

Aedes.SLC 2026

Azioni sismiche impulsive ed effetti sui nodi di collegamento

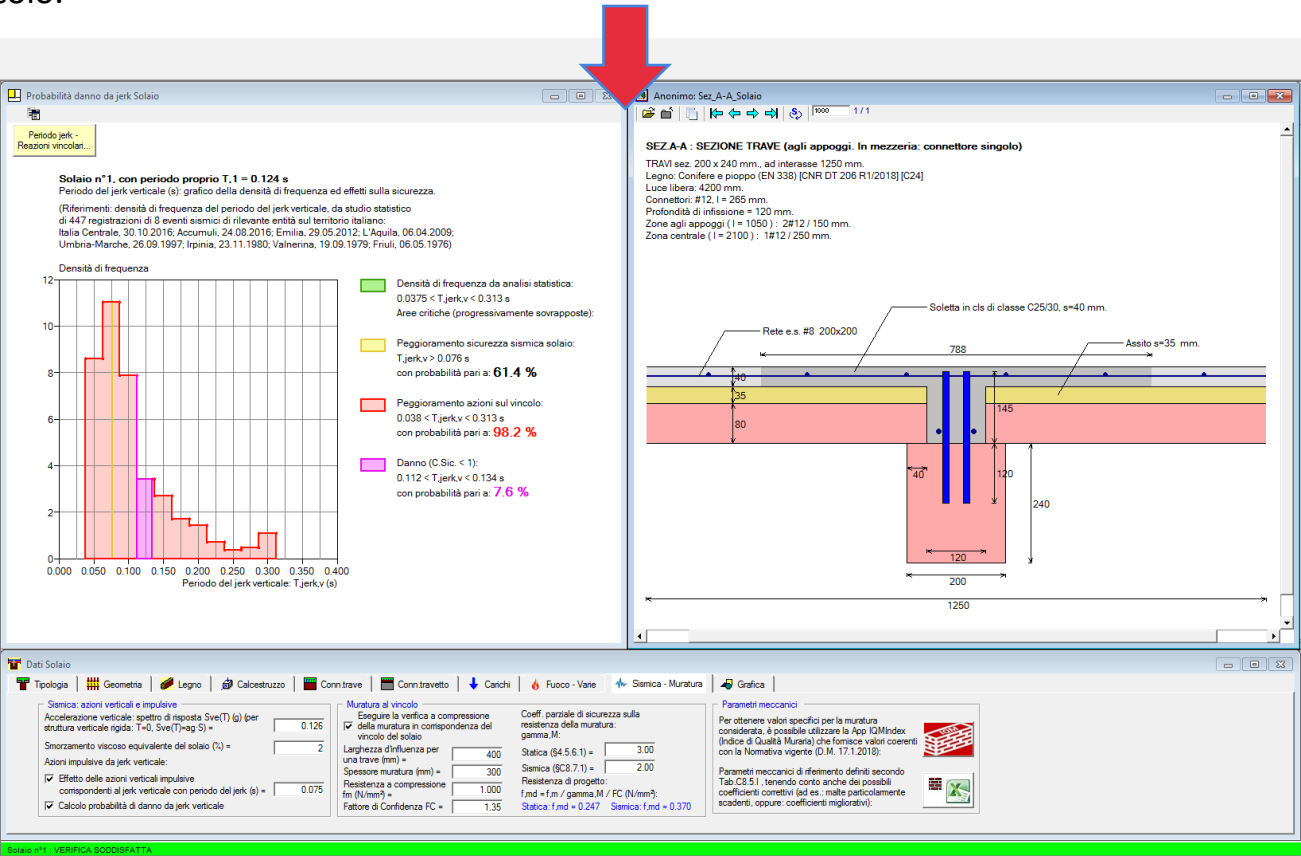
Immagine tratta dall'articolo scientifico: Mariani M., Pugi F.: Effects of impulsive actions due to seismic jerk and local failures in masonry structures, EuroDyn 2020, Athens, Greece, 23-26 November 2020

Il jerk, derivata prima dell’accelerazione, è la componente fondamentale delle azioni impulsive corrispondenti al contenuto in alta frequenza del moto sismico. Il susseguirsi continuo delle variazioni di accelerazione per intensità e per direzione nel corso dell'evento sismico, determina **impulsi** (martellamento, scrollamento, scuotimento, ecc.) che, nelle strutture in muratura, **generano crisi locali delle connessioni**, fenomeni disgregativi e accumulo del danno con riduzione progressiva della duttilità.

Nei solai, la struttura può essere interessata da un'amplificazione delle sollecitazioni, con repentine ed istantanee variazioni, qualora la sua frequenza principale sia 'vicina' a quella del jerk. Gli **effetti di risonanza** possono impegnare notevolmente la struttura orizzontale, che a sua volta trasmette azioni al vincolo incrementate in modo significativo rispetto ai valori statici e continuamente soggette, durante l'evento sismico, a sbalzi in aumento e in diminuzione. Le **strutture resistenti del vincolo** (muratura, connessioni) risultano così soggette ad uno 'stress' legato a questo fenomeno di martellamento e così anche se il solaio di per sé è in grado di sostenere le sollecitazioni, può invece generarsi una crisi nel dispositivo di vincolo.

In particolare, per un solaio in legno-calcestruzzo nato come operazione di consolidamento, queste considerazioni suggeriscono l'opportunità di **intervenire non solo dal lato solaio ma anche su tutto il nodo strutturale**, coinvolgendo la capacità della muratura almeno per tratti significativi inferiore e superiore rispetto alla quota dell'orizzontamento, in modo da garantire una diffusione senza danni delle tensioni generate dalle azioni locali di martellamento.

In sintesi, il progetto di consolidamento deve prendere in considerazione la probabilità che il contenuto impulsivo dell'azione sismica possa danneggiare il solaio o ancor più il vincolo: è pertanto opportuna una quantificazione del fenomeno. Per i solai misti in legno e calcestruzzo, Aedes.SLC consente **l'analisi delle probabilità di danno per azioni sismiche impulsive**, calcolata in base al comportamento dinamico del solaio.



Aedes.SLC: Analisi degli effetti delle azioni sismiche impulsive sul nodo solaio - parete muraria