

### 8.3 INDAGINI HVSR

Nella tabella seguente si riportano, per ogni indagine tromografica, la denominazione, le coordinate Gauss Boaga, i parametri di acquisizione e la data di esecuzione:

PARAMETRI CONFIGURAZIONALI INDAGINI HVSR				
Denominazione		Durata acquisizione	Frequenza di campionamento	Data acquisizione
TR1	X= 1645342 Y= 4799433	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR2	X= 1645393 Y= 4799105	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR3	X= 1644802 Y= 4794300	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR4	X= 1644823 Y= 4794264	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR5	X= 1644628 Y= 4793736	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR6	X= 1646720 Y= 4793689	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR7	X= 1646778 Y= 4793800	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR8	X= 1651223 Y= 4795426	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR9	X= 1651584 Y= 4795820	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR10	X= 1651843 Y= 4795940	30 min	128 Hz	10.05.2018
TR11	X= 1647443 Y= 4786760	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR12	X= 1647139 Y= 4786659	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR13	X= 1647378 Y= 4786579	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR14	X= 1647761 Y= 4786998	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR15	X= 1651991 Y= 4788767	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR16	X= 1652683 Y= 4788421	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR17	X= 1652700 Y= 4790326	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR18	X= 1652388 Y= 4789973	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR19	X= 1652790 Y= 4794580	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR20	X= 1651818 Y= 4796188	30 min	128 Hz	11.05.2018
TR21	X= 1652005 Y= 4795262	30 min	128 Hz	17.05.2018
TR21b	X= 1651995 Y= 4795259	30 min	128 Hz	01.06.2018
TR22	X= 1646551 Y= 4783071	30 min	128 Hz	17.05.2018
TR23	X= 1651845 Y= 4794571	30 min	128 Hz	07.06.2018
TR24	X= 1651653 Y= 4795165	30 min	128 Hz	26.06.2018
TR25	X= 1651662 Y= 4795760	30 min	128 Hz	26.06.2018
TR26	X= 1651703 Y= 4795369	30 min	128 Hz	27.06.2018
TR27	X= 1652047 Y= 4795542	30 min	128 Hz	27.06.2018
TR28	X= 1652379 Y= 4794753	30 min	128 Hz	27.06.2018
TR29	X= 1652310 Y= 4788723	30 min	128 Hz	27.06.2018
TR30	X= 1652732 Y= 4794517	30 min	128 Hz	27.06.2018
TR31	X= 1650981 Y= 4795655	30 min	128 Hz	04.07.2018
TR32	X= 1652696 Y= 4789895	30 min	128 Hz	04.07.2018
TR33	X= 1653341 Y= 4788879	30 min	128 Hz	04.07.2018
TR34	X= 1656245 Y= 4791676	30 min	128 Hz	04.07.2018

Tabella riassuntiva indagini tromografiche.

I risultati ottenuti dall'esecuzione delle singole indagini tromografiche, elaborate attraverso il software Grilla 7.4.1 di MoHo s.r.l., sono stati verificati secondo le linee guida Sesame; in particolare, nella tabella sottostante si riporta la legenda relativa ai parametri verificati e ai criteri utilizzati.

$L_w$	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
$\sigma_f$	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 $\sigma_f$ 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

#### Legenda Criteri Sesame, 2005

Nella tabella sottostante sono riportati, per ogni singola indagine tromografica, i valori della frequenza di picco e i valori di picco negli intervalli di frequenza inferiore a 1 Hz, compreso tra 1 Hz e 10 Hz e maggiore di 10 Hz.

Denominazio ne	Intervallo F < 1 Hz		Intervallo 1 Hz < F < 10 Hz		Intervallo F > 10 Hz	
	<i>frequenza di picco</i>	<i>valore di picco</i>	<i>frequenza di picco</i>	<i>valore di picco</i>	<i>frequenza di picco</i>	<i>valore di picco</i>
TR1	-		-		-	
TR2	-		-		-	
TR3	-		8.13	3.62	-	
TR4	-		da 5 a 8 (7.41)	2.96	-	
TR5	-		-		-	
TR6	-		-		10.94	2.95
TR7	-		-		-	
TR8	-		-		16.25	3.43
TR9	-		da 1 a 5 (1.66)	3.44	-	
TR10	-		-		35.88	4.17
TR11	-		-		-	
TR12	-		-		-	
TR13	-		-		-	
TR14	-		1.75	2.16	-	
TR15	-		1.66 6.85	4.60 2.75	22.55	3.61
TR16	-		1.69	2.70	-	
TR17	-		8.59	2.26	43.75	2.82
TR18	-		4.06	4.80	-	
TR19	-		da 2.5 a 5.5 (5.09)	3.83	-	
TR20	-		-		11.97	4.88
TR21	-		-		-	
TR21b	-		6.97	2.44	-	
TR22	-		-		21.75	2.40
TR23	-		-		-	
TR24	-		1.41	2.57	36.4	2.40
TR25	-		da 3 a 5 (4.66)	2.65	43.45	2.53
TR26	0.6	2	4.69	3.51	-	
TR27	-		4.63	2.80	-	
TR28	-		-		37.75	2.48
TR29	-		2.34	3.62	-	
TR30	-		9.06	4.09	-	
TR31	-		9.22	3.00	-	
TR32	-		da 4 a 6 (5.59)	3.64	-	
TR33	-		3.97	2.40	-	
TR34	-		6.47	3.78	-	

**Tabella frequenze di risonanza evidenziate nelle misure effettuate.**

Nella tabella di pagina seguente è riportata la classificazione della qualità delle misure tromografiche eseguite così come definita da *Albarello Castellaro* "Tecniche sismiche passive: indagine a stazione singola" Ingegneria Sismica Anno XXVIII – n.2 – 2011.

### Classificazione della qualità delle misure di microtremore ambientale ai fini della microzonazione sismica

Verifica dei criteri di qualità

Denominazione misura	Durata misura (>15-20 min)	Stazionarietà del segnale	Isotropia del segnale (<30% max)	Assenza di disturbi significativi	Plausibilità fisica	Robustezza statistica (SESAME)	Presenza di picchi significativi	Classe di qualità
TR1	si	si	si	si	si	si	no	A2
TR2	si	si	si	si	si	si	no	A2
TR3	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR4	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR5	si	si	si	si	si	si	no	A2
TR6	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR7	si	si	si	si	si	si	no	A2
TR8	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR9	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR10	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR11	si	si	si	si	si	si	no	A2
TR12	si	si	si	si	si	si	no	A2
TR13	si	si	si	si	si	si	no	A2
TR14	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR15	si	si	si	no	si	si	si	B1
TR16	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR17	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR18	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR19	si	si	si	no	si	si	si	B1
TR20	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR21	si	si	si	si	si	si	no	A2
TR21b	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR22	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR23	si	si	si	si	si	si	no	A2
TR24	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR25	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR26	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR27	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR28	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR29	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR30	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR31	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR32	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR33	si	si	si	si	si	si	si	A1
TR34	si	si	si	si	si	si	si	A1

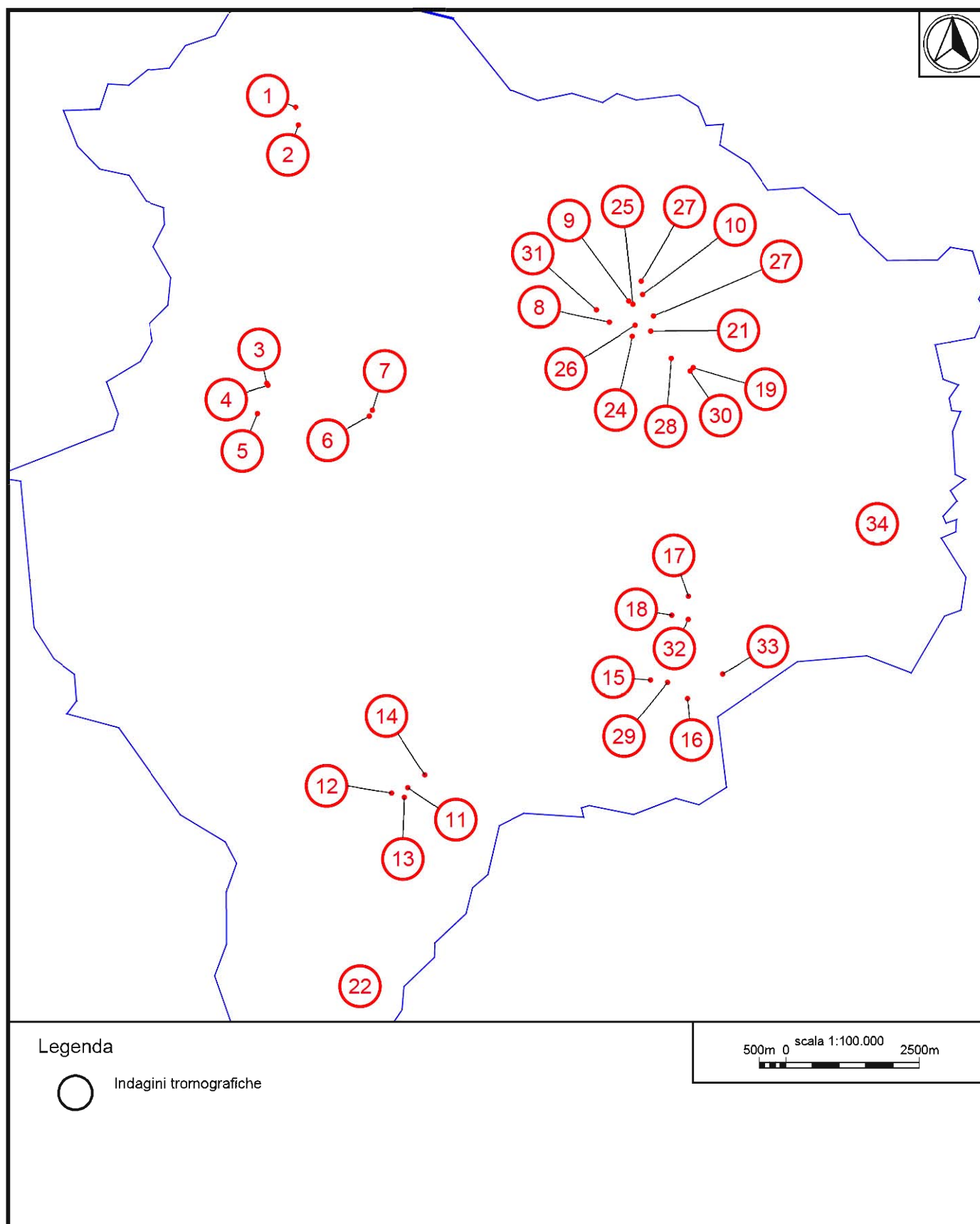
Classificazione della qualità delle misure di microtremore ambientale ai fini della microzonazione sismica. Verifica dei criteri di qualità.



Nelle pagine seguenti, come indicato in tabella, per ogni sito indagato sono riportate la cartografia con l'ubicazione delle indagini eseguite (in scala 1:1.000), le elaborazioni specifiche e la documentazione fotografica.

<b>Denominazione</b>	<b>Frazione</b>	<b>Località</b>	<b>Pagina</b>
<b>TR1</b>	<b>Montegemoli</b>	<b>La Rocca</b>	<b>11</b>
<b>TR2</b>	<b>Montegemoli</b>	<b>Centro Polivalente</b>	<b>15</b>
<b>TR3</b>	<b>Micciano</b>	<b>La Rocca</b>	<b>19</b>
<b>TR4</b>	<b>Micciano</b>	<b>Centro paese</b>	<b>23</b>
<b>TR5</b>	<b>Micciano</b>	<b>Lungo strada</b>	<b>27</b>
<b>TR6</b>	<b>Libbiano</b>	<b>Piazza</b>	<b>31</b>
<b>TR7</b>	<b>Libbiano</b>	<b>Ingresso paese</b>	<b>35</b>
<b>TR8</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Via dei Filosofi</b>	<b>39</b>
<b>TR9</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Area Camper</b>	<b>43</b>
<b>TR10</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Scuola</b>	<b>47</b>
<b>TR11</b>	<b>Serrazzano</b>	<b>Cimitero</b>	<b>51</b>
<b>TR12</b>	<b>Serrazzano</b>	<b>Via Castello</b>	<b>55</b>
<b>TR13</b>	<b>Serrazzano</b>	<b>Scuola</b>	<b>59</b>
<b>TR14</b>	<b>Serrazzano</b>	<b>Stadio</b>	<b>63</b>
<b>TR15</b>	<b>Larderello</b>	<b>Centrale 1</b>	<b>67</b>
<b>TR16</b>	<b>Larderello</b>	<b>Centrale 2</b>	<b>71</b>
<b>TR17</b>	<b>Montecerboli</b>	<b>Parcheggio</b>	<b>75</b>
<b>TR18</b>	<b>Montecerboli</b>	<b>Via G. Amendola</b>	<b>79</b>
<b>TR19</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Zona Artigianale</b>	<b>83</b>
<b>TR20</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Giardini pubblici</b>	<b>87</b>
<b>TR21</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Macelli</b>	<b>91</b>
<b>TR21b</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Macelli</b>	<b>95</b>
<b>TR22</b>	<b>Lustignano</b>	<b>Chiesa</b>	<b>99</b>
<b>TR23</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Via Lecciaie</b>	<b>103</b>
<b>TR24</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Via dei Ciliegi</b>	<b>107</b>
<b>TR25</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Area Camper</b>	<b>111</b>
<b>TR26</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Piazza Dante Alighieri</b>	<b>115</b>
<b>TR27</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Campo Sportivo</b>	<b>119</b>
<b>TR28</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Pomarance sud</b>	<b>123</b>
<b>TR29</b>	<b>Larderello</b>	<b>Centrale</b>	<b>127</b>
<b>TR30</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Zona Artigianale</b>	<b>131</b>
<b>TR31</b>	<b>Pomarance</b>	<b>Maneggio</b>	<b>135</b>
<b>TR32</b>	<b>Montecerboli</b>	<b>Impianti Sportivi</b>	<b>139</b>
<b>TR33</b>	<b>Larderello</b>	<b>Giardini pubblici</b>	<b>143</b>
<b>TR34</b>	<b>San Dalmazio</b>	<b>Campo Sportivo</b>	<b>147</b>

Per ogni indagine HVSR si riportano il grafico della curva sperimentale H/V con lisciamento al 10%, la serie temporale H/V, lo spettro indicante la direzionalità del rumore, gli spettri delle tre componenti del moto in velocità con lisciamento al 10% e all'1% e la tabella con i risultati delle verifiche eseguite secondo le linee guida Sesame.

**Ubicazione Indagini HVSR. Inquadramento generale.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, MONTEGEMOLI TR1 (ROCCA)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 08:03:22 Fine registrazione: 10/05/18 08:33:23

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

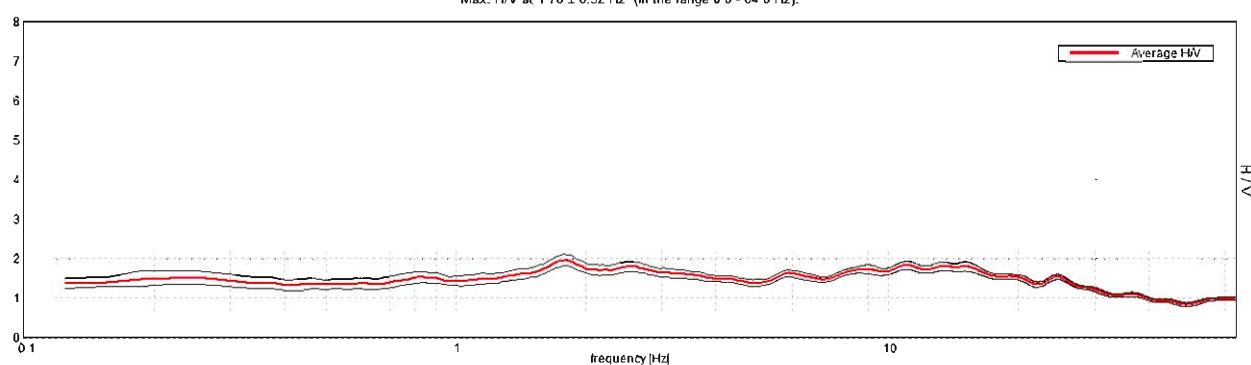
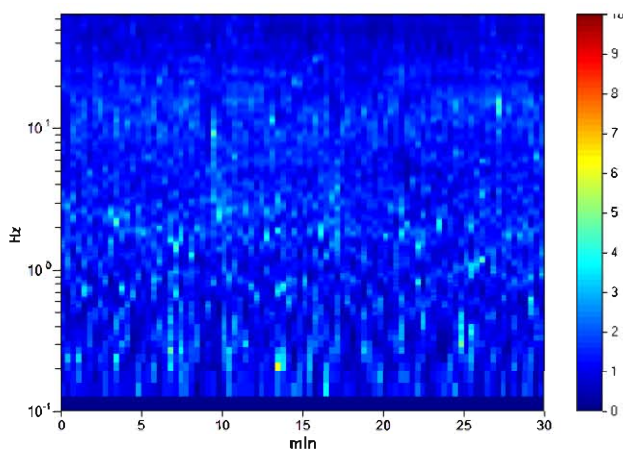
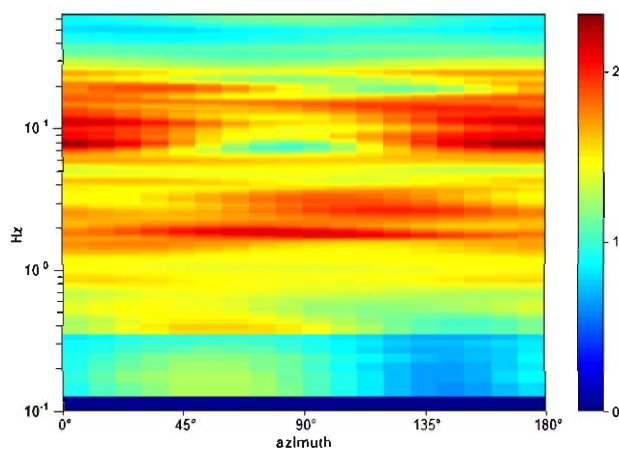
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

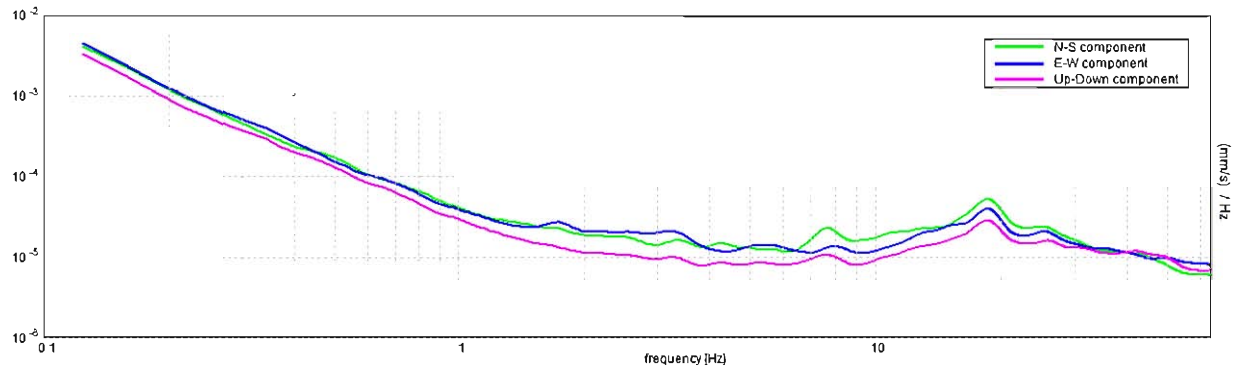
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

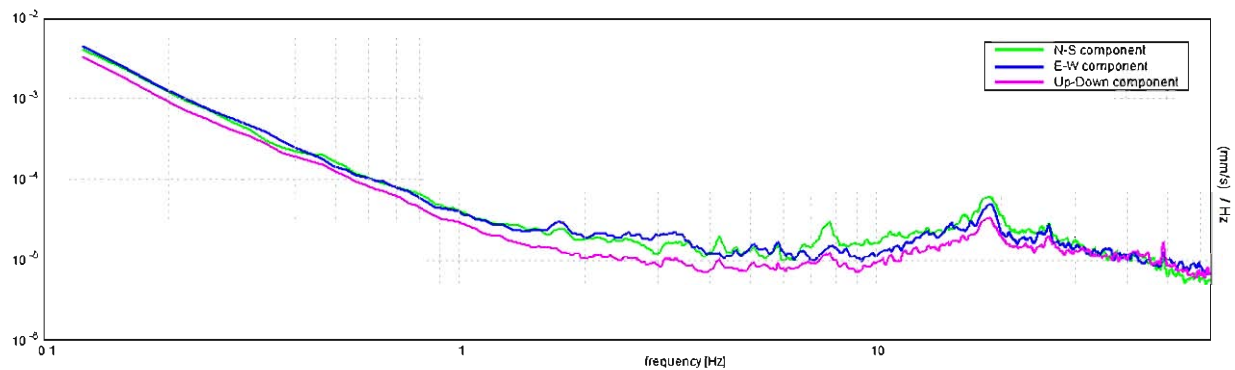
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at 1.78  $\pm$  0.52 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $1.78 \pm 0.52$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

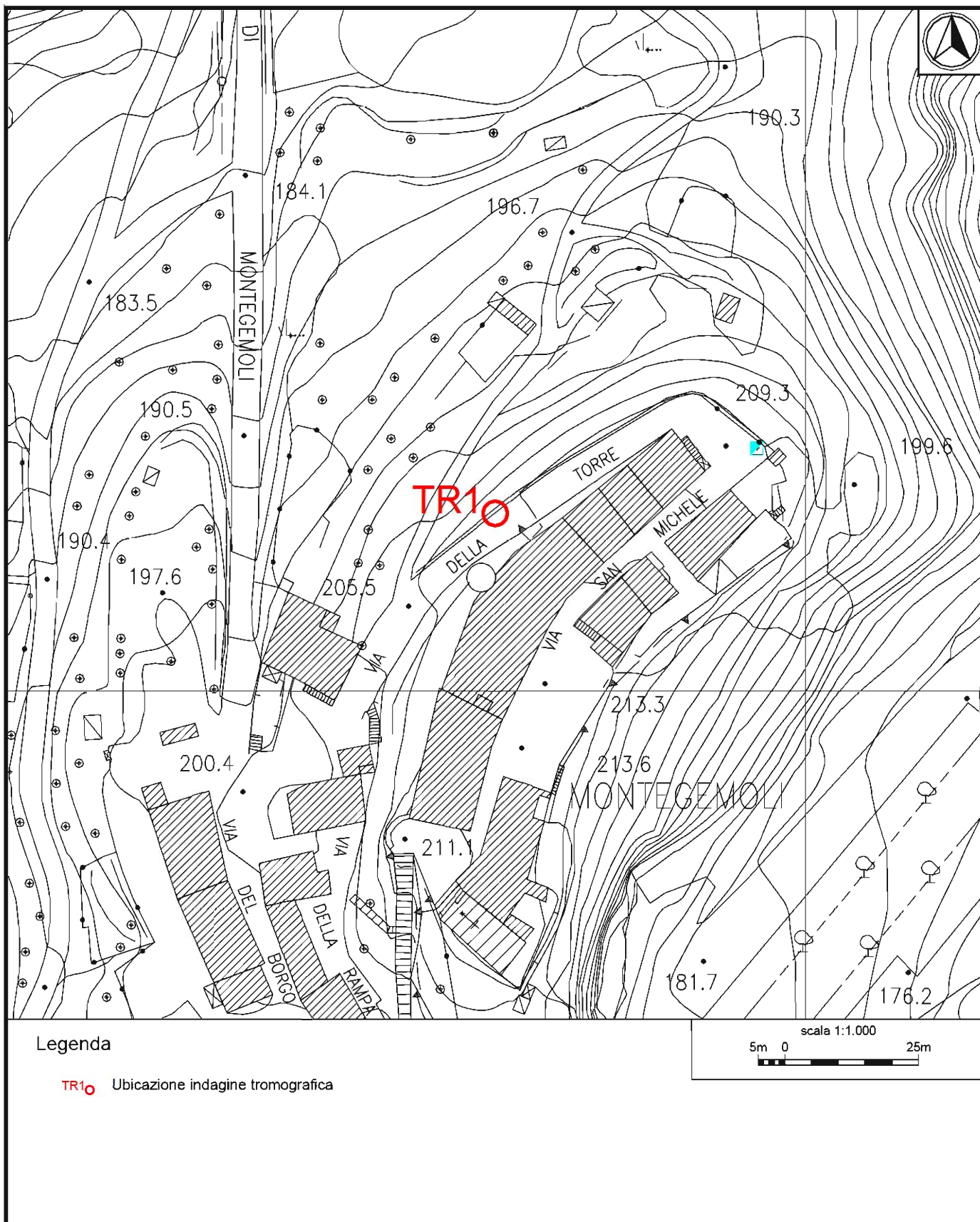
[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.78 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$3206.3 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ 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 86	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			<b>NO</b>
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			<b>NO</b>
$A_0 > 2$	$1.96 > 2$		<b>NO</b>
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.29294  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.52179 < 0.17813$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1394 < 1.78$	<b>OK</b>	



**Ubicazione Indagine in sismica passiva TR1. Inquadramento di dettaglio.**





**Indagine Tromografica – TR1 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, MONTEGEMOLI TR2 (CENTRO POLIV.)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 09:28:21 Fine registrazione: 10/05/18 09:58:21

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

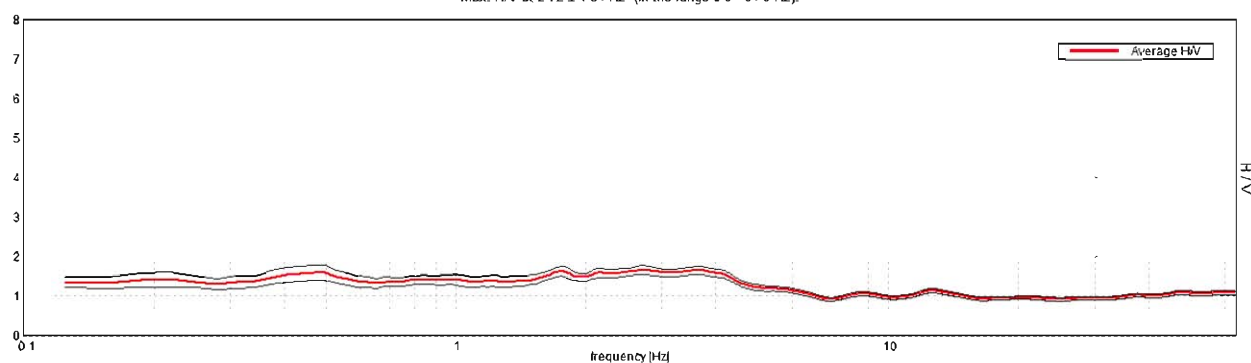
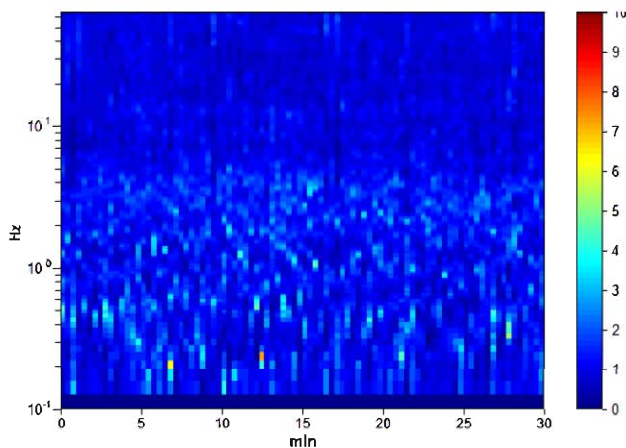
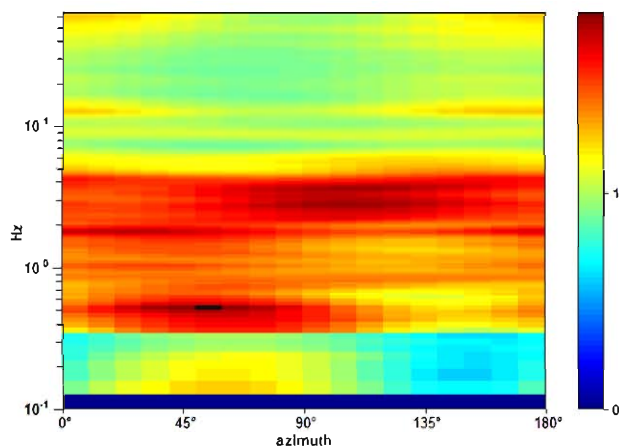
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

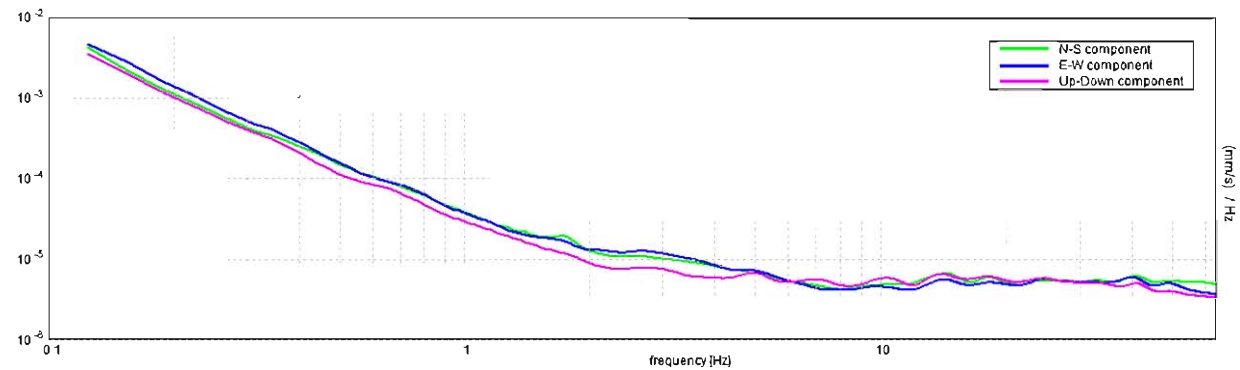
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

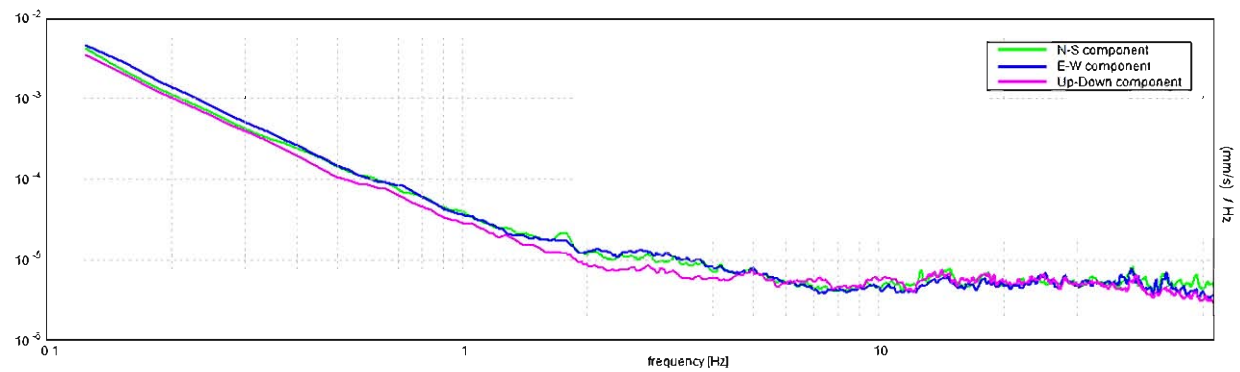
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $2.72 \pm 1.94$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $2.72 \pm 1.94$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

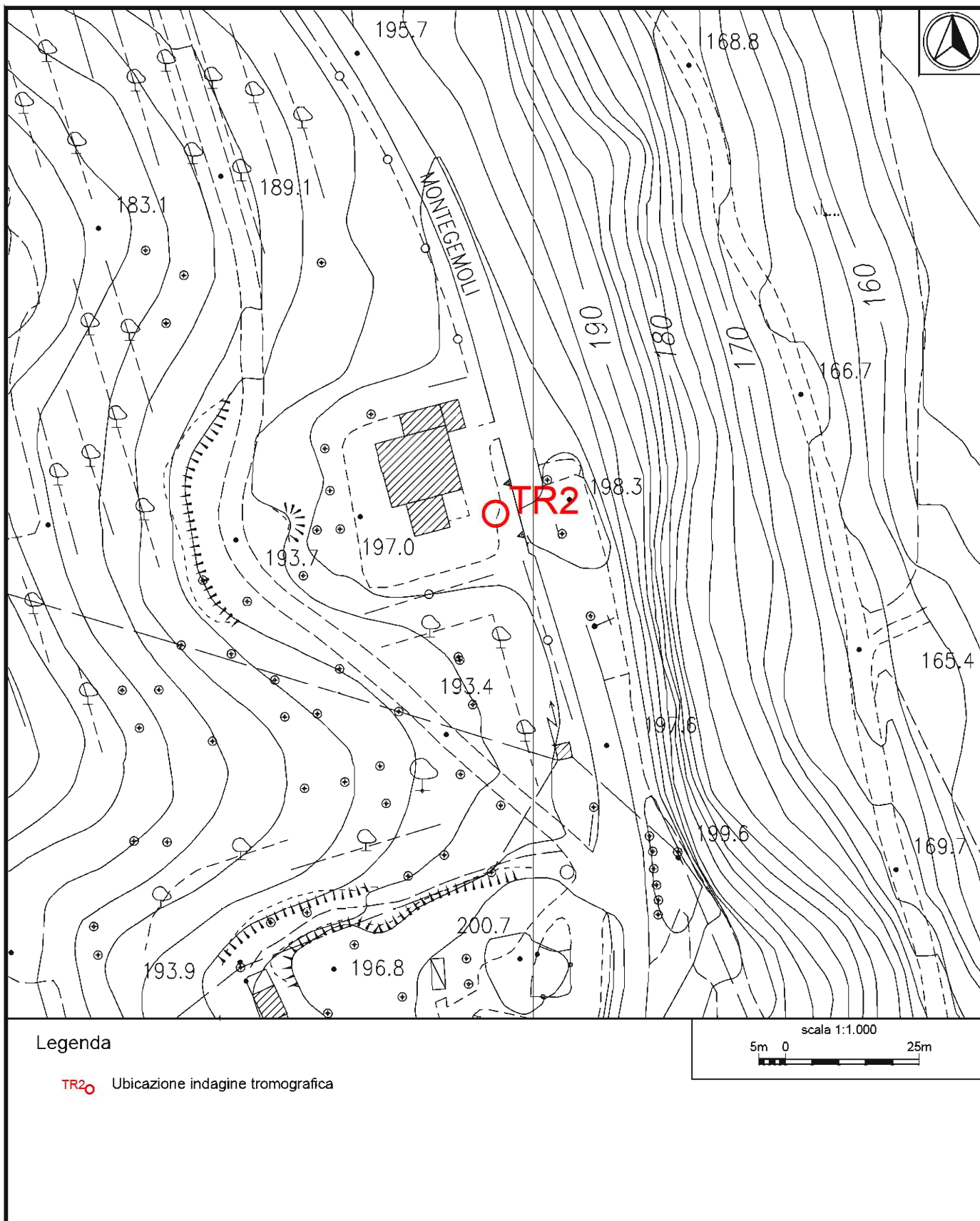
$f_0 > 10 / L_w$	$2.72 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$4893.8 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 132	OK	

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
$A_0 > 2$	$1.65 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.71488  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.94358 < 0.13594$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1092 < 1.58$	OK	





Ubicazione indagine in sismica passiva TR2. Inquadramento di dettaglio.



