

## Vibrazioni trasmesse al corpo intero negli edifici

Scheda a cura di Alessandro Peretti

Negli edifici, le sorgenti di vibrazioni possono essere costituite da:

- traffico veicolare, in particolare su rotaia o pesante (camion, autobus);
- macchine fisse installate in stabilimenti (magli, presse, ecc.);
- lavorazioni edili e stradali (escavazioni, infissione pali, ecc.).

Per produrre un effetto significativo, le sorgenti devono essere prossime agli edifici (in genere a non più di qualche decina di metri). Per quanto concerne gli effetti, le vibrazioni negli edifici possono costituire un disturbo per le persone esposte e, se di intensità elevata, possono arrecare danni architettonici o strutturali.

I metodi di misura delle vibrazioni negli edifici e i metodi di valutazione del disturbo sono definiti dalle norme ISO 2631/2 del 1989 e UNI 9614 del 1990. Tali norme si basano sulla norma generale ISO 2631 del 1974, più volte revisionata e dal 1997 abbandonata. Per questo motivo è necessario considerare il progetto di norma ISO/DIS 2631/2 del 2000 [1] e la norma sperimentale UNI 9614 in via di approvazione [2].

Secondo queste due ultimi documenti, va adottato un sistema di coordinate riferito all'edificio (e non al corpo umano). Le misure vanno effettuate sul pavimento, nella posizione in cui risultano più elevate. La grandezza da considerare è l'accelerazione ponderata in frequenza. Dato che la posizione del soggetto esposto (eretto, seduto, supino) può cambiare nel tempo, va impiegato un filtro che rappresenta la combinazione dei filtri definiti per l'asse verticale e orizzontale. Va utilizzato il metodo *running rms*; per la valutazione si considera il valore più alto riscontrato sui tre assi.

Nel progetto di norma non vengono forniti i valori che determinano lamentele da parte dei soggetti esposti, in quanto su tali valori vi è ancora una notevole incertezza a livello internazionale. A titolo puramente indicativo si può ritenere che tali valori, nel caso di vibrazioni sostanzialmente stazionarie presenti nelle abitazioni, potrebbero essere dell'ordine dei 5-10 mm/s<sup>2</sup>.

Il disturbo da vibrazioni negli edifici può essere determinato, non solo dalle vibrazioni vere e proprie (percepiti dal soggetto), ma anche da *effetti secondari* quali il rumore trasmesso dalla sorgente per via strutturale e/o per via aerea, e l'oscillazione o lo scricchiolio di suppellettili. L'importanza di tali effetti è notevole: le lamentele possono infatti verificarsi anche quando le vibrazioni sono appena percepibili o addirittura quando sono sotto la soglia di percezione.

### Bibliografia

- 1] DRAFT ISO 2631-2, ISO/TC 108/SC 4, 2000, Mechanical vibration and shock – Evaluation of human exposure to whole-body vibration – Part 2: Vibrations in buildings (1 to 80 Hz).
- 2] Norma sperimentale UNI 9614. Misura delle vibrazioni negli edifici al fine della valutazione del disturbo. 2001