

ALLEGATO A - CODICE 2

Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate

*DISCLAIMER: The English version is a translation of the original in Italian for information purposes only.**In case of discrepancy, the Italian original will prevail*

Responsabile scientifico Alessio Cardaci	Scientific Tutor Alessio Cardaci
N° posti richiesti 1	No. Of place 1
Gruppo Scientifico Disciplinare 08/CEAR-10 Disegno	Scientific Disciplinary Group 08/CEAR-10 Drawing
Settore Scientifico Disciplinare CEAR-10/A Disegno	Scientific Disciplinary Sector CEAR-10/A Drawing
Sede dell'attività Dip. Ingegneria e Scienze Applicate Viale Marconi, 5 24044 Dalmine BG Lab. SABE - Laboratori Ingegneria	Place of service Dept. of Engineering & Applied Sciences Viale Marconi, 5 24044 Dalmine BG Lab. SABE - Laboratori Ingegneria
Durata dell'incarico 24 mesi	Duration of position 24 months
Importo annuo lordo Euro 28.456,48	Annual Gross Amount Euro 28.456,48
Titolo dell'incarico Rilievo 3D Assistito dall'AI e Analisi Metrica Computazionale per la Rappresentazione Digitale e il Monitoraggio del Patrimonio Costruito e delle Infrastrutture	Title AI-Assisted 3D Survey and Computational Metrical Analysis for Digital Representation and Monitoring of Built Heritage and Infrastructure
Descrizione attività da svolgere Le attività del progetto sono organizzate in un flusso integrato finalizzato allo sviluppo di un framework per la rappresentazione digitale, l'analisi metrica computazionale e il monitoraggio del costruito attraverso approcci AI-assistiti. Il progetto avvia le attività con la definizione di un framework metodologico per la rappresentazione digitale dei dati di rilievo 3D. Questa fase stabilisce criteri e strutture per interpretare i dati geometrici come	Description of the activities The project activities are structured as an integrated workflow aimed at developing a framework for digital representation, computational metrical analysis, and monitoring of the built environment through AI-assisted approaches. The project begins with the definition of a methodological framework for the digital representation of 3D survey data. This phase establishes the criteria and structures for interpreting geometric data as complex informational systems,

<p>sistemi informativi complessi, funzionali alla costruzione di conoscenza del patrimonio costruito e delle infrastrutture.</p> <p>Successivamente, si procede alla strutturazione computazionale dei dataset 3D, organizzandoli in forme numeriche multi-scala idonee all'elaborazione analitica. Questa fase consente di rendere i dati interrogabili e coerenti rispetto alle successive operazioni di analisi metrica e interpretazione.</p> <p>La terza fase riguarda lo sviluppo di metodi di analisi metrica computazionale per la quantificazione delle variazioni geometriche. L'obiettivo è identificare e caratterizzare deviazioni, discontinuità e trasformazioni spaziali, interpretandole come indicatori significativi del comportamento strutturale, dei processi costruttivi e del degrado.</p> <p>Parallelamente, vengono sviluppati modelli basati su intelligenza artificiale per supportare l'interpretazione strutturata dei dati geometrici. Questi modelli consentono di riconoscere pattern ricorrenti e configurazioni spaziali complesse, facilitando la lettura integrata delle informazioni metriche e spaziali.</p> <p>Infine, le attività si concentrano sull'integrazione multi-temporale dei dati per il monitoraggio del costruito. Questa fase consente di analizzare l'evoluzione delle geometrie nel tempo, supportando la comprensione dei processi di deformazione e trasformazione e fornendo un supporto conoscitivo ai processi di valutazione e gestione del patrimonio costruito e delle infrastrutture.</p>	<p>supporting knowledge construction in the field of built heritage and infrastructure.</p> <p>Subsequently, 3D datasets are computationally structured into multi-scale numerical forms suitable for analytical processing. This step ensures that the data become interrogable and consistent with subsequent metrical analysis and interpretative operations. The third phase focuses on the development of computational metrical analysis methods for the quantification of geometric variation. The aim is to identify and characterise deviations, discontinuities, and spatial transformations, interpreting them as meaningful indicators of structural behaviour, construction processes, and degradation phenomena.</p> <p>In parallel, AI-based models are developed to support structured interpretation of geometric data. These models enable the recognition of recurring patterns and complex spatial configurations, facilitating an integrated reading of metric and spatial information. Finally, the activities focus on the multi-temporal integration of data for the monitoring of the built environment. This phase enables the analysis of geometric evolution over time, supporting the understanding of deformation and transformation processes and providing knowledge-based support for the assessment and management of built heritage and infrastructure.</p>
<p>Lingua straniera la cui adeguata conoscenza sarà oggetto di accertamento mediante prova orale Inglese</p>	<p>Foreign language, adequate knowledge of which will be assessed by means of an oral test English</p>

Accertamento della conoscenza della lingua italiana per candidati stranieri SI	Assessed of the knowledge of Italian language for foreign candidates SI
Numero pubblicazioni: 18	Number of publications: 18
Copertura Finanziaria INCPOSTDOC2DISA26	Financial coverage INCPOSTDOC2DISA26