

COMUNICATO STAMPA

Un brevetto per proteggere macchinari e opere d'arte da terremoti e vibrazioni

Un dispositivo innovativo per elementi non strutturali, sviluppato all'interno del Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente costruito del Politecnico di Milano insieme a Soleco Engineering

Milano, 09 luglio 2026 – Proteggere un'opera d'arte durante un terremoto, mettere al sicuro un trasformatore elettrico o un macchinario evitando che le vibrazioni prodotte durante il normale funzionamento si propaghino all'edificio. **Due esigenze, quella antisismica e antivibrante, che finora richiedevano soluzioni diverse, e ora riunite in un unico dispositivo: un isolatore per elementi non strutturali.** È questa l'innovazione alla base del brevetto sviluppato dal Politecnico di Milano, all'interno del gruppo di ricerca guidato dal docente **Claudio Bernuzzi** e dal ricercatore **Marco Simoncelli** del Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente costruito-DABC, attraverso il PhD Executive **Ahmed Awad** in sinergia con l'azienda **Soleco Engineering**.

Il nuovo sistema di isolamento è progettato per **proteggere gli elementi non strutturali degli edifici**: tutte le apparecchiature che non fanno parte della struttura portante ma che sono fondamentali per il funzionamento di ospedali, industrie, infrastrutture e musei. «Immaginiamo un grande impianto di climatizzazione, un gruppo di continuità (UPS) o anche una teca museale con opere preziose all'interno» spiegano **Claudio Bernuzzi** e **Marco Simoncelli** «Da un lato devono essere protetti dagli effetti del terremoto e dalle vibrazioni esterne, come quelle generate da treni o metropolitane; dall'altro, se si tratta di macchinari, le vibrazioni prodotte durante il normale funzionamento non devono propagarsi all'edificio che li ospita, disturbando chi ci lavora o vive».

Al momento, sul mercato per molte categorie di elementi non strutturali e macchinari non esistono veri isolatori sismici dedicati, e quelli esistenti spesso non integrano sistemi di ritegno verticale, né consentono un adeguato isolamento delle vibrazioni. Questo è l'**aspetto innovativo del brevetto**: garantire un efficace isolamento sismico, e mantenere elevate prestazioni di isolamento dalle vibrazioni.

Il funzionamento è semplice: la macchina o l'elemento da proteggere vengono appoggiati su appositi supporti elastici, appositamente studiati per permettere all'oggetto di oscillare leggermente e ruotare nella direzione in cui il rischio di danno sarebbe altrimenti maggiore. Questo movimento controllato **modifica la risposta dinamica del sistema alle scosse**, riducendone la vulnerabilità. Per evitare oscillazioni eccessive e limitare il rischio di instabilità o ribaltamento, il sistema integra inoltre uno smorzatore viscoelastico capace di dissipare l'energia in eccesso».

I **vantaggi** sono diversi: il sistema viene progettato e calibrato su misura per ogni singola applicazione, analizzando il comportamento dinamico dell'oggetto da proteggere per definire correttamente le caratteristiche dei supporti.

«Un aspetto importante dell'invenzione riguarda il comportamento dipendente dalla frequenza dello smorzamento: il sistema è progettato per offrire un elevato livello di dissipazione alle basse frequenze tipiche dell'azione sismica e, al contrario, uno smorzamento più contenuto alle frequenze associate alle forzanti della macchina, così da preservare la massima efficienza di isolamento dalle vibrazioni durante il normale funzionamento» spiega **Ahmed Awad**, R&D Manager di Soleco Engineering e PhD Executive al Politecnico di Milano.

Il dispositivo ideato consente inoltre di semplificare l'installazione, offrendo un'unica soluzione integrata dove prima ne servivano due, con conseguente risparmio di spazio, costi e complessità.

«La collaborazione con il Politecnico di Milano ci consente di coniugare l'esperienza industriale di Soleco Engineering con lo stato dell'arte della ricerca scientifica e tecnologica» sottolinea **Valeria Vezzo**, CEO di Soleco Engineering. «Per noi investire in innovazione significa trasformare la ricerca in soluzioni concrete, performanti e affidabili, capaci di offrire ai nostri clienti tecnologie all'avanguardia e di anticipare le nuove esigenze del mercato».

[LINK ALLE FOTO](#)

PER INFORMAZIONI:

Martina Pagani, Politecnico di Milano, +39 345 116 6210, relazionimedia@polimi.it

Laura Vezzo, Marketing & Communications Manager di Soleco Engineering, +39 349 386 2664, l.vezzo@solecosrl.com