



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



Risposta sismica di ponti con pile alte e snelle

Fabrizio Scozzese ^a, Andrea Dall'Asta ^a, Enrico Tubaldi ^b

^a Università di Camerino, Scuola di Architettura e Design, Ascoli Piceno (AP), Italy.

^b University of Strathclyde, Department of Civil and Environmental Engineering, Glasgow, UK.

Parole chiave: Pile snelle; effetti del secondo ordine; carichi assiali; risposta sismica; modi superiori; Eurocodice.

SOMMARIO

Le pile alte sono componenti essenziali del sistema antisismico di gran parte dei ponti esistenti e di nuova realizzazione. Il comportamento dinamico di queste tipologie di pile differisce significativamente da quello delle pile corte a causa di una serie di fattori, come l'elevata flessibilità e la massa non trascurabile (spesso di entità confrontabile con quella trasmessa dagli impalcati, soprattutto in presenza di impalcati metallici o a sezione composta acciaio-calcestruzzo). In questo contesto, il presente lavoro si propone di quantificare l'influenza dei carichi assiali e dei modi di ordine superiore sulla risposta sismica di pile alte da ponti, fornendo risultati utili per una corretta e consapevole progettazione sismica di nuove strutture o l'analisi di vulnerabilità di ponti esistenti. Il problema è stato esaminato ricorrendo ad una formulazione analitica del problema dinamico, sviluppata e validata in uno studio precedente. Nel dettaglio, in una prima fase del lavoro è stata condotta un'approfondita indagine parametrica per valutare l'influenza dei carichi assiali e dei modi di ordine superiore, sia sulle proprietà modali che sulla risposta sismica di pile con differenti geometrie e carichi verticali. Successivamente, è stata analizzata la risposta sismica di tre casi studio rappresentativi di ponti con diverse condizioni geometriche, meccaniche e dinamiche. I risultati ottenuti dallo studio hanno permesso di far luce sul comportamento sismico di ponti con pile alte, identificando i parametri adimensionali che governano il problema dinamico. Inoltre, è stata verificata l'accuratezza degli approcci semplificati suggeriti dall'Eurocodice 8 per tenere conto degli effetti del secondo ordine.