



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



L'ispezione speciale di impalcati post-tesi mediante radiografie digitali

Fabrizio Gara^a, Raoul Davide Innocenzi^a, Vanni Nicoletti^a, Giulia Pigliapoco^b, Luigino Dezi^c

^a Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italia

^b Evolvea s.r.l., Gruppo Filippetti, Ancona, Italia

^c DSD Dezi Steel Design s.r.l., Ancona, Italia

Parole chiave: radiografie digitali con raggi X, ponti, cavi post-tesi, prove non distruttive, travi in c.a.p., ispezioni speciali.

SOMMARIO

Le recenti linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti pongono particolare attenzione al tema dell'efficienza residua dei cavi post-tesi nei ponti in cemento armato, prescrivendo, per queste tipologie strutturali delle ispezioni speciali a supporto del rilievo di difettosità e dunque alla definizione della classe di attenzione dell'opera. Sono infatti imputabili a difetti e danni dei cavi di post-tensione alcuni dei crolli avvenuti in Italia nel recente passato.

Risulta evidente dunque la necessità di disporre di strumenti e metodologie in grado di determinare lo stato di salute dei cavi in ponti esistenti. Alcuni test comuni vengono spesso utilizzati per tale scopo, come per esempio termocamere, tomografie o ultrasuoni; altre tipologie di prove spesso effettuate sono le ispezioni visive mediante piccoli scassi o le endoscopie, le prove di rilascio dei fili dei trefoli e le prove del potenziale di corrosione.

Una recente e promettente tipologia di prova non distruttiva che può essere utilizzata per indagare lo stato di degrado dei cavi post-tesi nelle strutture esistenti è costituita dalle radiografie a raggi X, anche se il suo utilizzo può dirsi ancora non comune, per via dei rigidi protocolli e oneri di sicurezza. Nonostante la discreta numerosità di prove già disponibili, tuttavia, non vi è ancora una procedura standardizzata e consolidata né per l'esecuzione della prova, né per l'interpretazione dei dati ottenuti.

Il presente lavoro mostra e discute alcuni risultati relativi a prove radiografiche con Radiografia Digitale (DR) effettuate su travi in c.a.p. di impalcati reali. Sebbene si possano individuare alcune problematiche nella lettura dei risultati, connesse allo spessore dei bulbi delle travi e alla sovrapposizione dei cavi in determinate sezioni, i risultati ottenuti dimostrano che la prova permette di indagare visivamente i tracciati dei cavi, e di individuare alcuni difetti più evidenti, tra i quali la rottura di uno o più fili, la presenza di fili serpeggianti che ne denotano uno scarso tiro, e la presenza o meno della malta di iniezione, sia tra i fili che tra i fili e la guaina di rivestimento. Inoltre, i risultati mettono in evidenza la possibilità di individuare fessure di un certo rilievo nel calcestruzzo.