

INDAGINE GEOFISICA DI SISMICA PASSIVA HVSR E RIFRAZIONE MICROZONAZIONE SISMICA

Committente: Amministrazione Comunale di Pelago

Ubicazione: Comune Pelago (FI)

**Centri indagati: Pelago, Diacceto, San Francesco, Stentatoio, Borselli, Consuma,
Loc. Palaie, Loc. Massolina, Carbonile, Loc. La Rimessa, Paterno.**

Poggibonsi, Settembre 2014

PREMESSA

Nel mese di Settembre 2014, su incarico dell' Amministrazione Comunale di Pelago e per conto della GeoEco Engineering s.r.l., è stata svolta una campagna di indagine sismica, estesa al territorio comunale di Pelago (FI), nell'ambito di un progetto di studio di microzonazione sismica di primo livello. La campagna, ha previsto la realizzazione di 42 misure di sismica passiva con tecnica a "stazione singola", 5 misure di sismica attiva acquisita con array monodimensionale e tecnica a rifrazione per la definizione della velocità delle coperture e del bedrock.

Le misure sono state distribuite nei principali centri abitati del Comune, Pelago, Diacceto, San Francesco, Stentatoio, Borselli, Consuma, Carbonile, Loc. Palaie, Loc. Massolina, Carbonile, Loc. La Rimessa, Paterno ed ubicate secondo lo schema successivamente riportato.

Di seguito vengono esposte le basi teoriche della metodologia adottata, le specifiche tecniche dello strumento utilizzato ed infine i risultati ottenuti.

INTRODUZIONE

L'andamento delle velocità di propagazione delle onde di taglio nel primo sottosuolo (profilo delle Vs) rappresenta in generale un'informazione importante ai fini della caratterizzazione meccanica (in campo dinamico) dei terreni. In particolare essa risulta fondamentale negli studi della risposta sismica locale. A seguito di un terremoto, si ha spesso modo di osservare come la distribuzione dei danni sul territorio sia assai eterogenea a parità di vulnerabilità dell'edificato. Le condizioni geologico-tecniche degli strati più superficiali, nonché le caratteristiche geomorfologiche possono concorrere, infatti, ad accrescere localmente lo scuotimento indotto da un terremoto. Per un'efficace azione di prevenzione, in materia di rischio sismico, è necessario tener conto non solo, quindi, della zonazione sismica nazionale, ma anche di eventuali sfavorevoli condizioni locali, a scala intra-comunale.

Particolarmente rilevanti sono i cosiddetti effetti di amplificazione di sito, ossia l'insieme delle variazioni in ampiezza, durata e contenuto in frequenza che un moto sismico, rispetto ad una formazione rocciosa di base, subisce attraversando gli strati sovrastanti, fino alla superficie. Tali effetti sono causati, essenzialmente, da un processo di intrappolamento e risonanza dell'energia del terremoto all'interno di un volume di sottosuolo costituito da materiali sedimentari a bassa impedenza sismica (IS : prodotto della velocità di propagazione dell'onda per la densità del mezzo attraversato) e posto sopra ad un dominio con più alta IS , per esempio un substrato roccioso o un suolo particolarmente rigido. Durante la propagazione dalla sorgente al sito, il raggio sismico, per via del fenomeno della rifrazione, subisce un processo di verticalizzazione e tende ad emergere

lungo una direzione sub-verticale. Le onde compressionali (P), dunque, sollecitano all'incirca verticalmente l'edificato, tuttavia è la sollecitazione orizzontale, dovuta alle onde trasversali (S), la causa principale del danneggiamento per le costruzioni. Gli edifici e le opere architettoniche in genere sono collaudate per resistere a forti carichi statici ma quasi mai viene valutata la risposta della costruzione a carichi dinamici orizzontali. Da quanto detto si deduce che studiare le modalità di propagazione ed amplificazione delle onde trasversali o di taglio (S) nel sottosuolo vuol dire prevedere, a basso costo, le sollecitazioni che una struttura dovrà sopportare durante il verificarsi di un probabile evento sismico. Tra le metodologie che consentono di ricavare il profilo Vs del sottosuolo stanno suscitando particolare interesse quelle definite di tipo "passivo" ovvero basate sullo studio della continua vibrazione del suolo dovuta a cause sia antropiche che naturali (Vibrazioni Ambientali). Tali tecniche consentono di misurare le velocità di propagazione delle onde sismiche già presenti nel terreno per effetto di sorgenti naturali (p.es. il vento e le mareggiate) o antropiche (p.es. il traffico cittadino e l'attività industriale). A parità di caratteristiche degli stendimenti e dei sensori, le metodologie di tipo "passivo" raggiungono profondità di esplorazione di gran lunga superiori a qualsiasi altra tecnica sismica. Le più comuni tecniche "attive", infatti, (quali la rifrazione e la riflessione) non sono in grado di indagare spessori di terreno superiori a qualche decina di metri. Quanto detto dipende dal fatto che, questa tipologia di indagini, registra le velocità di propagazione dei segnali generati artificialmente da sorgenti controllate a bassa energia (colpo di martello per esempio) che non garantiscono una penetrazione delle onde nel sottosuolo tale da giustificare profondità d'esplorazione superiori a quelle precedentemente indicate.

Al contrario le metodologie "passive", sfruttando sorgenti energeticamente importanti (si pensi alle onde marine), oltre ad essere caratterizzate da profondità di esplorazione dell'ordine delle centinaia di metri, sono particolarmente adatte ad essere applicate in aree urbane, poiché sfruttando quella porzione di segnale che gli altri metodi geofisici scartano, difficilmente soffrono per un basso rapporto tra segnale e rumore. Se da un lato, quindi, le tecniche "passive" dimostrano numerosi vantaggi applicativi, d'altro canto il fatto che le sorgenti non siano note e controllate comporta una inferiore precisione delle misure che si traduce in notevoli ambiguità in fase di elaborazione dati. Le registrazioni di Vibrazioni Ambientali sono caratterizzate spesso da forti incertezze e si dimostrano efficaci nel momento in cui si parte almeno da una sommaria conoscenza delle litologie in esame che permetta di scartare i risultati più improbabili. In quest'ottica, tuttavia questi metodi sono applicazioni molto potenti poiché consentono di caratterizzare in tempi brevi e costi relativamente contenuti, non solo grandi spessori di sottosuolo ma anche estese aree in pianta. Di seguito vengono

esposti i principi teorici delle due principali tecniche di acquisizione dati di Vibrazioni Ambientali (Antenna Sismica e HVSr).

PRINCIPI TEORICI DELLE TECNICHE ADOTTATE

Metodologia a “Stazione Singola”(HVSr)

Accanto alle tecniche basate sull'impiego di una antenna sismica esistono altre tecniche basate sull'uso di una singola stazione di misura. In questo caso vengono misurate le vibrazioni ambientali nelle tre direzioni dello spazio attraverso un unico sensore tridirezionale posto sulla superficie del terreno. In particolare viene valutato il rapporto di ampiezza fra le componenti orizzontali e verticali del moto (metodo HVSr ovvero “Horizontal to Vertical Spectral Ratios”) [Bard., 1998] . Analizzando misure di questo tipo è possibile identificare le modalità di vibrazione del terreno. In particolare è possibile individuare la frequenza f di questa vibrazione definita di “Risonanza”. Sapendo che in generale esiste una relazione semplice fra f , lo spessore della parte più soffice del terreno e la velocità media delle onde sismiche nel sottosuolo (ricavata per esempio dai metodi con antenna), attraverso le misure HVSr è possibile risalire allo spessore di questo strato.

In figura 2 viene mostrato un esempio di misura a stazione singola e la curva HVSr corrispondente. Il massimo della curva HVSr indica la frequenza fondamentale di risonanza del sito.

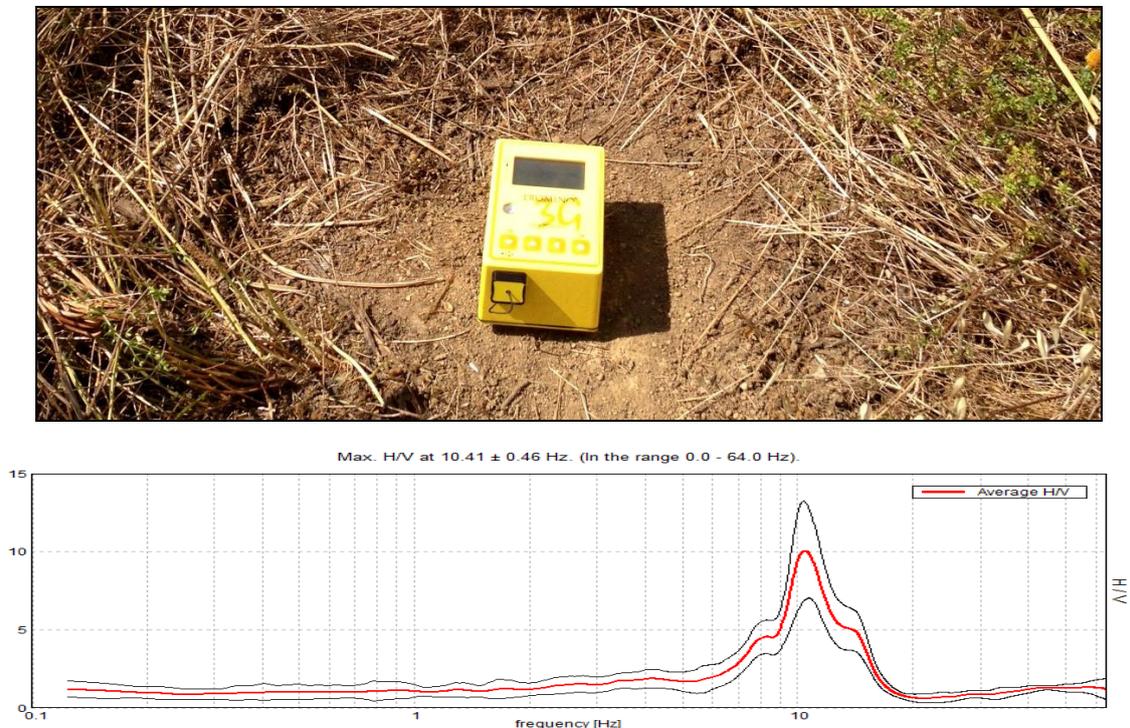


Figura 2: Esempio di misura realizzata con la tecnica a stazione singola. Nella foto, si può osservare il sensore tridirezionale ; e la curva dei rapporti spettrali.

Questa tipologia di misure può contribuire, inoltre, a ridurre la variabilità dovuta alla non unicità della soluzione del problema inverso realizzando una procedura d'inversione congiunta della curva di dispersione ricavata con le antenne sismiche e della curva HVSR [Pileggi et al., 2011].

Metodologia sismica a "Rifrazione"

L'indagine sismica consiste nel produrre sulla superficie del terreno, in prossimità del sito da investigare, sollecitazioni dinamiche verticali per la generazione di onde di volume (P) e sollecitazioni dinamiche orizzontali per la generazione di onde di taglio (SH) e nel registrare le vibrazioni prodotte, sempre in corrispondenza della superficie, a distanze note e prefissate mediante sensori a componente verticale ed orizzontale.

L'interpretazione dei segnali rilevati e la conseguente stima del profilo di velocità delle onde sismiche, può scomporsi nelle seguenti fasi fondamentali:

individuazione del primo arrivo per ogni traccia, sui sismogrammi registrati;

ricostruzione delle relative dromocrone;

interpretazione delle dromocrone con conseguente ricostruzione delle geometrie del sottosuolo.

Apparecchiatura usata e schema della prova.

L'apparecchiatura utilizzata si compone delle seguenti parti:

- sistema sorgente;
- sistema di ricezione;
- sistema di acquisizione dati;
- trigger.

Sorgente onde P:

La sorgente deve essere in grado di generare onde elastiche ad alta frequenza ricche di energia, con forme d'onda ripetibili, con la possibilità di ottenere prevalentemente onde di compressione, es. grave in caduta libera (massa da 110 kg), in alternativa è possibile utilizzare un cannoncino a cartucce industriali o una mazza di 10 kg adoperata per colpire una piastra di alluminio appoggiata sul terreno.

Sorgente onde SH:

La sorgente deve essere in grado di generare onde elastiche ad alta frequenza ricche di energia, con forme d'onda ripetibili e direzionali, cioè con la possibilità di ottenere prevalentemente onde di taglio polarizzate sul piano orizzontale.

Tale sorgente è costituita da un parallelepipedo di forma tale da poter essere colpita lateralmente ad entrambe le estremità con una massa pesante. E' importante che il parallelepipedo venga gravato di un carico statico addizionale in modo che possa rimanere aderente al terreno sia nel momento in cui viene colpito sia successivamente, affinché l'energia prodotta non venga in parte dispersa. Con questo dispositivo è possibile generare essenzialmente delle onde elastiche di taglio polarizzate orizzontalmente, con uniformità sia nella direzione di propagazione che nella polarizzazione e con una generazione di onde P trascurabile.

L'accoppiamento parallelepipedo-terreno è fatto per "contatto" e non per "infissione".

I profili sismici a rifrazione sono realizzati energizzando ad intervalli regolari lungo stendimenti di sensori detti geofoni: ciascuno stendimento multicanale viene denominato base sismica.

Sistema di ricezione:

Il sistema di ricezione è costituito da 24 geofoni a componente verticale per le onde P, con frequenza propria di circa 14 Hz e 24 geofoni a componente orizzontale per le onde SH, con frequenza propria di circa 10 Hz. Per l'acquisizione i geofoni sono accoppiati al terreno e posizionati verticalmente tramite il puntale di cui sono dotati.

Sistema di acquisizione dati:

Le registrazioni sono state acquisite mediante un sismografo digitale con 24 canali a 16 bit, un sistema multicanale in grado di registrare su ciascun canale in modo digitale i segnali provenienti da ogni trasduttore di velocità (geofoni) a cui è collegato e conservarli su memoria di massa dinamica. Le forme d'onda acquisite sono visualizzabili come tracce a partire dall'impulso inviato dal trigger nel computer portatile ad esso collegato e salvabili in forma numerica in modo definitivo.

Trigger:

Il trigger consiste in un circuito elettrico che viene chiuso nell'istante in cui il grave o la mazza colpisce la base di battuta, consentendo la produzione di un impulso che viene inviato a un sensore collegato al sistema di acquisizione dati; in questo modo è possibile individuare e visualizzare l'esatto istante in cui la sorgente viene attivata e parte la sollecitazione dinamica.

Interpretazione dei profili sismici:

I tempi di arrivo delle onde letti in corrispondenza di ciascun geofono hanno permesso di ricostruire i diagrammi spazio-tempo, detti dromocrone. L'interpretazione delle dromocrone fatta attraverso il software Rayfract, ha permesso di definire un modello della stratigrafia del terreno basato sulle variazioni della velocità delle onde di volume e di taglio.

Risultati:

Dall'elaborazione dei dati acquisiti si sono ottenuti elaborati tomografici dell'andamento delle velocità delle onde di taglio v_s e delle onde di volume v_p , oltre alle relative sezioni sismostratigrafiche che schematizzano gli spessori individuati di seguito allegati.

CAMPAGNA DI RACCOLTA DATI

Durante la campagna di indagine, sono state realizzate 42 registrazioni di Vibrazioni Ambientali nel comune di Pelago, in particolare: 6 nell'abitato Pelago, 5 in Loc. Diacceto, 2 Loc. Borselli, 2 Loc. Consuma, 5 San Francesco, 3 Stentatoio, 4 Carbonile, 5 Loc. Massolina, 6 Loc. La Rimessa, 1 Loc. Palaie, 3 Loc. Paterno.

Inoltre sono state acquisite 5 linee di Sismica a rifrazione nelle loc. di Diacceto, Massolina, San Francesco, Carbonile nel tentativo di misurare la velocità delle coperture e del substrato roccioso.

La Tabella 1 sintetizza il numero di registrazioni effettuate in ognuna delle località in studio, in allegato è mostrata l'ubicazione delle misure.

Località	HVSR	Rifrazione
Capoluogo	6	
Diacceto	5	1
Borselli	2	
Consuma	2	
San Francesco	5	2
Stentatoio	3	
Massolina	5	1
La Rimessa	6	
Palaie	1	
Paterno	3	1
Carbonile	4	
Totale	42	5

Tabella 1 : Sintesi delle misure realizzate nei siti in studio

Per le misure HVSR è stato impiegato un tomografo digitale modello **Tromino zero 3G** (Micromed). I dati di vibrazioni ambientali, acquisiti con questa tecnica d'indagine sono stati successivamente elaborati con il software "**Grilla**" in dotazione al tomografo e catalogati in base ai criteri proposti da Albarello e Mucciarelli pubblicati nel volume "Contributi per l'aggiornamento degli 'Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica'" di supplemento alla rivista "Ingegneria Sismica", nel numero 2 del 2011.

Ogni misura è stata inserita in una delle seguenti 3 classi di appartenenza:

- Classe A: registrazione affidabile ed interpretabile che può essere utilizzata anche da sola
- Classe B: registrazione sospetta da utilizzare con cautela ed in presenza di altre misure ottenute nelle vicinanze
- Classe C: registrazione scadente e di difficile interpretazione

In base ai criteri di classificazione 42 misure su 42 totali sono state ritenute affidabili.

TABELLA RIASSUNTIVA MISURE H/V

LOCALITA'	NOME	vecchia num.	Fq1(Hz)	A1	Fq2(Hz)	A2	Fq3(Hz)	A3	Fq0(Hz)	CLASSE
Palaie	60_HVSR	R10	flat	flat	5.22	4.16	0.25	2.50	5.22	A1
Diacceto	61_HVSR	R11	flat	flat	7.41	2.04	2.38	3.37	2.38	A1
Diacceto	62_HVSR	R12	13.63	3.30	8.26	2.81	1.8	2.16	13.63	A1
Diacceto	63_HVSR	R13	19.38	2.49	6.11	1.91	1.77	1.91	19.38	B1
Diacceto	64_HVSR	R14	flat	flat	7.41	2.58	1.11	2.89	7.41	B1
Diacceto	65_HVSR	R15	flat	flat	4.06	2.33	flat	flat	4.06	B1
Borselli	66_HVSR	R16	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Borselli	67_HVSR	R17	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Consuma	68_HVSR	R18	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Consuma	69_HVSR	R19	flat	flat	9.06	2.04	flat	flat	9.06	A1
Pelago	70_HVSR	R20	flat	flat	4.81	2.88	flat	flat	4.81	B1
Pelago	71_HVSR	R21	18.91	3.13	1.66	1.94	flat	flat	18.91	A1
Pelago	72_HVSR	R22	flat	flat	10.72	3.93	1.46	1.89	10.72	A1
Pelago	73_HVSR	R23	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Pelago	74_HVSR	R24	flat	flat	5.84	2.15	flat	flat	5.84	A1
Pelago	75_HVSR	R25	flat	flat	6.01	1.94	flat	flat	6.94	A1
Paterno	76_HVSR	R26	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
La Rimessa	77_HVSR	R27	flat	flat	3.99	2.33	1.14	2.00	3.99	B1
Massolina	78_HVSR	R28	flat	flat	4.06	3.98	flat	flat	4.06	A1
Massolina	79_HVSR	R29	flat	flat	flat	flat	2.09	3.56	2.09	A1
San Francesco	80_HVSR	R30	16.53	2.88	10.11	2.51	flat	flat	16.53	B1
San Francesco	81_HVSR	R31	18.13	4.73	9.00	2.14	flat	flat	18.13	B1
San Francesco	82_HVSR	R32	20.00	5.63	flat	flat	flat	flat	20.00	B1
San Francesco	83_HVSR	R33	flat	flat	flat	flat	1.20	1.83	1.20	B1
San Francesco	84_HVSR	R34	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Stentatoio	85_HVSR	R35	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Stentatoio	86_HVSR	R36	flat	flat	8.75	11.85	flat	flat	8.75	A1
Stentatoio	87_HVSR	R37	flat	flat	10.41	10.06	flat	flat	10.41	A1
Massolina	88_HVSR	R38	flat	flat	3.63	4.04	flat	flat	3.63	A1
Massolina	89_HVSR	R39	flat	flat	4.25	3.91	2.80	2.26	4.25	A1
Massolina	90_HVSR	R40	flat	flat	6.98	2.23	2.94	2.47	2.94	A1
Carbonile	91_HVSR	R41	11.00	1.85	flat	flat	1.88	1.87	1.88	A1
Carbonile	92_HVSR	R42	15.63	2.38	flat	flat	1.54	2.00	1.54	A1
Carbonile	93_HVSR	R43	flat	flat	flat	flat	2.16	2.76	2.16	A1
Carbonile	94_HVSR	R44	flat	flat	7.85	2.07	2.19	3.12	2.19	A1
La Rimessa	95_HVSR	R45	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
La Rimessa	96_HVSR	R46	flat	flat	flat	flat	1.88	2.24	1.88	B1
La Rimessa	97_HVSR	R47	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
La Rimessa	98_HVSR	R48	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Paterno	99_HVSR	R49	15.94	3.42	flat	flat	flat	flat	15.94	B1
La Rimessa	100_HVSR	R50	flat	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Paterno	101_HVSR	R51	flat	flat	4.91	2.77	flat	flat	4.91	A1

CONCLUSIONI

Nell'ambito del lavoro svolto, sono stati indagati i principali centri abitati del territorio comunale di Pelago. Geologicamente l'area è rappresentata da Formazioni del Dominio Ligure, Subligure e Toscano alle quali si sovrappongono frequenti coperture quaternarie Eluvio-Colluviali costituite da materiale eterometrico in matrice sabbiosa limosa, e svariati accumuli di frana stabilizzati e non.

Le misure sismiche realizzate rispecchiano bene l'assetto geologico descritto, infatti tra le misure effettuate si individuano tre gruppi di frequenze ricorrenti: tra circa 1.0 hz – 3.0 hz (Fq3), tra circa 4.0 hz – 11.0 hz (Fq2) e frequenze superiori a 11.0 hz (Fq1). La frequenza più bassa Fq3 indica il contrasto di impedenza più profondo e rappresentato probabilmente da eterogeneità interne alle formazioni del substrato stesso.

Le frequenze più elevate Fq2 e molto elevate Fq1 stanno ad indicare modesti spessori di copertura eluvio colluviale olocenica o corpi di frana ampiamente diffusi nell'area indagata. Il gruppo di frequenze Fq2 è compatibile con spessori dell'ordine delle decine di metri mentre il gruppo di frequenze Fq1 con spessori dell'ordine di alcuni metri.

Tramite le linee di sismica a rifrazione 102_SR, 103_SR, 104_SR, 105_SR e 106_SR eseguite nelle diverse località e contesti, sono stati verificati gli assetti geologici e determinate la velocità delle onde di taglio che possono essere utilizzate nella relazione semplice $f = V_s / (4h)$ per stimare con migliore approssimazione lo spessore delle coperture.

f = frequenza

h = spessore soffice del terreno (ovvero la parte di materiali sovrastante lo strato rigido)

V_s = velocità media delle onde di taglio

GeoEcho s.n.c.


Bibliografia

Albarello D. , Mucciarelli M “*Contributi per l’aggiornamento degli ‘Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica*” “Ingegneria Sismica”, nel numero 2 del 2011.

Bard P.Y. , “*Microtremor Measurements: A Tool For Site Effect Estimation?*”, Manuscript for *Proc. of 2nd International Symposium on the Effect of Surface Geology on Seismic Motion*, Yokohama, Japan, 1-3 Dec, 1998.

Ohoi M., Nobata A. and Wakamatsu K., “*A Comparison of ESAC and FK Methods of Estimating Phase Velocity Using Arbitrarily Shaped Microtremor Arrays*”, *Bulletin of the Seismological Society of America*, Vol. 92, No. 6, pp. 2323–2332, August 2002.

Pileggi D., Rossi D., Lunedei E., Albarello D., “*Seismic characterization of rigid sites in the ITACA database by ambient vibration monitoring and geological surveys*”, *Bulletin of Earthquake Engineering*, Volume 9, Number 6, 1839-1854, DOI: 10.1007/s10518-011-9292-0, June 2011

ALLEGATI

Elaborati sismica a rifrazione

Carte delle ubicazioni a scala 1:2000

- Pelago 1
- Pelago 2
- Pelago 3
- Diacceto 1
- Diacceto 2
- San Francesco 1
- San Francesco 2
- San Francesco 3
- Stentatoio
- Borselli
- Consuma
- Palaie
- Massolina
- Carbonile
- La Rimessa
- Paterno

Elaborati misure HVSR

LINEA 102_SR , INDAGINE DI SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE P e SH - Diacceto

SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

GEOFONI N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
DISTANZA PARZIALE (m)	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
QUOTA (metri s.l.m.)	433.00	433.05	433.10	433.15	433.20	433.25	433.30	433.35	433.40	433.45	433.50	433.55	433.60	433.65	433.70	433.75	433.80	433.85	433.90	433.95	434.00	434.05	434.10	434.15

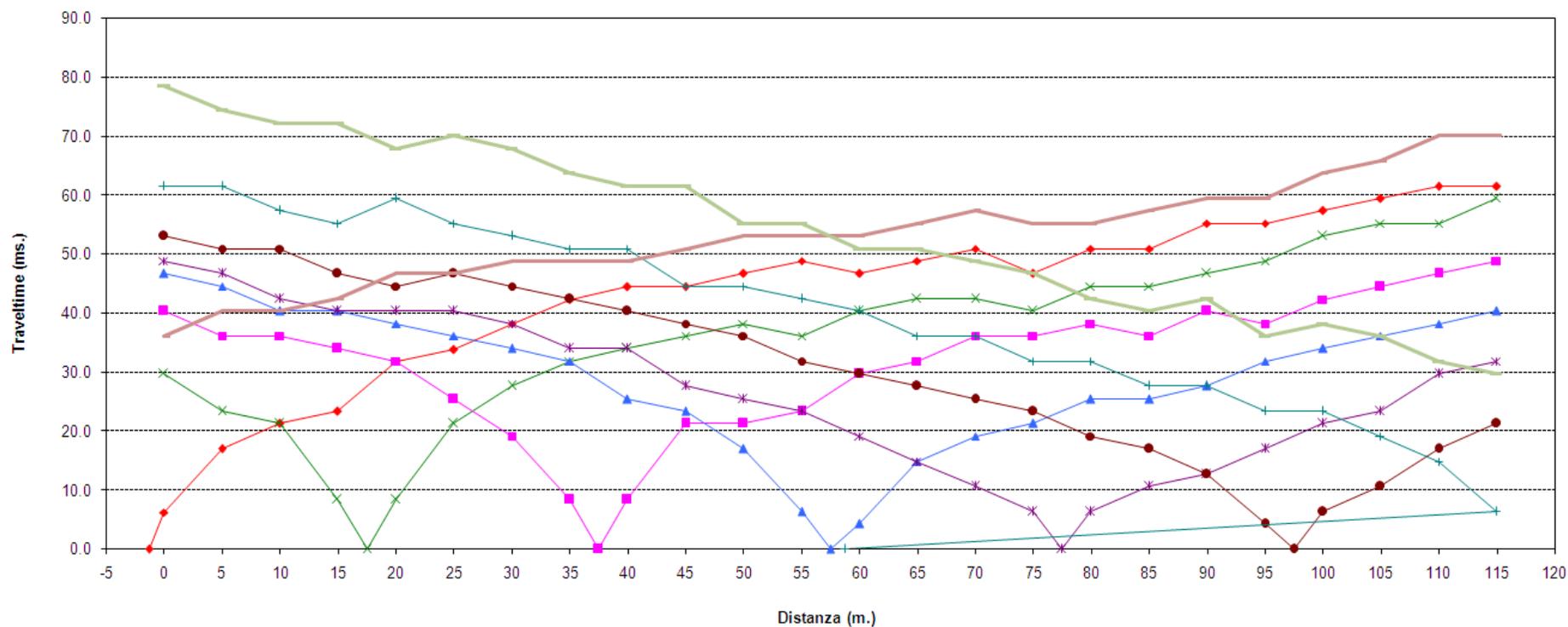
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE P

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7	SCOPPIO 8	SCOPPIO 9
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-35.00	-2.5	17.5	37.5	57.5	77.5	97.5	117.5	150.00
QUOTA (metri s.l.m.)	433.0	433.0	433.2	433.4	433.6	433.8	434.0	434.2	434.2

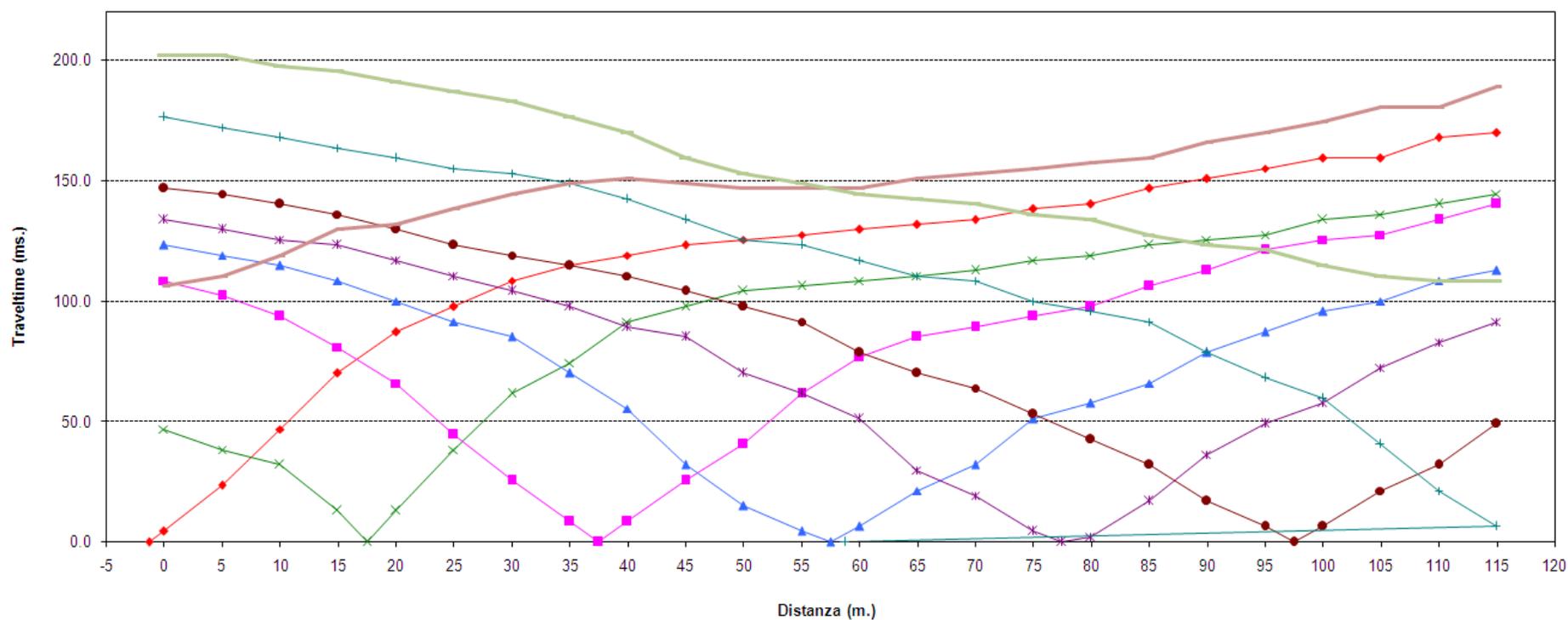
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE SH

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7	SCOPPIO 8	SCOPPIO 9
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-35.00	-2.5	17.5	37.5	57.5	77.5	97.5	117.5	150.00
QUOTA (metri s.l.m.)	433.0	433.0	433.2	433.4	433.6	433.8	434.0	434.2	434.2

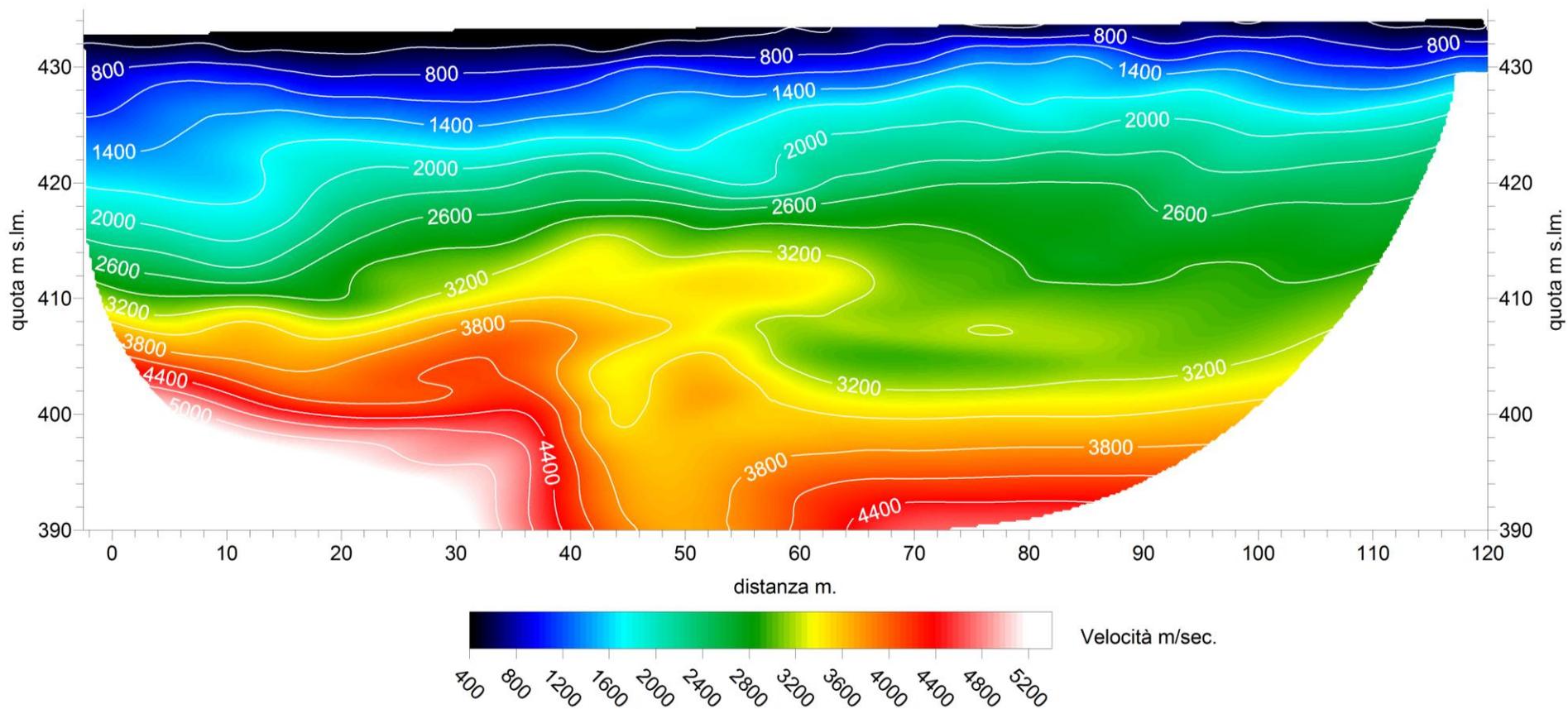
Linea 102_SR – DROMOCRONE - ONDE P



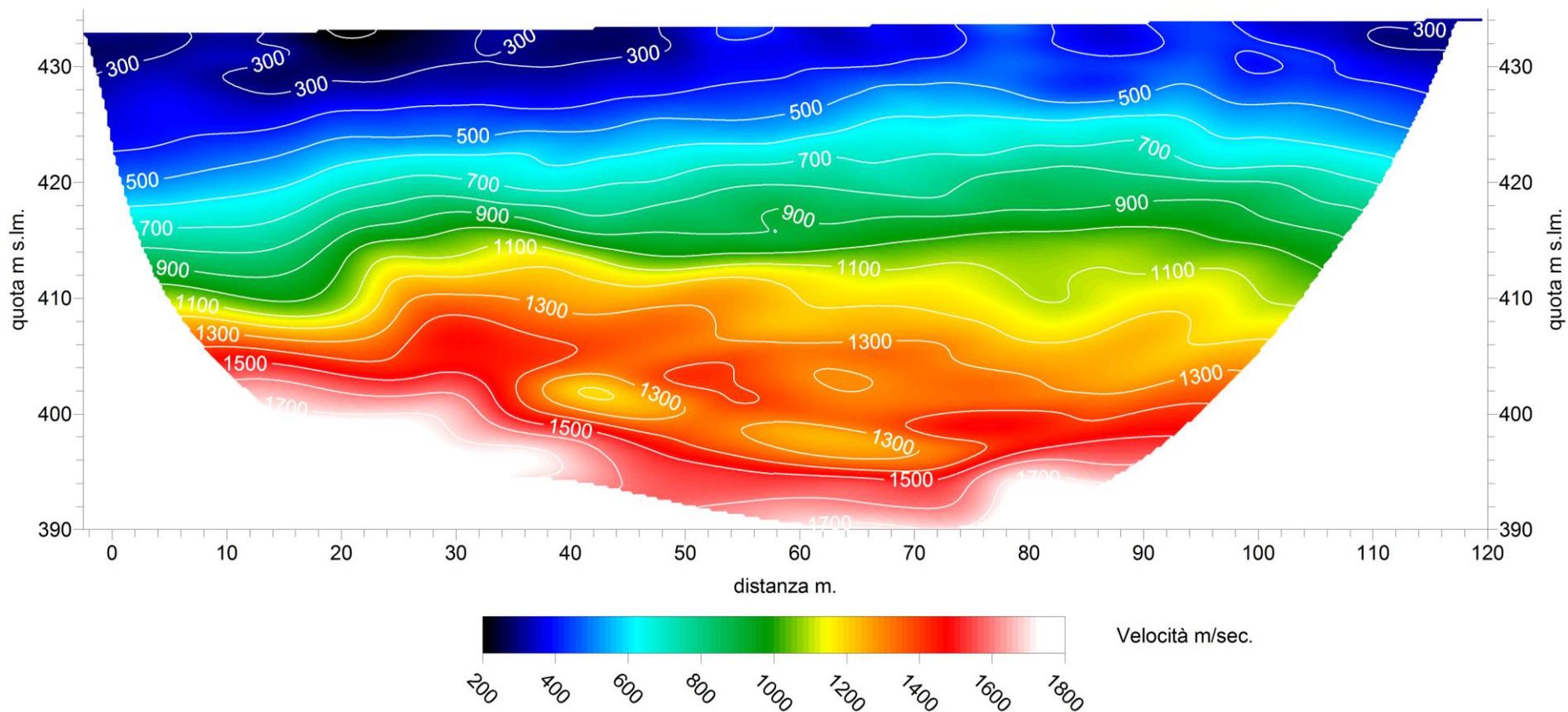
Linea 102_SR – DROMOCRONE - ONDE SH



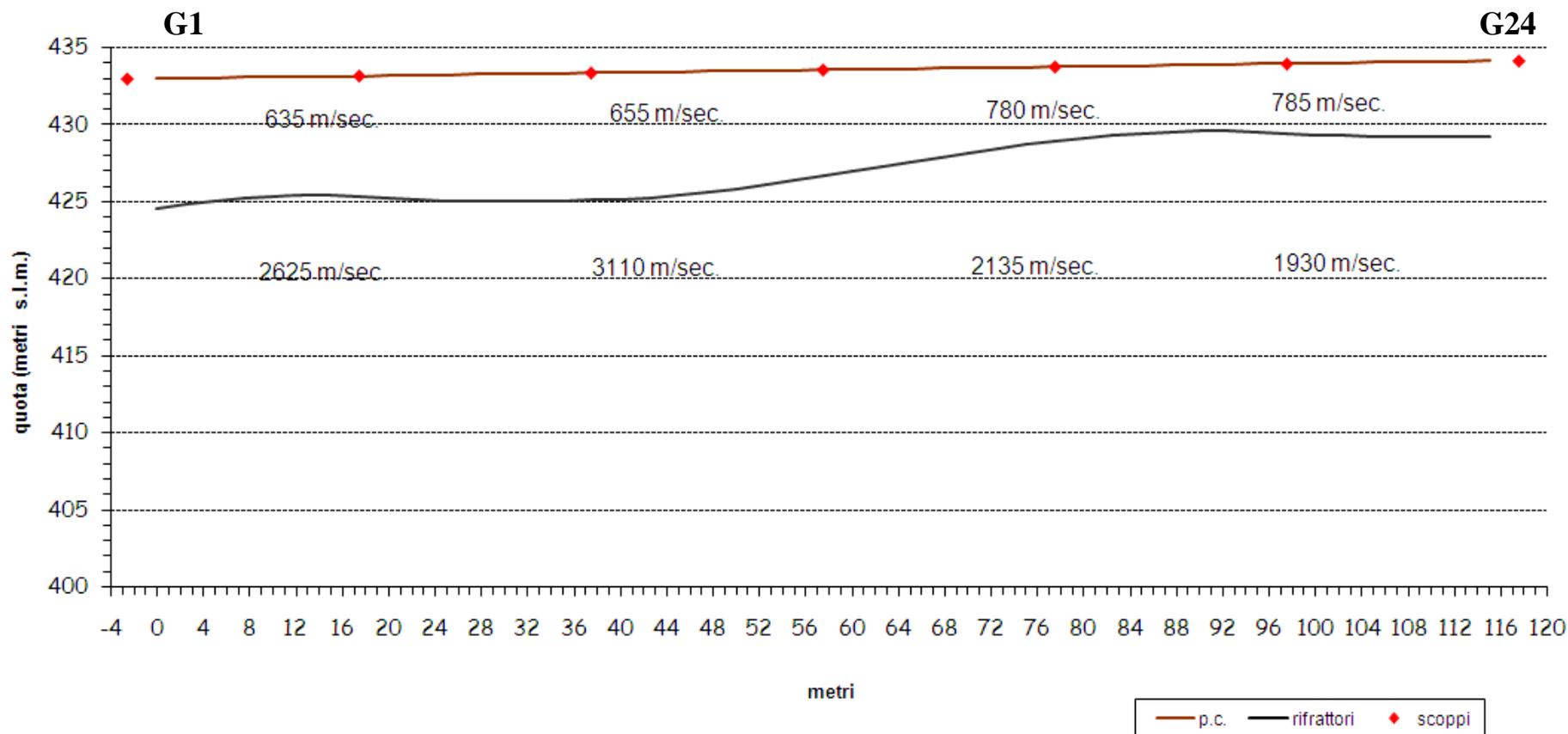
Linea 102_SR Tomografia sismica onde P



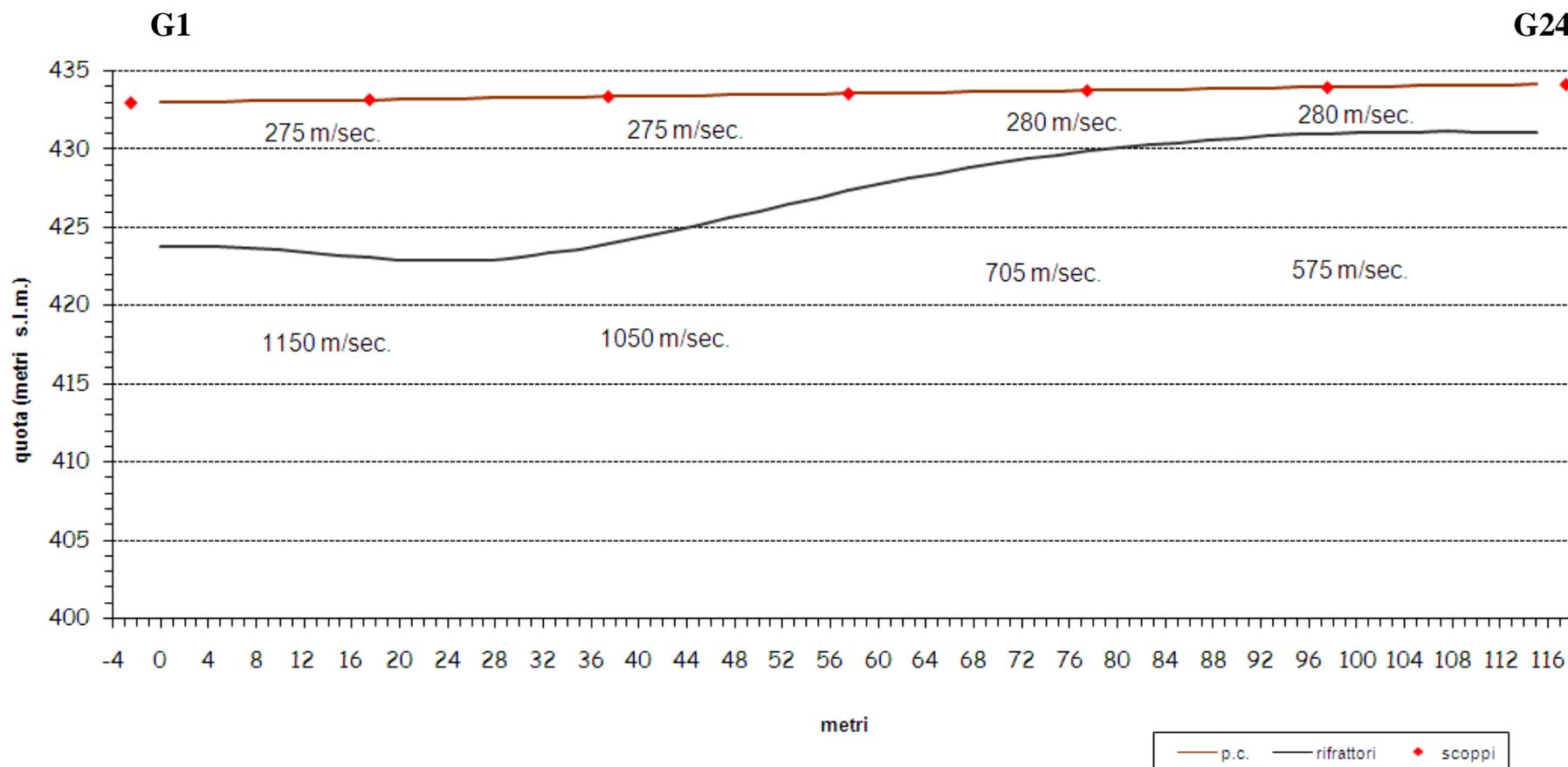
Linea 102_SR Tomografia sismica onde SH



Linea 102_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE P



Linea 102_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE SH



Linea 102_SR - Tabella velocità e spessori - Onde P						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0.00	433.00	678.4	8.43	2 612.77		
2.50	433.02	673.9	8.18	2 398.82		
5.00	433.05	669.5	7.96	2 245.60		
7.50	433.08	663.6	7.81	2 264.59		
10.00	433.10	657.7	7.72	2 289.59		
12.50	433.13	643.9	7.72	2 316.35		
15.00	433.15	630.1	7.74	2 363.54		
17.50	433.17	620.2	7.80	2 581.70		
20.00	433.20	610.3	7.91	2 789.21		
22.50	433.23	604.4	8.05	2 989.69		
25.00	433.25	598.4	8.15	3 230.33		
27.50	433.27	599.3	8.22	3 387.85		
30.00	433.30	600.1	8.26	3 407.47		
32.50	433.33	601.3	8.28	3 463.95		
35.00	433.35	602.6	8.26	3 468.76		
37.50	433.38	613.8	8.24	3 412.85		
40.00	433.40	625.1	8.20	3 335.75		
42.50	433.42	642.7	8.13	3 235.44		
45.00	433.45	660.4	8.02	3 136.76		
47.50	433.48	677.9	7.88	3 009.04		
50.00	433.50	695.3	7.67	2 881.34		
52.50	433.52	707.5	7.41	2 770.67		
55.00	433.55	719.8	7.16	2 655.10		
57.50	433.58	734.0	6.91	2 554.97		
60.00	433.60	748.3	6.64	2 470.64		
62.50	433.63	759.7	6.38	2 395.53		
65.00	433.65	771.1	6.10	2 320.39		
67.50	433.67	777.9	5.82	2 243.59		
70.00	433.70	784.7	5.53	2 174.62		
72.50	433.73	784.7	5.27	2 125.08		
75.00	433.75	784.7	5.03	2 070.07		
77.50	433.77	784.7	4.83	2 026.90		
80.00	433.80	784.7	4.67	1 996.65		
82.50	433.83	784.7	4.54	1 970.93		
85.00	433.85	784.7	4.44	1 931.54		
87.50	433.88	784.7	4.36	1 906.94		
90.00	433.90	784.7	4.32	1 884.80		
92.50	433.92	784.7	4.34	1 873.30		
95.00	433.95	784.7	4.41	1 879.44		
97.50	433.98	784.7	4.51	1 904.57		
100.00	434.00	784.7	4.62	1 921.85		
102.50	434.02	784.7	4.72	1 942.74		
105.00	434.05	784.7	4.79	1 956.10		
107.50	434.08	784.7	4.85	1 960.73		
110.00	434.10	784.7	4.87	1 963.28		
112.50	434.13	784.7	4.88	1 964.57		
115.00	434.15	784.7	4.89	1 964.98		

Linea 102_SR - Tabella velocità e spessori - Onde SH						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
-	318.30	993.6	2.25	1 984.76		
2.50	318.33	998.1	2.26	1 981.21		
5.00	318.35	1 002.6	2.25	1 976.70		
7.50	318.38	1 007.4	2.26	1 973.40		
10.00	318.40	1 012.1	2.25	1 970.61		
12.50	318.42	1 016.3	2.25	1 967.71		
15.00	318.45	1 020.4	2.25	1 963.99		
17.50	318.48	1 023.9	2.25	1 960.13		
20.00	318.50	1 027.4	2.25	1 956.26		
22.50	318.52	1 029.2	2.24	1 951.71		
25.00	318.55	1 031.0	2.24	1 948.92		
27.50	318.58	1 029.8	2.25	1 951.82		
30.00	318.60	1 028.6	2.24	1 953.62		
32.50	318.63	1 026.2	2.25	1 954.74		
35.00	318.65	1 023.8	2.24	1 956.28		
37.50	318.67	1 021.2	2.23	1 956.16		
40.00	318.70	1 018.7	2.23	1 955.04		
42.50	318.73	1 016.2	2.23	1 954.42		
45.00	318.75	1 013.7	2.22	1 954.85		
47.50	318.77	1 011.2	2.22	1 956.32		
50.00	318.80	1 008.7	2.22	1 956.22		
52.50	318.83	1 006.1	2.22	1 958.21		
55.00	318.85	1 003.6	2.22	1 963.16		
57.50	318.88	985.5	2.23	1 967.16		
60.00	318.90	967.4	2.23	1 969.30		
62.50	318.92	952.7	2.23	1 969.61		
65.00	318.95	938.0	2.25	1 972.88		
67.50	318.98	932.7	2.27	1 974.36		
70.00	319.00	927.4	2.27	1 974.94		
72.50	319.02	919.6	2.28	1 974.35		
75.00	319.05	911.7	2.30	1 975.30		
77.50	319.08	902.1	2.32	1 977.24		
80.00	319.10	892.5	2.33	1 979.45		
82.50	319.13	892.5	2.35	1 981.61		
85.00	319.15	892.4	2.35	1 983.38		
87.50	319.17	899.9	2.37	1 984.45		
90.00	319.20	907.4	2.39	1 986.39		
92.50	319.23	900.4	2.41	1 988.05		
95.00	319.25	893.4	2.42	1 988.47		
97.50	319.27	887.6	2.43	1 987.79		
100.00	319.30	881.7	2.45	1 986.45		
102.50	319.33	878.6	2.47	1 985.35		
105.00	319.35	875.6	2.47	1 983.76		
107.50	319.38	873.1	2.49	1 981.71		
110.00	319.40	870.6	2.49	1 980.80		
112.50	319.42	869.0	2.50	1 980.63		
115.00	319.45	867.4	2.51	1 981.16		

LINEA 103_SR , INDAGINE DI SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE P e SH - Massolina

SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

GEOFONI N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
DISTANZA PARZIALE (m)	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
QUOTA (metri s.l.m.)	106.70	107.37	108.03	108.70	109.36	110.03	110.69	111.36	112.02	112.69	113.35	114.02	114.68	115.35	116.01	116.68	117.34	118.01	118.67	119.34	120.00	120.67	121.33	122.00

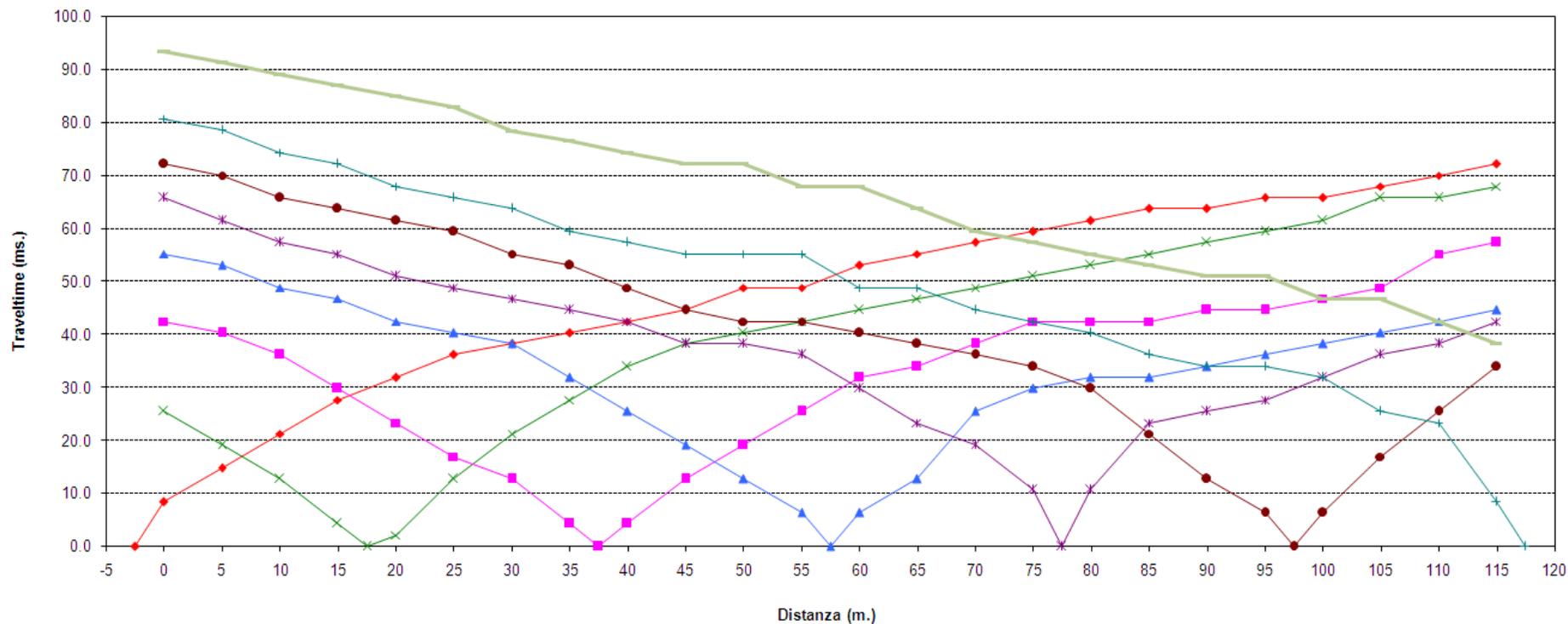
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE P

