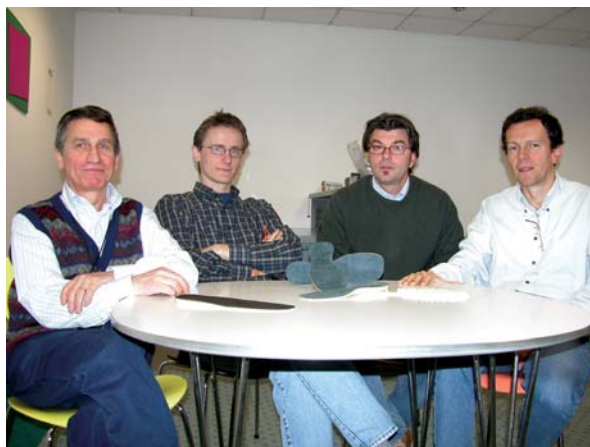


EUROShoE: una scarpa “su misura” di qualità

EUROShoE è un progetto del 5° programma quadro finanziato dall'Unione Europea che intende rilanciare il settore calzaturiero, proponendo una scarpa “personalizzata”. Il progetto riunisce 34 partner europei, tra i quali l'Istituto CIM della Svizzera italiana (iCIMS) del Dipartimento Tecnologie Innovative (DTI) della SUPSI, che si è occupato dello studio del processo di produzione di solesse personalizzate in materiale plastico e dello sviluppo di uno stampo a geometria variabile per la produzione di sottopiedi personalizzati.

Negli ultimi anni, l'industria calzaturiera europea si trova sempre più a dover fronteggiare la concorrenza dei paesi del Medio ed Estremo Oriente, in cui le condizioni e i costi della manodopera sono notoriamente inferiori. Le scarpe di bassa qualità vengono già da diversi anni prodotte al di fuori dei confini dell'Europa, ma questa tendenza sta delineandosi anche per le scarpe di qualità media. Per evitare che ciò avvenga, è nato EUROShoE, un progetto del 5° programma quadro finanziato dall'Unione Europea che riunisce 34 partner europei, tra i quali l'Istituto CIM della Svizzera italiana (iCIMS) del Dipartimento Tecnologie Innovative (DTI) della SUPSI. EUROShoE promuove la collaborazione tra istituzioni a livello nazionale ed europeo, enti di ricerca, università da una parte, e il mondo dell'industria dall'altra e rappresenta un tipico esempio di trasferimento tecnologico.

L'idea alla base del progetto è quella di rilanciare il settore calzaturiero attraverso l'innovazione di mercato, offrendo ai consumatori, a parità di prezzo, una scarpa *high-tech* “personalizzata” in base alle loro esigenze (dimensione, confort, stile o colore). “L'obiettivo di EUROShoE è quello di trasformare drasticamente il concetto di scarpa, proponendo una nuova concezione del



I collaboratori dell'iCIMS (da sinistra a destra): Dr. Ermanno Oberrauch, Ing. Luca Diviani, Ing. Walter Amaro (responsabile del progetto), Ing. Marco Colla.

prodotto”, spiega l'ingegnere Walter Amaro responsabile di questa ricerca presso l'iCIMS. “Si tratta di passare dalla produzione di massa alla personalizzazione di massa, producendo a livello industriale scarpe su misura di qualità confrontabile con quella artigianale. Ciò implica la necessità di modificare tutto il ciclo di vita del processo calzaturiero, dalla progettazione, alla produzione, alla distribuzione, all'uso, alla manutenzione, fino allo smaltimento e al riciclo”.

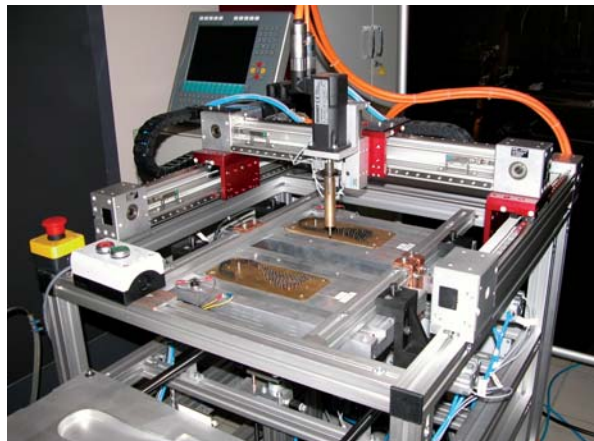
In un prossimo futuro, nel negozio di scarpe il cliente potrà scegliere il modello che più gli aggrada e farlo confezionare su misura. Grazie infatti ad un sofisticato scanner, che rileva l'impronta del piede e ne elabora l'immagine digitale, sarà possibile ricostruire una figura tridimensionale del piede che tenga conto anche della postura dell'individuo. Questi dati, assieme alle preferenze estetiche del cliente, verranno utilizzati per elaborare la scarpa che meglio si adatta alle sue esigenze. L'iCIMS ha fornito il suo importante contributo al progetto EUROShoE partecipando all'analisi del partner svizzero, la ditta Bally di Caslano, e mettendo a disposizione le sue competenze nei campi dei materiali plastici, dell'automazione e della programmazione industriale, nonché della tecnica e della statistica.

