

Stazione Tr1

In Figura 1 sono riprodotti gli spettri dei singoli canali N-S, E-W e componente verticale registrati sul lotto oggetto di studio.

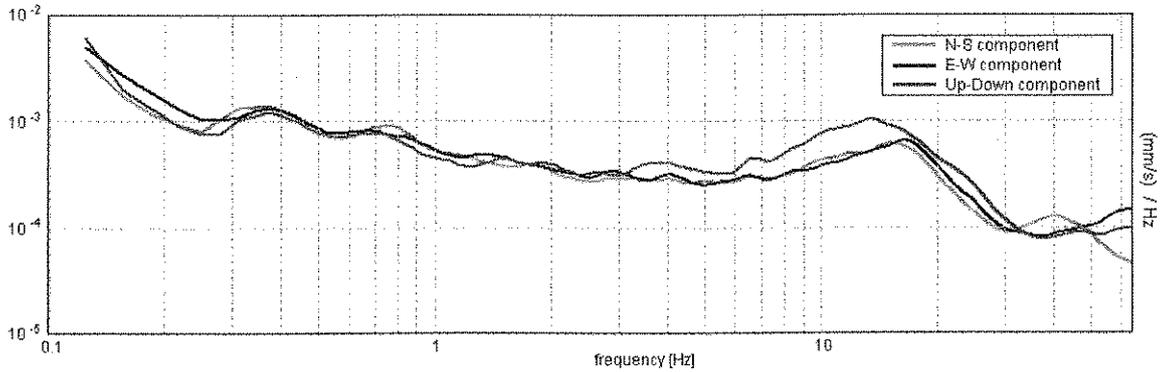


figura 1

In Figura 2 è riprodotta la curva H/V teorica derivante dal modello di sottosuolo di Figura 3, sovrapposta alla curva H/V sperimentale registrata nel sito in oggetto. Si osserva una buona congruenza tra le due curve.

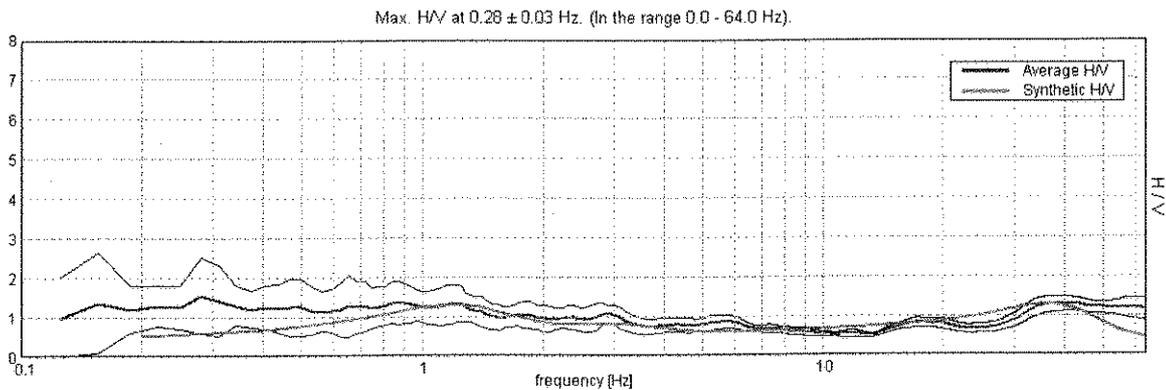


figura 2. Confronto tra la curva H/V sperimentale relativa al sito in oggetto (media in rosso e intervallo di confidenza al 95% in nero) e la curva H/V teorica ottenuta per il modello di sottosuolo di Tabella 1