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7	SCOPPIO 8	SCOPPIO 9
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)		-2.5	17.5	37.5	57.5	77.5	97.5	117.5	150.00
QUOTA (metri s.l.m.)		106.7	109.0	111.7	114.4	117.0	119.7	122.0	122.2

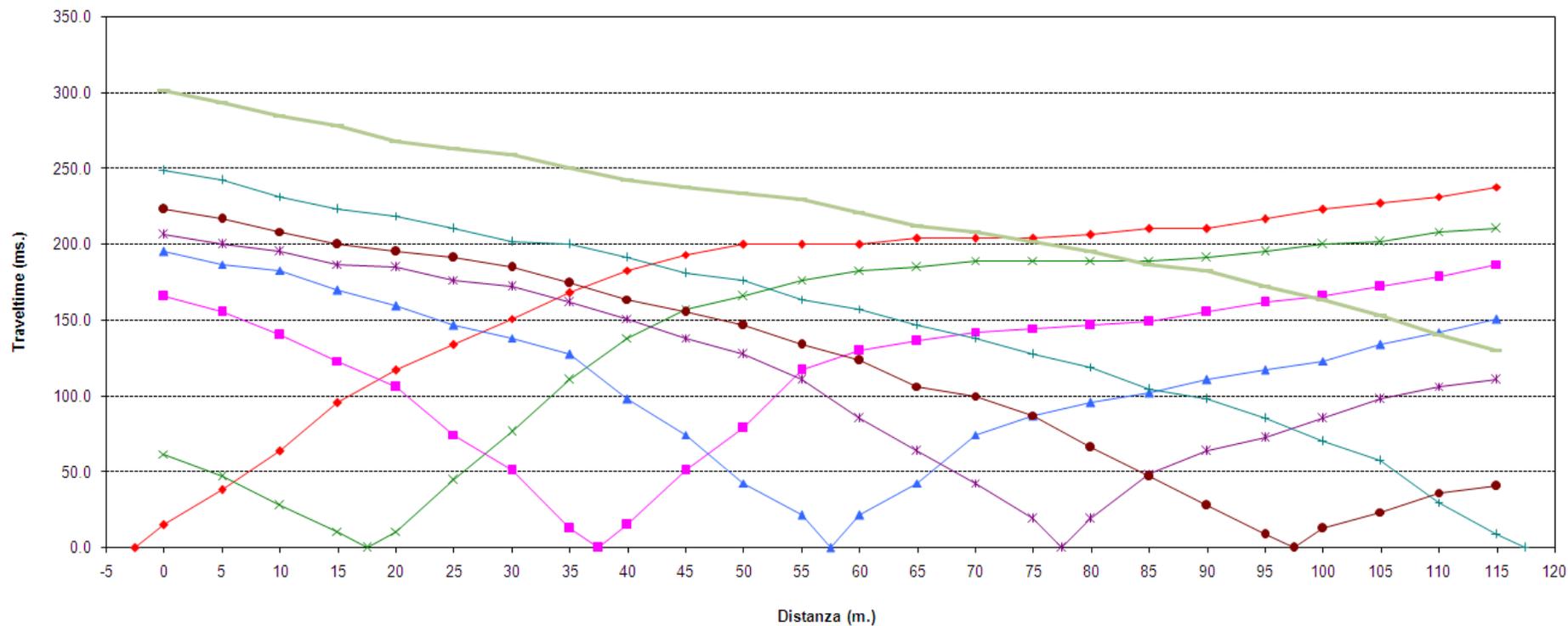
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE SH

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7	SCOPPIO 8	SCOPPIO 9
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)		-2.5	17.5	37.5	57.5	77.5	97.5	117.5	150.00
QUOTA (metri s.l.m.)		106.7	109.0	111.7	114.4	117.0	119.7	122.0	122.2

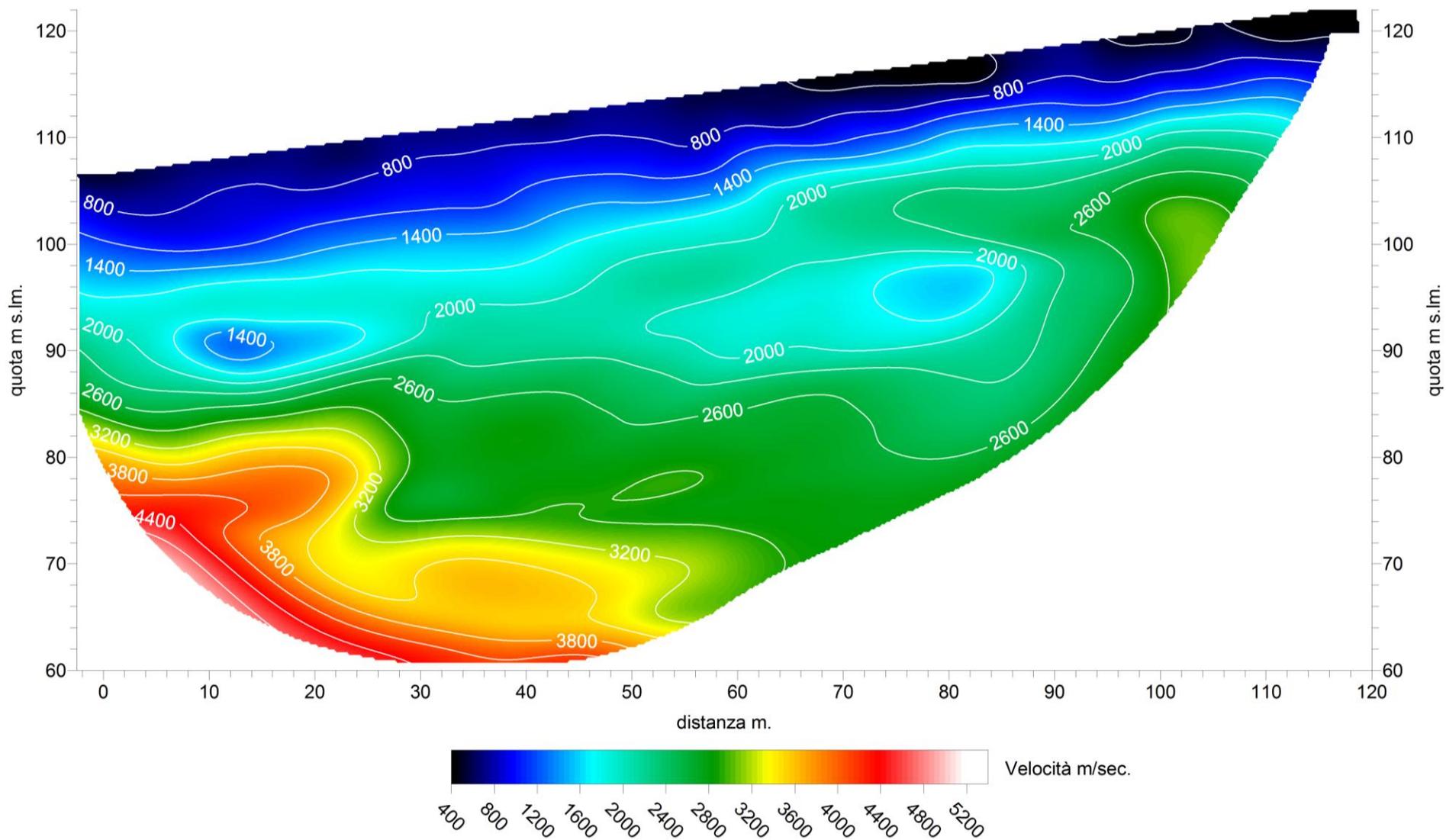
Linea 103_SR – DROMOCRONE - ONDE P



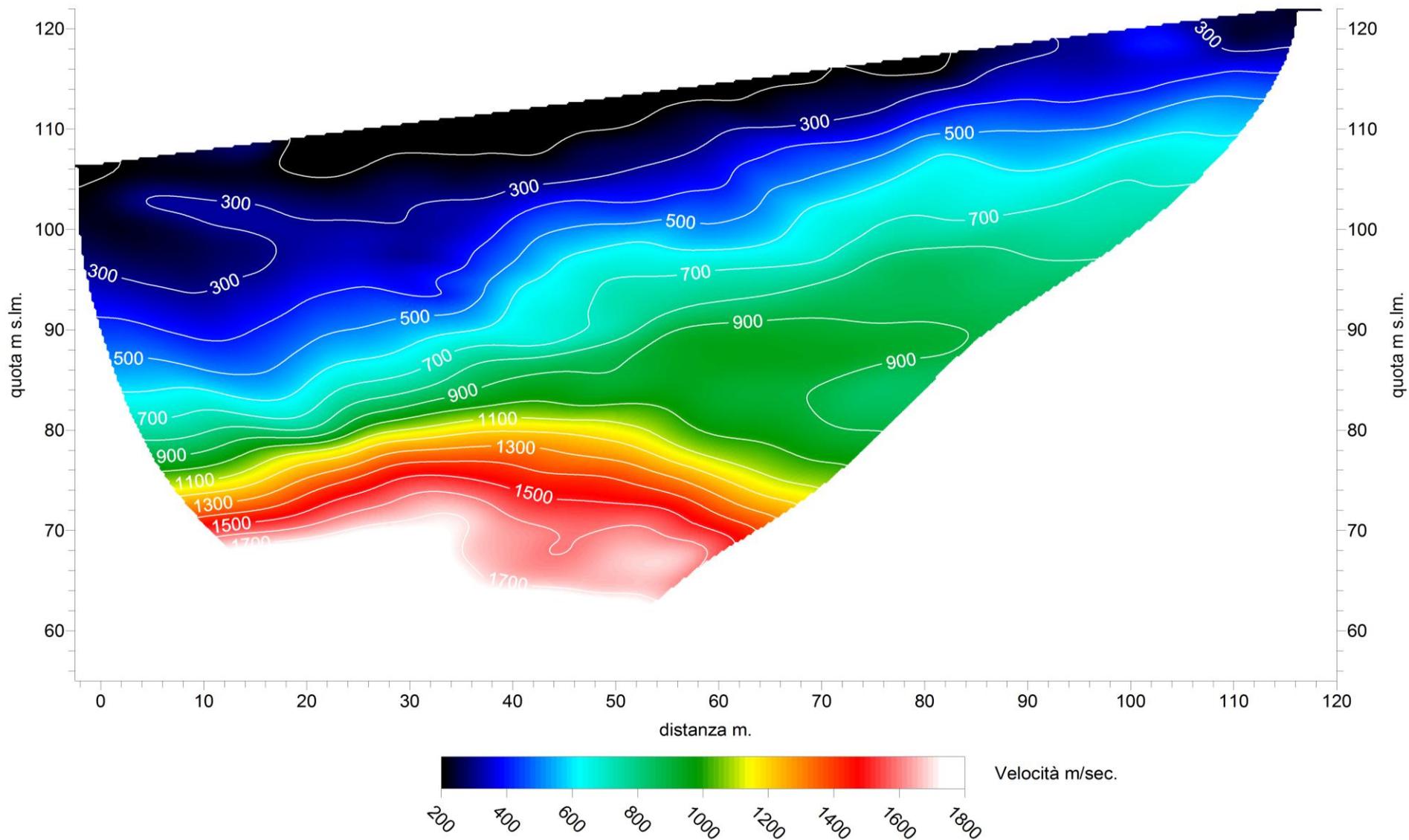
Linea 103_SR – DROMOCRONE - ONDE SH



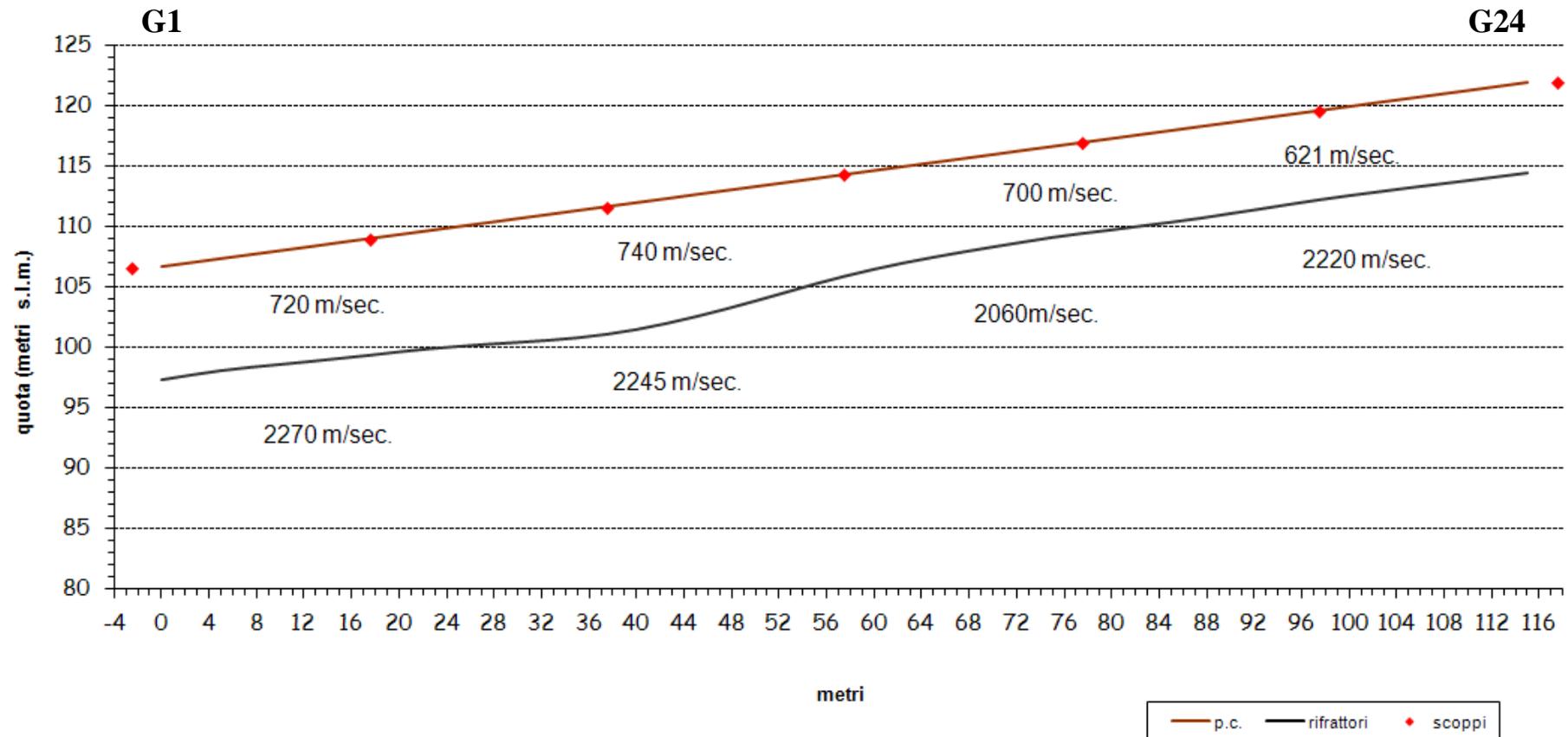
Linea 103_SR Tomografia sismica onde P



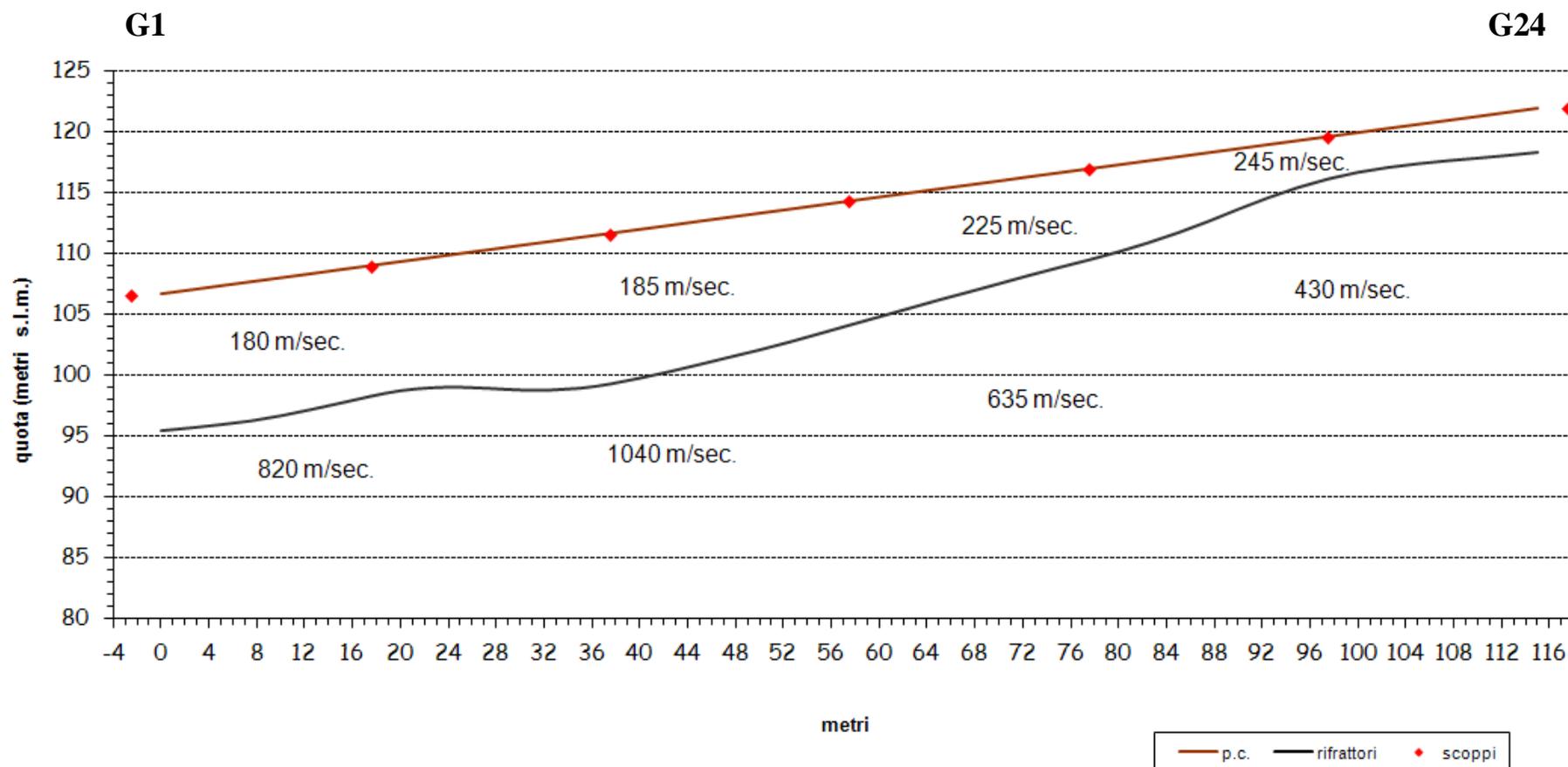
Linea 103_SR Tomografia sismica onde SH



Linea 103_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE P



Linea 103_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE SH



Linea 103_SR - Tabella velocità e spessori - Onde P						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0.00	106.70	723.26	9.33	2 195.55		
2.50	107.03	721.39	9.26	2 170.18		
5.00	107.37	719.53	9.24	2 178.89		
7.50	107.70	716.60	9.29	2 239.34		
10.00	108.03	713.68	9.38	2 302.34		
12.50	108.36	714.60	9.47	2 352.73		
15.00	108.70	715.52	9.55	2 360.12		
17.50	109.03	718.37	9.62	2 328.55		
20.00	109.36	721.22	9.67	2 299.10		
22.50	109.69	724.17	9.75	2 285.40		
25.00	110.03	727.12	9.89	2 272.18		
27.50	110.36	733.56	10.04	2 270.32		
30.00	110.69	740.01	10.22	2 301.16		
32.50	111.02	745.75	10.38	2 320.86		
35.00	111.36	751.49	10.51	2 344.08		
37.50	111.69	750.51	10.54	2 352.07		
40.00	112.02	749.53	10.48	2 342.07		
42.50	112.35	746.02	10.31	2 320.02		
45.00	112.69	742.52	10.08	2 284.23		
47.50	113.02	740.14	9.78	2 230.79		
50.00	113.35	737.75	9.44	2 179.83		
52.50	113.68	735.50	9.07	2 130.95		
55.00	114.02	733.25	8.71	2 091.99		
57.50	114.35	726.15	8.40	2 054.24		
60.00	114.68	719.05	8.14	2 037.74		
62.50	115.02	722.11	7.96	2 024.58		
65.00	115.35	725.16	7.82	2 013.54		
67.50	115.68	720.78	7.71	2 024.33		
70.00	116.01	716.41	7.63	2 011.48		
72.50	116.35	709.26	7.57	2 009.72		
75.00	116.68	702.12	7.51	2 027.91		
77.50	117.01	692.09	7.51	2 039.43		
80.00	117.34	682.06	7.54	2 061.00		
82.50	117.68	671.27	7.56	2 119.32		
85.00	118.01	660.49	7.58	2 148.22		
87.50	118.34	650.30	7.57	2 184.13		
90.00	118.67	640.12	7.52	2 201.95		
92.50	119.01	632.25	7.48	2 187.84		
95.00	119.34	624.39	7.42	2 177.85		
97.50	119.67	621.01	7.38	2 186.56		
100.00	120.00	617.62	7.36	2 192.12		
102.50	120.34	616.61	7.38	2 211.69		
105.00	120.67	615.59	7.39	2 235.58		
107.50	121.00	615.56	7.42	2 250.94		
110.00	121.33	615.53	7.44	2 257.00		
112.50	121.67	616.55	7.47	2 262.03		
115.00	122.00	617.58	7.49	2 266.57		

Linea 103_SR - Tabella velocità e spessori - Onde SH						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0.00	106.70	182.5	11.18	813.51		
2.50	107.03	182.2	11.27	834.84		
5.00	107.37	181.8	11.35	849.63		
7.50	107.70	181.2	11.37	846.02		
10.00	108.03	180.6	11.28	844.08		
12.50	108.36	180.0	11.10	844.44		
15.00	108.70	179.5	10.90	793.42		
17.50	109.03	178.9	10.68	764.84		
20.00	109.36	178.2	10.55	730.12		
22.50	109.69	177.8	10.64	743.17		
25.00	110.03	177.3	10.94	822.03		
27.50	110.36	177.1	11.37	939.43		
30.00	110.69	177.0	11.82	1 064.56		
32.50	111.02	177.5	12.16	1 161.08		
35.00	111.36	178.0	12.35	1 192.28		
37.50	111.69	179.6	12.33	1 184.71		
40.00	112.02	181.3	12.18	1 152.50		
42.50	112.35	182.2	11.97	1 078.16		
45.00	112.69	183.2	11.72	1 047.86		
47.50	113.02	185.3	11.45	1 000.20		
50.00	113.35	187.5	11.19	956.09		
52.50	113.68	190.4	10.87	920.54		
55.00	114.02	193.2	10.52	879.88		
57.50	114.35	196.1	10.16	827.31		
60.00	114.68	199.0	9.80	782.41		
62.50	115.02	204.9	9.44	748.77		
65.00	115.35	210.8	9.08	717.07		
67.50	115.68	214.1	8.75	684.96		
70.00	116.01	217.5	8.41	657.35		
72.50	116.35	222.1	8.07	637.04		
75.00	116.68	226.7	7.75	616.26		
77.50	117.01	229.7	7.46	596.02		
80.00	117.34	232.8	7.12	581.33		
82.50	117.68	236.6	6.71	566.55		
85.00	118.01	240.3	6.21	539.29		
87.50	118.34	241.1	5.62	509.29		
90.00	118.67	241.8	4.95	481.80		
92.50	119.01	243.2	4.34	452.93		
95.00	119.34	244.6	3.83	427.27		
97.50	119.67	245.6	3.46	417.59		
100.00	120.00	246.6	3.25	413.14		
102.50	120.34	246.6	3.19	411.19		
105.00	120.67	246.6	3.21	414.66		
107.50	121.00	246.6	3.29	418.18		
110.00	121.33	246.6	3.41	421.58		
112.50	121.67	246.6	3.53	425.23		
115.00	122.00	246.6	3.61	428.30		

LINEA 104_SR, INDAGINE DI SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE P e SH – S.Francesco

SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

GEOFONI N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
DISTANZA PARZIALE (m)	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
QUOTA (metri s.l.m.)	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70

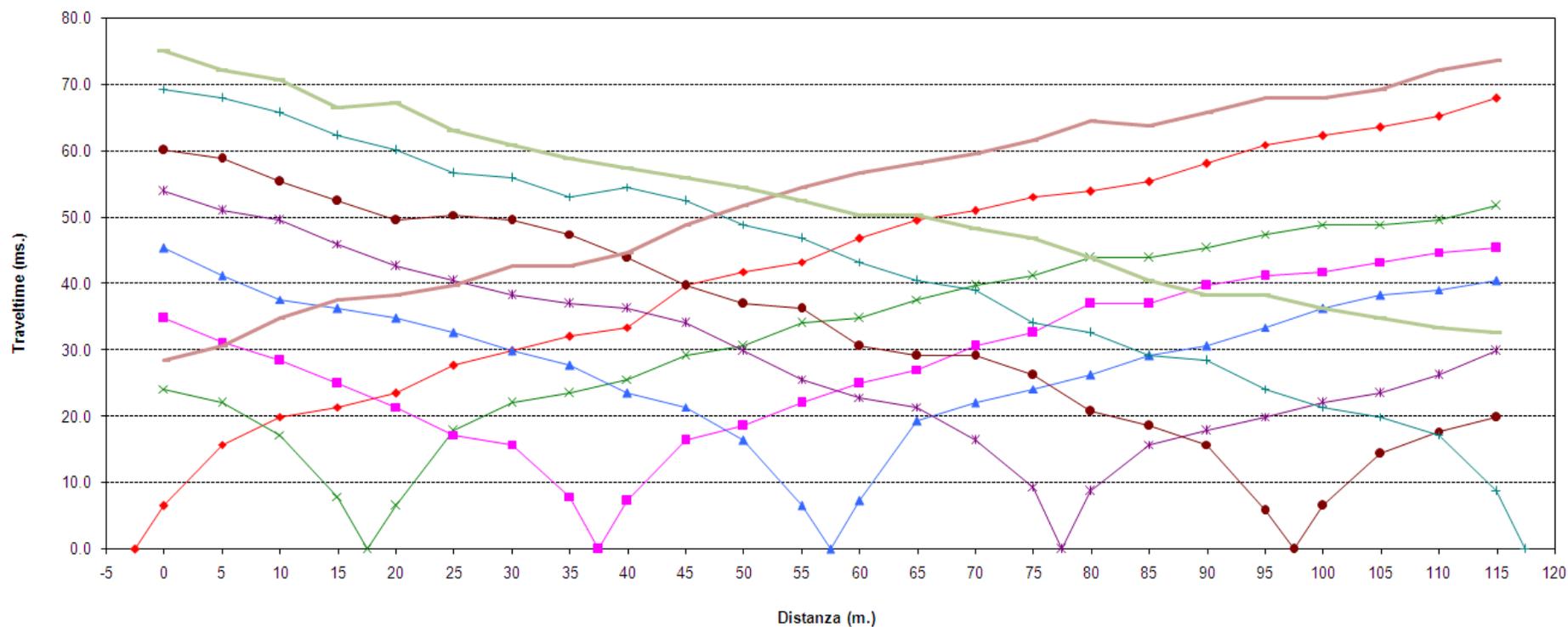
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE P

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7	SCOPPIO 8	SCOPPIO 9
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-35.00	-2.5	17.5	37.5	57.5	77.5	97.5	117.5	150.00
QUOTA (metri s.l.m.)	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70

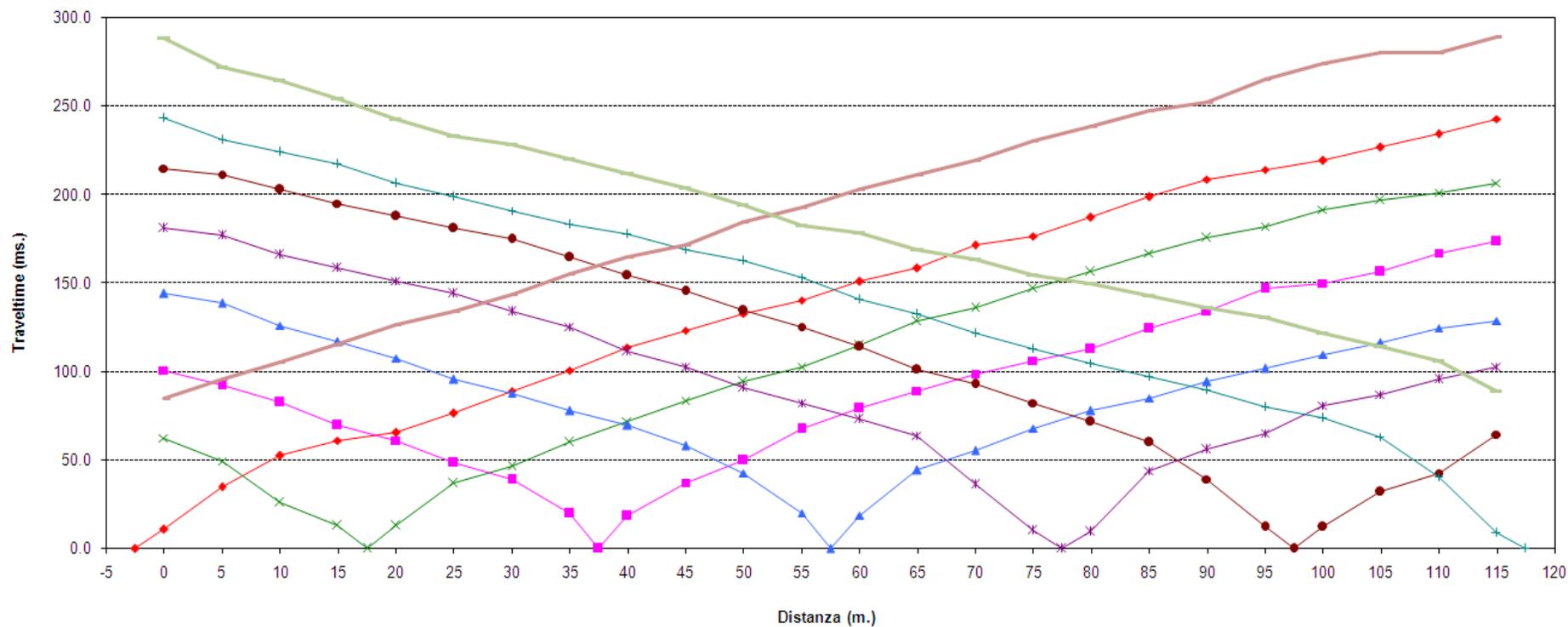
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE SH

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7	SCOPPIO 8	SCOPPIO 9
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-35.00	-2.5	17.5	37.5	57.5	77.5	97.5	117.5	150.00
QUOTA (metri s.l.m.)	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70	86.70

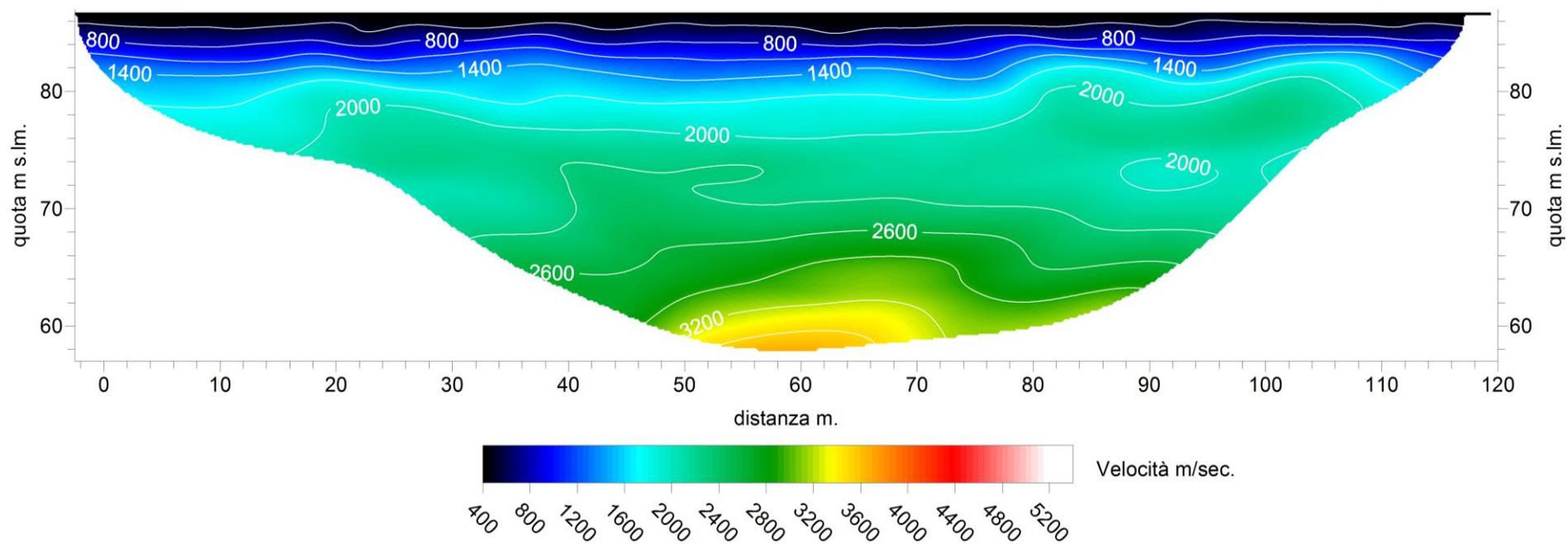
Linea 104_SR – DROMOCRONE - ONDE P



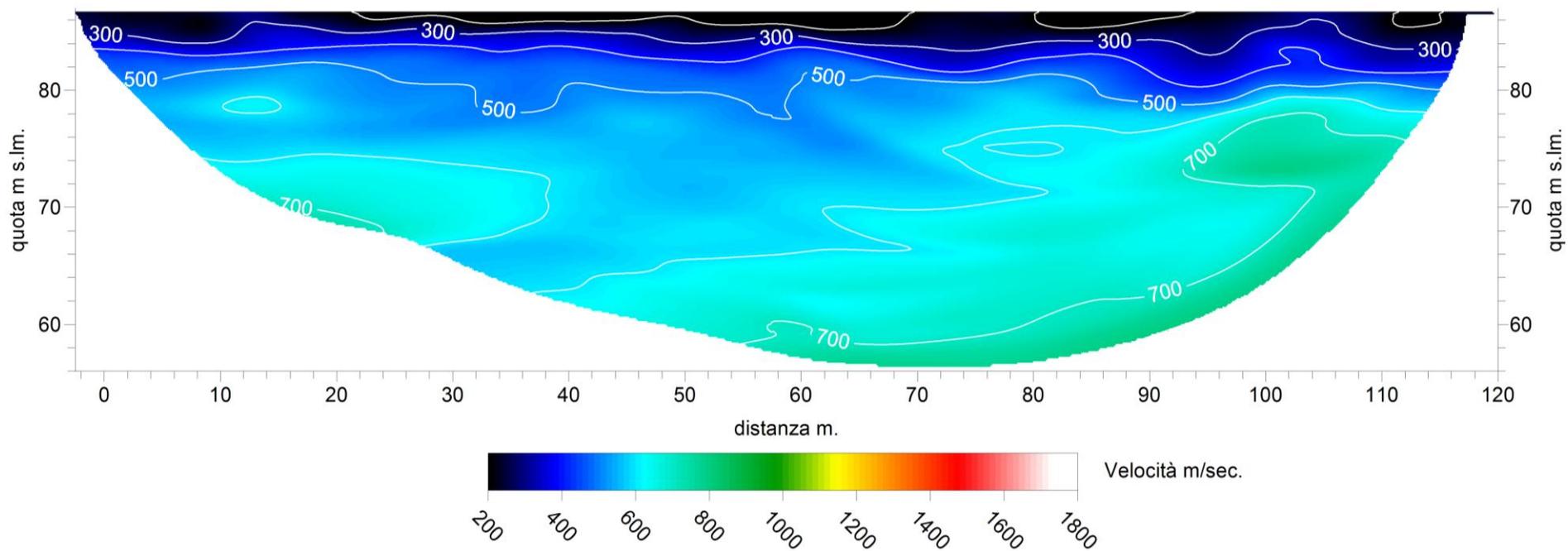
Linea 104_SR – DROMOCRONE - ONDE SH



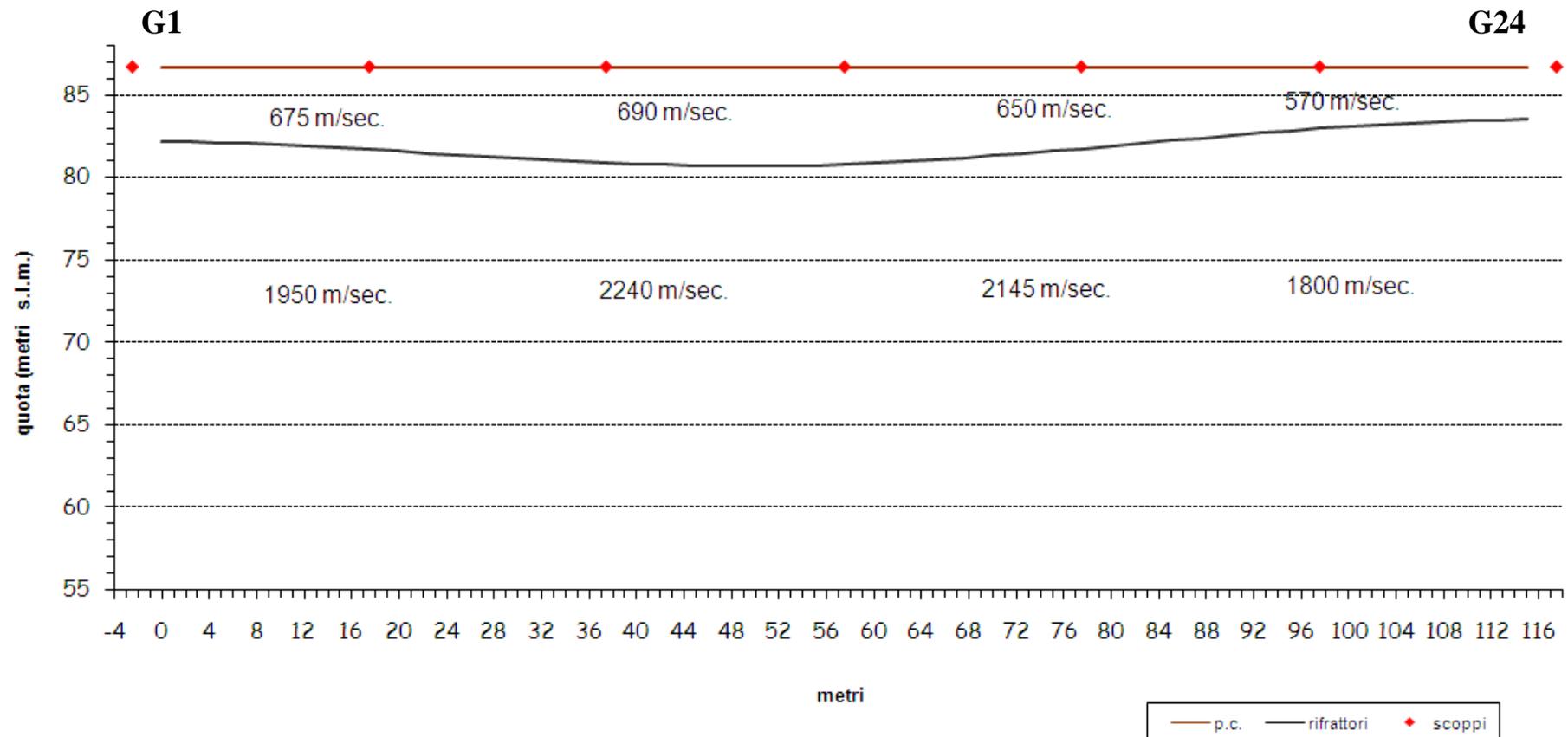
Linea 104_SR Tomografia sismica onde P



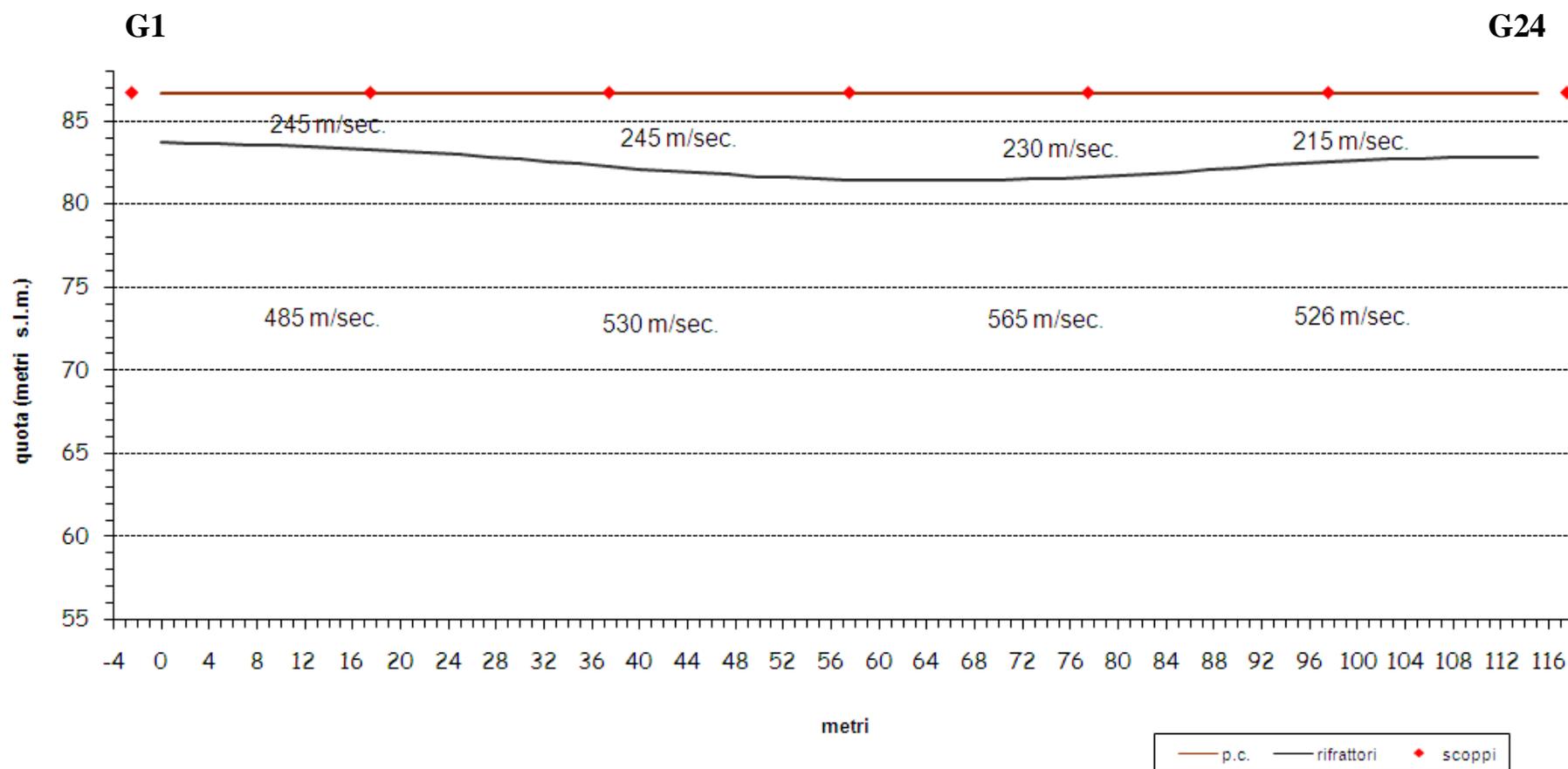
Linea 104_SR Tomografia sismica onde SH



Linea 104_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE P



Linea 104_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE SH



Linea 104_SR - Tabella velocità e spessori - Onde P						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0.00	86.70	669.7	4.46	1 874.19		
2.50	86.70	669.4	4.51	1 878.83		
5.00	86.70	669.1	4.57	1 884.15		
7.50	86.70	670.0	4.63	1 891.51		
10.00	86.70	670.9	4.71	1 901.51		
12.50	86.70	672.0	4.79	1 923.30		
15.00	86.70	673.2	4.88	1 947.79		
17.50	86.70	675.3	4.98	1 972.30		
20.00	86.70	677.4	5.08	1 996.48		
22.50	86.70	681.2	5.19	2 020.45		
25.00	86.70	684.9	5.30	2 046.24		
27.50	86.70	688.9	5.40	2 074.34		
30.00	86.70	692.9	5.51	2 101.54		
32.50	86.70	695.3	5.60	2 132.80		
35.00	86.70	697.6	5.69	2 164.08		
37.50	86.70	697.5	5.77	2 195.89		
40.00	86.70	697.4	5.83	2 225.17		
42.50	86.70	695.1	5.89	2 253.13		
45.00	86.70	692.7	5.92	2 277.94		
47.50	86.70	689.1	5.95	2 297.82		
50.00	86.70	685.4	5.95	2 313.12		
52.50	86.70	682.1	5.94	2 321.66		
55.00	86.70	678.7	5.92	2 314.61		
57.50	86.70	678.6	5.87	2 305.10		
60.00	86.70	678.4	5.80	2 291.70		
62.50	86.70	673.5	5.72	2 274.90		
65.00	86.70	668.6	5.61	2 256.62		
67.50	86.70	666.2	5.49	2 237.12		
70.00	86.70	663.9	5.36	2 213.10		
72.50	86.70	663.3	5.22	2 187.37		
75.00	86.70	662.7	5.07	2 152.94		
77.50	86.70	651.4	4.92	2 112.90		
80.00	86.70	640.0	4.76	2 070.43		
82.50	86.70	628.5	4.60	2 027.67		
85.00	86.70	617.0	4.44	1 988.22		
87.50	86.70	604.8	4.29	1 954.45		
90.00	86.70	592.6	4.14	1 925.27		
92.50	86.70	589.0	3.99	1 898.64		
95.00	86.70	585.4	3.84	1 867.72		
97.50	86.70	573.3	3.71	1 839.76		
100.00	86.70	561.2	3.59	1 814.56		
102.50	86.70	562.4	3.48	1 792.93		
105.00	86.70	563.7	3.39	1 773.02		
107.50	86.70	563.9	3.31	1 752.53		
110.00	86.70	564.1	3.25	1 733.39		
112.50	86.70	564.1	3.19	1 717.70		
115.00	86.70	564.1	3.14	1 703.53		

Linea 104_SR - Tabella velocità e spessori - Onde SH						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0.00	86.70	246.3	2.98	475.36		
2.50	86.70	246.3	3.01	476.29		
5.00	86.70	246.3	3.04	477.88		
7.50	86.70	246.3	3.09	479.72		
10.00	86.70	246.3	3.14	482.22		
12.50	86.70	246.3	3.21	483.44		
15.00	86.70	246.3	3.29	486.02		
17.50	86.70	246.3	3.38	488.41		
20.00	86.70	246.3	3.48	490.47		
22.50	86.70	246.3	3.59	494.01		
25.00	86.70	246.3	3.71	497.91		
27.50	86.70	246.3	3.85	501.62		
30.00	86.70	246.3	3.99	506.35		
32.50	86.70	246.5	4.13	508.90		
35.00	86.70	246.6	4.27	512.38		
37.50	86.70	247.2	4.42	516.61		
40.00	86.70	247.7	4.55	522.43		
42.50	86.70	246.6	4.68	526.41		
45.00	86.70	245.5	4.80	530.55		
47.50	86.70	244.7	4.91	534.89		
50.00	86.70	243.9	5.01	538.41		
52.50	86.70	241.9	5.09	542.60		
55.00	86.70	239.8	5.15	547.99		
57.50	86.70	237.6	5.19	552.22		
60.00	86.70	235.4	5.23	558.57		
62.50	86.70	232.8	5.24	562.42		
65.00	86.70	230.1	5.25	565.28		
67.50	86.70	228.8	5.25	567.73		
70.00	86.70	227.6	5.23	570.07		
72.50	86.70	226.0	5.18	571.82		
75.00	86.70	224.5	5.12	572.93		
77.50	86.70	225.4	5.04	573.05		
80.00	86.70	226.3	4.95	571.61		
82.50	86.70	225.7	4.85	565.66		
85.00	86.70	225.1	4.73	558.97		
87.50	86.70	224.0	4.62	552.09		
90.00	86.70	222.9	4.50	546.14		
92.50	86.70	221.8	4.36	540.26		
95.00	86.70	220.6	4.24	534.04		
97.50	86.70	220.3	4.13	529.06		
100.00	86.70	220.1	4.04	524.82		
102.50	86.70	217.5	3.97	520.79		
105.00	86.70	215.0	3.92	517.52		
107.50	86.70	214.0	3.88	515.96		
110.00	86.70	213.0	3.86	517.80		
112.50	86.70	213.0	3.84	519.47		
115.00	86.70	213.0	3.83	520.77		

LINEA 105_SR, INDAGINE DI SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE P e SH – S.Francesco

SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

GEOFONI N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA (m)	0	4.5	9	13.5	18	22.5	27	31.5	36	40.5	45	49.5	54	58.5	63	67.5	72	76.5	81	85.5	90	94.5	99	103.5
DISTANZA PARZIALE (m)	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
QUOTA (metri s.l.m.)	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00

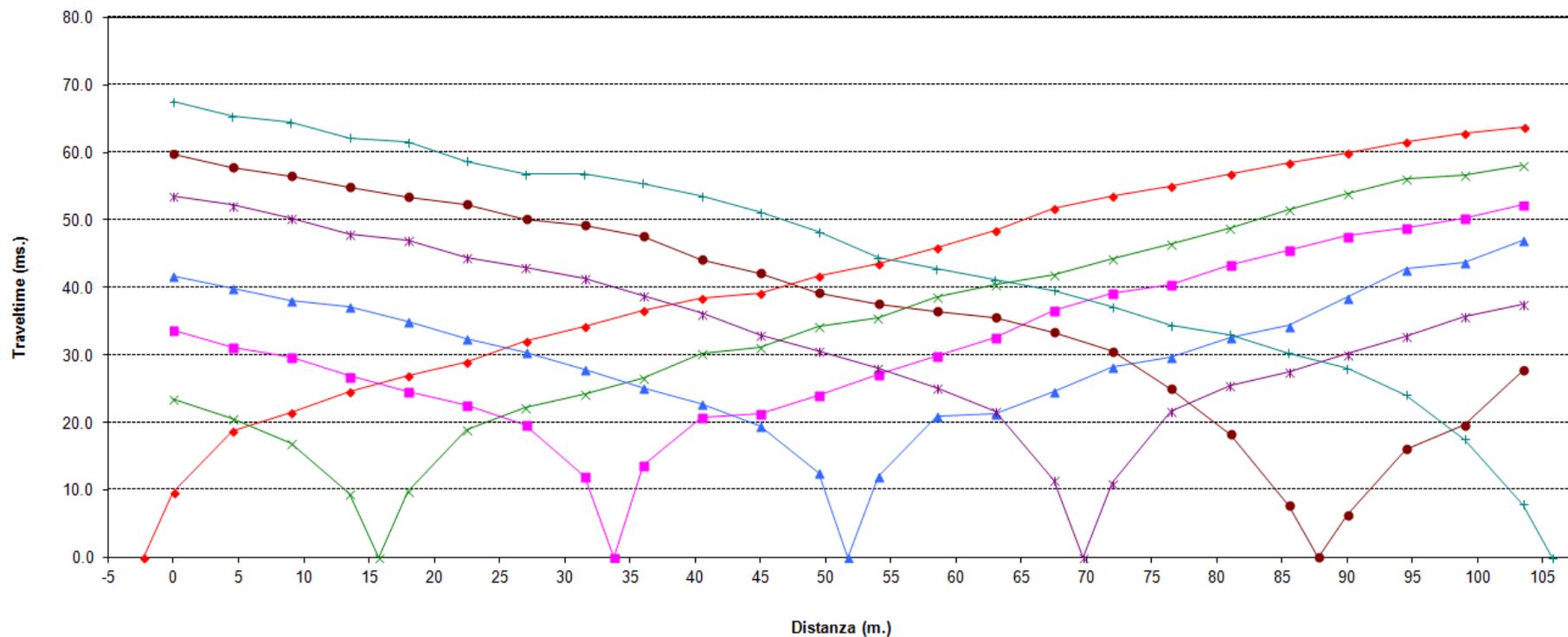
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE P

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-2.3	15.8	33.8	51.8	69.8	87.8	105.8
QUOTA (metri s.l.m.)	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00