**Indagine Tromografica – TR2 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, MICCIANO TR3 (ROCCA)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 10:42:07 Fine registrazione: 10/05/18 11:12:08

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

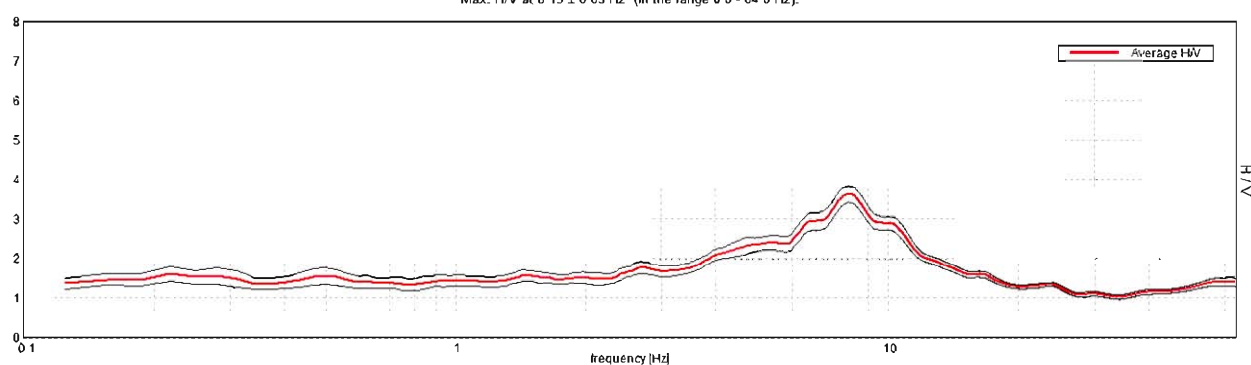
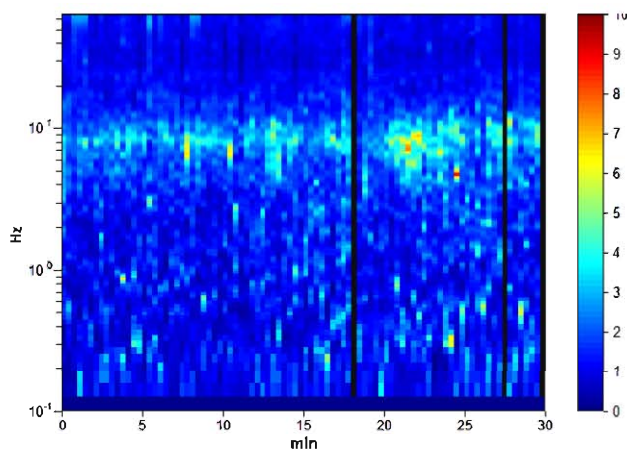
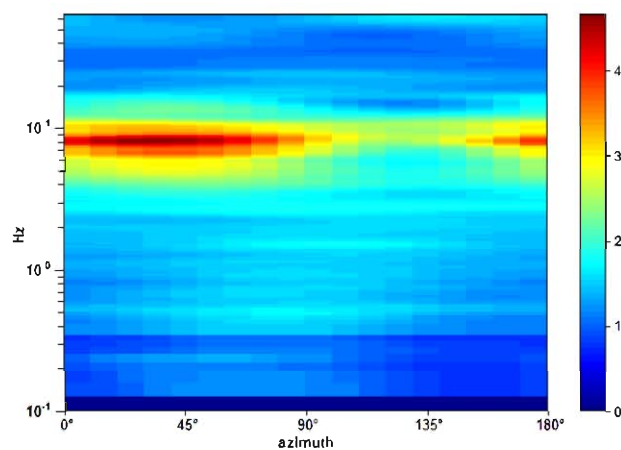
Analizzato 97% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

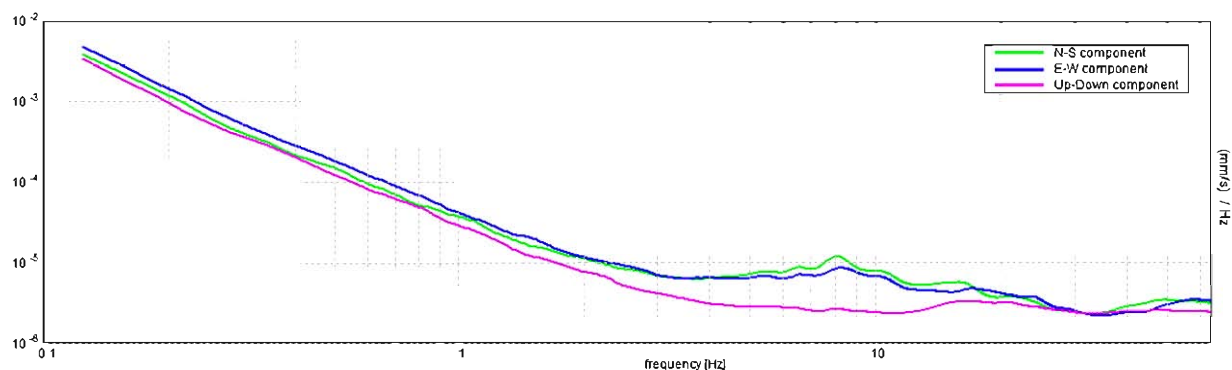
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

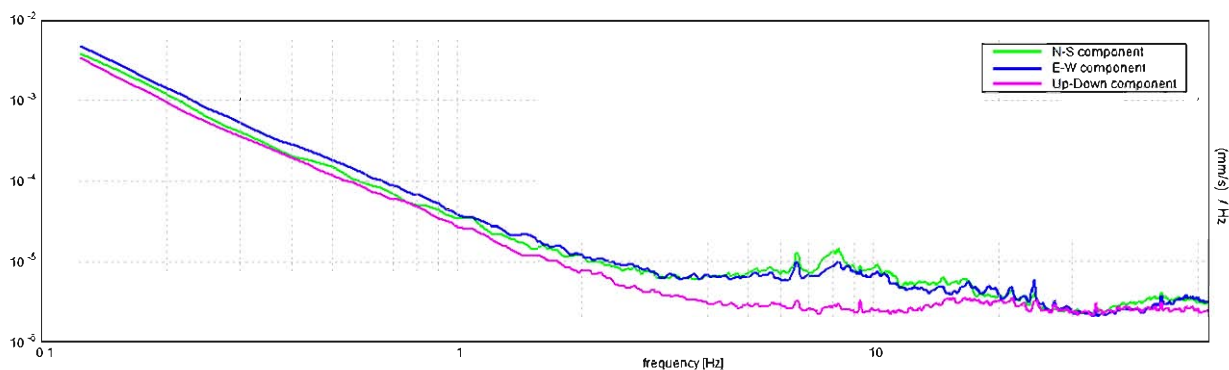
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $8.13 \pm 0.05$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $8.13 \pm 0.05$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

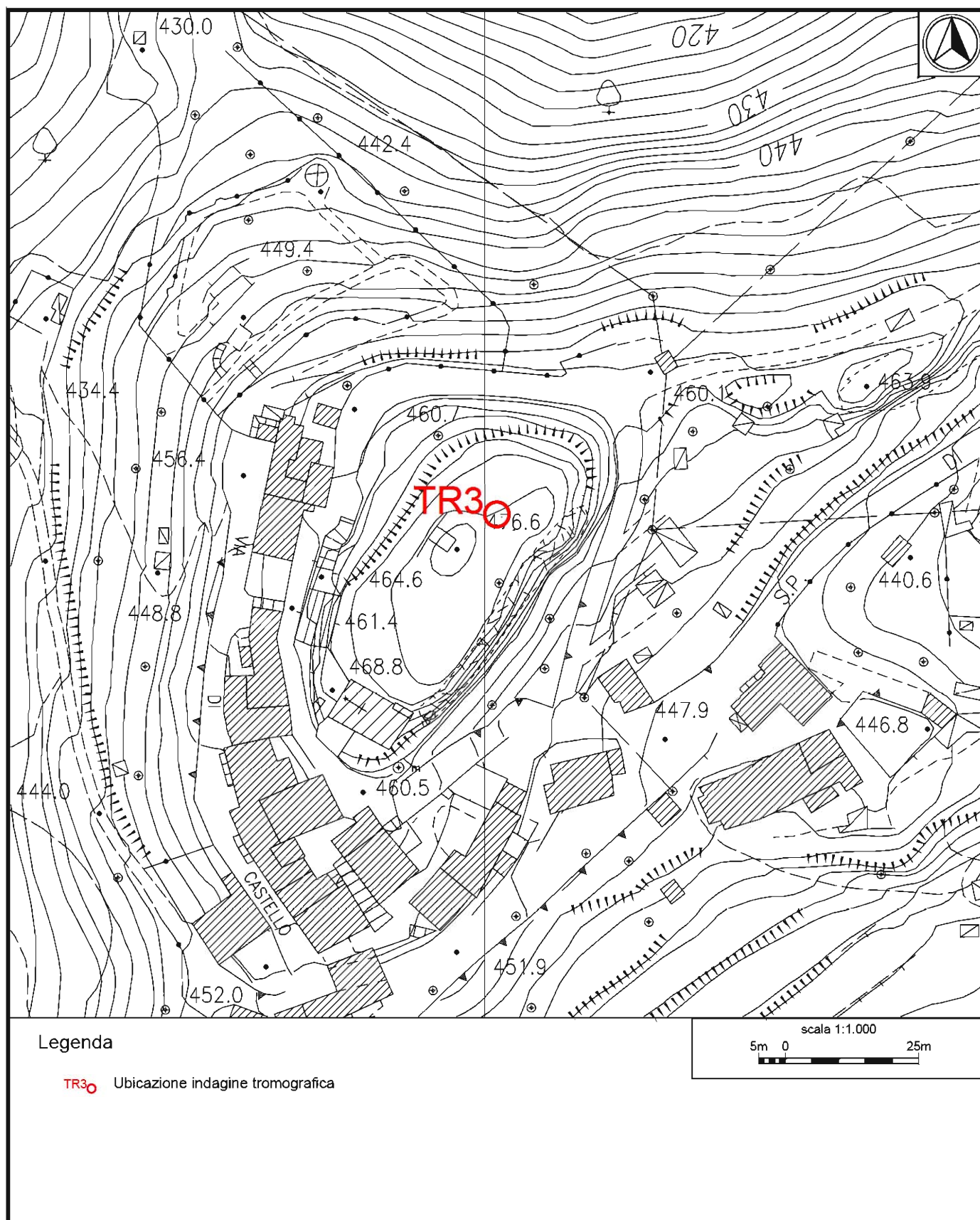
$f_0 > 10 / L_w$	$8.13 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$14137.5 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 391	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	3.563 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	13.656 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$3.62 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00658  < 0.05$	<b>OK</b>	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.0535 < 0.40625$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2096 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR3. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR3 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, MICCIANO TR4 (CENTRO PAESE)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 11:24:16 Fine registrazione: 10/05/18 11:54:16

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

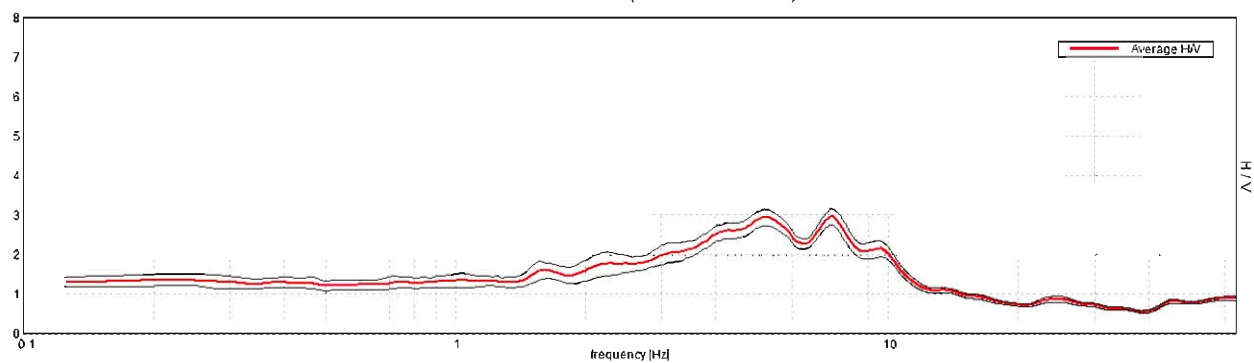
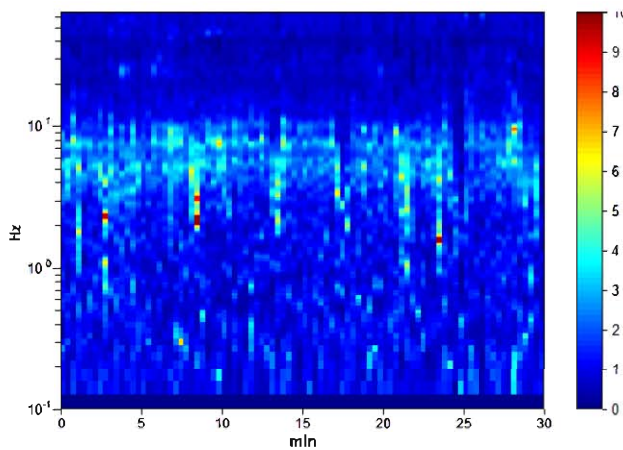
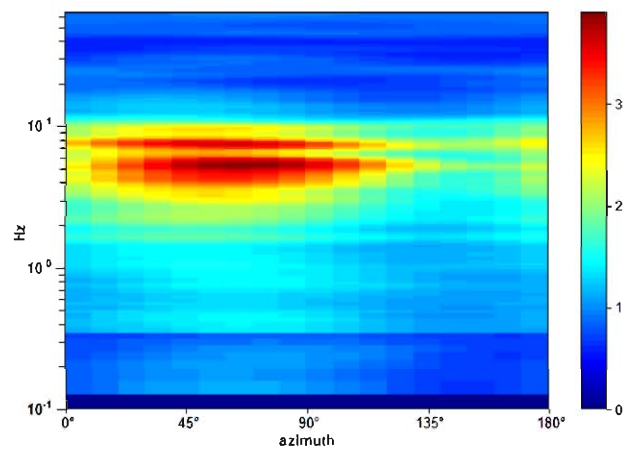
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

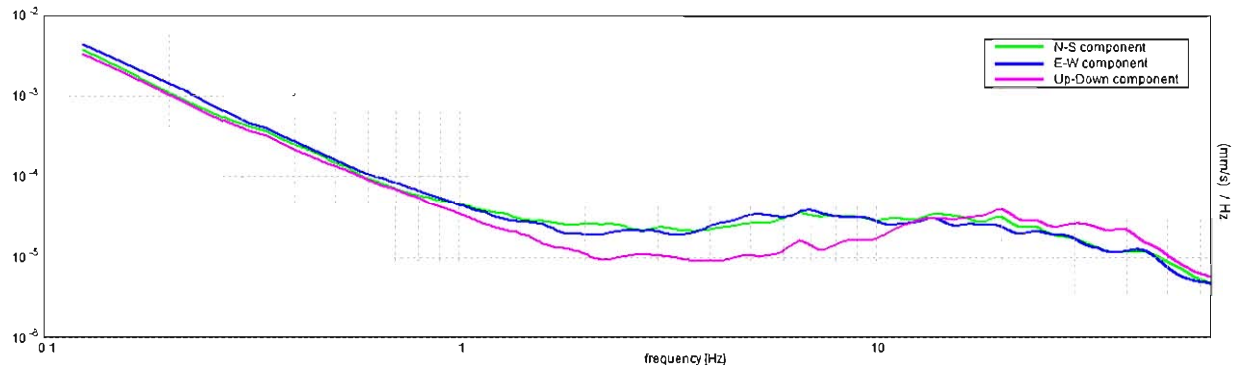
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

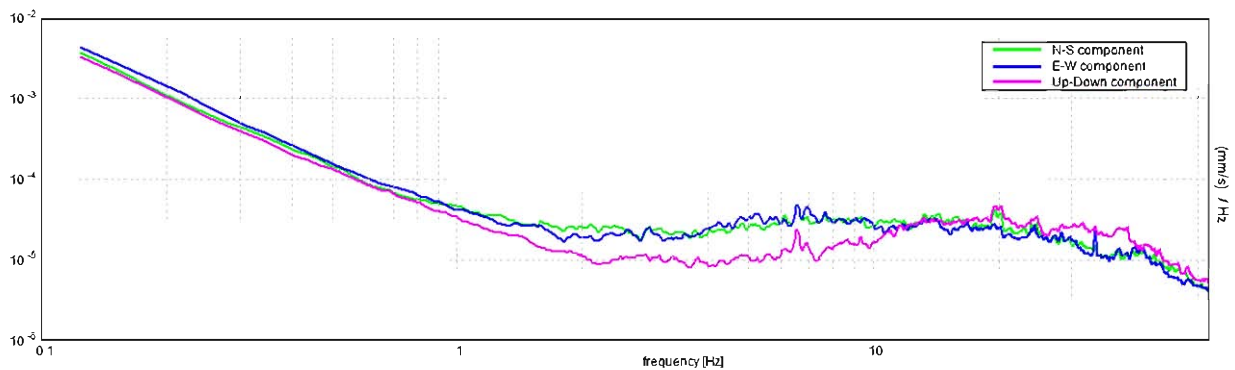
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Picco H/V a  $7.41 \pm 1.37$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $7.41 \pm 1.37$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

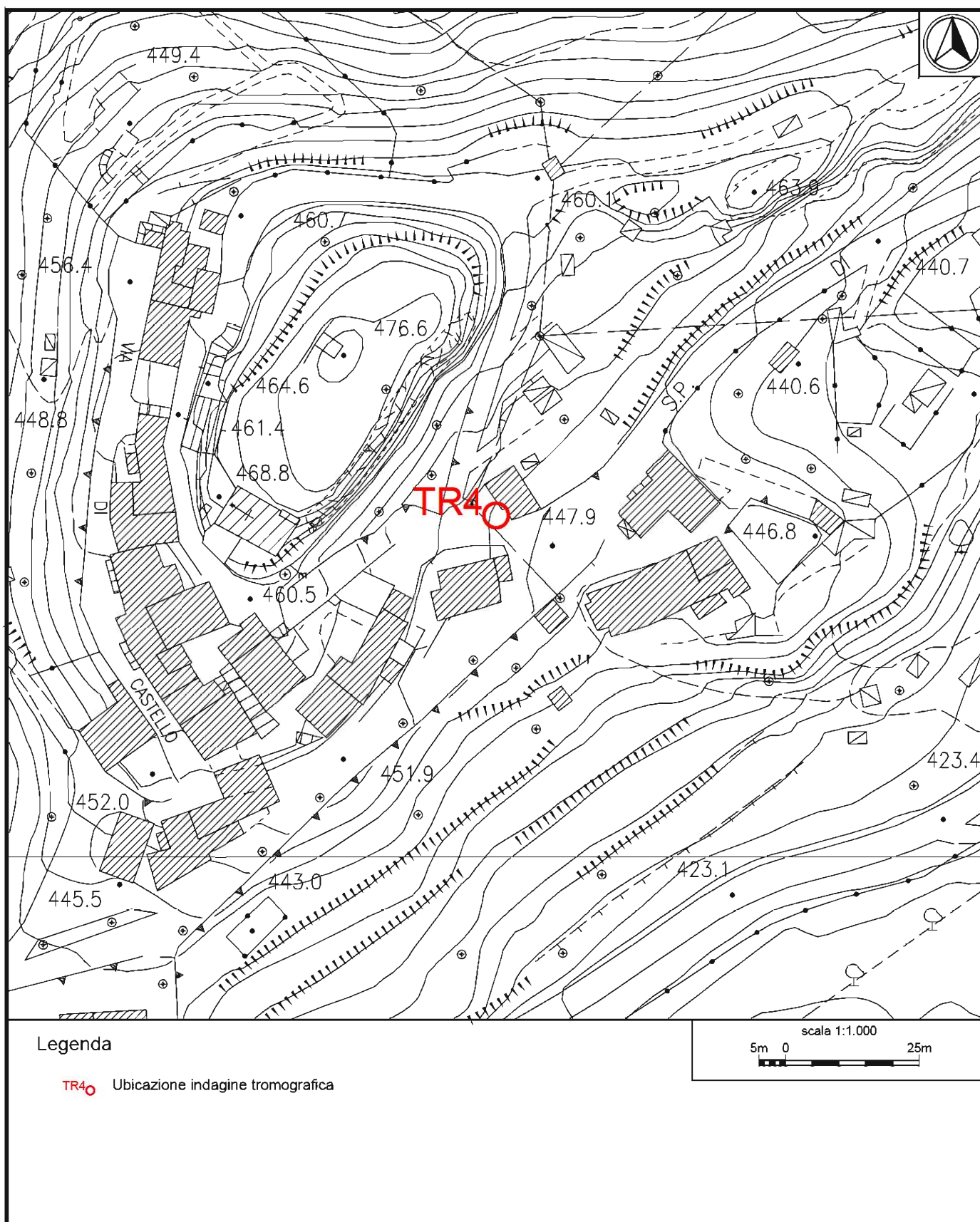
$f_0 > 10 / L_w$	$7.41 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$13331.3 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 356	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.875 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	10.969 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$2.96 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.18504  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.37048 < 0.37031$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2088 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR4. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR4 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, MICCIANO TR5 (LUNGO STRADA)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 12:07:13 Fine registrazione: 10/05/18 12:37:14

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

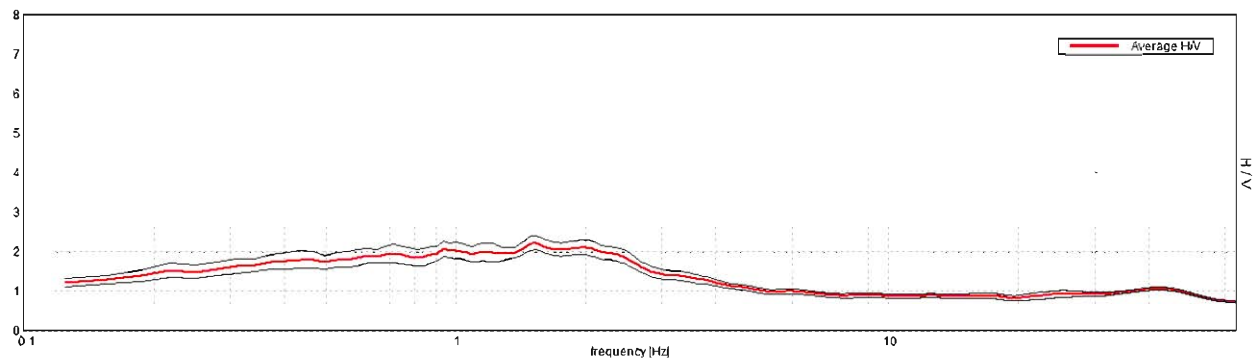
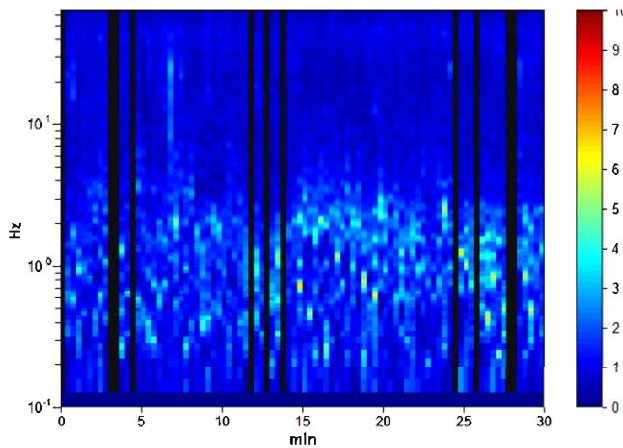
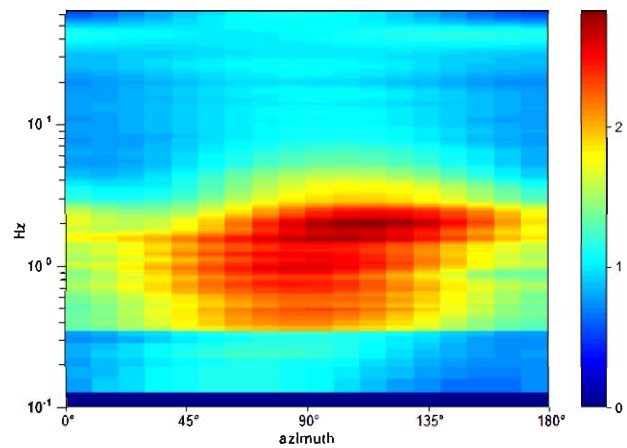
Analizzato 88% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

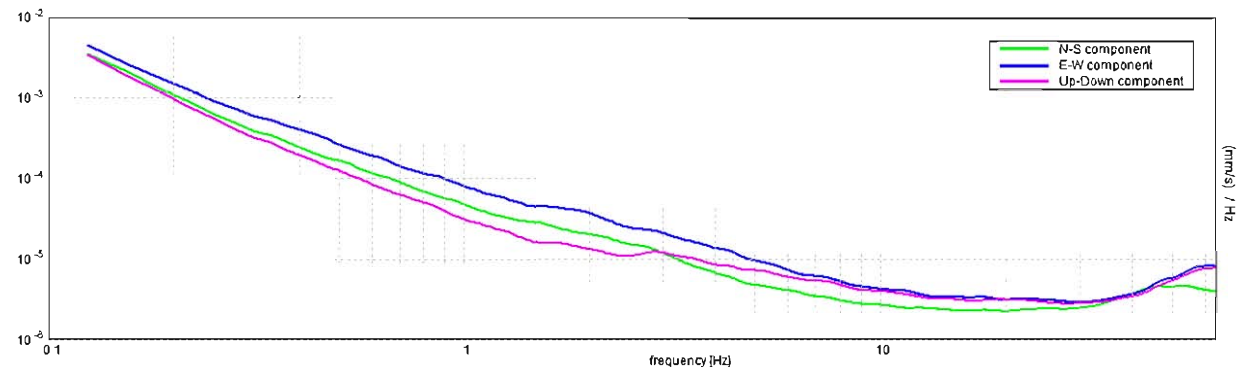
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

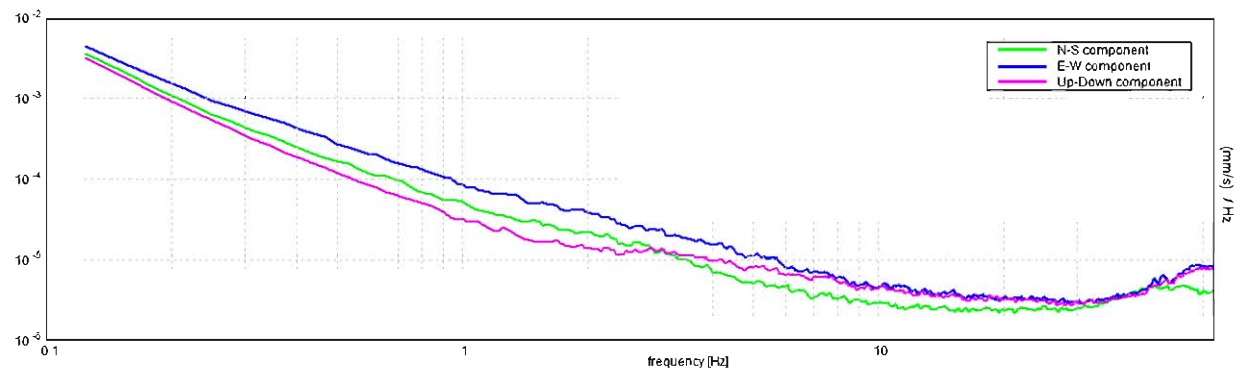
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $1.53 \pm 0.61$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $1.53 \pm 0.61$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

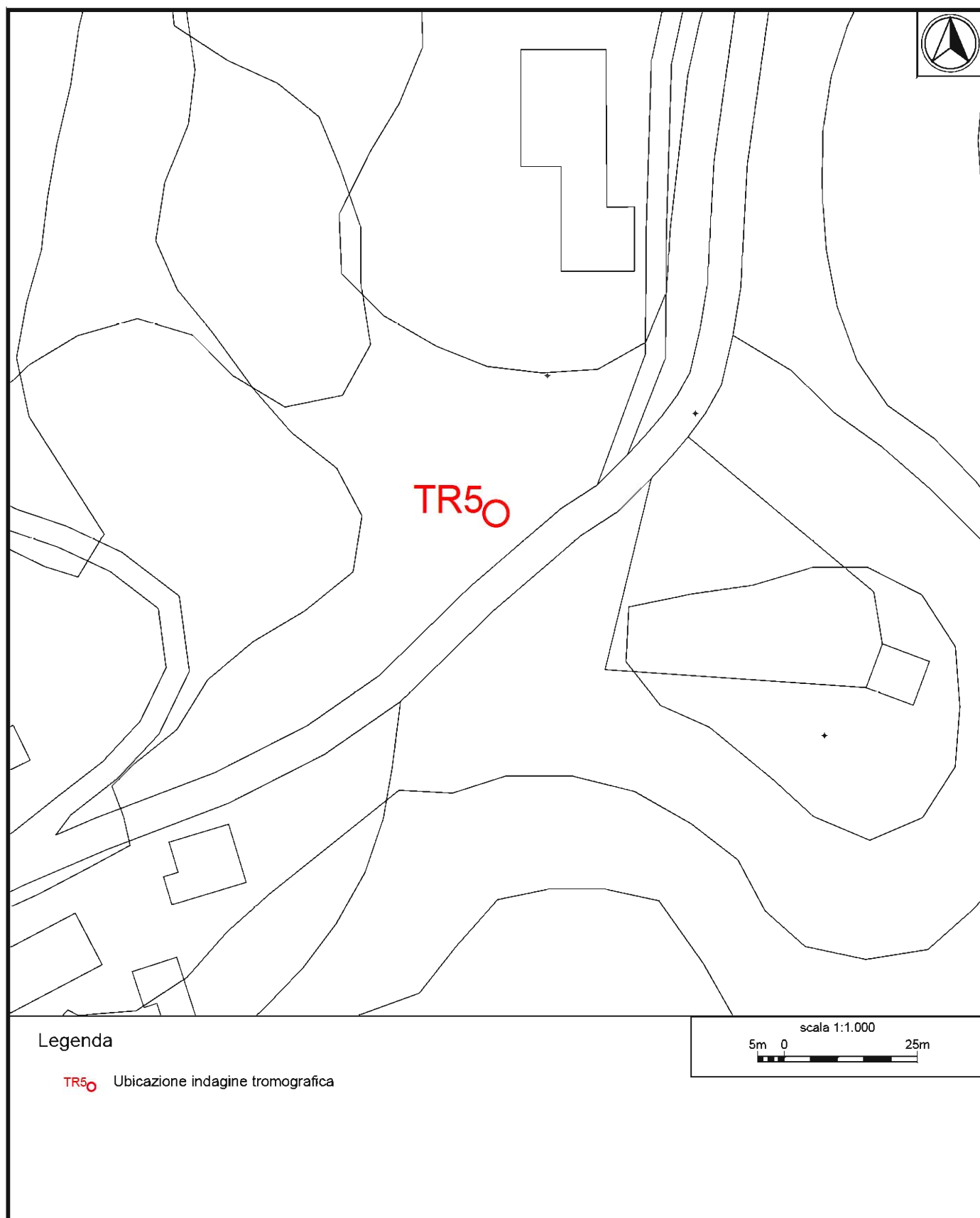
$f_0 > 10 / L_w$	$1.53 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2419.4 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 74	OK	

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 $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.22 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.396  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.60637 < 0.15313$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1761 < 1.78$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR5. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR5 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, LIBBIANO TR6 (PIAZZA)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 13:12:37 Fine registrazione: 10/05/18 13:42:38

