

L'applicazione di sensori in fibra ottica (FBG) per la misura delle deformazioni dinamiche del suolo

G. Gagliardi*, S. Carlino[°], M. Salza*, P. Ferraro*, P. De Natale*,
C. Troise[°] and G. De Natale[°]

[°]Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – Sezione Osservatorio Vesuviano, Napoli

**CNR - Istituto Nazionale di Ottica Applicata INOA, Pozzuoli (Napoli)*

Saranno presentate le tecniche ed i risultati preliminari della sperimentazione di nuovi sensori in fibra ottica con reticoli di Bragg (FBG) per la misurazione delle deformazioni dinamiche del suolo. Questi sensori possiedono la caratteristica di poter misurare in continuo, con metodi di interferometria laser, variazioni di strain estremamente piccole con una sensibilità dell'ordine di 1.1pm/ $\mu\epsilon$ (picometro/nanostrain). I risultati preliminari mostrano che tali sensori, se collocati su supporti appropriati, sono assimilabili agli strumenti convenzionali per la misura delle deformazioni dinamiche del suolo (sismometri, accelerometri, etc.), aprendo così la strada a nuove sperimentazioni in campo sismologico. Inoltre i sensori in FBG possiedono caratteristiche come l'alta sensibilità, l'immunità dai campi elettromagnetici, il basso costo e la capacità di trasmettere i segnali su lunghe distanze senza amplificatori addizionali, che li rendono strumenti di estremo interesse nella progettazione di reti di monitoraggio sismico. La sperimentazione in corso, effettuata nell'ambito delle attività del Laboratorio di Fisica del Vulcanismo INGV-OV, nasce dalla collaborazione tra INGV, INOA, AMRA e la società di ingegneria D'Appolonia S.p.a., ed è finanziata dai progetti di ricerca 'MUR-PON S.I.MON.A.' e 'Centri di Competenza AMRA Campania' sul monitoraggio dell'ambiente con nuove tecnologie opto-elettroniche.