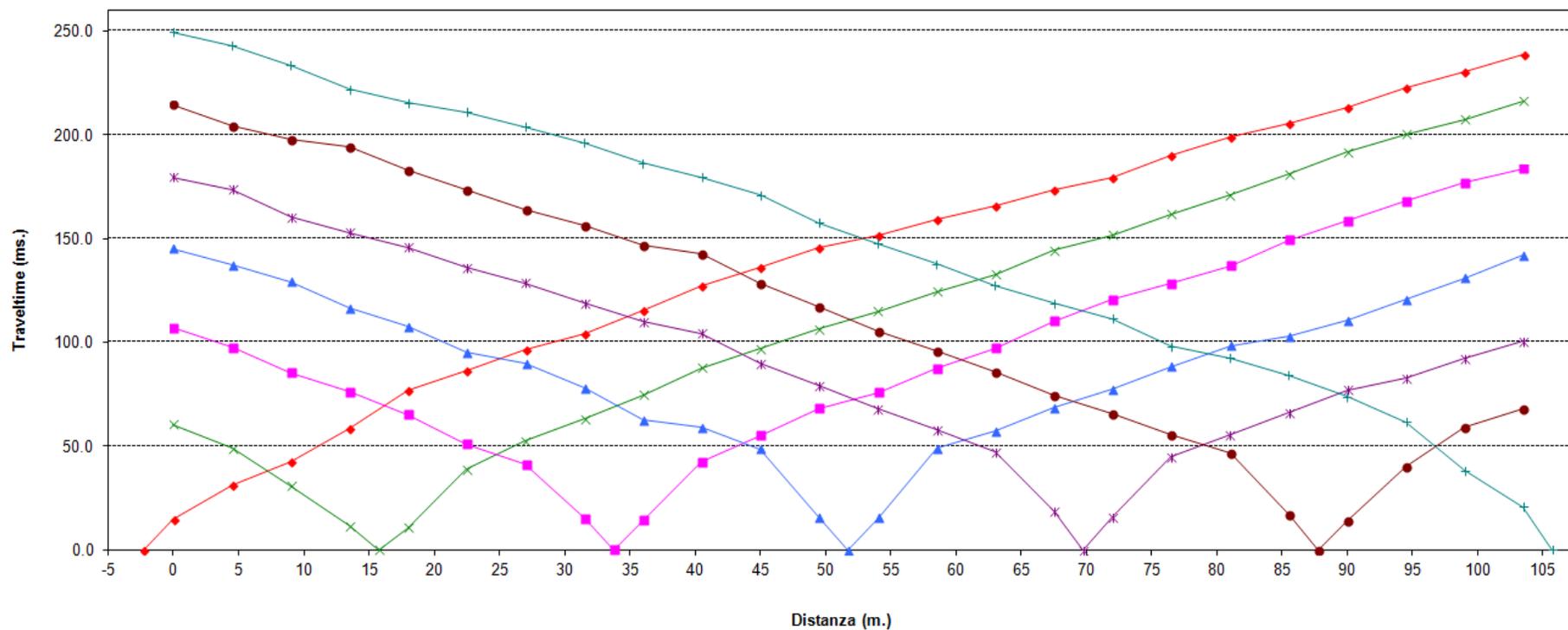
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE SH

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-2.3	15.8	33.8	51.8	69.8	87.8	105.8
QUOTA (metri s.l.m.)	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00

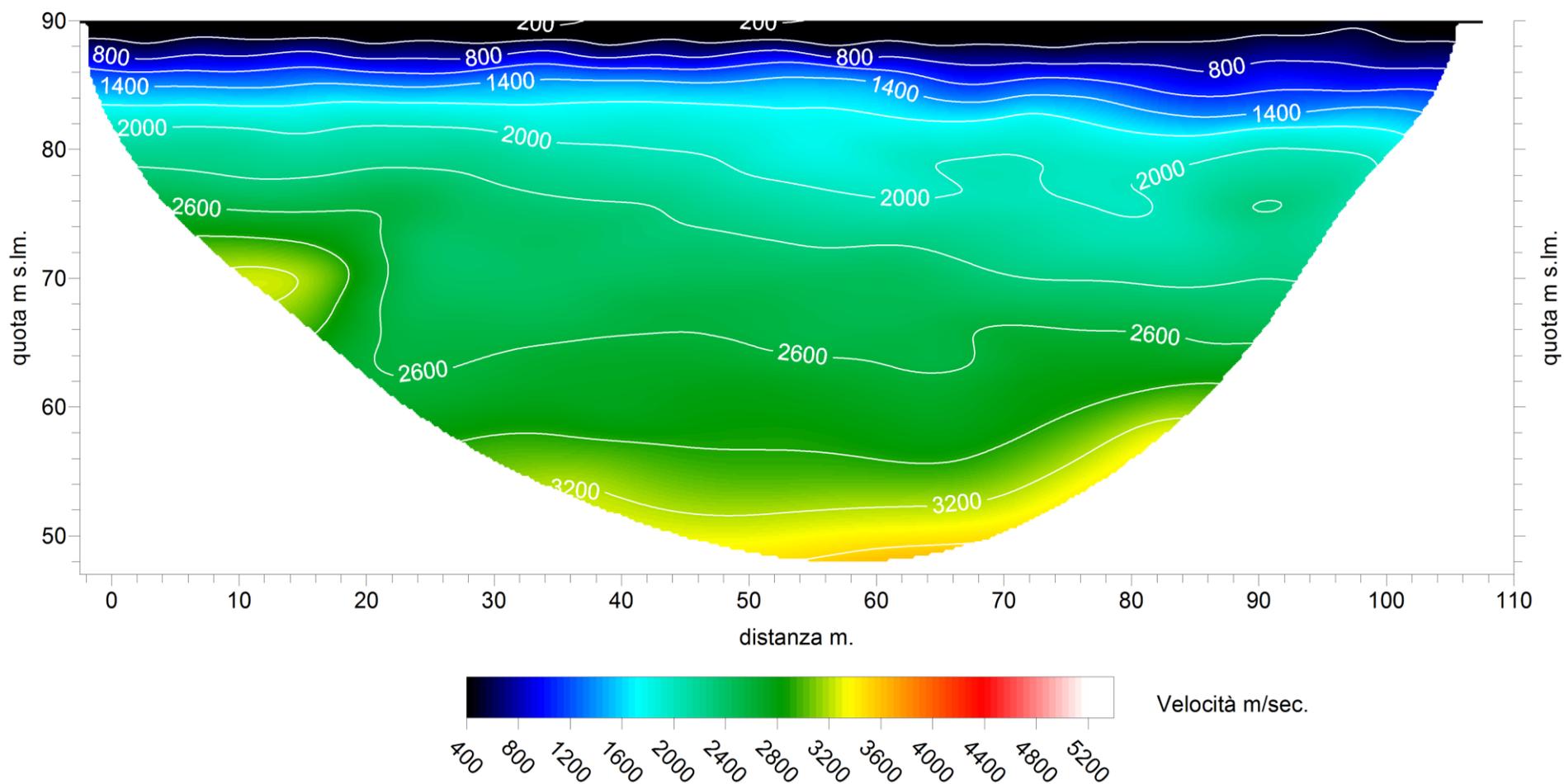
Linea 105_SR – DROMOCRONE - ONDE P



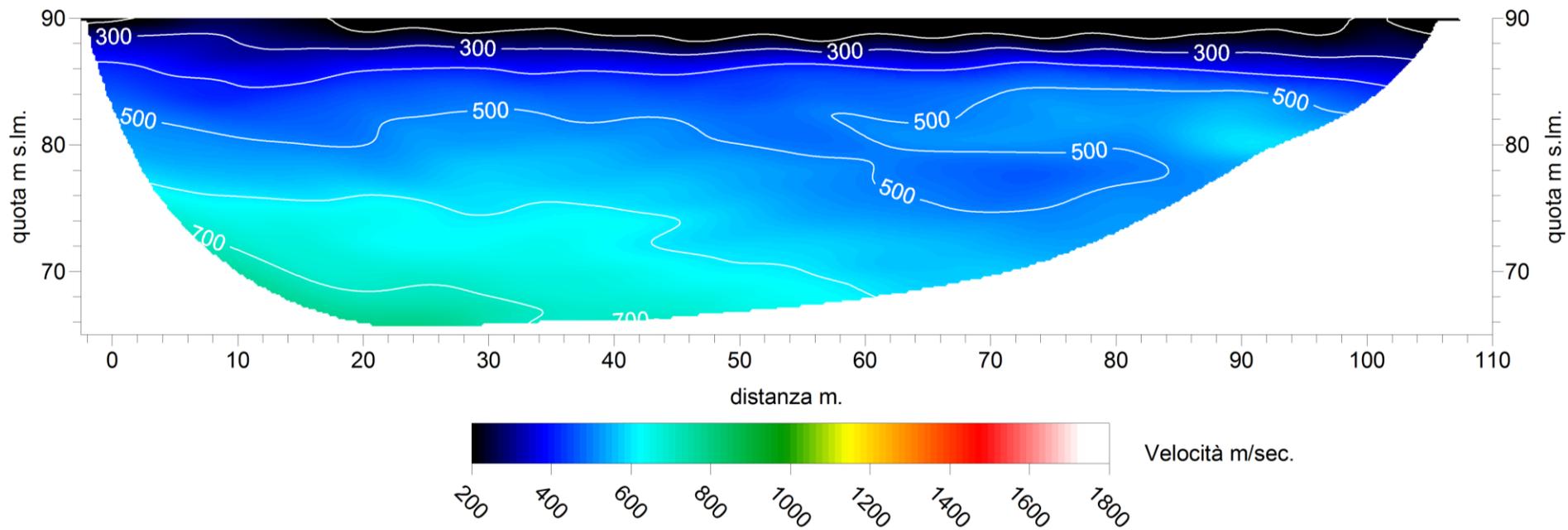
Linea 105_SR – DROMOCRONE - ONDE SH



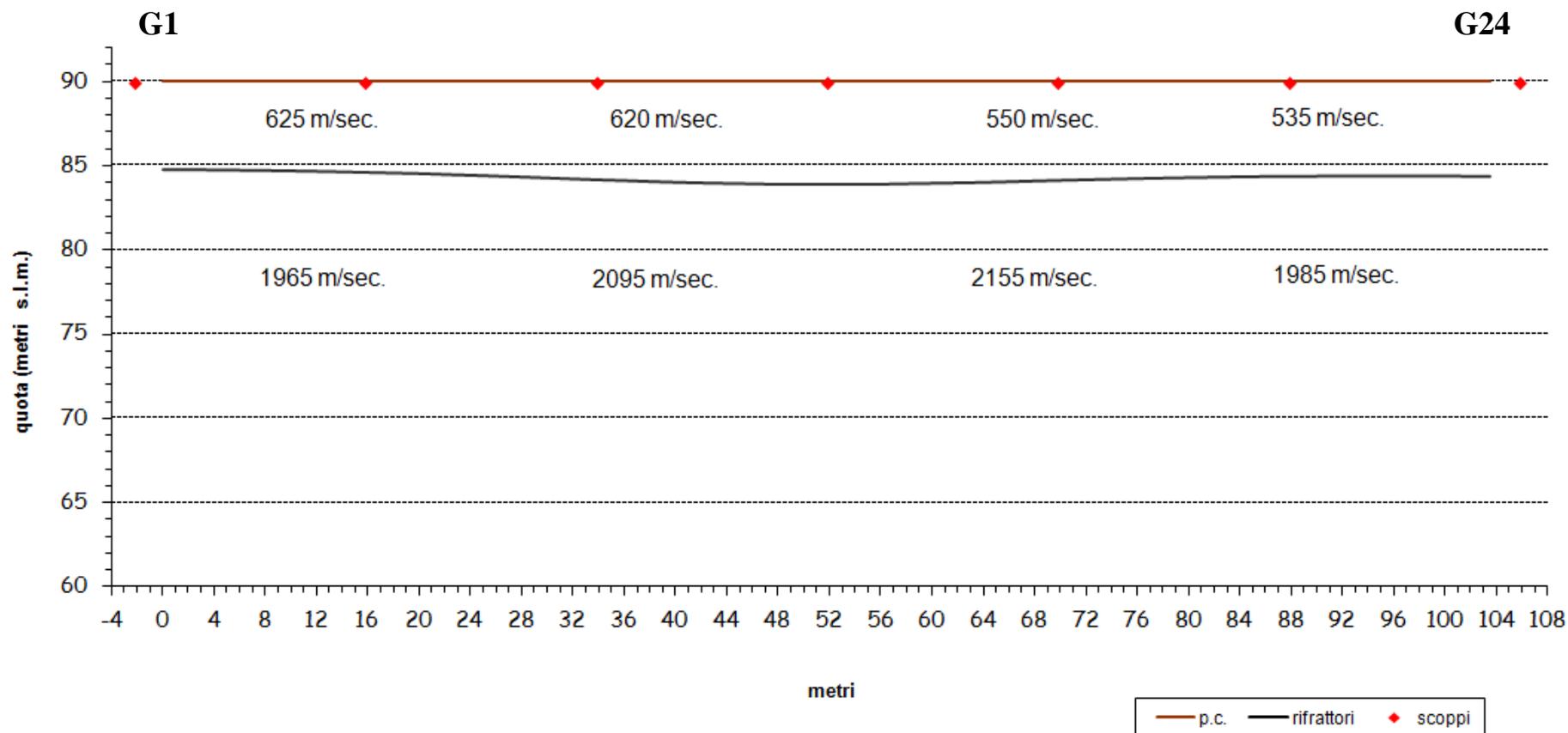
Linea 105_SR Tomografia sismica onde P



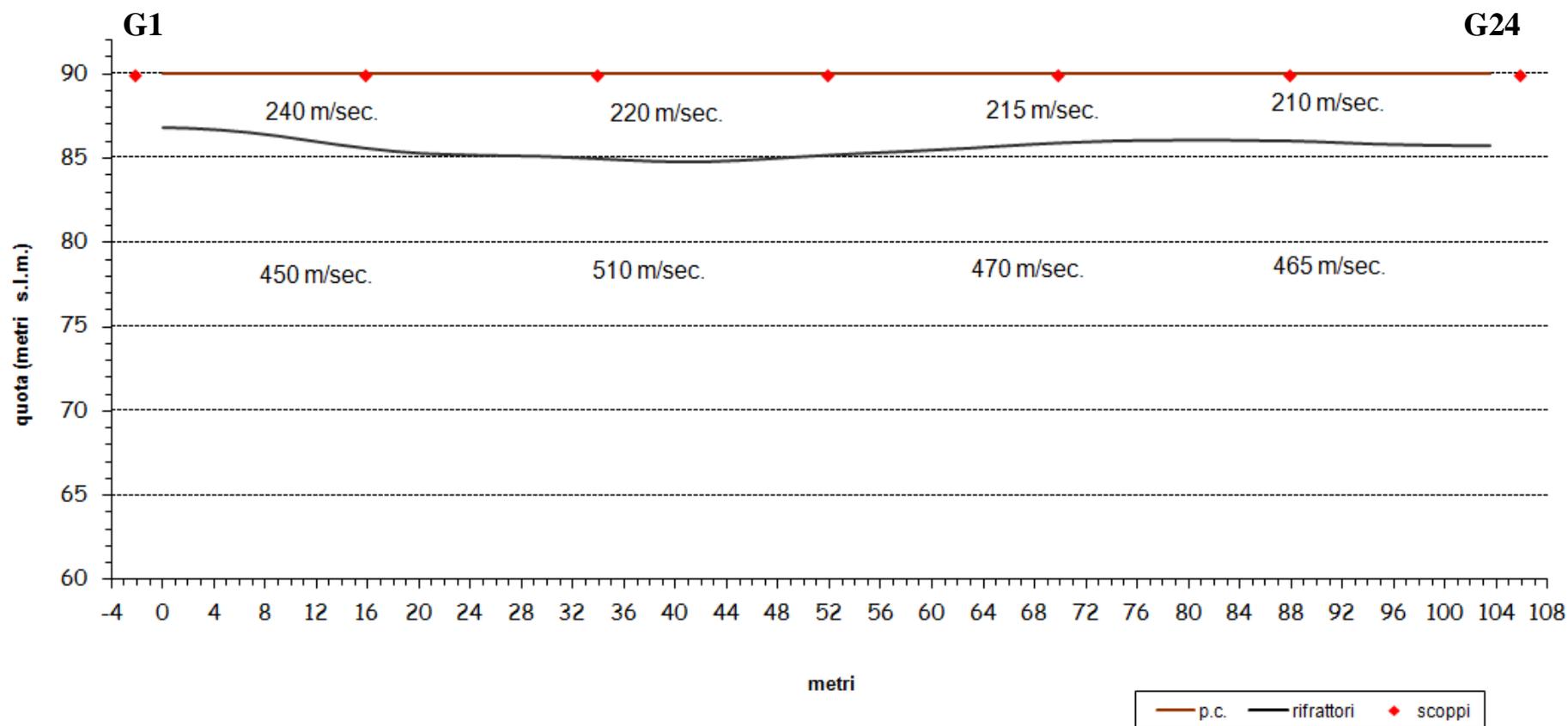
Linea 105_SR Tomografia sismica onde SH



Linea 105_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE P



Linea 105_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE SH



Linea 105_SR - Tabella velocità e spessori - Onde P						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0.00	90.00	627.12	5.25	1,933.00		
2.25	90.00	627.12	5.26	1,936.95		
4.50	90.00	627.12	5.28	1,940.96		
6.75	90.00	627.12	5.30	1,944.59		
9.00	90.00	627.12	5.32	1,950.71		
11.25	90.00	627.12	5.35	1,957.09		
13.50	90.00	627.12	5.38	1,964.04		
15.75	90.00	627.12	5.42	1,971.82		
18.00	90.00	627.12	5.46	1,977.99		
20.25	90.00	627.12	5.50	1,989.98		
22.50	90.00	627.12	5.56	1,995.20		
24.75	90.00	627.12	5.61	2,003.61		
27.00	90.00	627.12	5.67	2,013.81		
29.25	90.00	627.01	5.73	2,028.32		
31.50	90.00	626.90	5.80	2,045.88		
33.75	90.00	626.23	5.86	2,062.49		
36.00	90.00	625.55	5.91	2,071.52		
38.25	90.00	623.84	5.97	2,089.48		
40.50	90.00	622.12	6.02	2,109.00		
42.75	90.00	621.25	6.06	2,125.14		
45.00	90.00	620.38	6.09	2,137.17		
47.25	90.00	616.03	6.12	2,146.49		
49.50	90.00	611.67	6.13	2,156.83		
51.75	90.00	604.23	6.14	2,166.50		
54.00	90.00	596.78	6.13	2,175.36		
56.25	90.00	588.54	6.12	2,180.79		
58.50	90.00	580.29	6.09	2,179.59		
60.75	90.00	570.35	6.06	2,185.93		
63.00	90.00	560.41	6.03	2,182.39		
65.25	90.00	550.40	5.99	2,180.17		
67.50	90.00	540.40	5.94	2,170.67		
69.75	90.00	532.40	5.90	2,154.57		
72.00	90.00	524.40	5.86	2,141.44		
74.25	90.00	522.12	5.82	2,127.93		
76.50	90.00	519.85	5.78	2,102.20		
78.75	90.00	519.57	5.75	2,081.23		
81.00	90.00	519.29	5.72	2,062.66		
83.25	90.00	522.00	5.69	2,045.83		
85.50	90.00	524.71	5.67	2,028.51		
87.75	90.00	528.03	5.66	2,010.76		
90.00	90.00	531.36	5.65	1,993.17		
92.25	90.00	534.41	5.65	1,977.32		
94.50	90.00	537.46	5.64	1,964.40		
96.75	90.00	538.91	5.65	1,952.04		
99.00	90.00	540.36	5.65	1,939.94		
101.25	90.00	540.86	5.65	1,931.91		
103.50	90.00	541.35	5.66	1,919.30		

Linea 105_SR - Tabella velocità e spessori - Onde SH						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0.00	90.00	251.83	3.14	406.64		
2.25	90.00	250.49	3.19	408.92		
4.50	90.00	249.15	3.29	412.12		
6.75	90.00	247.17	3.44	419.84		
9.00	90.00	245.20	3.65	428.59		
11.25	90.00	242.08	3.90	436.66		
13.50	90.00	238.97	4.15	453.24		
15.75	90.00	236.08	4.37	469.48		
18.00	90.00	233.19	4.56	479.94		
20.25	90.00	230.64	4.69	491.60		
22.50	90.00	228.08	4.75	500.00		
24.75	90.00	226.63	4.80	499.69		
27.00	90.00	225.17	4.83	501.53		
29.25	90.00	223.84	4.86	504.53		
31.50	90.00	222.51	4.92	507.25		
33.75	90.00	222.01	5.00	511.47		
36.00	90.00	221.50	5.09	516.40		
38.25	90.00	221.01	5.16	520.22		
40.50	90.00	220.52	5.20	520.39		
42.75	90.00	219.75	5.18	518.18		
45.00	90.00	218.98	5.11	513.80		
47.25	90.00	217.89	5.01	507.14		
49.50	90.00	216.80	4.90	500.31		
51.75	90.00	216.00	4.80	494.85		
54.00	90.00	215.20	4.71	488.90		
56.25	90.00	214.89	4.63	485.95		
58.50	90.00	214.57	4.55	482.59		
60.75	90.00	214.64	4.46	478.22		
63.00	90.00	214.71	4.37	474.27		
65.25	90.00	214.85	4.26	471.52		
67.50	90.00	214.99	4.16	466.26		
69.75	90.00	214.97	4.07	461.71		
72.00	90.00	214.95	4.00	458.64		
74.25	90.00	214.72	3.94	456.15		
76.50	90.00	214.49	3.91	453.99		
78.75	90.00	213.81	3.90	452.57		
81.00	90.00	213.14	3.89	453.64		
83.25	90.00	212.15	3.90	453.28		
85.50	90.00	211.16	3.92	451.61		
87.75	90.00	210.09	3.94	454.92		
90.00	90.00	209.01	3.99	460.07		
92.25	90.00	208.37	4.06	463.33		
94.50	90.00	207.74	4.13	469.53		
96.75	90.00	207.38	4.17	474.92		
99.00	90.00	207.03	4.20	475.31		
101.25	90.00	206.98	4.22	476.18		
103.50	90.00	206.94	4.22	477.36		
-	90.00	251.83	3.14	406.64		

LINEA 106_SR, INDAGINE DI SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE P e SH – Paterno

SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

GEOFONI N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA (m)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
DISTANZA PARZIALE (m)	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
QUOTA (metri s.l.m.)	362.60	363.30	364.00	364.65	365.15	365.75	366.50	367.25	368.00	368.70	369.40	370.10	371.10	372.20	373.10	374.00	374.60	375.30	376.00	377.00	378.00	379.00	380.00	382.00

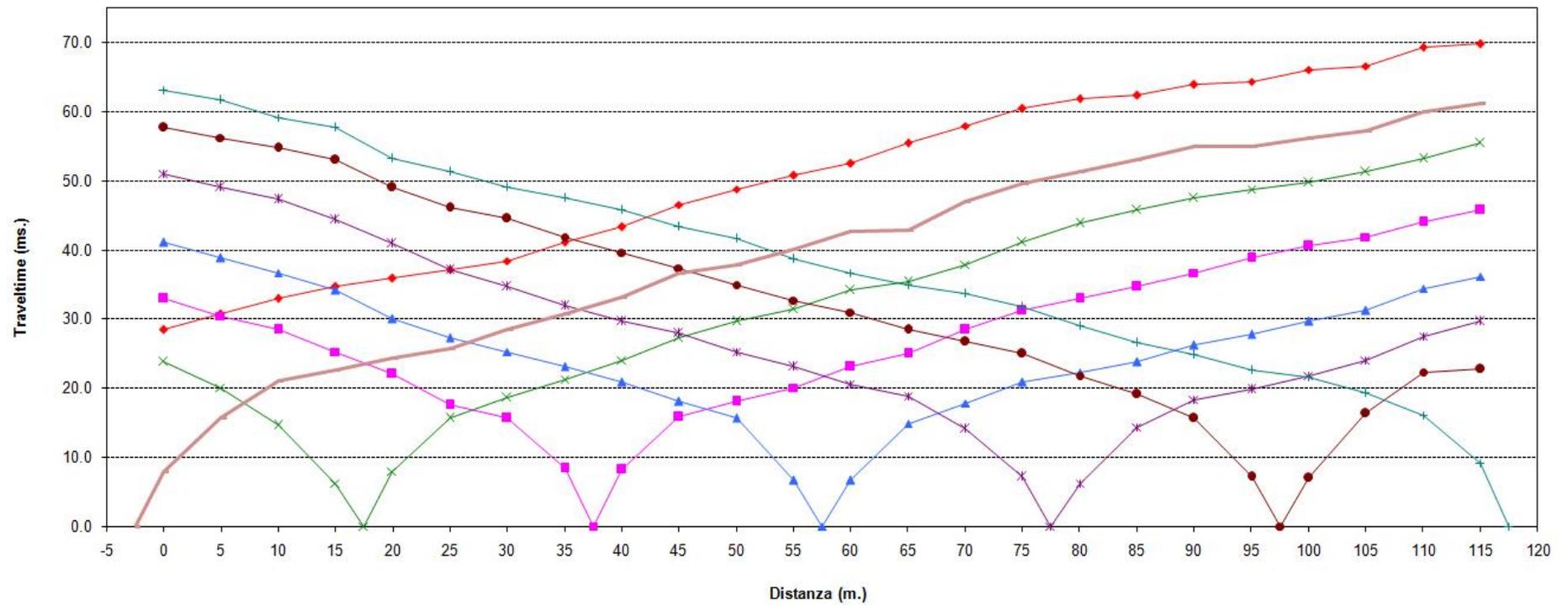
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE P

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7	SCOPPIO 8
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-40.00	-2.5	17.5	37.5	57.5	77.5	97.5	117.5
QUOTA (metri s.l.m.)	356.5	362.0	364.9	367.6	370.6	374.3	377.5	382.5

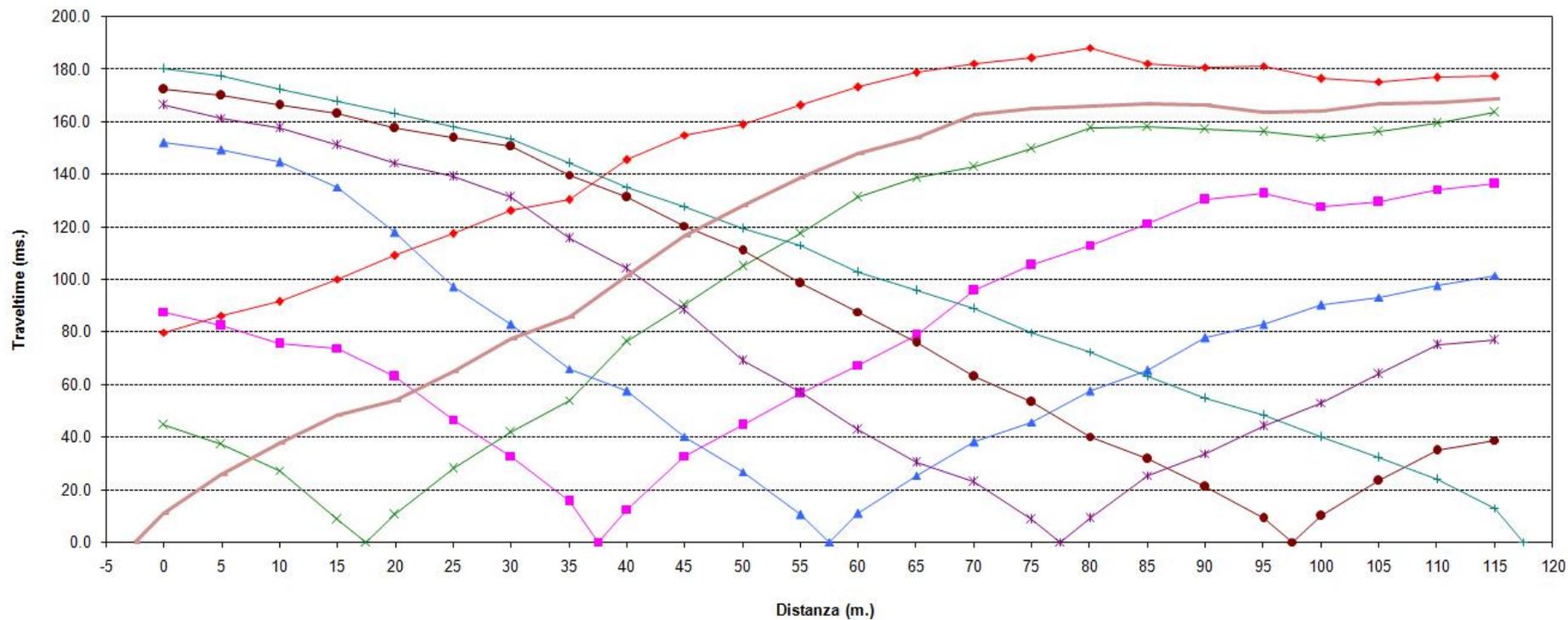
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE SH

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7	SCOPPIO 8
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-40.00	-2.5	17.5	37.5	57.5	77.5	97.5	117.5
QUOTA (metri s.l.m.)	356.5	362.0	364.9	367.6	370.6	374.3	377.5	382.5

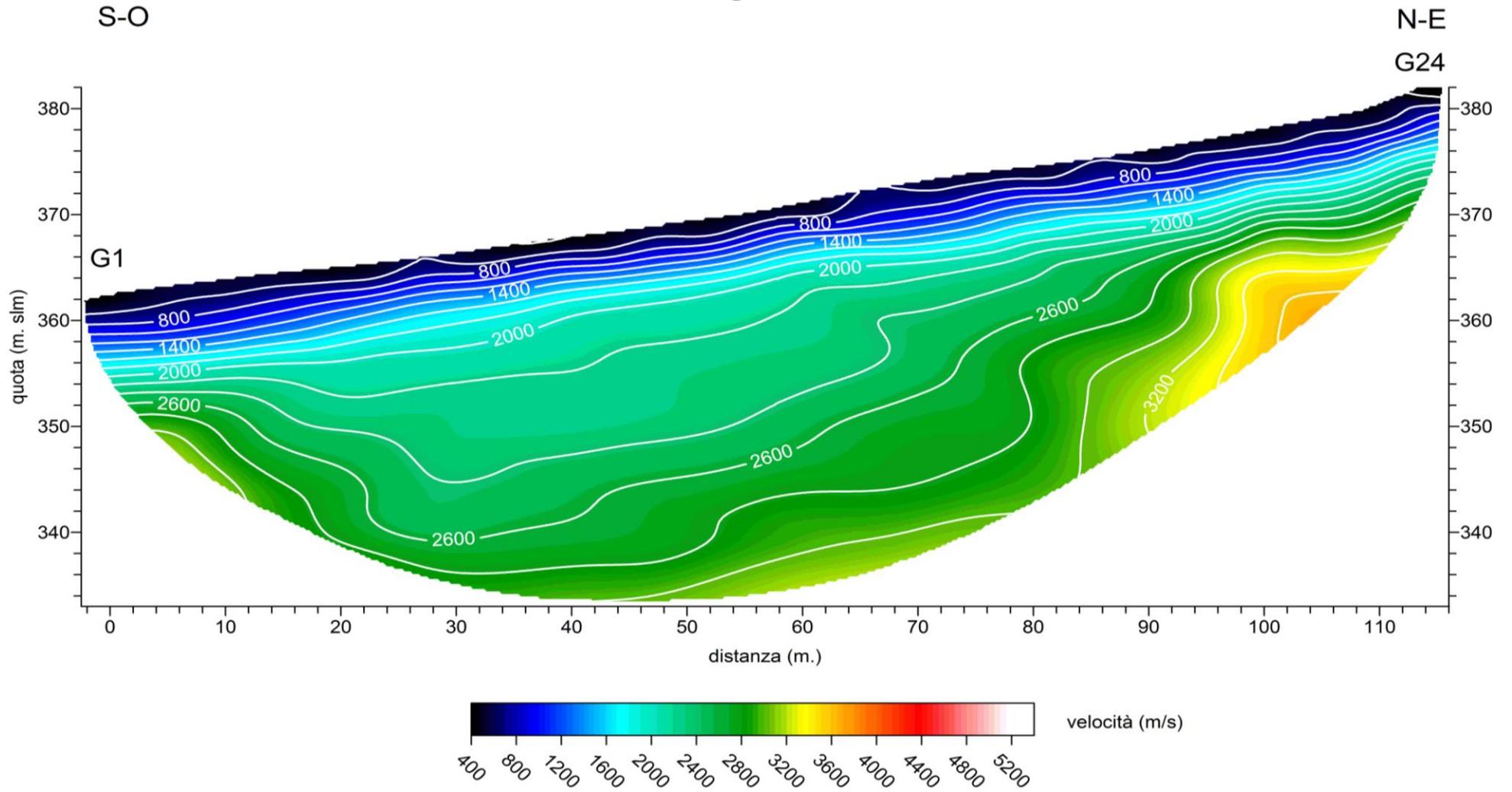
Linea 106_SR – DROMOCRONE - ONDE P



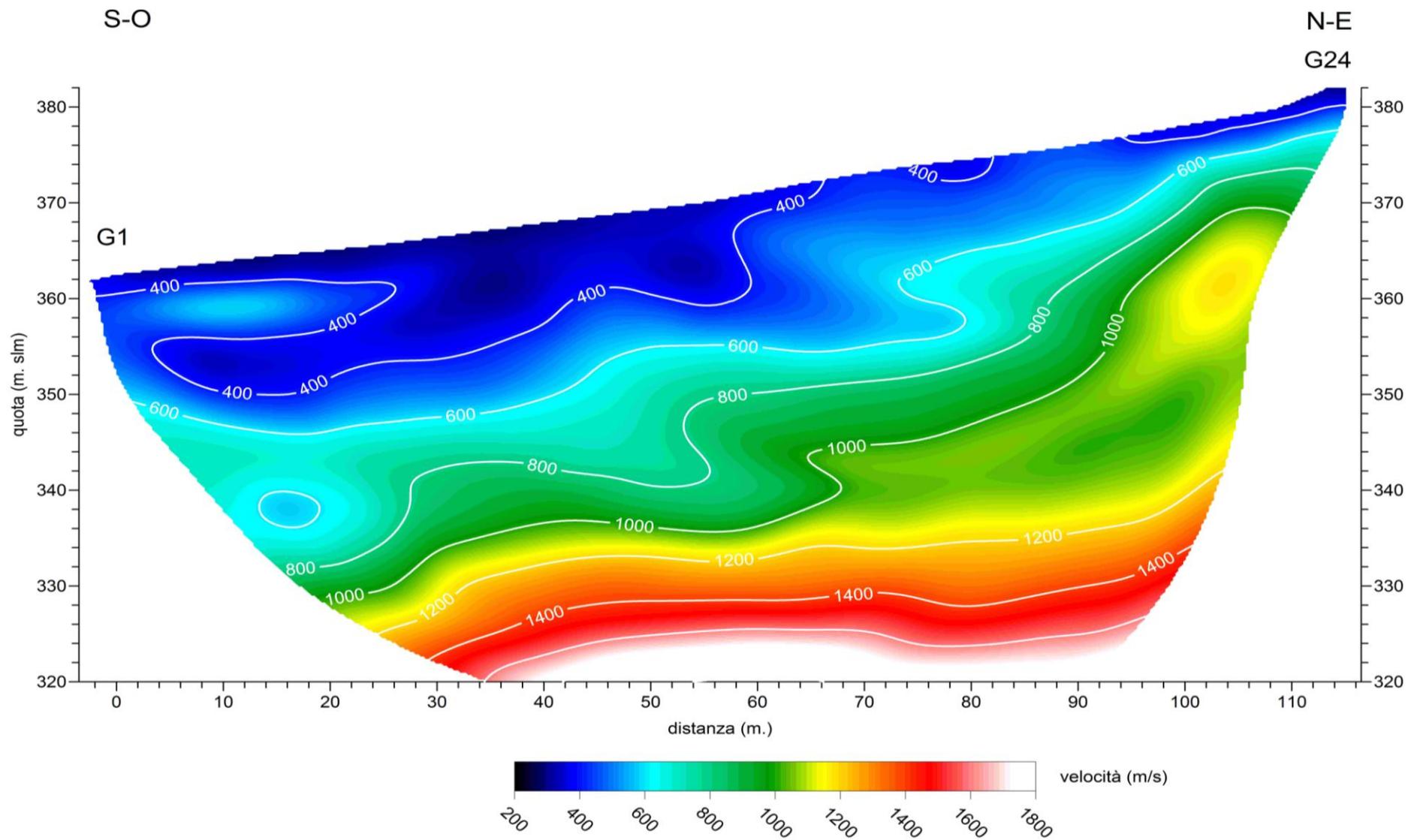
Linea 106_SR – DROMOCRONE - ONDE SH



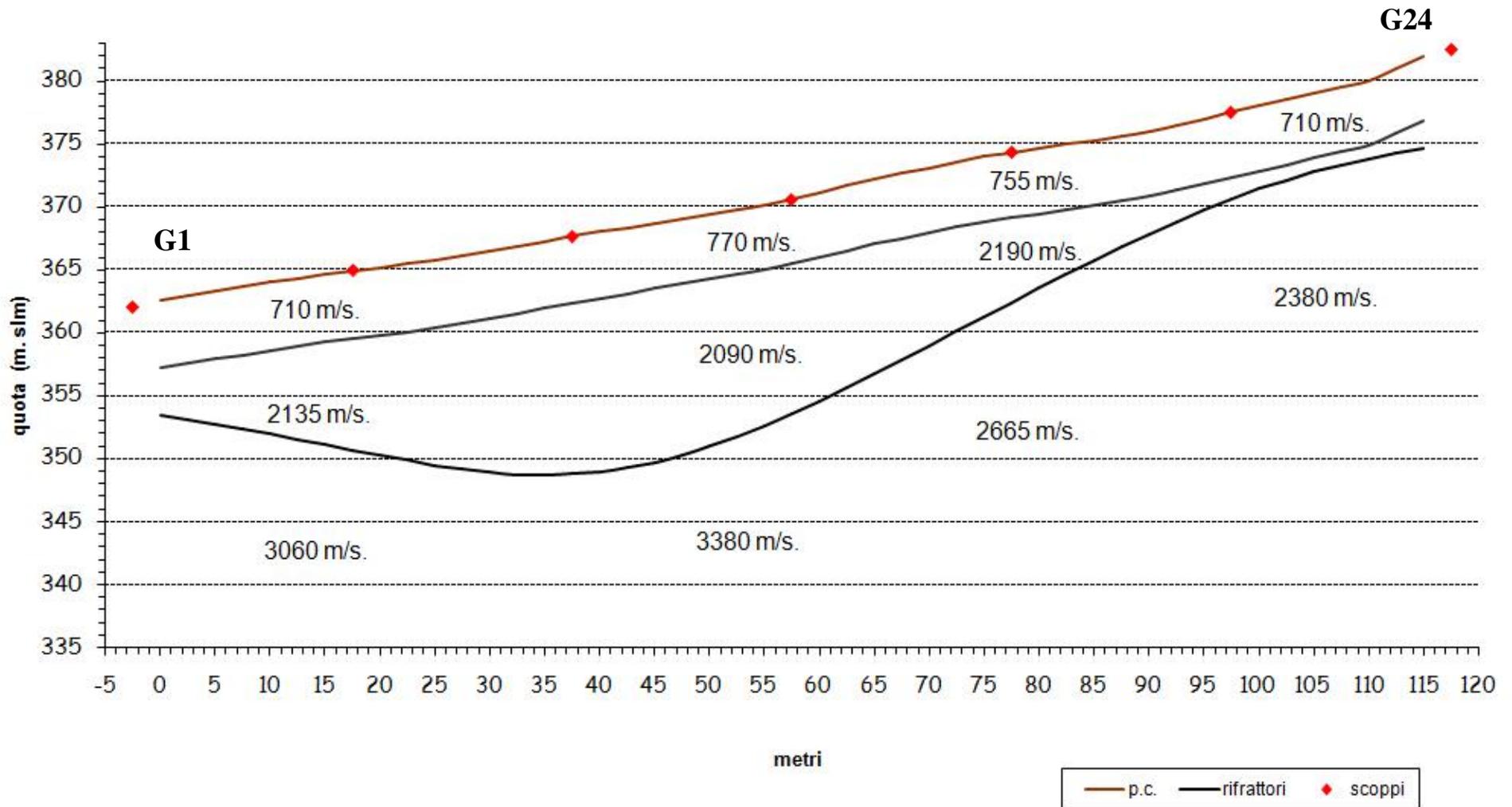
Linea 106_SR Tomografia sismica onde P



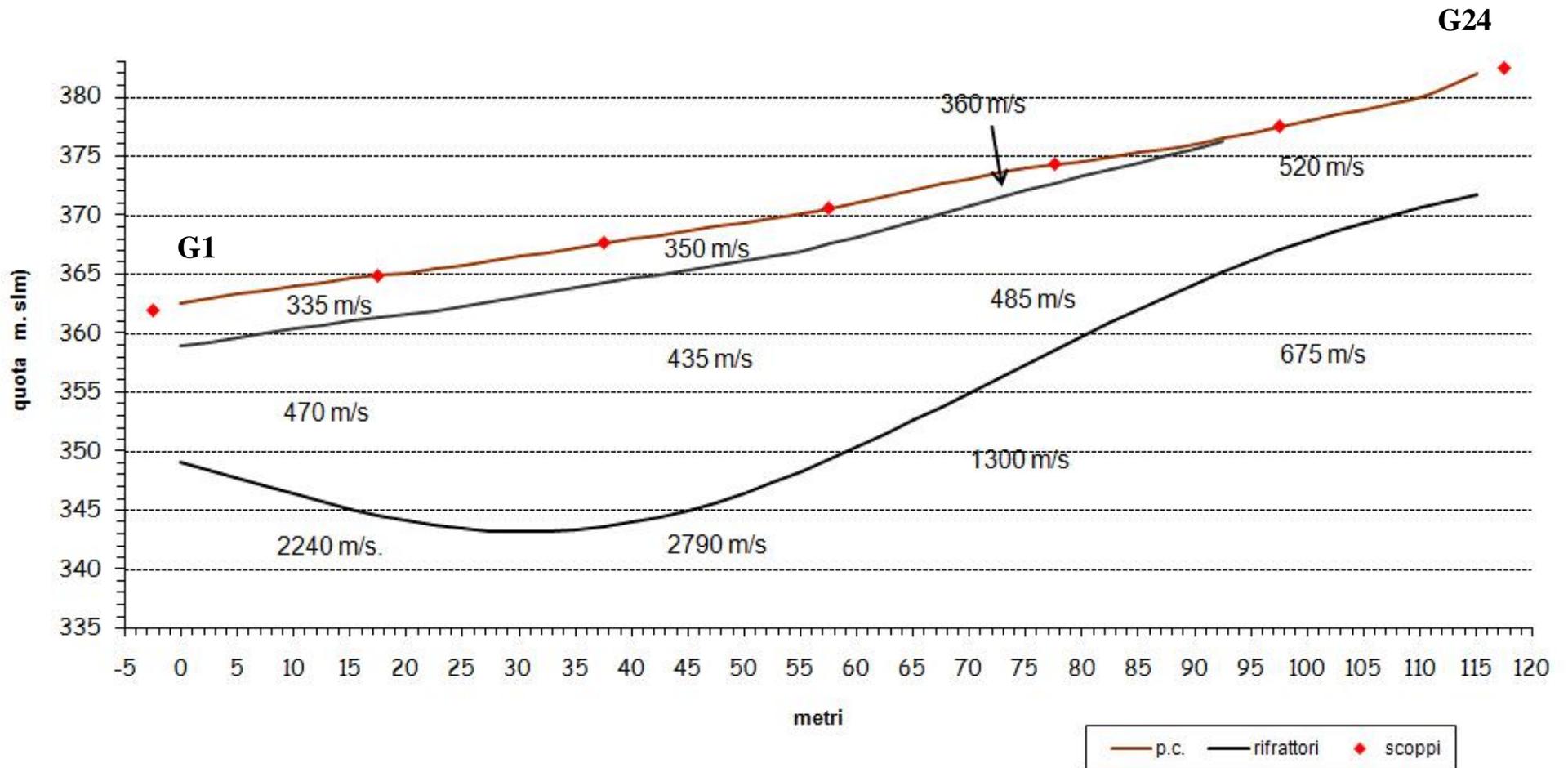
Linea 106_SR Tomografia sismica onde SH



Linea 106_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE P



Linea 106_SR – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE SH

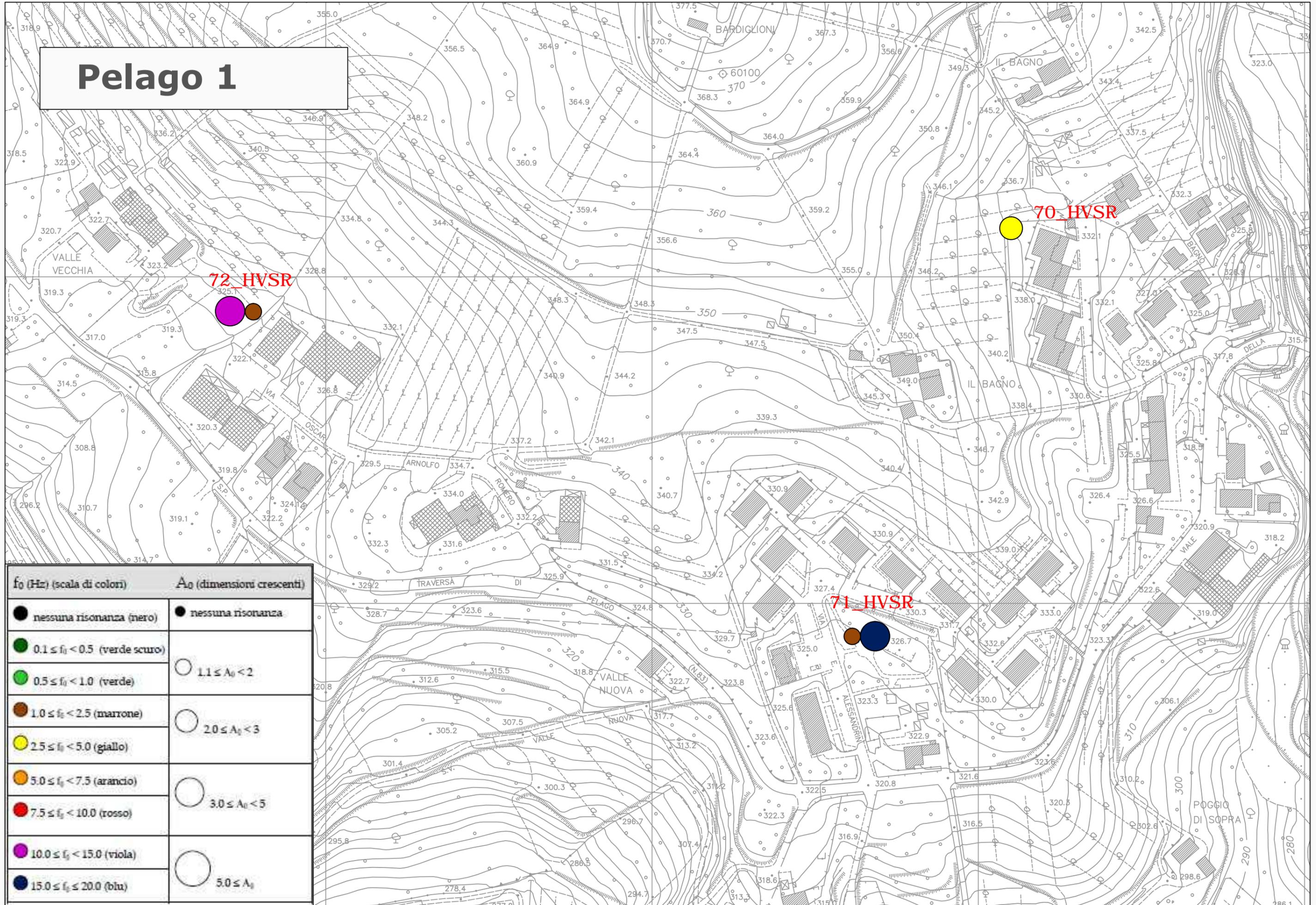


Linea 106_SR - Tabella velocità e spessori - Onde P						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0.00	362.60	679.95	5.41	2140.51	14.64	2717.06
2.50	362.95	683.79	5.41	2140.51	15.33	2763.91
5.00	363.30	687.63	5.41	2140.51	16.03	2817.28
7.50	363.65	693.50	5.41	2140.51	16.75	2872.45
10.00	364.00	699.36	5.41	2140.51	17.50	2945.26
12.50	364.32	705.79	5.40	2140.51	18.22	3019.04
15.00	364.65	712.21	5.41	2140.51	18.98	3097.41
17.50	364.90	720.12	5.41	2140.51	19.65	3171.52
20.00	365.15	728.02	5.41	2137.75	20.31	3230.19
22.50	365.45	735.60	5.40	2132.40	21.00	3299.71
25.00	365.75	743.18	5.39	2126.90	21.68	3374.19
27.50	366.13	748.94	5.39	2121.81	22.40	3392.42
30.00	366.50	754.71	5.36	2115.39	22.99	3434.11
32.50	366.88	759.59	5.35	2106.22	23.51	3461.07
35.00	367.25	764.47	5.32	2095.06	23.89	3475.95
37.50	367.63	768.08	5.30	2084.79	24.17	3481.30
40.00	368.00	771.68	5.26	2075.70	24.30	3476.74
42.50	368.35	773.89	5.24	2068.24	24.32	3454.79
45.00	368.70	776.11	5.21	2064.89	24.20	3424.26
47.50	369.05	776.81	5.18	2068.85	23.98	3386.91
50.00	369.40	777.51	5.16	2077.72	23.63	3334.90
52.50	369.75	777.37	5.15	2088.70	23.19	3277.29
55.00	370.10	777.23	5.14	2100.47	22.67	3206.30
57.50	370.60	776.03	5.14	2114.43	22.21	3137.81
60.00	371.10	774.84	5.14	2131.07	21.69	3066.65
62.50	371.65	773.21	5.14	2148.52	21.18	2981.78
65.00	372.20	771.58	5.14	2164.41	20.64	2899.21
67.50	372.65	769.39	5.15	2179.09	19.98	2812.47
70.00	373.10	767.19	5.15	2191.48	19.30	2735.74
72.50	373.55	762.54	5.16	2200.12	18.63	2666.93
75.00	374.00	757.89	5.16	2204.90	17.93	2582.48
77.50	374.30	752.02	5.16	2206.70	17.09	2516.23
80.00	374.60	746.15	5.16	2206.70	16.26	2490.63
82.50	374.95	739.72	5.16	2206.70	15.49	2431.68
85.00	375.30	733.30	5.16	2206.70	14.75	2405.01
87.50	375.65	727.14	5.16	2206.70	14.02	2384.19
90.00	376.00	720.97	5.16	2206.70	13.32	2369.28
92.50	376.50	714.85	5.16	2206.70	12.82	2360.62
95.00	377.00	708.73	5.16	2206.70	12.39	2358.28
97.50	377.50	705.11	5.16	2206.70	12.03	2361.36
100.00	378.00	701.50	5.16	2206.70	11.75	2367.85
102.50	378.50	701.76	5.16	2206.70	11.54	2377.89
105.00	379.00	702.01	5.16	2206.70	11.41	2386.51
107.50	379.50	703.82	5.16	2206.70	11.35	2395.94
110.00	380.00	705.63	5.16	2206.70	11.36	2398.64
112.50	381.00	707.93	5.16	2206.70	11.91	2400.99
115.00	382.00	710.23	5.16	2206.70	12.50	2402.98

Linea 106_SR - Tabella velocità e spessori - Onde SH						
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0.00	362.60	354.53	3.67	490.78	13.47	1479.17
2.50	362.95	351.19	3.67	490.78	14.48	1706.12
5.00	363.30	347.85	3.67	486.92	15.51	1831.87
7.50	363.65	343.60	3.65	481.67	16.55	1938.53
10.00	364.00	339.36	3.63	476.28	17.58	2047.79
12.50	364.32	337.52	3.60	471.39	18.55	2150.43
15.00	364.65	335.69	3.58	466.63	19.49	2270.24
17.50	364.90	330.82	3.55	461.82	20.28	2403.62
20.00	365.15	325.96	3.53	456.94	21.00	2540.40
22.50	365.45	325.22	3.50	452.00	21.69	2698.14
25.00	365.75	324.48	3.47	447.00	22.28	2854.94
27.50	366.13	326.80	3.44	441.95	22.85	2980.43
30.00	366.50	329.12	3.41	438.12	23.29	3062.69
32.50	366.88	333.59	3.39	438.12	23.64	3098.15
35.00	367.25	338.06	3.37	438.20	23.87	3115.70
37.50	367.63	339.58	3.36	438.15	24.00	3120.86
40.00	368.00	341.10	3.34	437.52	24.02	3105.06
42.50	368.35	349.72	3.33	436.90	23.90	3074.15
45.00	368.70	358.33	3.31	436.39	23.68	2990.71
47.50	369.05	360.13	3.27	436.03	23.35	2779.57
50.00	369.40	361.92	3.22	436.12	22.92	2564.03
52.50	369.75	363.13	3.16	436.73	22.39	2348.19
55.00	370.10	364.34	3.09	437.88	21.79	2160.26
57.50	370.60	364.21	3.01	439.56	21.28	2068.71
60.00	371.10	364.07	2.92	445.91	20.71	1960.18
62.50	371.65	364.33	2.82	451.92	20.15	1854.47
65.00	372.20	364.60	2.73	459.17	19.56	1747.83
67.50	372.65	361.90	2.47	467.20	18.84	1619.53
70.00	373.10	359.19	2.33	475.41	18.09	1483.59
72.50	373.55	358.06	2.10	483.56	17.33	1338.90
75.00	374.00	356.92	1.82	491.51	16.58	1175.91
77.50	374.30	358.29	1.56	499.00	15.70	1030.14
80.00	374.60	359.66	1.31	506.01	14.83	922.89
82.50	374.95	359.66	1.07	512.55	14.04	856.90
85.00	375.30	359.66	0.84	517.24	13.28	822.87
87.50	375.65	359.66	0.62	518.07	12.53	793.05
90.00	376.00	359.66	0.40	520.19	11.80	765.45
92.50	376.50	359.66	0.23	520.46	11.28	735.44
95.00	377.00	359.66	0.18	520.57	10.82	708.51
97.50	377.50	359.66	0.01	520.57	10.43	688.21
100.00	378.00	359.66	0.01	520.57	10.11	671.75
102.50	378.50	359.66	0.01	520.57	9.85	661.10
105.00	379.00	359.66	0.01	520.57	9.64	651.05
107.50	379.50	359.66	0.01	520.57	9.48	645.40
110.00	380.00	359.66	0.01	520.57	9.36	639.73
112.50	381.00	359.66	0.01	520.57	9.78	637.73
115.00	382.00	359.66	0.01	520.57	10.25	636.30