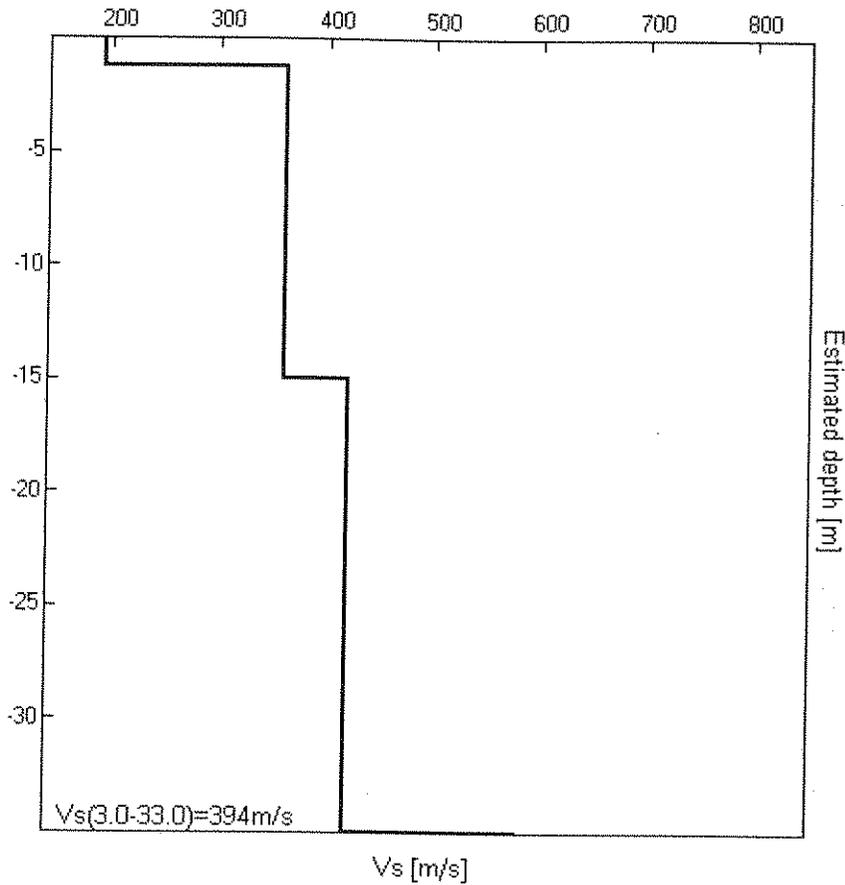


figura 3. Modello di velocità delle onde di taglio per il sito in oggetto.

Profondità	Spessore (m)	Vs (m/s)	Coefficiente di Poisson
1,20	1,20	192,00	0,35
15,00	13,80	360,00	0,25
36,00	20,00	420,00	0,45
115,00	80,00	580,00	0,45
Inf.	0,00	800,00	0,45

tabella 1. Modello di sottosuolo per il sito in oggetto.

E' stato quindi possibile stimare la Vs30, tramite la formula:

$$V_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1, N} \frac{h_i}{V_{s,i}}}$$

dove

$V_{s,30}$ = valore di velocità delle onde di taglio (m/s)

H = profondità (m) alla quale si desidera stimare V_s (30 metri in caso di V_{s30})

h_i = spessore dello strato i - esimo (m)

La velocità delle onde Vs a 30 mt dal piano di fondazione, come esplicitamente richiesto dalle **Norme Tecniche per le Costruzioni**, D.M. 14/01/2008, nel caso specifico è stata calcolata a partire da -3,0 m dal piani campagna, ed è pari a:

$$Vs(3,00-33,00) = 394 \text{ m/s}$$

Nella tabella seguente, s'illustra la qualità del segnale acquisito in base al progetto Sesame (linee guida 2005). Per l'affidabilità della curva HVSR devono essere positivi i primi tre parametri si osserva quindi che il picco a 5,5 Hz soddisfa i criteri a va pertanto assunto come frequenza fondamentale di risonanza del sito.

Max. H/V at 0,28 ± 0,03 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve (tutti e tre dovrebbero essere verificati)			
$f_0 > 10 / L_w$	$0,28 > 0.50$	NO	
$nc(f_0) > 200$	$202,5 > 200$	OK	
$sA(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $sA(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 14 times	OK	
Criteria for a cleare HVSR peak (almeno 5 su sei dovrebbero essere verificati)			
Exists f- in $[f_0/4, f_0] A_{H/V}(f-) < A_0 / 2$	0.094 Hz	OK	
Exists f+ in $[f_0, 4f_0] A_{H/V}(f+) < A_0 / 2$	-1.0 Hz	NO	
$A_0 > 2$	$1.55 > 2$	NO	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm sA(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.04321 < 0.05$	OK	
$sf < e(f_0)$	$0,01215 < 0.05625$	OK	
$sA(f_0) < q(f_0)$	$0.4701 < 2.5$	OK	

Nel caso specifico, quindi, per l'area in oggetto è stato determinato, attraverso l'esecuzione dell'indagine geofisica mediante tecnica dei rapporti spettrali o HVSR, un valore di Vs30 di **394** m/sec, pertanto alla luce dei risultati della sismica effettuata e tenendq conto anche delle risultanze delle prove geotecniche eseguite in situ, il suolo di fondazione in oggetto può essere assimilato, facendo riferimento alla normativa vigente (DM 14/01/08) ad una "categoria di suolo di tipo **"B"**, *rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti*, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{\text{SPT},30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).