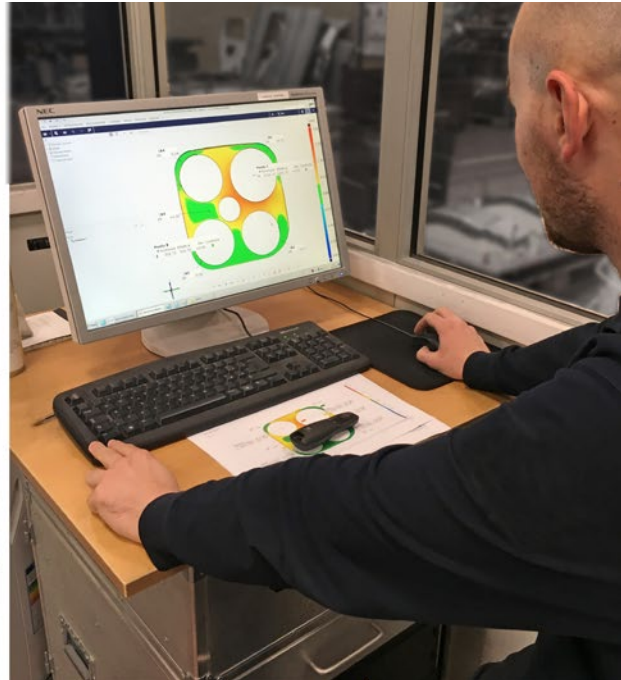
che effettuano le misure "punto a punto", lo strumento a scansione ottica assicura l'elaborazione completa e continua delle superfici con evidenti vantaggi in termini di precisione e capacità di calcolo. Colombo entra nel dettaglio: «La possibilità di lavorare in ambiente CAD con superfici che ripropongono in maniera precisa la forma e la geometria dei pezzi e degli stampi, ci consente di calcolare con estrema precisione gli errori d'esecuzione rispetto al progetto CAD ideale».

Ciò significa velocizzare e ottimizzare le fasi di costruzione e messa a punto degli stampi e, in parallelo, di sviluppo prodotto; fasi in cui non sempre è semplice prevedere come si comportano taluni materiali (come per esempio l'inossidabile, gli acciai altoresistenziali, ecc.) durante il processo di deformazione per stampaggio della lamiera.

Un altro importante punto a favore della scansione ottica rispetto alla misurazione per punti è che l'elaborazione "continua" delle superfici permette di ricavare i profili sia interni sia esterni dei pezzi, e quindi di ottenere l'andamento fedele degli spessori. Colombo: «È questo per noi un altro aspetto essenziale. Gli spessori influenzano le caratteristiche di resistenza meccanica dei pezzi, in particolare se sollecitati a caldo come nel settore dello scarico dei gas di combustione. Dunque, conoscere l'esatto andamento degli spessori, con precisione dell'ordine del centesimo di millimetro, permette di svolgere simulazioni preventive del processo di stampaggio più utili e precise». Allo stesso tempo, le rilevazioni a scansione ottica permettono di verificare e validare, e dunque perfezionare, gli stessi software di simulazione del processo di stampaggio, migliorando e velocizzando ulteriormente le attività di sviluppo, in particolare di prodotti di forma complessa e realizzati in materiali "ostici".

Benefici a catena

Com'è noto, alcuni stampi necessitano di modifiche o di aggiustaggi artigianali, magari a seguito di alcune richieste dei clienti o a causa di rotture o di usure particolari. In genere, tali modifiche, essendo manuali e successive alle lavorazioni su macchine utensili, non vengono codificate o archiviate all'interno di un CAD. Per tale motivo, uno degli ulteriori vantaggi della scansione ottica è che consente di riprodurre digitalmente qualsiasi superficie,



Un operatore visualizza i risultati di una scansione

anche modificata manualmente: «Grazie ad ATOS Triple Scan – precisa Colombo – siamo certi di avere a computer tutte le modifiche, anche manuali, eseguite sugli stampi; e quindi abbiamo la garanzia che lo stampo modificato sia ripetibile, allorché il cliente lo richieda. Non solo: la “cristallizzazione” matematica degli stampi, e quindi dei relativi pezzi stampati, consente al cliente di inserire “a progetto” eventuali modifiche o quote non in tolleranza, in quelle rare volte in cui non è possibile rispettare le indicazioni progettuali».