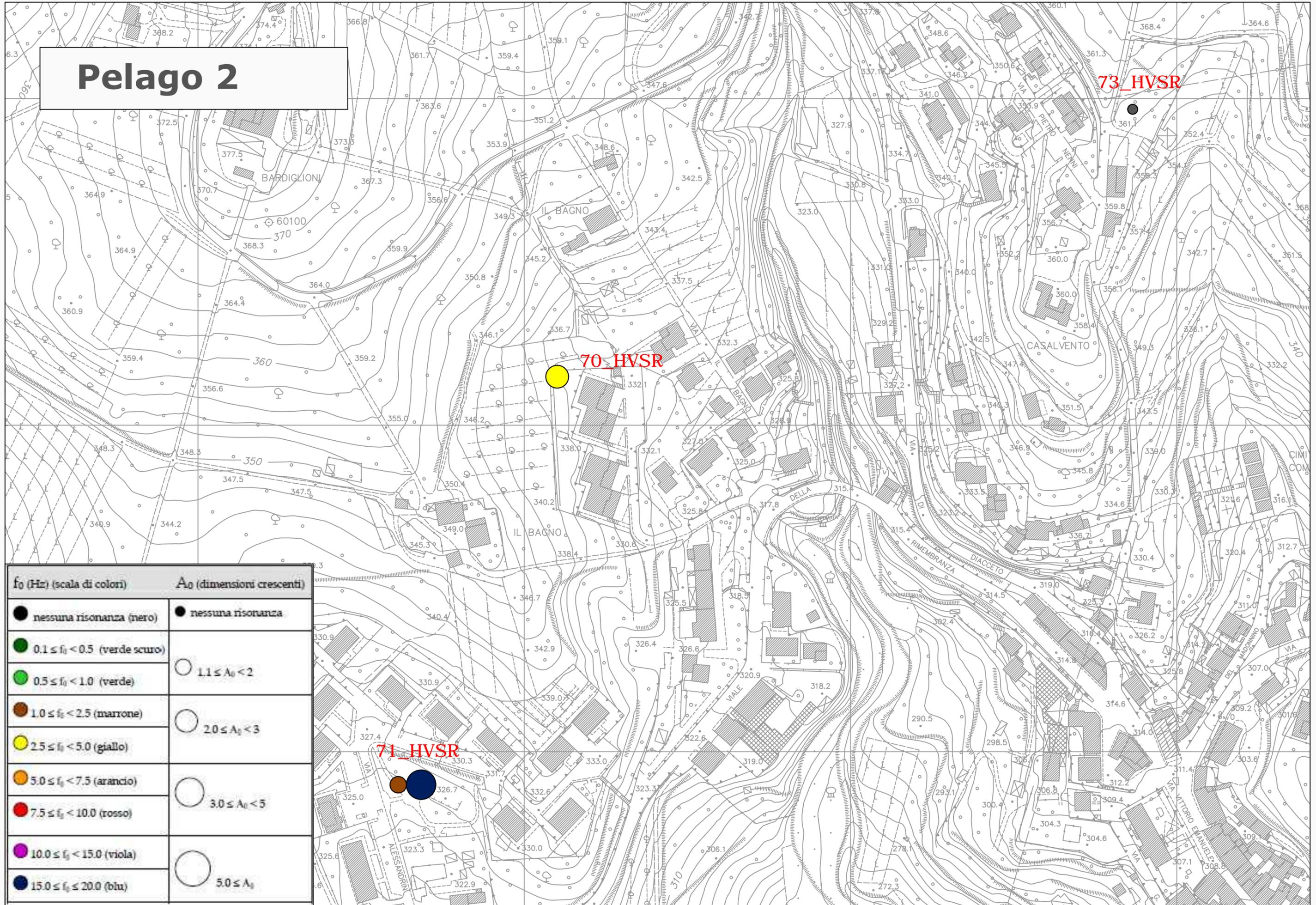
Carte ubicazioni frequenze scala 1:2000
Elaborati misure HVSR

Pelago 1



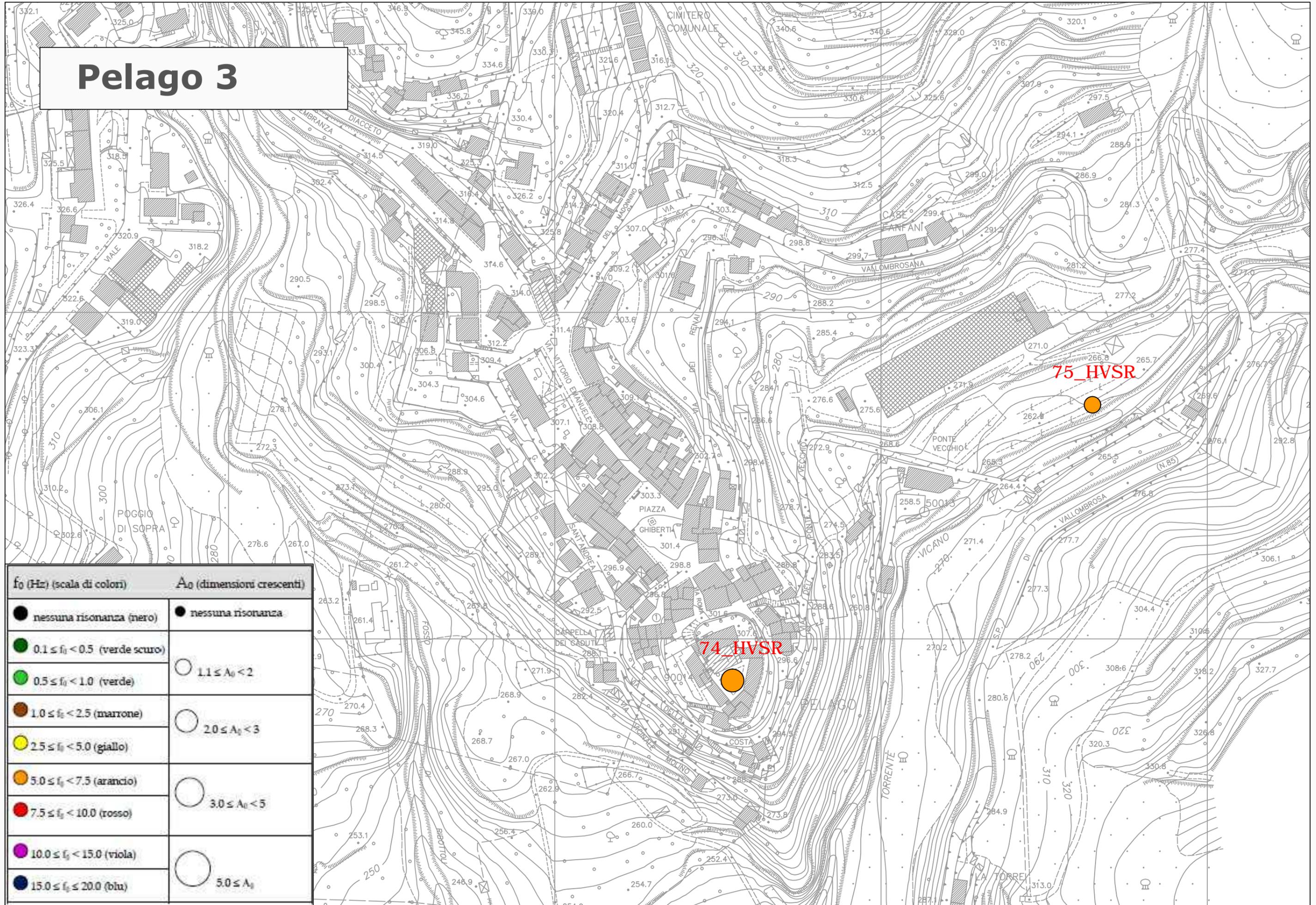
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Pelago 2



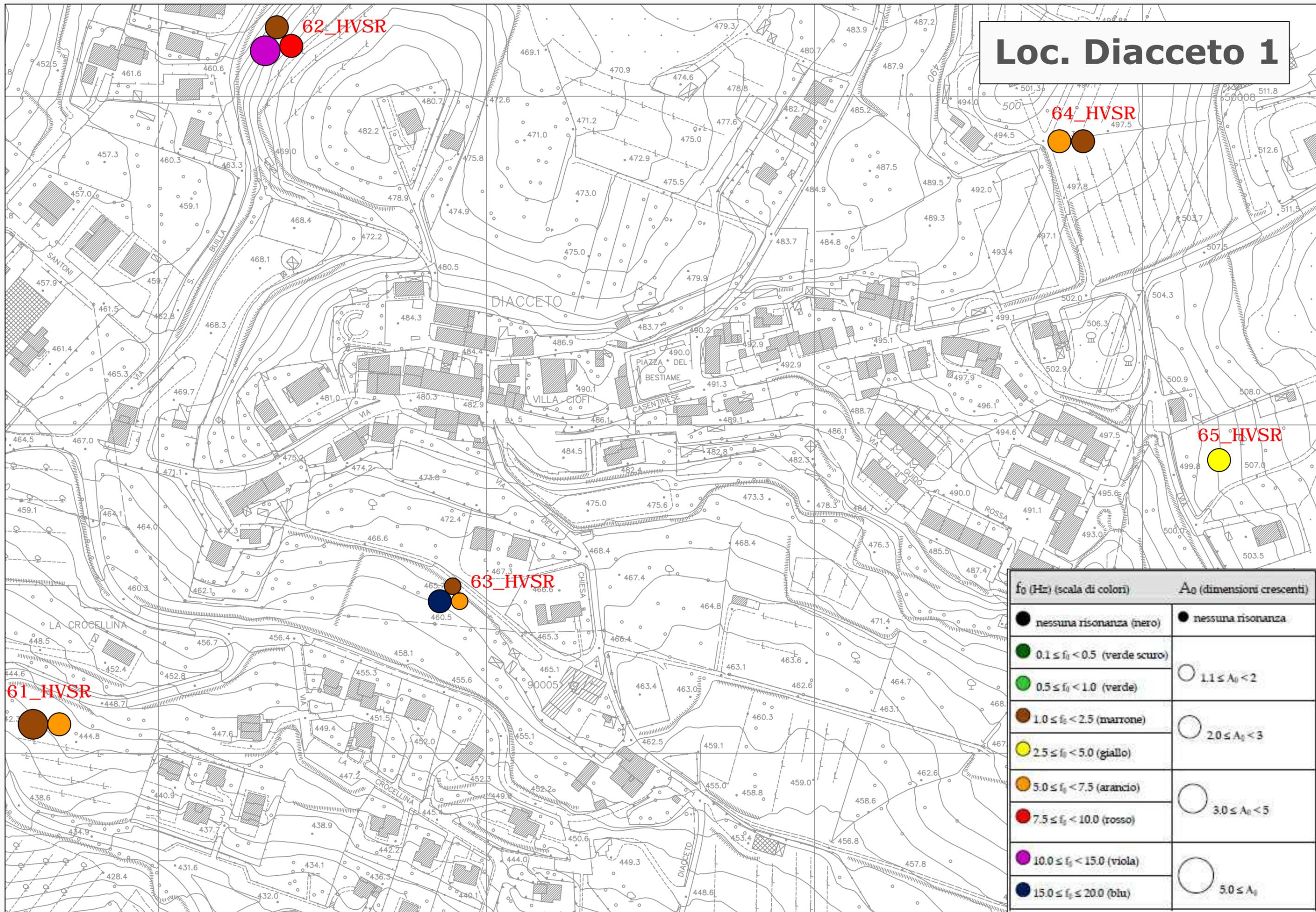
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Pelago 3



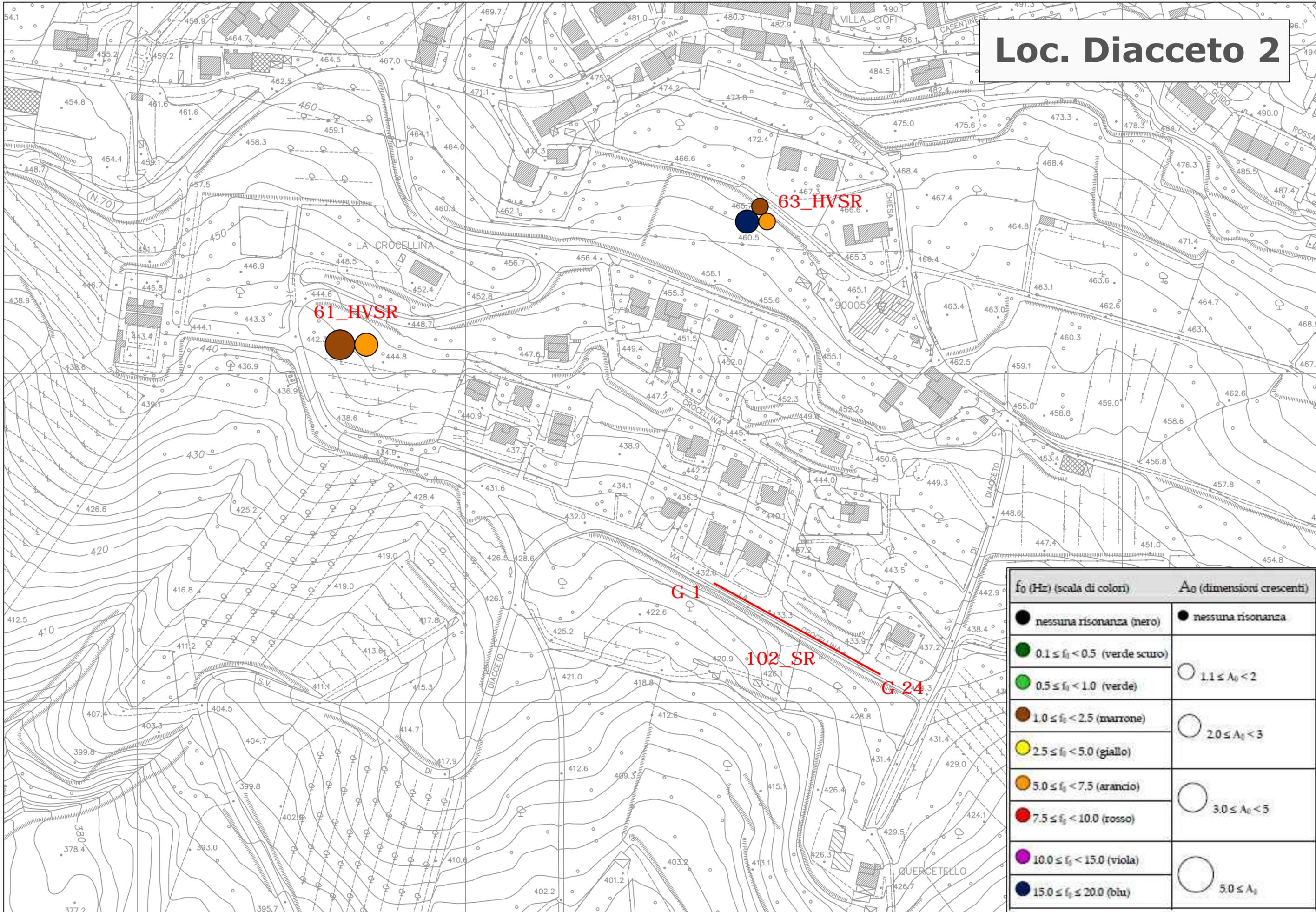
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Loc. Diacceto 1



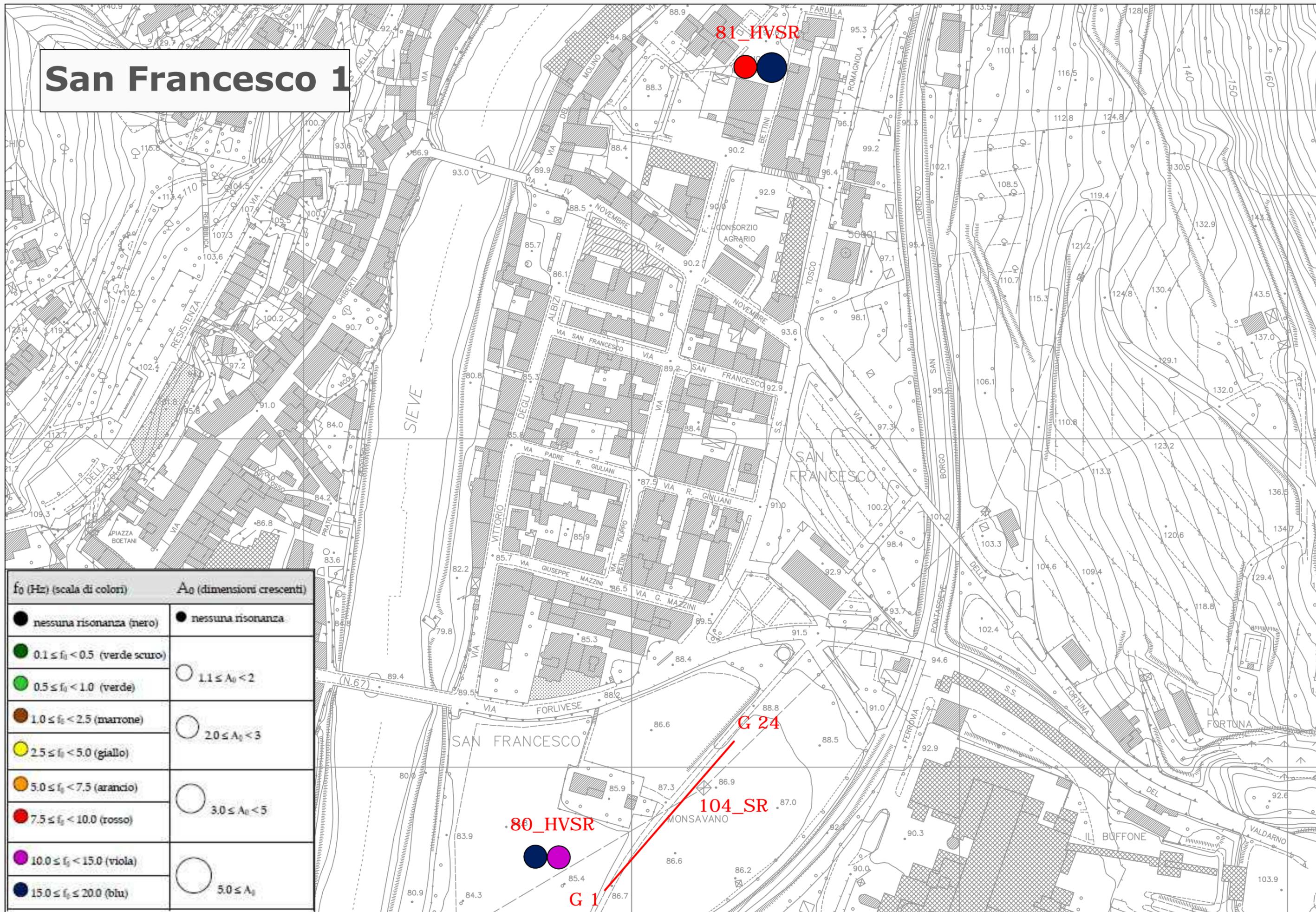
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Loc. Diacceto 2



f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

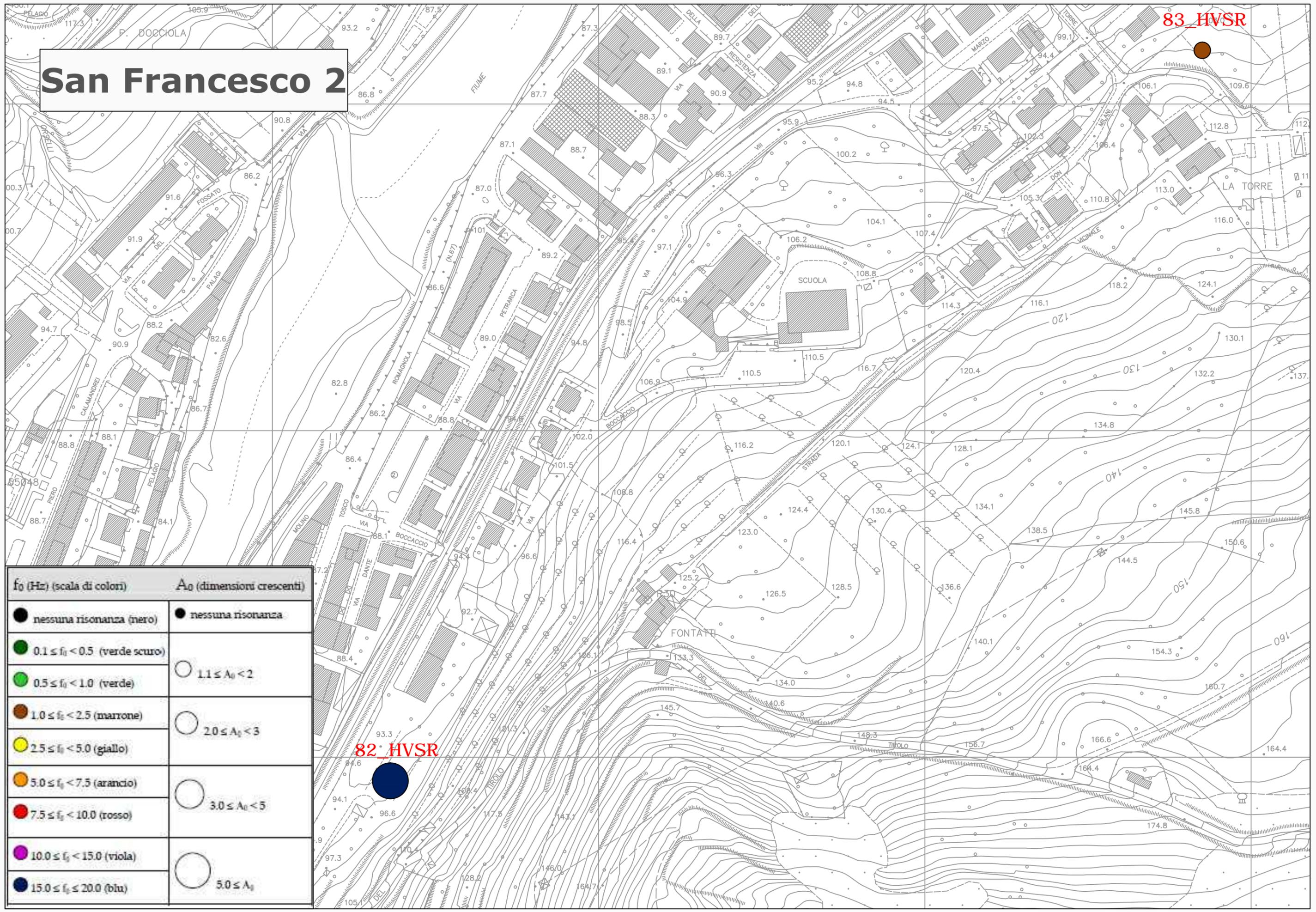
San Francesco 1



f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

San Francesco 2

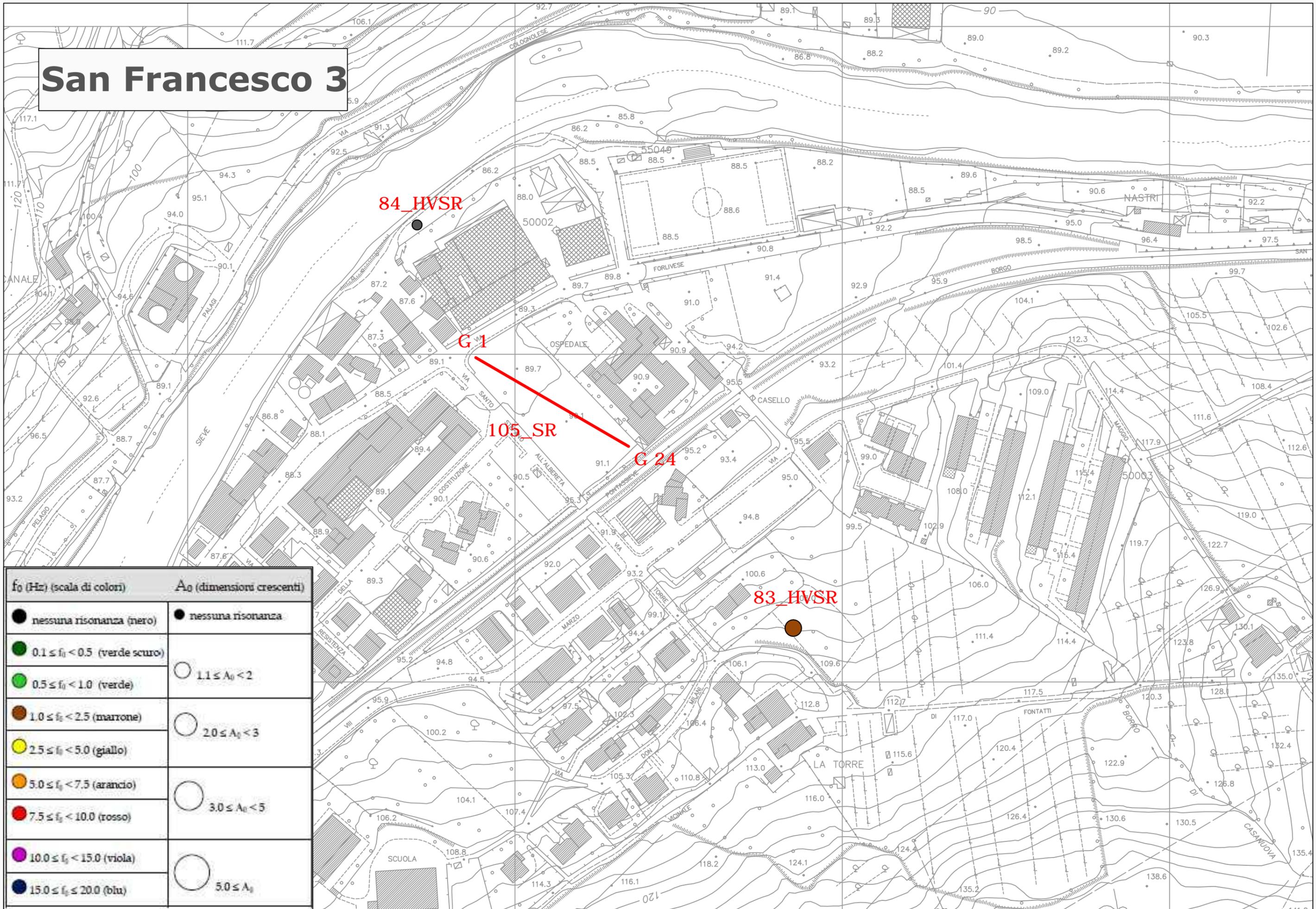
83_HVSR



f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

82_HVSR

San Francesco 3



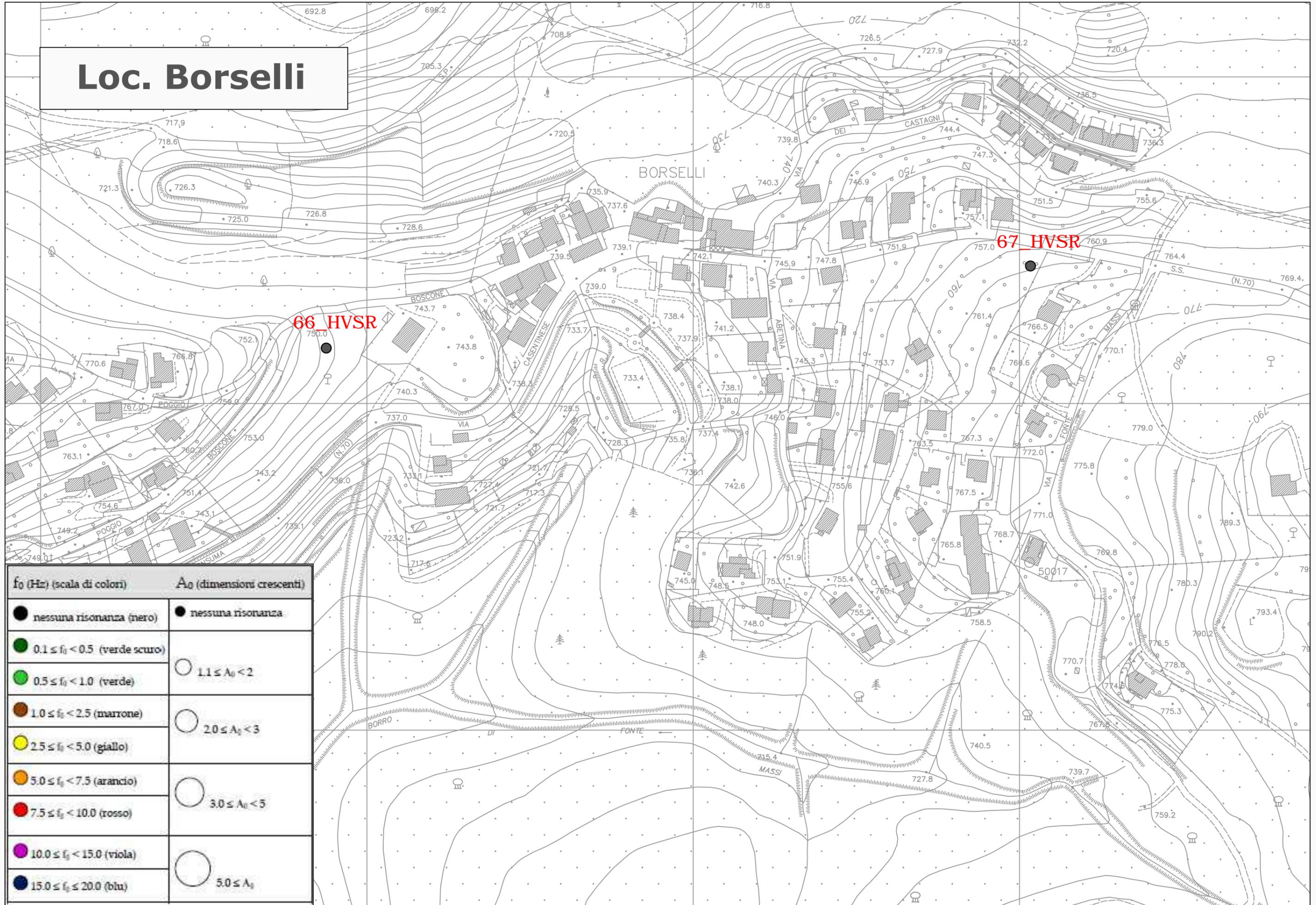
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Stentatoio



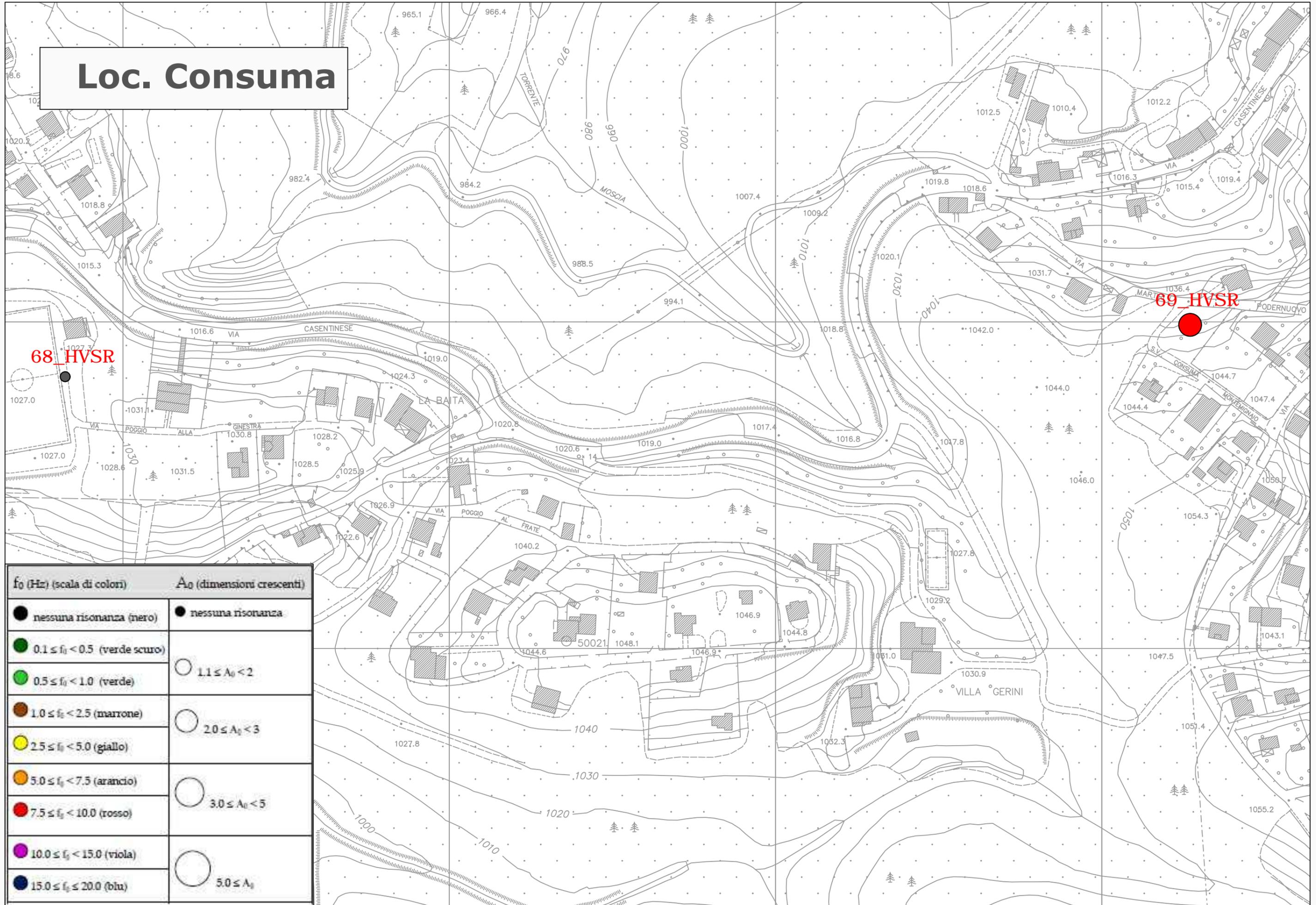
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Loc. Borselli



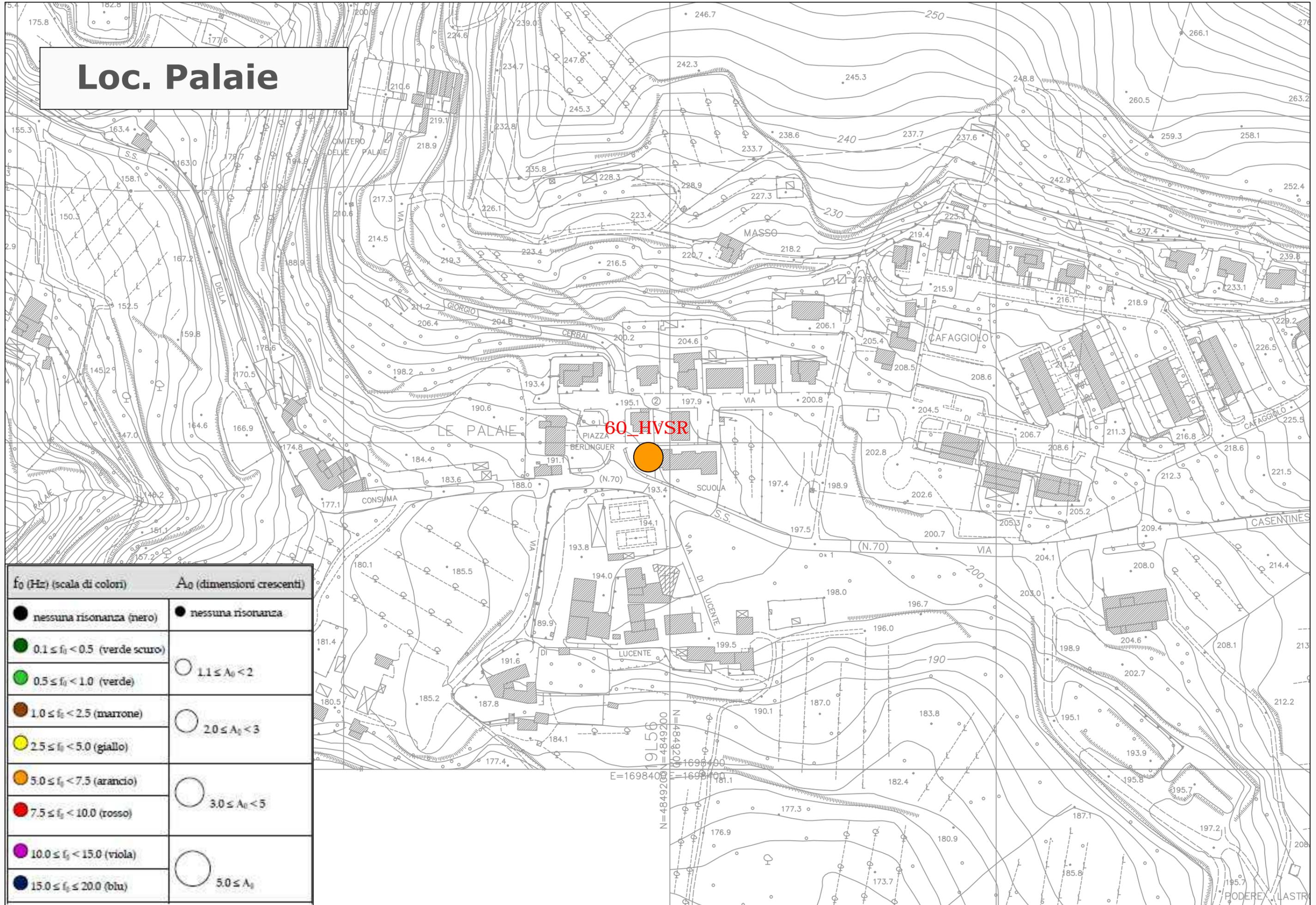
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Loc. Consuma



f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Loc. Palaie



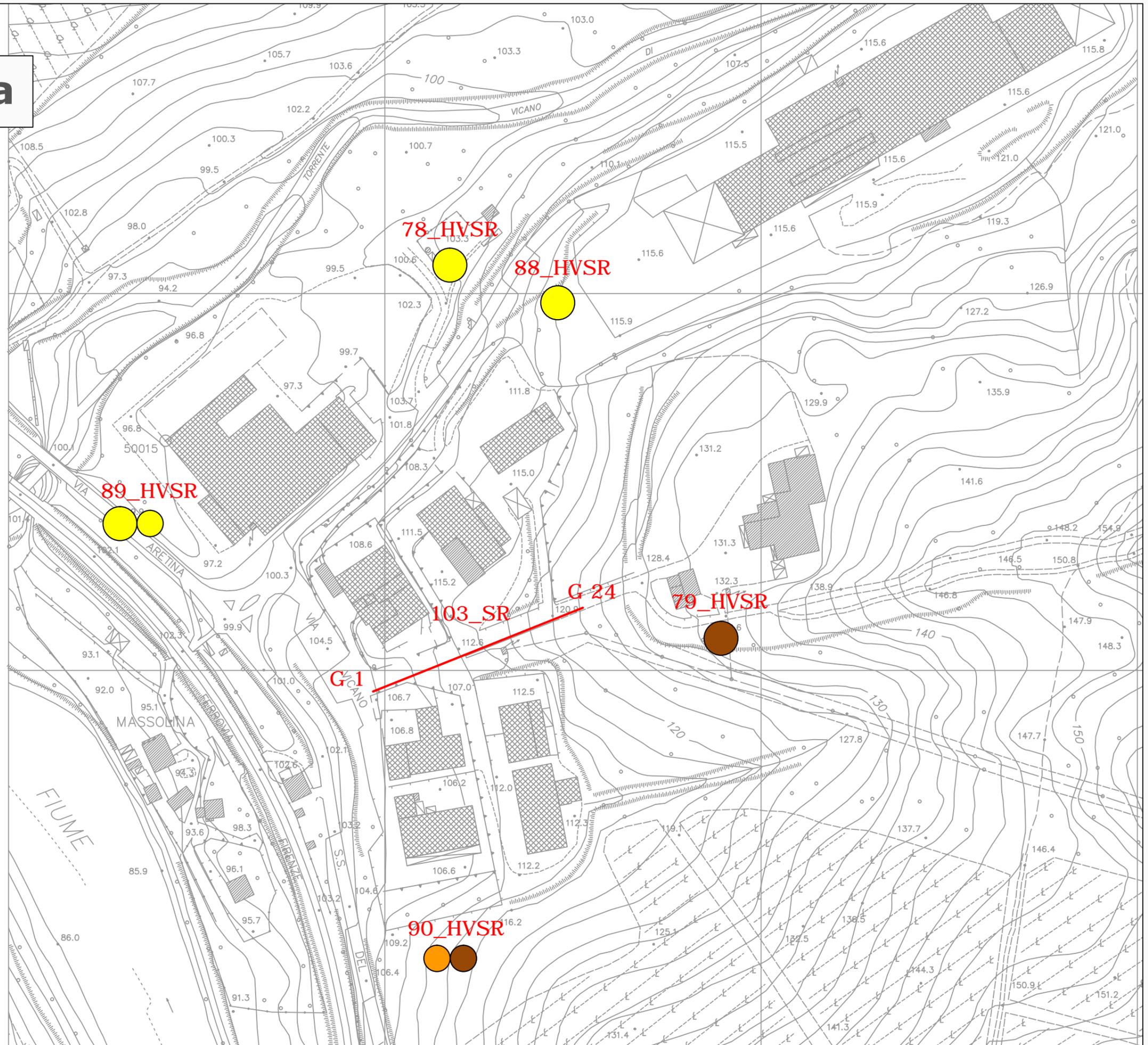
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

60_HVSR



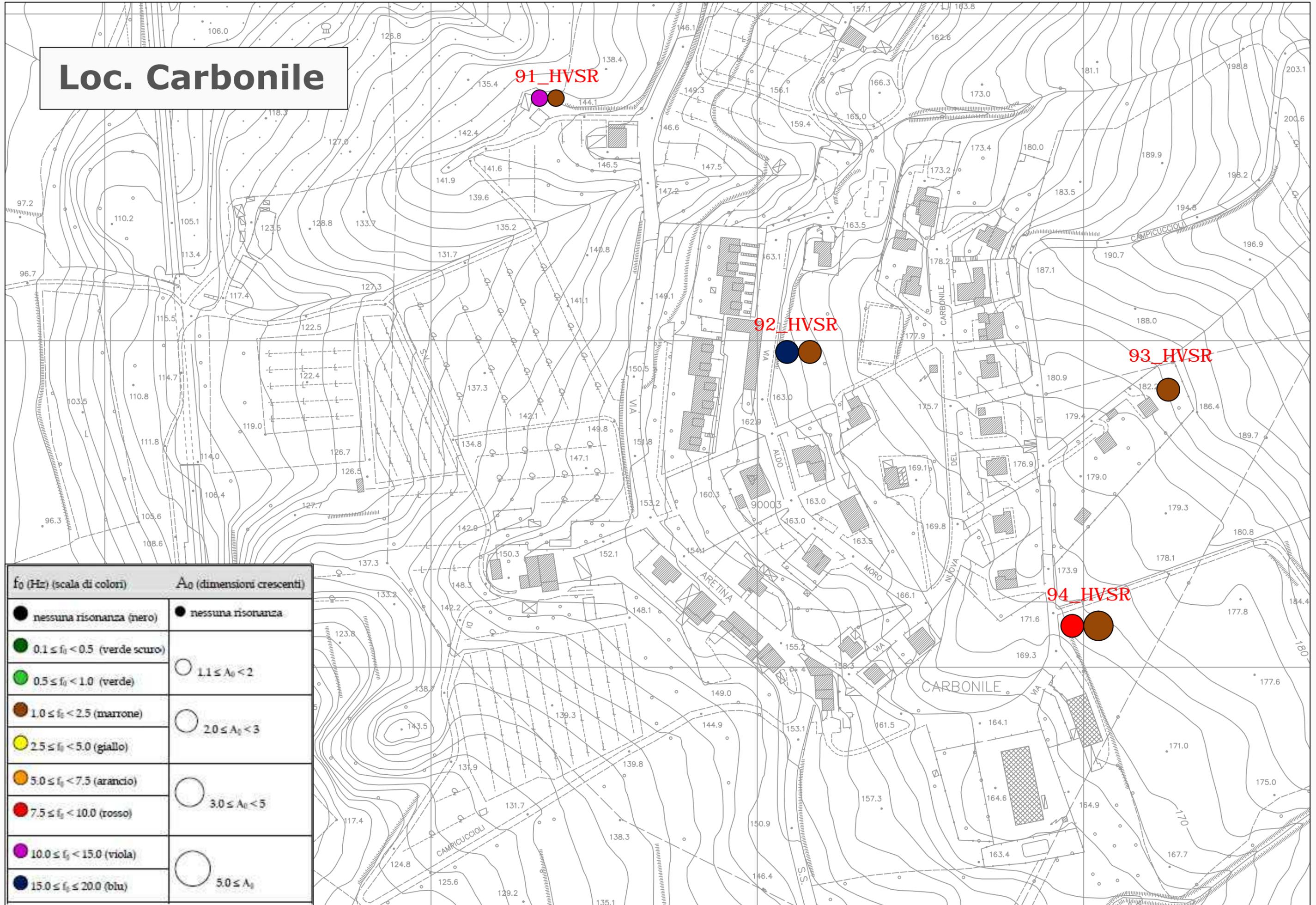
9156
 N=4849200
 E=1698400
 N=4849200
 E=1698400

Loc. Massolina

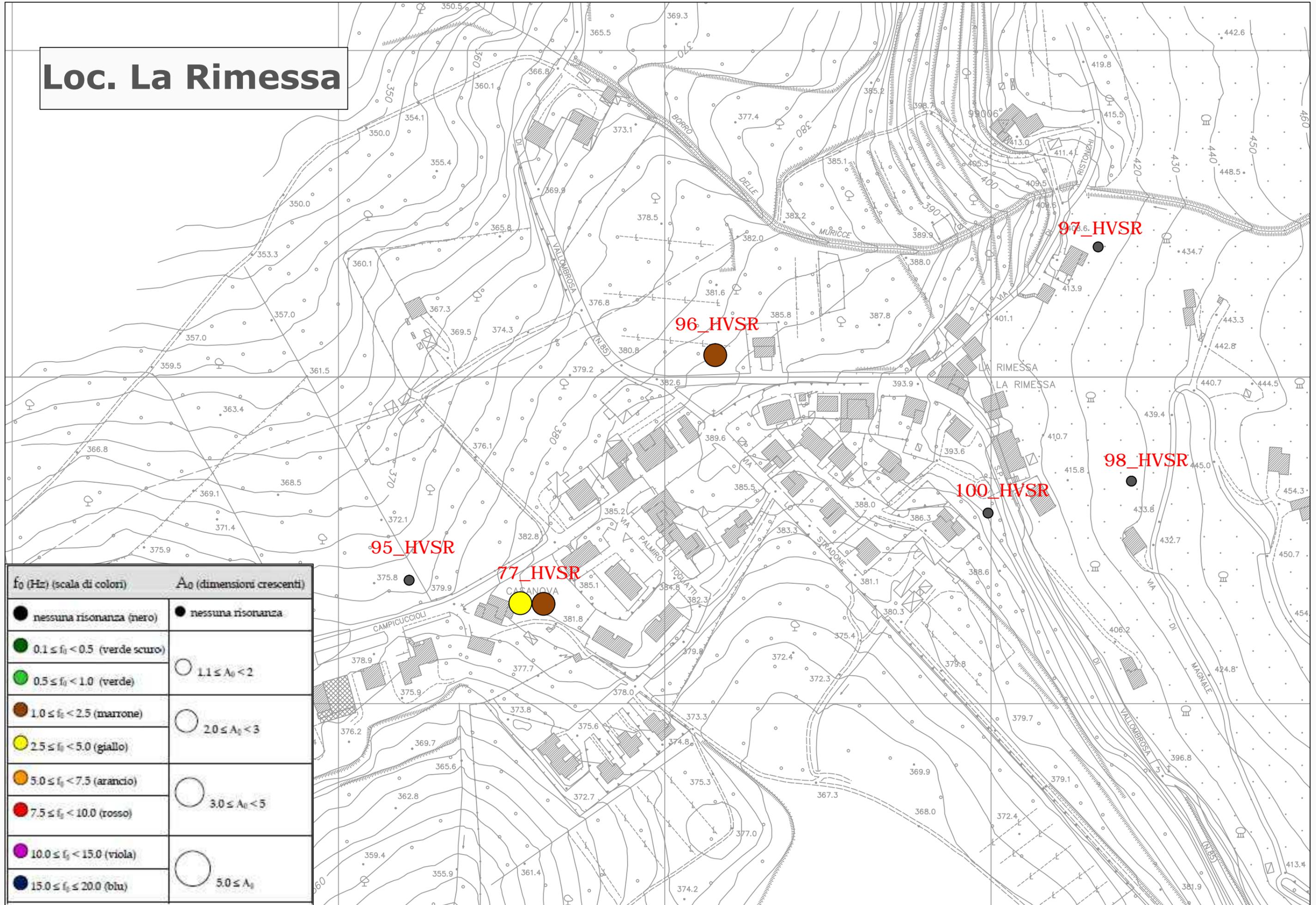


f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Loc. Carbonile

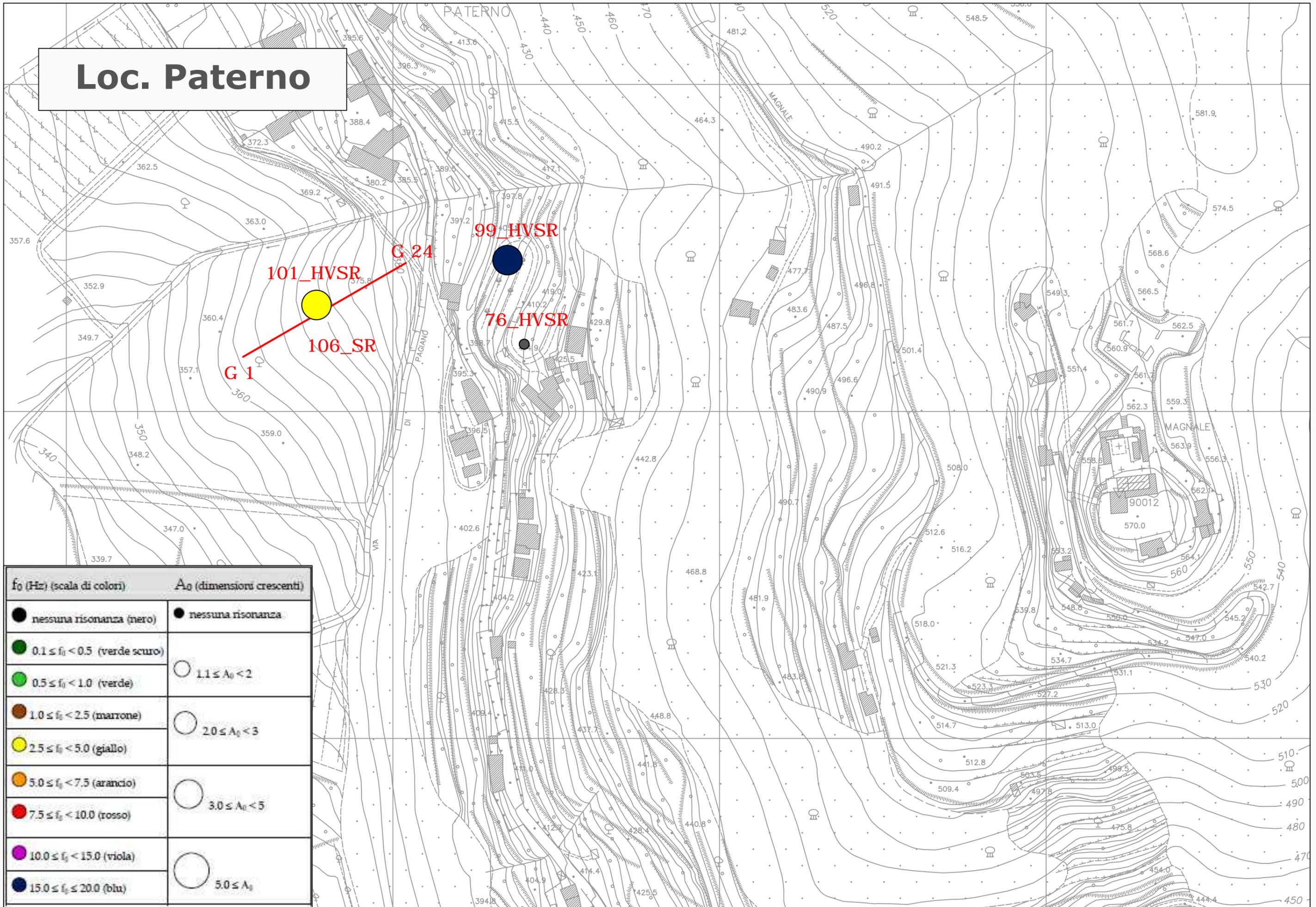


Loc. La Rimessa



f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Loc. Paterno



60_HVSR PALAIE

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 22/07/13 12:25:30 Fine registrazione: 22/07/13 12:47:30

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h22'00".

