



CONVEGNO FABRE
PONTI, VIADOTTI, E GALLERIE ESISTENTI:
RICERCA, INNOVAZIONE E APPLICAZIONI
LUCCA, 2-4 FEBBRAIO 2022



Un approccio integrato al monitoraggio di elementi in c.a. rivolto alle Selle Gerber

Rebecca Asso^a, Marco Domaneschi^a, Giuseppe Marano^a, Gian Paolo Cimellaro^a, Fabrizio Palmisano^a, Giuseppe Palombella^b, Davide Masera^c

^a Politecnico di Torino, DISEG

^b C.P.M. Centro Prove Materiali S.r.l., Samarate (VA)

^c Masera Engineering Group S.r.l., Torino

Parole chiave: Correlazione digitale di immagini, Selle Gerber, Monitoraggio strutturale

SOMMARIO

Il mondo occidentale ha un vasto patrimonio di infrastrutture di trasporto, con ponti in servizio da diversi decenni soggetti a degrado. Tuttavia, gli stessi ponti esistenti, nonostante la loro durata in servizio, sono ancora importanti per lo sviluppo e la sostenibilità della vita della comunità. La loro dismissione sarebbe critica per le comunità, ad esempio, per questioni economiche, logistiche, di sostenibilità. Pertanto, la gestione dei ponti esistenti, e la progettazione e costruzione di quelli nuovi, continuerà ad essere un elemento chiave per lo sviluppo sostenibile, bilanciando le necessità di una comunità in crescita con quelle relative alla salvaguardia dell'ambiente. Il monitoraggio dello stato strutturale (*SHM - Structural Health Monitoring*) delle infrastrutture esistenti è riconosciuto come una metodologia efficiente per controllare il patrimonio infrastrutturale al fine di preservarne la durata e la sicurezza.

Negli ultimi anni, un ruolo centrale nella ricerca è stato svolto dall'implementazione di nuove tecniche di *SHM*, sia dal punto di vista *dell'hardware* che del *software*. L'architettura di monitoraggio è solitamente calibrata sull'oggetto da monitorare, per evidenziarne gli aspetti cruciali, sfruttando tecniche non distruttive e valorizzando il più possibile la sensibilità del bene monitorato. Tuttavia, quando si analizzano elementi strutturali complessi, quest'ultimo punto diventa il più impegnativo su cui concentrarsi: i sensori a fibra ottica ampiamente sfruttati sono dispositivi efficaci per raccogliere le deformazioni in elementi in cemento armato (RC), anche se spesso non riescono a definire il comportamento di un elemento su scala locale. A tale scopo, una tecnica più adatta come la *Digital Image Correlation (DIC)* permette analisi più accurate su una porzione più limitata della struttura.

Il presente contributo presenta alcuni recenti sviluppi del monitoraggio presso il Politecnico di Torino - DISEG - e discute la loro applicazione alle selle Gerber di ponti e viadotti. Si tratta di un particolare elemento strutturale che è solitamente soggetto a severi processi di degrado e a sviluppo di fessure, che sono generalmente difficilmente rilevabili, in particolare al momento della loro incipiente formazione.