**Assegno di collaborazione alla ricerca progetto IDEHA**

**Durata: 12 mesi**

**Inizio: 01/03/2020**

**TITOLO:**

**Definizione ed implementazione di tecniche innovative per il rilievo, la diagnostica e il monitoraggio nel settore del Patrimonio Culturale**

Il progetto di ricerca si pone l’obiettivo di definire ed implementare tecniche innovative per il rilievo, la diagnostica e il monitoraggio nel settore del Patrimonio Culturale nell’ambito del progetto IDEHA. Si partirà da un’analisi delle soluzioni geomatiche, sensoristiche e di monitoraggio attualmente disponibili per i Beni Culturali e della loro integrabilità nella piattaforma IT in fase di sviluppo all’interno del Progetto. Verranno poi selezionate quelle più promettenti, in termini di significatività dei risultati per i gestori/utilizzatori dei Beni, affidabilità e precisione, indagando anche la loro integrabilità in sistemi HBIM. Tali soluzioni più promettenti verranno poi implementate per rispondere alle esigenze del Progetto e verranno anche applicate a casi di studio reali, ai fini della loro validazione. La validazione verrà effettuata con tecniche diagnostiche alternative, anche micro-distruttive.

**TITLE:**

**Definition and implementation of innovative techniques for survey, diagnostic investigation and monitoring in the field of Cultural Heritage**

The research project aims at defining and implementing new techniques for the survey, diagnostic investigation and monitoring in the field of Cultural Heritage in the framework of the IDHEA Project. First, the solutions and techniques presently available for Cultural Heritage in the field of geomatics, sensors and monitoring will be analyzed, as well as their possible integration in the IT platform presently under development within the Project. The most promising ones will be selected, taking into account their significance for the managers/users, reliability and accuracy. They will be then implemented to meet the requirements of the Project. Finally, these technologies will be tested in real heritage buildings, aiming at their validation. The validation will be carried out using alternative diagnostic techniques, also micro-destructive.

***Piano di attività***

La ricerca prevede la definizione e l’implementazione di tecniche innovative per il rilievo, la diagnostica e il monitoraggio nel settore del Patrimonio Culturale.

L’assegnista svolgerà la propria attività di ricerca nell’ambito dei seguenti OR del Progetto IDEHA:

OR2 – progettazione di un HBIM sostenibile per la gestione e la valorizzazione dei siti

OR3 – Middleware aperti per abilitare applicazioni di fruizione P mobile ed immersive

OR6 – Tecnologie di realtà aumentata

OR8 – Sperimentazione

Il piano di attività prevede le seguenti attività specifiche:

* analisi e identificazione dei sensori più promettenti per le finalità del progetto, con particolare riferimento a parametri quali temperatura e umidità relativa ambientali, umidità dei materiali, accelerazione ed emissioni acustiche nelle murature;
* finalizzazione del rilievo 3D al BIM, attraverso la sperimentazione di integrazione tra tecniche diverse di rilevamento 3D multiscala. Al modello tridimensionale potranno essere collegati, con una rigorosa metodologia di georeferenziazione, dati ed immagini provenienti da rilievi multitemporali di diversa natura (es. termici, geofisici, ecc.);
* studio di smart tags (tipo QR code) alloggiate sul bene, che lette da un dispositivo quale smartphone-tablet restituiscano una serie di informazioni legate al Bene;
* studio di sistemi di alert finalizzati alla gestione e alla manutenzione dei materiali dell’edificio storico.

Nei primi 3 mesi verrà esaminata la letteratura disponibile, saranno individuati il/i caso/i di studio su cui operare e raccolto il materiale relativo; nei successivi 9 mesi saranno condotte le attività di acquisizione ed elaborazione dei dati. L’assegnista dovrà fornire periodicamente rapporti di stato di avanzamento della ricerca, con cadenza di massima quindicinale.

Le attività si svolgeranno presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali, nelle sedi di Viale Risorgimento, 2 - 40136 Bologna e di Via Terracini, 28 - 40131 Bologna.