Analizzato 53% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

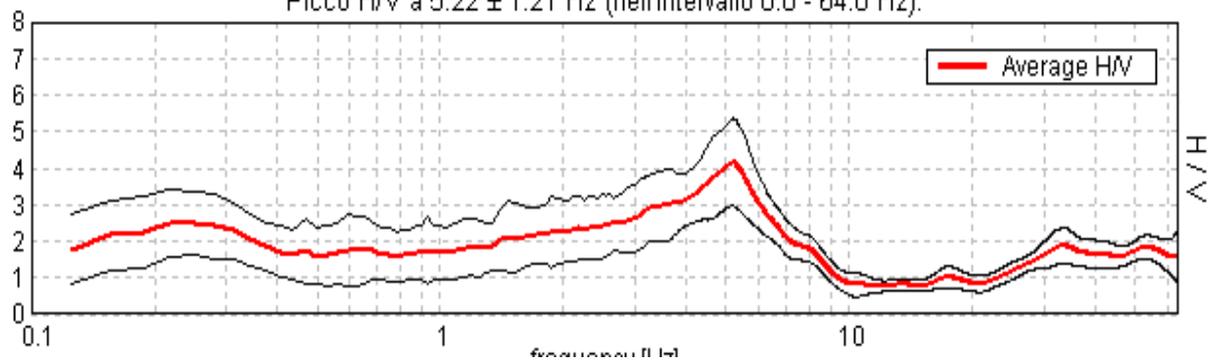
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

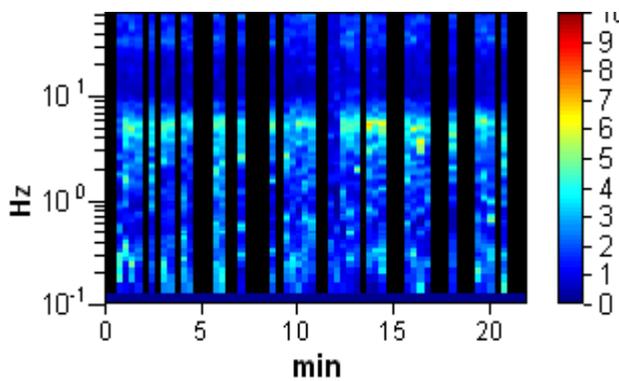
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

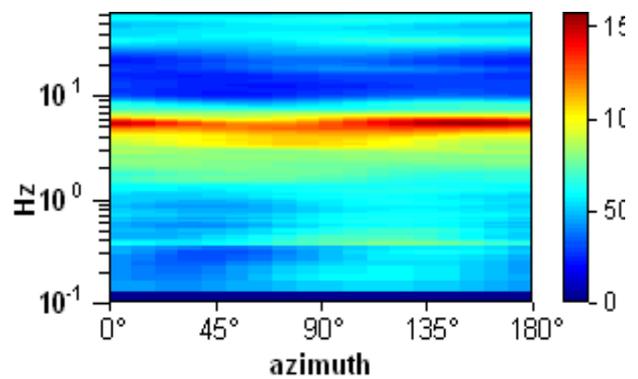
Picco H/V a 5.22 ± 1.21 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



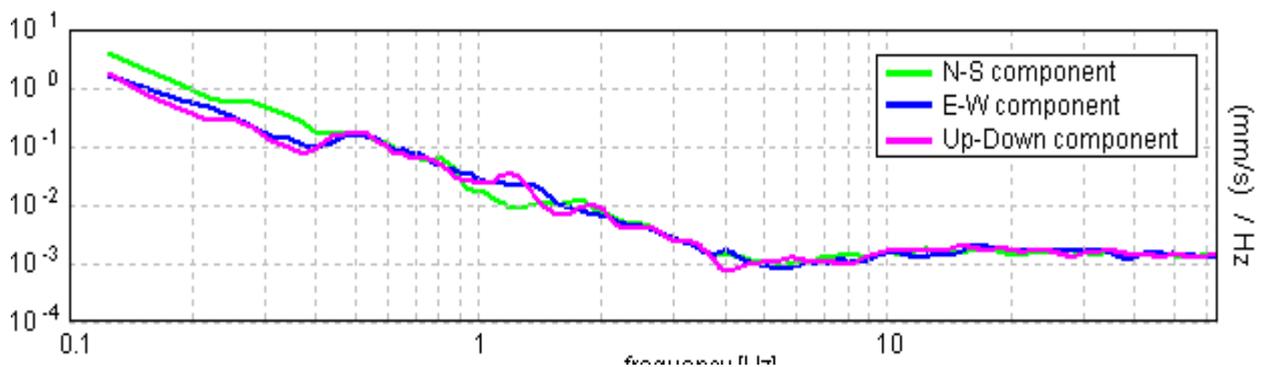
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 5.22 ± 1.21 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$5.22 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3653.1 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 252	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.438 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	7.063 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.16 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.23091 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.20505 < 0.26094$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$1.201 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

61_HVSR DIACCETO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 05/09/13 15:30:08 Fine registrazione: 05/09/13 15:50:08

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

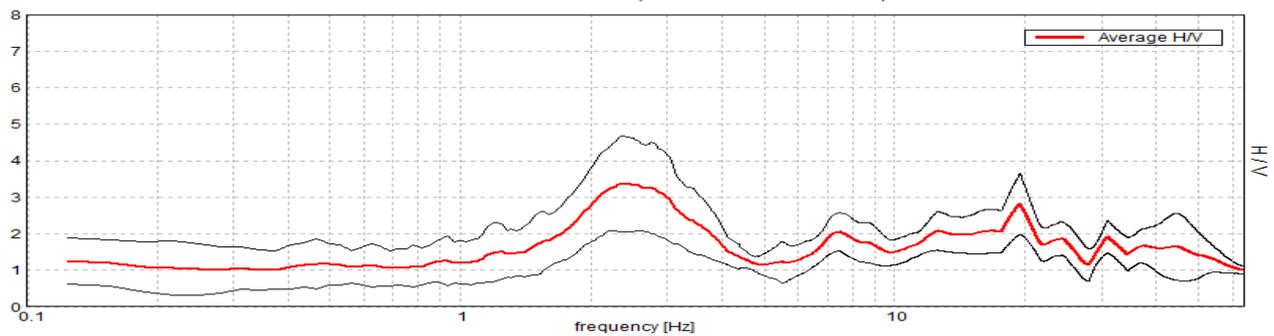
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

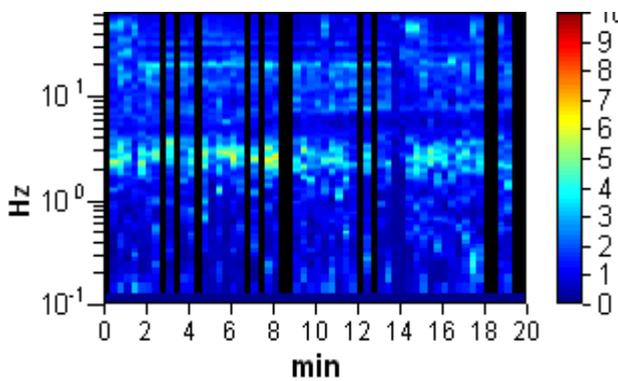
Lisciamento: 10%

HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO

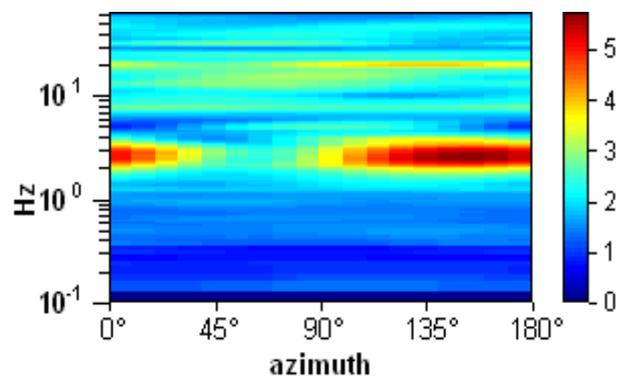
Picco H/V a 2.38 ± 0.21 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



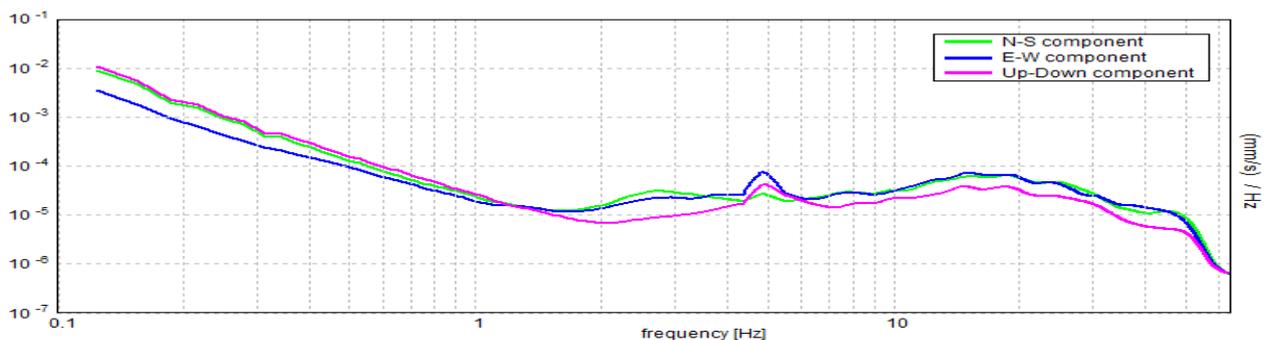
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Picco H/V a 2.38 ± 0.21 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$2.38 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2185.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 115 times	OK	

Criteria for a clear H/V peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.469 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4.031 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.37 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.0879 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.20877 < 0.11875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$1.3137 < 1.58$	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

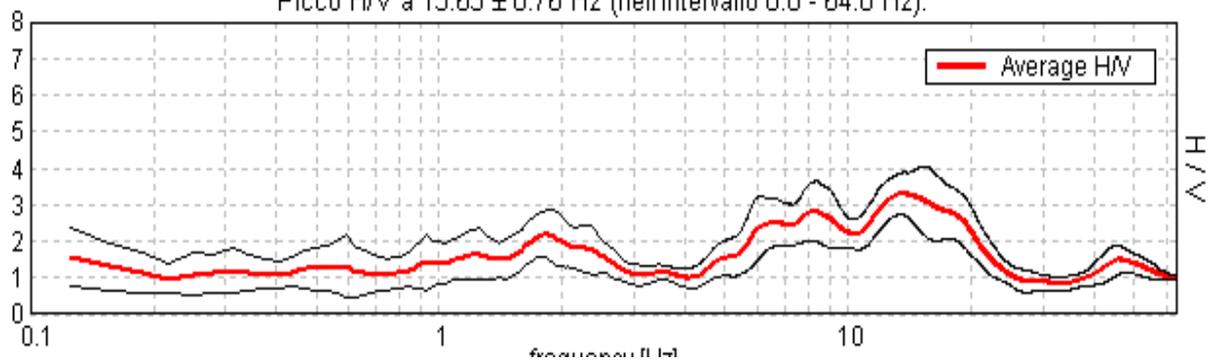
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

62_HVSR DIACCETO

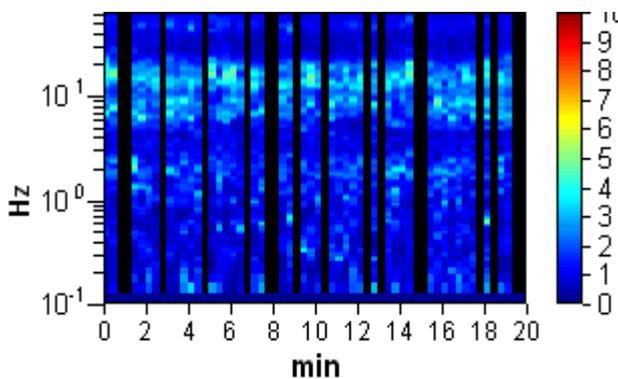
Strumento: TZ3-0001/01-13
 Inizio registrazione: 05/09/13 14:27:45 Fine registrazione: 05/09/13 14:47:45
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 72% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

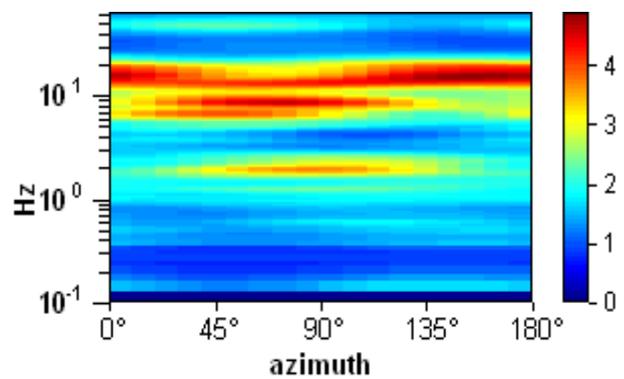
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE
 Picco H/V a 13.63 ± 0.76 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



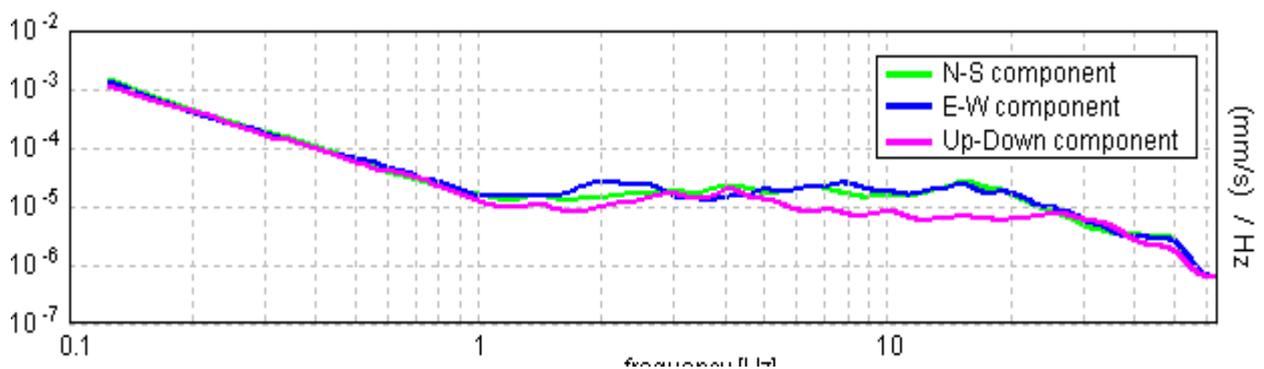
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 13.63 ± 0.76 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$13.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$11717.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 655	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	5.406 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	21.844 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.30 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.0559 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.76169 < 0.68125$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.577 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

63_HVSR DIACCETO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 09/09/13 11:52:36 Fine registrazione: 09/09/13 12:12:36

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 63% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

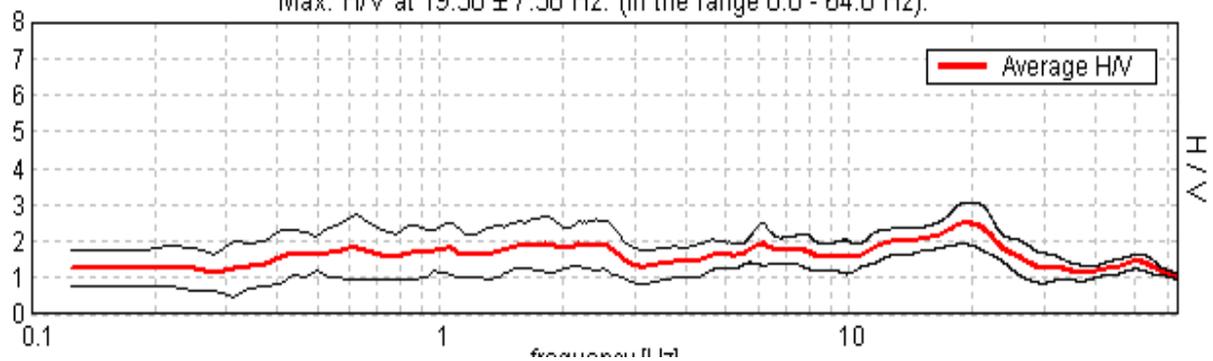
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

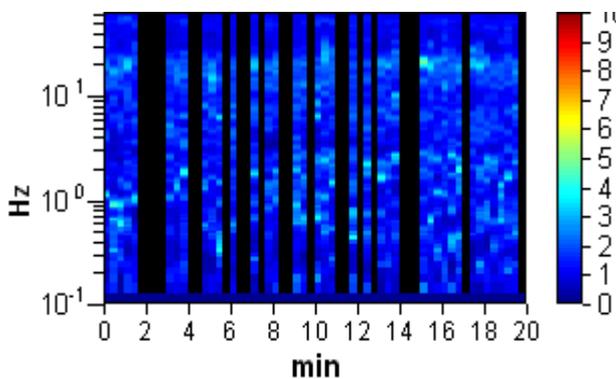
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

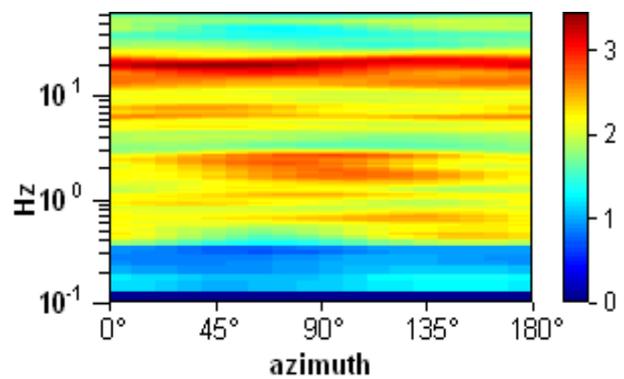
Max. H/V at 19.38 ± 7.38 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



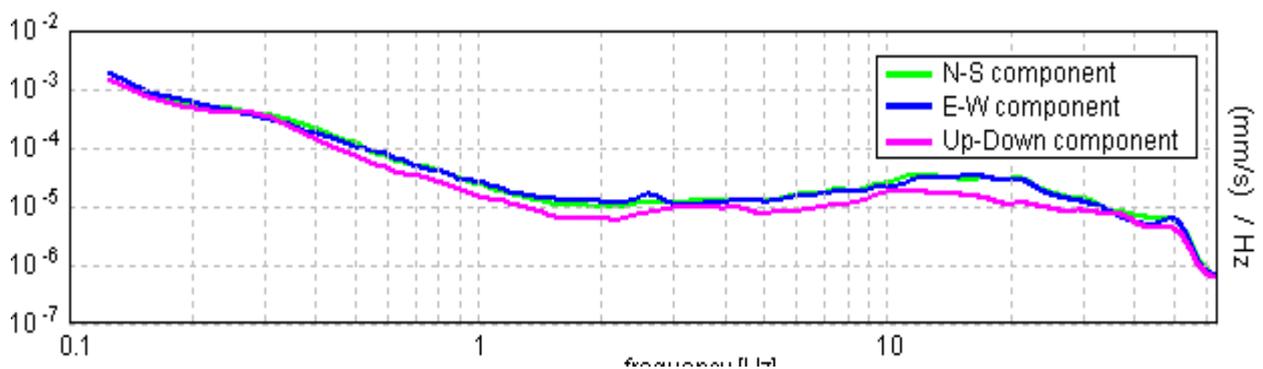
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 19.38 ± 7.38 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$19.38 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$14725.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 931	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	33.25 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.49 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.38081 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$7.37828 < 0.96875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.578 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

64_HVSR DIACCETO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 22/07/13 16:18:48 Fine registrazione: 22/07/13 16:40:48

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h22'00".

Analizzato 59% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

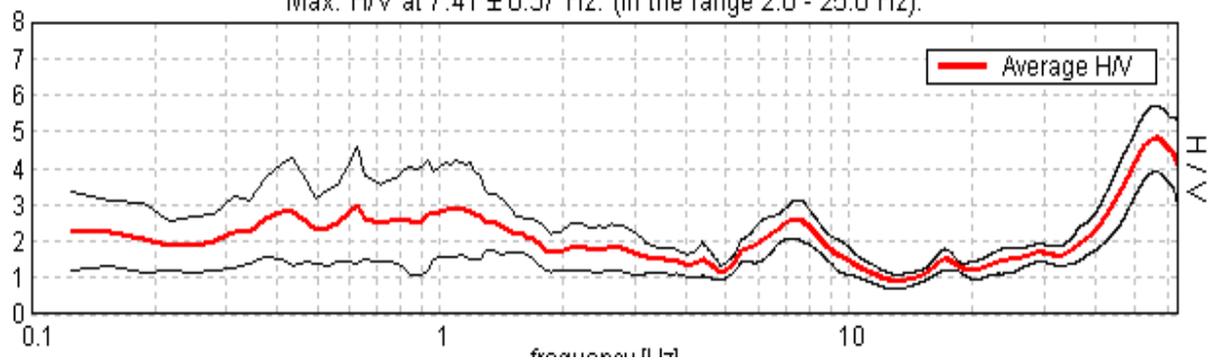
Lunghezza finestre: 30 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

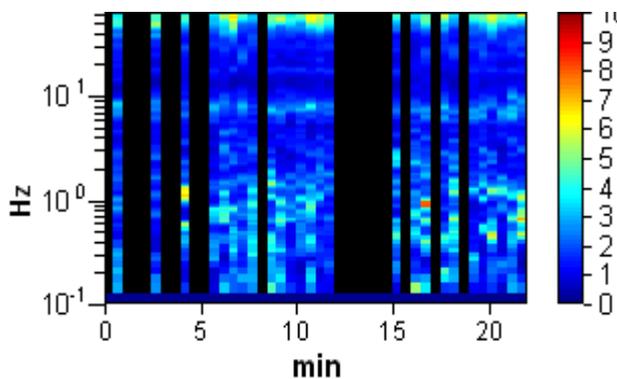
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

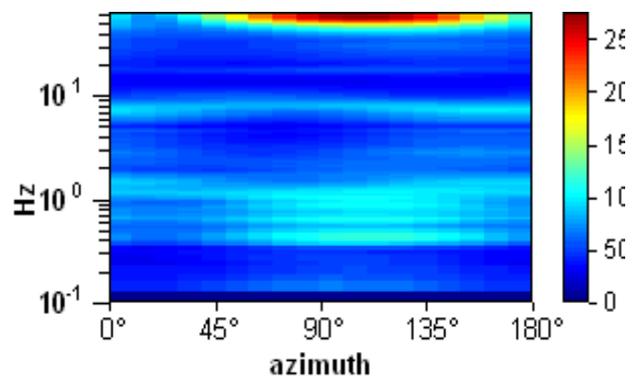
Max. H/V at 7.41 ± 0.37 Hz. (In the range 2.0 - 25.0 Hz).



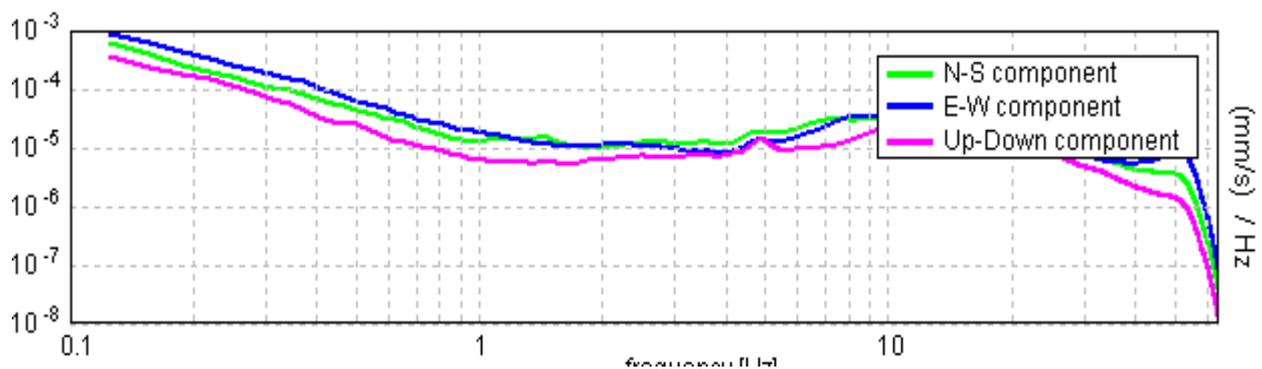
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 7.41 ± 0.37 Hz (nell'intervallo 2.0 - 25.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$7.41 > 0.33$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$5776.9 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 356	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	5.094 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	10.563 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.58 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.05049 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.37395 < 0.37031$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.5315 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

65_HVSR DIACCETO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 05/09/13 10:26:37 Fine registrazione: 05/09/13 10:46:37

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 93% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

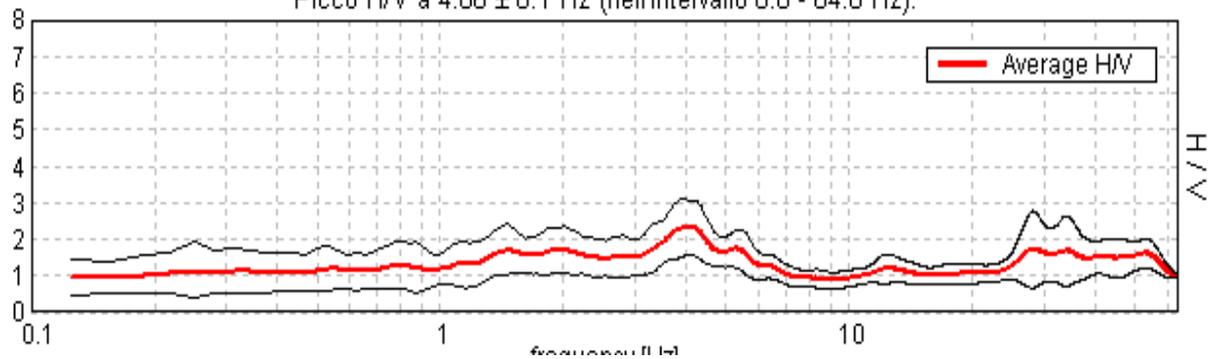
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

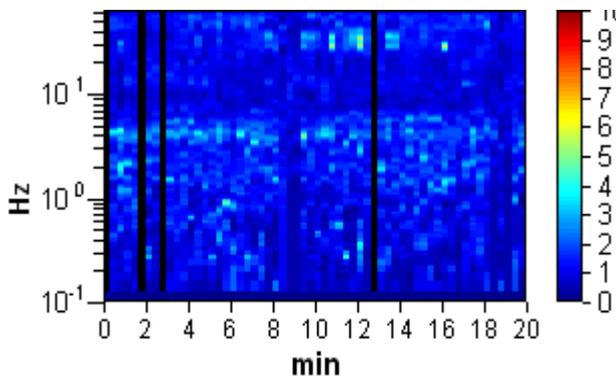
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

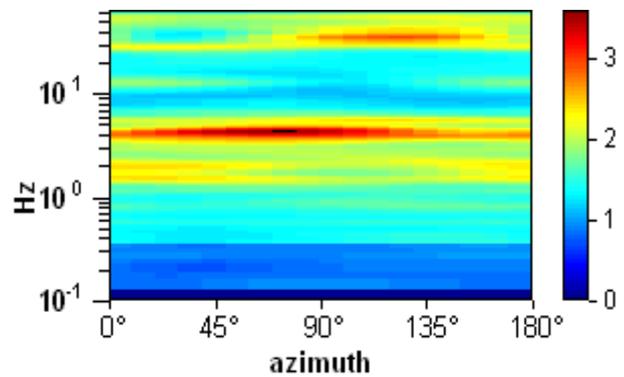
Picco H/V a 4.06 ± 0.1 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



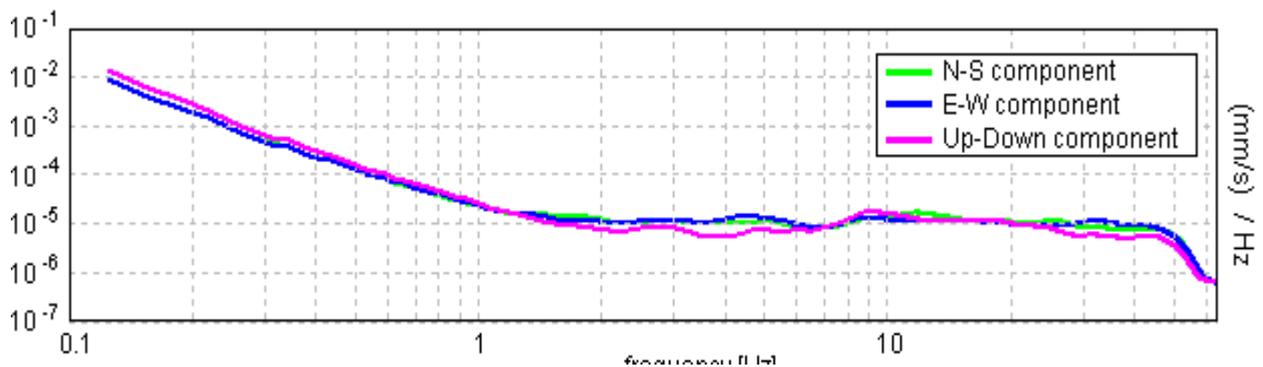
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 4.06 ± 0.1 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.06 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$4550.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 196	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	6.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.33 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02458 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.09987 < 0.20313$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.7487 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

66_HVSR BORSELLI

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 05/09/13 11:29:29 Fine registrazione: 05/09/13 11:49:29

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 82% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

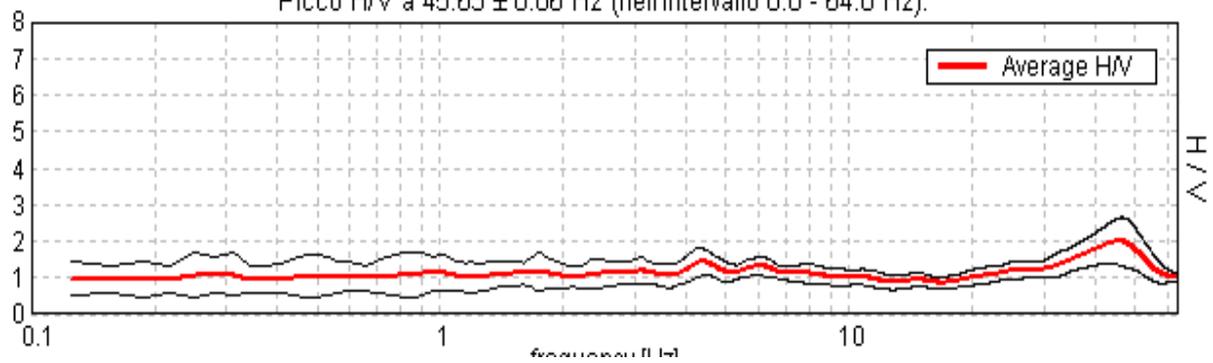
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

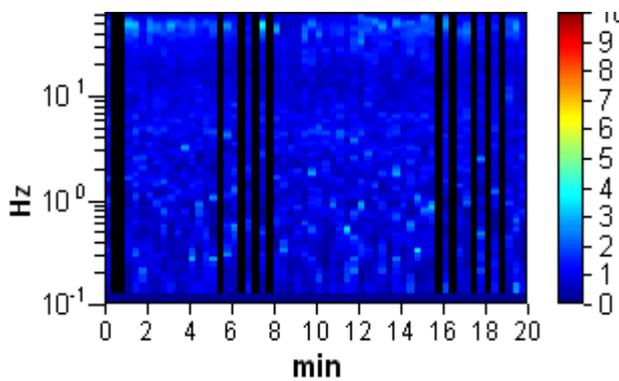
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

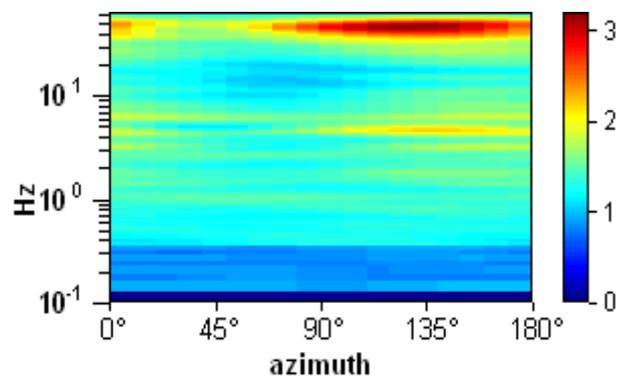
Picco H/V a 45.63 ± 0.86 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



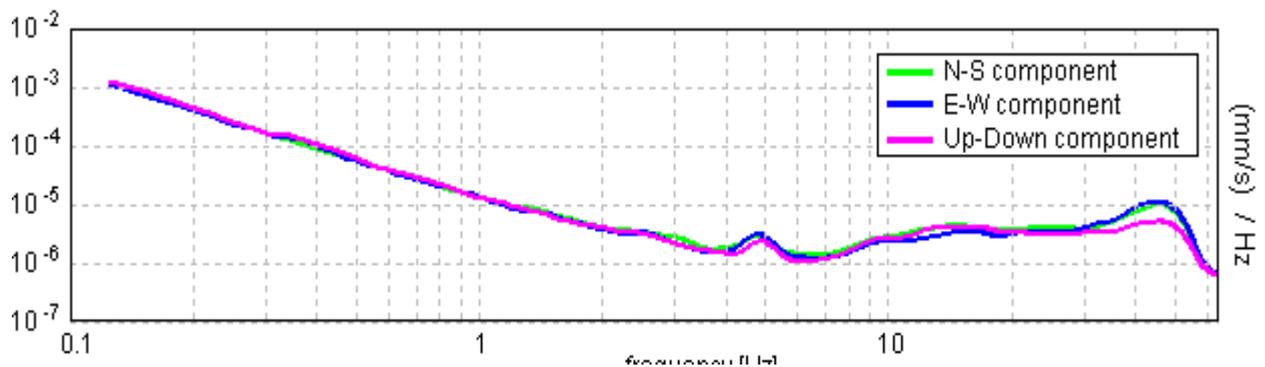
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 45.63 ± 0.86 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$45.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$44712.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1319	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	19.844 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$1.99 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01879 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.85743 < 2.28125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.6415 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

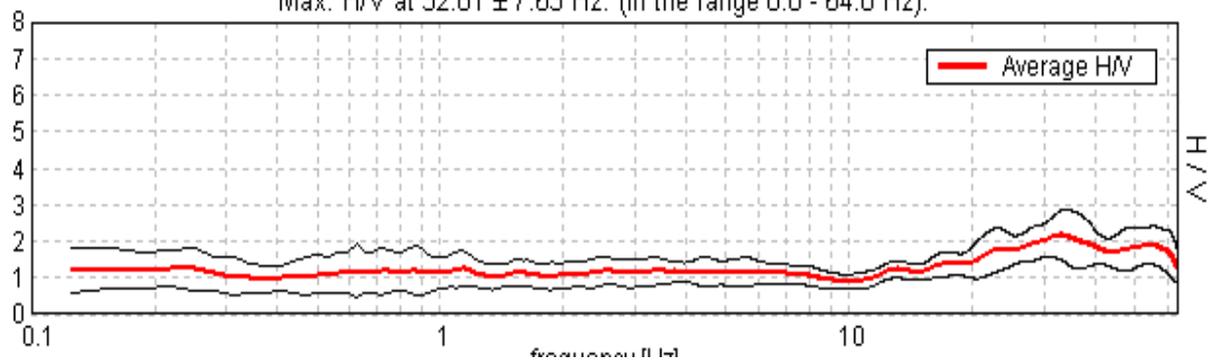
67_HVSR BORSELLI

Strumento: TZ3-0001/01-13
 Inizio registrazione: 05/09/13 12:12:52 Fine registrazione: 05/09/13 12:32:52
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Dato GPS non disponibile

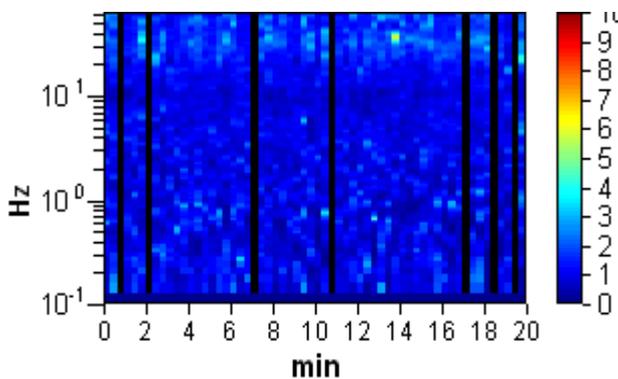
Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

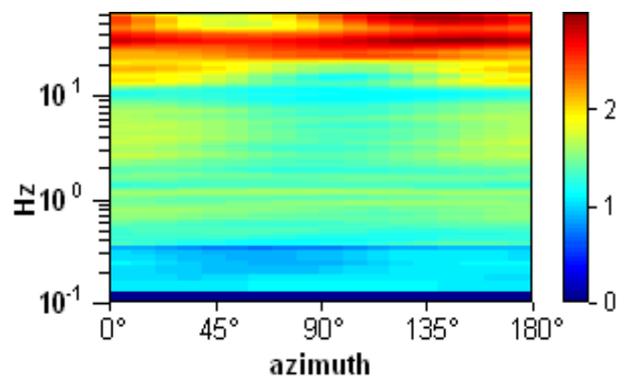
Max. H/V at 32.81 ± 7.63 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



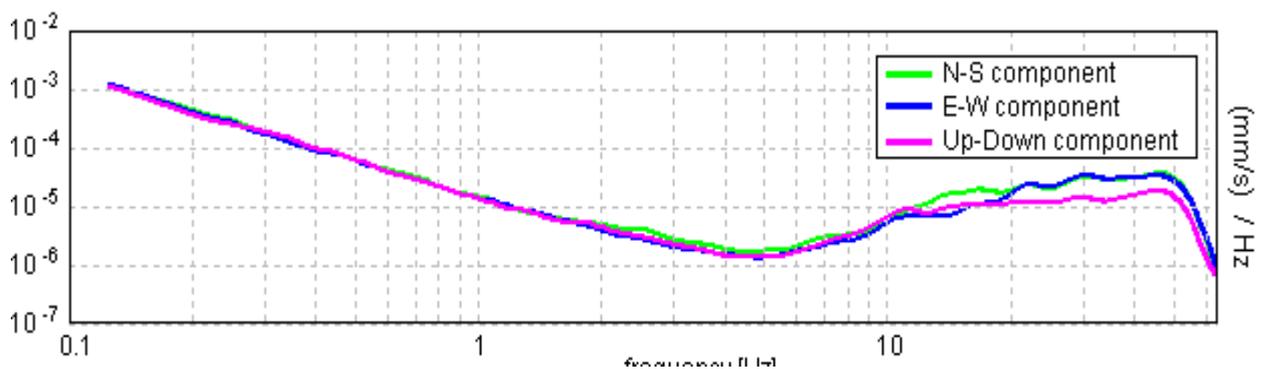
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 32.81 ± 7.63 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$32.81 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$34781.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1524	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	11.875 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.16 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.23246 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$7.62768 < 1.64063$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.6618 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

68_HVSR CONSUMA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 05/09/13 13:08:04 Fine registrazione: 05/09/13 13:28:04

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 95% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

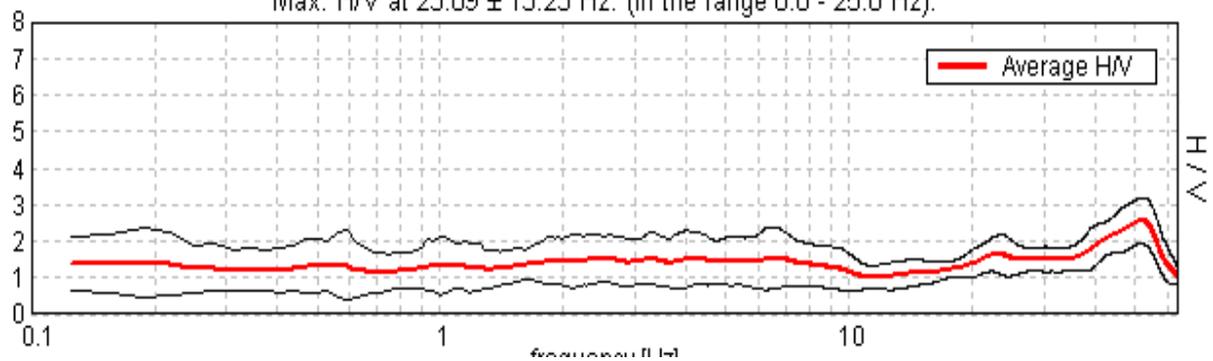
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

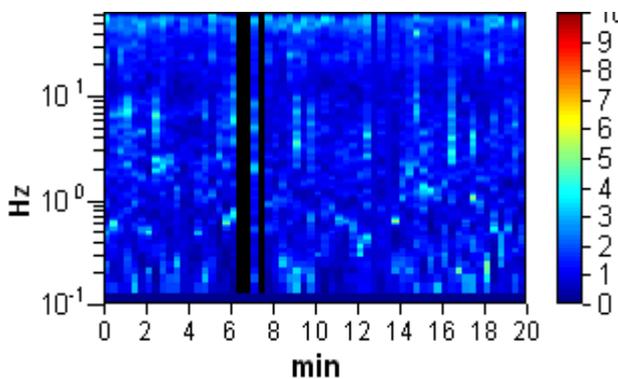
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

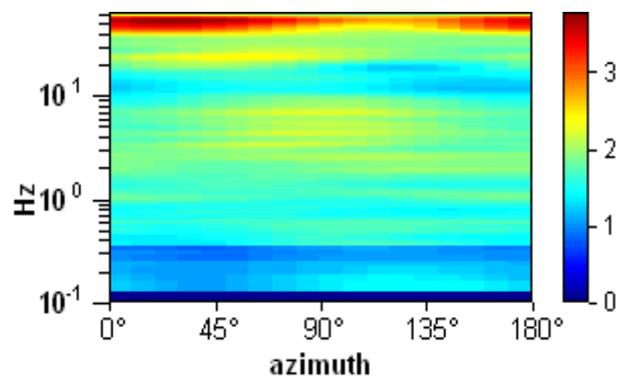
Max. H/V at 23.09 ± 13.23 Hz. (In the range 0.0 - 25.0 Hz).



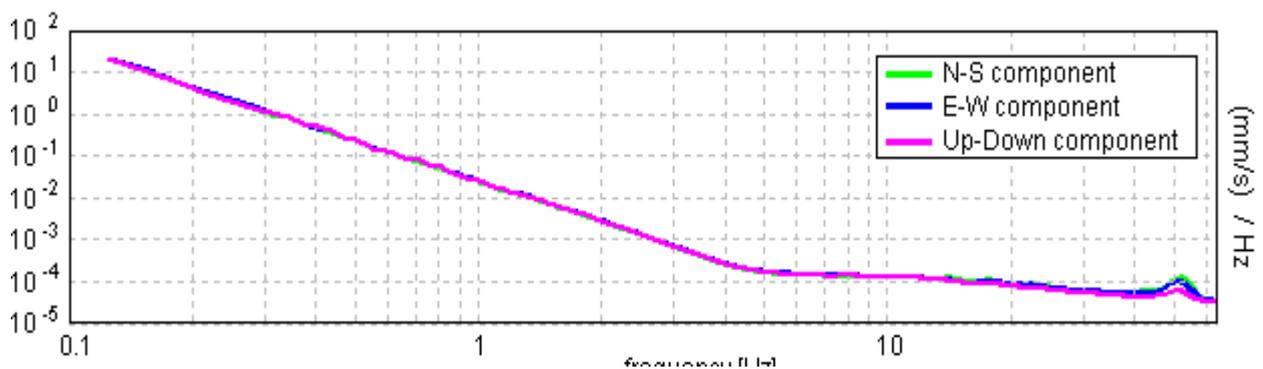
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 23.09 ± 13.23 Hz (nell'intervallo 0.0 - 25.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$23.09 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$26326.9 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1110	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$1.64 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.57268 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$13.22541 < 1.15469$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.5178 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

69_HVSR CONSUMA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 05/09/13 13:41:42 Fine registrazione: 05/09/13 14:01:42

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 80% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

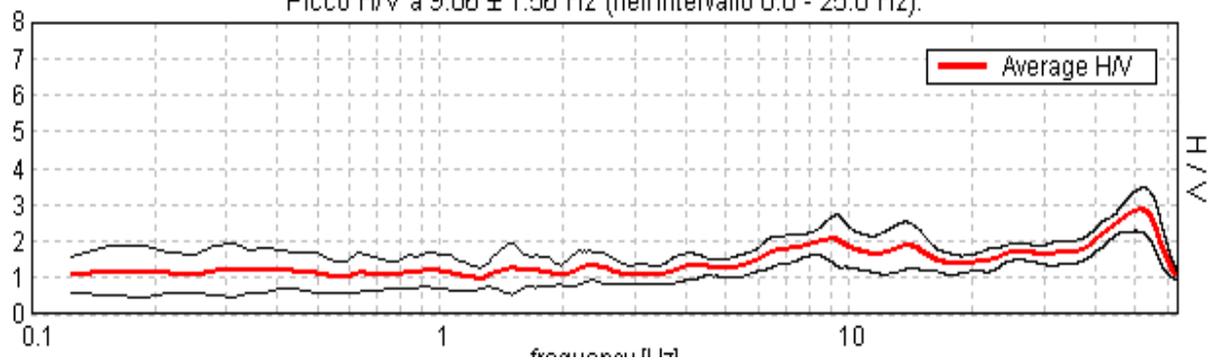
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

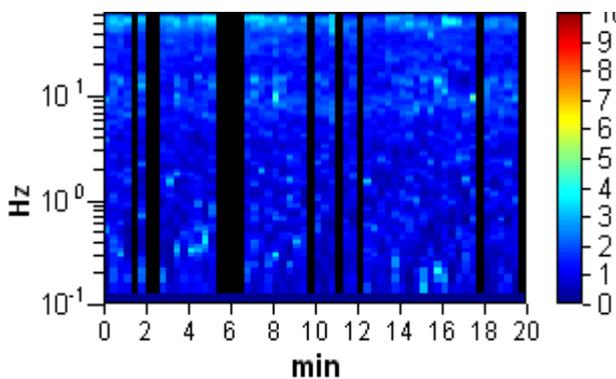
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

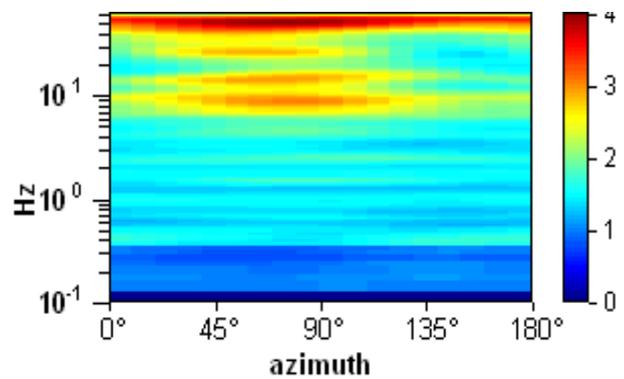
Picco H/V a 9.06 ± 1.56 Hz (nell'intervallo 0.0 - 25.0 Hz).



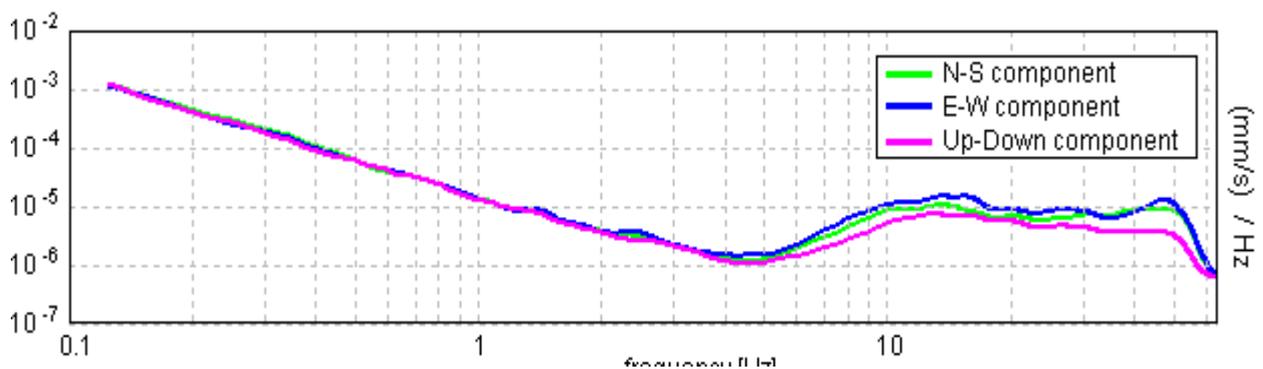
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 9.06 ± 1.56 Hz (nell'intervallo 0.0 - 25.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$9.06 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$8700.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 436	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.04 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.17211 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.55979 < 0.45313$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.6177 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

70_HVSR PELAGO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 11/11/14 16:58:54 Fine registrazione: 11/11/14 17:18:54

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 60% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

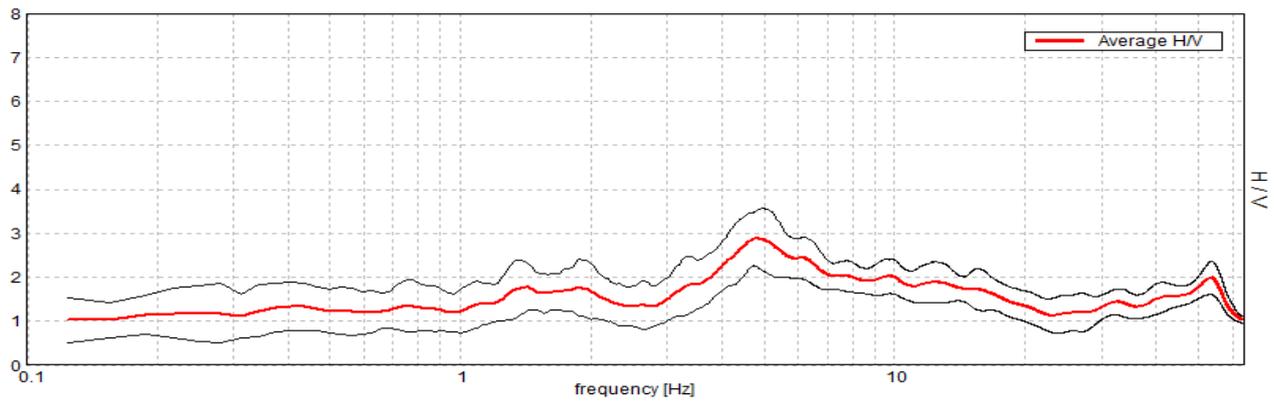
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

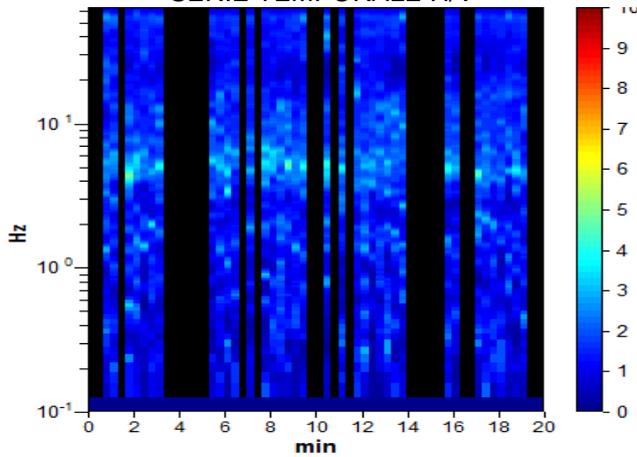
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

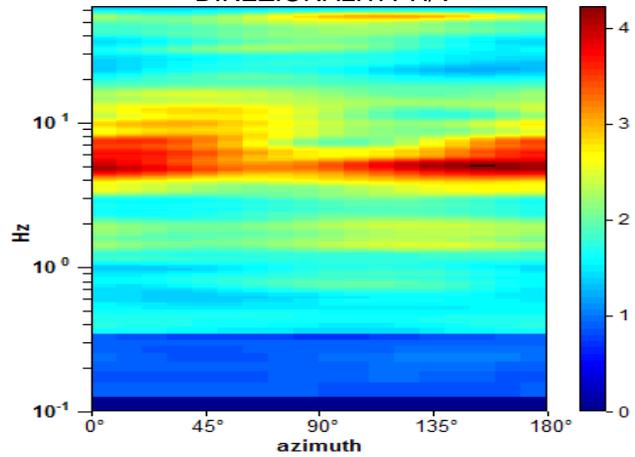
Max. H/V at 4.81 ± 0.29 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



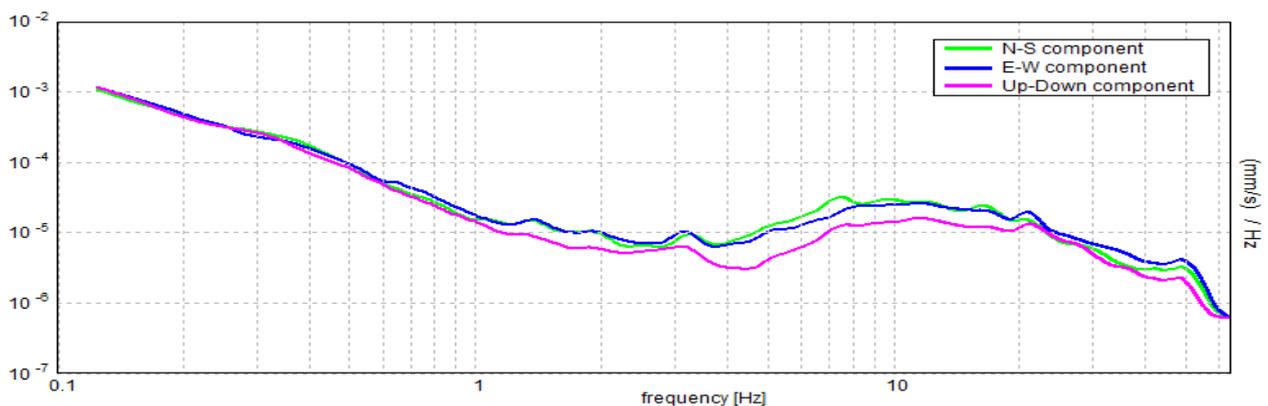
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 4.81 ± 0.29 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.81 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3465.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 232	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.906 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	18.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.88 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.05935 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.2856 < 0.24063$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.6351 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

71_HVSR PELAGO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 05/09/13 16:40:49 Fine registrazione: 05/09/13 17:00:49

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 87% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

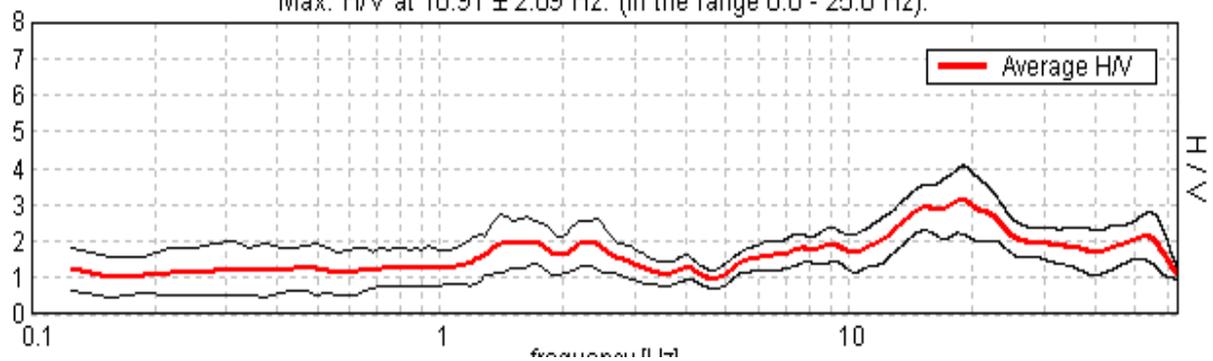
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

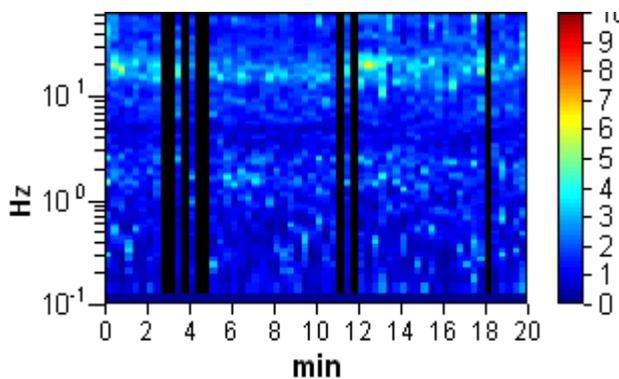
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

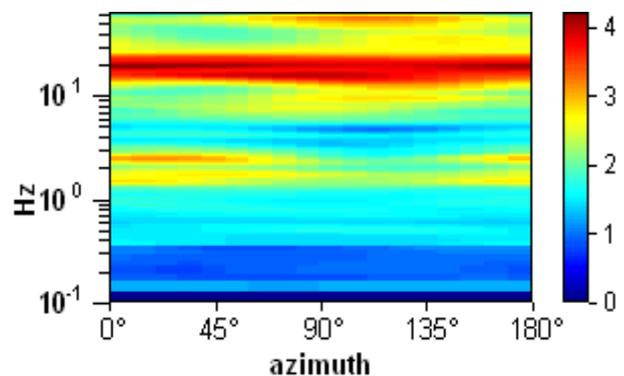
Max. H/V at 18.91 ± 2.89 Hz. (In the range 0.0 - 25.0 Hz).



