

SISMICA PASSIVA A STAZIONE SINGOLA

La tecnica sismica passiva a stazione singola (tecnica dei rapporti spettrali H/V o HVSR - Horizontal to Vertical Spectral Ratio) è totalmente non invasiva, molto rapida, applicabile ovunque, presenta costi bassi poiché non necessita né di perforazioni, né di stendimenti di cavi, né di energizzazioni esterne diverse dal rumore ambientale che in natura esiste ovunque. La sismica passiva a stazione singola è una tecnica di esplorazione del sottosuolo introdotta da Kanai negli anni '50 (Kanai et al., 1945), ma si è diffusa in campo applicativo solo negli anni '90 grazie al lavoro di Nakamura (1989).

I principali campi di applicazione riguardano:

- studi di microzonazione sismica a corredo di strumenti urbanistici generali in fase di pianificazione territoriale ed urbanistica;
- analisi per la definizione dell'azione sismica di progetto in fase esecutiva di interventi edificatori diretti.

L'utilizzo finalizzato a quest'ultimo punto ha avuto un notevole sviluppo a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 14.01.2008

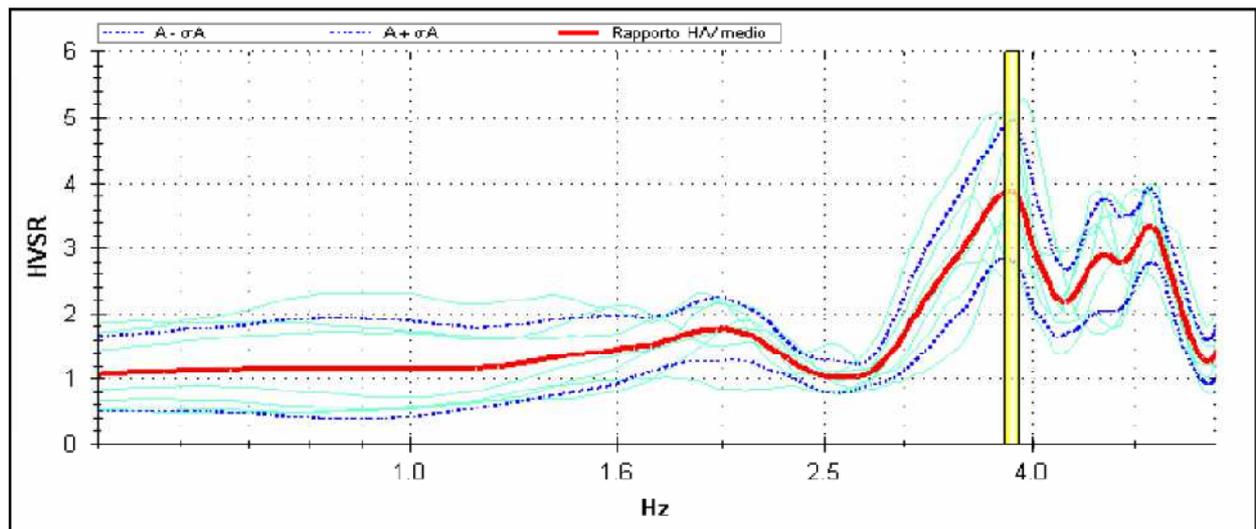
(Norme Tecniche per le Costruzioni – NTC 2008), per la praticità d'uso, ma soprattutto per le informazioni che il metodo è in grado di fornire. Ai fini della riduzione del rischio sismico in fase di programmazione territoriale ed urbanistica, la tecnica HVSR viene segnalata negli “Indirizzi e criteri per la Microzonazione Sismica” del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale (2008) come mezzo d'indagine idoneo alla corretta caratterizzazione dei terreni.

La tecnica consiste nel registrare il microtremore sismico ambientale per 20 minuti circa (la durata può variare in base alle condizioni sito specifiche) tramite strumenti detti velocimetri e nel ricavare il rapporto tra componenti orizzontali e verticali del moto (H/V).

La tecnica HVSR viene impiegata per:

1. determinare la frequenza fondamentale di risonanza del sottosuolo;
2. stimare il valore di V_{s30} in presenza di un vincolo, ossia della profondità di un riflettore di cui si riconosca il marker nella curva H/V oppure della stima di V_s dello strato superficiale (Castellaro e Mulargia, 2009).

curve HVSR:



frequenza di picco (fo): 3.81 ± 0.14 Hz