Grafici tracce con finestre selezionate:

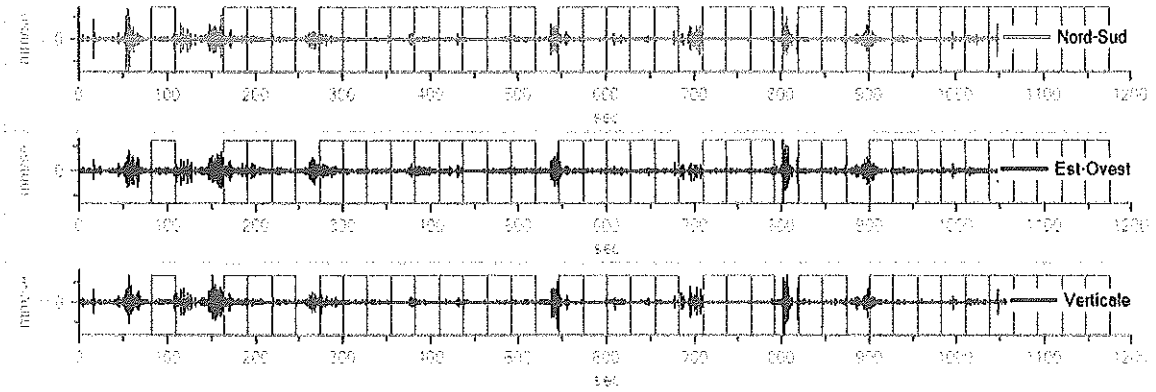


Fig.1: *Traccia e finestre selezionate in direzione N-S, E-W e Verticale.*

Grafici degli spettri

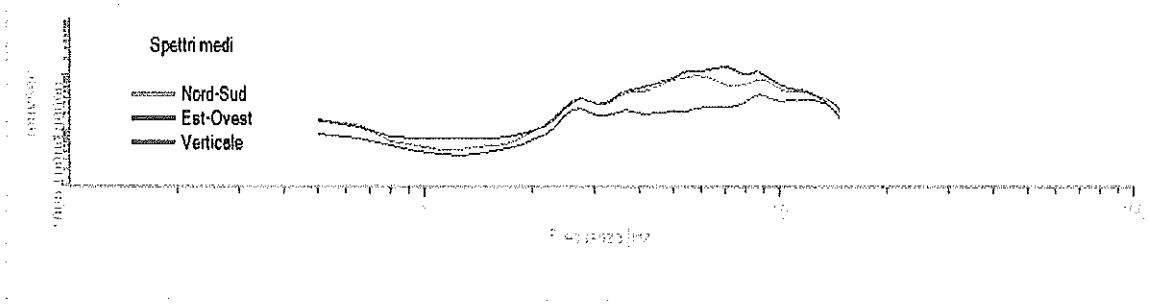


Fig.2: *Spettri medi nelle tre direzioni.*

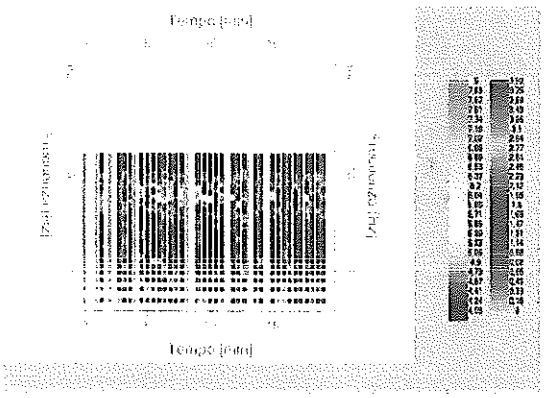


Fig.3: *Mappa della stazionarietà degli spettri.*

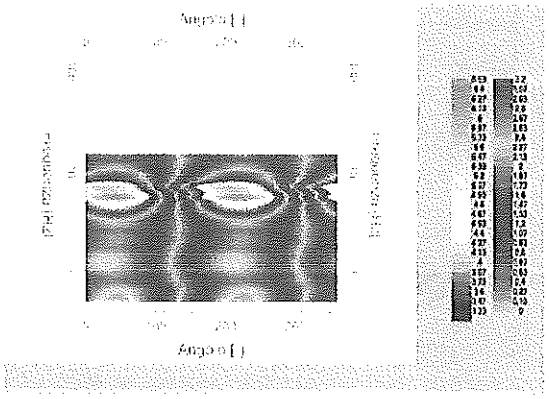


Fig.4: *Mappa della direzionalità degli spettri.*

3.2 Rapporto spettrale H/V

Dati riepilogativi:

Frequenza massima:	15,00	Hz
Frequenza minima:	0,50	Hz
Passo frequenze:	0,15	Hz
Tipo lisciamento::	Triagolare proporzionale	
Percentuale di lisciamento:	10,00	%
Tipo di somma direzionale:	Media aritmetica	

Grafico rapporto spettrale H/V

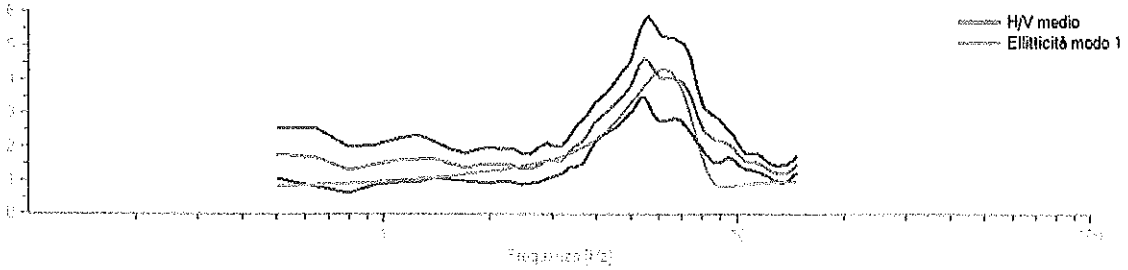


Fig.5: *Rapporto spettrale H/V e suo intervallo di fiducia.*

Verifiche SESAME:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 5,45 Hz ±0,24 Hz

Affidabilità curva H/V	
$f_0 > 10/l_w$	OK
$n_c(f_o) > 200$	OK
$\sigma_A(f) < 2$ per $0,5 f_0 < f < 2 f_0$ se $f_0 > 0,5H$	OK
$\sigma_A(f) < 3$ per $0,5 f_0 < f < 2 f_0$ se $f_0 < 0,5H$	

Tab.1: *Sesame – Affidabilità della curva H/V.*

Affidabilità picco	
$Exist\, \tilde{f}$ in $[f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(\tilde{f}) < A_0/2$	OK
$Exist\, f^+$ in $[f_0, 4 f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0/2$	OK
$A_0 > 2$	Ok
$f_{picco}\ [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f)$	OK
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	OK

Tab.2: *Sesame – Affidabilità del picco.*

3.3 Modello stratigrafico

Dati della stratigrafia:

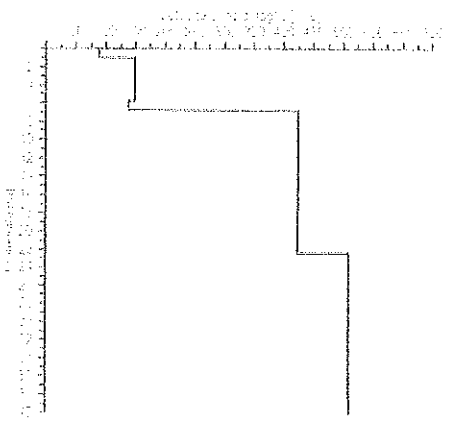


Fig. 6: *Modello di velocità delle onde di taglio per il sito in oggetto.*

Sismostrato (N°)	Profondità (m)	Spessore (m)	Velocità Media Onde S (m/s)
1	1.0	1.0	88
2	5.8	4.8	149
3	6.8	1.0	138
4	22.5	15.7	423
5	30.0	7.5	508

Tab.3: *Modello di sottosuolo per il sito in oggetto.*

E' stato quindi possibile stimare la Vs_{30}, tramite la formula:

$$Vs = \frac{H}{\sum_{i=1}^{n} \frac{hi}{vi}}$$

dove:

vs = valore di velocità delle onde di taglio (m/s)

H = profondità (m) alla quale si desidera stimare vs (30 metri in caso di vs30)

hi = spessore dello strato i – esimo (m)

la velocità delle onde Vs a 30,0 m dal piano di fondazione, nel caso di fondazioni dirette, come esplicitamente richiesto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008,

calcolata con gli strati suddetti è pari a:

HV1	*Vs_{30} (HVSR)*	=	*292 m/s*

4 CONCLUSIONI

Nel caso specifico, il calcolo della velocità delle onde "VS_{30}" è indicativo.

Non conoscendo la profondità esatta del piano di posa delle fondazioni, esso è stato calcolato dal piano campagna, attraverso l'esecuzione di n° 1 stazione singola mediante tecnica dei rapporti spettrali o HVSR, che ha dato un valore di Vs_{30} pari a 292 m/sec, pertanto alla luce dei risultati della sismica effettuata e tenendo 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 "C".

Ovviamente sarà cura del progettista, al fine di evitare pericolosi fenomeni di doppia risonanza in caso di sisma, progettare una struttura con frequenze fondamentali di oscillazione lontane (superiori per un fattore di moltiplicazione di