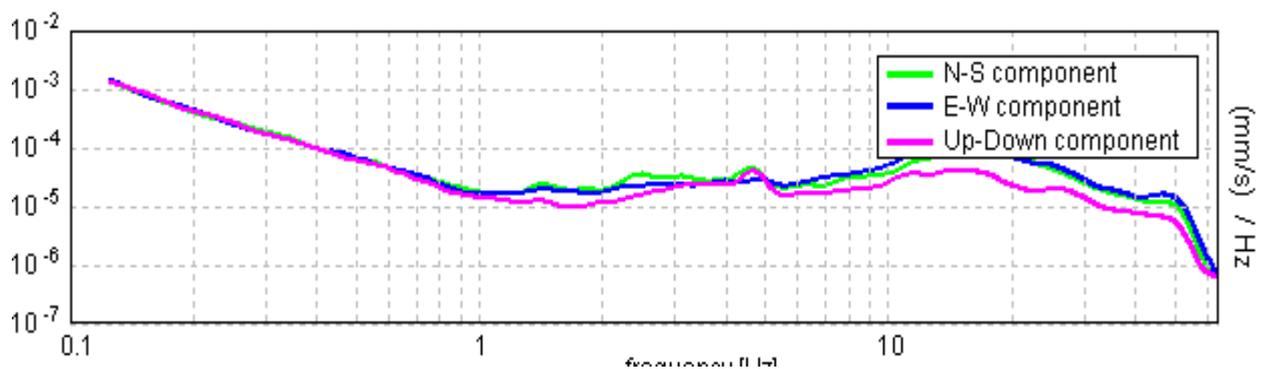
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 18.91 ± 2.89 Hz (nell'intervallo 0.0 - 25.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$18.91 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$19662.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 908	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	6.063 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	59.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.13 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.15288 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.89036 < 0.94531$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.9324 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

72_HVSR PELAGO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 05/09/13 17:12:51 Fine registrazione: 05/09/13 17:32:51

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 80% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

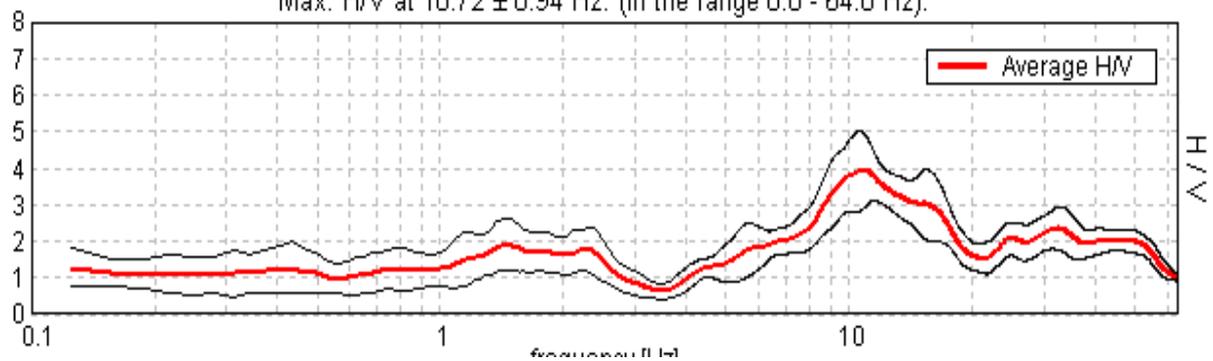
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

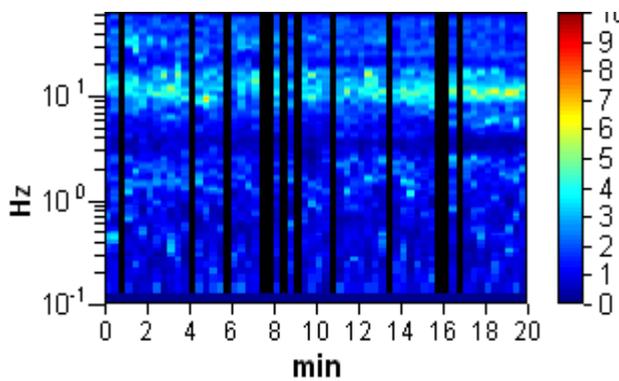
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

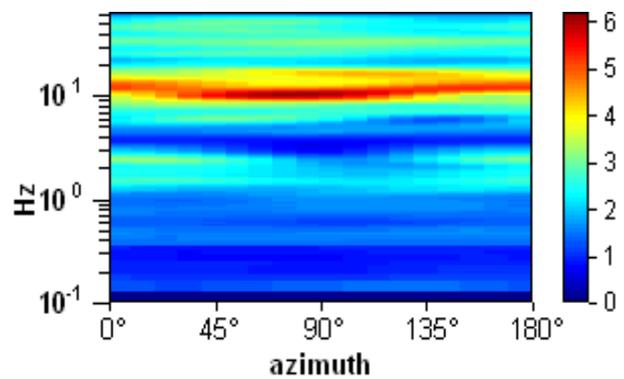
Max. H/V at 10.72 ± 0.94 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



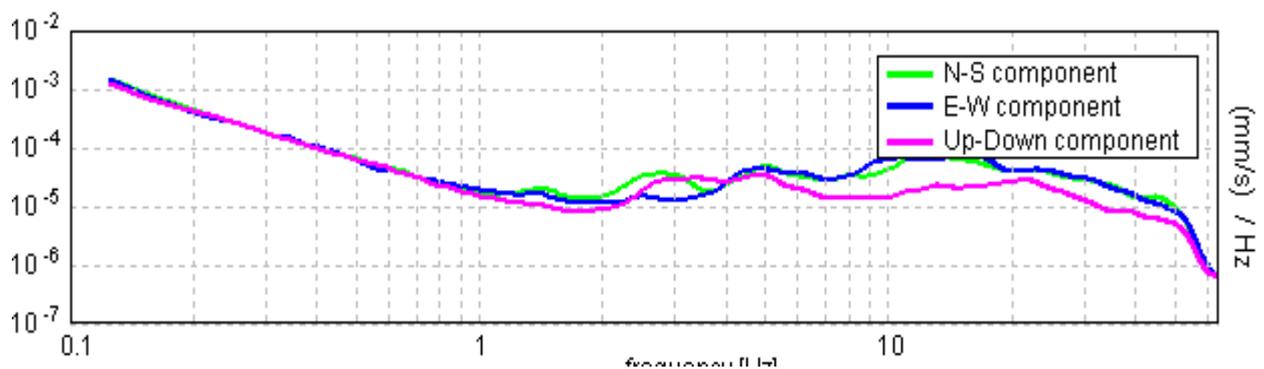
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 10.72 ± 0.94 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$10.72 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$10290.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 516	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	6.594 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	18.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.93 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.08808 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.94416 < 0.53594$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$1.0798 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

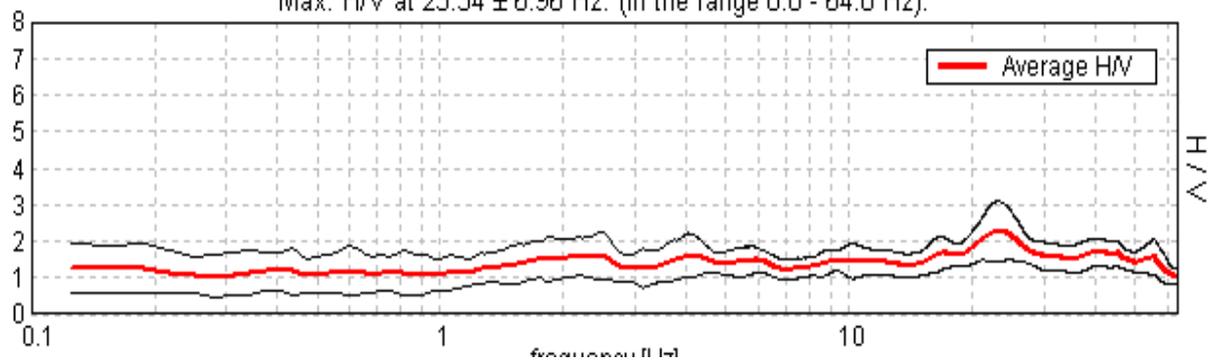
73_HVSR PELAGO

Strumento: TZ3-0001/01-13
 Inizio registrazione: 05/09/13 17:51:42 Fine registrazione: 05/09/13 18:11:42
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Dato GPS non disponibile

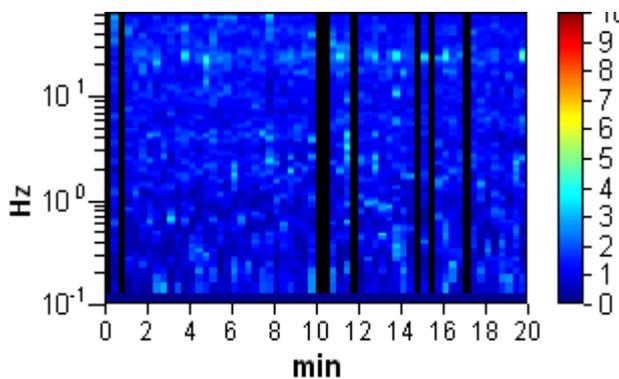
Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 87% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

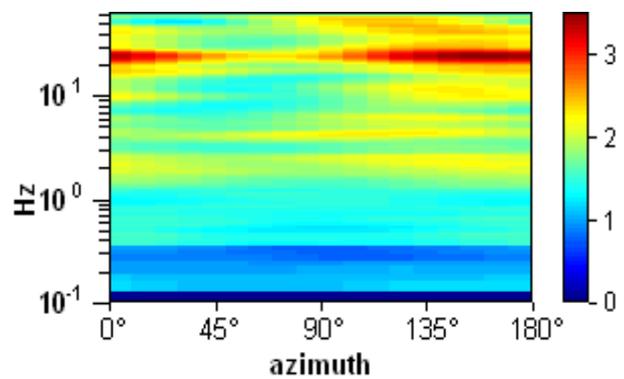
Max. H/V at 23.34 ± 6.96 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



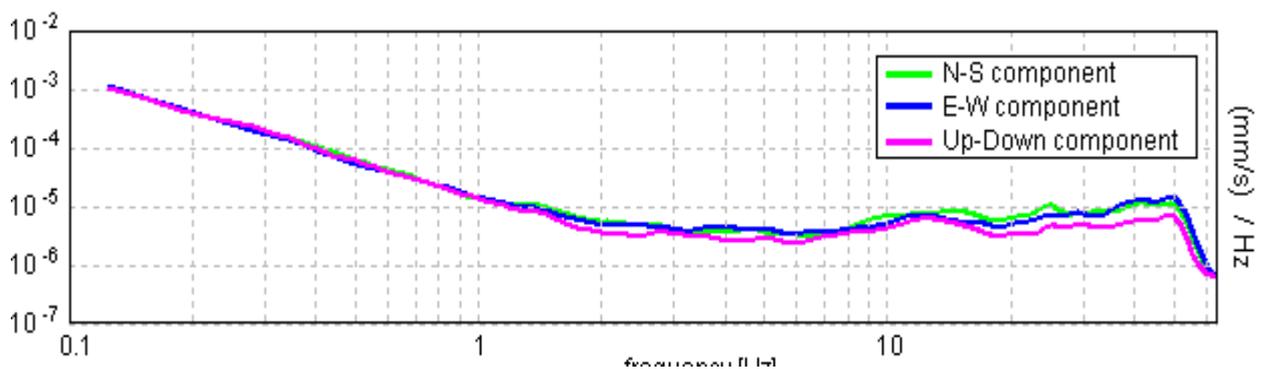
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 23.34 ± 6.96 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$23.34 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$24277.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1122	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	60.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.27 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.29799 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$6.9561 < 1.16719$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.8169 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

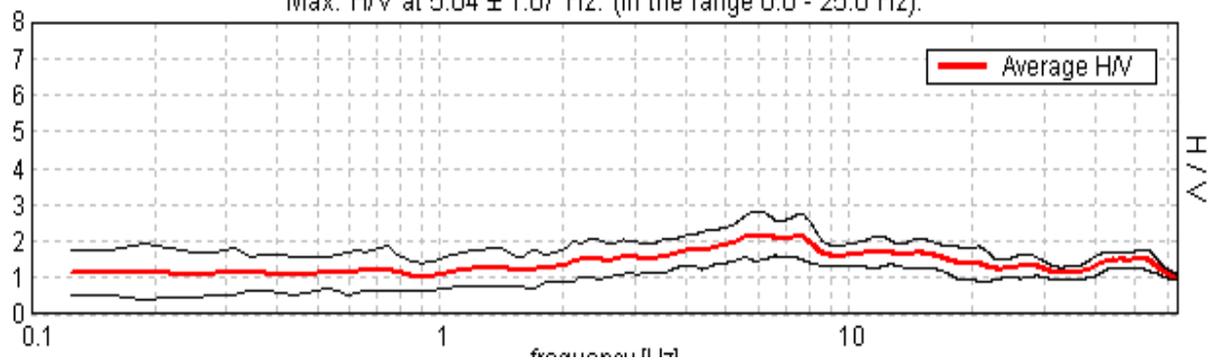
74_HVSR PELAGO

Strumento: TZ3-0001/01-13
 Inizio registrazione: 05/09/13 18:23:21 Fine registrazione: 05/09/13 18:43:22
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Dato GPS non disponibile

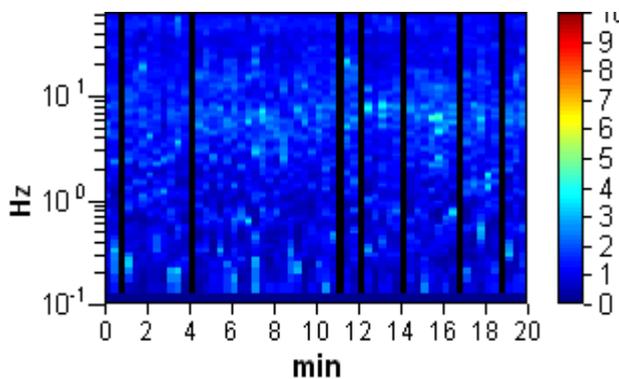
Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

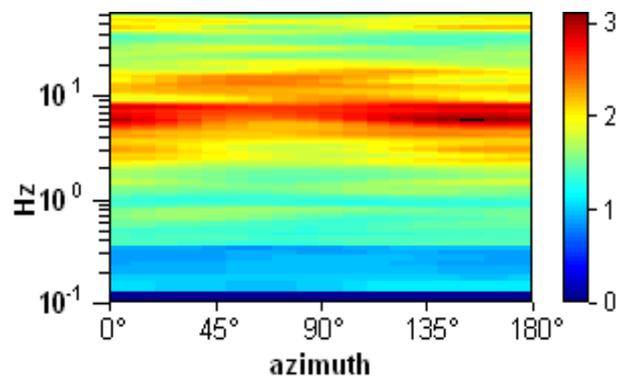
Max. H/V at 5.84 ± 1.87 Hz. (In the range 0.0 - 25.0 Hz).



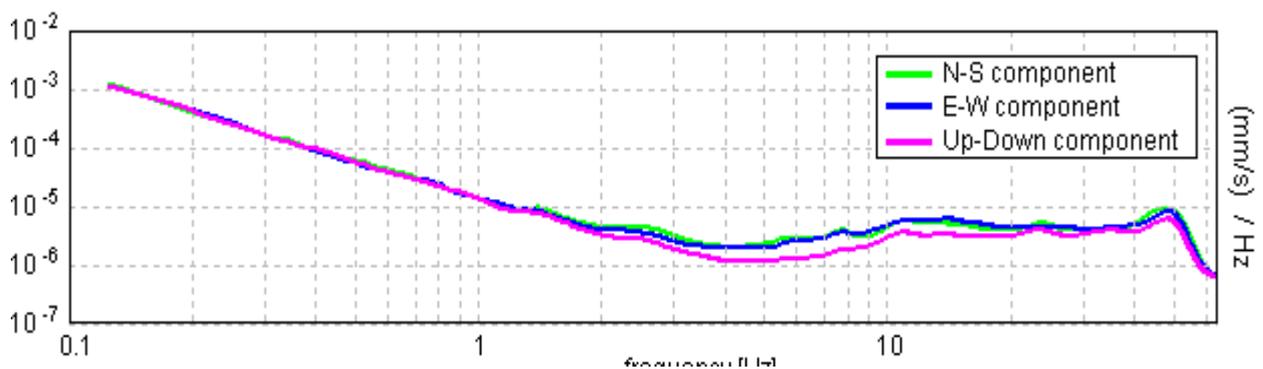
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 5.84 ± 1.87 Hz (nell'intervallo 0.0 - 25.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$5.84 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$6194.4 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 282	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.15 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.31932 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.86605 < 0.29219$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.678 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

75_HVSR PELAGO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 05/09/13 19:11:38 Fine registrazione: 05/09/13 19:31:38

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 87% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

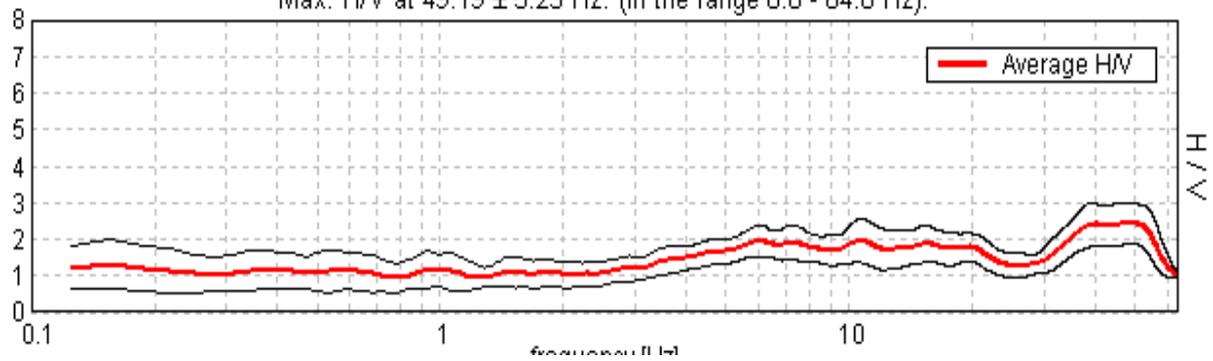
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

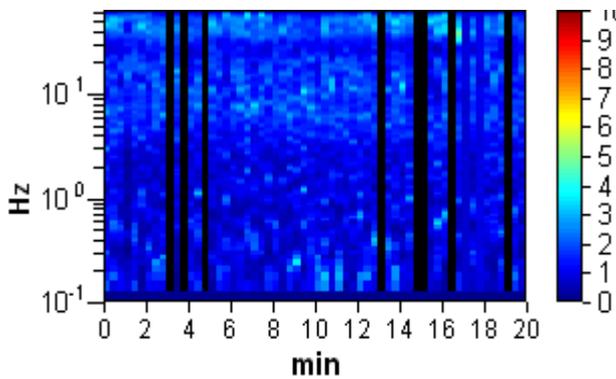
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

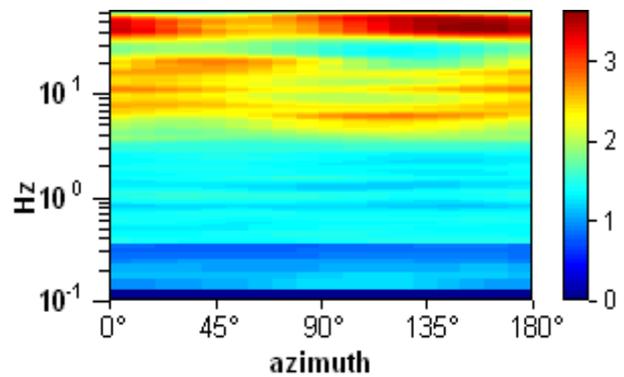
Max. H/V at 49.19 ± 5.23 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



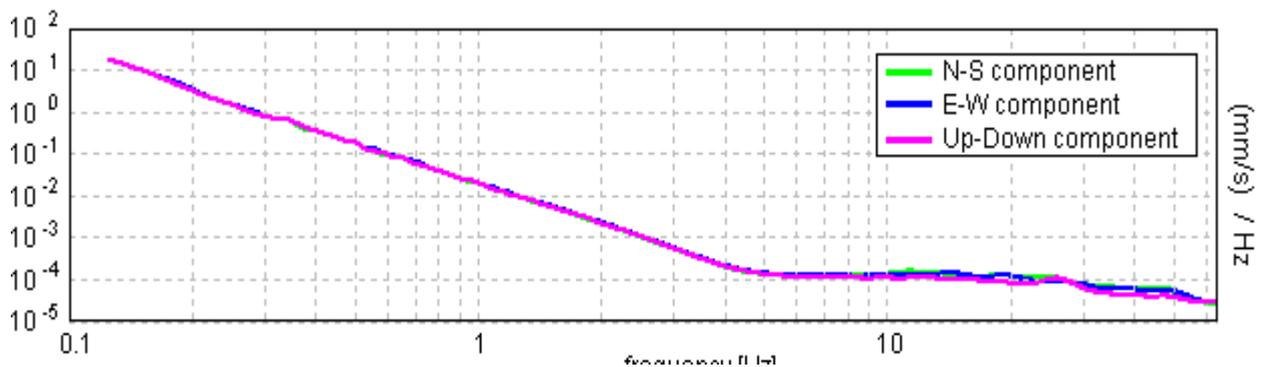
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 49.19 ± 5.23 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$49.19 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$51155.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1262	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	60.625 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.43 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.10624 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$5.22572 < 2.45938$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.5513 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

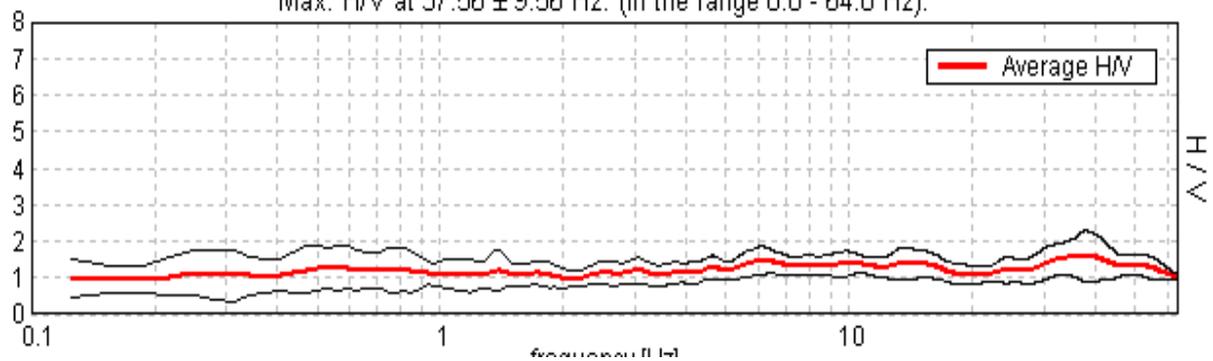
76_HVSR PATERNO

Strumento: TZ3-0001/01-13
 Inizio registrazione: 10/09/13 18:48:49 Fine registrazione: 10/09/13 19:08:49
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Dato GPS non disponibile

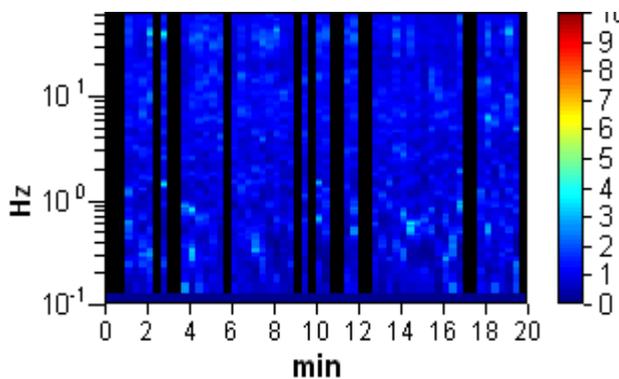
Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 73% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

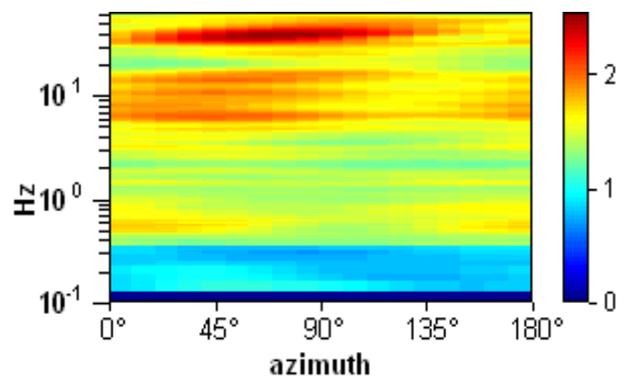
Max. H/V at 37.56 ± 9.56 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



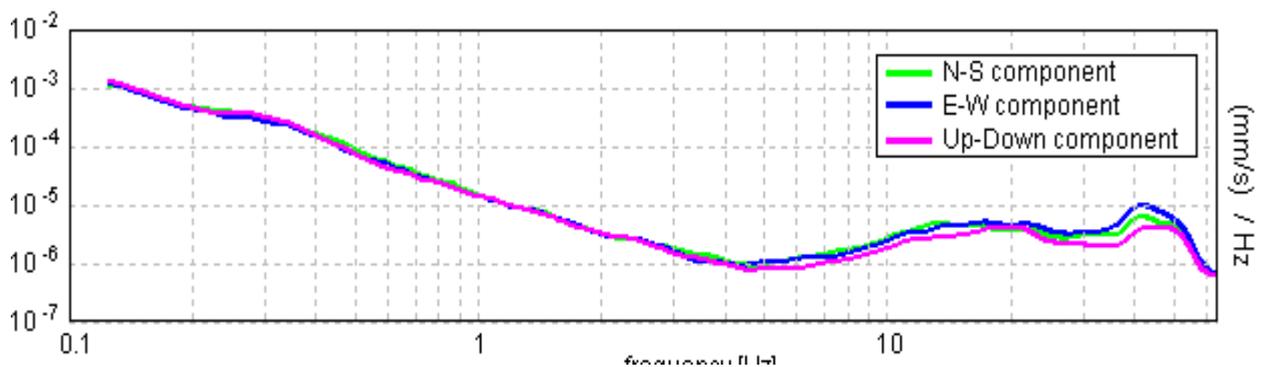
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 37.56 ± 9.56 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$37.56 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$33055.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1448	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$1.60 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.25448 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$9.55896 < 1.87813$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.6861 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

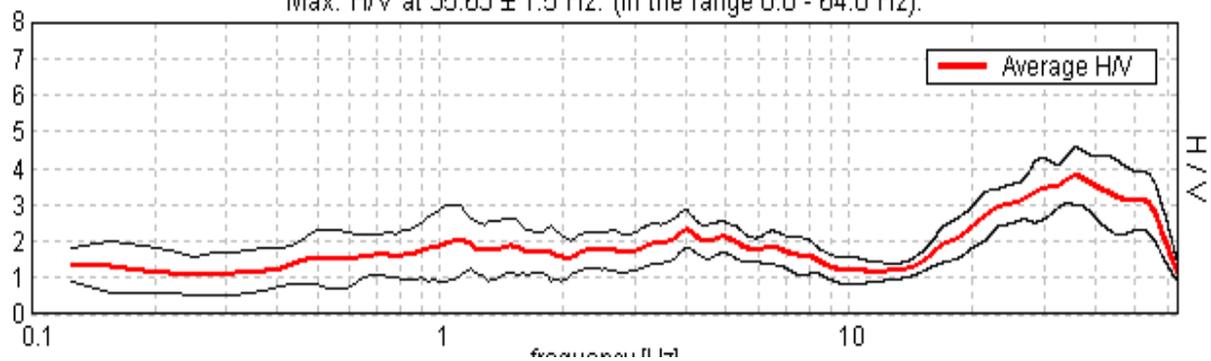
77_HVSR LA RIMESSA

Strumento: TZ3-0001/01-13
 Inizio registrazione: 10/09/13 18:15:23 Fine registrazione: 10/09/13 18:35:23
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Dato GPS non disponibile

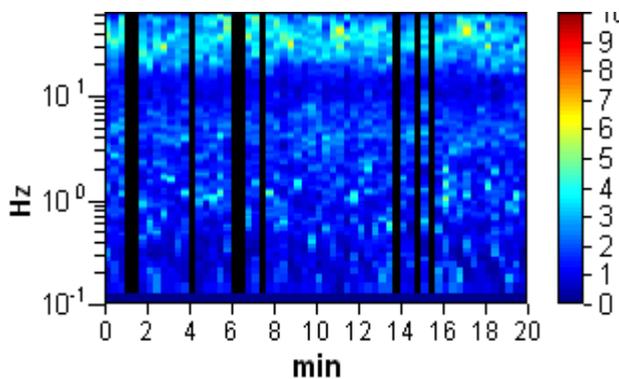
Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 85% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

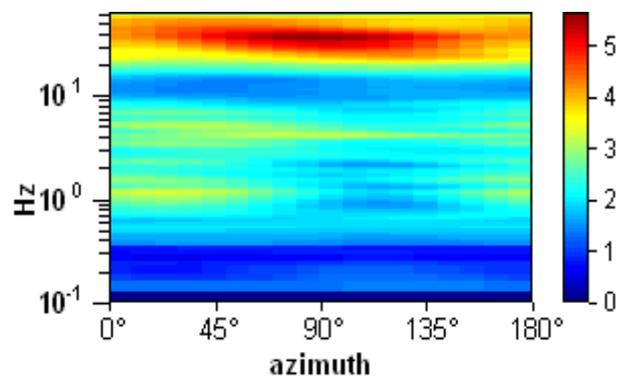
Max. H/V at 35.63 ± 1.5 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



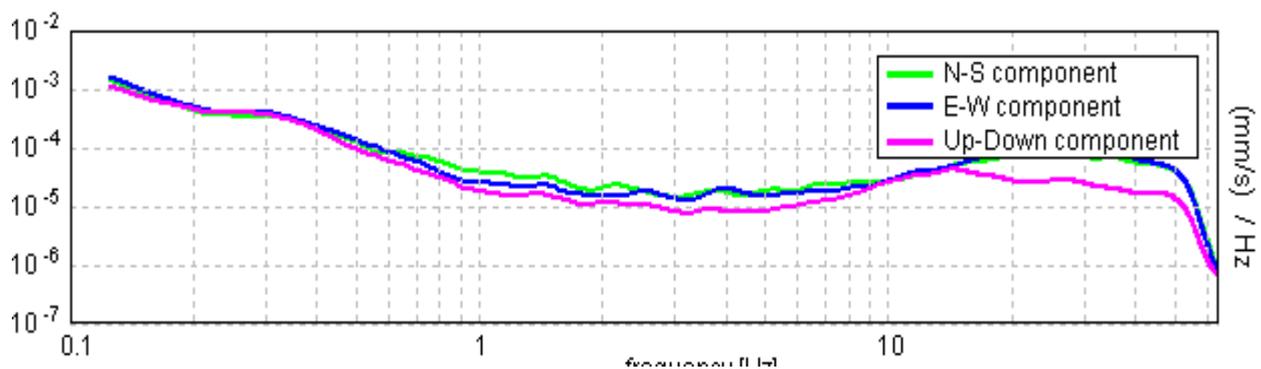
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 35.63 ± 1.5 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$35.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$36337.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1479	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	16.844 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	60.156 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.78 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.04216 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.50193 < 1.78125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.7818 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

78_HVSR MASOLINA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 10/09/13 16:50:18 Fine registrazione: 10/09/13 17:10:18

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

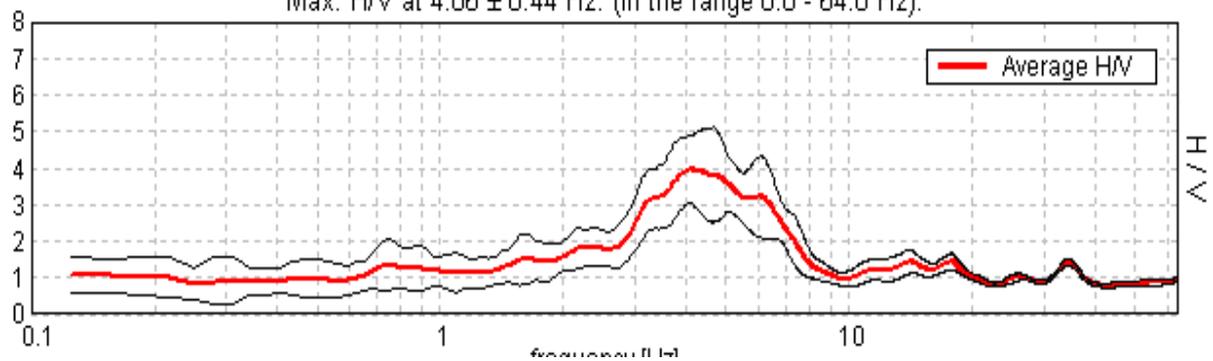
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

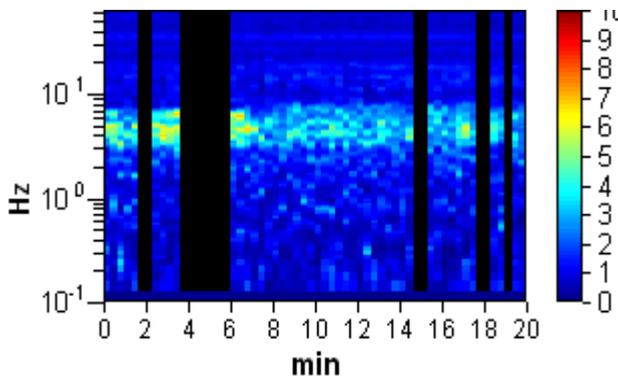
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

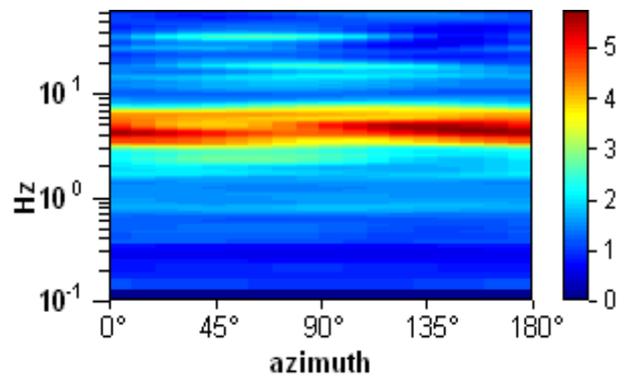
Max. H/V at 4.06 ± 0.44 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



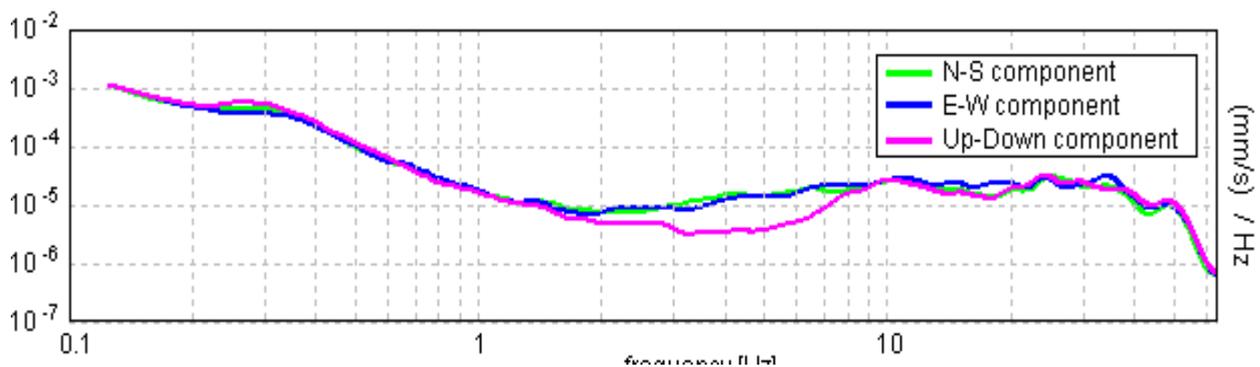
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 4.06 ± 0.44 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.06 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3737.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 196	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.813 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	7.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.98 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.1083 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.43997 < 0.20313$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.9116 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

79_HVSR MASOLINA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 10/09/13 17:17:18 Fine registrazione: 10/09/13 17:37:18

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 80% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

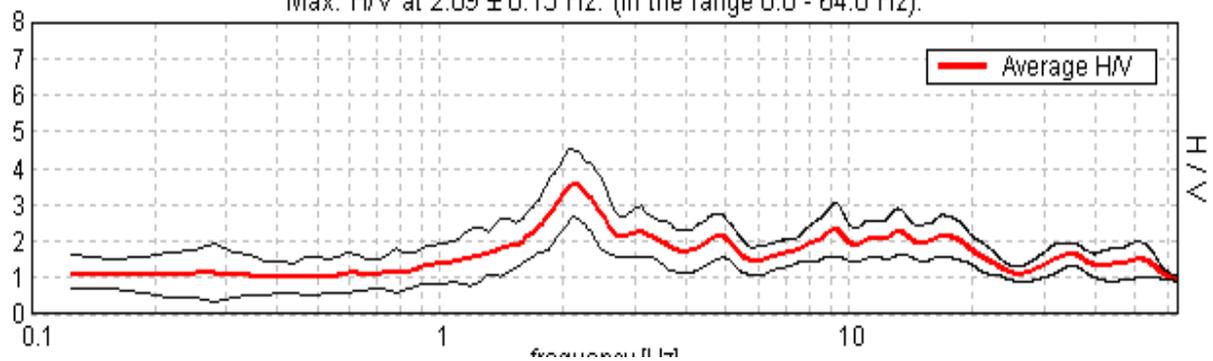
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

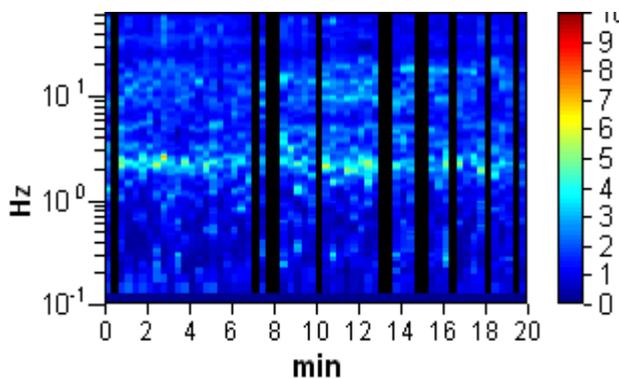
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

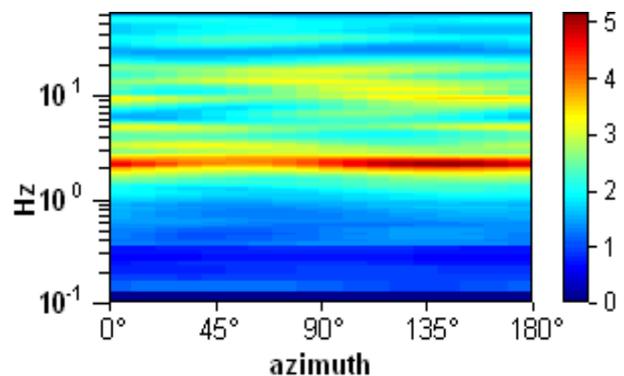
Max. H/V at 2.09 ± 0.13 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



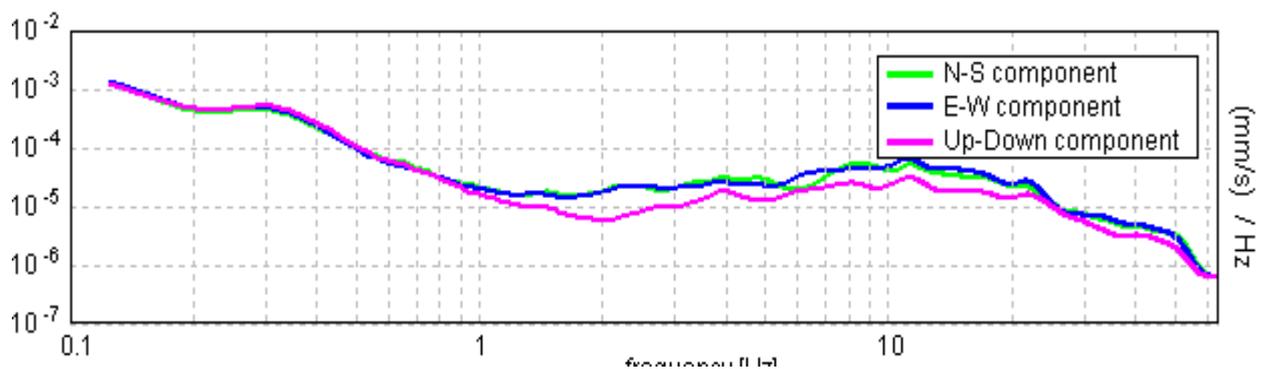
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 2.09 ± 0.13 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$2.09 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2010.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 102	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.375 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3.75 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.56 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.06221 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.13026 < 0.10469$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.9509 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

80_HVSR SAN FRANCESCO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 09/09/13 17:43:50 Fine registrazione: 09/09/13 18:03:50

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 73% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

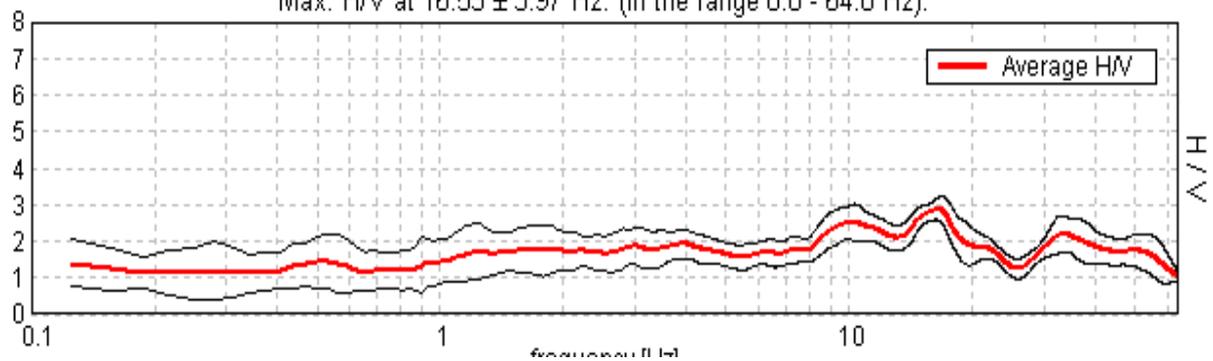
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

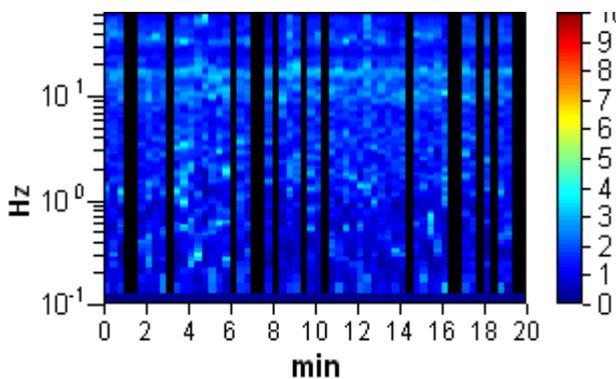
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

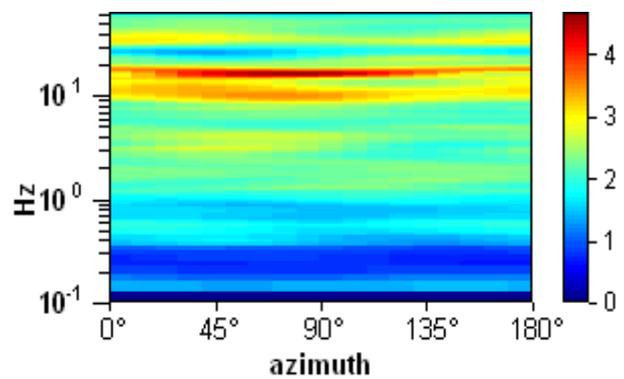
Max. H/V at 16.53 ± 3.97 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



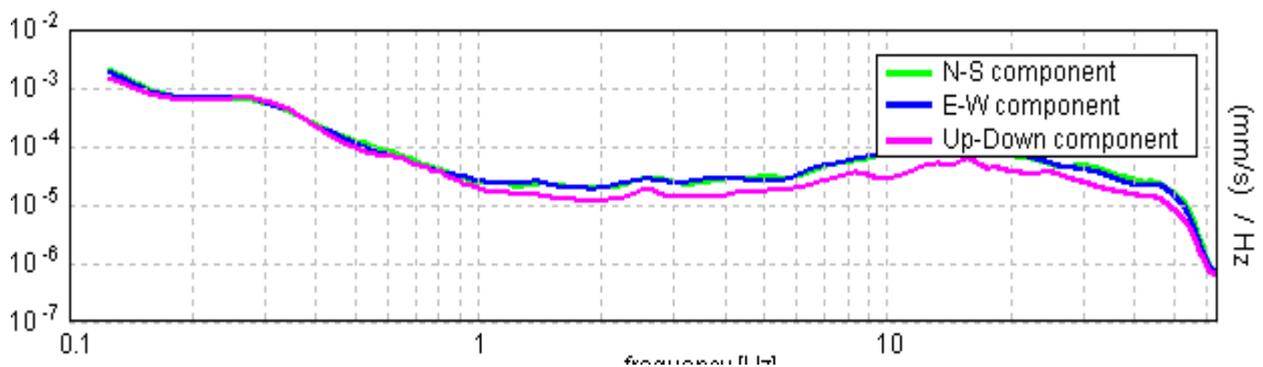
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 16.53 ± 3.97 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$16.53 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$14547.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 794	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	24.094 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.88 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.23986 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$3.96526 < 0.82656$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3151 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

81_HVSR SAN FRANCESCO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 09/09/13 18:13:20 Fine registrazione: 09/09/13 18:33:20

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 70% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

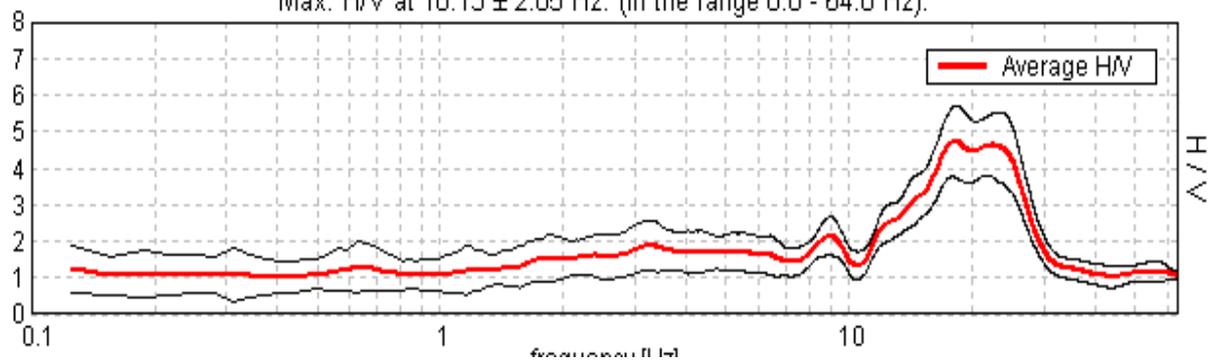
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

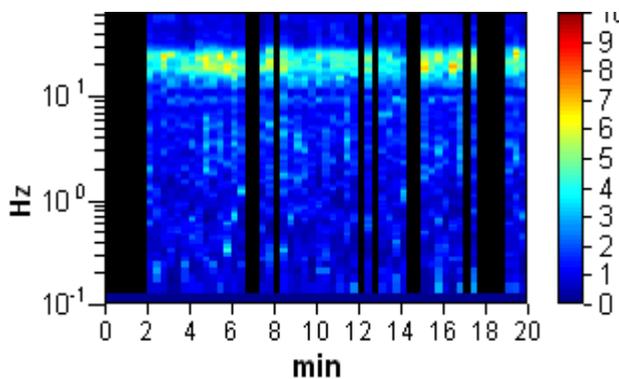
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

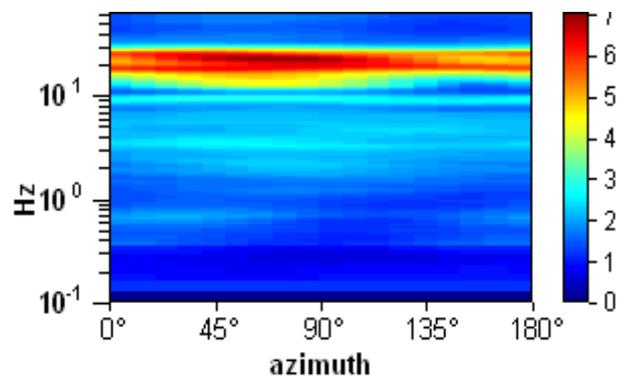
Max. H/V at 18.13 ± 2.85 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



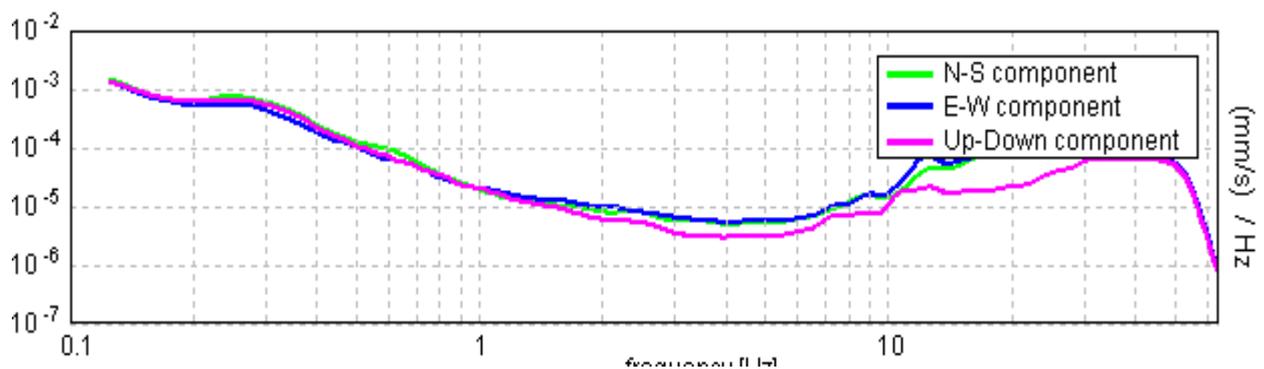
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 18.13 ± 2.85 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$18.13 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$15225.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 871	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	12.031 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	28.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.73 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.15698 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.84517 < 0.90625$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.9739 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

82_HVSR S. FRANCESCO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 11/11/14 14:58:05 Fine registrazione: 11/11/14 15:18:05

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 55% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

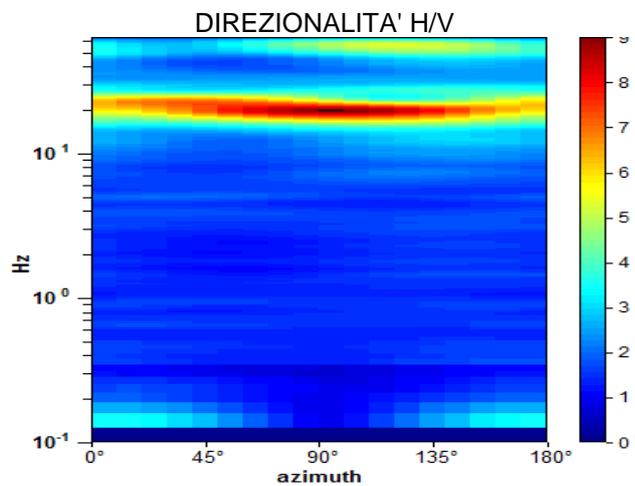
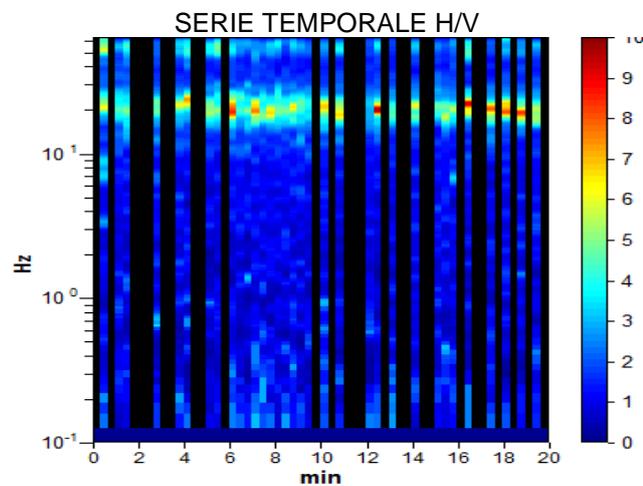
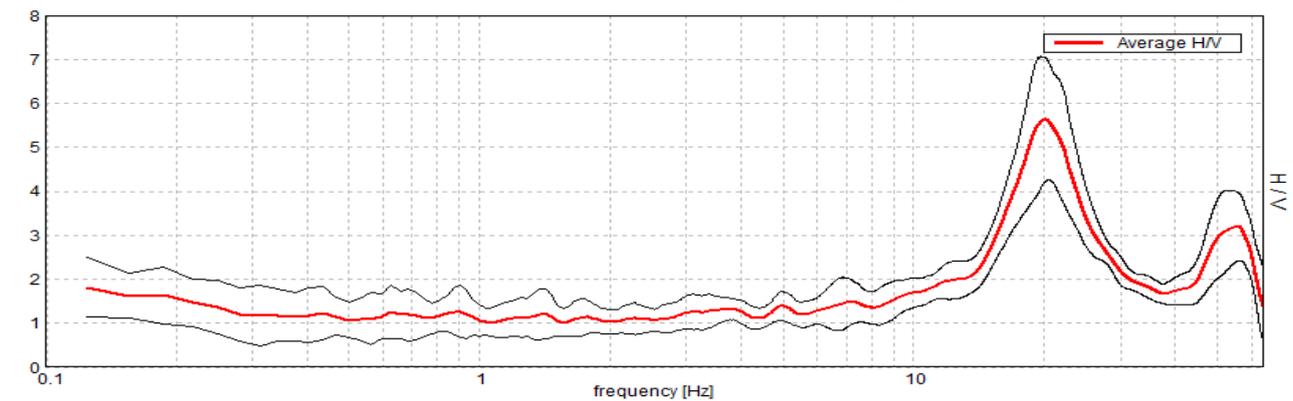
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