L'Istituto CIM della Svizzera italiana (iCIMS)

Fondato nel 1992 quale Centro CIM della Svizzera italiana, l'iCIMS è dal 1° gennaio 1998 l'Istituto per le scienze applicate del computer e le tecnologie industriali della SUPSI. L'iCIMS dispone di ricercatori e ingegneri con pluriennale esperienza nel trasferimento e nell'applicazione di tecnologie innovative nel settore industriale. L'Istituto è inserito in una rete di centri di competenza nazionali e internazionali finalizzata al sostegno delle Piccole e Medie Industrie (PMI). I progetti dell'iCIMS riguardano la ricerca e lo sviluppo rapido di nuovi prodotti, la loro industrializzazione, il (ri)disegno dei suoi processi produttivi, l'automazione e l'integrazione dei processi manifatturieri, l'integrazione e la gestione della produzione e della sua catena logistica, lo sviluppo e l'integrazione della cooperazione a rete fra clienti e fornitori e la creazione di reti di collaborazione interaziendale per le PMI.

Orientamento al cliente, non alla produzione

Nell'ambito di EUROShoE, l'iCIMSì ha portato avanti due linee di ricerca: lo studio del processo di produzione di soles personalizzate in materiale plastico, basato sul ritiro del materiale, e lo sviluppo di uno stampo a geometria variabile per la produzione di sottopiedi, integrati all'interno della scarpa e anch'essi personalizzati. Per quanto riguarda il primo dei due contributi, lo scopo era quello di fabbricare le soles di dimensione personalizzata in materiale plastico senza dover ricorrere ad una grande quantità di stampi. Infatti, contrariamente alle soles in cuoio (per le quali è semplice ottenere qualsiasi misura o dimensione, in quanto tagliate con un getto d'acqua, un laser o fustellate da una tomaia), le soles in materiale plastico richiedono un processo di stampaggio. Di conseguenza, per poter fabbricare soles personalizzate, occorre costruire uno stampo non solo per ogni numero (ad esempio uno stampo per il 42, uno per il 43, ecc.), ma anche per le frazioni di numero, da cui deriva l'elevato costo delle attrezzature. Per riuscire ad utilizzare lo stesso stampo anche per le frazioni di numero, la premessa di base è quella di riuscire a trovare un metodo per variare (aumentare o diminuire) il ritiro del materiale plastico e, allo stesso tempo, essere in grado di controllarlo. *"Il lavoro dell'iCIMSì è stato orientato all'identificazione delle miscele più appropriate e dei parametri di processo per l'iniezione plastica da variare per poter controllare il ritiro del materiale"*, spiega Amaro. Il risultato interessante al quale sono giunti i ricercatori dell'iCIMSì è che è stato possibile controllare fino al 6% di ritiro, un importante passo avanti per la valutazione della fattibilità di ulteriori processi di sviluppo. In merito alla seconda linea di ricerca, l'iCIMSì si è invece occupato di sviluppare uno stampo a geometria variabile per la produzione di sottopiedi, integrati all'interno della scarpa, la cui



Lo stampo a geometria variabile sviluppato dall'iCIMSì per realizzare i sottopiedi personalizzati.

parte superiore è personalizzata, in funzione non solo della grandezza del piede, ma anche della sua forma. Grazie alla collaborazione con l'Istituto di Biomeccanica di Valencia (IBV), che ha svolto un'indagine a livello spagnolo sulle diverse forme dei sottopiedi e che ha fornito all'iCIMSì le zone di comfort in un piede e la loro variazione geometrica (massima e minima), l'iCIMSì ha realizzato una macchina, lo stampo a geometria variabile. La parte superiore dello stampo, che riproduce la parte a contatto con il piede, ha la possibilità di essere modificata, grazie ai cosiddetti "attuatori", degli elementi simili a dei chiodini che vengono regolati in altezza per assumere la forma del piede. *"Si tratta ancora di un modello pilota, ma potrà essere utilizzato per fabbricare i sottopiedi personalizzati"*, conclude Amaro.

Attualmente, è possibile farsi confezionare una scarpa su misura presso il laboratorio dell'Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione (ITIA) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) di Vigevano, dove è già in funzione un impianto pilota.

Finanziamento e partner di progetto

EUROShoE è un progetto del 5° programma quadro dell'Unione Europea che vede coinvolti 34 partner di tutta l'Europa: 7 aziende calzaturiere, 11 tra istituti di ricerca e università e 16 aziende fornitrici di macchine, software e sistemi di design CAD. Tra i partner principali del progetto, vi è l'Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione (ITIA) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), l'Ente pubblico italiano che si occupa di ricerca. Per quanto riguarda la Svizzera, oltre all'iCIMSì del DTI della SUPSI, partecipa anche l'azienda calzaturiera Bally di Caslano.

Informazioni:

Ing. Walter Amaro
SUPSI - Istituto CIM della Svizzera italiana
Galleria 2; CH-6928 Manno
Tel. +41 58 666 66 32
e-mail: walter.amaro@icimsi.ch

Indirizzi web:

www.dti.supsi.ch
www.icimsi.ch