

**Assegno di ricerca sul progetto di ricerca Progetto PR-FESR Emilia-Romagna 2021-2027  
Priorità 1: Ricerca, Innovazione e Competitività denominato “Gigapixel Imaging e dipinti di grande formato – GIGAPIXEL”.**

**Tema:** *Processi di Imaging per la replica digitale di dipinti di grande formato, antichi disegni e opere artistiche di rilevante interesse culturale.*

*Imaging processes for the digital replication of large-format paintings, ancient drawings, and artistic works of major cultural interest.*

**Obiettivo dell’assegno di ricerca**

La ricerca in oggetto si concentra sulla messa a sistema di un processo applicativo per generare surrogati fisici e digitali tridimensionali di antichi disegni, manoscritti e dipinti nella logica Gigapixel imaging. Le attività dell’assegno saranno caratterizzate dalla applicazione di metodi e tecnologie per il raggiungimento di elevate risoluzioni formali (50 micrometri) e colorimetriche (CIEDE2000 < 1.5) dei modelli digitali, dotati di tutte le proprietà di riflessione ottica degli originali al fine di renderli percettivamente identici ad essi.

Le attività seguiranno il corso del progetto finanziato GIGAPIXEL, ripartito in dieci Work Package (WP), per raggiungere risultati di rilevanza tecnologica e industriale, alimentando la filiera delle imprese coinvolte nella valorizzazione del patrimonio culturale.

*The research focuses on the development of an application process to generate physical and digital three-dimensional surrogates of ancient drawings, manuscripts and paintings following the Gigapixel imaging logic. The activities of the grant will be characterised by the application of methods and technologies for achieving high formal (50 micrometres) and colorimetric (CIEDE2000 < 1.5) resolutions of the digital models, featuring all the optical reflection properties of the originals, in order to make them perceptually identical.*

*The activities will follow the course of the GIGAPIXEL funded project, divided into ten Work Packages (WP), to achieve results of technological and industrial relevance, feeding the supply chain of companies involved in the enhancement of cultural heritage.*

**Piano delle attività di ricerca**

L’assegnista di ricerca sarà impegnata/o per l’intera durata della ricerca, secondo il seguente piano delle attività di ricerca:

- mettere a sistema conoscenze specifiche di fotografia digitale relativa all’acquisizione di dipinti di grande formato, antichi disegni e opere artistiche museali,

- affiancare il gruppo di ricerca GIGAPIXEL nelle attività di coordinamento, project meeting e redazione di report previste dalla timeline del progetto,
- organizzare del materiale fisico e digitale acquisito durante l'intera durata del progetto,
- affrontare le problematiche intrinseche alla gestione di soluzioni di denoising e sharpening delle immagini,
- elaborare ed estrarre dalle immagini colorimetricamente corrette mappe di albedo, normale, specularità, e riflessione destinate alla modellazione physically-based,
- gestire consapevolmente le tecniche di ottimizzazione in Photometric Stereo e le tecniche di rilevamento dei keypoints da set di immagini,
- costruire modelli basati su mesh tridimensionali mappate per i casi di studio affrontati durante il corso del progetto,
- allineare correttamente le mesh prodotte attraverso soluzioni ICP, e Image-to-texture (Mutual Information),
- applicare tecniche di visualizzazione per la realizzazione di esperienze immersive di riproduzione tridimensionale delle opere acquisite,
- testare gli applicativi software destinati al trattamento delle immagini, alla loro acquisizione, alla generazione delle mappe, alla realizzazione dei modelli 3D e alla loro visualizzazione realizzati dai partners di progetto,
- assistere nella stesura dei documenti di report di rendicontazione a cadenza semestrale del progetto GIGAPIXEL,
- partecipare agli eventi pubblici di presentazione e disseminazione e alle pubblicazioni previste dal progetto.

Inoltre, il/la candidato/a dovrà partecipare proattivamente a tutte le attività di ricerca dei WPs (previste dal Workplan nel periodo coperto dall'Assegno di Ricerca), comprese riunioni e scrittura dei report, in cui il C.R.I.C.C. è coinvolto.

Per il tempo restante l'attività dell'assegnista sarà legata allo sviluppo delle ricerche in atto presso il gruppo SSD ICAR/17 che fa capo al tutor del progetto.