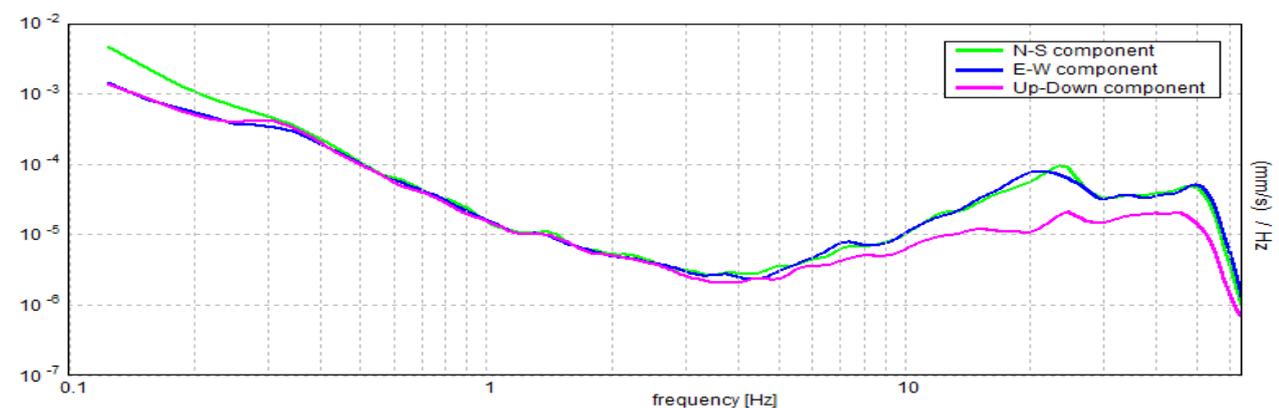
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

Picco H/V a 20.0 ± 0.35 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 20.0 ± 0.35 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$20.00 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$13200.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 961	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	15.25 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	26.906 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$5.63 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01769 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.3538 < 1.0$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$1.4201 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

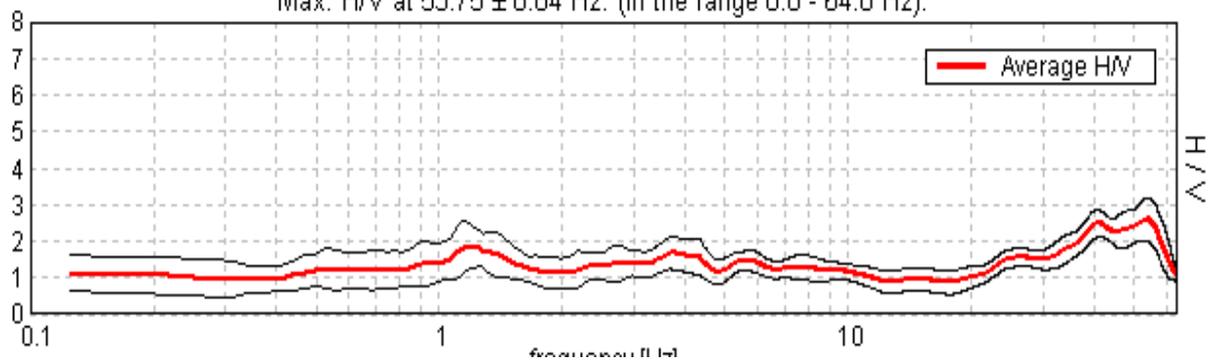
83_HVSR SAN FRANCESCO

Strumento: TZ3-0001/01-13
 Inizio registrazione: 09/09/13 19:18:20 Fine registrazione: 09/09/13 19:38:20
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Dato GPS non disponibile

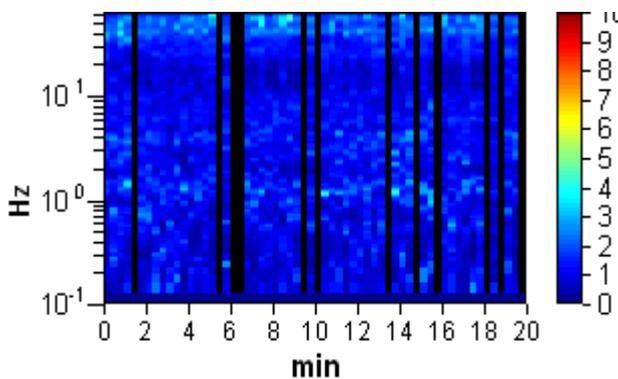
Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 80% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz
 Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window
 Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

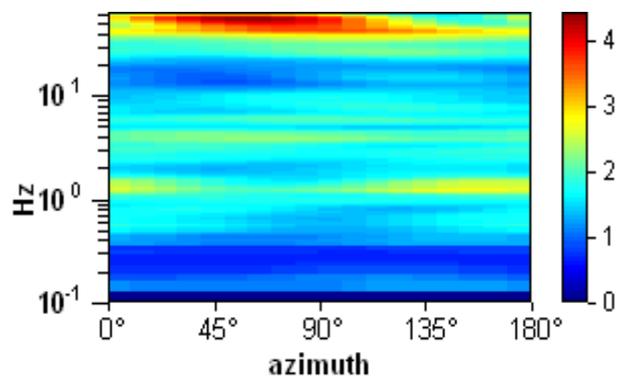
Max. H/V at 53.75 ± 8.84 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



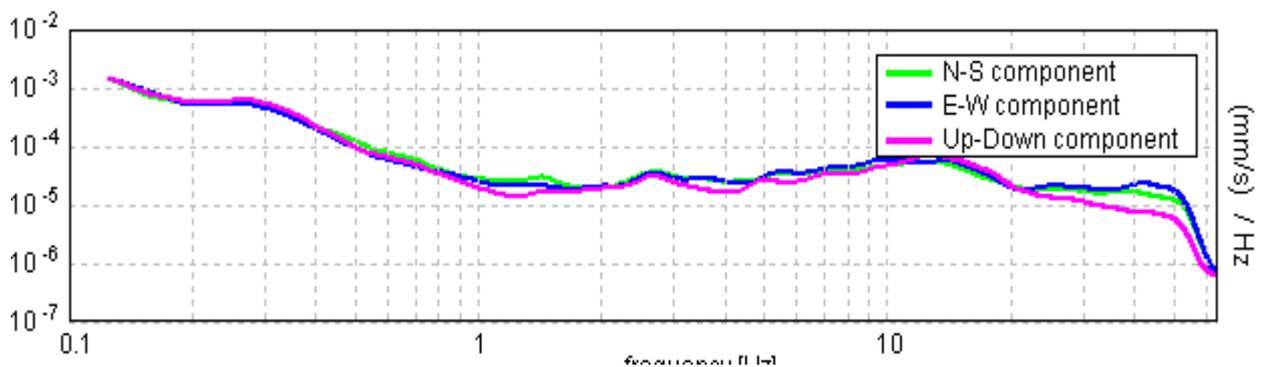
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 53.75 ± 8.84 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$53.75 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$51600.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1189	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	22.875 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	61.938 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.59 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.16447 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$8.84052 < 2.6875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.5921 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

84_HVSR SAN FRANCESCO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 10/09/13 15:54:43 Fine registrazione: 10/09/13 16:14:43

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 83% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

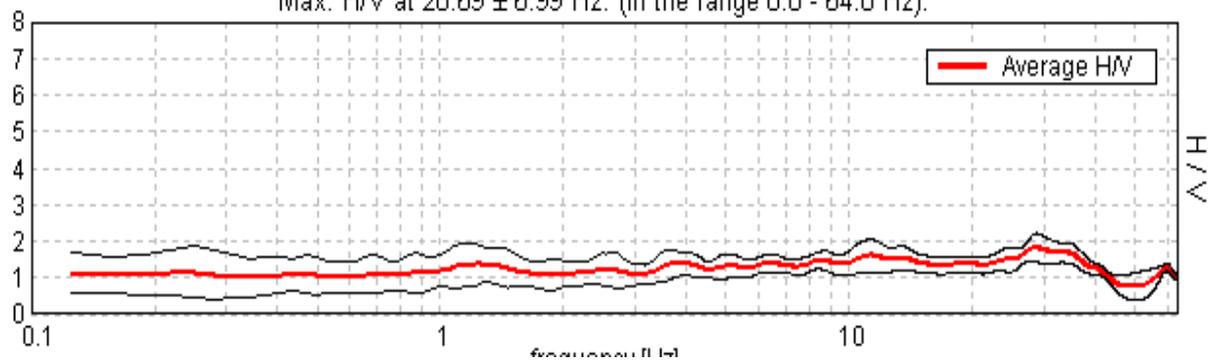
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

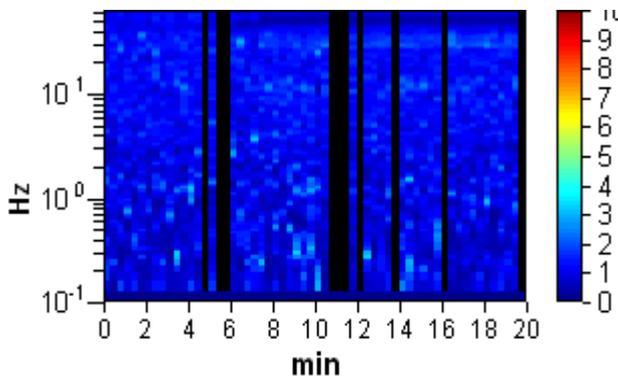
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

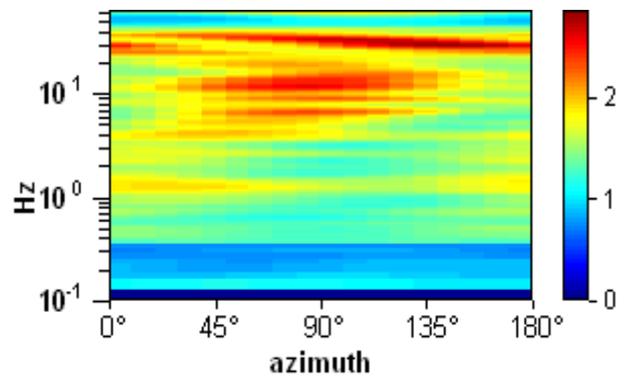
Max. H/V at 28.69 ± 6.99 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



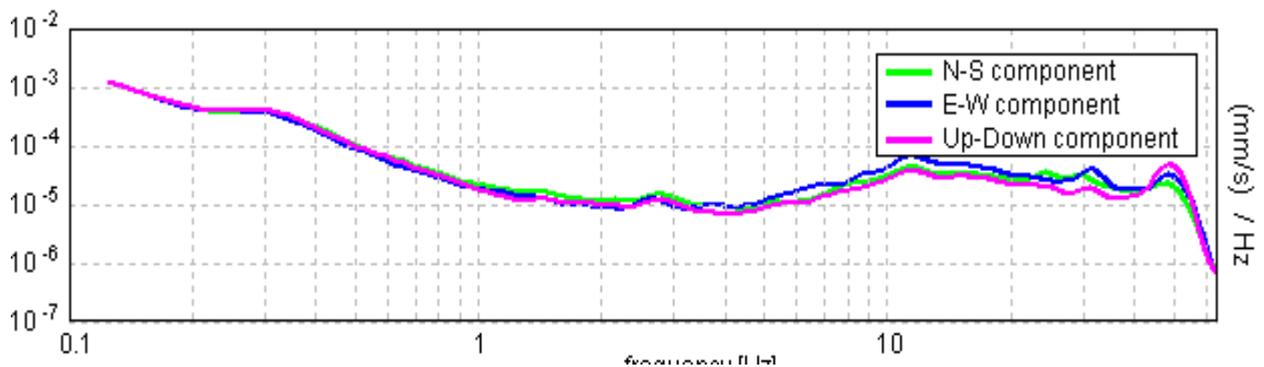
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 28.69 ± 6.99 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$28.69 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$28687.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1378	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	44.156 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$1.83 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.24383 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$6.9949 < 1.43438$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3903 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

85_HVSR STENTATOIO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 22/09/14 14:42:48 Fine registrazione: 22/09/14 15:02:48

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

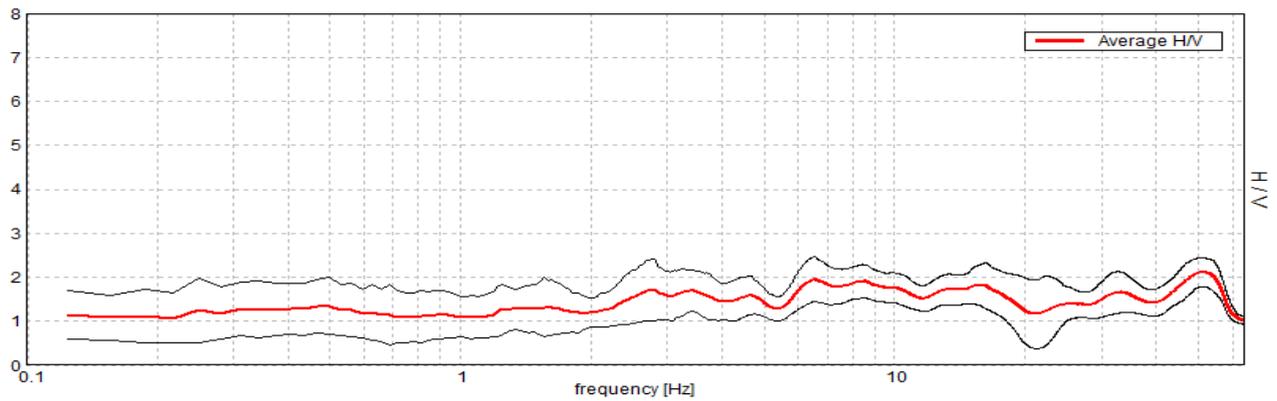
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

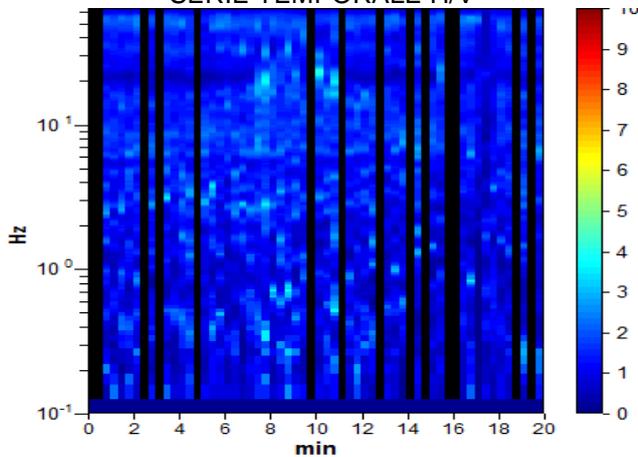
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

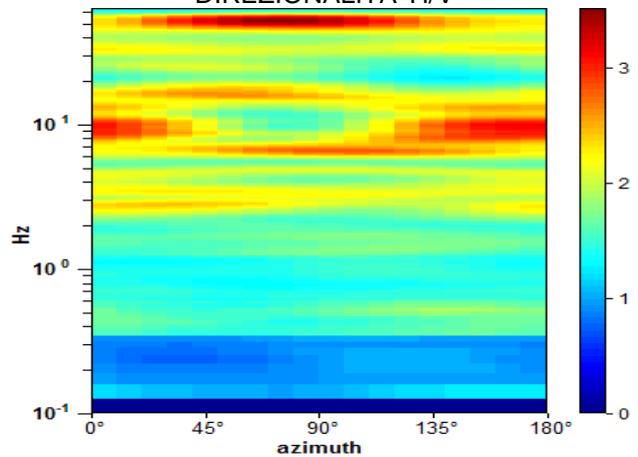
Max. H/V at 6.53 ± 2.02 Hz. (In the range 0.0 - 30.0 Hz).



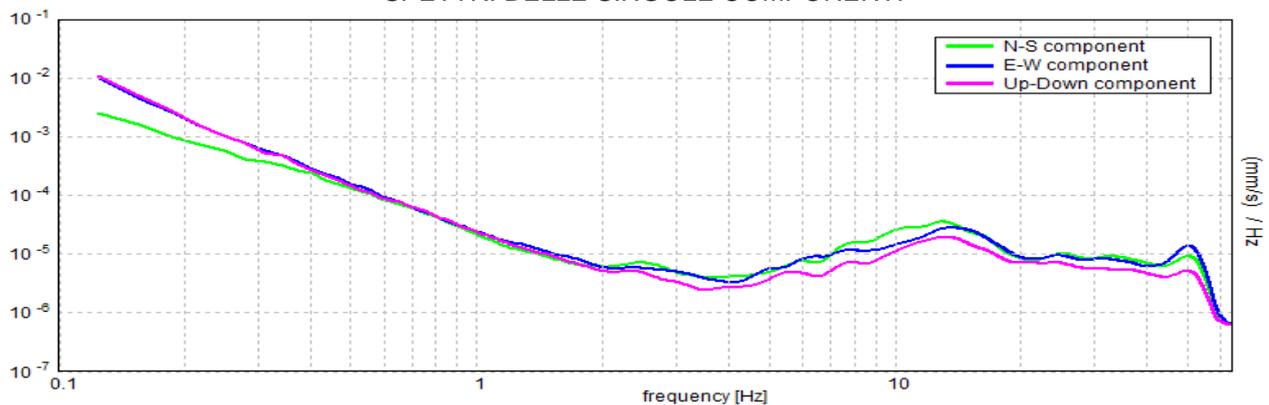
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 6.53 ± 2.02 Hz (nell'intervallo 0.0 - 30.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$6.53 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$6008.8 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 314	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$1.95 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.30902 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.01829 < 0.32656$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.5086 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

86_HVSR STENTATOIO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 11/11/14 13:19:24 Fine registrazione: 11/11/14 13:39:24

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 63% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

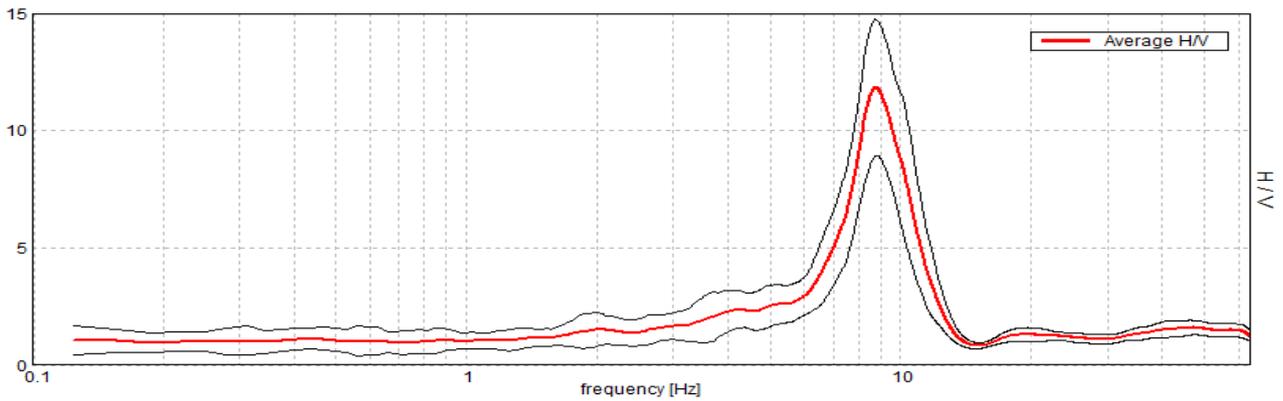
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

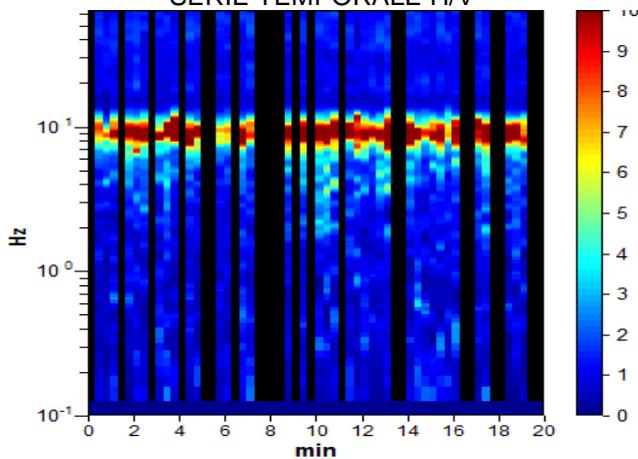
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

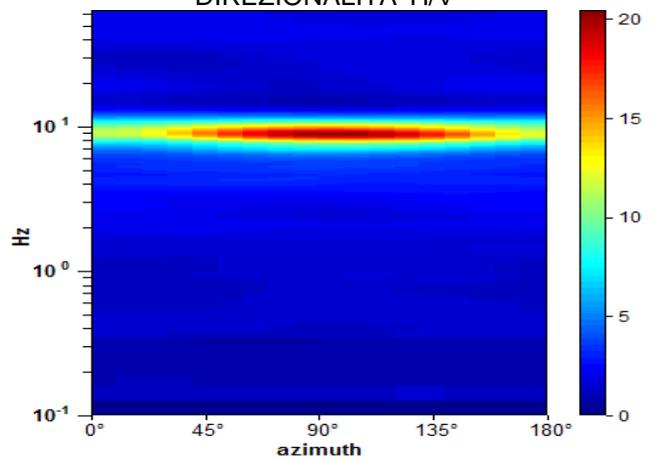
Picco H/V a 8.75 ± 0.17 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



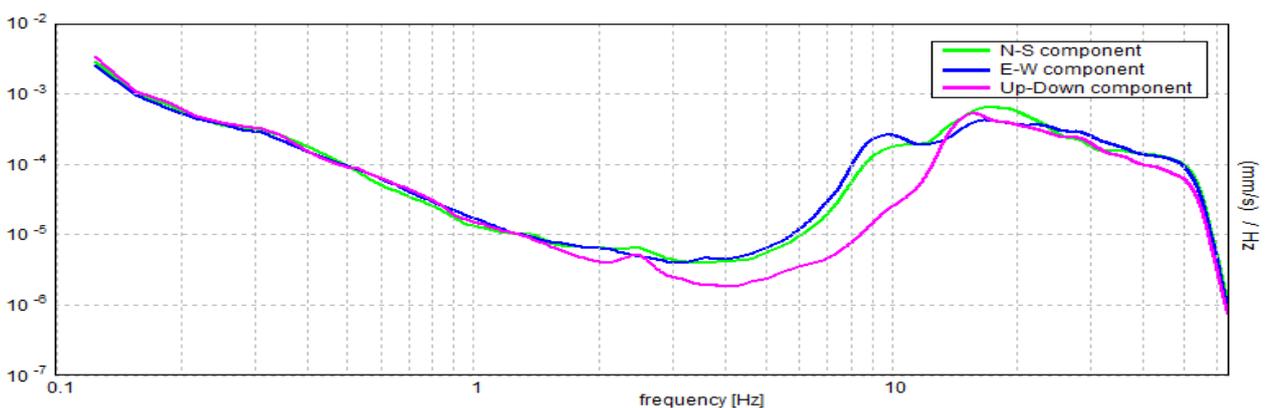
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 8.75 ± 0.17 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$8.75 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$6650.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 112 volte su 421		NO

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	7.313 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	10.875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$11.85 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01907 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.16683 < 0.4375$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$2.9097 < 1.58$		NO

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

87_HVSR STENTATOIO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 22/09/14 15:13:44 Fine registrazione: 22/09/14 15:33:44

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 52% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

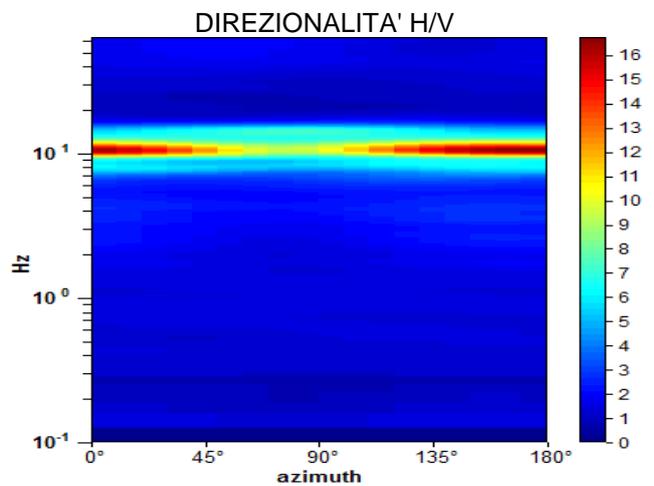
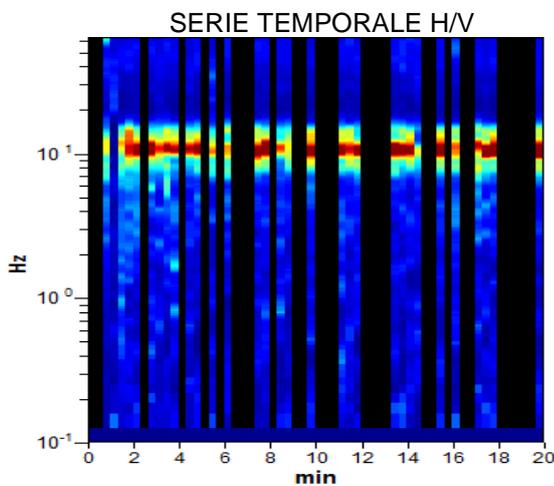
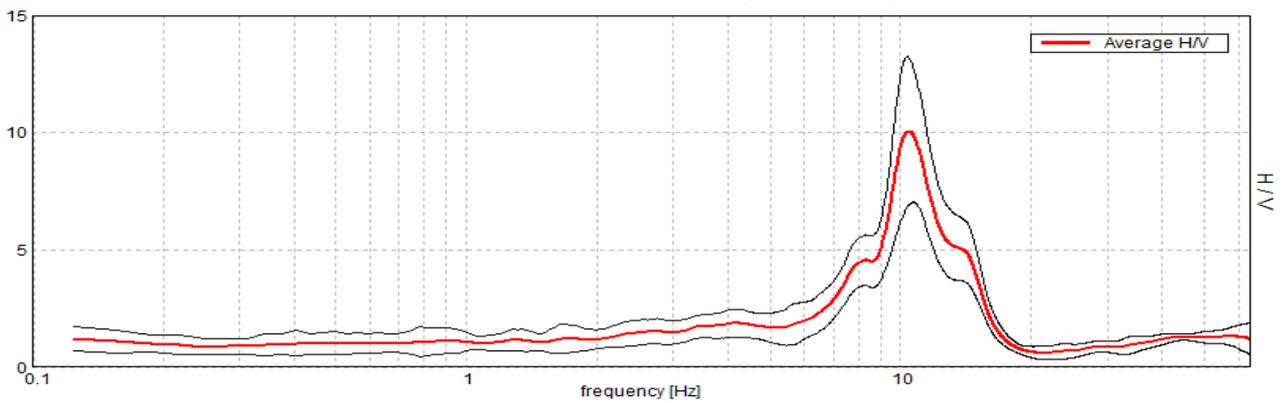
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

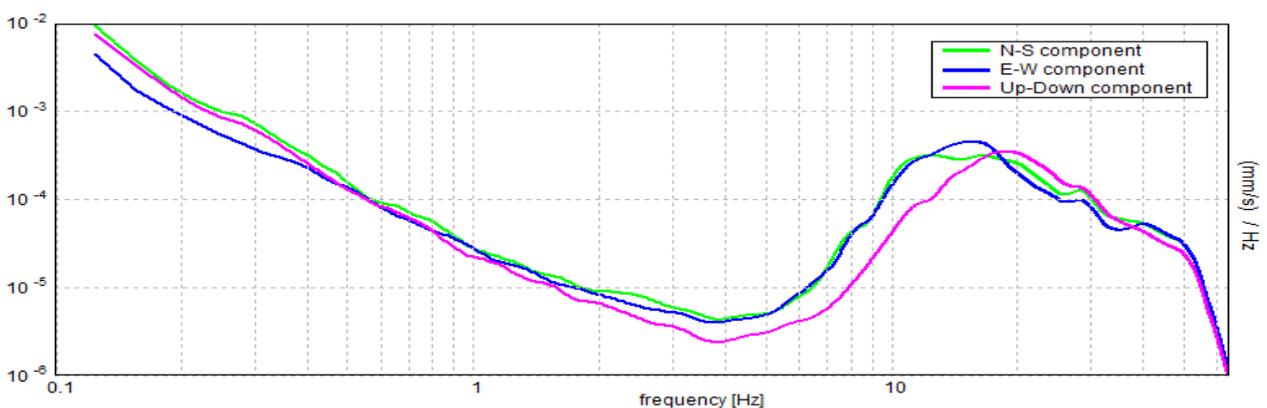
Lisciamento: 12%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

Max. H/V at 10.41 ± 0.46 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 10.41 ± 0.46 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$10.41 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$6451.9 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 69 volte su 500		NO

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	9.0 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	13.813 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$10.06 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.04375 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.45525 < 0.52031$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$3.1773 < 1.58$		NO

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

88_HVSR MASSOLINA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 22/09/14 12:55:46 Fine registrazione: 22/09/14 13:15:46

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 78% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

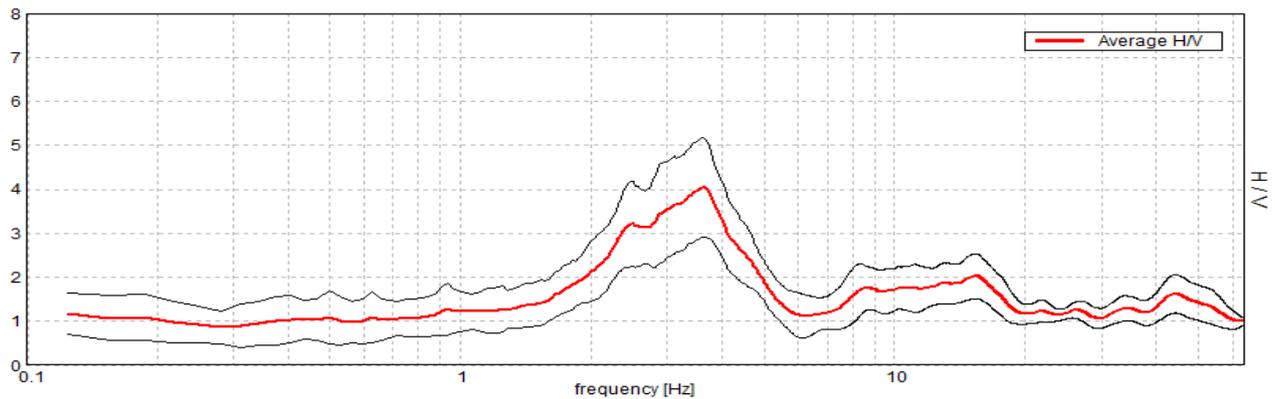
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

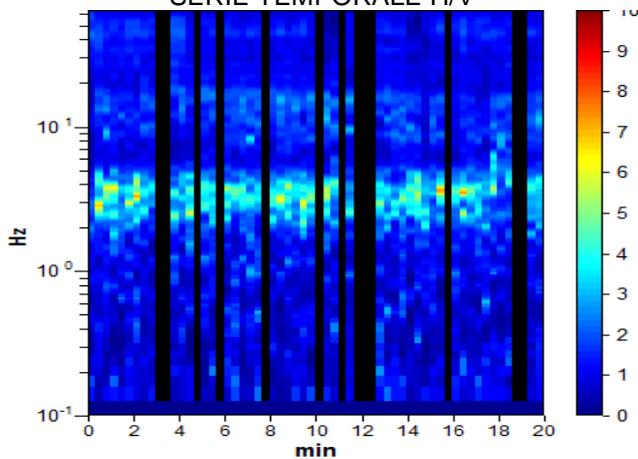
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

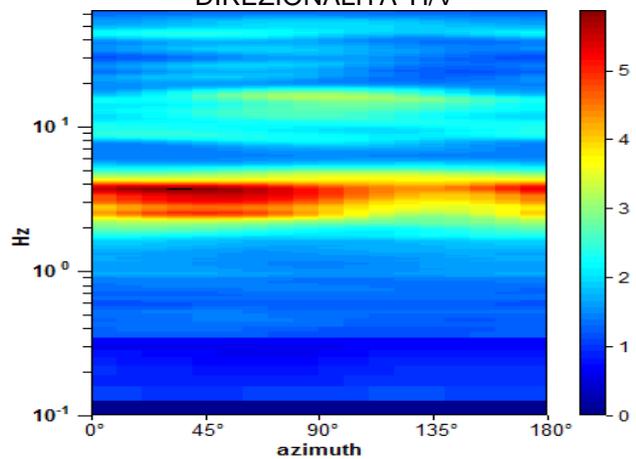
Max. H/V at 3.63 ± 0.3 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



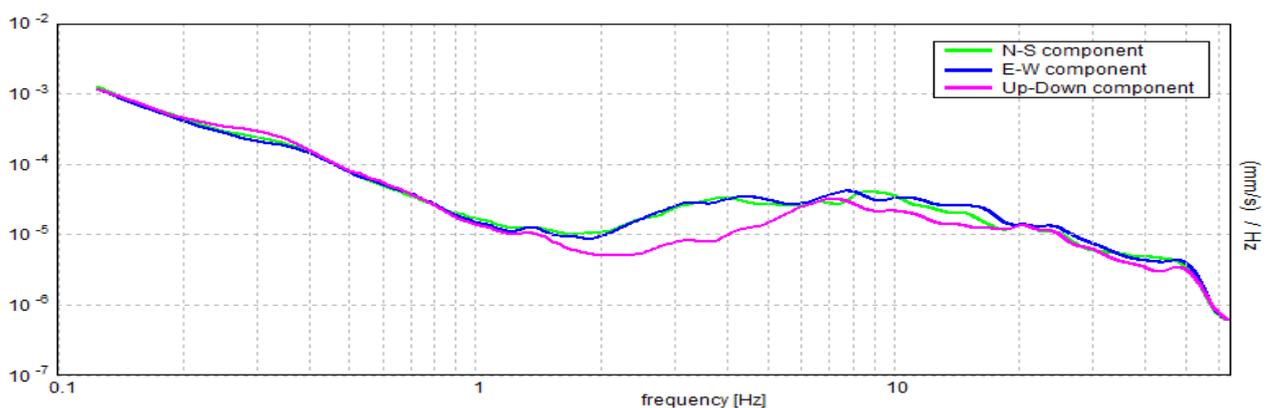
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 3.63 ± 0.3 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$3.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3407.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 175	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.938 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4.938 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.04 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.08238 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.29863 < 0.18125$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$1.1414 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

89_HVSR MASSOLINA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 11/11/14 15:33:26 Fine registrazione: 11/11/14 15:53:26

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 60% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

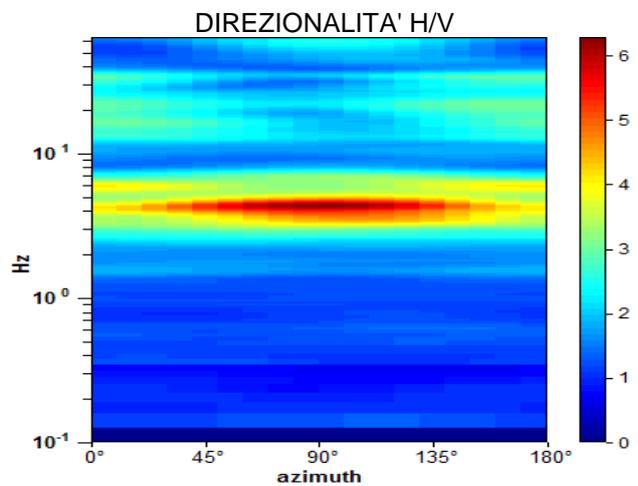
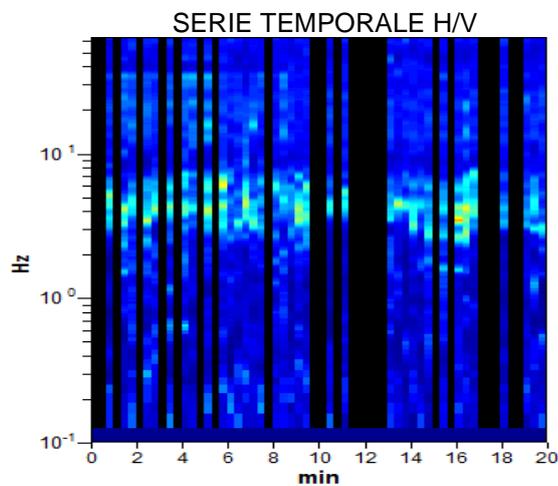
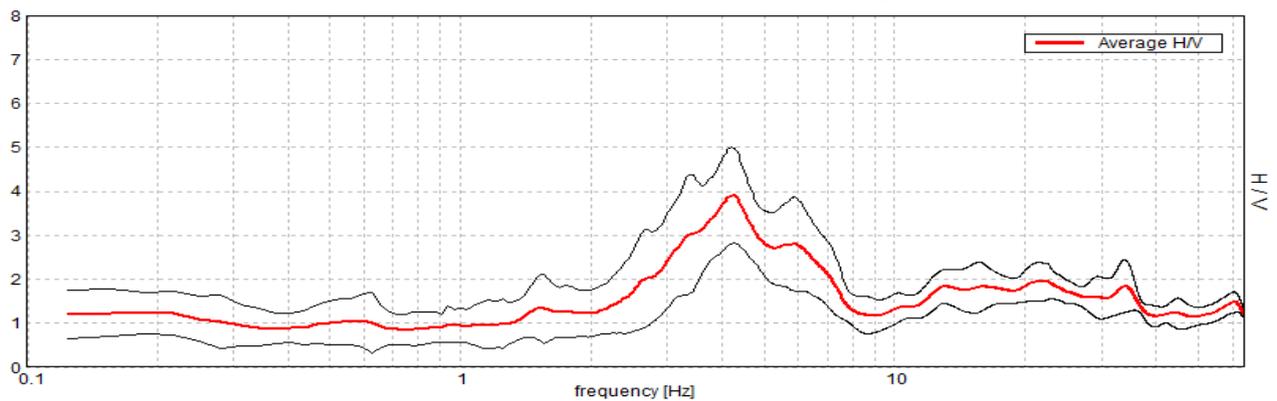
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

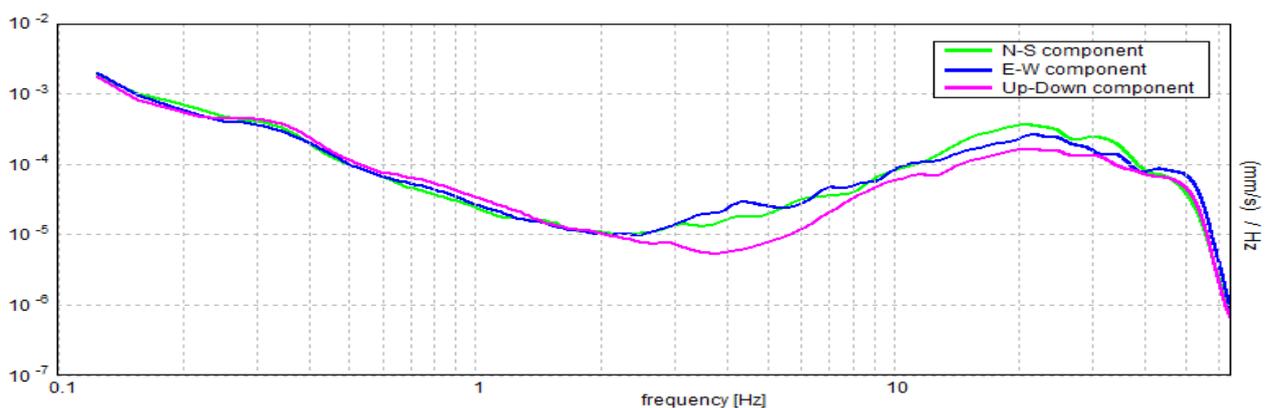
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

Picco H/V a 4.25 ± 0.14 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 4.25 ± 0.14 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.25 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3060.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 205	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.594 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	7.25 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.91 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03275 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.13917 < 0.2125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$1.0823 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

90_HVSR MASSOLINA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 22/09/14 11:51:22 Fine registrazione: 22/09/14 12:11:22

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 70% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

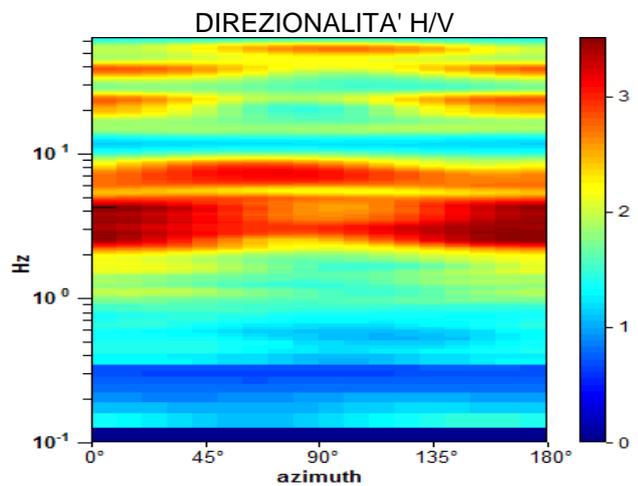
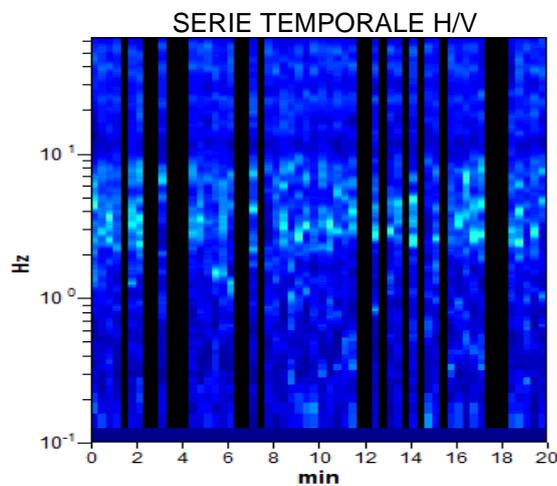
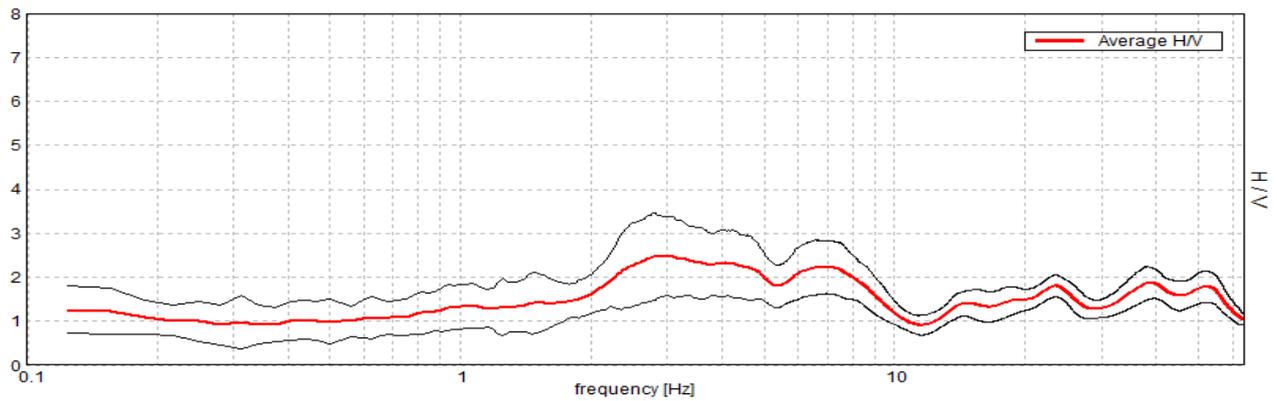
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

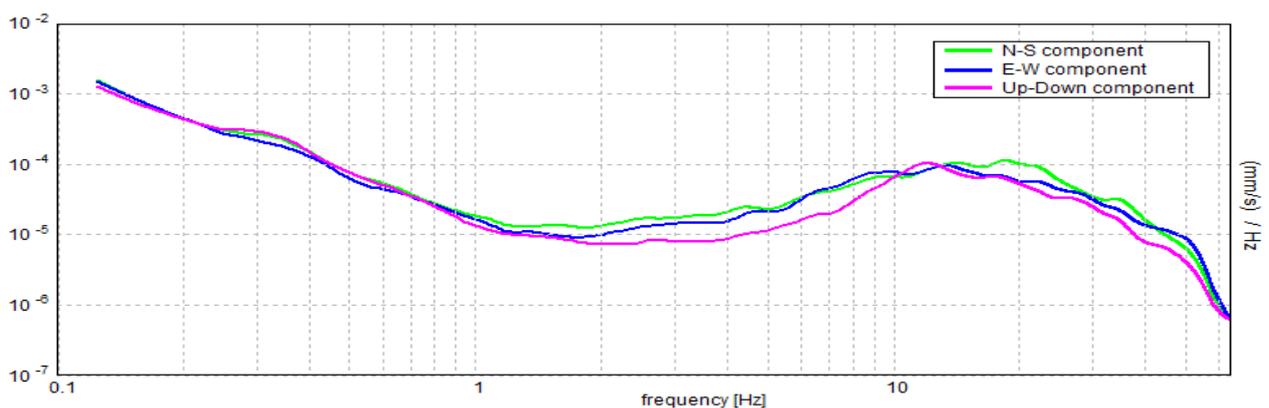
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

Max. H/V at 2.94 ± 0.58 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 2.94 ± 0.58 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$2.94 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2467.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 142	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.875 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	9.875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.47 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.19713 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.57908 < 0.14688$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.9041 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

91_HVSR CARBONILE

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 11/11/14 16:01:06 Fine registrazione: 11/11/14 16:21:06

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 70% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

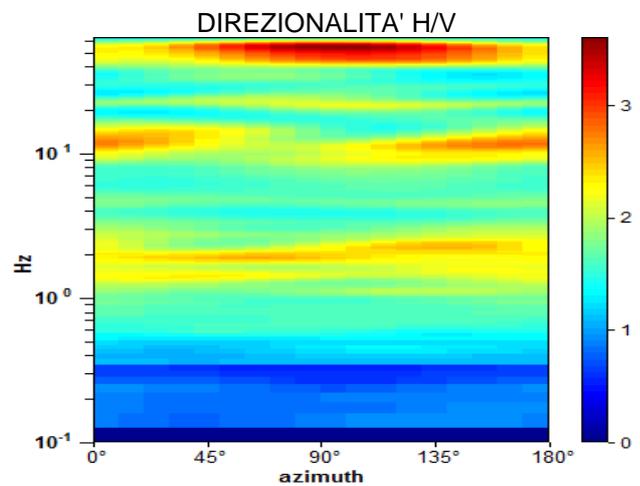
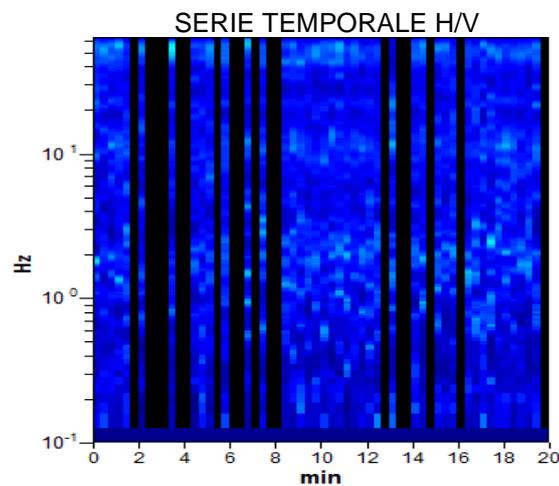
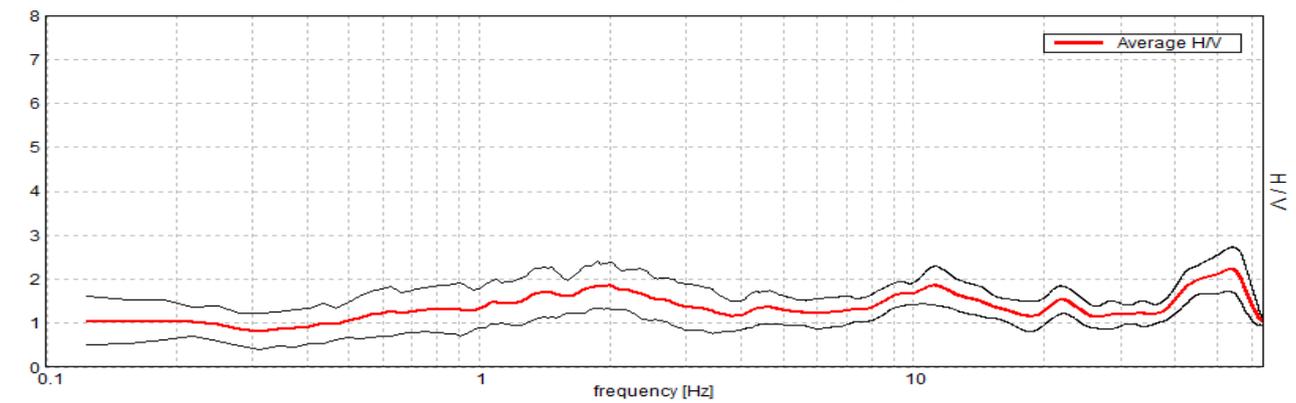
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

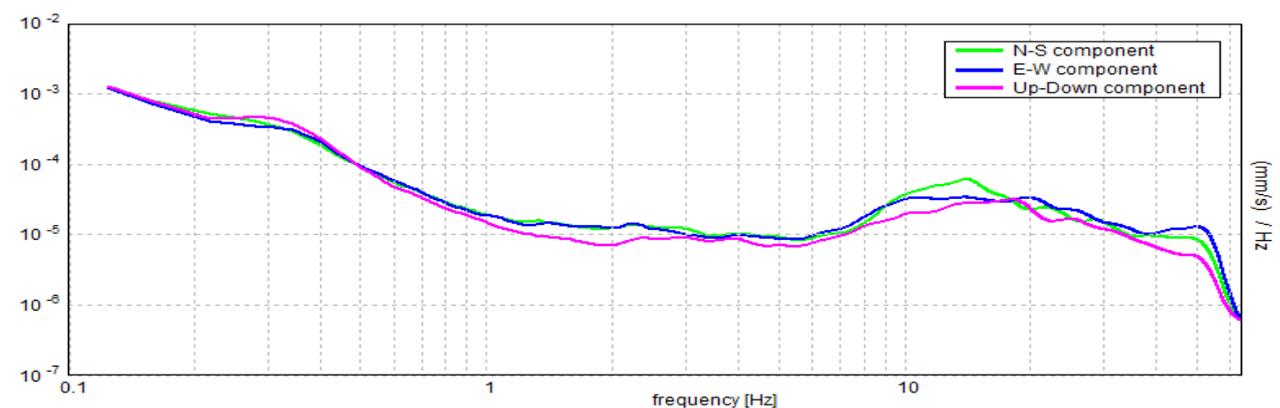
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

Picco H/V a 1.88 ± 2.05 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 1.88 ± 2.05 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.88 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1575.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 91	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$1.87 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 1.09123 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.04605 < 0.1875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.5329 < 1.78$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

92_HVSR CARBONILE

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 18/09/14 16:17:31 Fine registrazione: 18/09/14 16:37:31

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 68% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

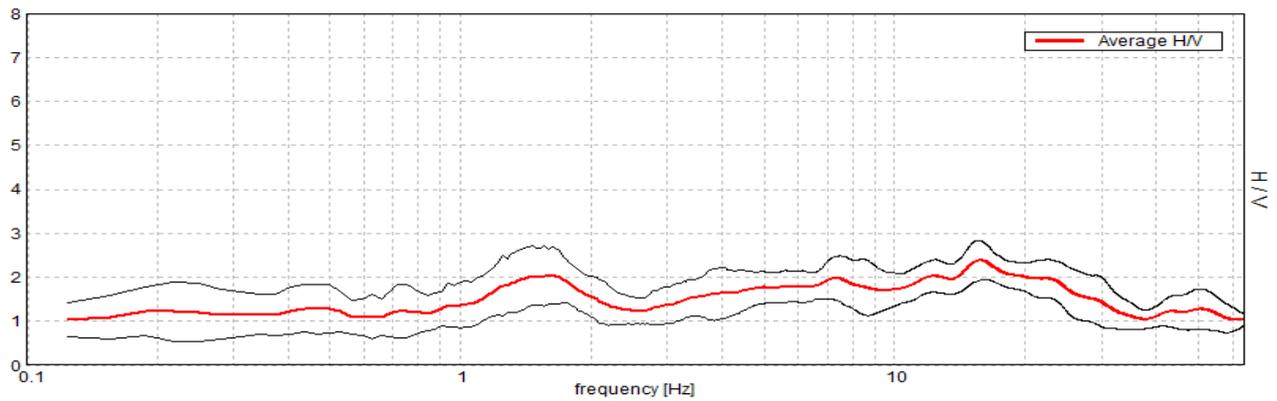
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