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

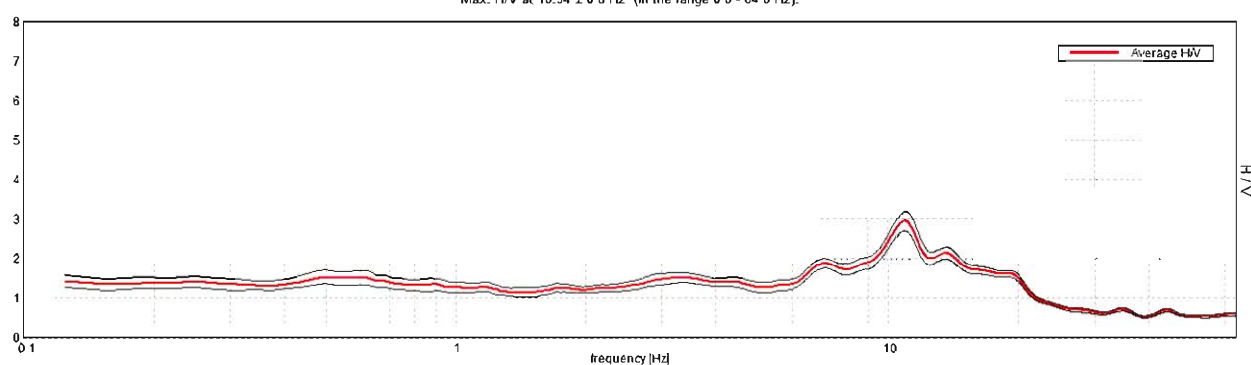
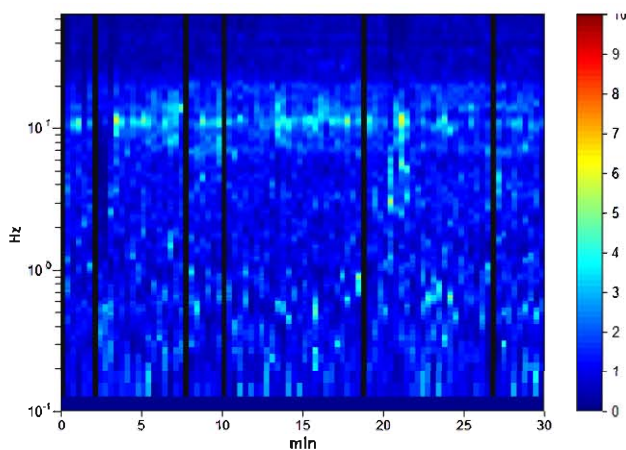
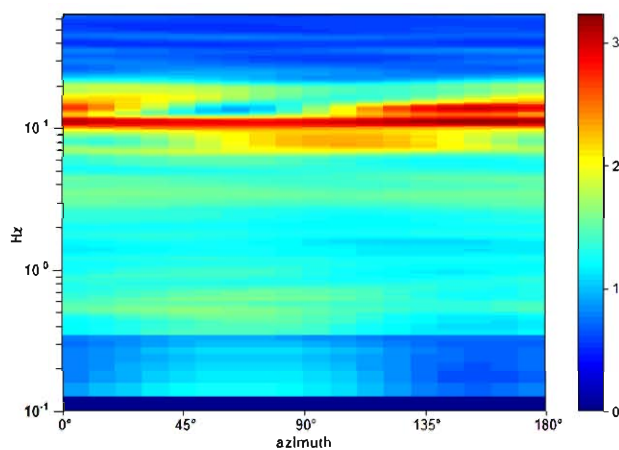
Analizzato 93% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

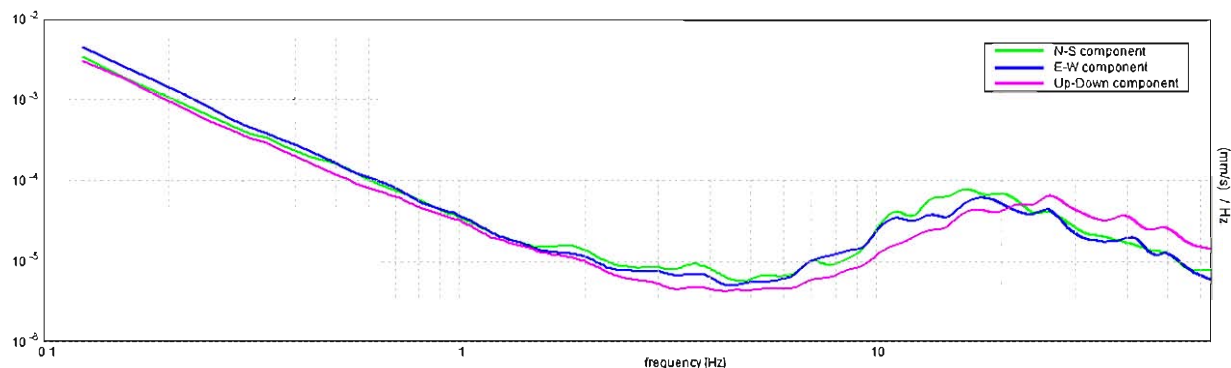
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

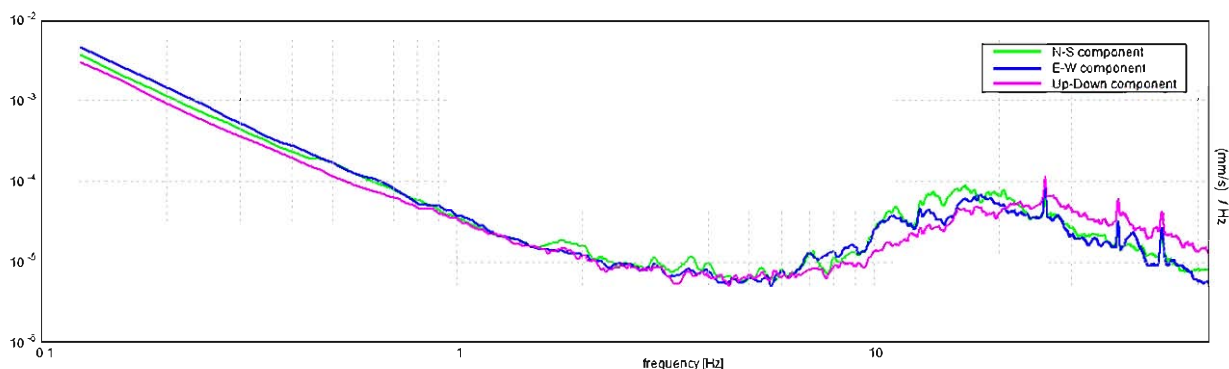
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at 10.94  $\pm$  0.8 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $10.94 \pm 0.8$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

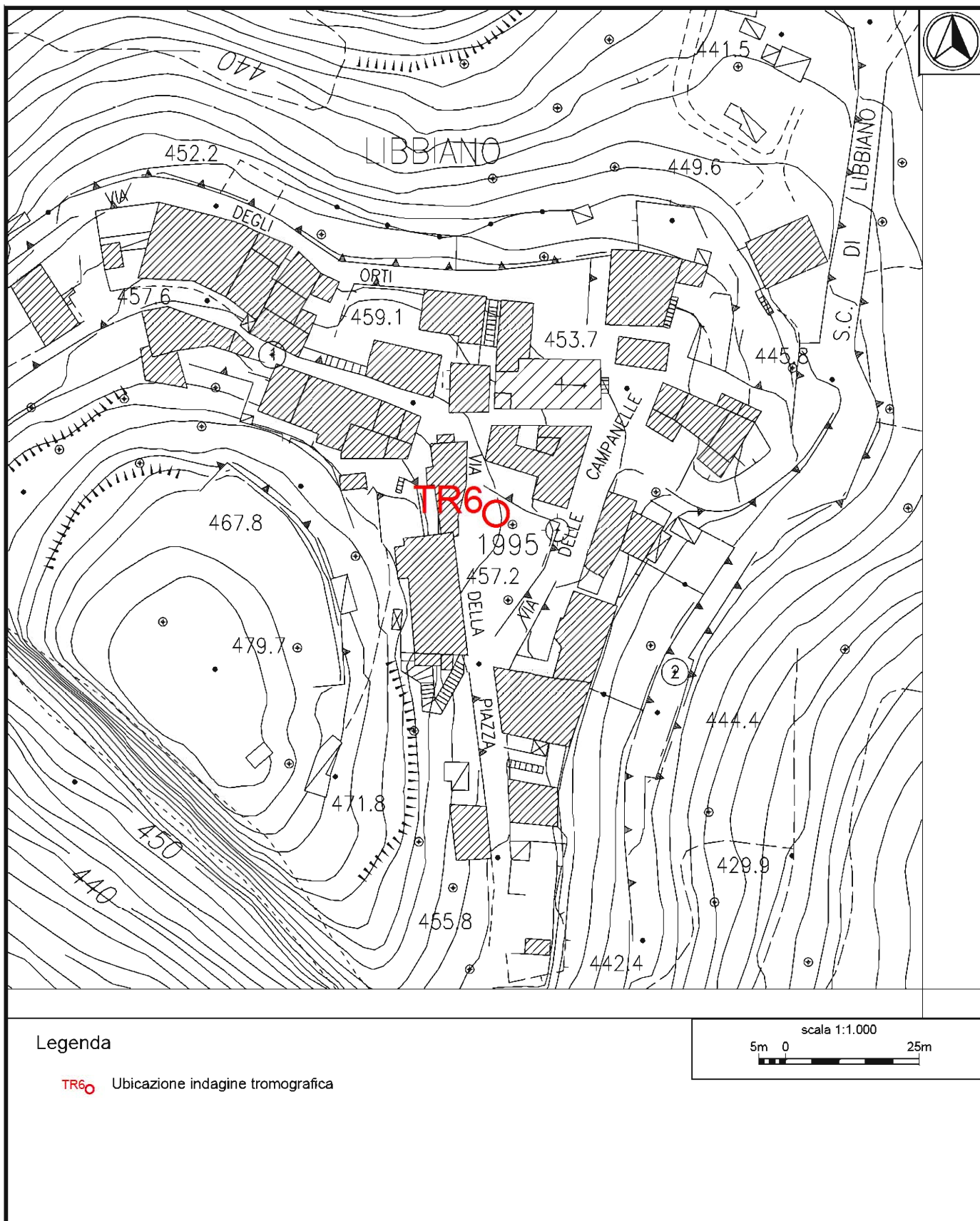
$f_0 > 10 / L_w$	$10.94 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$18375.0 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 526	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	6.281 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	20.125 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$2.95 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.07334  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.80213 < 0.54688$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.245 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR6. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR6 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, LIBBIANO TR7 (INGRESSO PAESE)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 13:52:05 Fine registrazione: 10/05/18 14:22:06

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

Analizzato 92% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

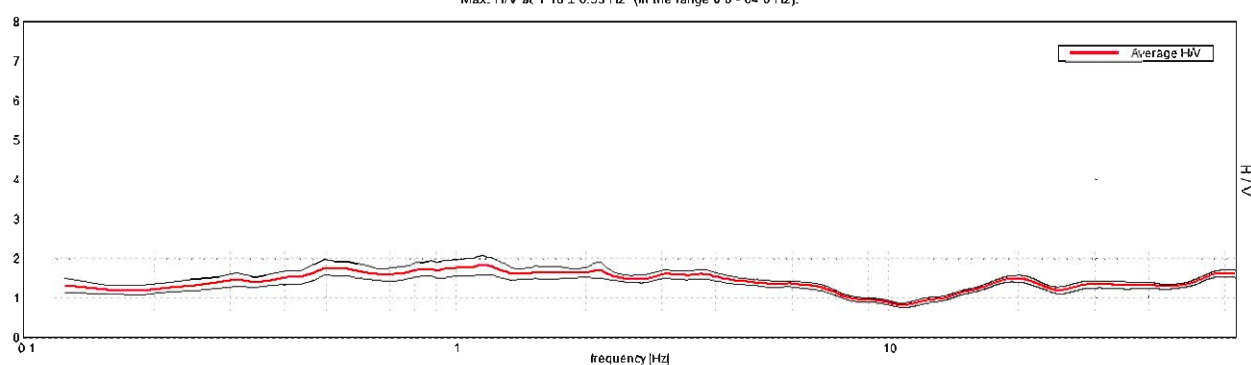
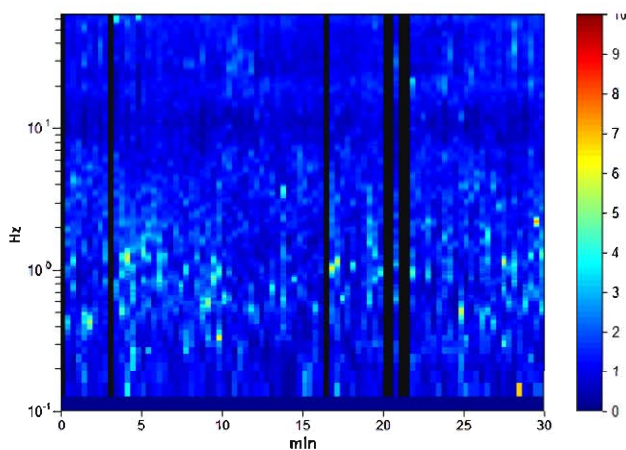
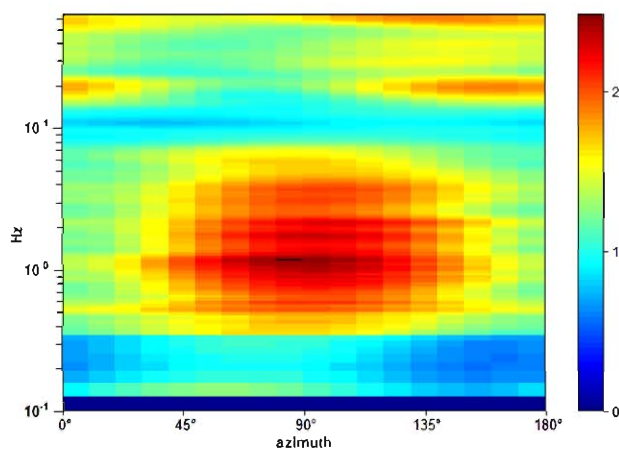
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

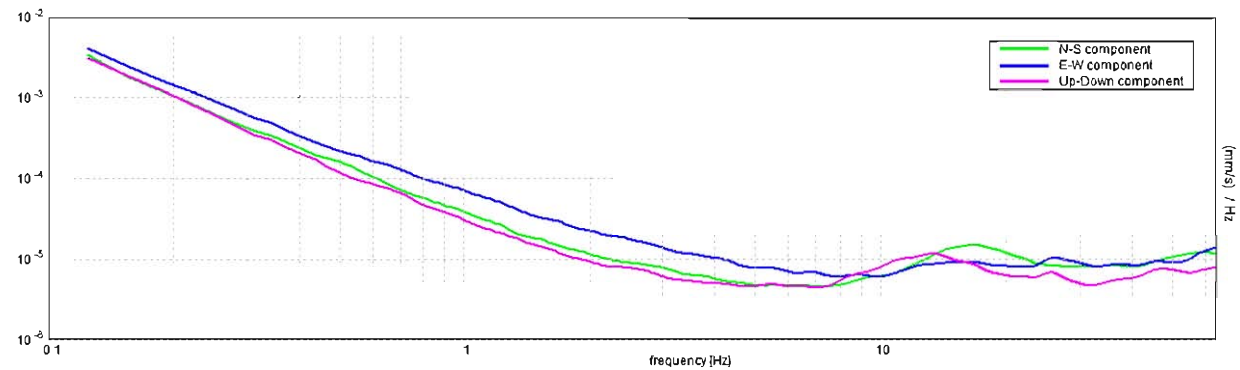
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**

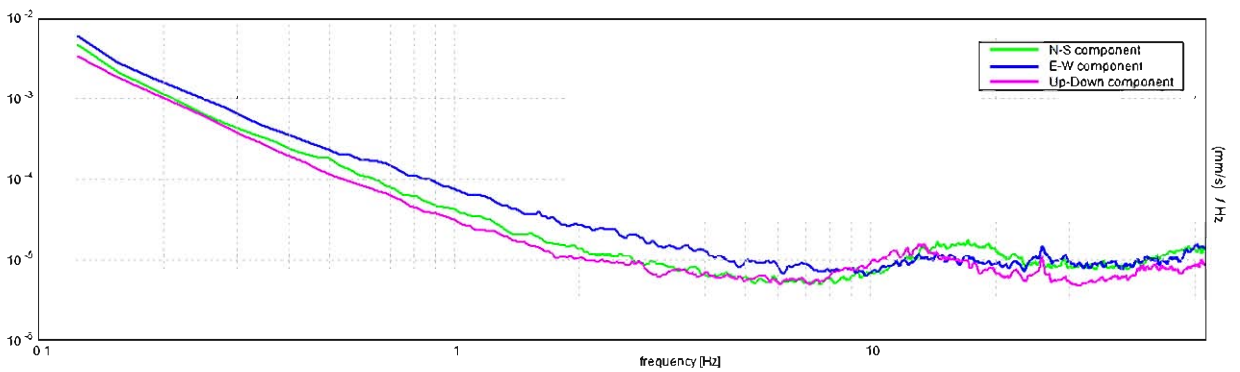
Max. H/V at 1.16 ± 0.55 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $1.16 \pm 0.55$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

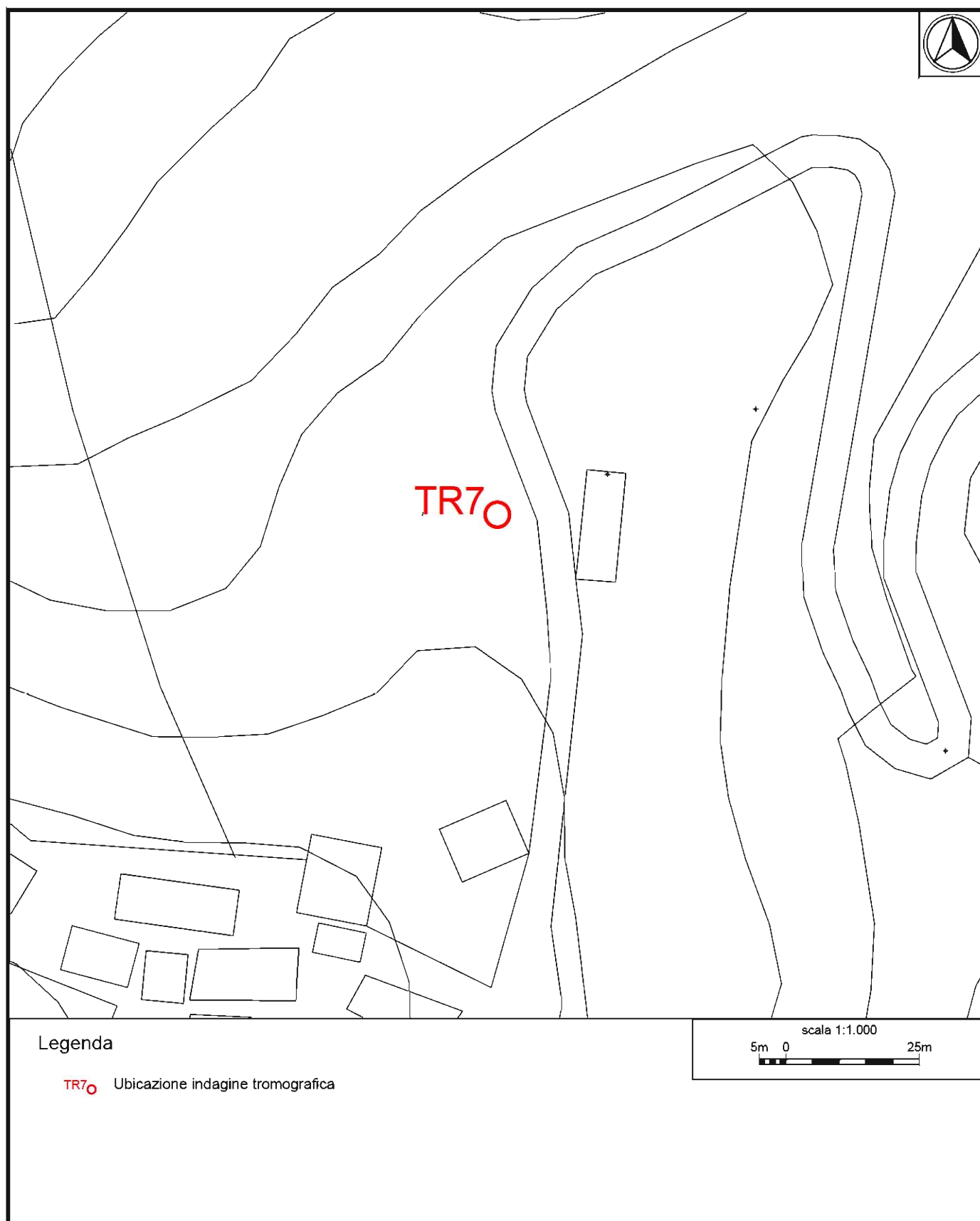
[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.16 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1919.4 > 200$	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 56	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
$A_0 > 2$	$1.84 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.47877  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.55358 < 0.11563$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2425 < 1.78$	OK	



**Ubicazione indagine in sismica passiva TR7. Inquadramento di dettaglio.**





**Indagine Tromografica – TR7 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR8 (VIA DEI FILOSOFI)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 15:00:43 Fine registrazione: 10/05/18 15:30:44

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

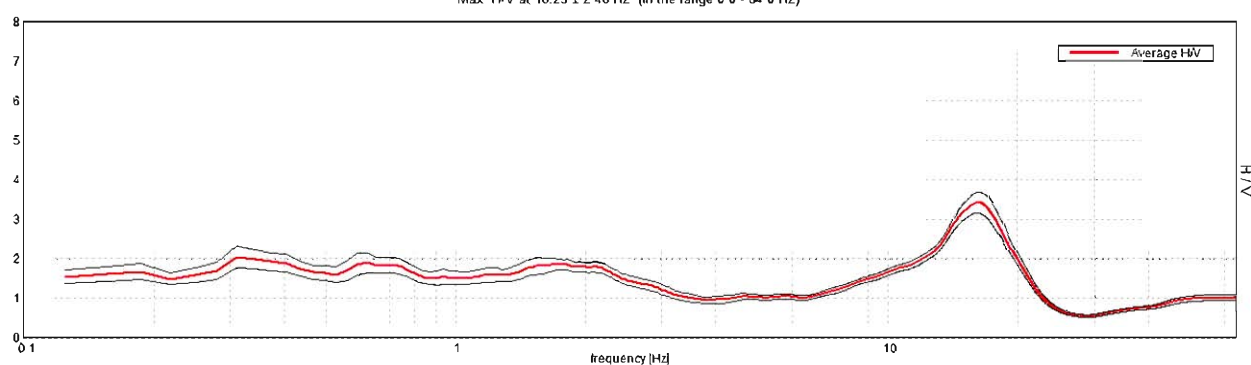
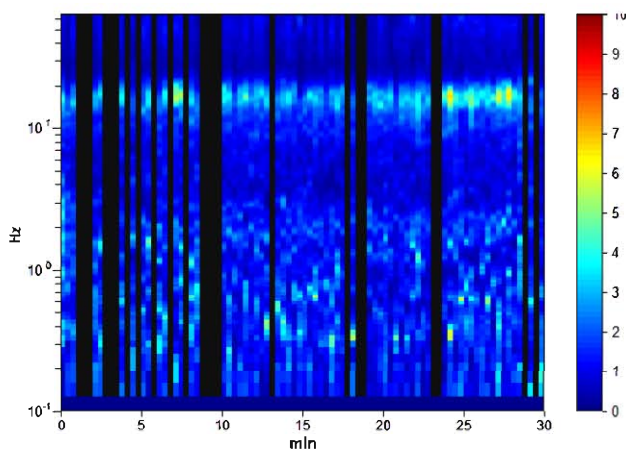
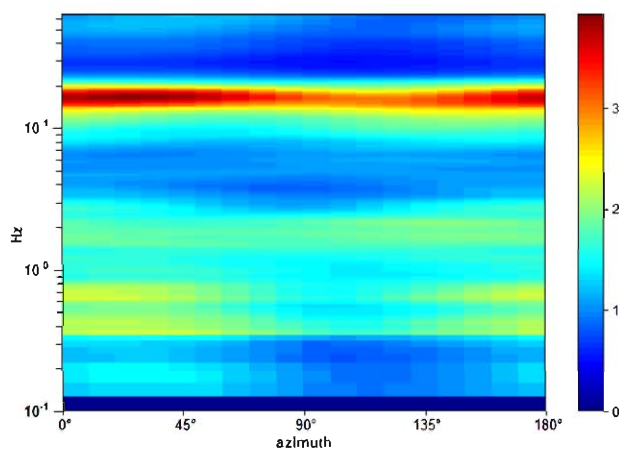
Analizzato 74% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

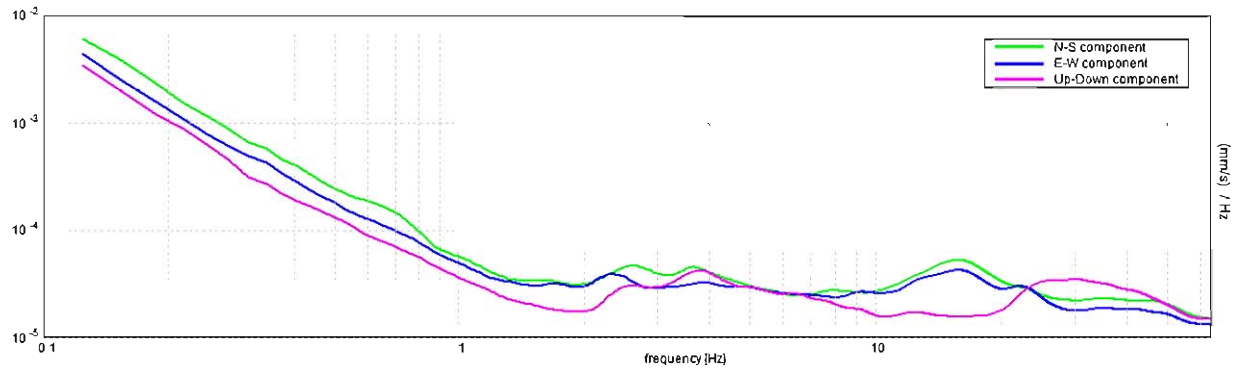
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

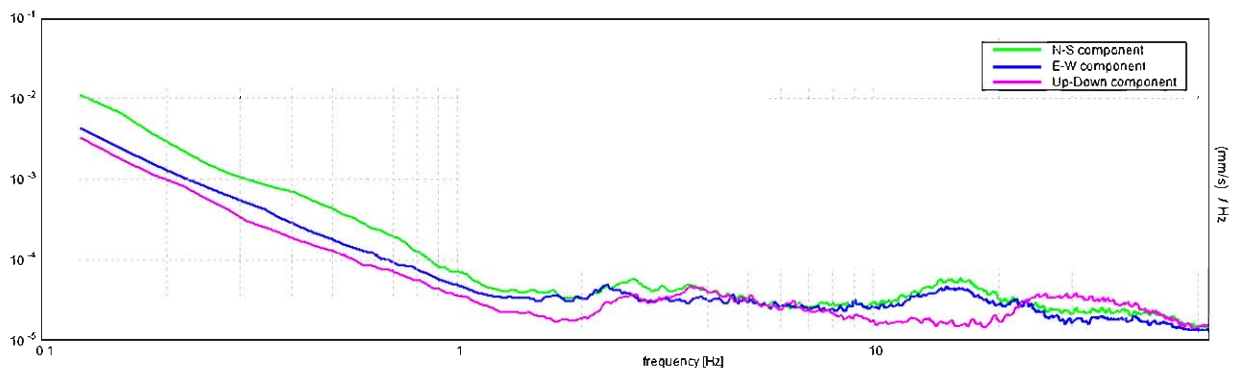
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max H/V at 16.25  $\pm$  2.46 Hz (In the range 0.0 - 64.0 Hz)**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $16.25 \pm 2.46$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

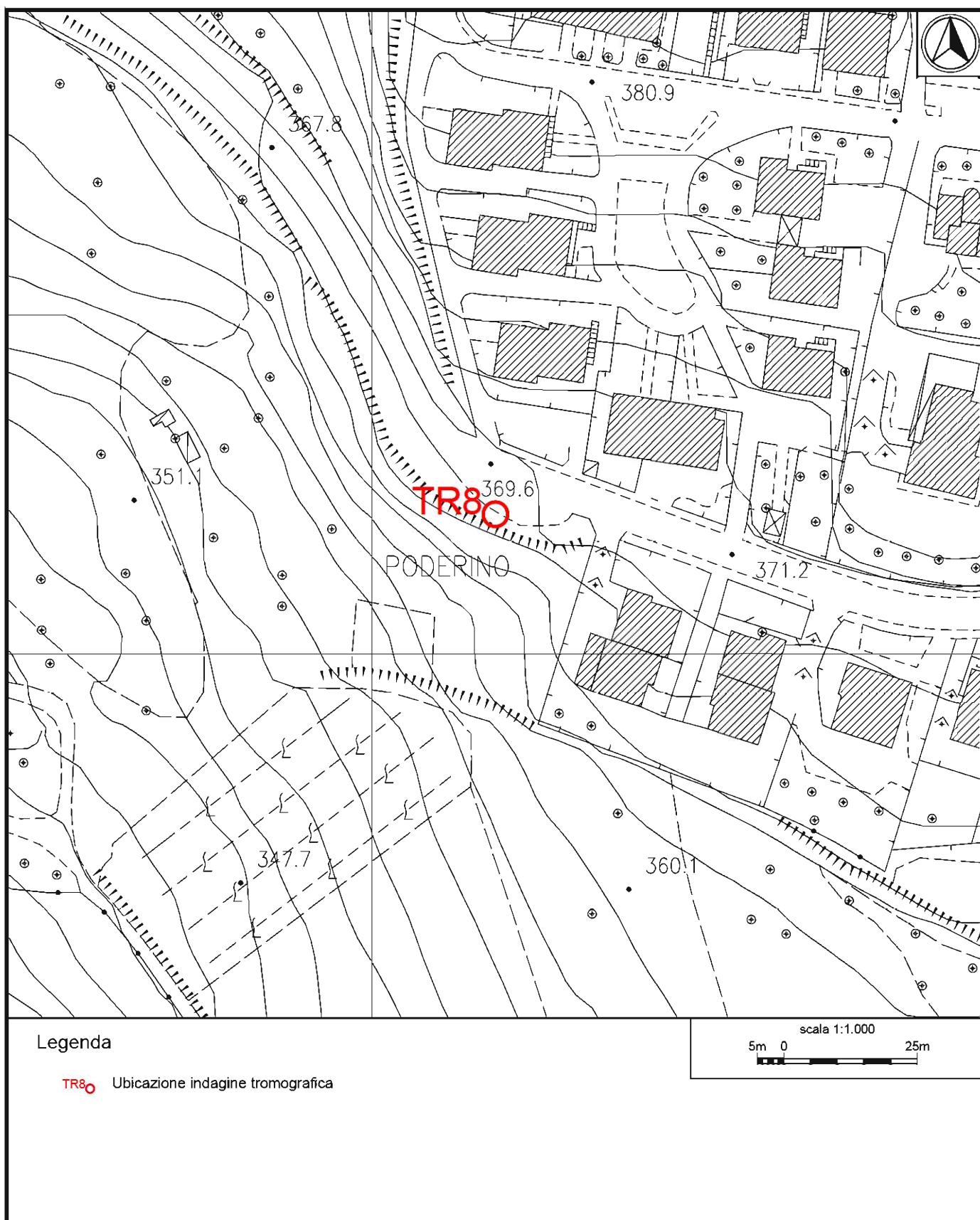
$f_0 > 10 / L_w$	$16.25 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$21775.0 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 781	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	10.313 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	20.688 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$3.43 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.15161  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.4636 < 0.8125$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2651 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR8. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR8 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR9 (AREA CAMPER)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 15:44:58 Fine registrazione: 10/05/18 16:14:59

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

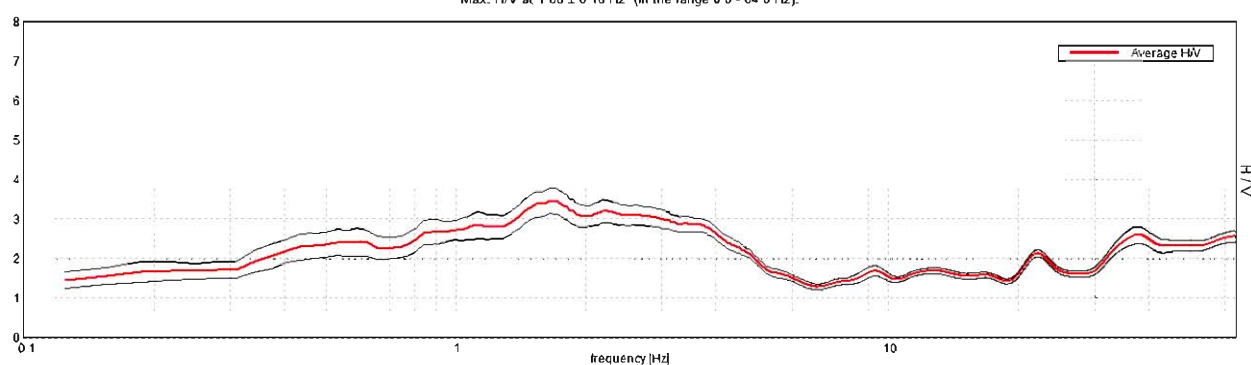
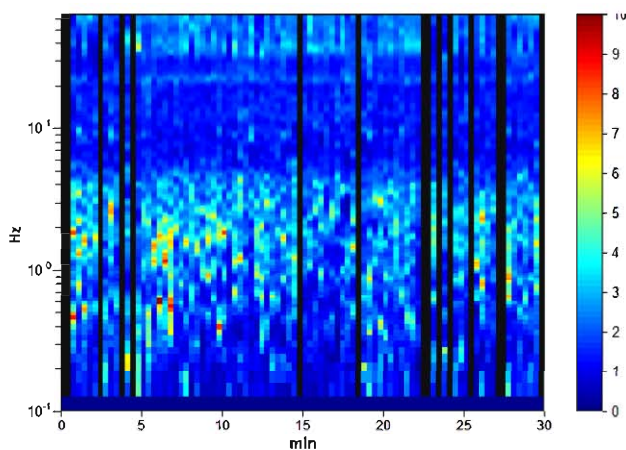
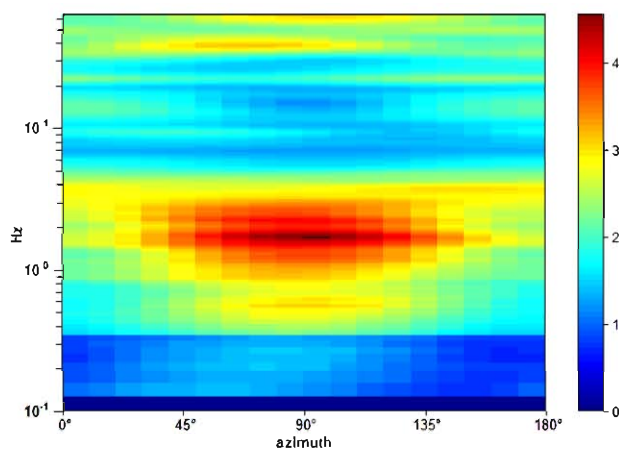
Analizzato 83% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

