

5. RISULTATI OTTENUTI

I risultati delle indagini sono riportati in appendice al testo.

Per la prova MASW vengono riportati all'interno del report:

- ubicazione stendimento su immagine aerea;
- documentazione fotografica di sito;
- coordinate GPS;
- immagine dell'analisi della curva di dispersione delle onde di Rayleigh nel dominio velocità di fase vs frequenza;
- modello di velocità delle onde di taglio;
- classificazione sismica di sito.

I report di prova stilati per ciascuna misura di rumore sismico ambientale comprendono le seguenti informazioni:

- pagina 1: tipo di strumento utilizzato ed informazioni geografiche (e GPS) sul sito;
- pagina 2: documentazione fotografica;
- pagina 3: tempo UTC di inizio della prova, durata della misura, numero ed ampiezza media delle finestre di selezione del segnale e percentuale di sismogramma utilizzato. Sono riportati inoltre i sismogrammi relativi a ciascun canale del sismografo (nell'ordine verticale, N-S ed E-W);
- pagina 4: rapporto spettrale H/V e singole componenti spettrali lisce con l'operatore di Konno e Ohmachi;
- pagina 5: grafici di stazionarietà e direzionalità dei rapporti spettrali nel tempo;
- pagina 6: frequenza fondamentale selezionata e soddisfacimento dei criteri SESAME per la chiarezza della curva e del picco.

Si commentano di seguito i risultati ottenuti in ciascun sito di misura.

5.1. MASW 1 - Borgata Teynaud

MODELLO DI VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO

Il modello di velocità delle onde di taglio (v. Appendice A in allegato) evidenzia la seguente successione sismostratigrafica:

1. un livello superficiale, esteso fino a circa 5 m di profondità, costituito da terreni scarsamente addensati (V_s compresa tra 150 e 270 m/s);
2. un secondo sismostrato, esteso fino a circa 10 m di profondità, costituito da terreni a rigidità crescente da medio bassa a medio elevata (V_s compresa tra 360 e 500 m/s);

3. un terzo sismostrato, esteso fino alla massima profondità di indagine (30 metri da p.c.), costituito da materiali a grado di addensamento medio-alto con rigidità debolmente crescente con la profondità (velocità delle onde di taglio pari compresa tra 610 e 710 m/s);

Il valore di V_{s30} calcolato dal piano campagna è pari a 475 m/s. Pertanto è possibile definire il contesto geotecnico esaminato come suolo di classe sismica "B".

Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

5.2. HV 1 – SP 161, bivio Valle dei Carbonieri

FREQUENZA CARATTERISTICA DI SITO

La misura di rumore sismico ambientale presenta una forte anisotropia dei segnali sorgente evidente soprattutto nell'intervallo 0.5 – 2 Hz: con la componente orizzontale E-W fortemente sollecitata rispetto alla componente N-S, come si può osservare dai grafici delle singole componenti spettrali a pagina 4 e dell'isotropia del segnale a pagina 5 del report allegato in Appendice B. Disturbi di origine elettromagnetica sono anche presenti alle frequenze di 1 e 2 Hz. Si può rilevare, ed è stato selezionato in elaborazione, un picco relativo dello spettro alla frequenza di 1,192 Hz; non si può escludere che tale massimo relativo sia associato a risonanza stratigrafica ma la misura non può essere considerata attendibile per valutazioni definitive effettuate ai fini degli studi di microzonazione.

5.3. HV 2 – Località Cavion di Villa

FREQUENZA CARATTERISTICA DI SITO

Nel grafico illustrato nel report allegato in Appendice B (pagina 10) è mostrato l'andamento del rapporto spettrale tra le componenti orizzontali (mediate) e verticale del moto sismico al suolo nel sito di indagine unitamente al grafico delle singole componenti spettrali lisciate.

La misura mostra un'attendibilità elevata, valutabile in relazione a:

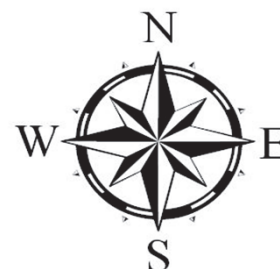
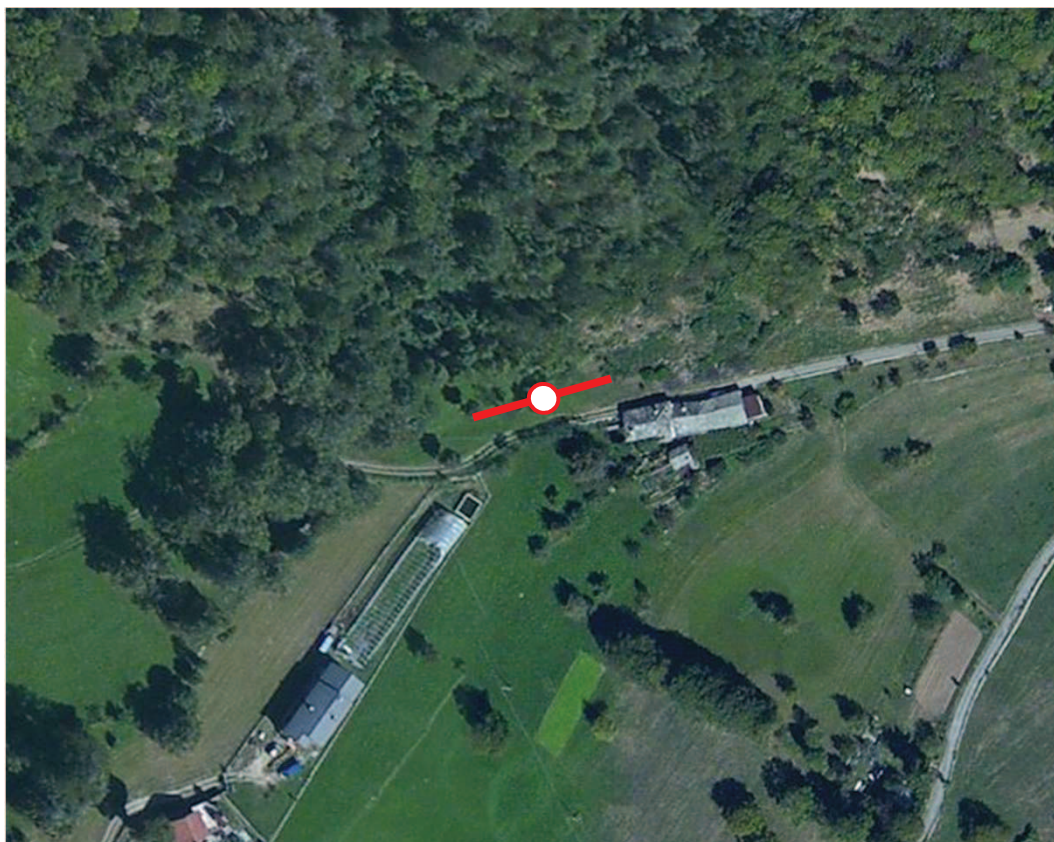
- durata complessiva della registrazione (Appendice A, pagina 9);
- stazionarietà dei rapporti spettrali scadente per frequenze inferiori a 1 Hz, elevata per frequenze superiori (Appendice A, pagina 11);
- direzionalità del segnale debole - misura isotropa (Appendice A, pagina 11);

L'analisi del rapporto spettrale permette di evidenziare un picco di frequenza posizionato a 1,41 Hz; l'andamento delle singole componenti spettrali consente di attribuire il massimo della curva a fenomeni di risonanza stratigrafica ovvero ad un reale contrasto di impedenza acustica.

COMMITTENTE	Geoalpi Consulting	  	
RELAZIONE	3396/16		
LOCALITA'	Borgata Teynaud, Villar Pellice (TO)		
DATA	Settembre 2016		

