

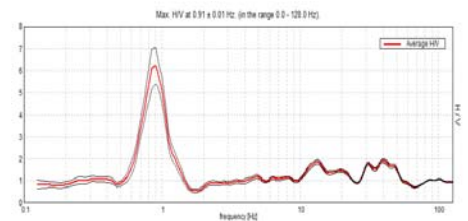
Misure sismiche H.V.S.R.

Indagine geofisica passiva a stazione singola finalizzata alla caratterizzazione sismica di sito tramite la stima delle frequenze fondamentali di risonanza

La tecnica sismica passiva a stazione singola (tecnica dei rapporti spettrali o HVSR, Horizontal to Vertical Spectral Ratio) è totalmente non invasiva, molto rapida, si può applicare ovunque e non necessita di nessun tipo di perforazione, né di stendimenti di cavi, né di energizzazioni esterne diverse dal rumore ambientale che in natura esiste ovunque.

I risultati che si possono ottenere da una registrazione di questo tipo sono:

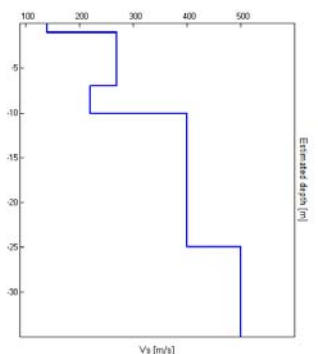
- la **frequenza caratteristica di risonanza del sito** che rappresenta un parametro fondamentale per il corretto dimensionamento degli edifici in termini di risposta sismica locale. Si dovranno adottare adeguate precauzioni nell'edificare edifici aventi la stessa frequenza di vibrazione del terreno per evitare l'effetto di "doppia risonanza" estremamente pericoloso per la stabilità degli stessi;



- la **frequenza fondamentale di risonanza di un edificio** qualora la misura venga effettuata all'interno dello stesso. In seguito sarà possibile confrontarla con quella caratteristica del sito e capire se in caso di sisma la struttura potrà essere o meno a rischio;



- la **velocità media delle onde di taglio V_s** calcolata tramite un apposito codice di calcolo. È necessario, per l'affidabilità del risultato, conoscere la profondità di un riflettore noto dalla stratigrafia (prova penetrometrica, sondaggio, ecc.) e riconoscibile nella curva H/V. Sarà quindi possibile calcolare la V_{s30} e la relativa categoria del suolo di fondazione come esplicitamente richiesto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni del 14 gennaio 2008;

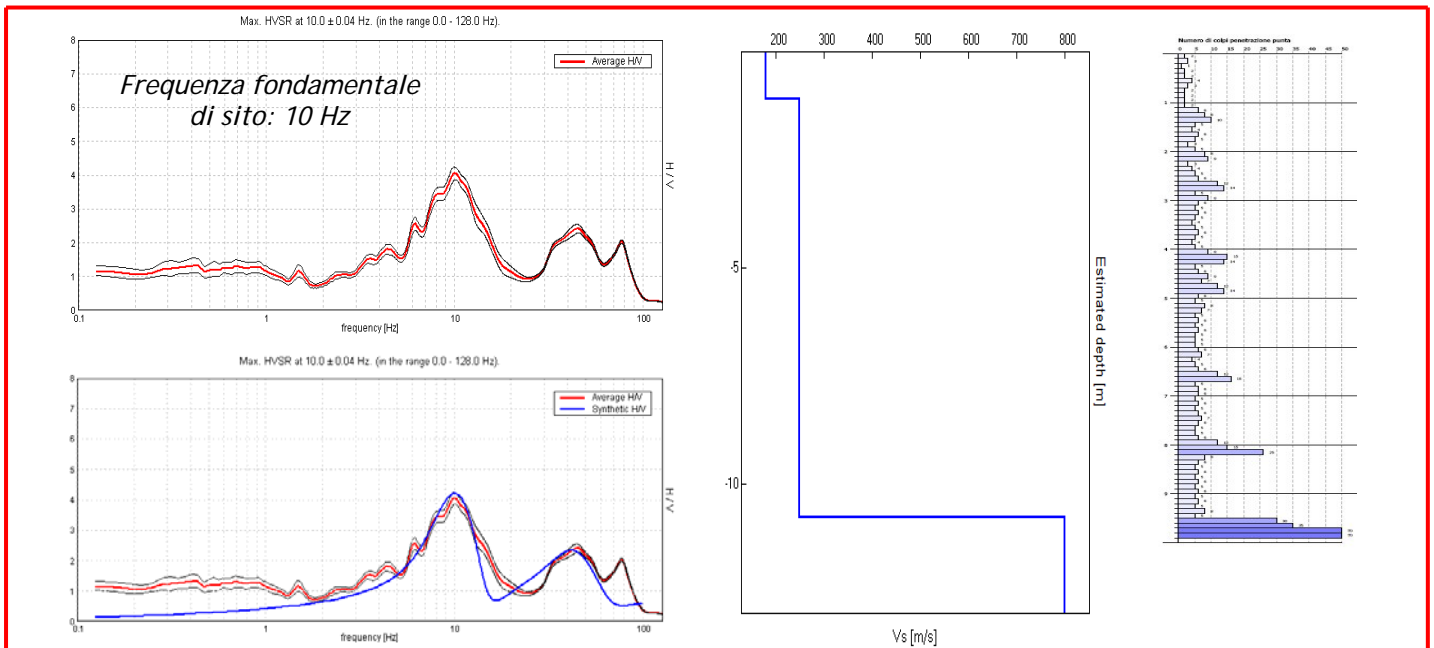


- la **stratigrafia del sottosuolo** in un *range* di indagine compreso tra 0.5 e 700 m di profondità e con il dettaglio maggiore nei primi 30 metri. Il principio su cui si basa la presente tecnica, in termini di stratigrafia del sottosuolo, è rappresentato dalla definizione di strato inteso come unità distinta da quelle sopra e sottostanti per un contrasto d'impedenza, ossia per il rapporto tra i prodotti di velocità delle onde sismiche nel mezzo e densità del mezzo stesso.



Esempi di prospezioni sismiche con tecnica H.V.S.R.: interpretazioni e risultati

- Misura sismica effettuata in zona collinare con successione stratigrafica caratterizzata da una copertura argillosa con trovanti calcarei e sottostante substrato roccioso calcareo. Acquisizione confrontata con prova penetrometrica dinamica media (DPM).



- Misura sismica effettuata in zona di media pianura con copertura di natura coesiva e granulare e substrato roccioso profondo. Acquisizione confrontata con sondaggio a carotaggio continuo.