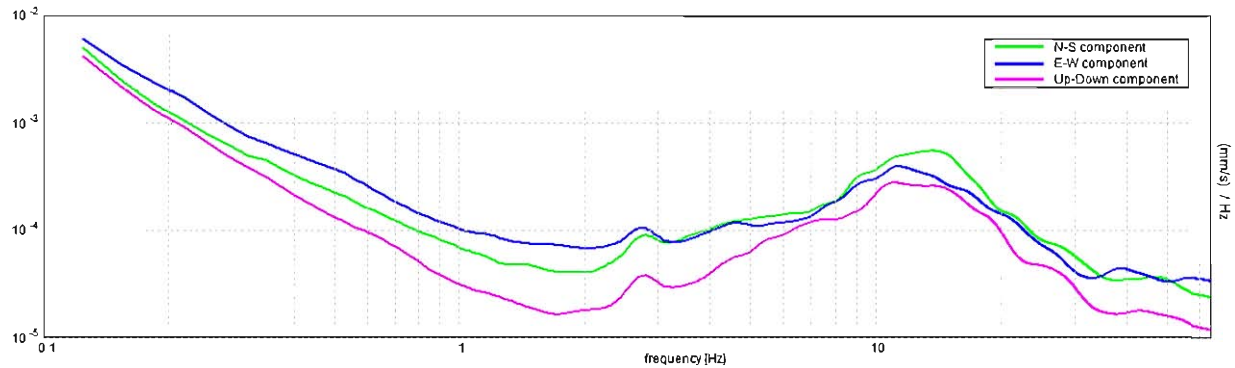
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

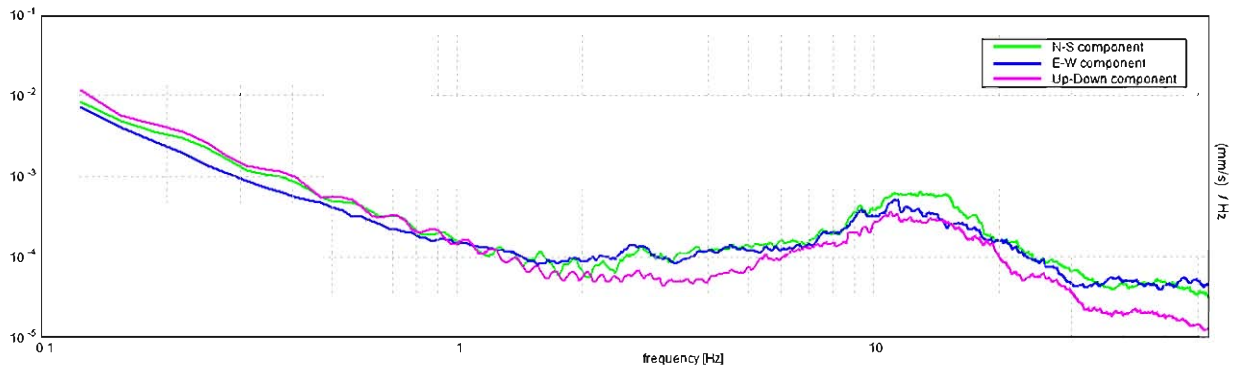
**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $1.66 \pm 0.16$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $1.66 \pm 0.16$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

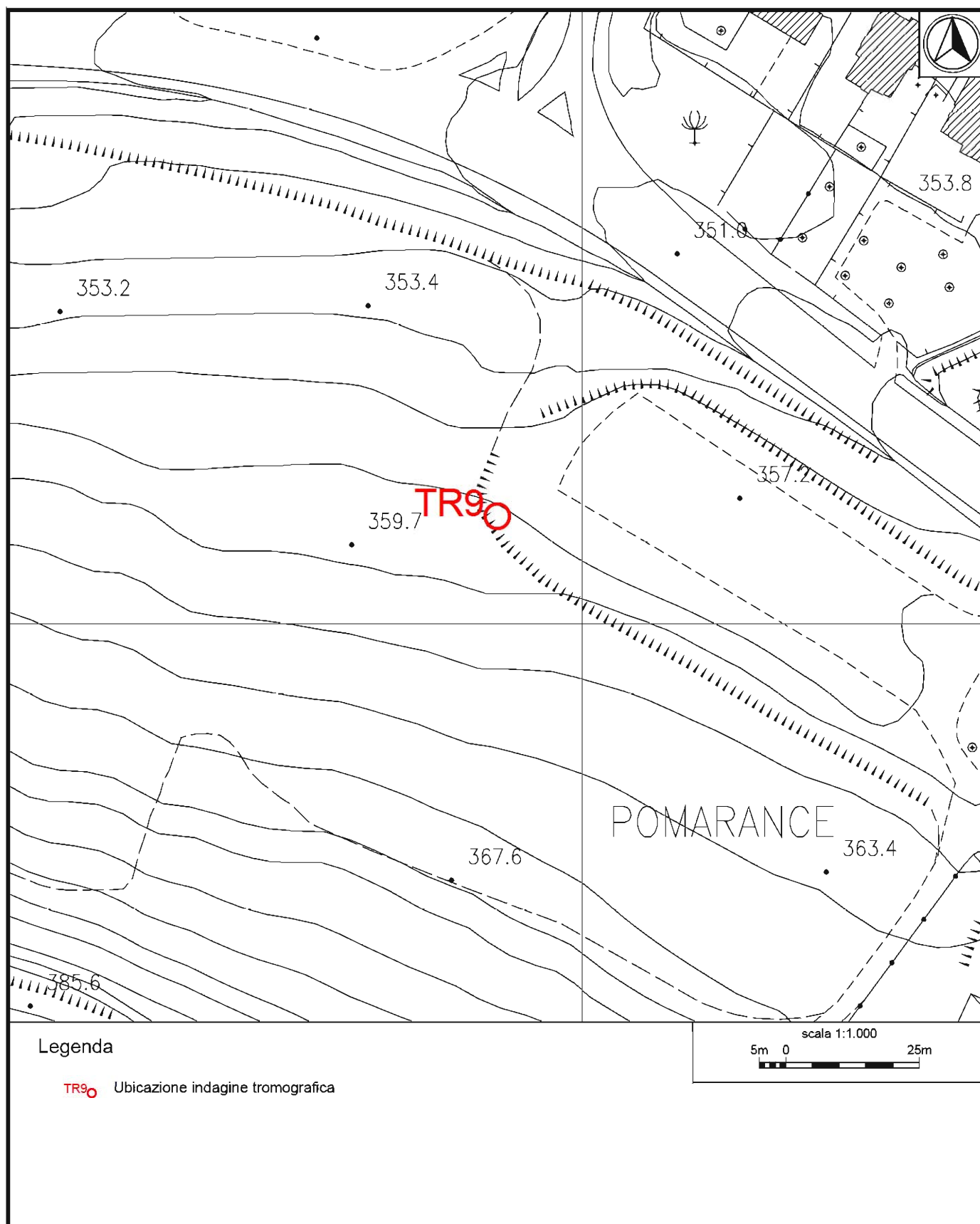
[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.66 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$2484.4 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ 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 80	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			<b>NO</b>
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	5.25 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$3.44 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.09604  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.15906 < 0.16563$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3199 < 1.78$	<b>OK</b>	



**Ubicazione indagine in sismica passiva TR9. Inquadramento di dettaglio.**





**Indagine Tromografica – TR9 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_10\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR10 (SCUOLA)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 10/05/18 16:30:05 Fine registrazione: 10/05/18 17:00:06

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

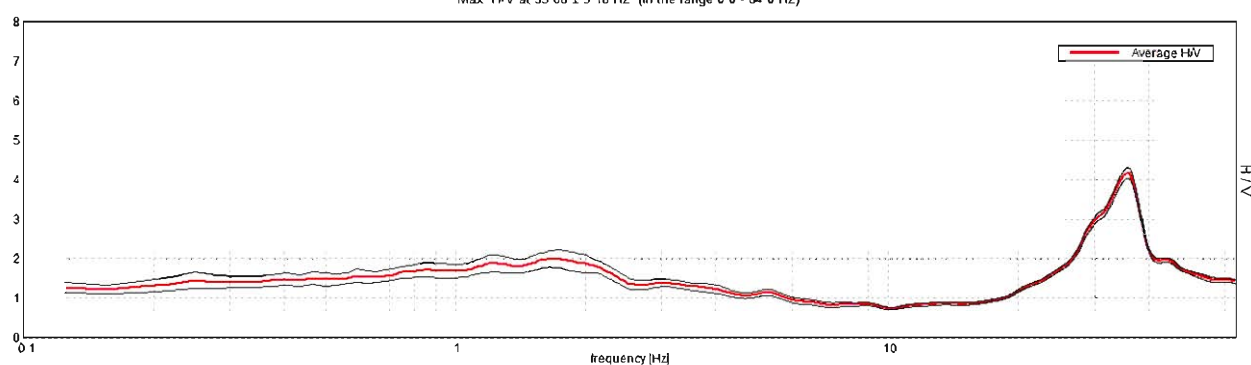
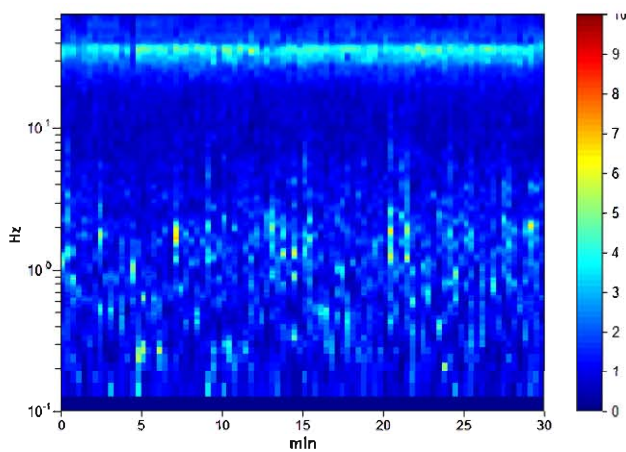
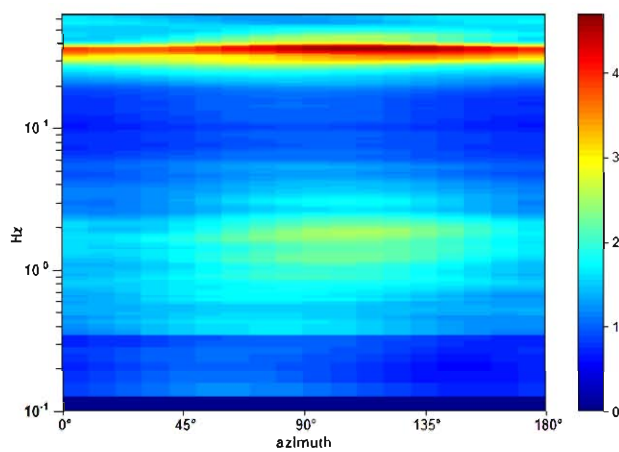
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

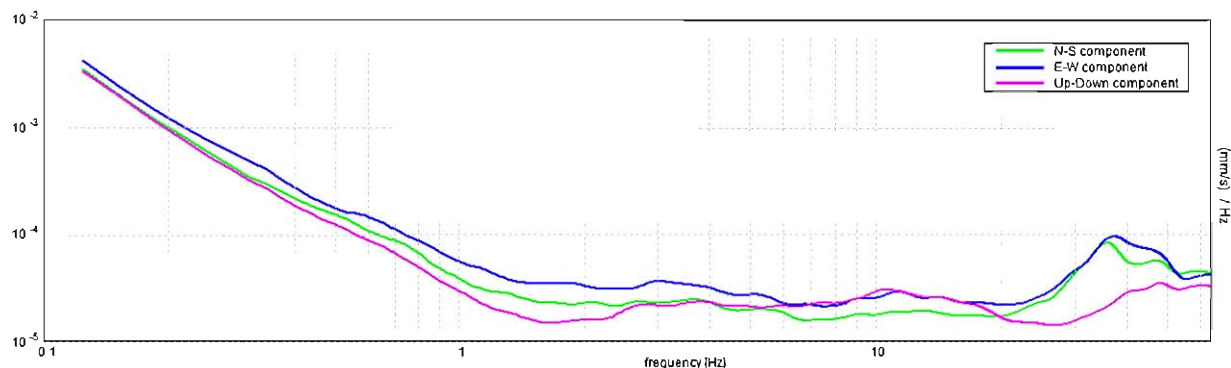
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

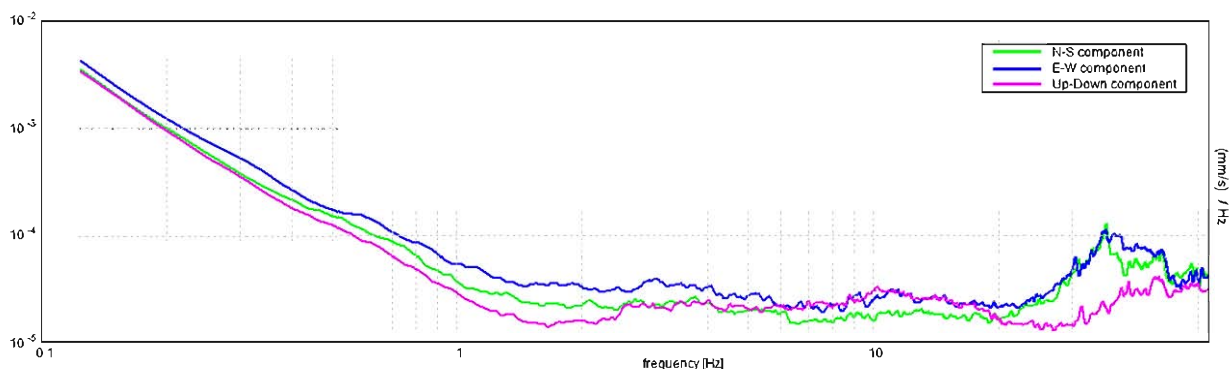
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $35.88 \pm 5.18$  Hz (In the range 0.0 - 64.0 Hz)**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $35.88 \pm 5.18$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$35.88 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$64575.0 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ 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 1475	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	27.031 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	40.563 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$4.17 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.14435  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$5.17866 < 1.79375$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1324 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR10. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR10 - Documentazione fotografica.**



**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, SERRAZZANO TR11 (CIMITERO)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 08:18:48 Fine registrazione: 11/05/18 08:48:49

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

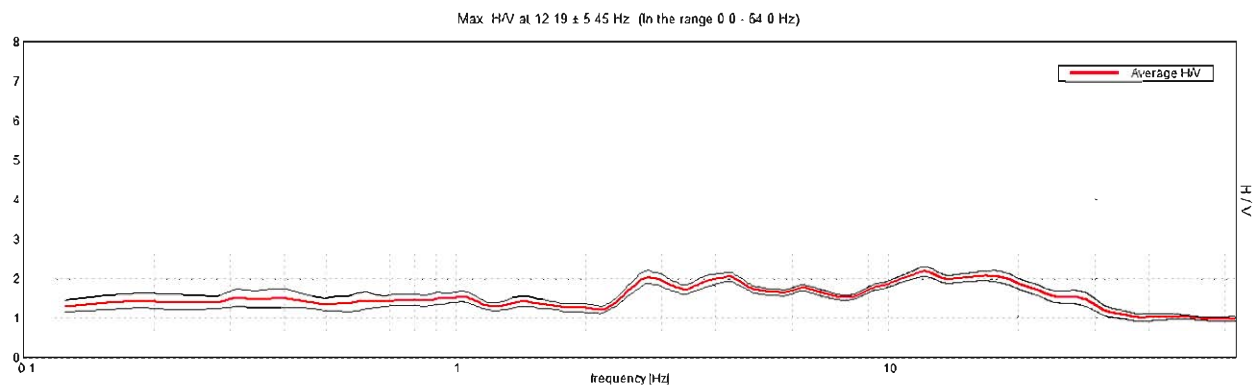
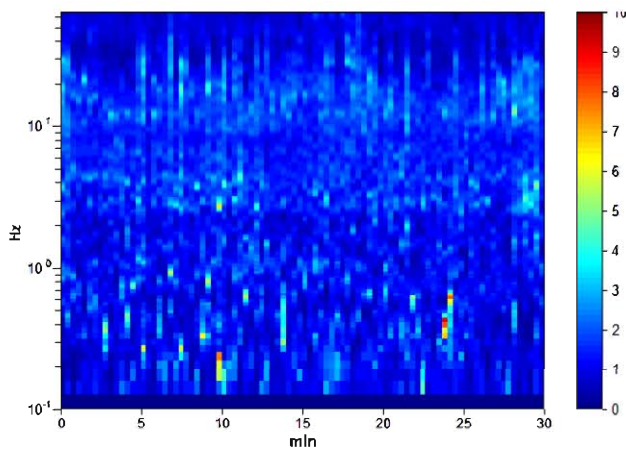
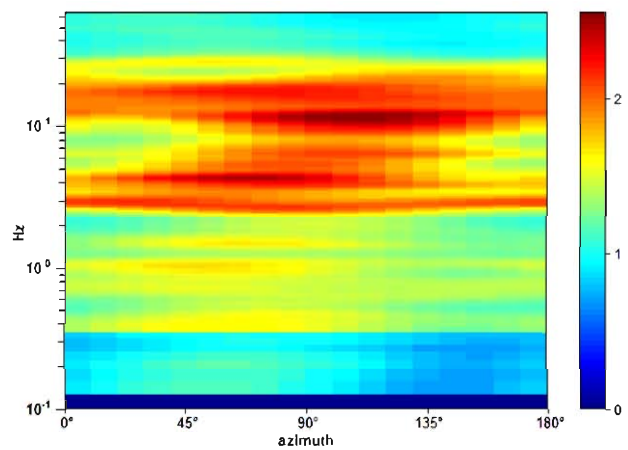
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

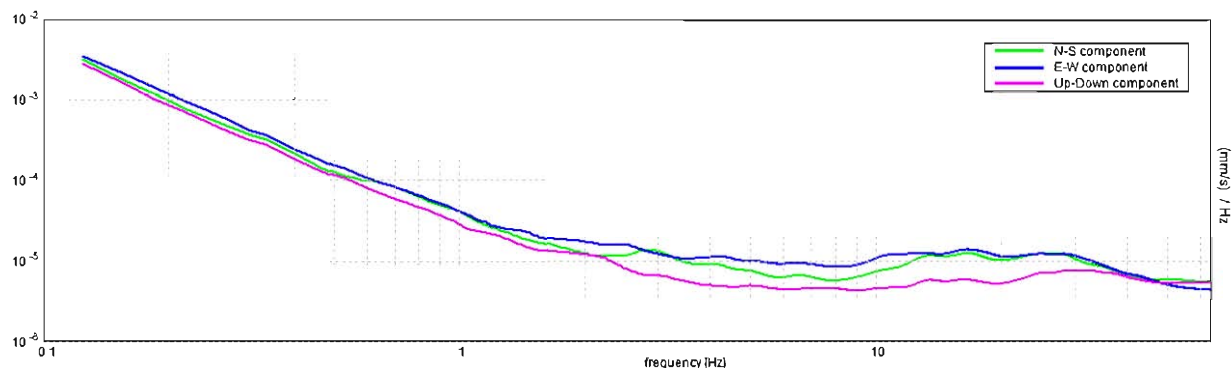
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

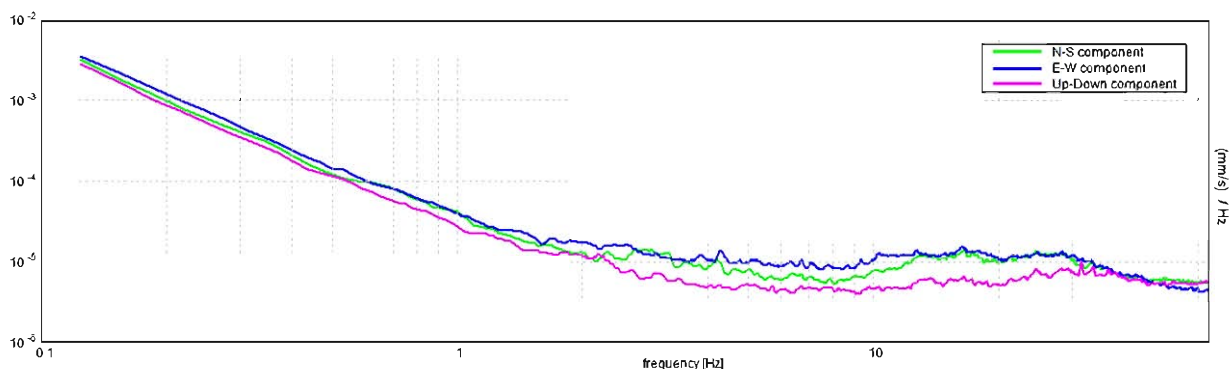
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE****SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $12.19 \pm 5.45$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

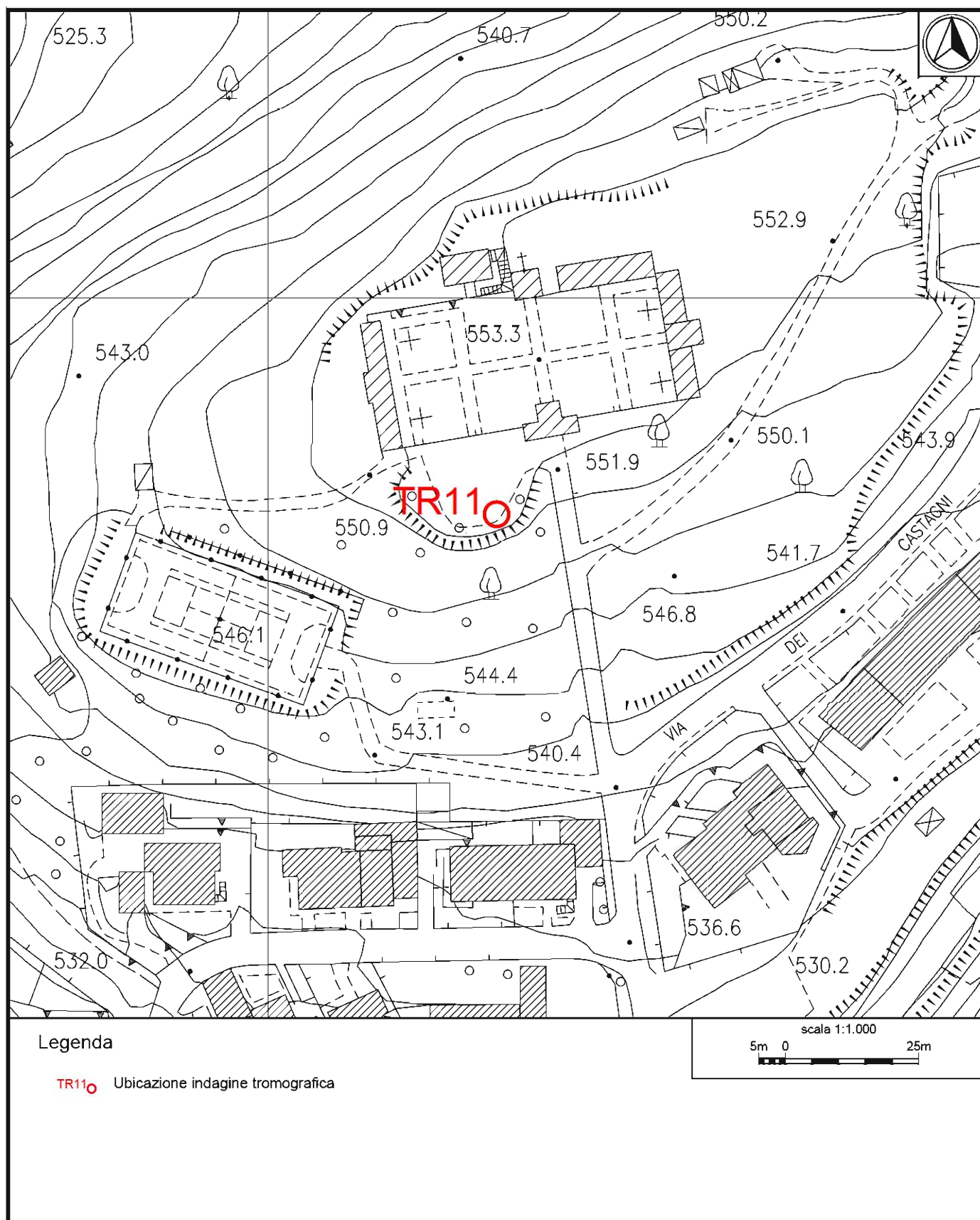
[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$12.19 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$21937.5 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ 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 586	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			<b>NO</b>
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	35.156 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$2.18 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.44726  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$5.45099 < 0.60938$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1245 < 1.58$	<b>OK</b>	



**Ubicazione indagine in sismica passiva TR11. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR11 - Documentazione fotografica.**



**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, SERRAZZANO TR12 (VIA CASTELLO)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 09:01:47 Fine registrazione: 11/05/18 09:31:48

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

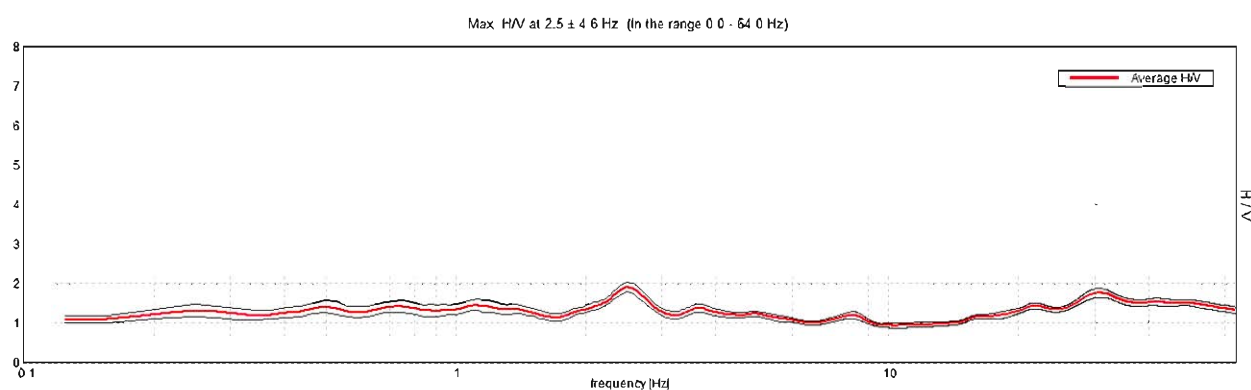
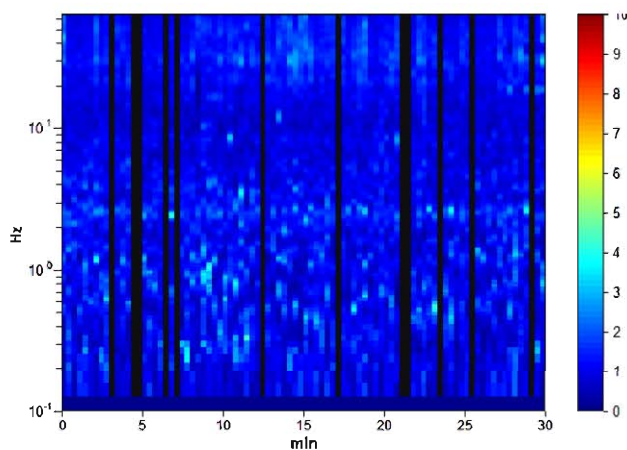
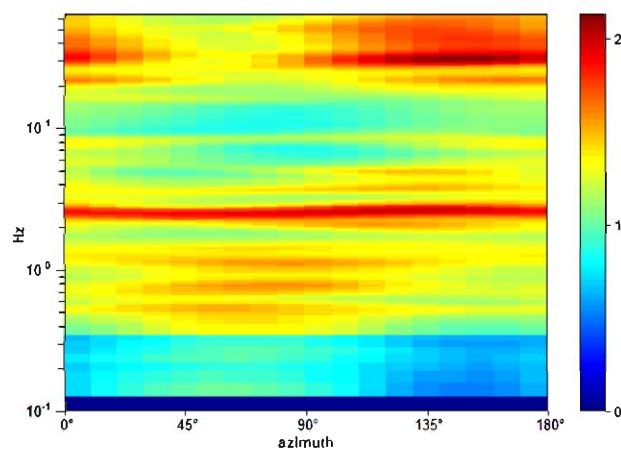
Analizzato 87% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

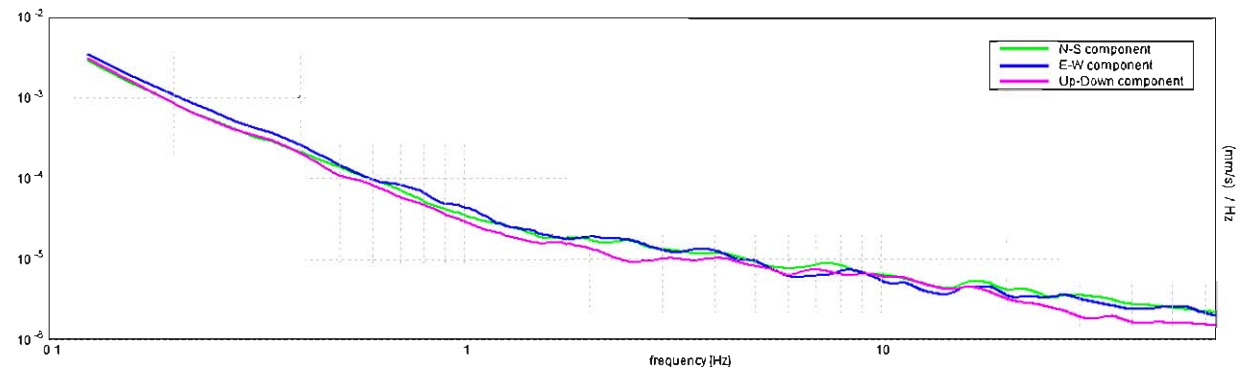
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

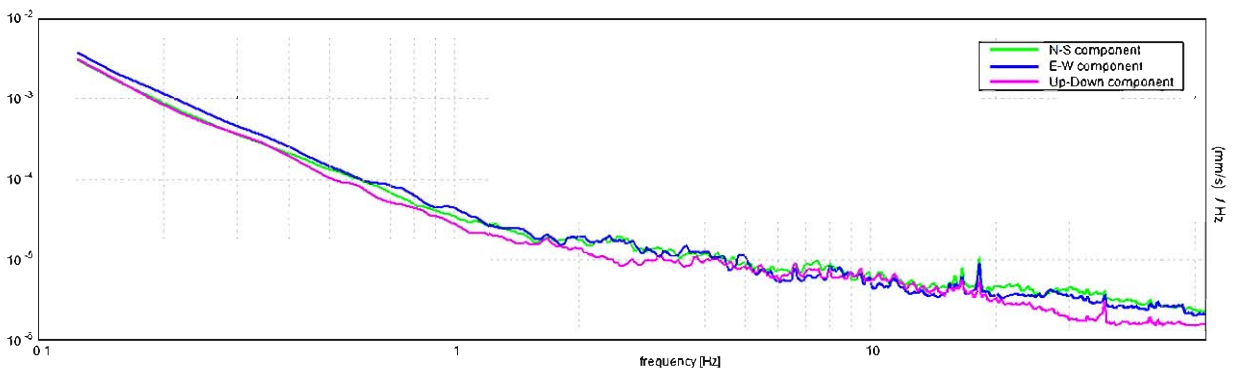
**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE****SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $2.5 \pm 4.6$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

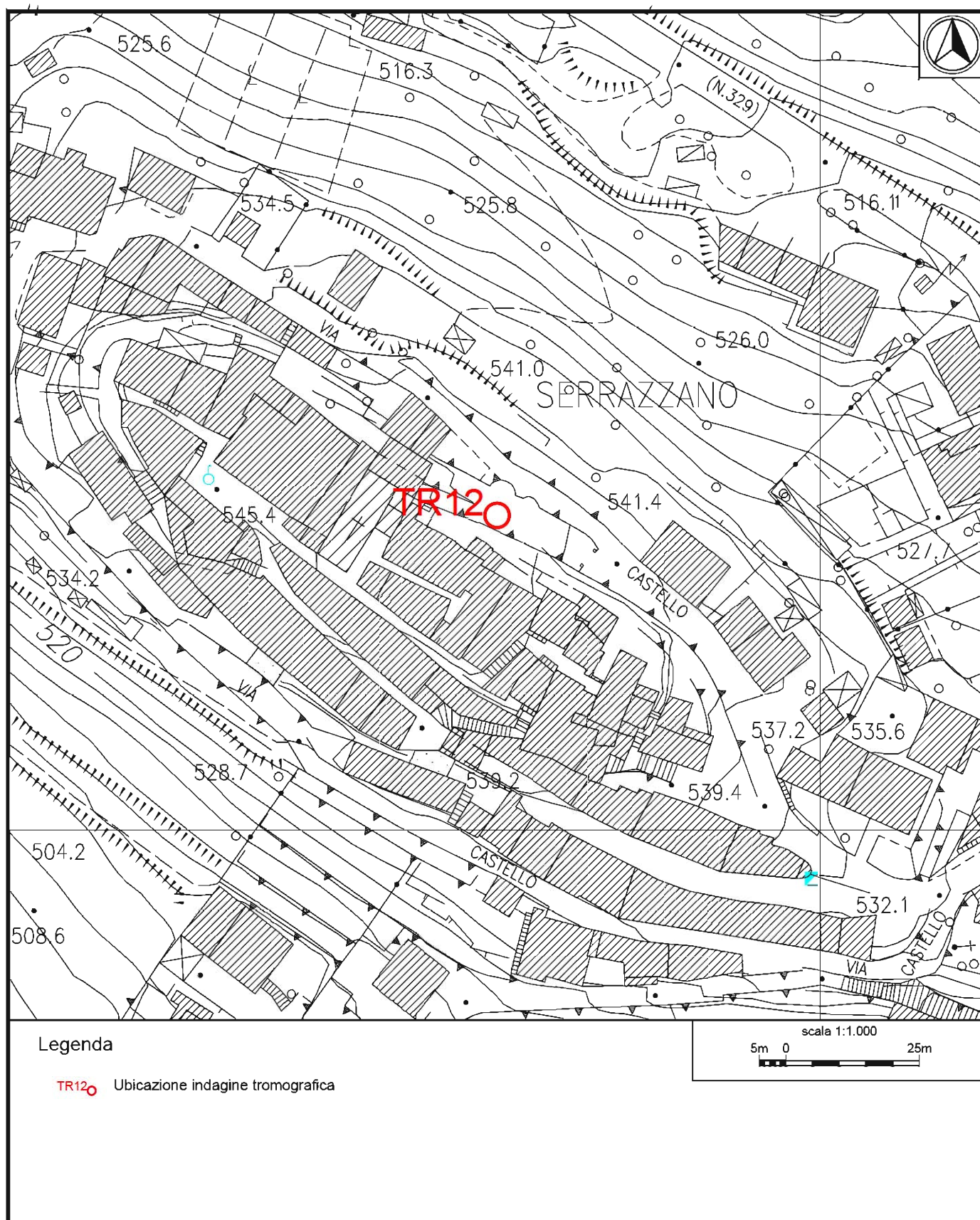
[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$2.50 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3900.0 > 200$	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 121	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 $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	9.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$1.92 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 1.84033  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$4.60083 < 0.125$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1262 < 1.58$	OK	



