



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



Esperienze di monitoraggio dinamico di ponti in Friuli Venezia Giulia

Michele Dilena^a, Marta Fedele Dell'Oste^a, Alessandra Gubana^a, Alessandro Mazelli^a, Antonino Morassi^a,
Francesco Polentarutti^a

^a Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Udine

Parole chiave: Monitoraggio dinamico, prove dinamiche, validazione modelli FEM

SOMMARIO

Il lavoro presenta una serie di esperienze di monitoraggio dinamico effettuate, in anni recenti, in Friuli Venezia Giulia, su alcuni ponti di diversa tipologia strutturale. I risultati ottenuti hanno consentito di validare la modellazione FEM, di evidenziare alcune particolarità del comportamento dinamico e di avere valori di riferimento per successivi controlli della risposta strutturale. Questo sia ai fini della valutazione della risposta sismica ad azioni più elevate, previste da normative più recenti rispetto a quelle di riferimento ai tempi della progettazione dei manufatti, sia ai fini della risposta sotto carichi eccezionali crescenti, a seguito dello sviluppo industriale di alcune aree della regione.

I modelli di calcolo raffinati che oggi possono essere implementati sono in grado di fornire risultati significativi ed affidabili solo se si hanno a disposizione informazioni accurate sulle proprietà dei materiali e sul reale comportamento strutturale. È oggi ormai consolidato che le prove in situ, per quanto importanti, riescono a fornire solo informazioni locali, mentre i metodi dinamici operano sulla scala globale e possono meglio rappresentare la risposta complessiva delle strutture.

In particolare verranno descritte le esperienze effettuate su quattro ponti: due ponti a più campate in calcestruzzo armato precompresso, entrambi progettati negli anni settanta, un ponte strallato, inaugurato nel 2006, ed un ponte ad arco, completato nel 2012.

Diverse sono le tipologie di prove dinamiche che sono state effettuate: il ponte in precompresso di Salt è stato oggetto di classiche prove dinamiche forzate con attuatori elettro-meccanici, in assenza di traffico, il ponte in precompresso sul Meduna è stato testato in condizioni di operatività e traffico regolare, le misurazioni dinamiche sul ponte strallato di Pietratagliata sono state effettuate solo a seguito di vibrazioni ambientali ed infine il ponte strallato sul Versa è stato testato con un traffico artificiale, costituito da due auto in movimento.

I risultati sperimentali hanno consentito di calibrare i modelli FEM iniziali, individuando anche quelle componenti che necessitavano di un maggiore dettaglio nella discretizzazione. In questo modo si sono ottenute minime differenze tra la risposta sperimentale e quella analitica.

Il presente lavoro è un'occasione non solo di presentare i risultati ottenuti, ma anche di un confronto critico a posteriori delle diverse esperienze effettuate.