

BORSA DI RICERCA

Tecniche innovative di diagnostica attraverso l'uso della fibra ottica per il monitoraggio di strutture e infrastrutture civili

Tutor Prof. Nicola Buratti

Progetto di Ricerca

La borsa di ricerca ha come oggetto lo sviluppo e l'implementazione di tecniche innovative per il monitoraggio di strutture e infrastrutture civili mediante l'impiego di sensori in fibra ottica, con particolare riferimento alle tecnologie di misura distribuita. L'attività di ricerca sarà infatti prevalentemente orientata allo studio, alla calibrazione e all'applicazione di sistemi di monitoraggio basati su Distribuite Strain Sensing e Distribuite Temperature Sensing. Tale approccio ha l'obiettivo di ricostruire un quadro dettagliato dello stato deformativo e dell'evoluzione del danneggiamento delle strutture monitorate, superando i limiti dei sensori puntuali tradizionali. Le attività comprenderanno l'analisi dei principi fisici alla base delle tecniche di interrogazione distribuita, lo sviluppo di procedure sperimentali e numeriche per l'interpretazione dei dati, l'applicazione a casi studio su elementi strutturali e infrastrutture civili di interesse ingegneristico anche al fine di modellazione numerica di questi ultimi. A questo scopo si svolgeranno attività sperimentali in situ e presso il laboratorio di ingegneria strutturale del CIRI-EC per analizzare lo stato deformativo di travi da ponte in c.a.p..

Piano formativo

Il borsista approfondirà in modo dettagliato argomenti avanzati riguardanti il monitoraggio dello stato di conservazione di elementi strutturali in c.a. e c.a.p., con particolare attenzione a tecniche innovative che prevedono l'utilizzo della fibra ottica.

Inoltre, si occuperà delle modalità di analisi e rielaborazione di tali dati per ottenere parametri utili per la modellazione strutturale di strutture e/o infrastrutture, al fine di eseguire analisi numeriche lineari e non lineari.

L'attività prevede la conduzione di prove in situ. Il titolare della borsa dovrà, con scadenze periodiche, esporre i risultati raggiunti al suo tutor.