**Ubicazione indagine in sismica passiva TR12. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR12 - Documentazione fotografica.**



**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, SERRAZZANO TR13 (SCUOLA)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 09:50:08 Fine registrazione: 11/05/18 10:20:09

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

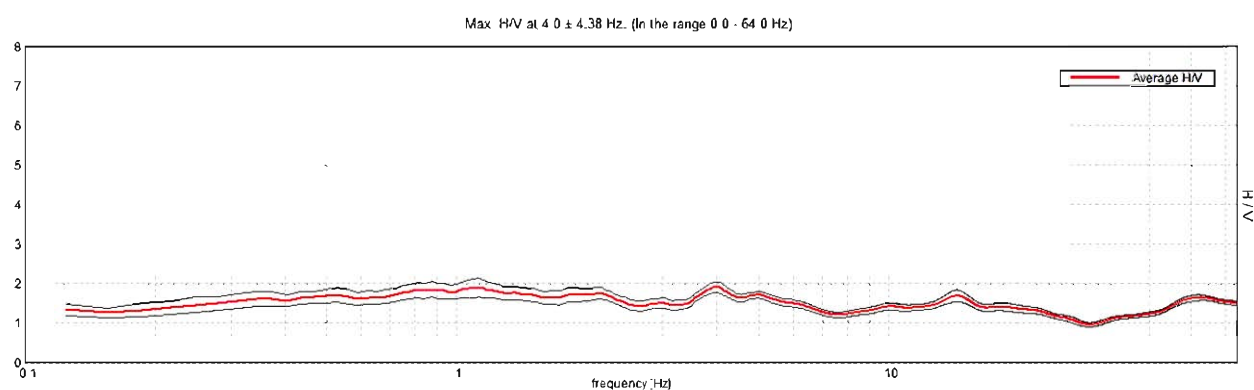
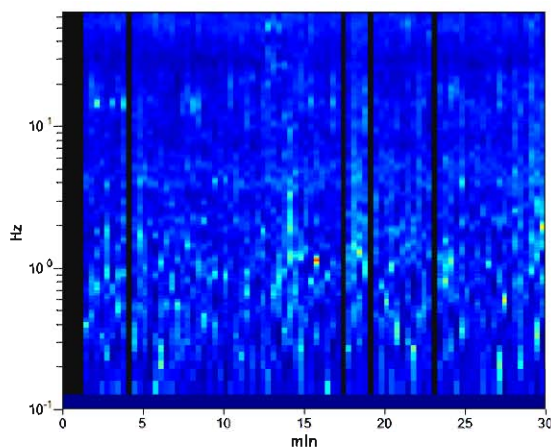
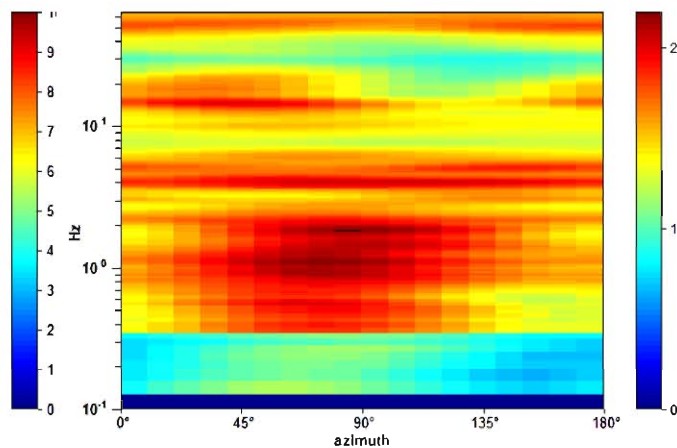
Analizzato 91% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

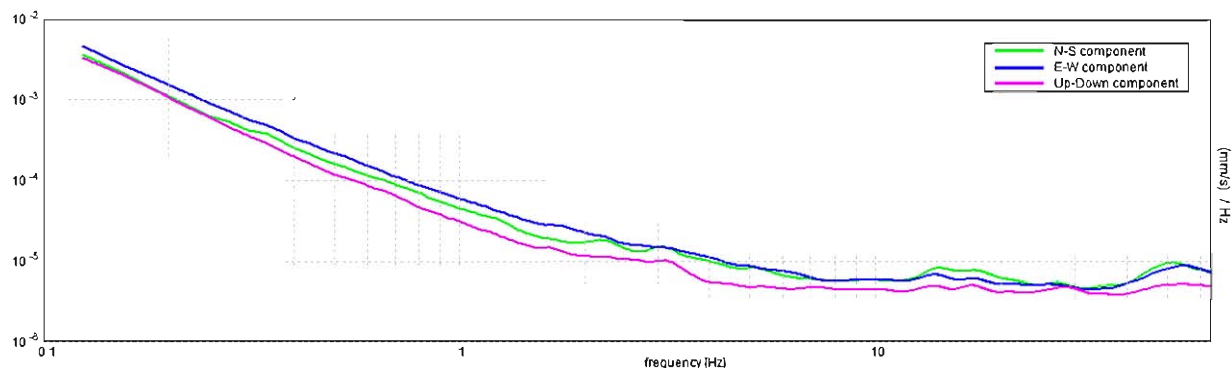
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

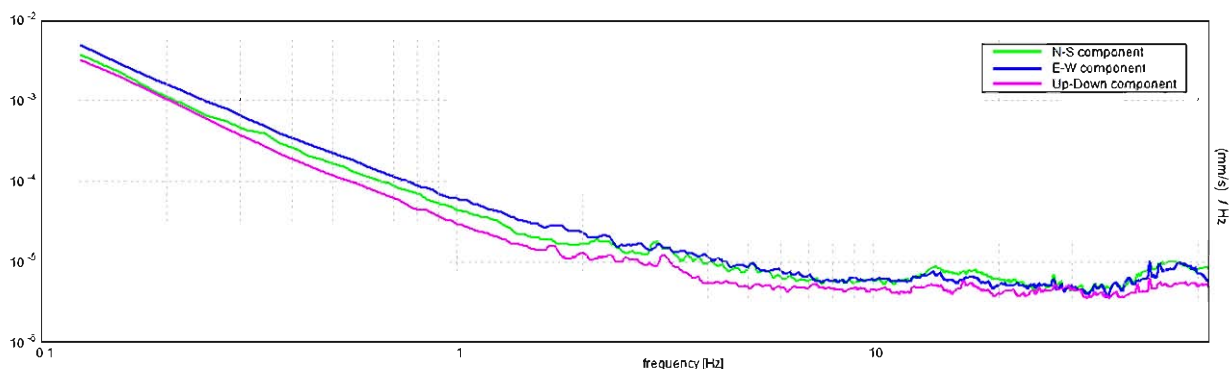
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE****SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $4.0 \pm 4.38$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

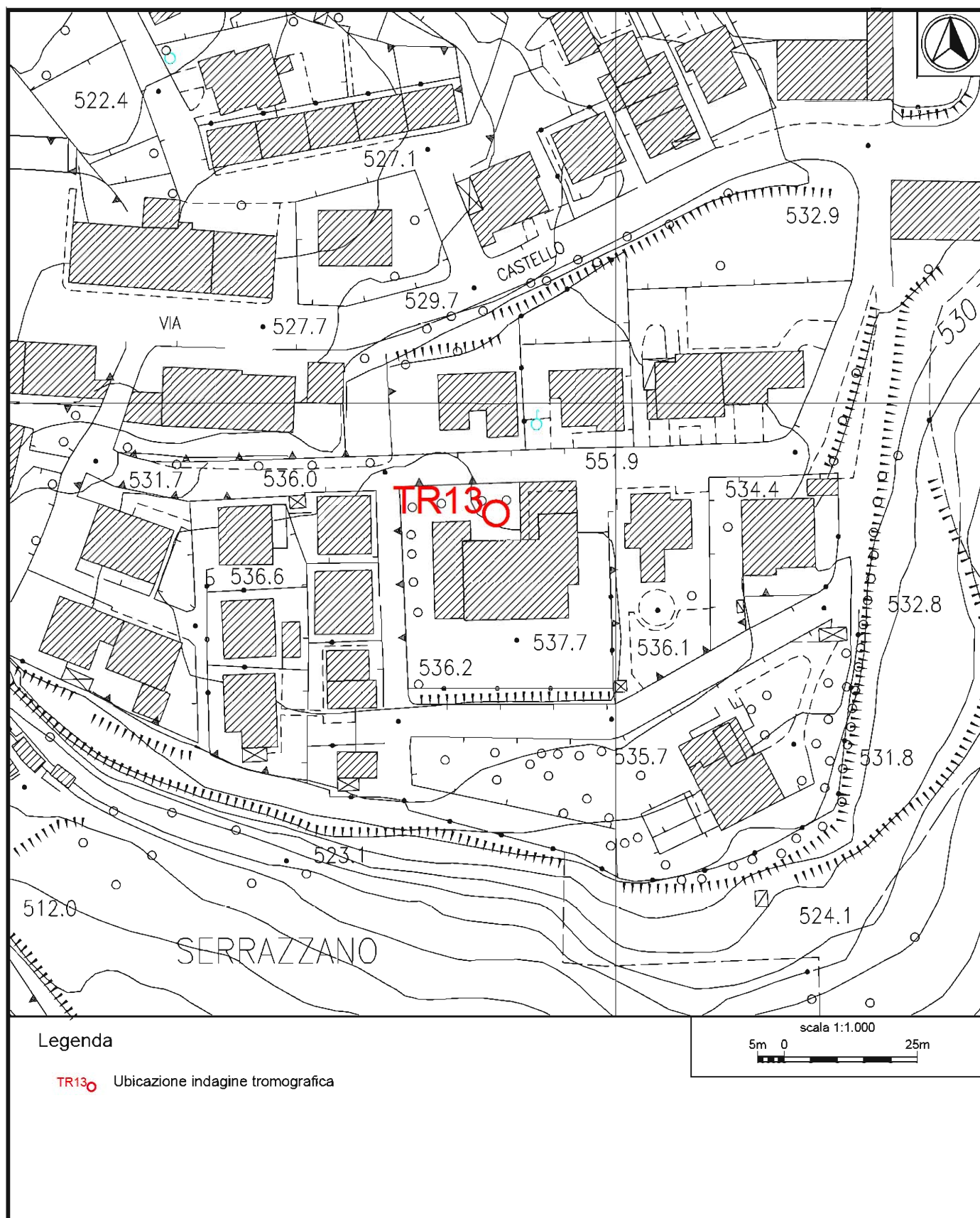
$f_0 > 10 / L_w$	$4.00 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$6560.0 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 193	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			<b>NO</b>
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			<b>NO</b>
$A_0 > 2$	$1.90 > 2$		<b>NO</b>
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 1.09433  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$4.37731 < 0.2$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.134 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR13. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR13 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, SERRAZZANO TR14 (STADIO)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 10:41:00 Fine registrazione: 11/05/18 11:11:01

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

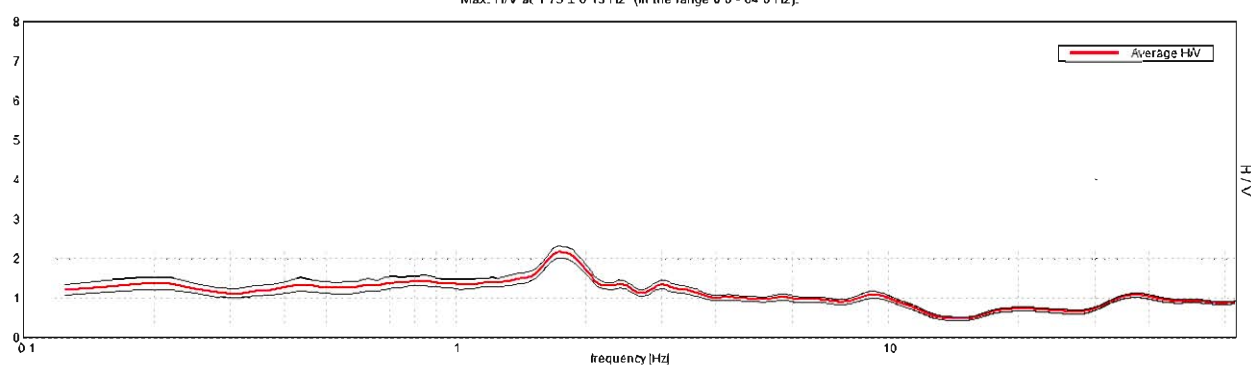
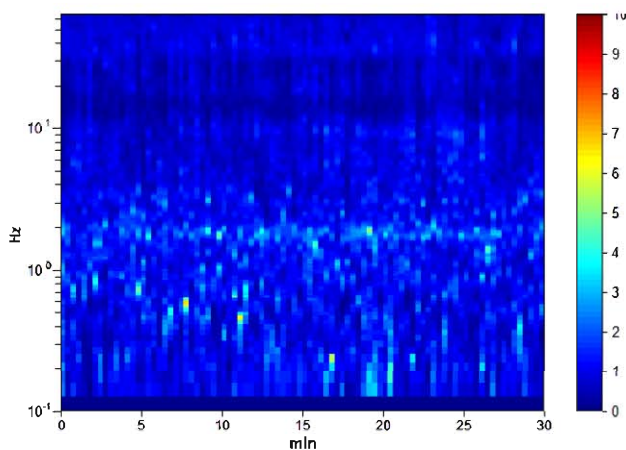
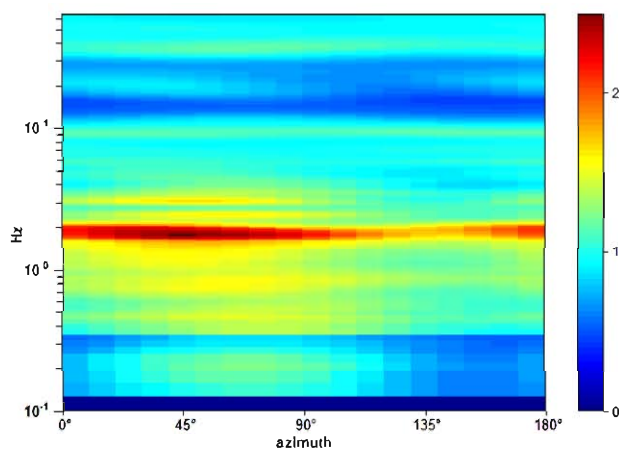
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

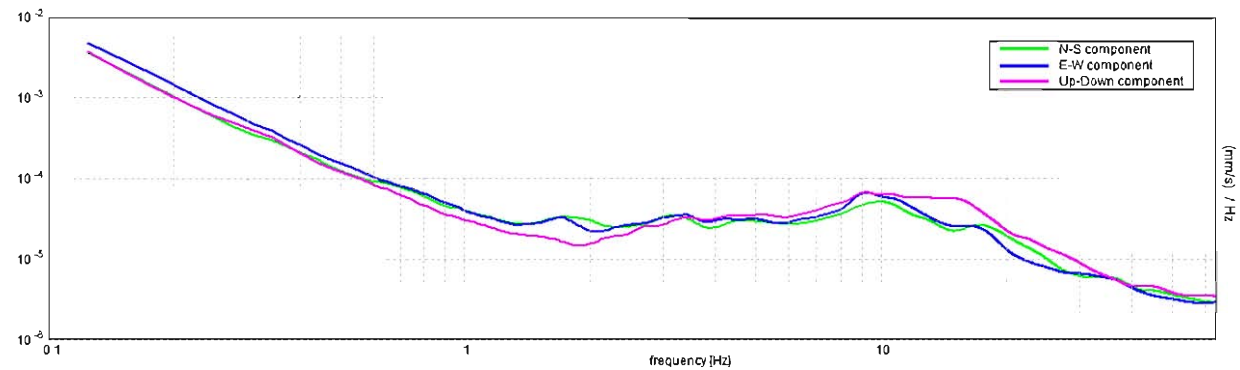
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

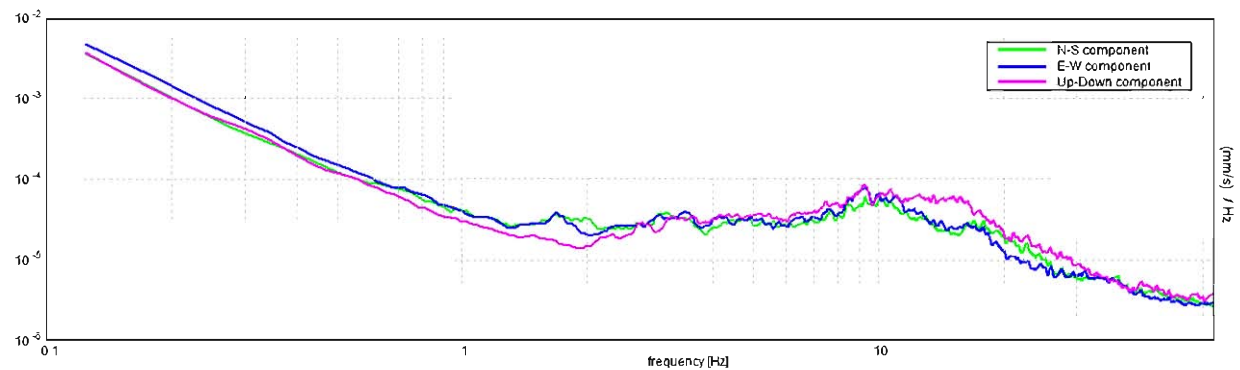
**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $1.75 \pm 0.15$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $1.75 \pm 0.15$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

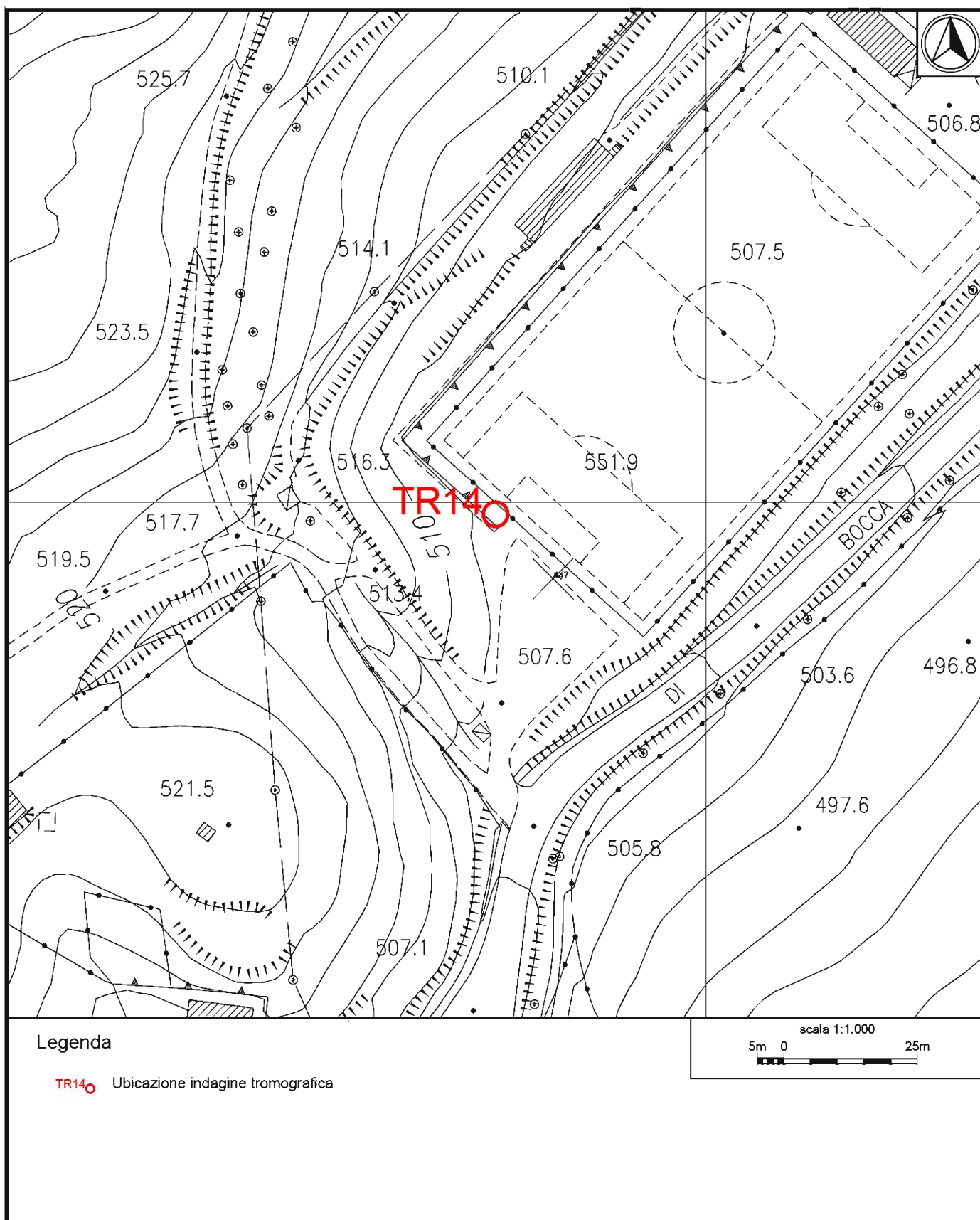
$f_0 > 10 / L_w$	$1.75 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3150.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 85	OK	

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 $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3.75 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.16 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.08732  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.15281 < 0.175$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1544 < 1.78$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva Sito 14. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – Sito 14 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, LARDERELLO TR15 (CENTRALE 1)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 11:29:21 Fine registrazione: 11/05/18 11:59:22

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

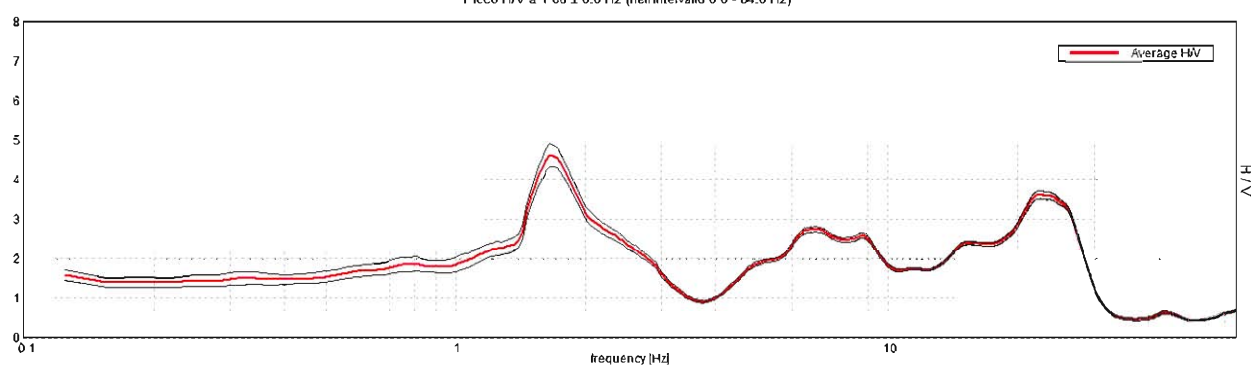
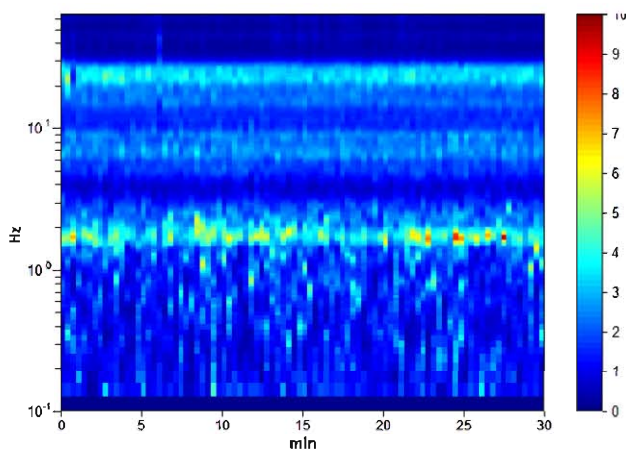
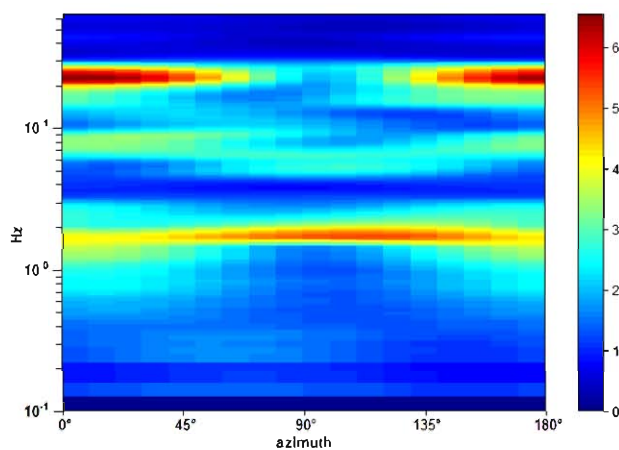
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

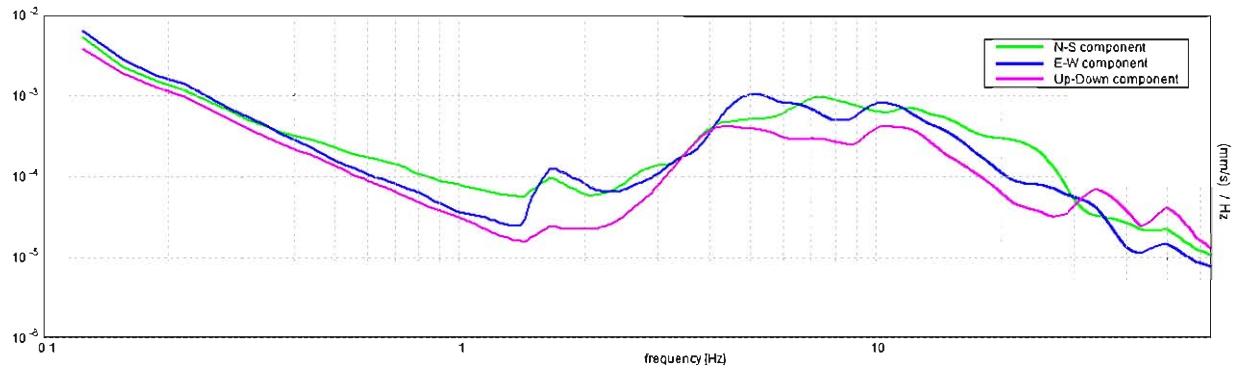
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

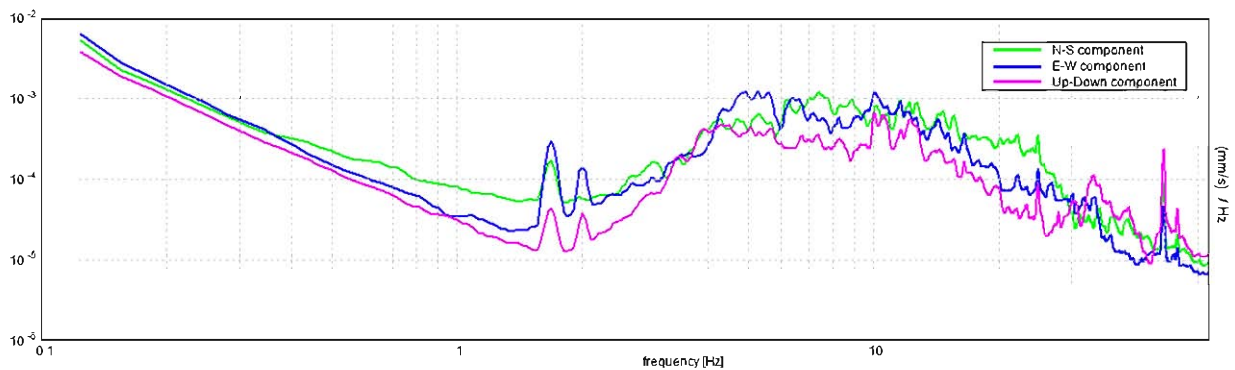
Lisciamento: 15%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Picco H/V a  $1.66 \pm 0.0$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz)**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $1.66 \pm 0.0$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

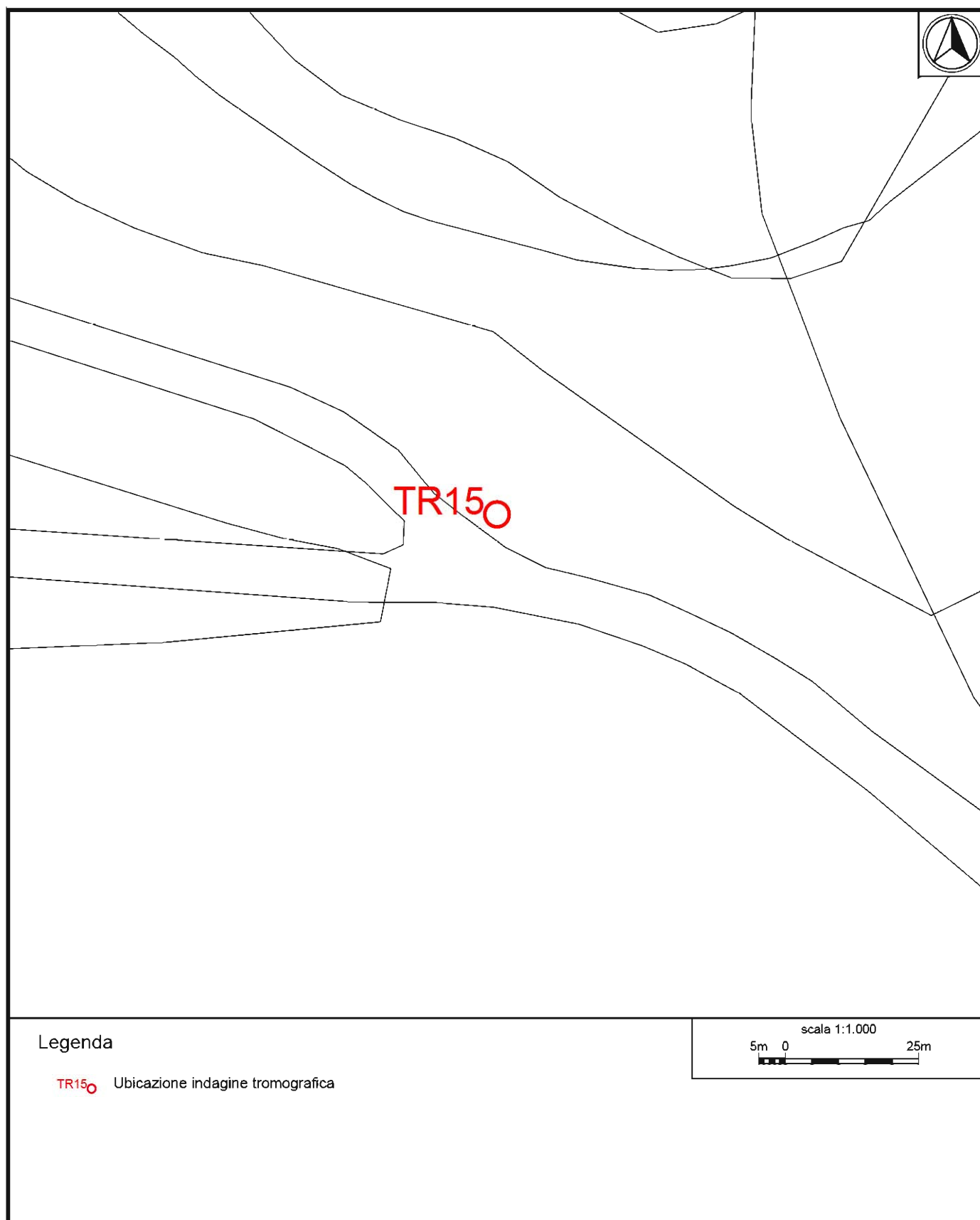
$f_0 > 10 / L_w$	$1.66 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$2981.3 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 80	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.281 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.563 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$4.60 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00281  < 0.05$	<b>OK</b>	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.00466 < 0.16563$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2862 < 1.78$	<b>OK</b>	





Ubicazione indagine in sismica passiva TR15. Inquadramento di dettaglio.