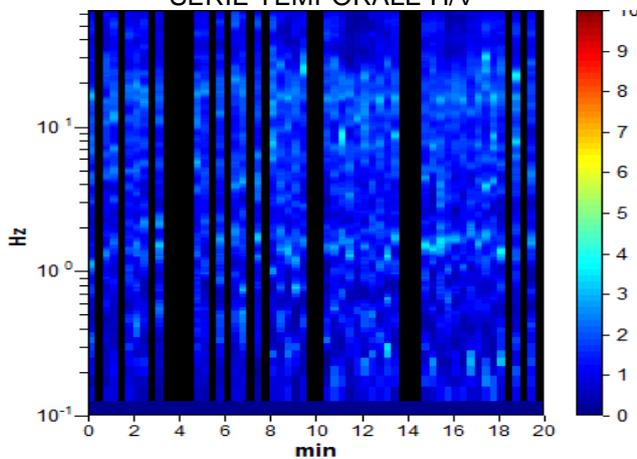
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

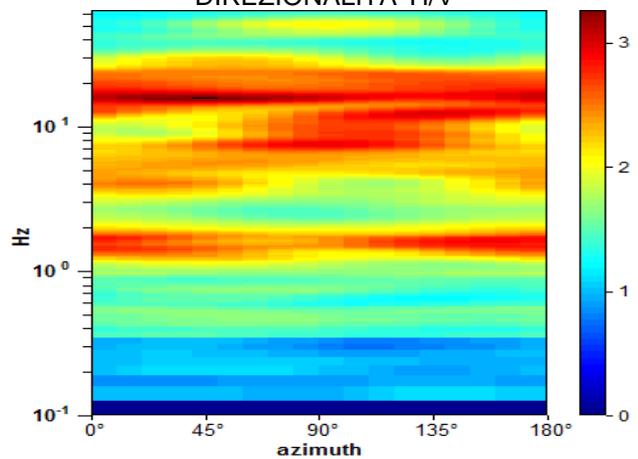
Max. H/V at 15.63 ± 0.66 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



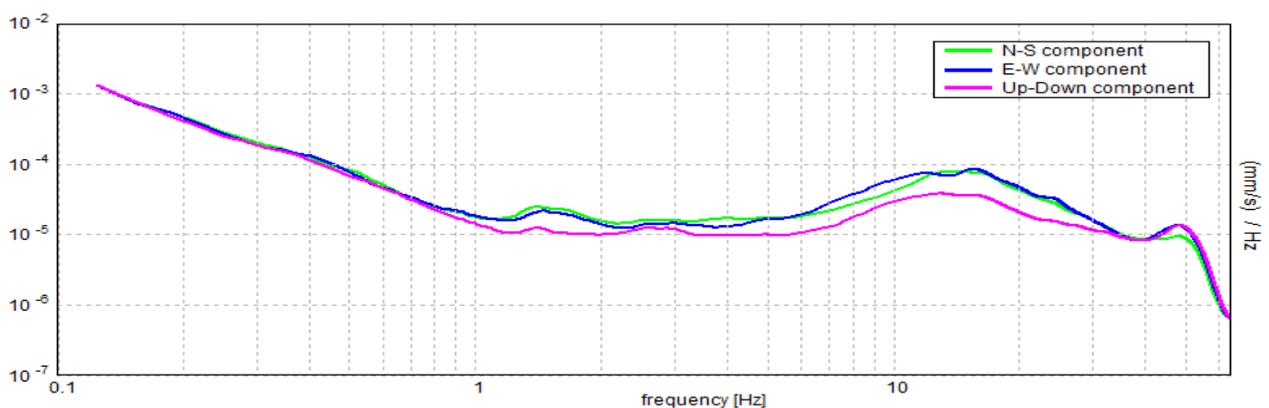
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 15.63 ± 0.66 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$15.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$12812.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 751	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	32.969 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.38 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.04216 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.65877 < 0.78125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.4587 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

93_HVSR CARBONILE

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 18/09/14 15:41:10 Fine registrazione: 18/09/14 16:01:10

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

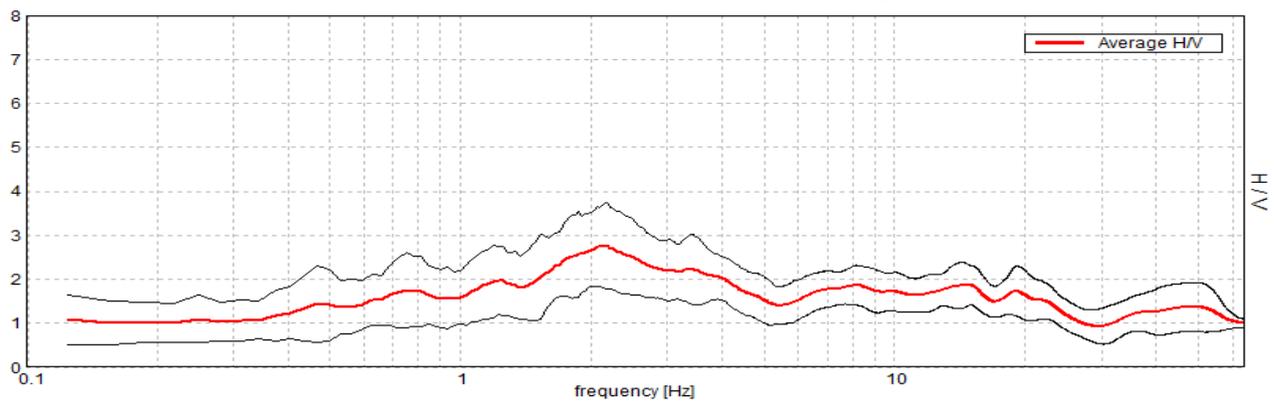
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

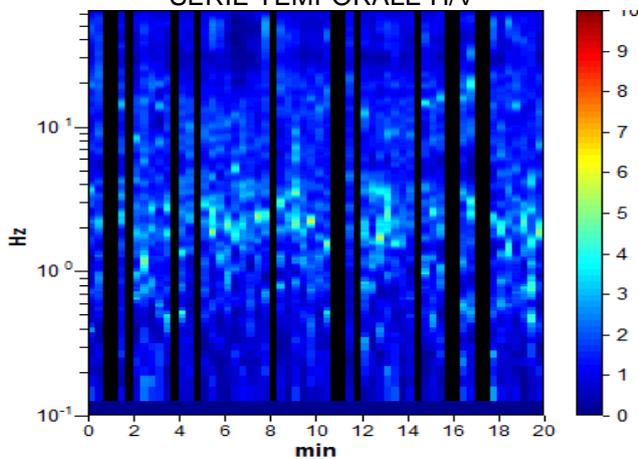
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

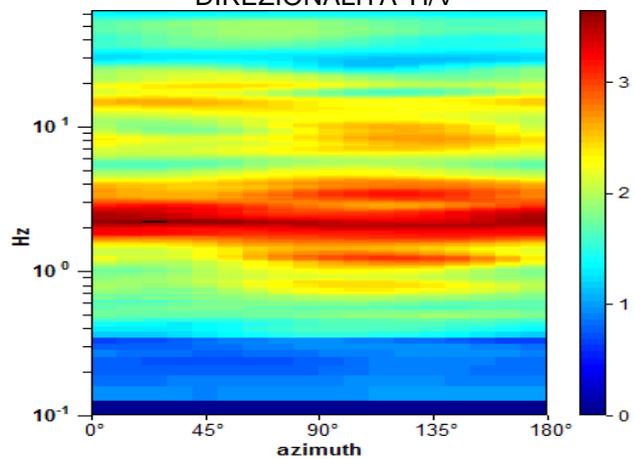
Picco H/V a 2.16 ± 0.29 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



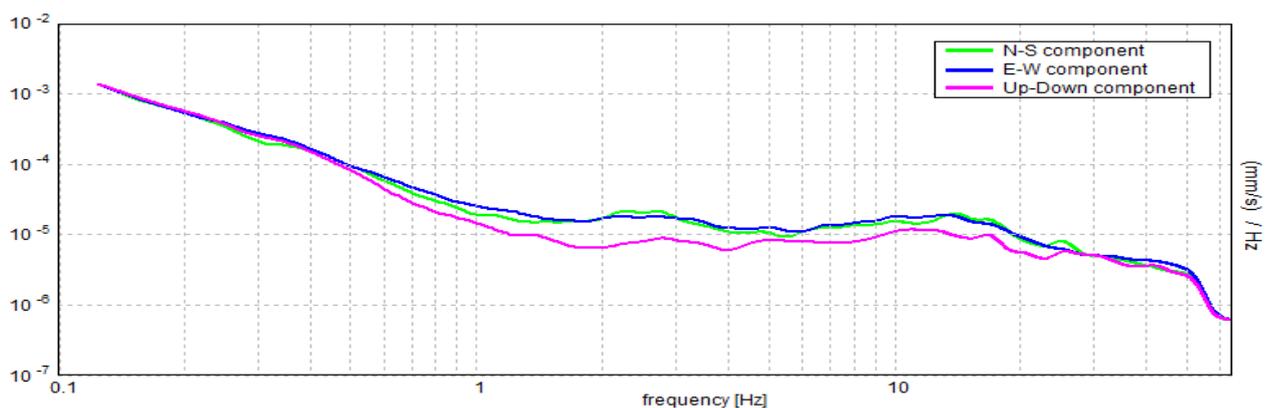
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 2.16 ± 0.29 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$2.16 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1983.8 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 104	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.76 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.13346 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.28778 < 0.10781$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.9709 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

94_HVSR CARBONILE

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 18/09/14 15:09:50 Fine registrazione: 18/09/14 15:29:50

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 68% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

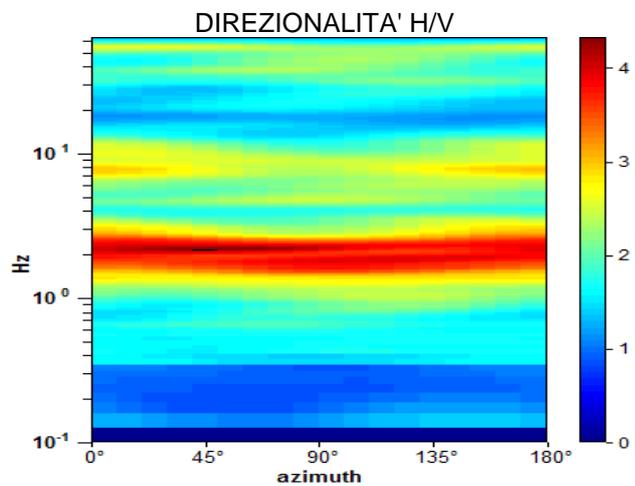
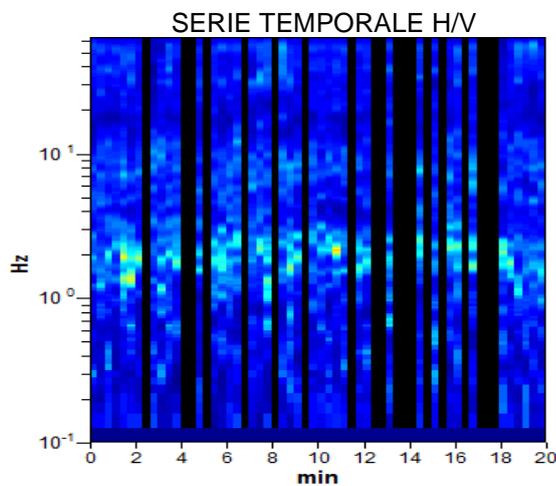
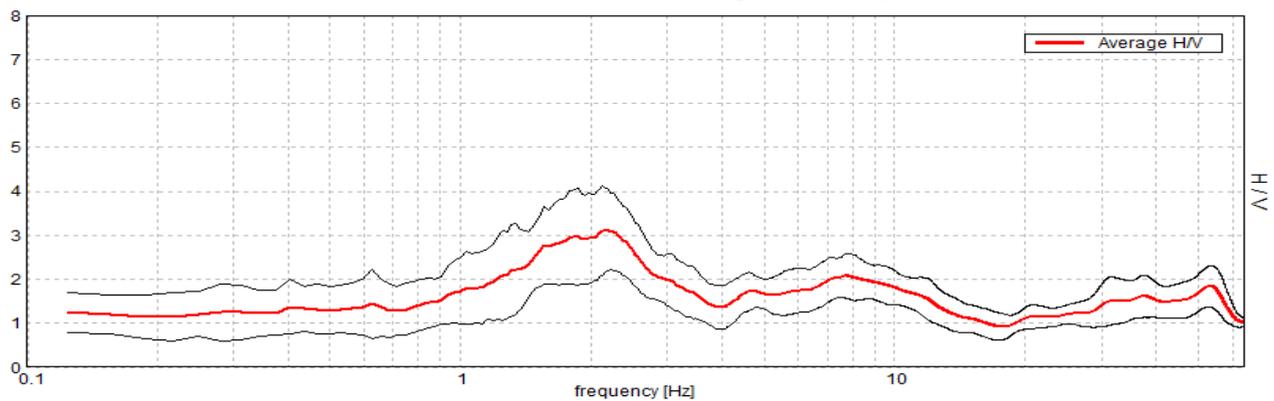
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

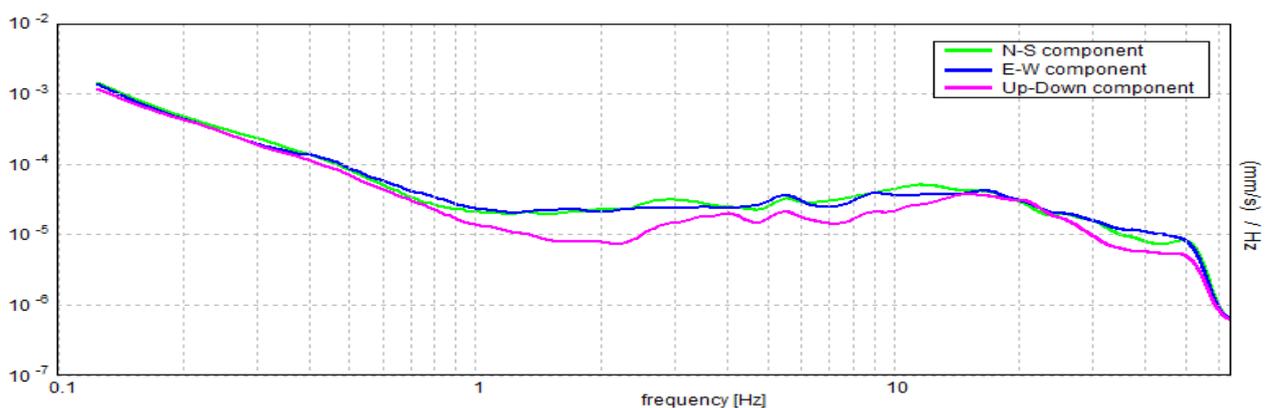
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

Max. H/V at 2.19 ± 0.31 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 2.19 ± 0.31 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$2.19 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1793.8 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 106	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.906 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3.594 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.12 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.14153 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.30959 < 0.10938$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.9275 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

95_HVSR LA RIMESSA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 18/09/14 14:13:30 Fine registrazione: 18/09/14 14:53:30

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h40'00". Analizzato 65% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

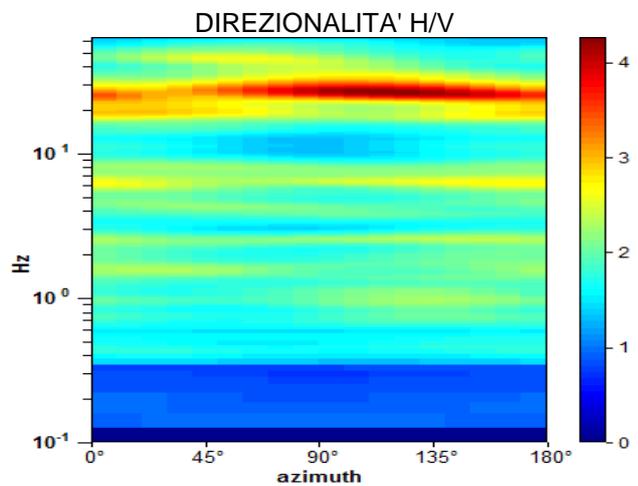
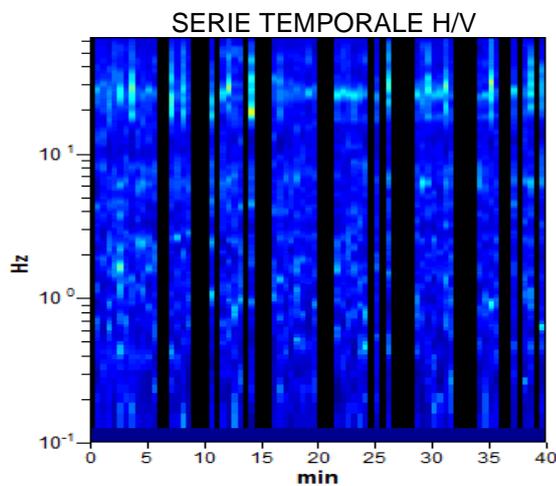
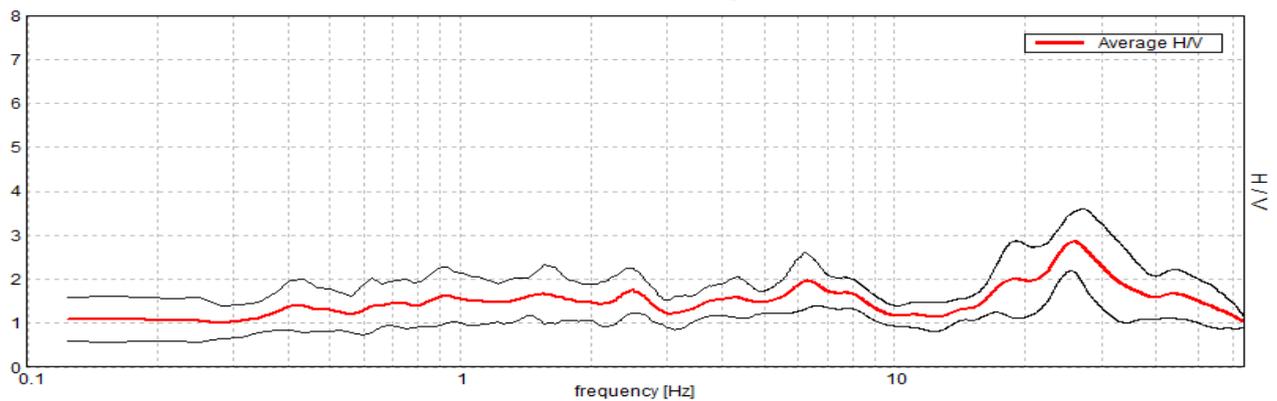
Lunghezza finestre: 30 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

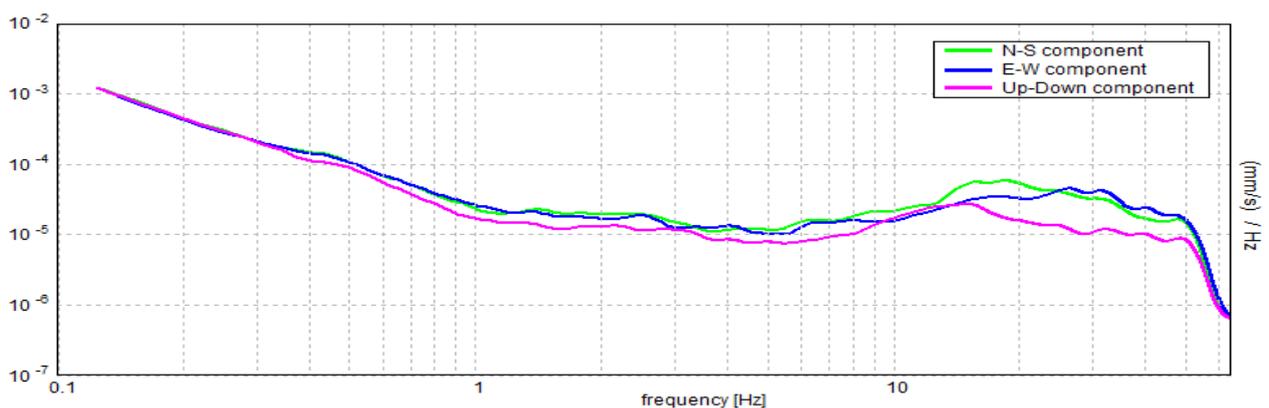
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

Max. H/V at 6.25 ± 1.9 Hz. (In the range 0.0 - 15.0 Hz).



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 6.25 ± 1.9 Hz (nell'intervallo 0.0 - 15.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$6.25 > 0.33$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$9750.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 301	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$1.97 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.30417 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.90108 < 0.3125$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.6396 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

96_HVSR LA RIMESSA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 18/09/14 13:18:24 Fine registrazione: 18/09/14 13:58:24

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h40'00". Analizzato 66% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

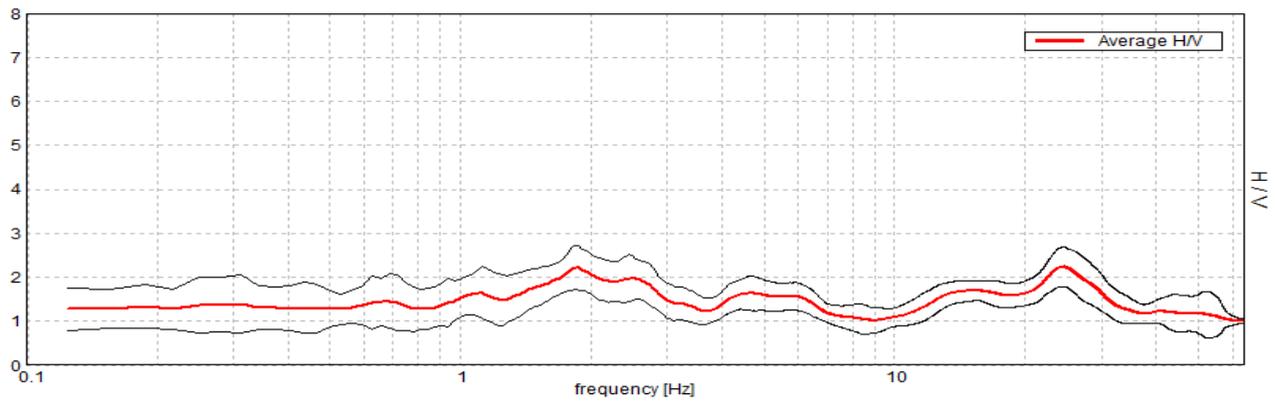
Lunghezza finestre: 30 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

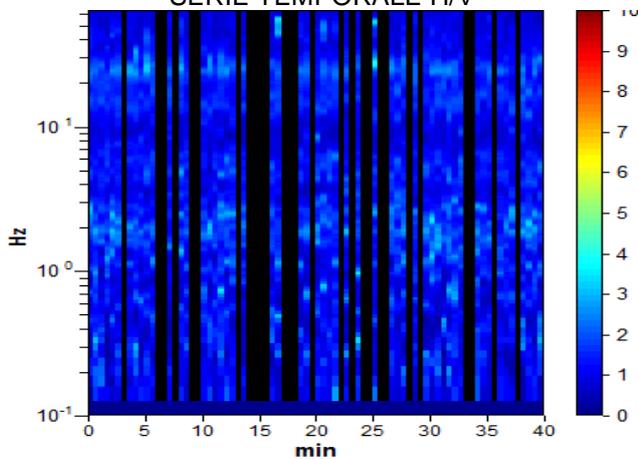
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

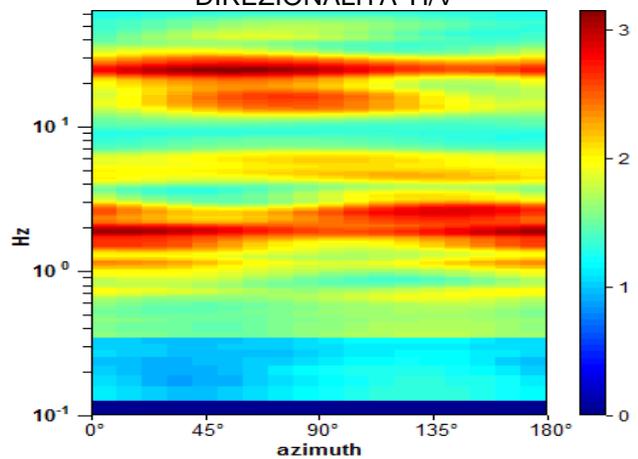
Max. H/V at 1.88 ± 0.12 Hz. (In the range 0.0 - 20.0 Hz).



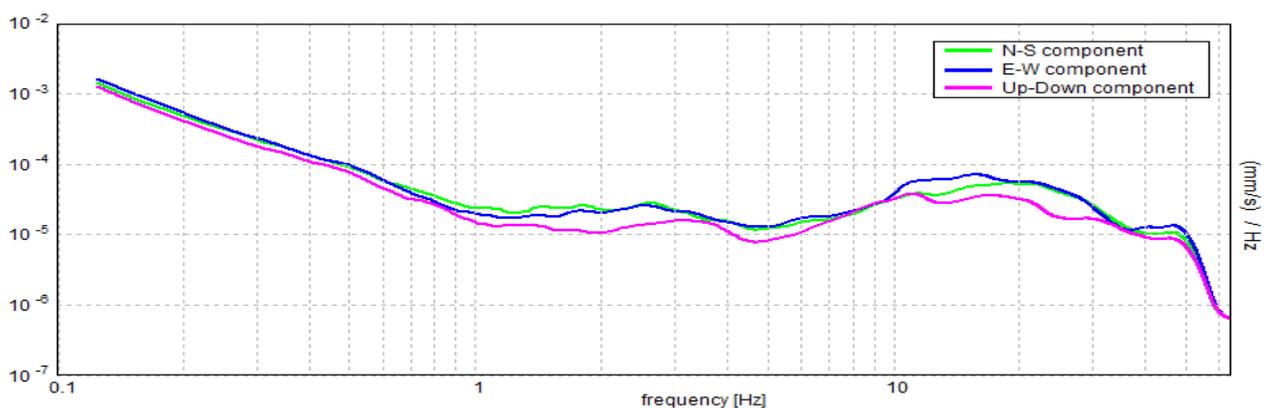
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 1.88 ± 0.12 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.88 > 0.33$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2981.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 91	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.21 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.06244 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.11708 < 0.1875$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.5078 < 1.78$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

97_HVSR LA RIMESSA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 18/09/14 11:19:24 Fine registrazione: 18/09/14 11:39:24

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 65% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

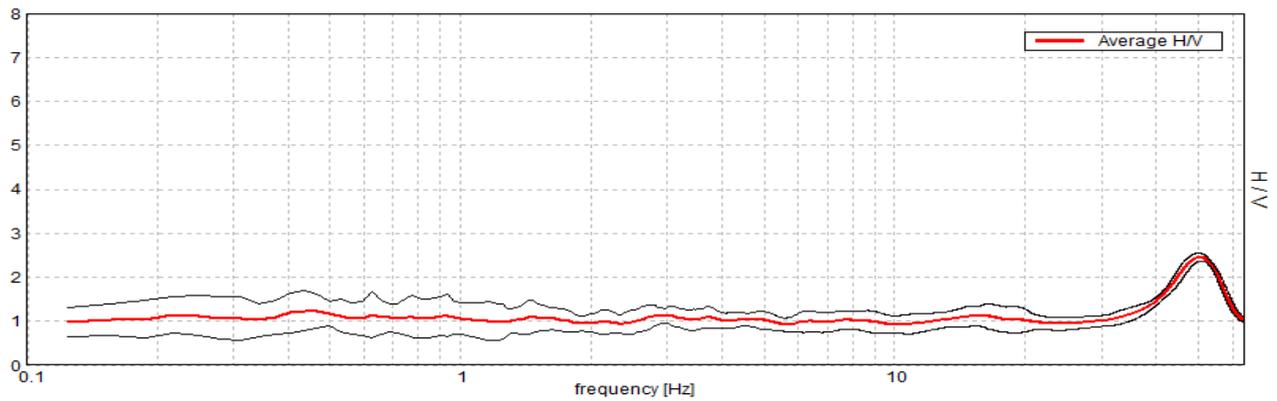
Lunghezza finestre: 30 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

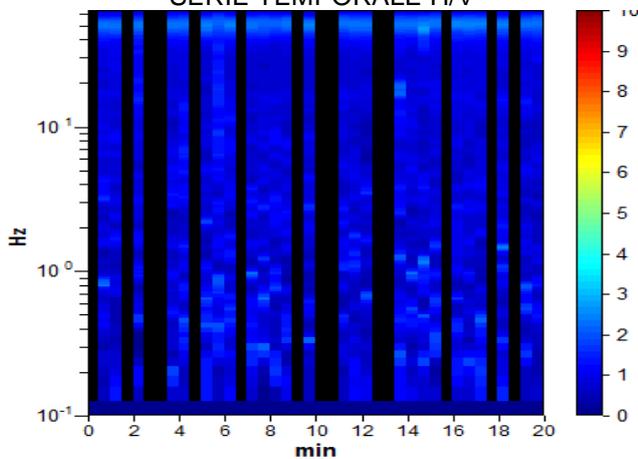
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

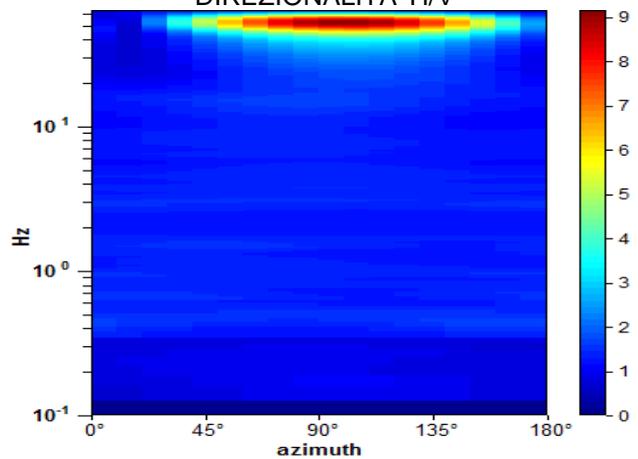
Max. H/V at 0.44 ± 1.04 Hz. (In the range 0.0 - 20.0 Hz).



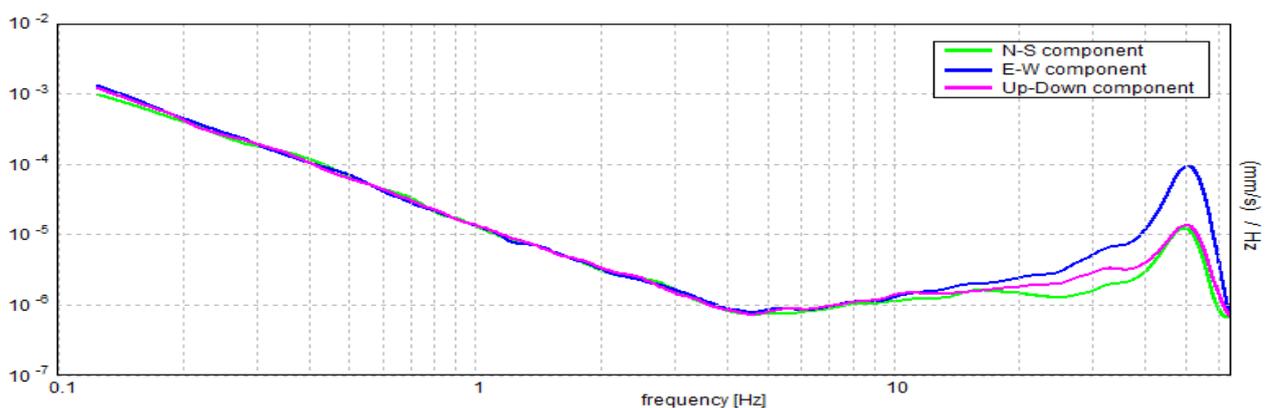
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.44 ± 1.04 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.44 > 0.33$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$341.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 22	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$1.24 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 2.38483 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.04336 < 0.0875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.4648 < 2.5$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

98_HVSR LA RIMESSA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 18/09/14 10:33:23 Fine registrazione: 18/09/14 10:53:23

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 72% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

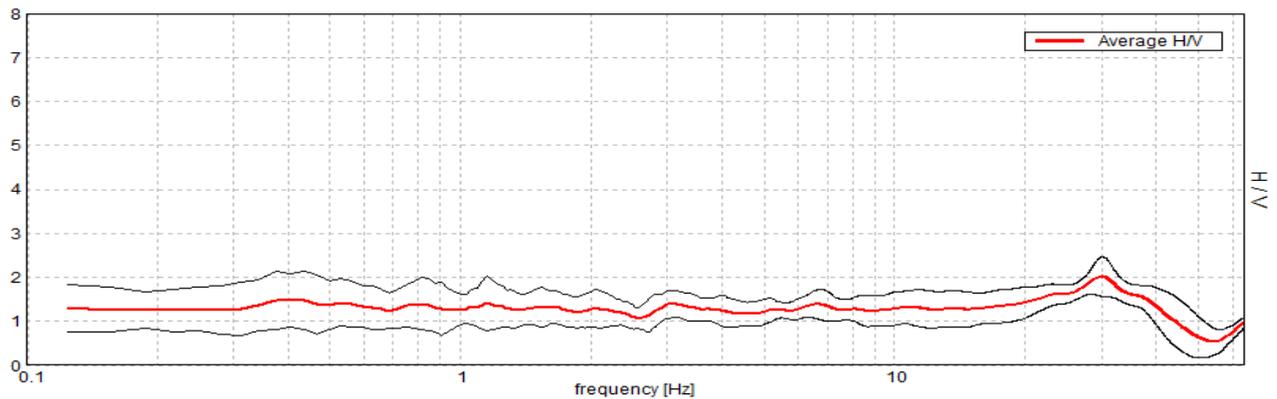
Lunghezza finestre: 30 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

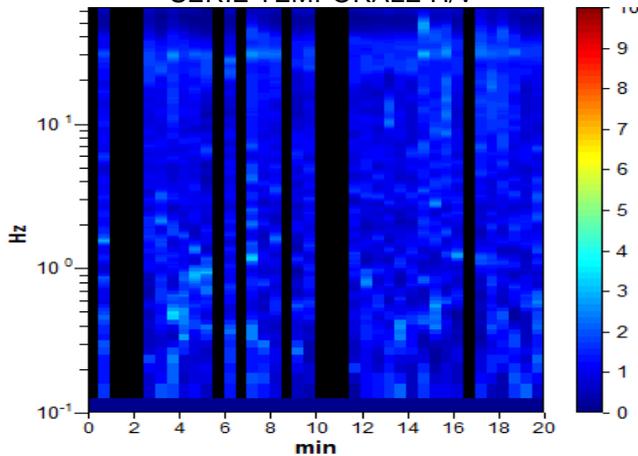
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

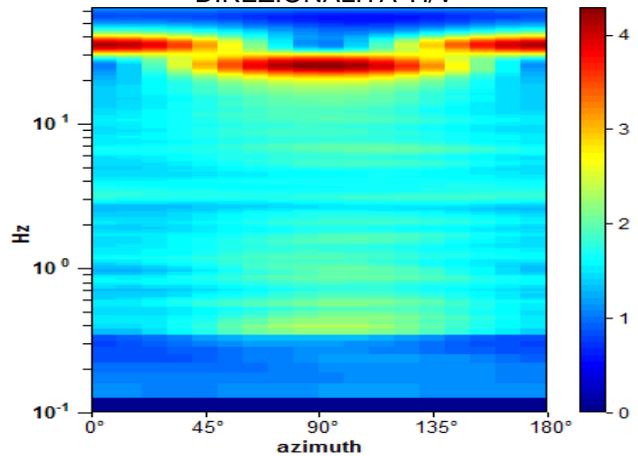
Max. H/V at 0.38 ± 0.39 Hz. (In the range 0.0 - 20.0 Hz).



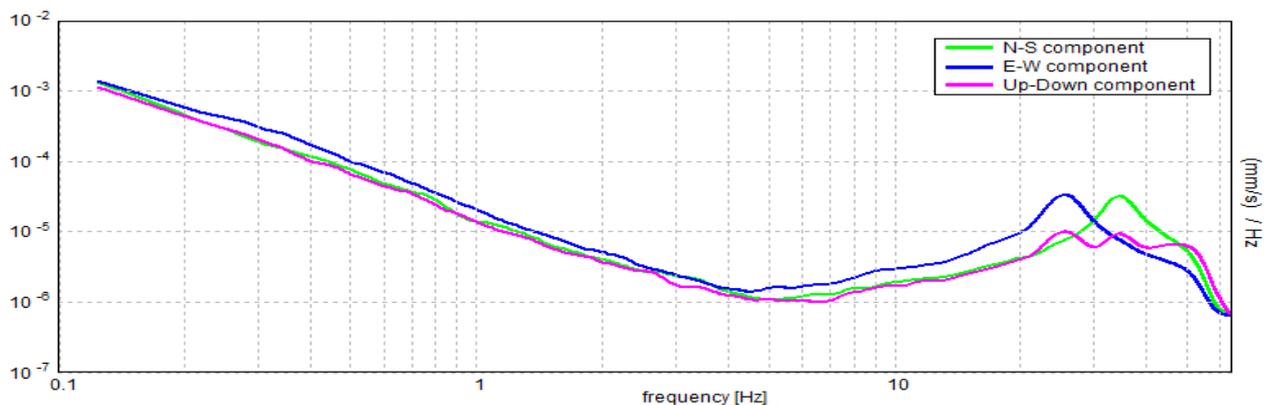
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 0.38 ± 0.39 Hz (nell'intervallo 0.0 - 20.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.38 > 0.33$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$326.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 19	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.094 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$1.48 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 1.04646 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.39242 < 0.075$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.661 < 2.5$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

99_HVSR PATERNO

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 18/09/14 10:00:36 Fine registrazione: 18/09/14 10:20:37

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 70% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

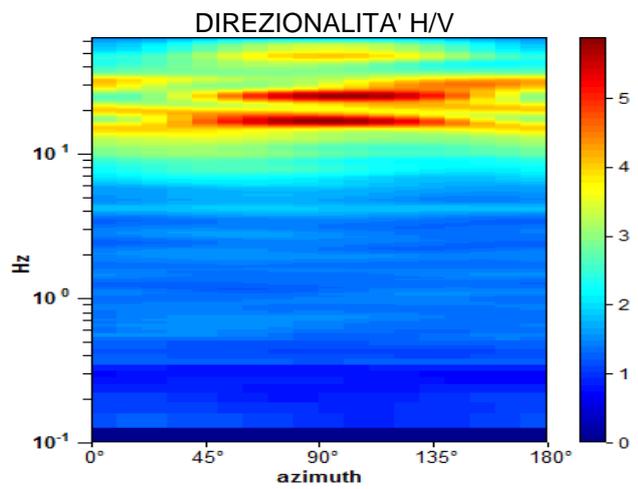
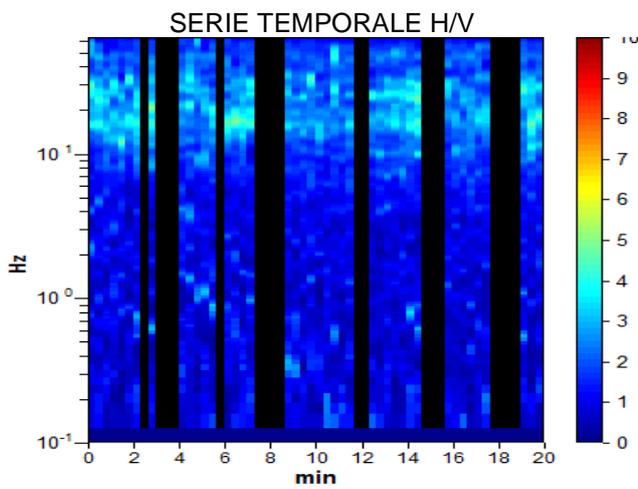
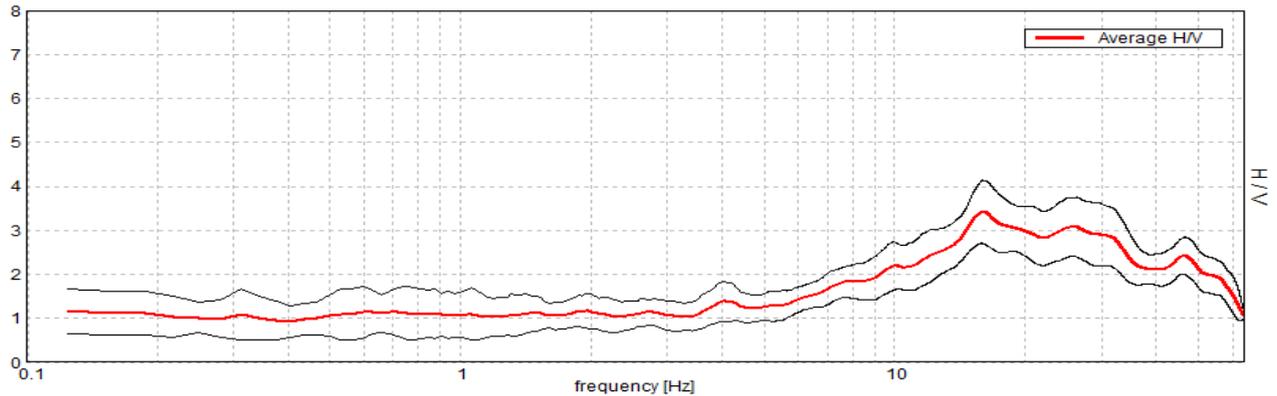
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

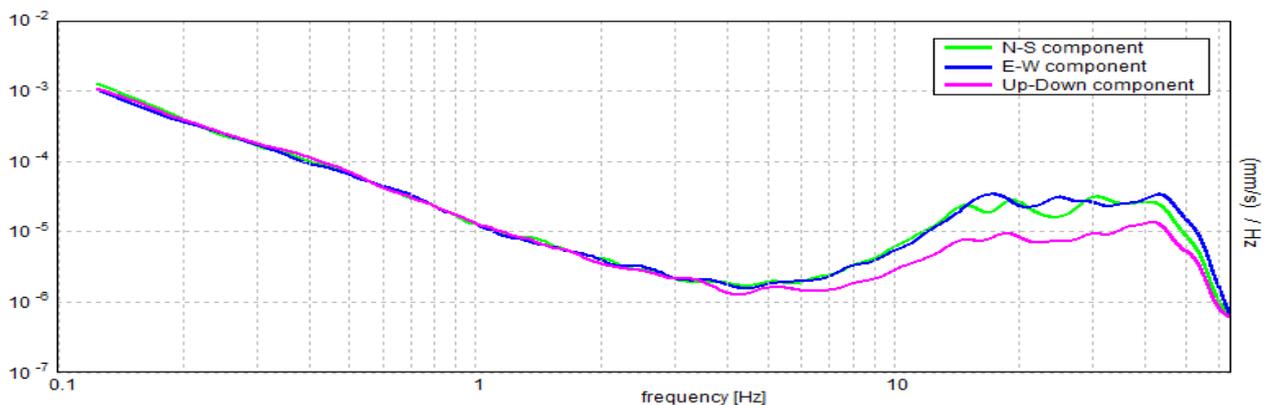
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

Max. H/V at 15.94 ± 2.05 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 15.94 ± 2.05 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$15.94 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$13387.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 766	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	7.125 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	58.25 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.42 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.12871 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.05132 < 0.79688$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.718 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

100_HVSR LA RIMESSA

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 18/09/14 12:25:47 Fine registrazione: 18/09/14 13:05:47

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h40'00". Analizzato 71% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

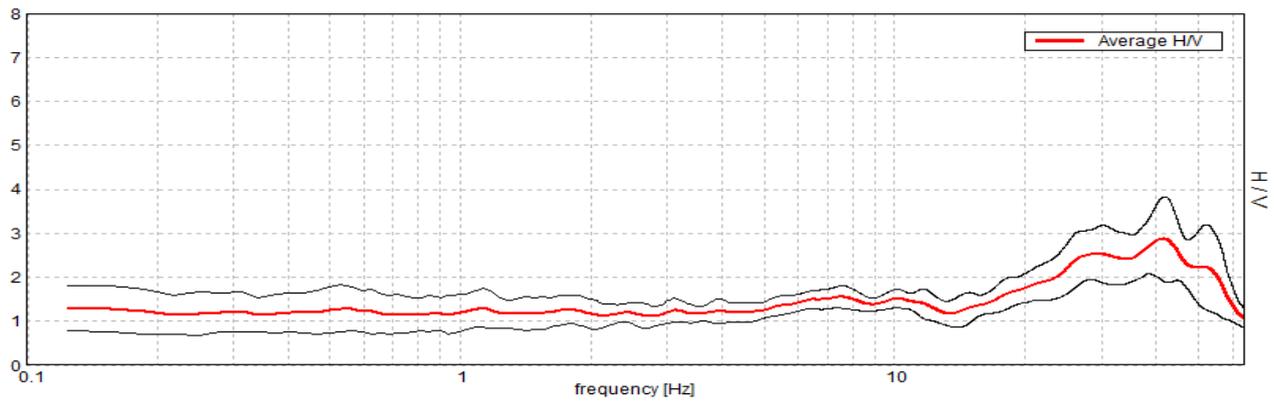
Lunghezza finestre: 30 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

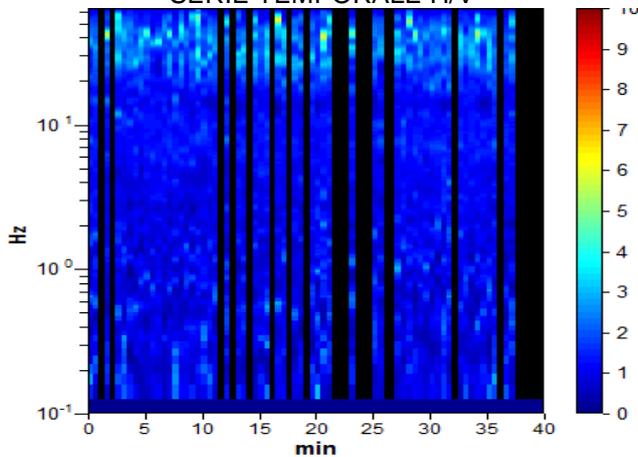
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

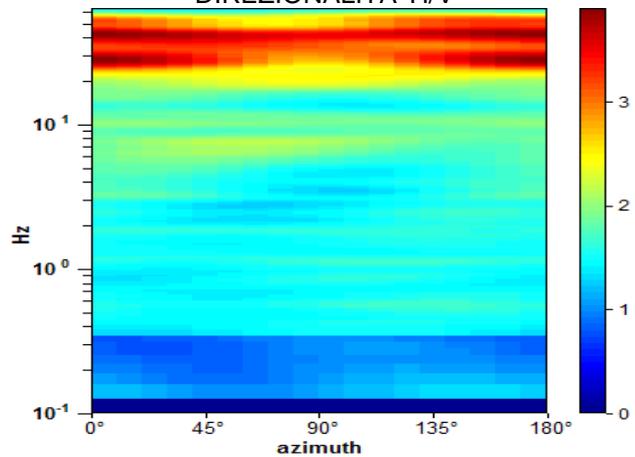
Max. H/V at 7.5 ± 3.54 Hz. (In the range 0.0 - 15.0 Hz).



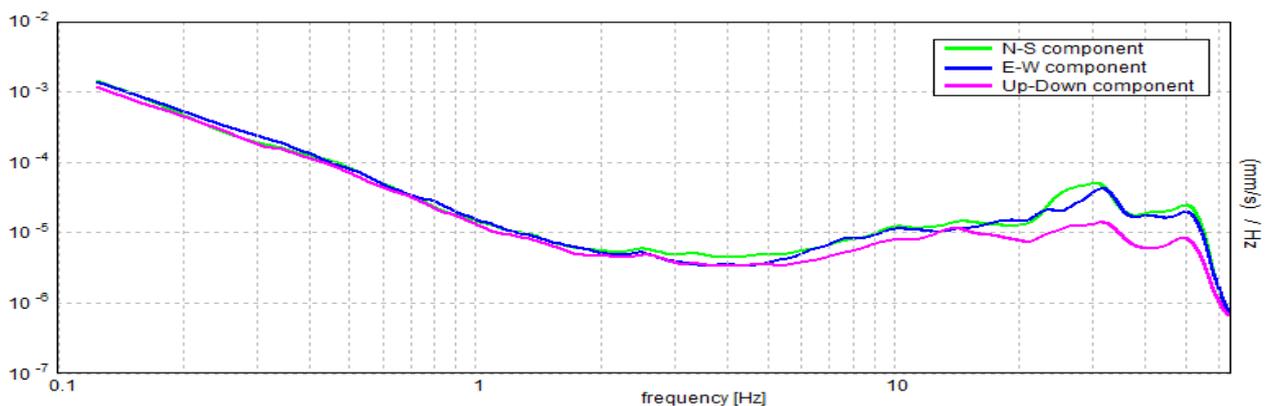
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 7.5 ± 3.54 Hz (nell'intervallo 0.0 - 15.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$7.50 > 0.33$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$12825.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 361	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$1.55 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.47197 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$3.53975 < 0.375$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2546 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

101_HVSR CARBONILE

Strumento: TZ3-0001/01-13

Inizio registrazione: 22/09/14 08:51:39 Fine registrazione: 22/09/14 09:11:39

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h20'00".

Analizzato 70% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

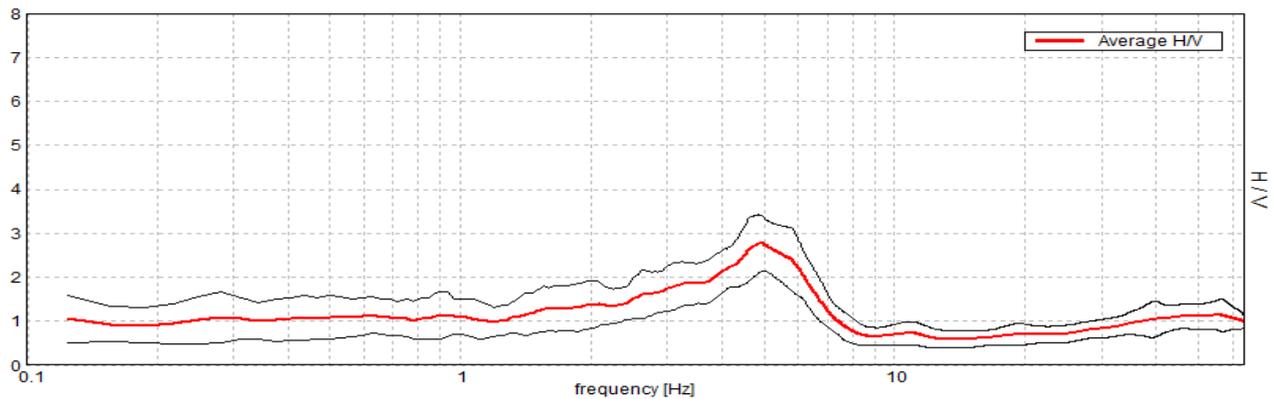
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

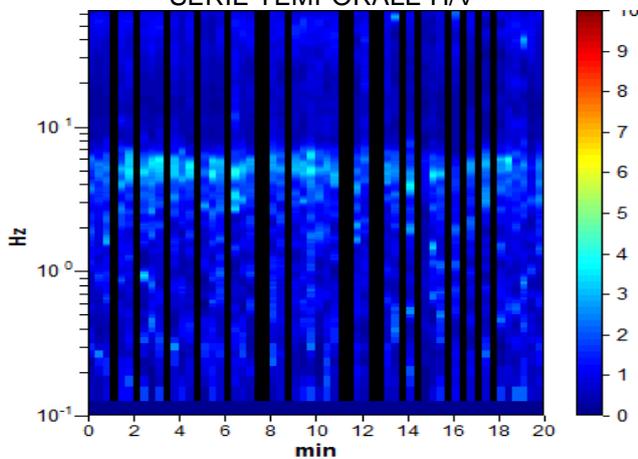
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

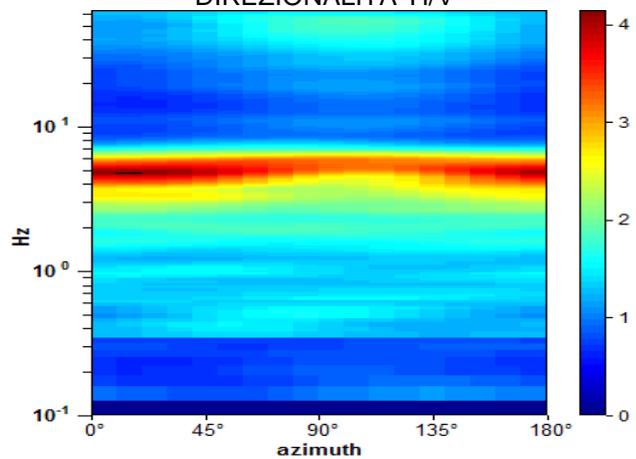
Picco H/V a 4.91 ± 0.22 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).



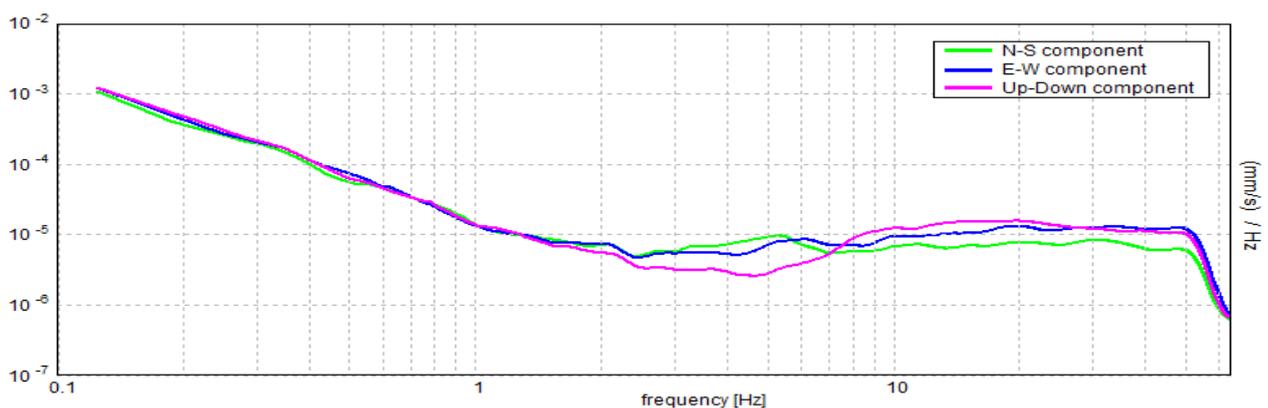
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 4.91 ± 0.22 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.91 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$4121.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 236	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.344 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	6.844 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.77 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.04425 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.2171 < 0.24531$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.645 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20