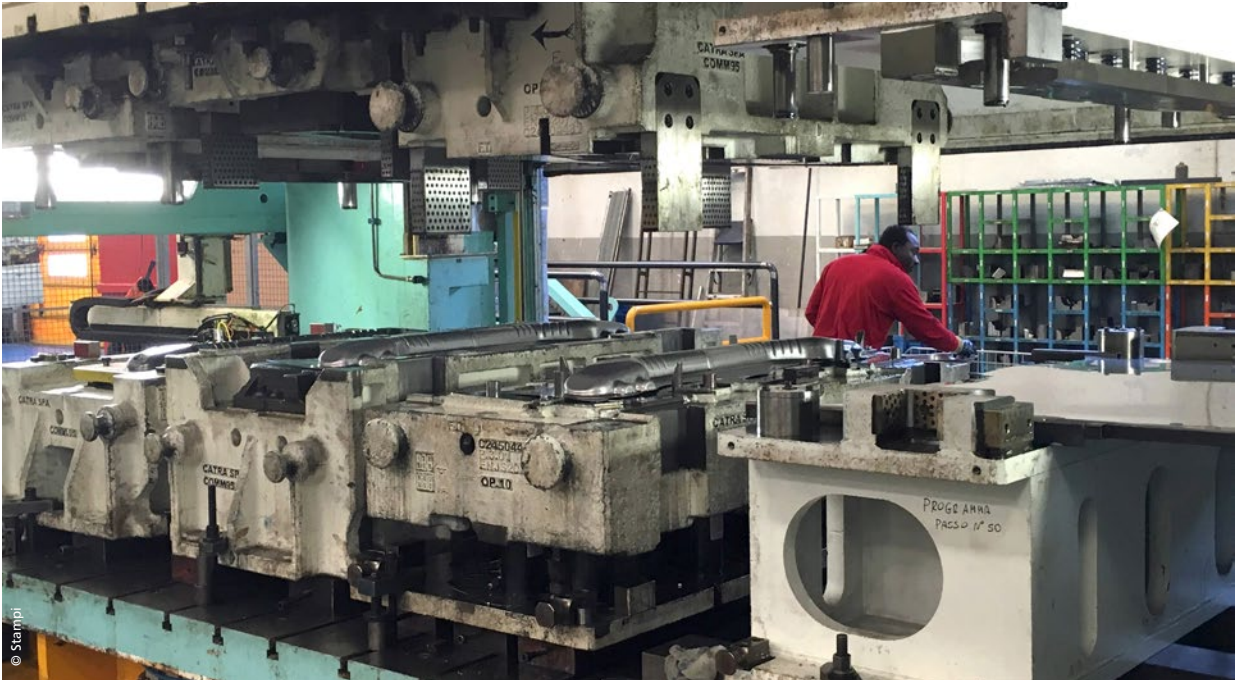
Non va dimenticato infine che l'utilizzo dello strumento della GOM è importante anche in fase di produzione in serie: infatti, misurazioni a campione dei pezzi permettono di verificare che gli stessi siano prodotti in tolleranza e che lo stampo non sia soggetto a usure indesiderate.

L'importanza di crescere insieme

Gabriele Graziosi: «Per noi è importantissimo che un gruppo di caratura europea come P&C Automotive abbia scelto il sistema di scansione ottica della GOM, anche perché avere a che fare con applicazioni del massimo

livello tecnologico in ambito automobilistico significa dedurre spunti e suggerimenti di alto valore da trasmettere alla nostra casa madre per migliorare i prodotti esistenti e svilupparne di nuovi. Questo per noi significa realmente “crescere insieme”. Del resto, noi teniamo realmente alla soddisfazione dei nostri clienti e li seguiamo uno a uno anche nella fase successiva alla vendita, affinché raggiungano il massimo risultato possibile».

Gian Luca Colombo conclude: «Il settore automotive è in perenne evoluzione in termini di materiali, geometrie, precisioni e velocità di produzione ed è quindi dovere nostro e dei nostri fornitori rimanere aggiornati dal punto di vista tecnologico. Abbiamo scelto ATOS Triple Scan, e più in generale GOM, perché garantisce un continuo aggiornamento dei suoi prodotti. Inoltre, assicura un'assistenza tecnica puntuale ed efficiente in caso di necessità, istruisce il nostro personale in base alle ultime novità tecnologiche, in particolare quando vengono immesse sul mercato le nuove “release” dei software, e ci segue in maniera puntuale dal punto di vista delle manutenzioni. Per questo il nostro livello di soddisfazione è elevatissimo».



Linee di stampaggio P&C Automotive

Software integrati ed efficienti

Oltre ai componenti hardware, GOM sviluppa autonomamente i relativi software di controllo e gestione. In particolare, grazie agli strumenti ATOS Professional e GOM Inspect Professional, inseriti nel pacchetto in uso delle aziende del gruppo P&C Automotive, è possibile controllare il sensore 3D ATOS in modo efficiente al fine di generare precisi dati superficiali, e di elaborarli nella massima sicurezza oltre che in maniera efficiente ed immediata. «Più precisamente – spiega Carla Russo – ATOS Professional supporta l'operatore nel processo di scansione, attraverso la creazione di procedure guidate e modelli predefiniti, con l'individuazione di parametri di base in funzione delle applicazioni. GOM Inspect Professional, invece, consente l'elaborazione e l'analisi delle mesh per le nuvole di punti 3D in tempi rapidissimi».