**Indagine Tromografica – TR15 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, LARDERELLO TR16 (CENTRALE 2)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 12:15:52 Fine registrazione: 11/05/18 12:45:53

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

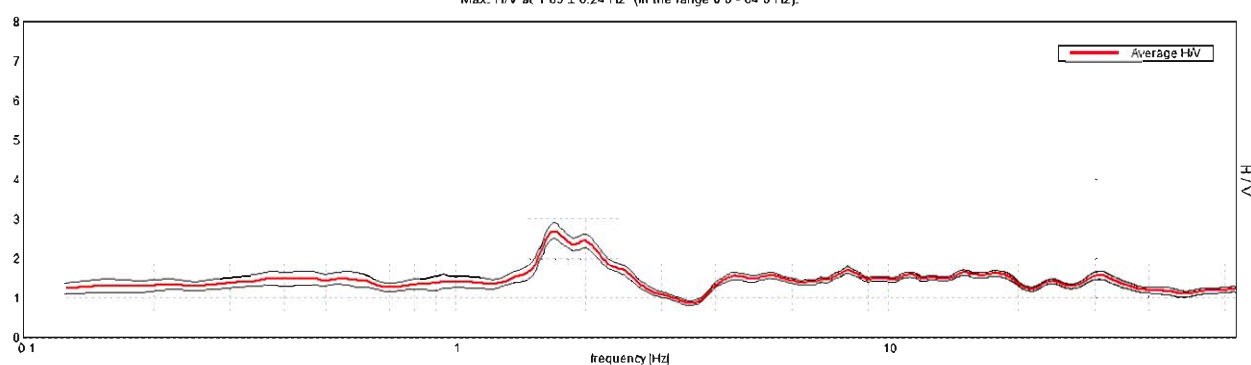
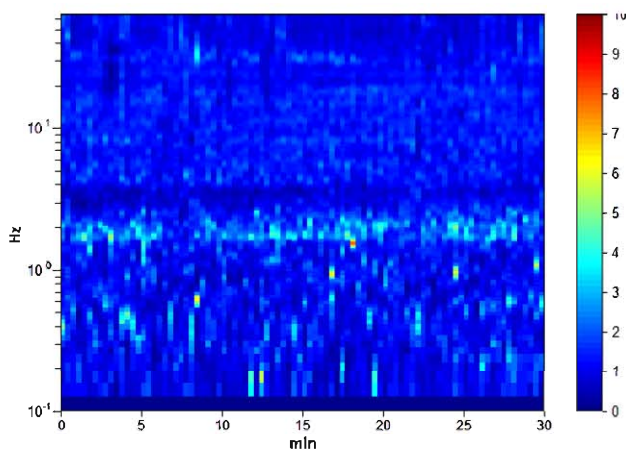
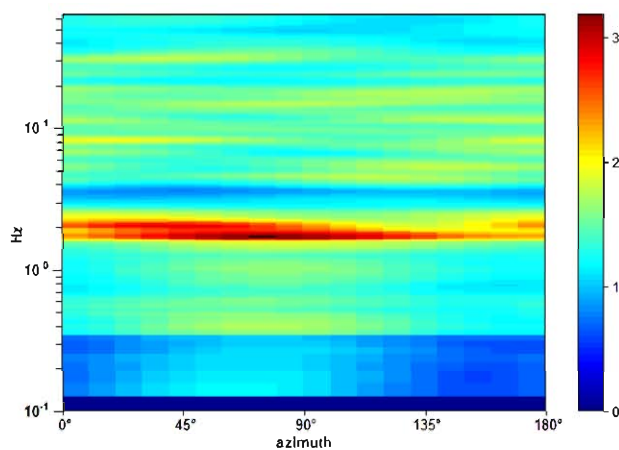
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

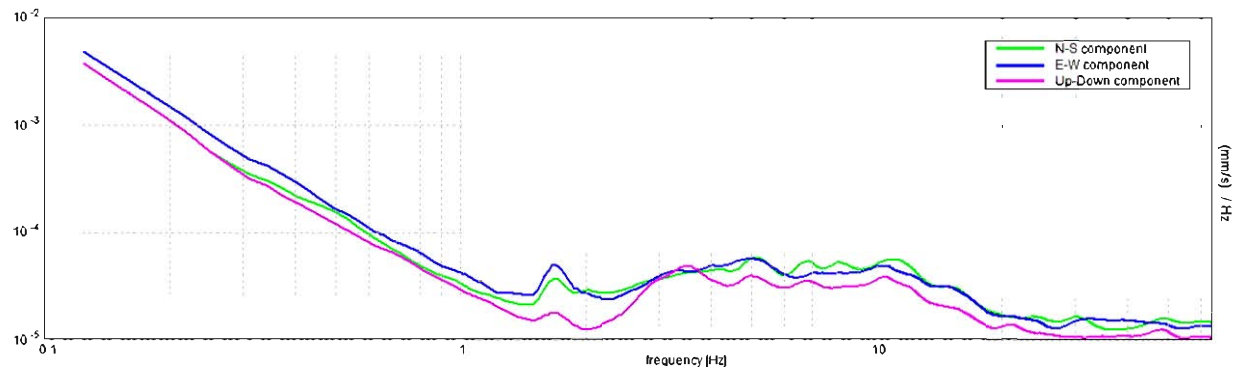
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

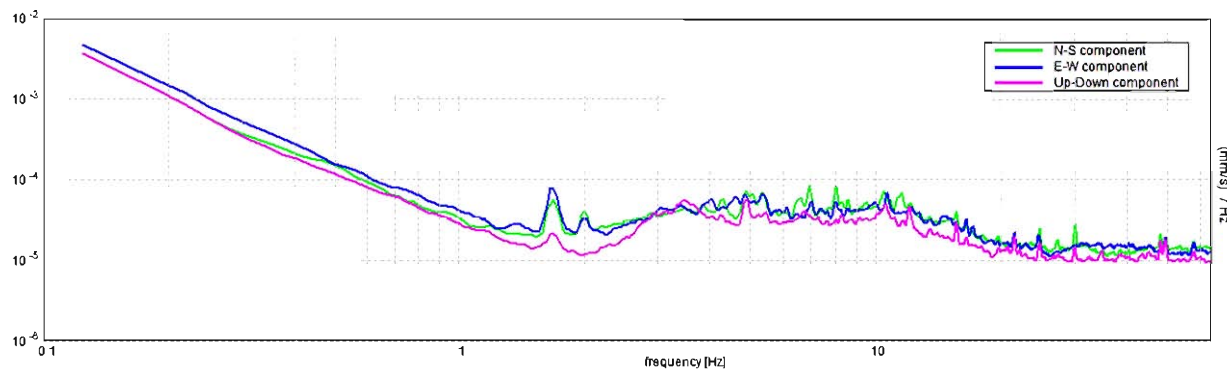
**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $1.69 \pm 0.24$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



S

PETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $1.69 \pm 0.24$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

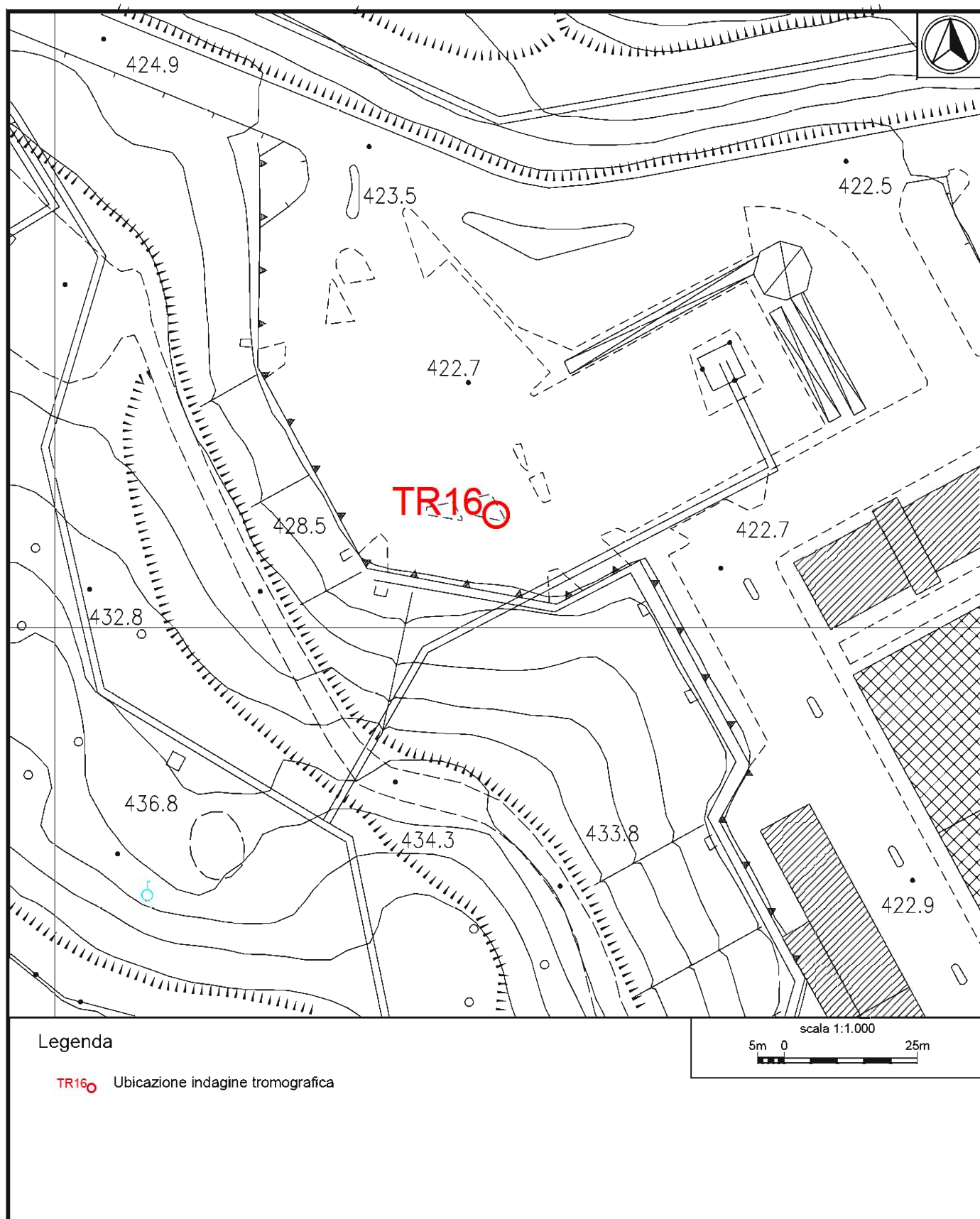
Criteri per una curva H/V affidabile  
[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.69 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3037.5 > 200$	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 82	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro  
[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.219 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.70 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.14506  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.24478 < 0.16875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1923 < 1.78$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR16. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR16 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, MONTECERBOLI TR17 (PARCHEGGIO)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 12:55:30 Fine registrazione: 11/05/18 13:25:31

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

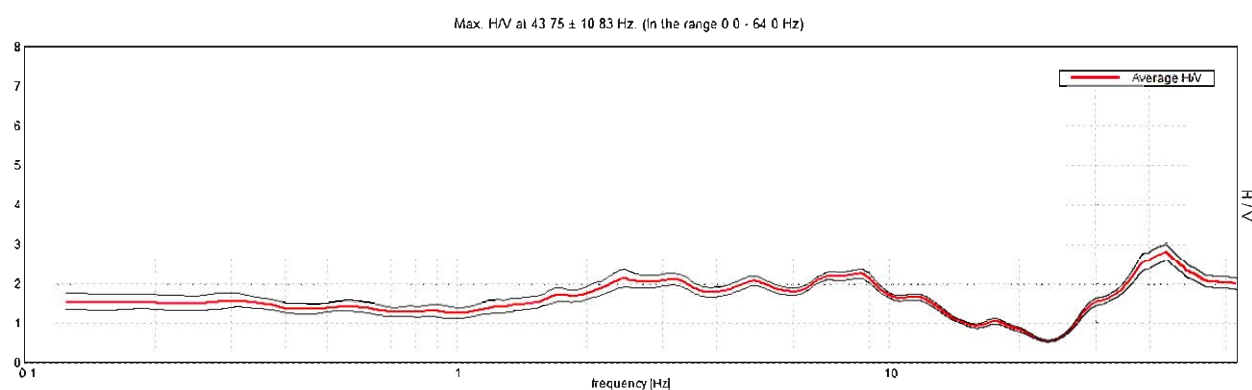
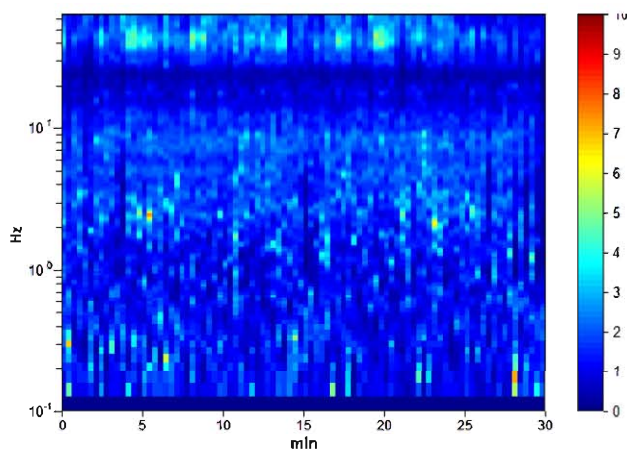
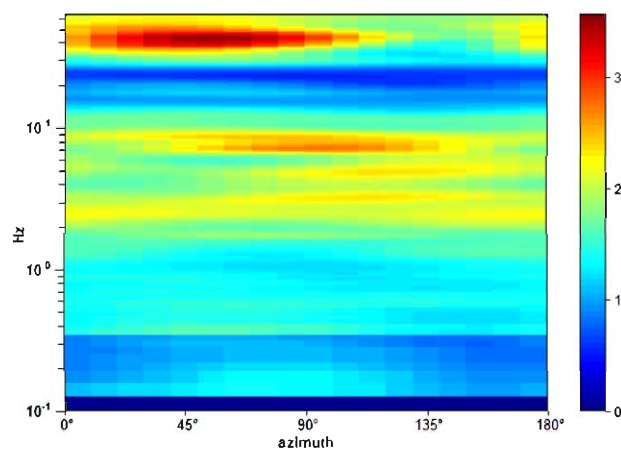
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

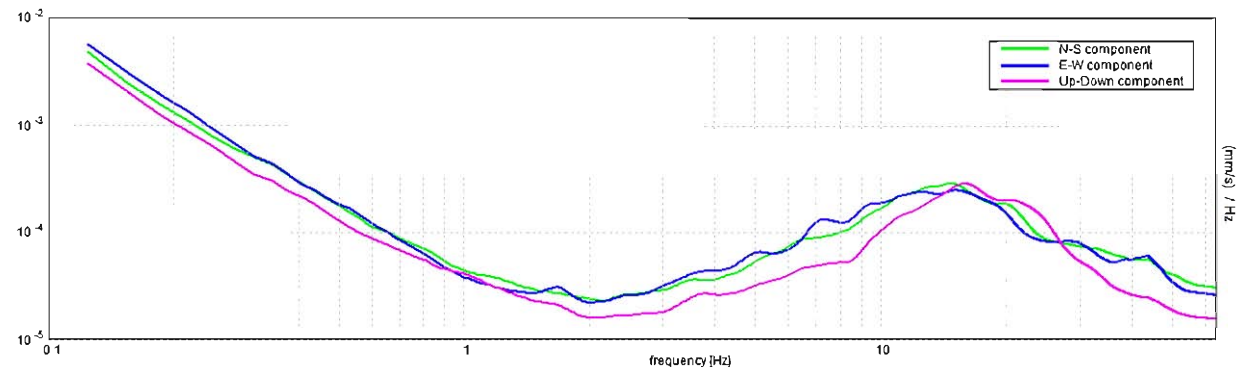
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

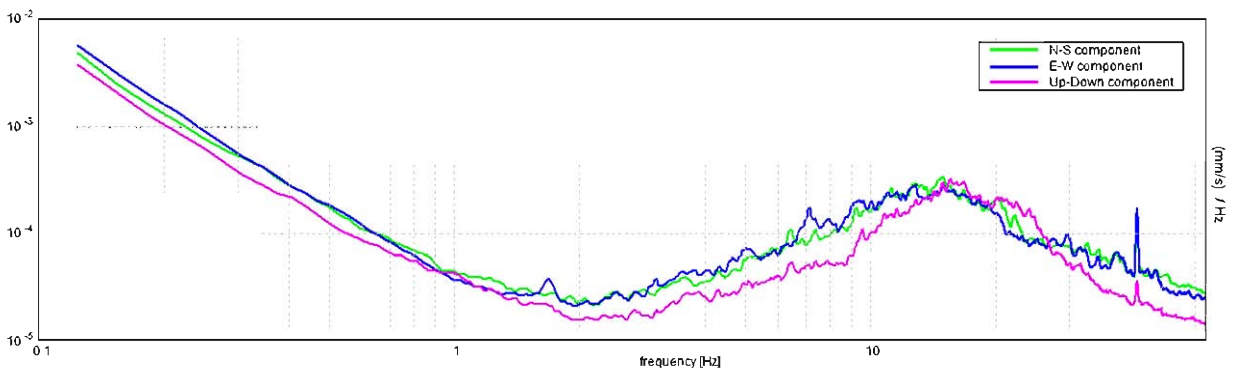
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE****SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $43.75 \pm 10.83$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

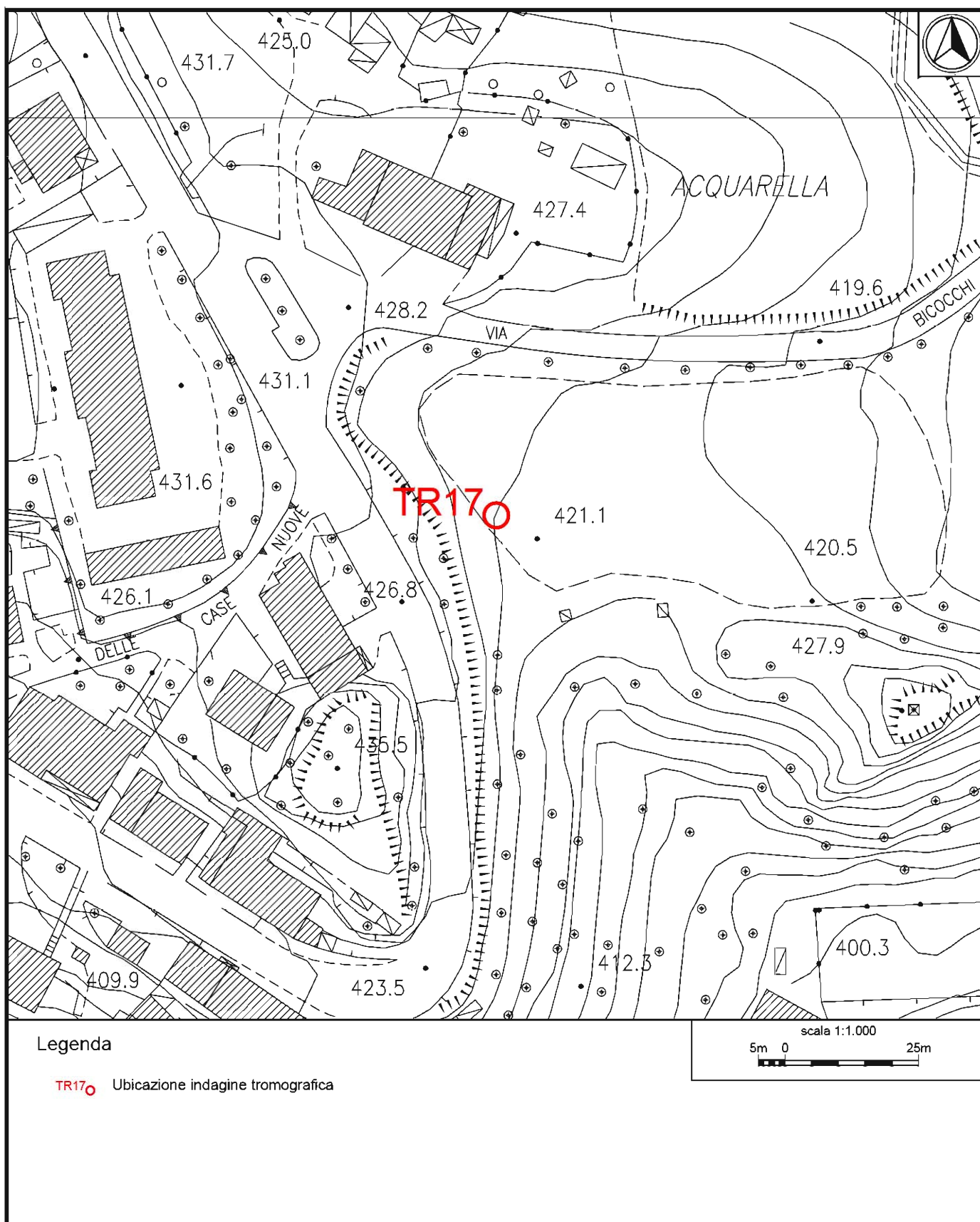
$f_0 > 10 / L_w$	$43.75 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$78750.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1349	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	28.813 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.82 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.24757  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$10.83119 < 2.1875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2021 < 1.58$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR17. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR17 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, MONTECERBOLI TR18 (VIA G. AMENDOLA)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 13:37:46 Fine registrazione: 11/05/18 14:07:47

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

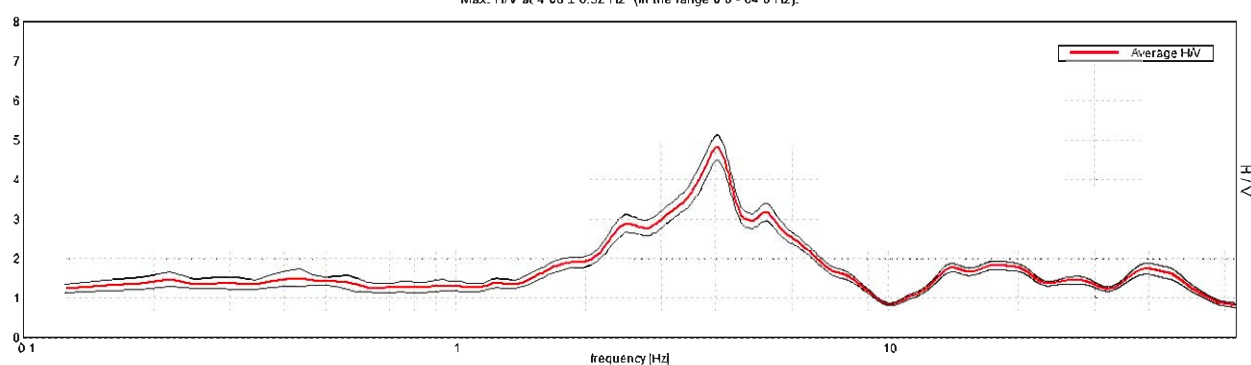
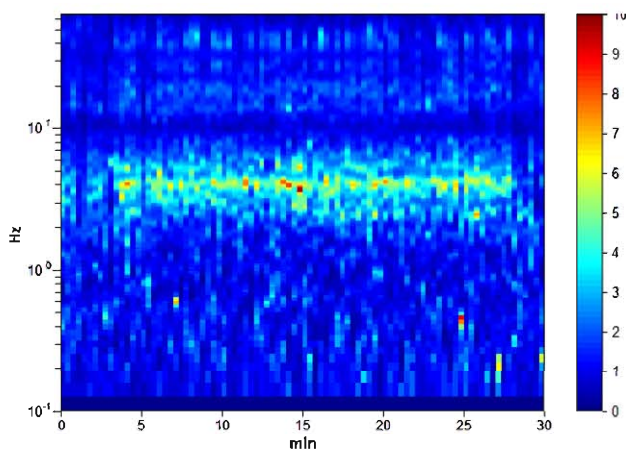
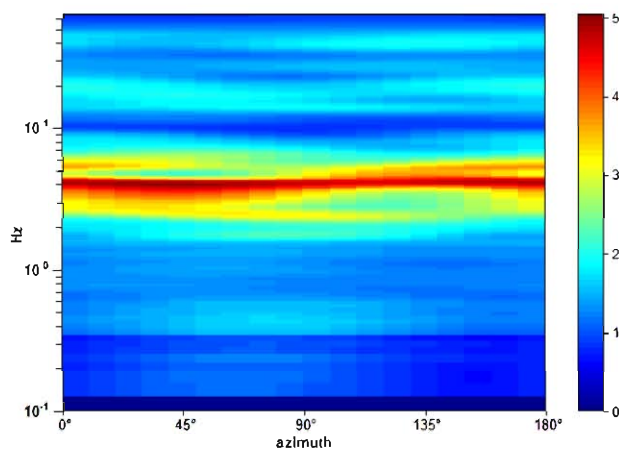
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

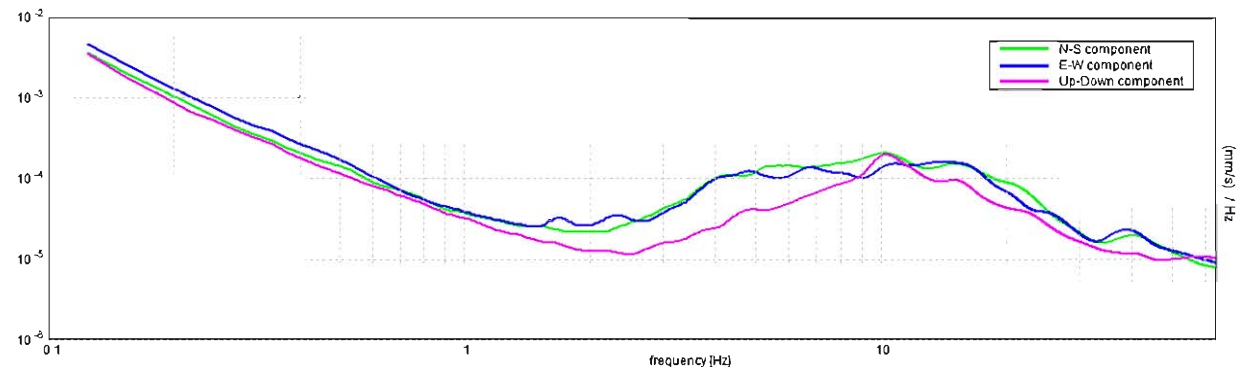
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

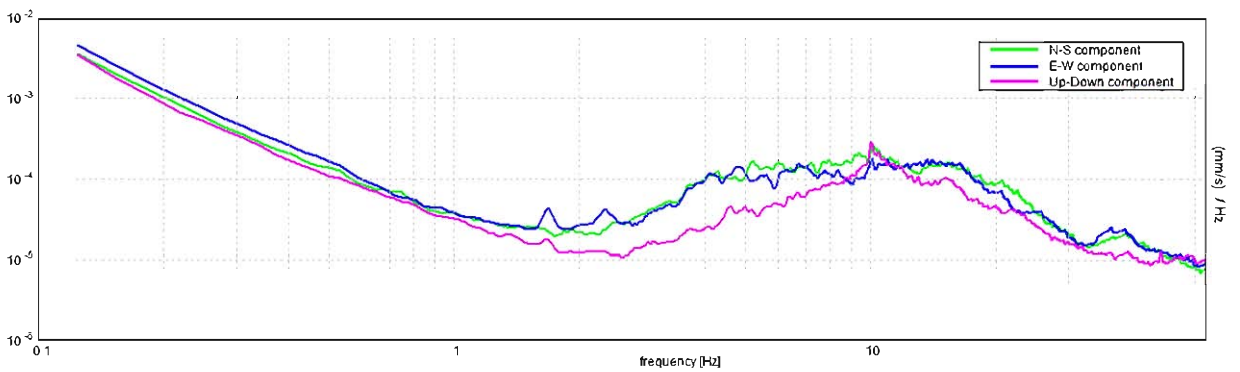
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $4.06 \pm 0.32$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $4.06 \pm 0.32$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

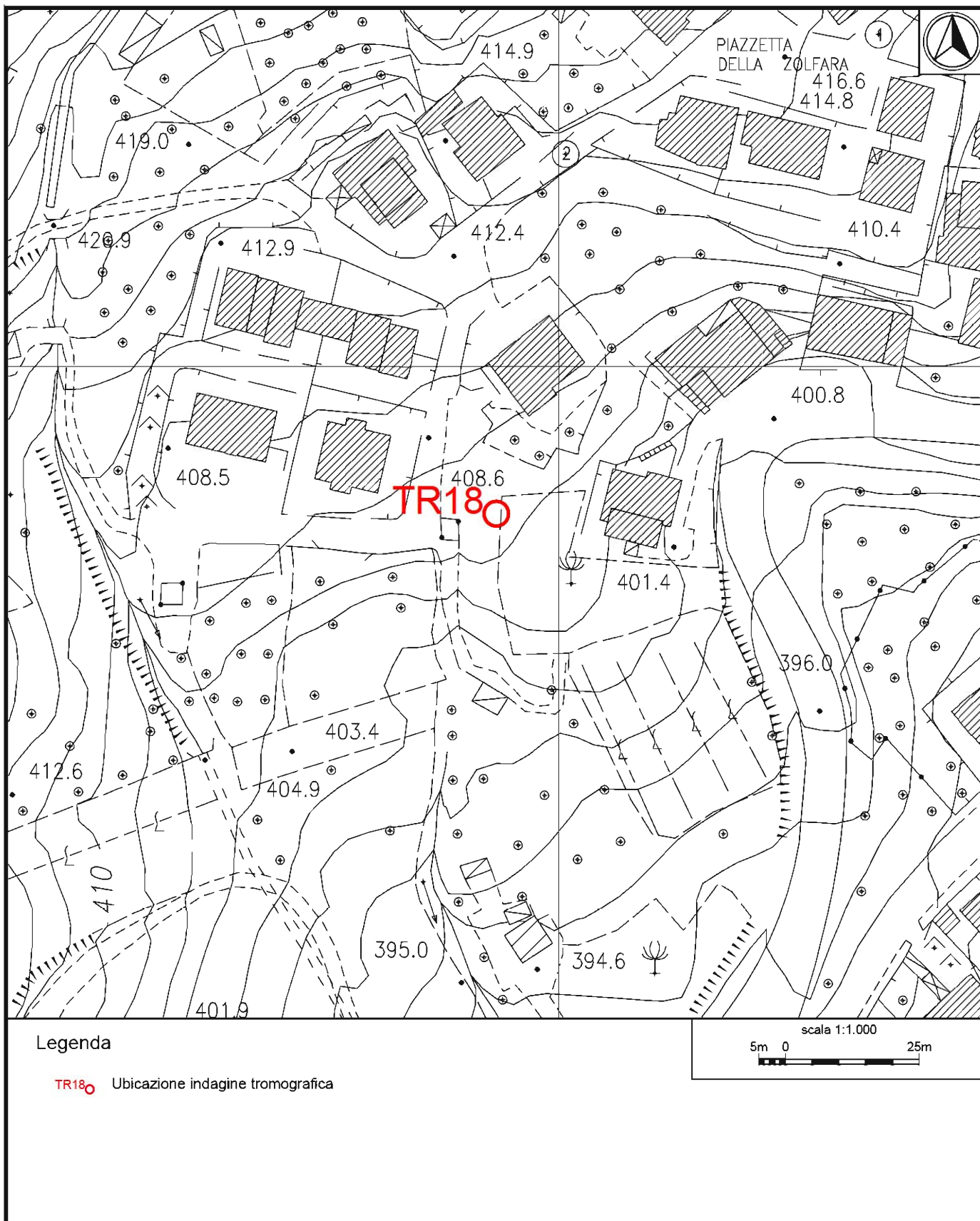
$f_0 > 10 / L_w$	$4.06 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$7312.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 196	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.25 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	6.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.80 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.07933  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.32228 < 0.20313$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3212 < 1.58$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR18. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR18 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR19 (ZONA ARTIG.LE)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 14:24:40 Fine registrazione: 11/05/18 14:54:41

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

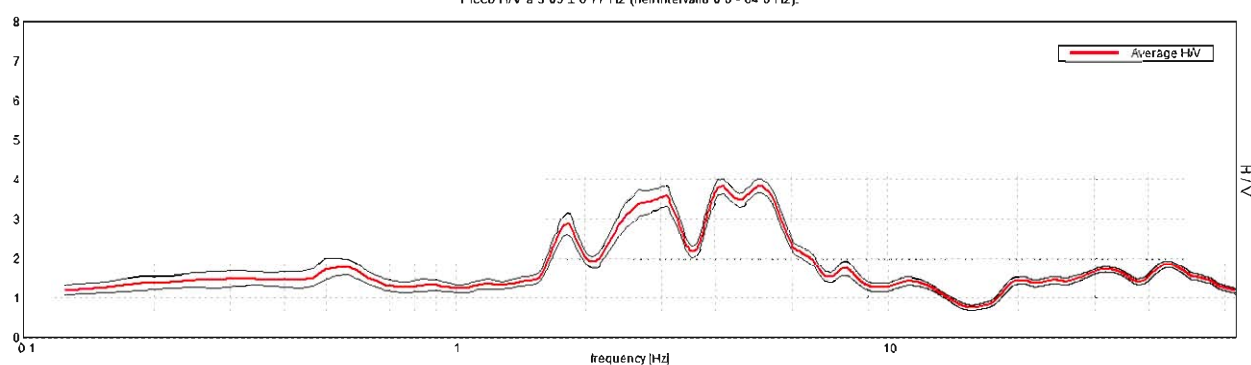
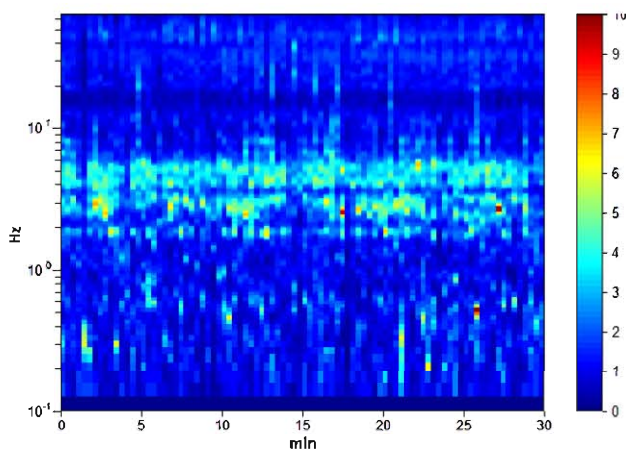
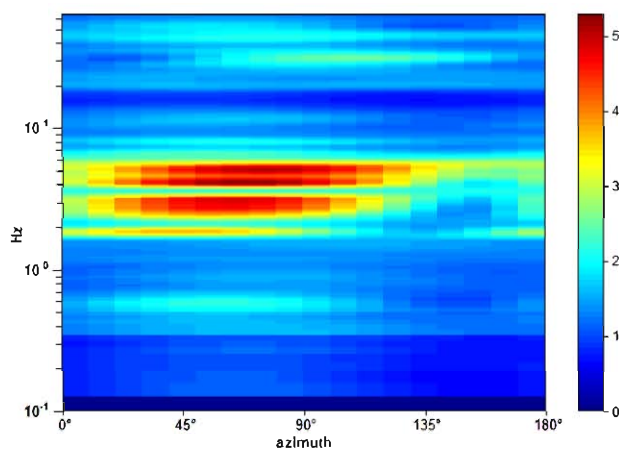
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

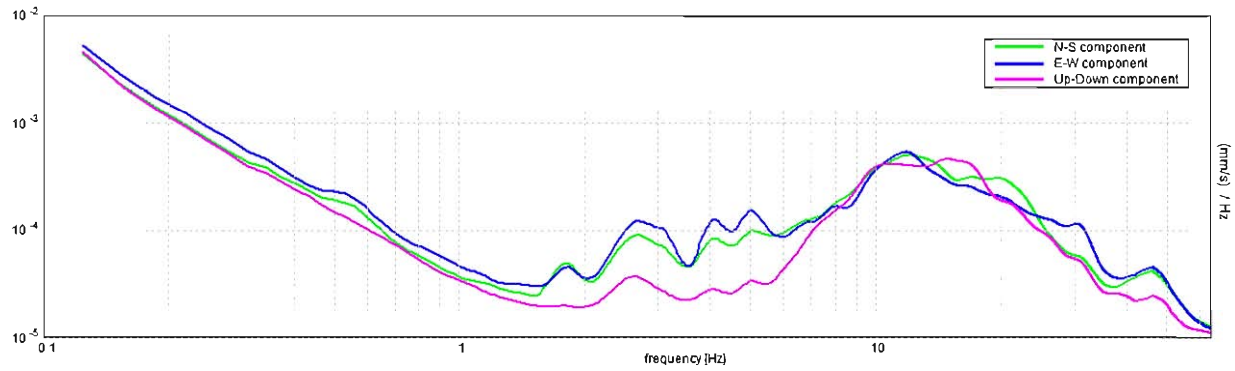
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

