



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



Evoluzione tecnologica degli apparecchi di appoggio nei ponti

Virginio Quaglini^a, Carlo Pettorruso^a, Eleonora Bruschi^a

^a Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni, Ambiente costruito (DABC)

Parole chiave: appoggi strutturali; EN 1337; difetti degli appoggi; ispezione

SOMMARIO

I vincoli rivestono un ruolo fondamentale nella progettazione di un ponte, in quanto contribuiscono a definirne lo schema statico, e la loro esatta definizione è indispensabile per poter eseguire i calcoli delle azioni interne e le verifiche di resistenza e stabilità nei vari punti della struttura. Tuttavia, malgrado questa iniziale attenzione, gli apparecchi di appoggio che realizzano tali vincoli vengono spesso considerati come elementi accessori della struttura, e oggetto di scarsa attenzione in tutte le fasi successive, a partire dalla qualificazione ed accettazione, durante l'installazione in opera, e successivamente nella manutenzione e nelle ispezioni. Non è infatti raro imbattersi, nel corso di ispezioni su strutture esistenti, in appoggi non dimensionati correttamente rispetto agli spostamenti della struttura o alla trasmissione dei carichi, affetti da errori di posa, oppure deteriorati per scarsa manutenzione. Questi vizi possono portare a cattive prestazioni degli apparecchi di appoggio, con importanti conseguenze economiche per la loro sostituzione o addirittura pregiudicare la stabilità dell'opera. Non va infatti dimenticato che, sebbene gli apparecchi di appoggio rappresentino, in termini economici, una frazione trascurabile del costo dell'intera struttura, superando raramente qualche centesimo del valore totale dell'opera (e questo è forse uno dei motivi per cui vengono spesso trascurati), questi apparecchi sono di fondamentale importanza per la sicurezza e la stabilità del manufatto, e che il costo di una eventuale loro sostituzione è ben maggiore di quello degli appoggi stessi. Occorre quindi che il progettista ponga particolare cura alla loro qualità e funzionalità.

La memoria si pone l'obiettivo di fornire un inquadramento generale degli apparecchi di appoggio per ponti attraverso la descrizione dei fenomeni fisici, delle tecnologie e dei materiali interessati. Attraverso un excursus storico saranno illustrate le diverse tipologie di apparecchi di appoggio (distinti in appoggi metallici a contatto, appoggi elastomerici, ed appoggi ad attrito), illustrandone i principi di funzionamento, le tecnologie costruttive, e i range tipici di prestazioni, nonché gli impieghi preferenziali, con riferimento alle tipicità dei ponti ferroviari e dei ponti stradali. Nel corso della esposizione saranno fatti riferimenti alla normativa europea (EN 1337), resa cogente con le NTC 2008, e ai recenti progressi tecnologici con l'introduzione di nuovi materiali coperti da Valutazione Tecnica Europea (ETA).