GOM Inspect professional, inoltre, permette di "tracciare" l'informazione, cioè di controllare e gestire il processo di misura all'interno del sistema gestionale di tutte le aziende del gruppo P&C Automotive. Le misurazioni e le relative elaborazioni possono tra l'altro essere raggiungibili in rete non solo dai progettisti e dagli operatori di produzione, ma anche dagli agenti commerciali e dagli stessi clienti.

Carla Russo: «Può essere molto utile presentarsi a un cliente mostrando, per esempio attraverso un tablet, un'elaborazione grafica 3D a colori del componente da realizzare ottenuta con GOM Inspect Professional, anziché una serie di tabelle asettiche e spesso di difficile lettura».

P&C Automotive – Un gruppo di respiro europeo

Il gruppo P&C Automotive è stato costituito quest'anno per creare un'organizzazione efficiente, altamente specializzata nel settore dello stampaggio a freddo della lamiera, e nel contempo "snella", capace cioè di raccogliere in maniera sinergica le competenze e le esperienze delle diverse aziende costituenti. L'obiettivo comune è quello di creare valore per il cliente mediante attività non solo di produzione, ma anche di progettazione e sviluppo prodotto in collaborazione con i propri clienti e in partnership con prestigiose università. Massimo Mascali, Project Quality Engineer di P&C Automotive, entra nel dettaglio: «Uno dei nostri obiettivi è quello di individuare soluzioni ottimali e innovative, in particolare per abbattere i costi e sviluppare i prodotti nel cosiddetto settore "exhaust", settore in perenne evoluzione in cui sono richiesti prodotti come marmitte e silenziatori con i loro componenti, collettori caldi, terminali, ecc., cioè parti degli impianti di scarico dei gas delle autovetture con motori a scoppio, o anche componenti di impianti di riscaldamento». Tra i clienti del Gruppo ricordiamo FIAT, Maserati, Same-Deutz-Fahr, Volkswagen, Riello, Magneti Marelli, ecc.



Massimo Mascali (Project Quality Engineer di P&C Automotive) e Gian Luca Colombo (Product development di P&C Automotive)

GOM – Metrologia di precisione industriale 3D

GOM sviluppa, produce e distribuisce software, macchine e sistemi per la misurazione di coordinate 3D per l'analisi 3D. Tutte le soluzioni rispondono allo stato dell'arte e sono tecnologicamente all'avanguardia. Con oltre 60 uffici e 1.000 esperti di metrologia, GOM assicura consulenze approfondite e assistenza professionale. A oggi sono oltre 10.000 le installazioni GOM che

P&C Automotive è composta da diverse aziende, ognuna con la sua specializzazione: in provincia di Lecco, ad alcuni chilometri di distanza l'una dell'altra, operano la Catra S.p.A. (attiva nello stampaggio a freddo), la Catra 2 S.r.l. (saldatura e assemblaggio) e la Catra 3 S.r.l. (costruzione stampi); nella stessa area geografica, nell'ambito della costruzione stampi per deformazione della lamiera, sono attive anche la Nuova Stame S.p.A. e la OMP Perego S.r.l.; nel polo produttivo di Castellato, in provincia di Teramo, lavorano invece la PCM S.r.l. (stampaggio a freddo) e Susta S.r.l. (produzione stampi). Il gruppo, inoltre, ha dato un volto europeo al suo business, aprendo nuove sedi in Germania (PCM DE), Romania (PCM.rom), Bulgaria (Silpa) e Portogallo (Catra Port).

P&C Automotive coopera a:

NUOVA STAME SpA
Sede Leg. Via N. Oxilia 5
20127 Milano, Italia
www.nuovastame.com

Susta S R L
Zona industriale Villa Zaccheo
64020 Castellalto TE, Italia
www.susta-stampi.com

Catra s.p.a.
Zona Industriale Via Primo Maggio 18
23873 Missaglia LC, Italia
www.catraspa.com

PCM.de GmbH
Dresdner Straße 14
01665 Klipphausen, Germania
<http://www.pcmnet.de>

migliorano la qualità dei prodotti e i processi di produzione nei settori automotive, aerospaziale e dei beni di consumo.

GOM GmbH
Schmitzstraße 2
38122 Braunschweig, Germania
www.gom.com