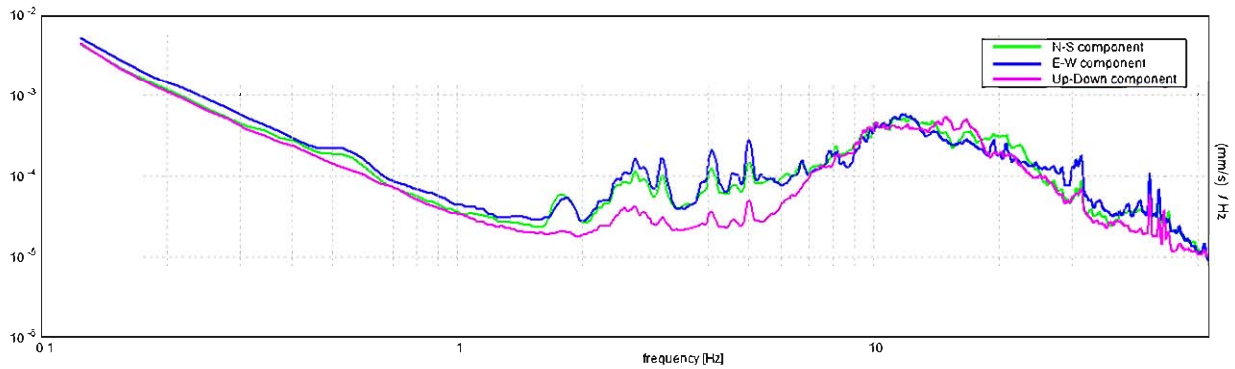
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Picco H/V a  $5.09 \pm 0.77$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $5.09 \pm 0.77$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

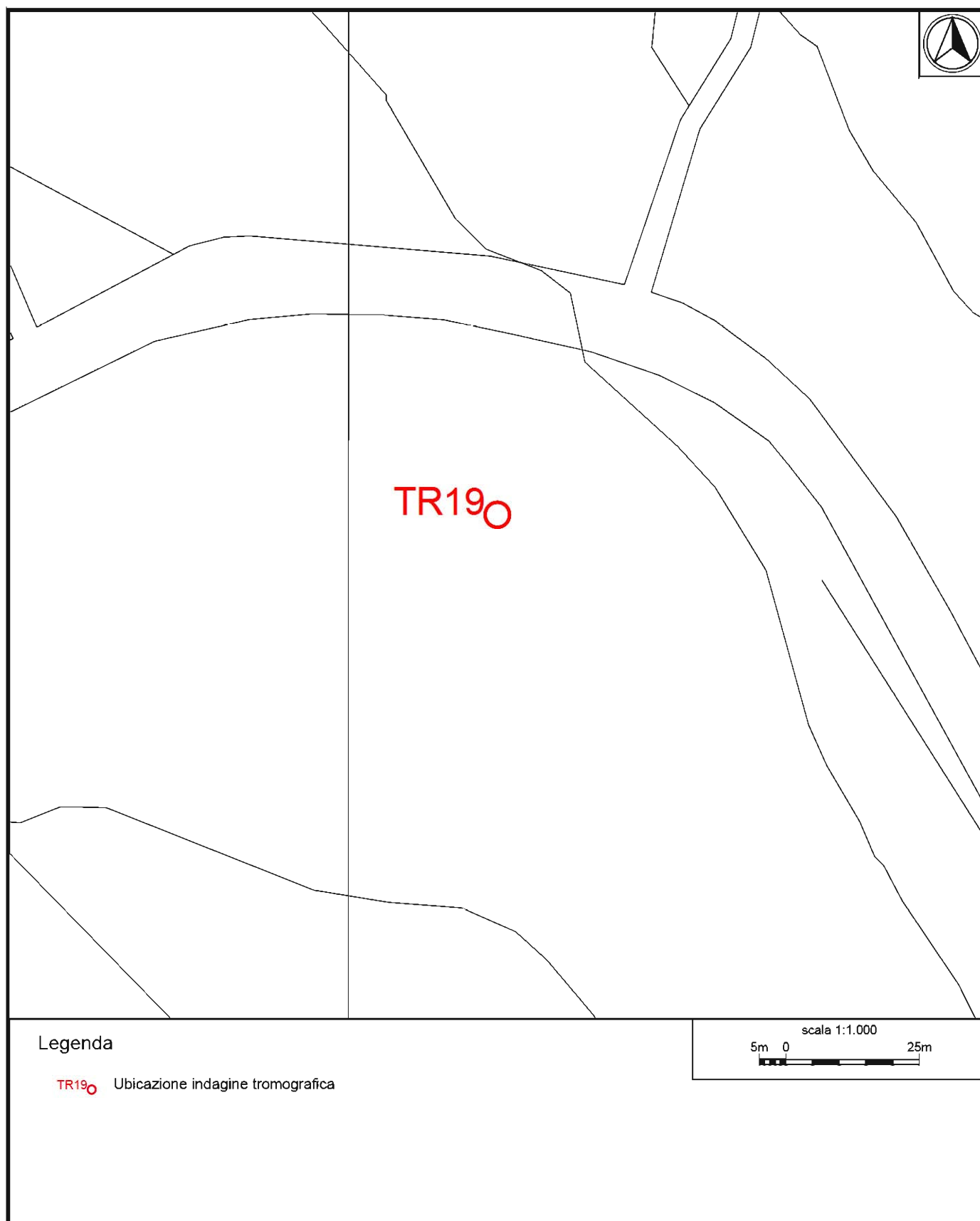
$f_0 > 10 / L_w$	$5.09 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$9168.8 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 246	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.625 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	6.781 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$3.83 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.15148  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.77159 < 0.25469$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1666 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR19. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR19 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_11\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR20 (GIARDINI PUBBL.)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 11/05/18 15:04:03 Fine registrazione: 11/05/18 15:34:04

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

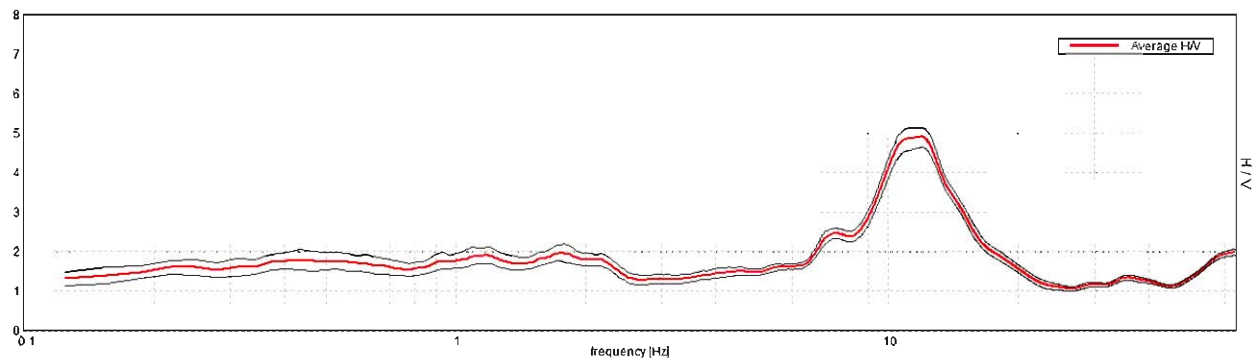
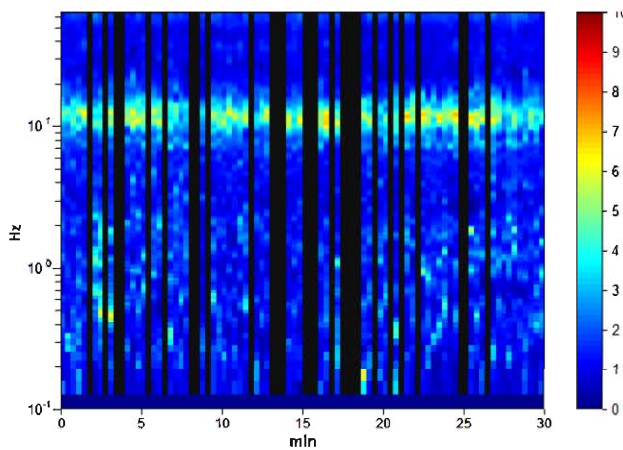
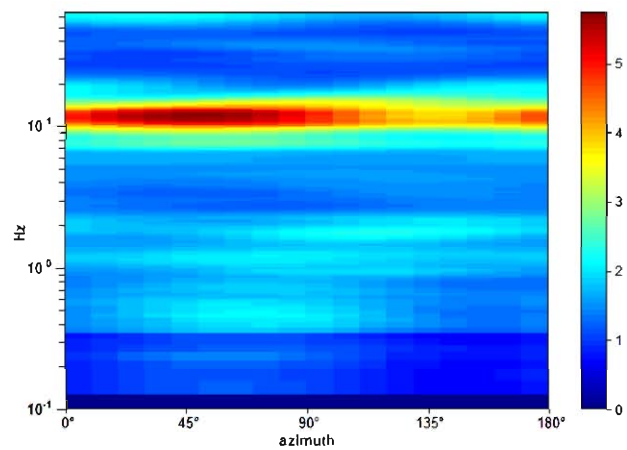
Analizzato 69% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

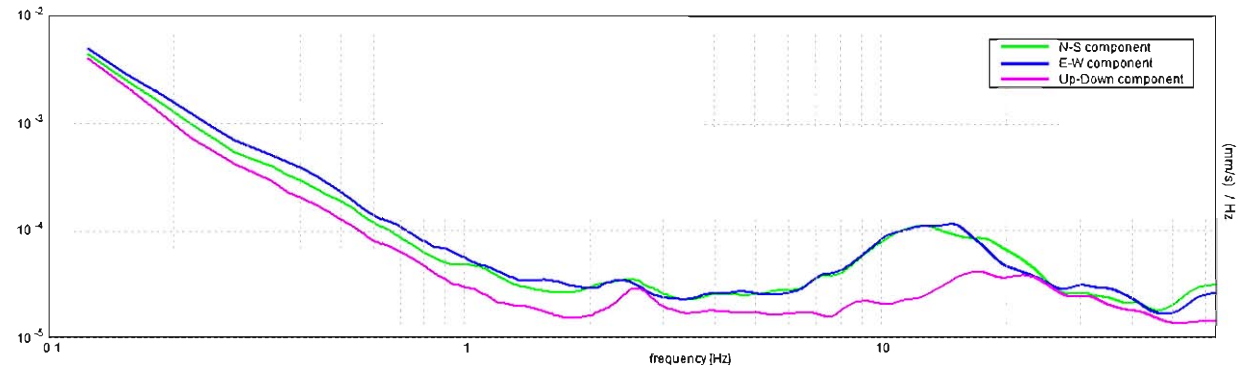
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

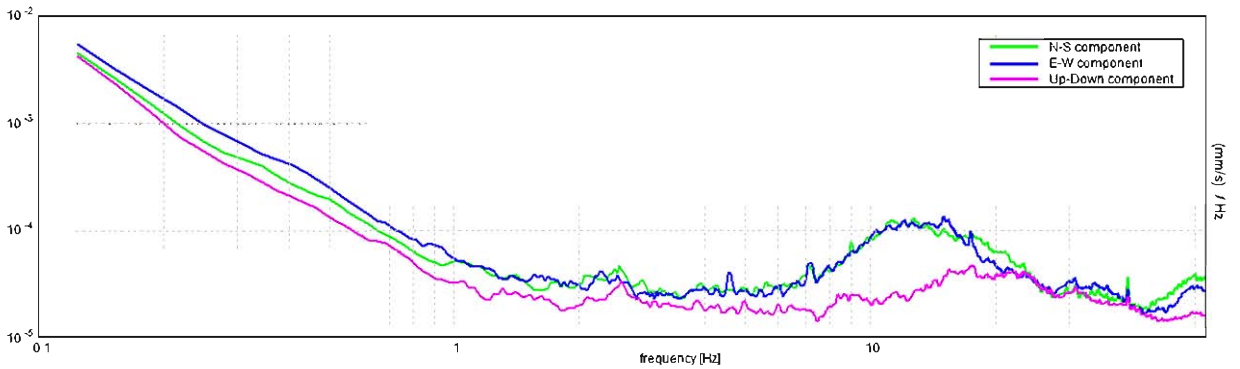
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at 11.97  $\pm$  0.3 Hz (In the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $11.97 \pm 0.3$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

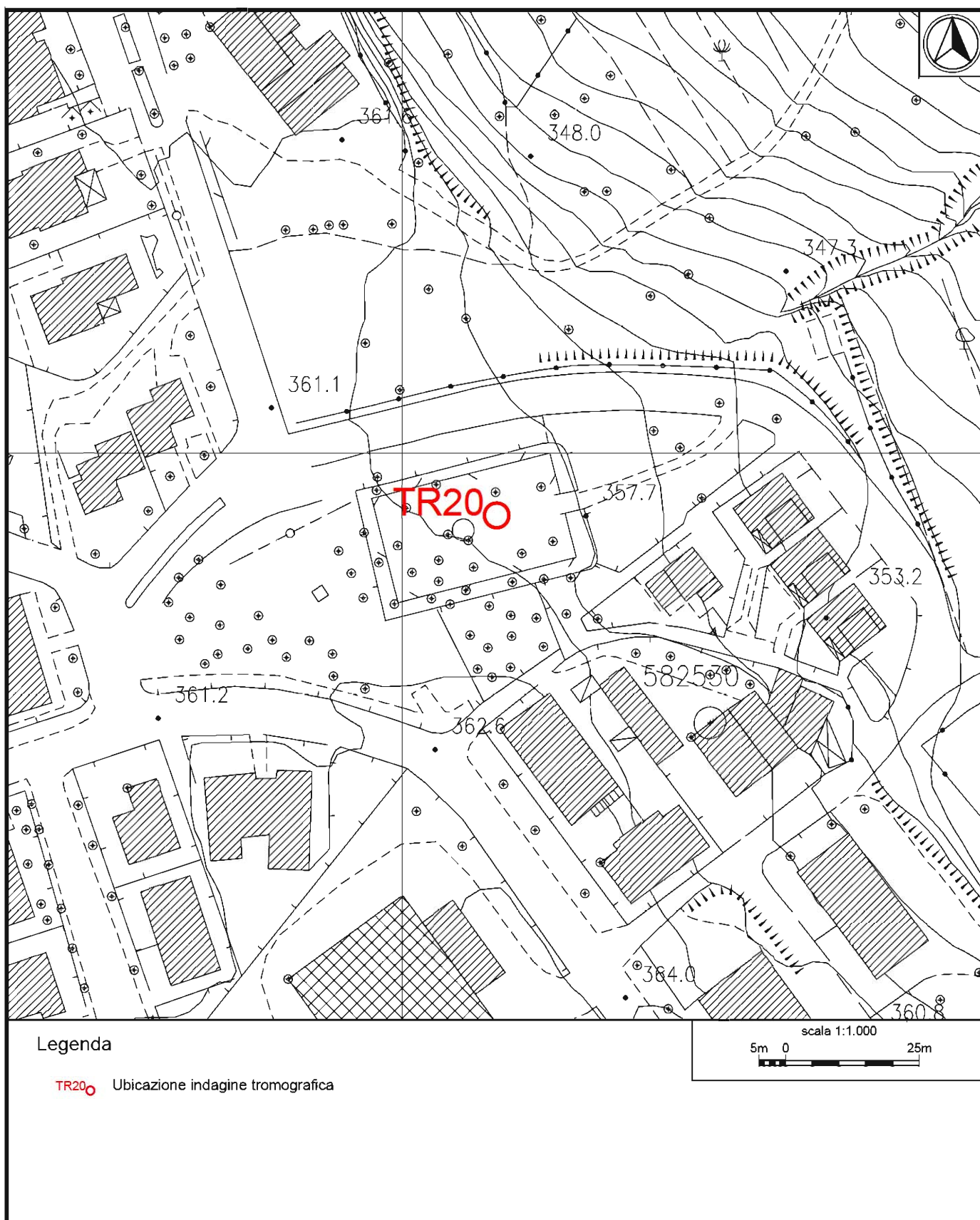
$f_0 > 10 / L_w$	$11.97 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$14841.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 576	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	8.406 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	16.0 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.88 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02506  < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.29992 < 0.59844$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2562 < 1.58$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR20. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR20 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_17\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR21 (MACELLI)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 17/05/18 10:58:34 Fine registrazione: 17/05/18 11:28:35

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

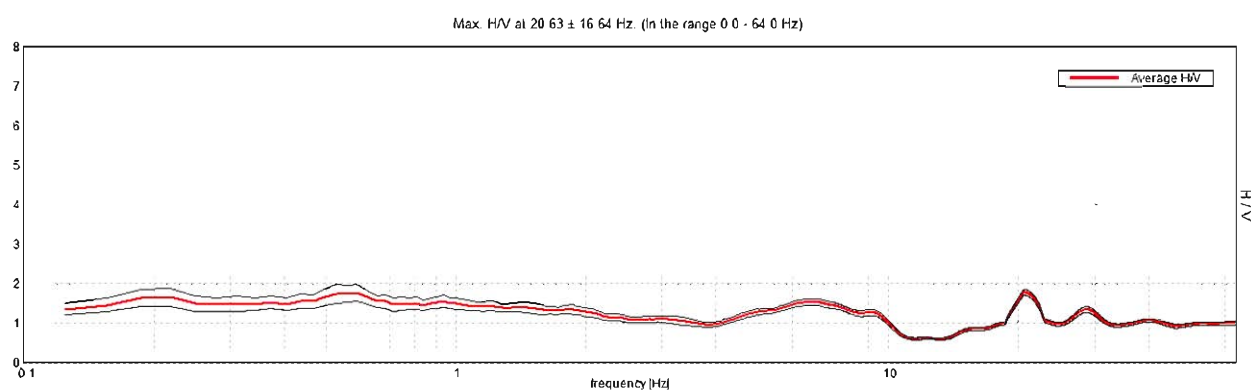
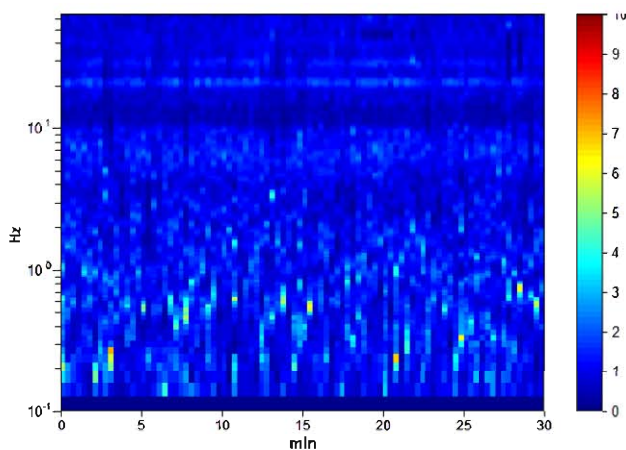
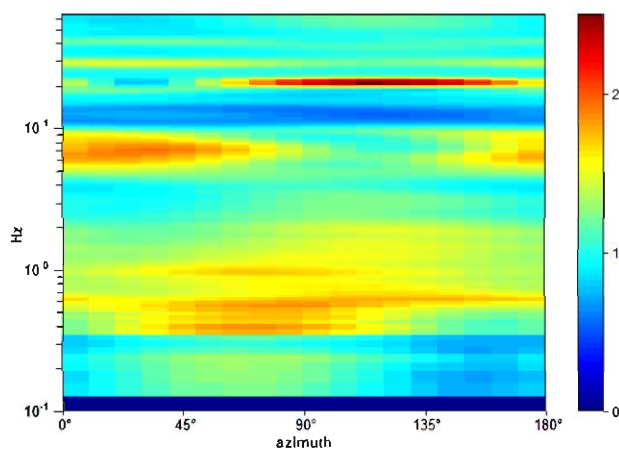
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

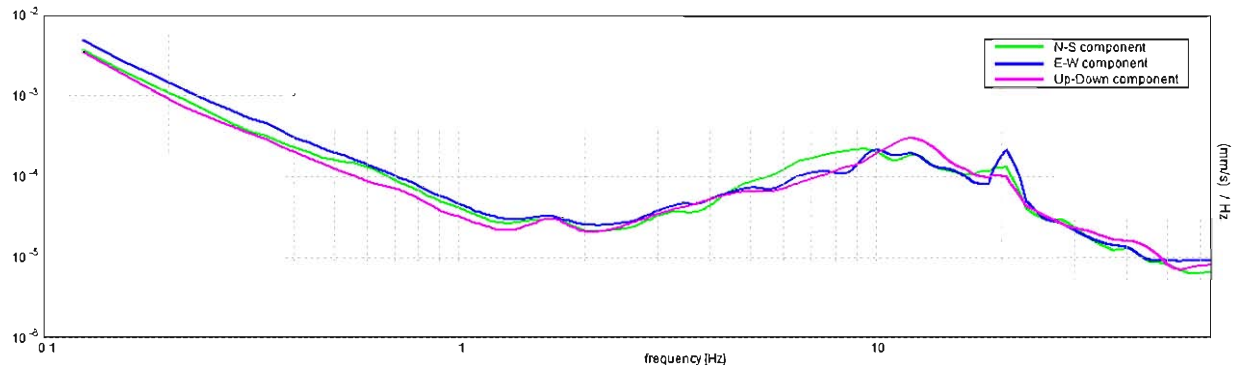
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

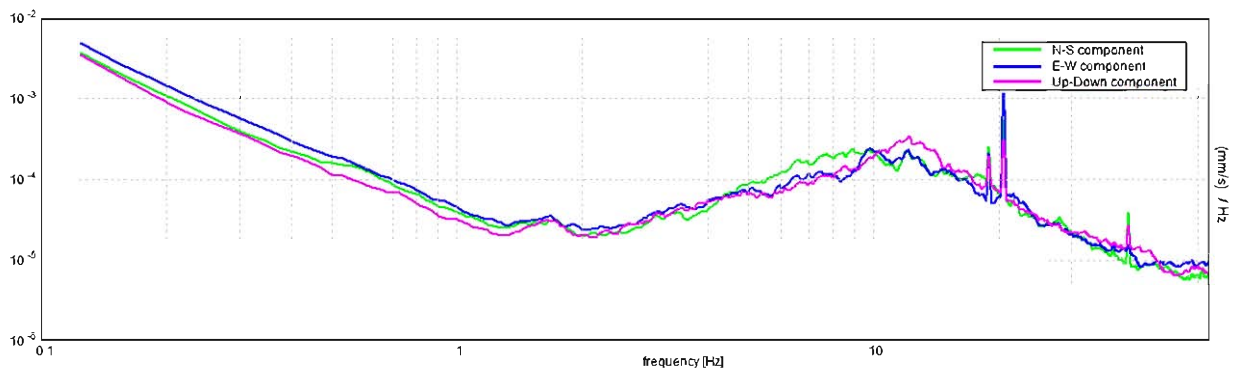
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE****SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $20.63 \pm 16.64$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

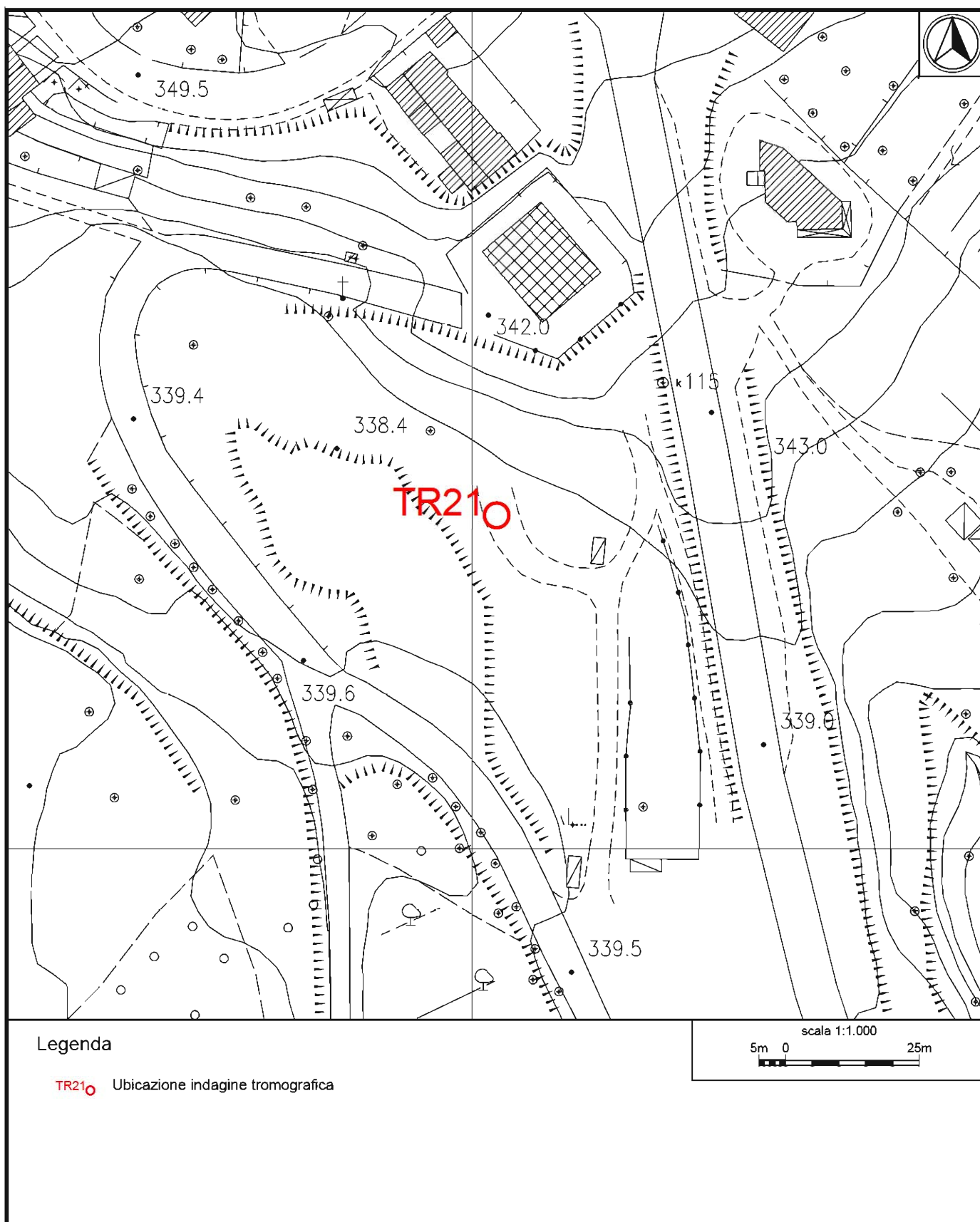
$f_0 > 10 / L_w$	$20.63 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$37125.0 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 991	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	17.094 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			<b>NO</b>
$A_0 > 2$	$1.79 > 2$		<b>NO</b>
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.80689  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$16.64209 < 1.03125$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.0688 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR21. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR21 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_06\_01\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR21B (MACELLI)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 01/06/18 10:33:01 Fine registrazione: 01/06/18 11:03:02

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

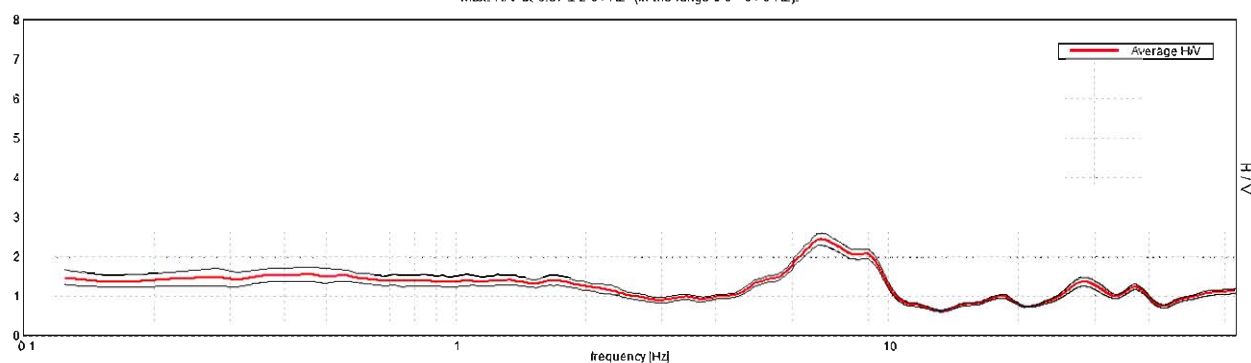
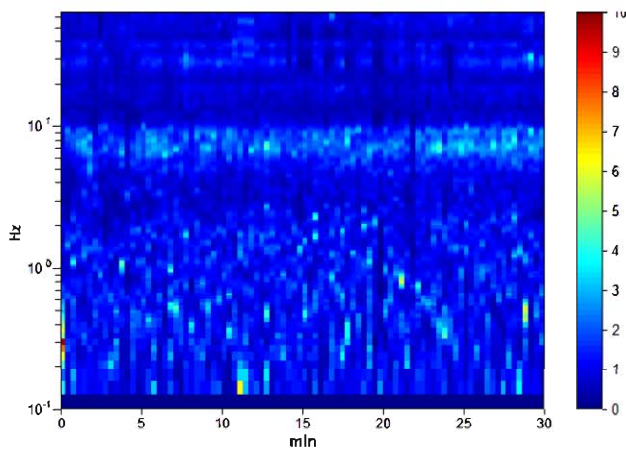
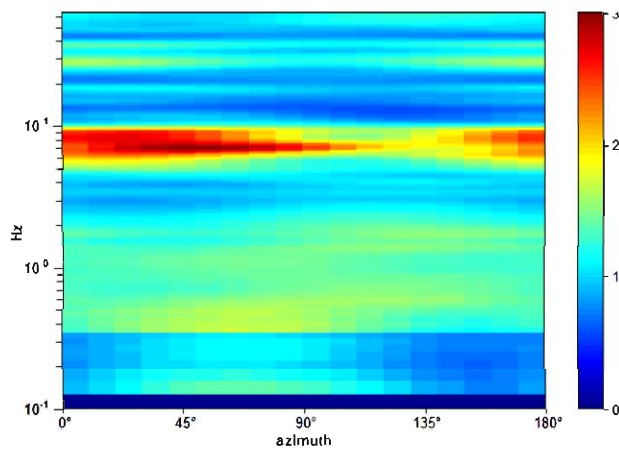
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

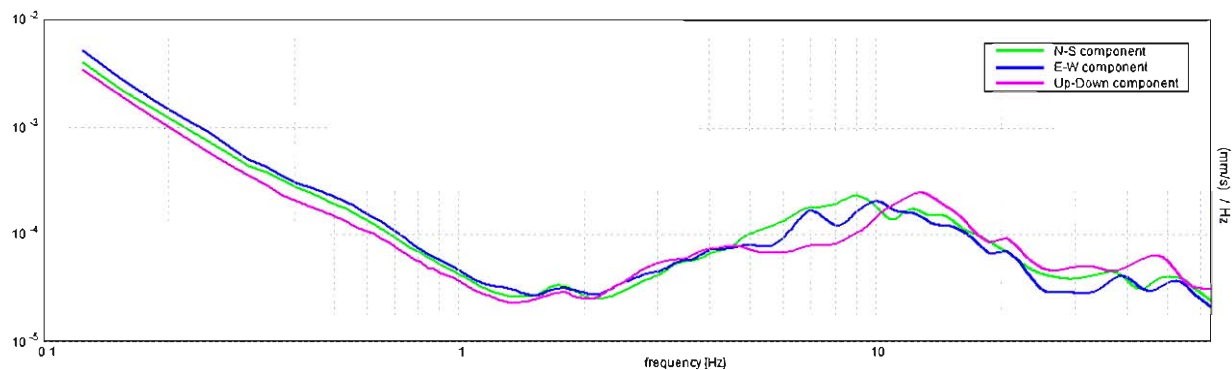
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

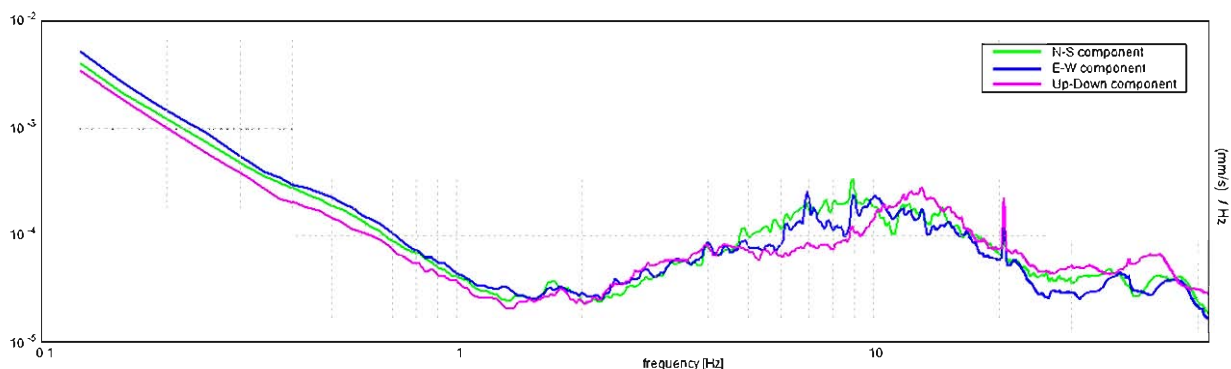
**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $6.97 \pm 2.64$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $6.97 \pm 2.64$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

