

## Borsa di Studio finanziata da fondi PNRR ex D.M. 118 del 02/03/2023

**Missione 4,  
componente 1,  
linea di  
investimento 4.1**

**Ambito Patrimonio Culturale**

### Tematica di Ricerca

Strategie integrate per la digitalizzazione e condivisione del patrimonio architettonico ferrarese. Strumenti per la gestione critica e per l'arricchimento semantico del dato digitale

*Integrated strategies for Ferrara architectural heritage digitization and sharing. Tools for the critical management and semantic enrichment of digital data.*

### Dottorato di Ricerca

**ITALIANO: Architettura e Pianificazione Urbana**

**ENGLISH: Architecture and Urban Planning**

Tipologia di Impresa e mesi frequenza obbligatoria (se previsto)

Impresa settore IT per il patrimonio culturale / INCEPTION srl, spin-off incubato presso il Dipartimento di Architettura

Mesi 6

Mesi frequenza obbligatoria all'estero

Mesi 6

### Obiettivi generali della ricerca

La ricerca si propone di indagare metodologie innovative per la gestione dei dati ottenuti da diverse tecnologie e procedure integrate di digitalizzazione e modellazione del patrimonio architettonico, contribuendo a risolvere l'attuale esigenza di gestione critica dei dati digitali (con finalità interpretative), spesso difficilmente applicabili per documentazione mirata, analisi, conoscenza, condivisione in ambienti digitali, conservazione e valorizzazione. Le metodologie indagate per la gestione del dato saranno di supporto alla modellazione H-BIM, all'arricchimento informativo del dato metrico-morfologico, all'ottimizzazione per la condivisione in piattaforme semantiche web open e integrazione con cataloghi digitali:

1. Creazione di nuovi data sets attraverso la digitalizzazione di edifici appartenenti al patrimonio architettonico di Ferrara e riutilizzo di dati digitali esistenti;
2. Segmentazione, elaborazione, tematizzazione dei dati digitali per diverse finalizzazioni analitiche, interpretative, rappresentative;
3. Gestione dei dati per la modellazione H-BIM (collegamento dati tematici a geometrie);
4. Arricchimento informativo, semantico e condivisione in piattaforma web RESTful Inception e in linea con le ontologie ArCo ICCD e gli obiettivi della Commissione Europea (attività DCHE Expert Group, Task Force "3D Content in Europeana", Common European Data Space for Cultural Heritage).

### English version

The research aims to investigate innovative methodologies for the management of data obtained from different technologies and integrated procedures for digitizing and modelling the architectural heritage, contributing to solving the current need for critical management of digital data (for interpretative purposes), often difficult to apply for targeted documentation, analysis, knowledge, sharing in digital environments, conservation and valorization. The methodologies investigated for data management will



Funded by the  
European Union  
NextGenerationEU



Italiadomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



Università  
degli Studi  
di Ferrara

support H-BIM modelling, information enrichment of metric-morphological data, optimization for sharing in open semantic web platforms and integration with digital catalogues:

1. Creation of new data sets through the digitization of buildings belonging to the architectural heritage of Ferrara and reuse of existing digital data;
2. Segmentation, processing, thematization of digital data for different analytical, interpretative, representative purposes;
3. Data management for H-BIM modelling (linking thematic data to geometries);
4. Information enrichment, semantic and sharing in RESTful Inception web platform and in line with ArCo ICCD ontologies and European Commission objectives (DCHE Expert Group activities, Task Force "3D Content in Europeana", Common European Data Space for Cultural Heritage).

Impatto in relazione a uno o più dei seguenti fattori: (i) miglioramento della sostenibilità ambientale; (ii) accelerazione di processi di trasformazione digitale; (iii) promozione dell'inclusione sociale

Il progetto si inquadra all'interno della missione "Strategie e piattaforme digitali per il patrimonio culturale" del PNRR e delle strategie della Commissione Europea (Common European Data Space for Cultural Heritage), con l'obiettivo di contribuire all'accelerazione dei processi di trasformazione digitale. La ricerca interdisciplinare mira a un avanzamento nella documentazione e gestione critica del dato digitale, con impatti nel settore industriale (strumenti/piattaforme) e professionale (creando competenze innovative), negli istituti culturali (curatori e gestori di siti) e per le amministrazioni impegnate in gestione e conservazione del patrimonio, oltre a rispondere ai progressivi obblighi di adozione del BIM anche nel restauro. Metodologie di analisi critica del dato possono portare a inedite applicazioni sul patrimonio, utilizzando inoltre anche dati 3D esistenti e collezioni già digitalizzate. Ulteriori impatti: miglioramento della sostenibilità ambientale (trasferimento di operazioni conoscitive e gestionali sul modello virtuale collaborativo) e promozione dell'inclusione sociale (ampliare conoscenza e fruizione di siti e collezioni digitalizzate a diverse categorie di utenti).

#### English version

The project is framed within the PNRR mission "Digital Strategies and Platforms for Cultural Heritage" and the strategies of the European Commission (Common European Data Space for Cultural Heritage), with the aim of contributing to the acceleration of digital transformation processes. The interdisciplinary research aims at advancing the documentation and critical management of digital data, with impacts in the industrial sector (tools/platforms) and professional sector (creating innovative skills), in cultural institutions (curators and site managers) and for administrations involved in heritage management and conservation, as well as responding to the progressive obligations to adopt BIM also in restoration. Critical data analysis methodologies can lead to novel heritage applications, also using existing 3D databases and already digitized collections. Further impacts: improvement of environmental sustainability (transfer of knowledge and management operations to the collaborative virtual model) and promotion of social inclusion (extending knowledge and accessibility of digitized sites and collections to different categories of users).