

## Progetto e Piano di Formazione

### Modellazione, realizzazione e fruizione di beni culturali digitali attraverso tecniche di digital twinning

#### Progetto

La proposta “SCORPiò-NIDI. Analisi Comparative e Ricostruzioni Certificate per una corretta archeologia sperimentale: Scorpioni e Baliste romane per la cultura meccanica di epoca Imperiale, origine dell’identità europea.” si pone l’obiettivo di realizzare gemelli fisici e digitali delle armi (scorpioni e baliste) che in epoca Repubblicana-Imperiale furono impiegate per attaccare l’antica città di Pompei, colpendone ripetutamente le mura urbiche. Il progetto mira a definire un modello innovativo per la creazione dell’*alter ego digitale*, che dovrebbe abilitare la fruizione del manufatto culturale attraverso mezzi digitali quali pagine web, contenuti audio/video. I due principali filoni di ricerca esplorati dalla proposta SCORPIONIDI saranno: i) la definizione di un modello cinetico/geometrico delle suddette armi, attraverso tecniche di rilevazione fotogrammetriche delle superfici delle mura danneggiate e l’applicazione di calcoli balistici a partire dai dati storici in possesso; ii) la definizione di un modello digitale dinamico delle armi da impiegare per la realizzazione di dimostratori digitali utili a completare, migliorare, aumentare l’esperienza museale “tradizionale”.

L’attività di ricerca di questo progetto di assegno si focalizza sugli obiettivi e le sfide poste da SCORPIONIDI. Tale attività prevede che l’assegnista si concentri sulle tematiche di definizione di modelli digitali tridimensionali degli oggetti culturali su cui si focalizza la proposta SCORPIONIDI, nonché sulla realizzazione di percorsi di fruizione web-based e multi-dimensionali (video, audio) degli oggetti in questione. L’assegnista sarà chiamato ad interagire con i partner del progetto SCORPIONIDI sia nella fase di modellazione digitale dei manufatti culturali che in quella di realizzazione dei percorsi digitali di fruizione delle opere.

Nello specifico, l’assegnista dovrà occuparsi delle seguenti tematiche:

- Analisi di standard e tecniche di rappresentazione digitale e modellazione di beni culturali.
- Definizione di un modello di *gemello digitale* per i beni culturali, utile ai fini della realizzazione di percorsi di fruizione via web. Tale modello dovrà includere la possibilità di rappresentare digitalmente caratteristiche statico-geometriche e dinamiche dei beni oggetto di studio
- Ricognizione dello stato dell’arte finalizzata all’individuazione di librerie, tools, piattaforme e framework a libero accesso (*open source*) da impiegare per la realizzazione di percorsi di fruizione digitali. Ove possibile, si intende infatti utilizzare e reimpiegare

strumenti software esistenti in grado di soddisfare anche parzialmente alle esigenze di progetto

- Implementazione del modello digitale dell'opera culturale e realizzazione di una piattaforma web-based per la sua fruizione nell'ambito sia della comunità scientifica di riferimento sia di una più vasta audience pubblica. Il software utilizzato, possibilmente open source, dovrà garantire la fruizione alle opere digitali attraverso molteplici dispositivi in uso all'utente tra cui Desktop PCs, Tablets, Mobile phones.

## **Piano di Formazione**

Il piano di formazione associato alle attività dell'assegno di ricerca prevede le seguenti attività organizzate nel periodo di un anno.

I semestre

Studio dello stato dell'arte e delle recenti iniziative di standardizzazione relative alla definizione di data models a supporto della caratterizzazione dei beni culturali. Collaborazione con i partners del progetto SCORPIONIDI al fine di raccogliere i requisiti per un modello di gemello digitale di un bene culturale e di identificare uno scenario di fruizione delle opere oggetto di studio del progetto SCORPIONIDI. Definizione dei requisiti funzionali della piattaforma software che dovrà implementare i percorsi di fruizione. Studio e analisi dello stato dell'arte e delle soluzioni software open source utili a sviluppare percorsi di fruizione di gemelli digitali di beni culturali.

II semestre

Realizzazione di un modello di gemello digitale multidimensionale e dinamico di un bene culturale utile per la fruizione multimodale via web. Implementazione incrementale dei percorsi di fruizione del gemello digitale, attraverso prototipazione e valutazione sperimentale. Valutazione della qualità del servizio fruito dall'utente attraverso diversi dispositivi ed eventuale adeguamento del percorso digitale realizzato ai requisiti raccolti in fase preliminare.