

DESCRIZIONE TESI

“STUDIO DI UNO SCHEMA DATI CHE SUPPORTI IL FLUSSO INFORMATIVO DELLE FASI DI MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DI UN’OPERA INFRASTRUTTURALE GESTITA CON SISTEMI BIM”

di Cottin Michael Mattia

Il tema della manutenzione dei ponti stradali e ferroviari è recentemente balzato alla pubblica attenzione, in seguito, purtroppo, ad una ben nota tragedia: il crollo del Ponte Morandi di Genova, avvenuto il 14 agosto del 2018. Immediatamente tutta l’opinione pubblica si è interrogata riguardo i perché di una tragedia di tale portata: sebbene all’inizio si pensasse che il crollo fosse stato generato da carenze di tipo strutturale, le successive indagini hanno invece chiarito come la causa scatenante fosse legata alla mancata manutenzione. Ci si è quindi chiesti come fosse possibile cercare di impedire il ripetersi di eventi di tale gravità. Un forte segnale è stato dato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti attraverso la pubblicazione delle Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza e il monitoraggio dei ponti esistenti ((M.I.T.), 2020). Con l’emanazione delle linee guida si è cercato di rispondere alla necessità e urgenza di ripensare la gestione del monitoraggio e della manutenzione di opere di importanza strategica come i ponti stradali e ferroviari (i secondi oggetto di analisi di questa tesi), la cui distribuzione su tutto il territorio nazionale è caratterizzata da una elevata numerosità. I recenti progressi tecnologici, ed in particolare l’avanzamento della tecnologia BIM, permettono di semplificare ed efficientare notevolmente i processi associati alla gestione di un edificio o infrastruttura e potrebbero quindi avere le potenzialità di supportare l’innovazione nella gestione delle operazioni di monitoraggio e manutenzione delle infrastrutture critiche. Il riconoscimento dei vantaggi che la tecnologia BIM-based potrebbe portare al settore delle costruzioni si manifesta attraverso l’approvazione del D.M. 01/12/2017 n. 560, meglio noto come “Decreto BIM”, che prevede un’introduzione graduale dell’obbligo di adozione del BIM negli appalti pubblici. La strada è quindi chiara: si riconoscono, a questa nuova metodologia, le qualità per poter rendere i processi edilizi il più efficienti possibili. Tutte queste qualità si esplicano non solo durante la progettazione dell’infrastruttura, ma in tutto il suo ciclo di vita, supportando l’idea di quello che viene definito come “lifecycle approach”. Un approccio di questo tipo, infatti, permette di pensare all’opera con una logica volta a tenere in considerazione, già in fase progettuale, le necessità relative alle fasi di gestione, monitoraggio e manutenzione.

Questa tesi si pone come obiettivo quello di vagliare innanzitutto lo stato dell’arte, riguardo al monitoraggio e alla manutenzione dei ponti attraverso strumenti BIM, per poi proporre soluzioni per ulteriori possibili efficientamenti dei processi. L’idea è quella di proporre una mappatura dei flussi informativi che supporti

l'ingente flusso di dati, necessari a sostenere le fasi di monitoraggio e manutenzione di un'opera infrastrutturale, seguita da un esempio applicativo su un viadotto ferroviario per la sperimentazione delle procedure ideate e per testare i limiti tecnici nell'uso di software BIM. Le soluzioni proposte nella tesi rispondono alla necessità di coniugare il bisogno di infrastrutture più sicure e durature e strumenti capaci di supportare sia i progettisti sia i professionisti che operano nella fase di gestione dell'opera costruita. A tal fine, è stata proposta una struttura dati per la digitalizzazione delle schede di valutazione dei difetti riportate nelle *Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza e il monitoraggio dei ponti esistenti* e sono state valutate strategie di integrazione di tali schede digitalizzate in ambiente BIM. In questo modo si è cercato di dare un piccolo contributo a sostegno di temi di grande importanza: la sicurezza di tutti e la consapevolezza dell'importanza di un monitoraggio continuo e di una corretta gestione della manutenzione. Quest'ultima, infatti, non può assolutamente ritenersi un qualcosa da applicare "una tantum", ancor più se si parla di opere che interessano migliaia di persone e servono porzioni rilevanti di territorio.