

Ispezione e monitoraggio a lungo raggio dell'integrità dei binari

MonitoRail è un progetto della durata di due anni sponsorizzato dalla Comunità Europea attraverso il Settimo Programma Quadro (FP7), Ricerca a beneficio delle Piccole Medie Imprese (PMI).



L'obiettivo di MonitoRail consiste nello sviluppare un economico metodo di ispezione a lungo raggio mediante ultrasuoni, gestito in modalità wireless, col fine di migliorare efficienza e la sicurezza della rete ferroviaria europea, controllando le condizioni dei binari con un sistema innovativo.

Il progetto si prefigge di ridurre sostanzialmente i costi relativi all'ispezione dei binari e di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo individuato dalle industrie ferroviarie europee di ridurre le spese di manutenzione ferroviaria del 30% entro il 2020. Sarà inoltre incrementata del 10% la disponibilità della rete in seguito ad una maggiore affidabilità e ad un ridotto costo di manutenzione.

OBIETTIVI DEL PROGETTO

- ▶ Ispezionare le aree critiche dove la probabilità di innesco dei difetti è maggiore e l'accessibilità non è garantita dai metodi tradizionali di diagnostica (NDT).
- ▶ Ispezionare lunghi tratti di binari da una singola locazione.
- ▶ Sviluppare una tecnica economica di monitoraggio continuo.
- ▶ Raggiungere il 100% della sezione del binario (testa, anima e piede).
- ▶ Estendere la vita del binario attraverso tempestivi interventi sulla linea.
- ▶ Ridurre il numero di rottura dei binari causati da difetti non individuati.

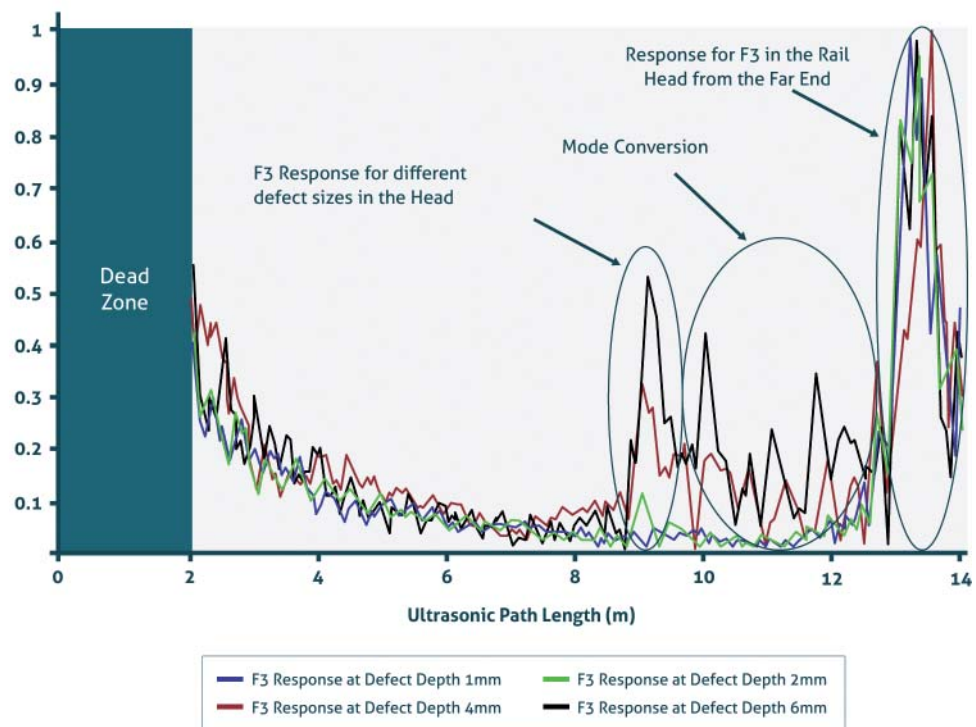
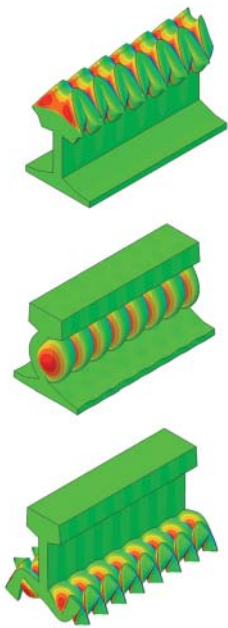
OBIETTIVI TECNICI

- ▶ Il progetto svilupperà un sistema LRUT a guida d'onda per il monitoraggio in tempo reale dei binari per creare una infrastruttura intelligente.
- ▶ Una nuova tipologia di sensori permanenti sarà collocata sui binari.
- ▶ Si investigherà in merito ad un sistema di recupero ed accumulo di energia come sorgente di potenza per i sensori.
- ▶ Sarà sviluppato un software per monitorare lo stato di salute della struttura del binario.
- ▶ Si investigherà sul metodo di trasmissione dati dal binario alla stazione base mediante sistemi senza fili (wireless).

Guide d'onda

Il binario costituisce una naturale guida d'onda dove i segnali possono propagarsi per lunghe distanze ed individuare i difetti in particolari aree come la testa, l'anima ed il piede del binario. L'ispezione di strutture ingegneristiche mediante guide d'onda è attraente poiché con esse è possibile analizzare l'intero volume dei materiali in zone distanti oltre 100m dal punto di misurazione.

L'ispezione con guide d'onda ultrasoniche è differente dal sistema di ispezione ultrasonico convenzionale in quanto utilizza una matrice di trasduttori installati sulla superficie esterna della parte da ispezionare da cui partono onde acustiche per tutta la lunghezza del componente, piuttosto che attraverso di essa. Il componente stesso vincola le onde lungo le pareti del componente. Il segnale ricevuto dipende dalla natura della superficie di riflessione. Quindi, discontinuità quali la corrosione o la perdita di metallo può essere individuata analizzando l'onda riflessa.



Il Consorzio del progetto

TWI Limited, Vernon SA, Open Pattern, Aerosoft S.p.A, Jackweld Limited, Network Rail, Kentro Erevnas Technologias Kai Anaptyxix Thessalias (Cereteth), Brunel Innovation Centre. Il Progetto è coordinato e gestito da TWI Ltd. Ed è parzialmente finanziato dalla EC sotto l'egida del Programma Collaborativo – Ricerca per le PMI e Ricerca per le Associazioni di PMI. Grant Agreement Numero. 26219.

Contatti :

Carmen Campos Castellanos,
Project leader, NDT Group, TWI.

Granta Park, Great Abington
Cambridge, UK
CB21 6AL

Tel: +44 1223 899000
Fax: +44 1223 890952
carmen.castellanos@twi.co.uk

Partenaires



Vernon Jackweld