

Confronto tra Due Sistemi d'Isolamento Sismico

Uno dei due sistemi proposti è con quattro appoggi mobili rigidi; l'altro, invece, con quattro appoggi elastici.

Il confronto tra i due sistemi ha evidenziato le seguenti caratteristiche comuni:

- autocentramento della costruzione dopo l'evento sismico;
- ottima competitività economica con tutti i sistemi antisismici esistenti, sia convenzionali sia di isolamento, grazie alla notevole riduzione di energia sismica nella costruzione, che rende possibile l'adozione di strutture in elevazione più snelle.

Le differenze tra i due sistemi sono:

- la presenza di un effetto pendolare nella costruzione durante il terremoto nel sistema con appoggi rigidi. Esso è caratterizzato da una piccola rotazione verticale, che varia in media da pochi secondi ad alcuni minuti con spostamenti del terreno compresi tra qualche millimetro a circa 15 cm. Tale effetto, essendo molto limitato, non ha ripercussioni di carattere psicofisico negli abitanti della costruzione;
- la verticalità ed immobilità della costruzione rispetto alla traslazione orizzontale del complesso fondazione-terreno nel sistema con appoggi elastici. La deformazione elastica verticale delle molle compensa le variazioni di freccia rigida degli appoggi a causa dell'inclinazione delle loro superfici di scorrimento. La componente verticale del moto, dovuta alla scossa sussultoria, varia parzialmente il comportamento della costruzione a causa di due fenomeni: 1. modesto spostamento verticale della costruzione; 2. eventualità della risonanza. Allo scopo di prevenire il pericolo della risonanza ciascun appoggio è dotato di convertitori di frequenza che entrano spontaneamente in azione in prossimità della situazione d'emergenza definita dall'uguaglianza tra la componente verticale della frequenza sismica e la frequenza propria verticale della costruzione.