



**POR CREO FESR 2014-2020 - Linea d'azione 1.1.5 – subazione a1) – Bando RS 2017 – Bando 2: “Progetti di ricerca e sviluppo delle MPMI”**

**Periodo di realizzazione del progetto: gennaio 2018/settembre 2019**

**Importo progetto: € 108.898,00**

**Tasso di cofinanziamento dell'Unione: 50%**

**Unità locale presso cui sono state realizzate le spese oggetto del progetto: Arezzo, via Don Luigi Sturzo 96**

**CIERRE S.R.L.**

Progetto finanziato nel quadro del POR FESR Toscana 2014-2020

**Titolo Progetto: “Gioielli in Argento Da Galvanica, Ecologica e Tecnologica”**

**Acronimo: GADGET**

Il progetto “GADGET” acronimo di “Gioielli in Argento Da Galvanica, Ecologica e Tecnologica” prevede lo studio, lo sviluppo e la realizzazione di una nuova linea di gioielli per la cui realizzazione verranno messi a punto specifiche leghe d'argento, innovativi processi galvanici e di lavorazione meccanica, oltre a innovativi dispositivi di controllo per il monitoraggio dei parametri chimico-fisici delle acque dei bagni galvanici.

Tutte le ricerche saranno condotte con l'obiettivo di sviluppare prodotti e processi a basso impatto ambientale e a basso rischio per gli operatori. In particolare saranno sviluppati nuovi bagni galvanici di argentatura e di doratura decorativa in grado di formare sui gioielli strati decorativi galvanici privi di cianuri e di materiali nocivi, inquinanti e allergogeni. Questi garantiranno inoltre strati protettivi che incrementano la resistenza all'ossidazione del prodotto e la preservazione dei trattamenti galvanici sottostanti.

Per ridurre l'impatto ambientale si svilupperanno trattamenti a minore temperatura di esercizio, con conseguente riduzione del consumo di energia impiegata per il riscaldamento dei bagni e per l'abbattimento dei reflui. Verrà inoltre messo a punto un innovativo processo di passivazione superficiale con nanoparticelle in grado di migliorare le caratteristiche tecniche del riporto in termini di durezza e durata.



Regione Toscana



## Le ali alle tue idee

I nuovi processi saranno inoltre sviluppati in ottica Industria 4.0. Ciò consentirà ai nuovi processi di integrarsi facilmente nel ciclo produttivo tradizionale e di favorire la realizzazione di una sorta di filiera interconnessa, costituita da: produttore di gioielli, produttori dei bagni galvanici e laboratori di analisi, in grado di interagire a distanza ed in tempo reale sui cicli di lavorazione del prodotto.

Il programma delle attività è strutturato in tre obiettivi operativi.

Il primo riguarda lo studio e lo sviluppo dei nuovi bagni galvanici ed è realizzato da Italfimet Srl, azienda specializzata in impianti e prodotti chimici per il settore galvanotecnico e capofila del progetto.

Il secondo riguarda la progettazione e la realizzazione del sistema di controllo per il monitoraggio dei parametri chimico-fisici delle acque dei bagni galvanici, ed è realizzato da CDR Srl, società d'ingegneria che opera nei campi della telematica e della diagnostica.

Il terzo obiettivo che riguarda lo sviluppo di una innovativa linea di gioielli realizzati con innovativi processi di lavorazione e nuove leghe d'argento, è realizzato da Jessica Spa, nota azienda orafa di alta moda, in collaborazione con l'ICCOM - CNR Istituto di Chimica dei Composti Organometallici che partecipa al progetto in qualità di consulente tecnico scientifico.

Tutta la ricerca è condotta con il fondamentale contributo del Laboratorio di Elettrochimica Applicata del Dipartimento di Chimica dell'Università di Firenze, partner e responsabile scientifico del progetto, che supporta tutte le aziende presenti nel progetto, in tutti e tre gli obiettivi.

Trasversalmente a queste attività, il quarto partner del progetto, la CIERRE Srl, in qualità di laboratorio di analisi accreditato, aiuta tutti gli altri partner svolgendo studi ed analisi relativamente ai rischi e all'impatto ambientale dei processi in sviluppo e valutazioni circa le caratteristiche tecniche e prestazionali dei prodotti in studio.

### CIERRE S.R.L.

Project co-financed under Tuscany POR FESR 2014-2020

Project title: **"Galvanic, Ecological and Technological Silver Jewellery"**

Acronym: **GADGET**

The "GADGET" project, Italian acronym of "Galvanic, Ecological and Technological Silver Jewellery", aims to study, develop and realize a new line of jewels, for which specific silver alloys will be realised, innovative galvanic and

## Le ali alle tue idee

mechanical processes will be settled as well as advanced control devices for monitoring the chemical-physical parameters of the water of galvanic baths will be developed.

The research will be conducted with the aim of developing products and processes with low environmental impact and to minimize risks for the operators. In particular, the new gold and silver-plating galvanic baths under study will be able to form galvanic decorative layers on jewels being at the same time free of cyanides and of harmful, polluting and allergogenic materials. These coatings will also guarantee protective layers that increase the oxidation resistance of the product and the preservation of the underlying galvanic treatments.

To reduce the environmental impact, treatments with lower operating temperatures will be developed, with the consequent reduction in the consumption of energy used for baths heating and for wastewater treatment. Furthermore, the project includes the realization of an innovative surface passivation process with nanoparticles able to improve the technical characteristics of the galvanic coating in terms of both hardness and durability.

The new processes will be designed according to "Industry 4.0", thus to have processes easily integrated into the traditional production cycle and to favour the creation of interconnected supply chain between the jewellery producer, the galvanic baths manufacturer and the laboratory of analysis, able to interact remotely and in real time on the production cycles of the product.

The activity program is structured into three operational objectives.

The first objective concerns the study and development of new galvanic baths and is carried out by Italfimet Srl, leader of the project, a company specialized in plants and chemical products for the electroplating and.

The second objective concerns the design and construction of the control system for the monitoring of the chemical-physical parameters of the waters of the galvanic baths. This objective is carried out by CDR Srl, an engineering company operating in the fields of telematics and diagnostics.

The third objective concerns the development of an innovative line of jewels made with innovative manufacturing processes and new silver alloys. This is managed by Jessica Spa, a well-known high fashion jewellery company, in collaboration with the ICCOM - CNR Institute of Chemistry of the Organometallic Compounds participating in the project as a scientific technical consultant.

The entire research is conducted with the fundamental contribution of the Applied Electrochemistry Laboratory of the Department of Chemistry of the University of Florence, partner and scientific manager of the project, which supports all the companies present in the project, in all the three objectives.

Transversely to these activities, CIERRE Srl, an accredited analysis laboratory that acts as fourth partner of the project, helps all the other partners with studies and analysis regarding the risks and environmental impact of the processes in development and with evaluations about the technical characteristics and performance of products under study.