

**Strumentazione per l'acquisizione di misure meccaniche e  
il monitoraggio dinamico strutturale per prove di laboratorio e attività in situ**

**RELAZIONE TECNICA**

La presente relazione descrive le principali caratteristiche tecniche e di impiego di un sistema di acquisizione di misure meccaniche (carichi, spostamenti, deformazioni, accelerazioni) e di monitoraggio dinamico strutturale da adottarsi per la caratterizzazione e la identificazione dinamica sia in laboratorio che in situ di strutture ed infrastrutture civili.

Il sistema dovrà comprendere i seguenti dispositivi:

- 1 Stazione per il monitoraggio dinamico equipaggiata con 4 slot per una capacità di acquisire fino ad un totale di 12 canali, con 3 accelerometri
- 2 moduli strain gauges 8-Ch, 120 $\Omega$  quarter bridge, 24-bit, 10 kS/s/ch e terminali di connessione alla centralina di acquisizione
- 1 modulo per celle di carico 4-Ch, 50 kS/s/ch e terminali di connessione alla centralina di acquisizione
- 2 sensori a filo da 250mm con cavo da 2m, connettore preintestato e prolunghe Invar
- 2 sensori LVDT corsa 100mm con cavi e blocchetti per il montaggio
- 2 sensori LVDT corsa 20mm con cavi e blocchetti per il montaggio
- Unità PC di controllo, con caratteristiche Display:15,6" Tecnologia del processore:Core i7 RAM: 32 GB; Dimensione Dischi: 1.024 GB Versione S.O.: Professional Windows 10; Modello del processore: i7-10710U; Scheda grafica integrata; Touch screen, o analoghe

La strumentazione dovrà garantire la compatibilità con quella già in dotazione al Laboratorio Sperimentale di Strutture del nostro Dipartimento, per incrementare le capacità di misura in termini di numero di canali, sensibilità e accuratezza. Essa dovrà inoltre essere compatibile ed interfacciabile con le macchine universali ed i martinetti idraulici e con i sistemi di controllo MTS, pure già in dotazione al nostro Laboratorio. Dal punto di vista software, infine, la nuova strumentazione dovrà offrire la possibilità di interfacciarsi con il software LabView, per il quale il nostro Dipartimento si è recentemente dotato di una Licenza Campus utilizzando le risorse del Progetto Dipartimento di Eccellenza.

La strumentazione sarà impiegata nelle numerose le attività dei progetti e delle convenzioni di ricerca in corso (MLazio, Stand, Ripara, Monalisa, FirstWire), includendo le sperimentazioni di laboratorio per la caratterizzazione e la certificazione di materiali da costruzione e sistemi di

rinforzo strutturale, lo studio del comportamento meccanico di elementi strutturali, le indagini sulle costruzioni e l'identificazione dinamica in situ, la validazione di metodi innovativi di misura e rilievo, che fanno uso di metodologie contactless basate sulla elaborazione di immagini e video digitali, anche acquisiti con l'ausilio di droni.

La nuova strumentazione permetterà di svolgere al meglio queste e le altre attività di ricerca relative alla valutazione e mitigazione del rischio sismico, e alla gestione e manutenzione delle infrastrutture civili e del territorio in generale. Essa sarà inoltre impiegata nell'ambito di alcuni insegnamenti dei Corsi di Studi Magistrali in Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali e in Sustainable Coastal and Ocean Engineering, nelle Tesi di Laurea e nel Laboratorio Didattico di Ingegneria Civile, contribuendo così allo sviluppo della didattica.

Roma, 2 Marzo 2023

Gianmarco de Felice



www.AlboPreparatorionline.it