

ASSEGNO DI RICERCA

Sviluppo di metodologie innovative per il rilievo, la diagnostica e il monitoraggio strutturale di ponti e viadotti

Tutor Prof. Nicola Buratti

Progetto di Ricerca

La valutazione dello stato di conservazione di ponti e viadotti è essenziale per mantenere la sicurezza delle infrastrutture di trasporto e per pianificare efficientemente gli interventi di manutenzione. Il progetto svilupperà strumenti digitali integrati che, combinando metodologie innovative per il rilievo, la diagnostica e il monitoraggio strutturale, consentiranno di prevedere la vita residua di ponti e viadotti in funzione del loro stato di degrado. Saranno sviluppate metodologie basate sull'utilizzo di droni per il rilievo geometrico delle opere in posizioni difficilmente accessibili; si definiranno protocolli diagnostici basati su strumenti innovativi quali georadar e tomografi ad ultrasuoni per identificare la presenza di difetti e stimare lo stato di degrado; si implementeranno metodologie per il monitoraggio strutturale dinamico basate anche sull'applicazione di tecniche di machine learning e tecniche per il monitoraggio statico basate su interferometria satellitare.

Dall'analisi e integrazione delle grandi quantità di dati fornite da questi strumenti saranno definiti modelli digitali per la simulazione dello stato delle opere e per la stima della loro vita residua per guidare i processi decisionali relativi alla pianificazione di interventi di manutenzione.

Piano formativo

L'assegnista si occuperà di individuare procedure e protocolli per l'applicazione di tecniche specifiche avanzate per il rilievo, la diagnostica e il monitoraggio di ponti e viadotti in calcestruzzo armato precompresso. Oltre alla definizione di modalità operative, tramite le attività di laboratorio, svilupperà algoritmi per l'estrazione di informazioni dai dati grezzi generati da tomografi ad ultrasuoni e georadar.

Il titolare dell'assegno dovrà, con scadenze periodiche, esporre i risultati raggiunti al suo tutor.