Il progetto è realizzato grazie al

PR FESR TOSCANA 2021 – 2027, AZIONE 1.6.2 “Sostegno a progetti di ricerca e sviluppo sperimentale nell’ambito delle tecnologie STEP”

Titolo: STUDIO DI UN INNOVATIVO SISTEMA DI PRODUZIONE DI CERE CONDUTTIVE RICICLABILI E SOSTENIBILI PER APPLICAZIONI NEL SETTORE DELL’OREFICERIA E DELLA GIOIELLERIA

Acronimo: ICARO

CUP: 27717.29122023.043000467_475

Il progetto ICARO nasce con l’obiettivo di innovare in modo radicale il processo di elettroformatura orafa, attraverso lo sviluppo di una nuova cera conduttiva ad alte prestazioni e la progettazione di un impianto prototipale capace di produrla in modo efficiente, sostenibile e controllato. L’iniziativa è stata promossa da Masterix Srl in qualità di capofila, con il coinvolgimento di due partner industriali, Az Inox Srl e Omega Art Srl e, con la collaborazione scientifica, del Centro di Ricerca NEXT TECHNOLOGY di Prato e del Dipartimento DIDA dell’Università di Firenze, a supporto delle analisi ambientali e delle linee di eco-design. L’idea di fondo del progetto è quella di introdurre un materiale innovativo in grado di combinare le proprietà tecniche di una cera tradizionale con una conduttività elettrica sufficiente a consentire l’elettroformatura diretta di modelli cerosi, superando i limiti dei processi convenzionali e riducendo costi, scarti e impatti ambientali.

Nel corso della prima fase di ricerca sono state realizzate numerose prove di laboratorio per selezionare le formulazioni più idonee della cera, valutandone la stabilità termica, la viscosità, la lavorabilità e la capacità conduttiva. Parallelamente è stato progettato da Az Inox un impianto innovativo per la fusione, il mantenimento e il dosaggio della cera, dotato di sistemi

di controllo della temperatura e di sensoristica avanzata. Masterix ha curato la definizione dei parametri di processo e la realizzazione dei primi prototipi della macchina di iniezione, mentre **Omega Art ha eseguito le prove di elettroformatura sui modelli prodotti, verificando la qualità del deposito metallico e la possibilità di riutilizzo del materiale.**

Nella fase intermedia del progetto non sono stati ottenuti i risultati stabili; i campioni di cera, benché risultassero conduttivi, presentavano un valore di conduttività che non era sufficiente per creare un deposito metallico omogeneo. Per questo motivo, l'attività continuerà con la selezione dei materiali più promettenti, cercando di variare le condizioni di miscelazione e la qualità delle particelle da aggiungere. Inoltre, è stato completato il progetto esecutivo dell'impianto di produzione e realizzato un primo prototipo di macchina di iniezione funzionante. Le prove condotte hanno dimostrato la possibilità di ottenere modelli cerosi elettroformabili con buona precisione dimensionale, aprendo la strada a un nuovo paradigma di lavorazione nel settore orafo e del lusso.

In parallelo, grazie al contributo dell'Università di Firenze, sono state avviate le analisi LCA e definite le linee guida per l'eco-design, che consentiranno di quantificare i benefici ambientali derivanti dall'uso della nuova cera e di sviluppare collezioni più sostenibili. Il progetto ICARO rappresenta così un esempio concreto di collaborazione tra ricerca, industria e design, capace di coniugare innovazione tecnologica, qualità produttiva e rispetto per l'ambiente, rafforzando la competitività del comparto e promuovendo una nuova cultura dell'innovazione sostenibile nel distretto orafo toscano.

Partner del progetto con capofila Masterix S.r.l.