



La prova sull'Adda
Test on Adda river

Alterazioni **sotto controllo**

L'INTERFEROMETRO RADAR, DISTRIBUITO DA CODEVINTEC, PROTAGONISTA DI UN RECENTE TEST SUL PONTE SAN MICHELE IN LOMBARDIA

Il crollo del Ponte Morandi a Genova ha fatto scattare l'allerta e indotto gli enti proprietari a muoversi a tutela di strutture analoghe in Italia. Una storica, da tempo oggetto di particolari attenzioni da parte del gestore RFI, sorge a cavallo tra le province di Bergamo e Lecco. Stiamo parlando del Ponte San Michele - o "Ponte di Calusco" - che dal 1889 al settembre 2018 ha permesso a veicoli e treni di scavalcare una gola del fiume Adda. Ora è chiuso, così da consentire interventi di manutenzione. L'azienda milanese Codevintec ha eseguito una dimostrazione dell'interferometro radar da terra FastGBSAR in collaborazione con la società Tecno In SpA, multinazionale di servizi di ingegneria che sul medesimo ponte sta eseguendo un monitoraggio altimetrico e planoaltimetrico. Lo strumento è in grado di controllare minimi movimenti e deformazioni anche solo di 0,01 mm, a una distanza massima di 4 km e con una velocità di acquisizione di 4mila misure al secondo. Questo consente di misurare l'ampiezza e la frequenza delle vibrazioni in vari punti della struttura, così da poter analizzare il suo comportamento modale. È disponibile in due modalità: RAR (posizionamento statico su treppiede) e SAR (posizionamento dinamico su slitta). La prima è la più adatta all'impiego in contesti infrastrutturali, proprio nel monitoraggio di cavalcavia ma non solo: ponti, ciminiere, pale eoliche, torri di telecomunicazioni, ecc. La seconda è invece più adatta a misurare deformazioni di versanti in frana, edifici, dighe, miniere. ■■



1, 2. Una dimostrazione con l'interferometro radar è stata condotta sullo storico ponte San Michele

L'Azienda / The Company



Da oltre 40 anni **CODEVINTEC** ha la vocazione per l'introduzione di nuove tecnologie. Solo un esempio, i georadar 3D-Radar sono i primi ad adottare la Step-Frequency. Codevintec è riferimento per strumenti ad alta tecnologia nelle Scienze della Terra e del Mare: geofisica terrestre e studio del sottosuolo, vulcanologia e monitoraggio sismico, geofisica marina e rappresentazione di fondali e coste, 3D Imaging e telerilevamento, training, assistenza tecnica onsite e in remoto, noleggio strumentazione e accessori.

www.codevintec.it

Since more than 40 years, **CODEVINTEC** has been introducing new technologies. Just as example, 3D- Radar GPRs are the first to adopt Step-Frequency. Codevintec is reference for high-tech instruments in the Earth and Marine sciences: earth geophysics and subsoil survey, volcanology and seismic monitoring, marine geophysics and representation of seabed and coasts, 3D Imaging and remote sensing, training, technical support, equipment and accessories rental.

Failures under Control

THE RADAR INTERFEROMETER REPRESENTED BY CODEVINTEC DEMONSTRATES A NEW WAY OF MONITORING BRIDGES

The collapse of the Morandi Bridge in Genoa called attention to protection of structures and infrastructures. A historic bridge - monitored since months - is located between the provinces of Bergamo and Lecco. Ponte San Michele - or "Ponte di Calusco" - allowed vehicles and trains to climb over a gorge of the Adda river, from 1889 to September 2018. Now it is closed, to allow maintenance interventions.

Codevintec performed a demonstration with a FastGBSAR ground-based radar interferometer to the company in charge of monitoring the bridge, Tecno In SpA.

The system reveals minimal displacements and deforma-

tions (<0.01 mm) up to a distance of 4km, at 4k measurements/second. It supplies vibration analysis, including displacement time series, and analysis of the resonant frequencies and modal shapes. FastGBSAR comes in two versions: FastGBSAR-R (RAR with static set-up on a tripod) and FastGBSAR-S (SAR dynamic mode on a sled). The first being most suitable for static and dynamic structural monitoring of man-made structures: Bridges, Towers, Buildings, Pillars, Wind turbines... The second being the complete solution for stability assessment and monitoring of deformations and displacements in natural and man-made structures: landslides, dams, dikes, open-pit mines... ■■

1, 2. A demonstration with the radar interferometer was performed in monitoring the historic San Michele bridge