





# SVILUPPO DI TECNICHE E SISTEMI DI CONTROLLO ATTIVO

DELLA RISPOSTA DINAMICA FINALIZZATI ALLA PROTEZIONE ANTISISMICA DELLE COSTRUZIONI

Ente finanziatore: FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI PERUGIA

BANDO A TEMA RICERCA DI BASE 2010 (Codice Progetto 2010.011.0490)

Responsabile scientifico: Prof. Ing. Luigi MATERAZZI.

Altri componenti: Dott. Ing. Filippo UBERTINI, Dott. Ing. Ilaria VENANZI, Dott. Ing. Gabriele COMANDUCCI.

#### La struttura e il sistema di sollecitazione

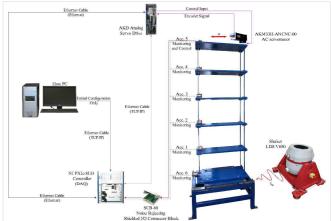
#### Il sistema completo e lo schema di funzionamento



### Il sistema di controllo, Active Mass Damper (AMD)







#### DESCRIZIONE

Il progetto è stato finalizzato allo studio di tecniche di controllo attivo della risposta dinamica delle costruzioni con particolare riguardo alle applicazioni nell'ambito dell'ingegneria sismica.

Per controllo attivo si intendono quelle strategie di mitigazione della risposta dinamica delle strutture basate sull'applicazione di forze esterne erogate da attuatori ed azionamenti.

Dopo uno studio teorico in cui sono stati affrontati alcuni aspetti cruciali che rendono dubbia l'affidabilità a lungo termine dei sistemi di controllo esistenti, quali ad esempio il possibile raggiungimento dei limiti fisici degli azionamenti durante i terremoti di intensità più elevata, pervenendo anche alla definizione di strategie di controllo originali, nella seconda parte del progetto è stata svolta una estesa campagna di indagini sperimentali su un sistema, appositamente realizzato in laboratorio, costituito da un telaio metallico soggetto ad eccitazione alla base e controllato attraverso un attuatore inerziale posto in sommità.

I risultati della campagna di indagine sperimentale hanno confermato le prestazioni teoriche attese mostrando in particolare l'importanza cruciale della dinamica intrinseca dell'attuatore, legata alla sua tipologia ed alle sue dimensioni.

#### L'identificazione strutturale

## Prove in oscillazioni libere

#### Funzione di trasferimento dell'AMD