Certificato Prova MASW -
Pagina 1

UBICAZIONE INDAGINE MASW E MISURA DI RUMORE SISMICO AMBIENTALE



LEGENDA

- Stendimento linea MASW
- Centro linea MASW
Ubicaz. profilo Vs₃₀

Ubicazione centro MASW

Coordinate UTM WGS84

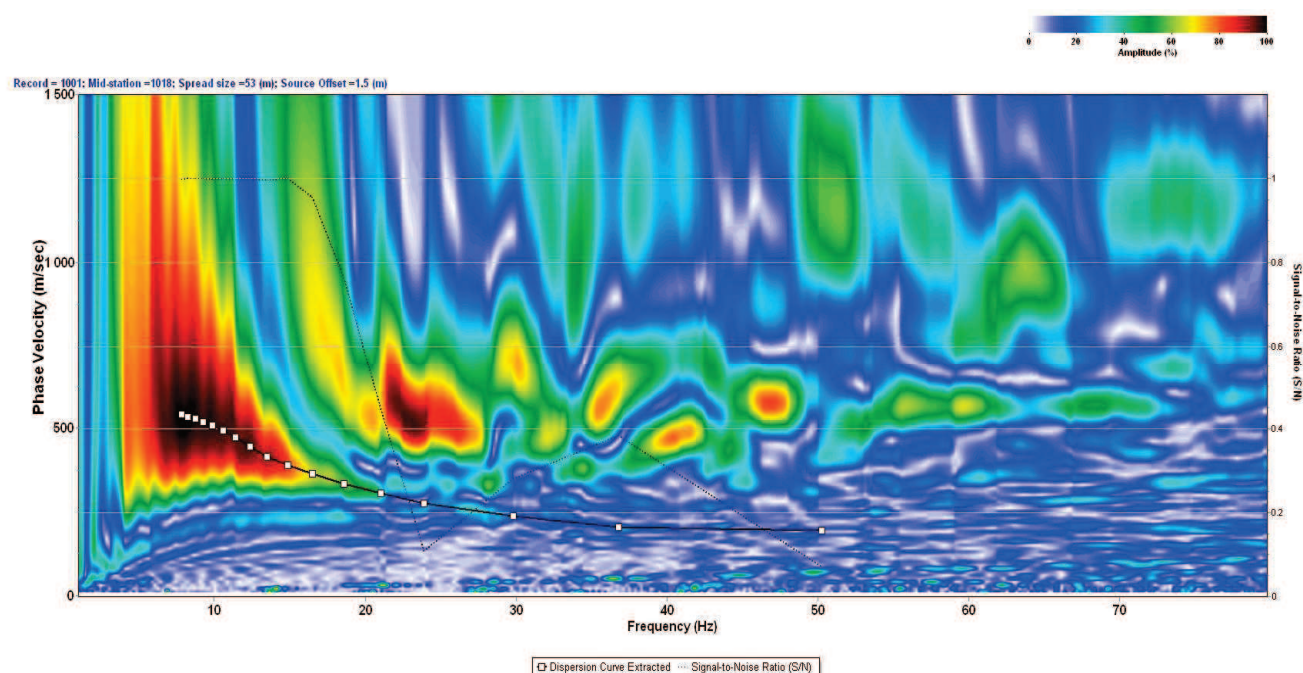
Zona	32T
EST	355254
NORD	4963652

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

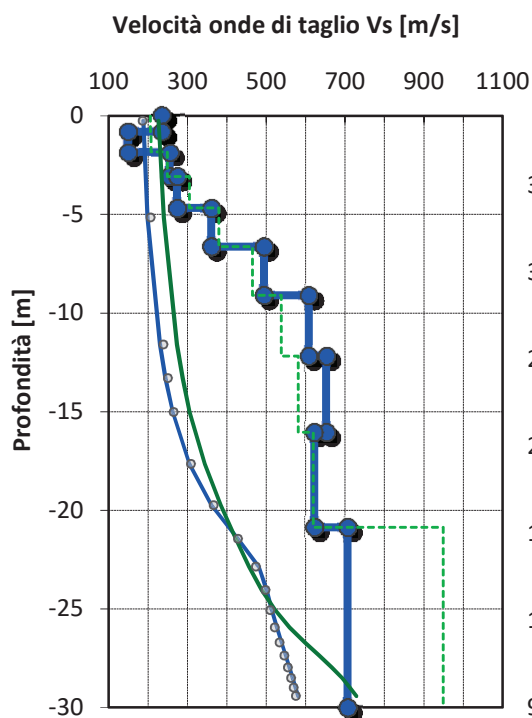


COMMITTENTE	Geoalpi Consulting	SISMOGRAFO	DAQ LINK III	 Certificato Prova MASW - Pagina 2
RELAZIONE	3396/16	GEOFONI	24 (freq. 4.5 Hz)	
LOCALITA'	Borgata Teynaud, Villar Pellice (TO)	ACQUISITION TIME	1.0 s	
DATA	Settembre 2016	SAMPLE INTERVAL	0.250 ms	

PROVA MASW - CURVA DI DISPERSIONE DELLE VELOCITA' DI FASE



PROFILO DI VELOCITA' DELLE ONDE DI TAGLIO



LEGENDA

Modello di velocità Vs

- Vs iniziale
- Vs finale

Curva di dispersione V_{fase}/f

- Curva di disp. iniziale
- Curva di disp. Finale
- Modo fond. misurato

MODELLO Vs A 10 STRATI

Strato	Profondità [m]		Vs [m/s]
	da	a	
1	0.0	-0.8	236
2	-0.8	-1.8	149
3	-1.8	-3.1	255
4	-3.1	-4.7	273
5	-4.7	-6.6	360
6	-6.6	-9.1	494
7	-9.1	-12.2	608
8	-12.2	-16.0	652
9	-16.0	-20.9	622
10	-20.9	-30.0	706

Codice di calcolo: SurfSeis 4.02

SUOLO	DESCRIZIONE GEOTECNICA	Vs ₃₀ [m/s]
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina 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	475 (media pesata sugli spessori compresi tra 0 e -30 m)