

PROGETTO DI RICERCA E PIANO DELLE ATTIVITA'

Titolo del progetto: analisi del rischio idraulico dei ponti esistenti secondo le Linee Guida Ministeriali

Composizione del gruppo principale di ricerca:

Prof. Armando Brath

Prof. Alessio Domeneghetti

Ing. Paola di Fluri

Attività di ricerca

Il livello di degrado nel quale versano numerosi ponti e viadotti presenti sul territorio nazionale, nonché i crolli manifestatisi negli ultimi anni, hanno spinto il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici alla redazione delle nuove Linee Guida per la gestione del rischio dei ponti esistenti. In tale contesto, la presente attività di ricerca si propone di approfondire le tematiche legate alla valutazione del rischio idraulico per ponti e viadotti esistenti tramite una conoscenza approfondita delle Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti. Tali Linee Guida nascono dalla necessità di definire delle istruzioni pratiche atte a prevenire livelli inadeguati di danno, rendendo accettabile il rischio legato a ponti e viadotti esistenti.

Dal punto di vista idraulico, il raggiungimento di tale obiettivo comporta un oneroso impegno per tutta la comunità scientifica a causa delle incertezze intrinseche associate ai fenomeni idraulici e considerando l'incremento, in termini di intensità e frequenza, degli eventi alluvionali causati dai cambiamenti climatici.

Le attività di studio e di ricerca previste nel periodo di riferimento della borsa di studio si inseriscono nell'ambito delle attività programmate nella convenzione tra il Consorzio FABRE e l'Università di Bologna. Nel quadro definito dalla convenzione, i ponti assegnati all'Università di Bologna verranno censiti e classificati secondo criteri standardizzati alla quale, sulla base dei risultati ottenuti da questa prima fase, seguirà una fase di gestione gestione e prioritizzazione degli interventi manutentivi.

Piano delle attività

Il piano delle attività prende avvio dalla conoscenza approfondita delle Linee Guida Ministeriali e delle Istruzioni Operative alle Linee Guida, finalizzata alla produzione di report conoscitivi e alla redazione di schede tecniche relative alle opere assegnate nell'ambito delle suddette attività di ricerca. Lo scopo di tale lavoro consterebbe nell'identificazione di casi critici e nella gestione e programmazione di indagini approfondite e di interventi manutentivi. In tale contesto, per le opere che presentino criticità idrauliche legate a insufficienza di franco idraulico e/o all'instaurarsi di fenomeni erosivi tali da compromettere la stabilità delle opere, sarà possibile estendere e approfondire l'attività conoscitiva dell'opera tramite la programmazione di indagini accurate in situ e la costruzione di modelli numerici per un'analisi di dettaglio dell'interazione tra fluido e struttura. Si valuterà inoltre la possibilità di implementare metodologie semplificate basate su elaborazioni geo-spaziali al fine di caratterizzare il rischio di occlusione del ponte per la presenza di materiale flottante.