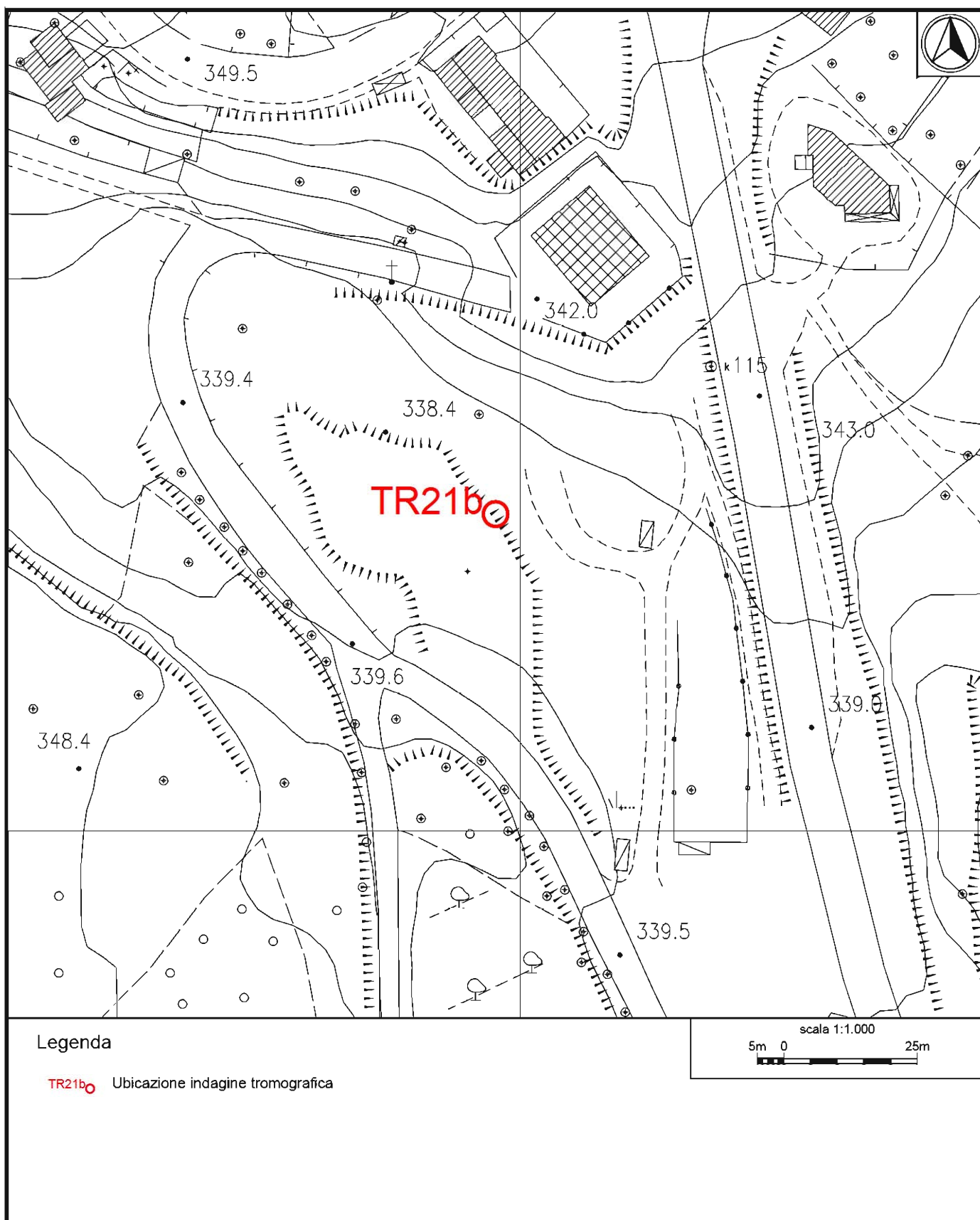
$f_0 > 10 / L_w$	$6.97 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$12543.8 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 336	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	4.719 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	10.125 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$2.44 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.37868  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.63889 < 0.34844$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1498 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR21b. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR21b - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_05\_17\_POMARANCE\_TR, LUSTIGNANO TR22**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 17/05/18 14:40:44 Fine registrazione: 17/05/18 15:10:45

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

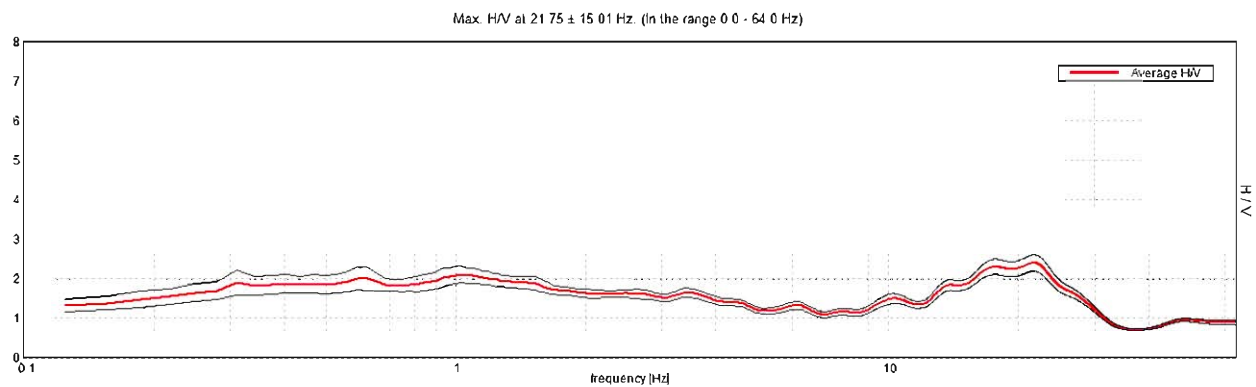
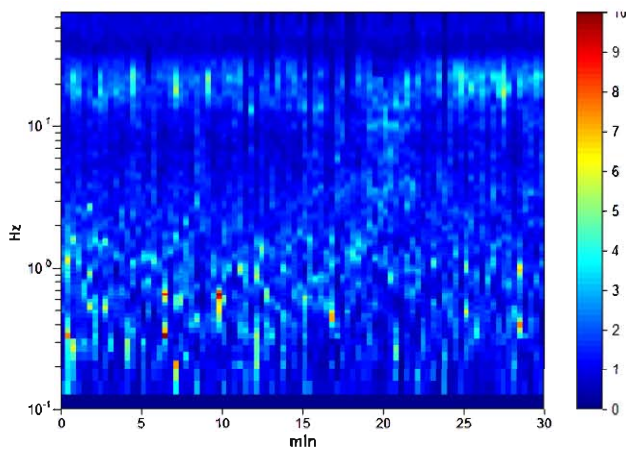
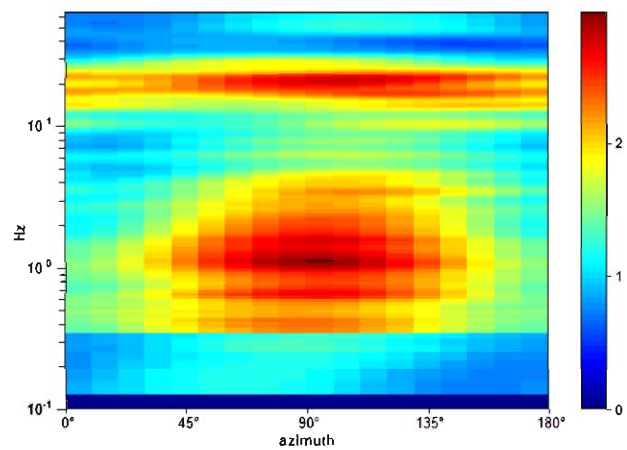
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

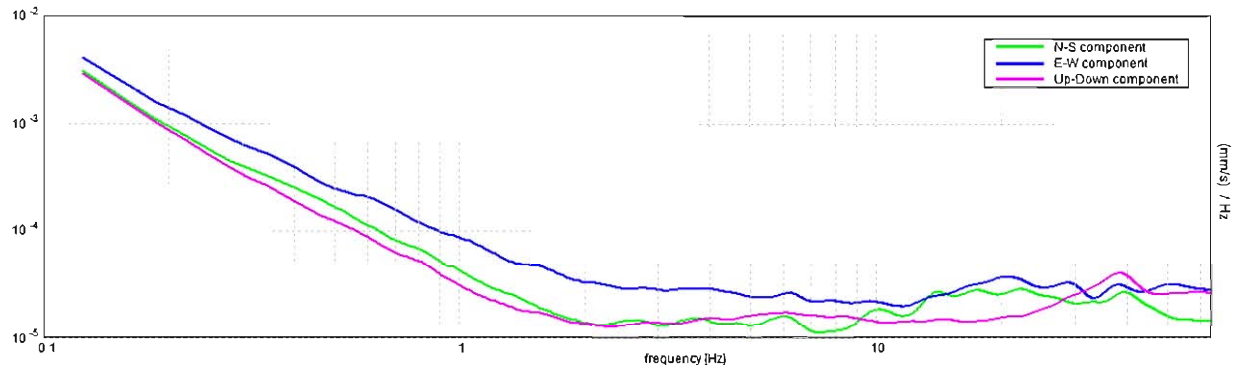
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

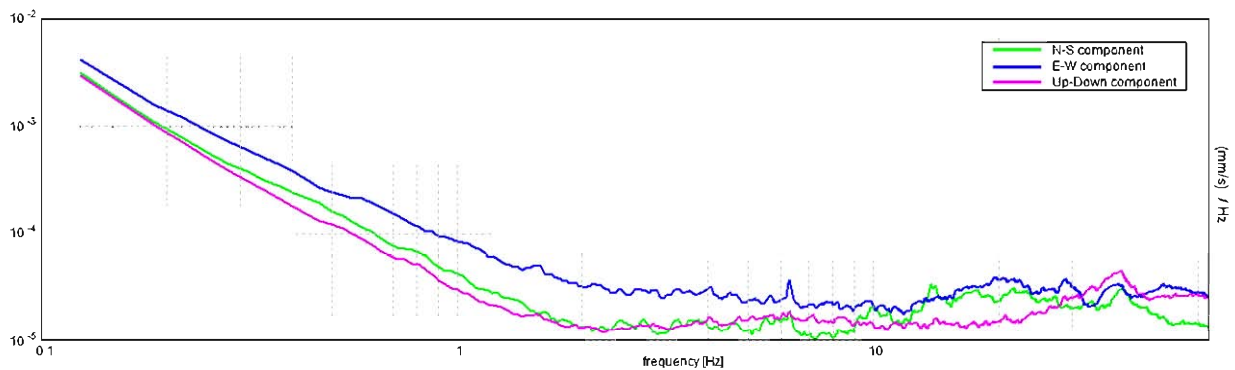
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE****SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $21.75 \pm 15.01$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

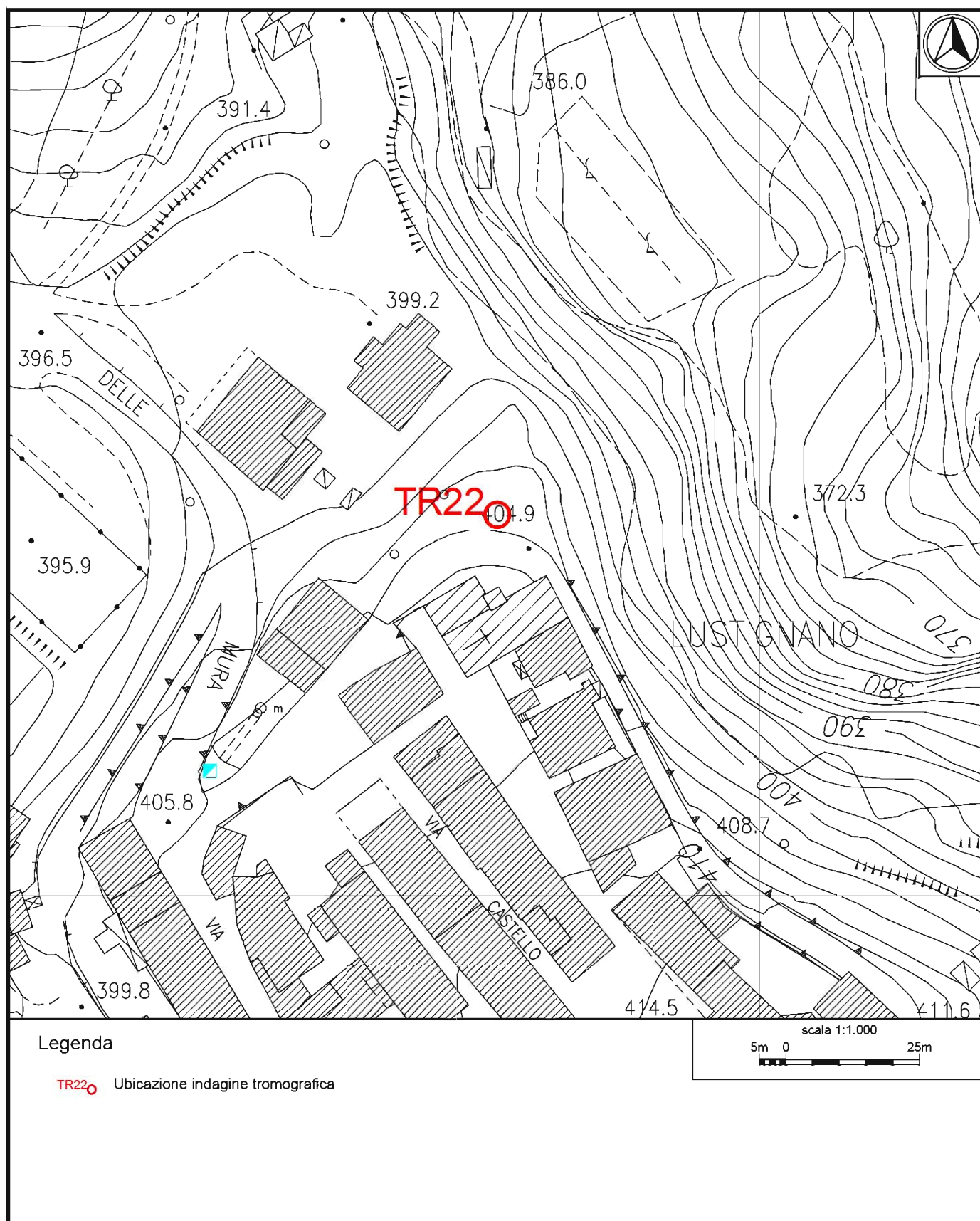
$f_0 > 10 / L_w$	$21.75 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$39150.0 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1045	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	8.875 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	30.188 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$2.40 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.69004  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$15.00834 < 1.0875$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2043 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR22. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR22 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_06\_07\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR23 (VIA LECCIAIE)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 07/06/18 13:53:26 Fine registrazione: 07/06/18 14:23:27

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

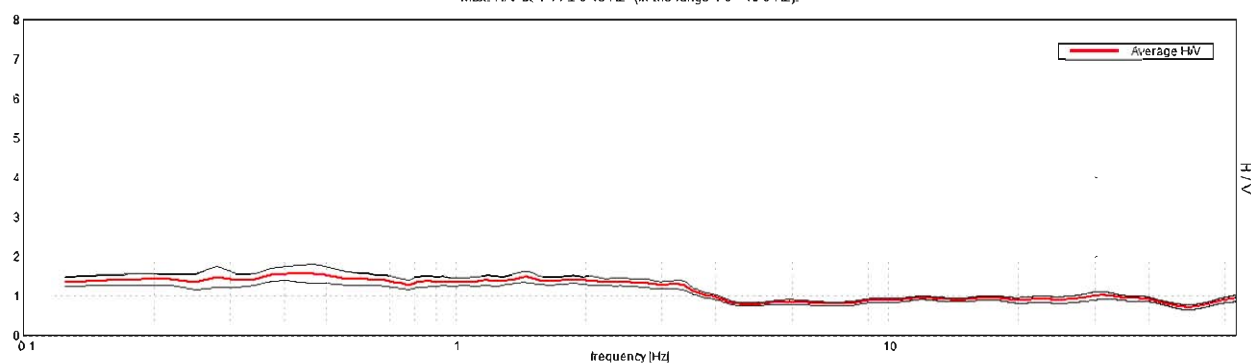
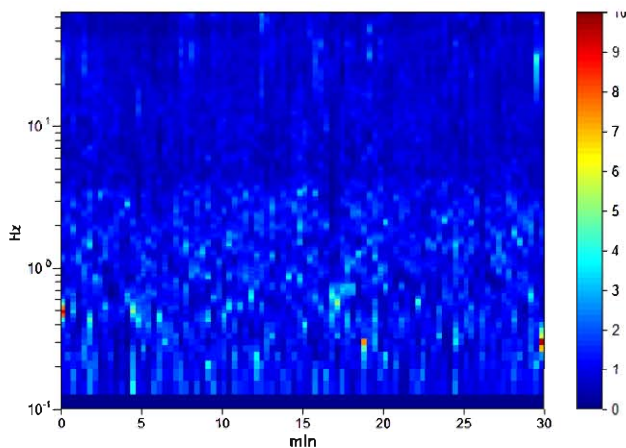
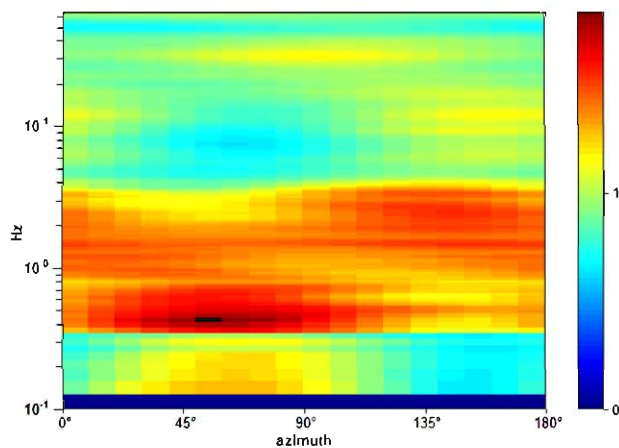
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

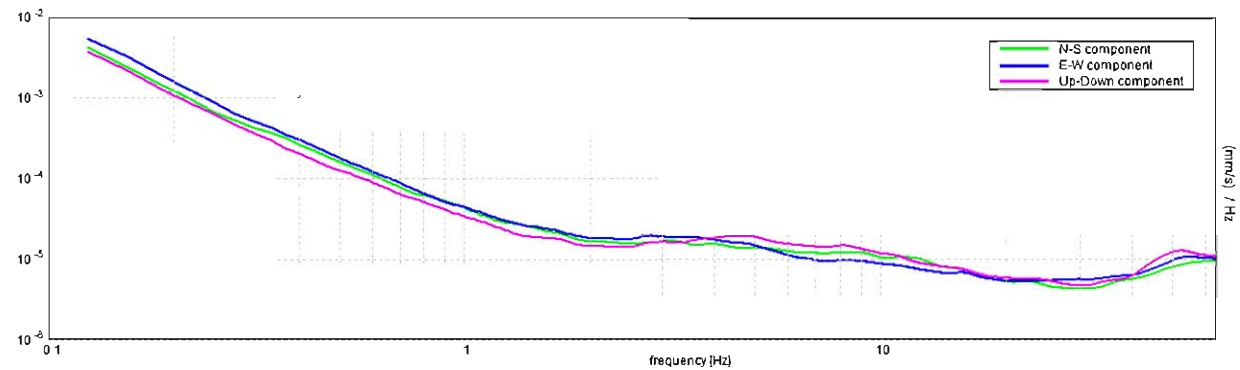
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

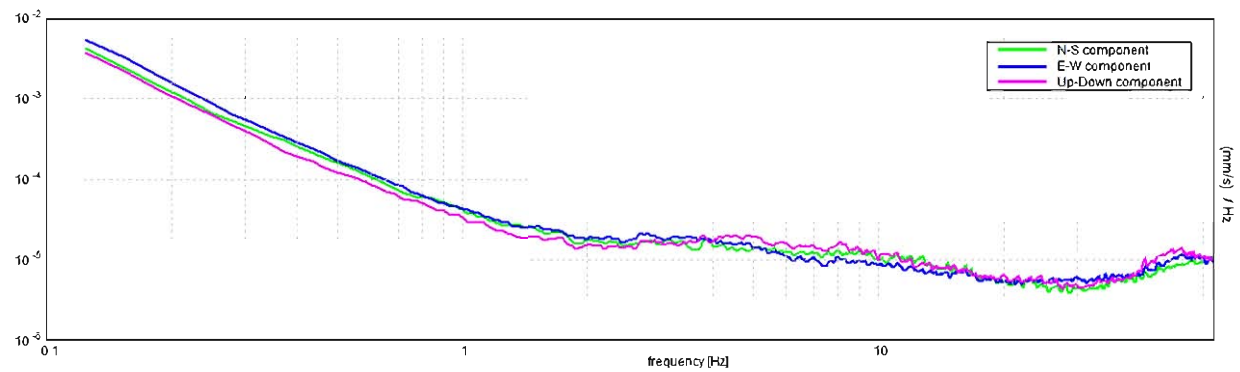
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $1.44 \pm 0.45$  Hz (in the range 1.0 - 10.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $1.44 \pm 0.45$  Hz (nell'intervallo 1.0 - 10.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

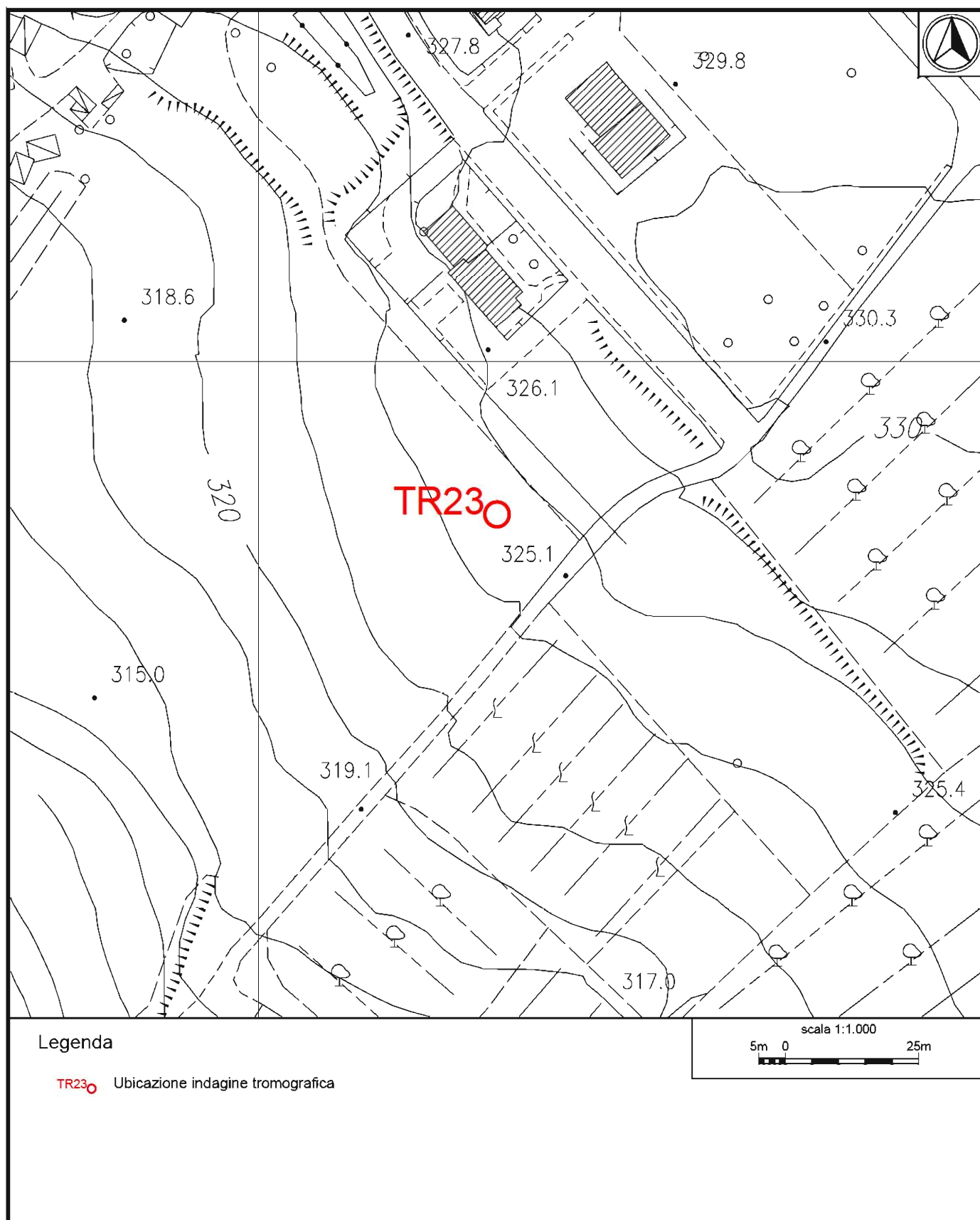
$f_0 > 10 / L_w$	$1.44 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2587.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 70	OK	

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
$A_0 > 2$	$1.48 > 2$		NO
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.31359  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.45079 < 0.14375$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1388 < 1.78$	OK	





Ubicazione indagine in sismica passiva TR23. Inquadramento di dettaglio.



**Indagine Tromografica – TR23 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_06\_26\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR24 (VIA DEI CILIEGI)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 26/06/18 11:34:40 Fine registrazione: 26/06/18 12:04:41

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

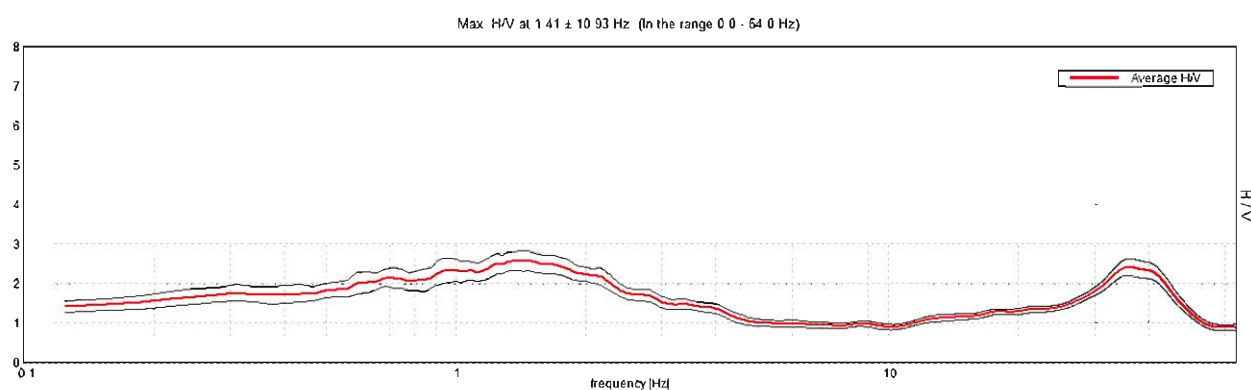
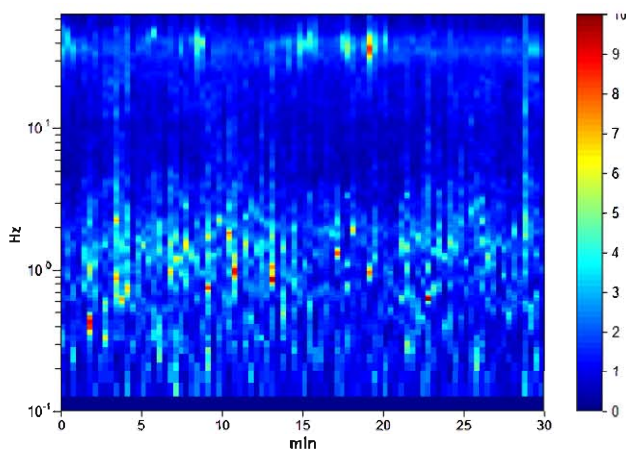
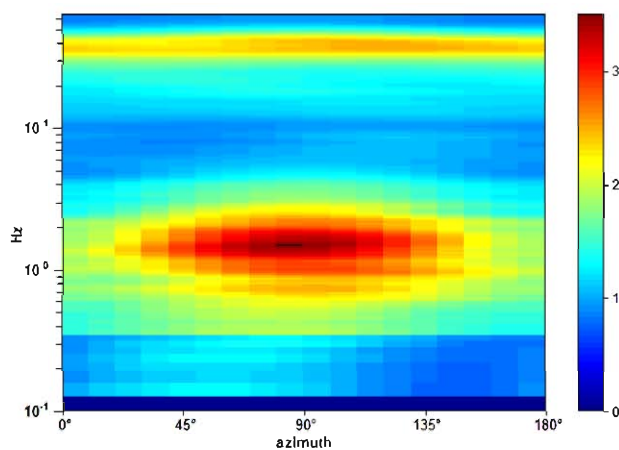
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

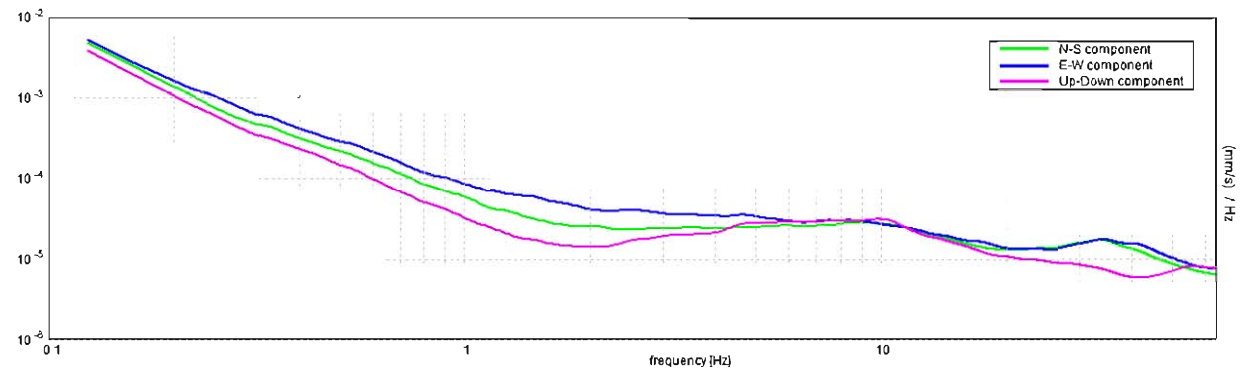
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

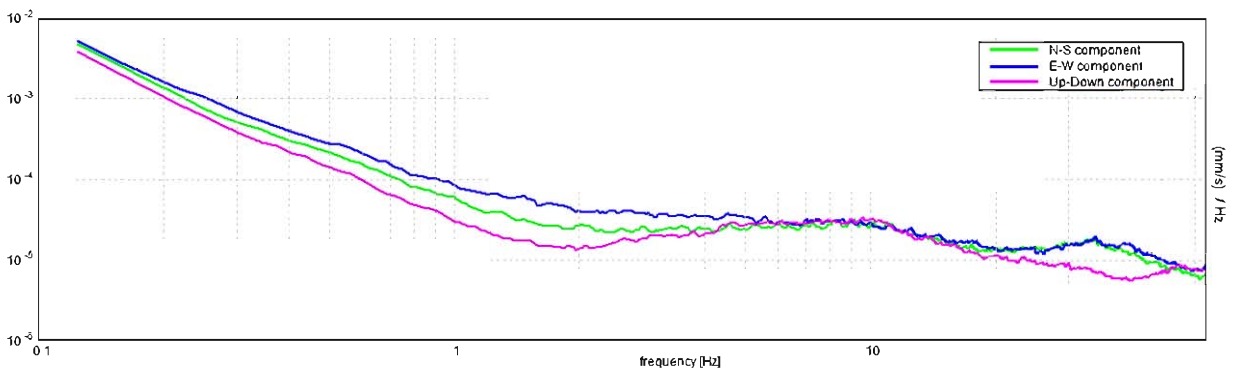
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE****SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $1.41 \pm 10.93$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

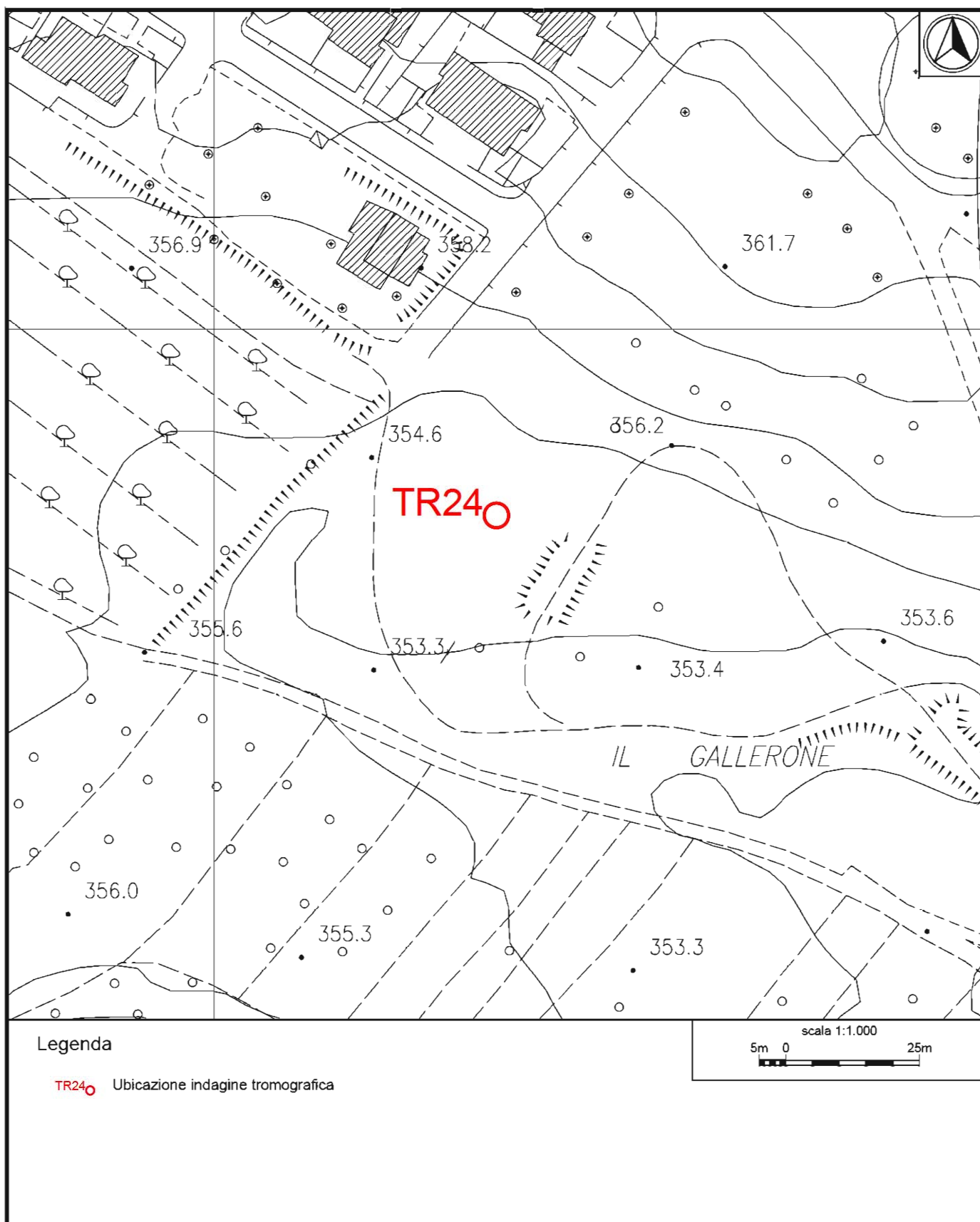
$f_0 > 10 / L_w$	$1.41 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2531.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 68	OK	

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 $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4.188 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.57 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 7.77377  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$10.93186 < 0.14063$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2495 < 1.78$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR24. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR24 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_06\_26\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR25 (AREA CAMPER)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 26/06/18 16:30:52 Fine registrazione: 26/06/18 17:00:53

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

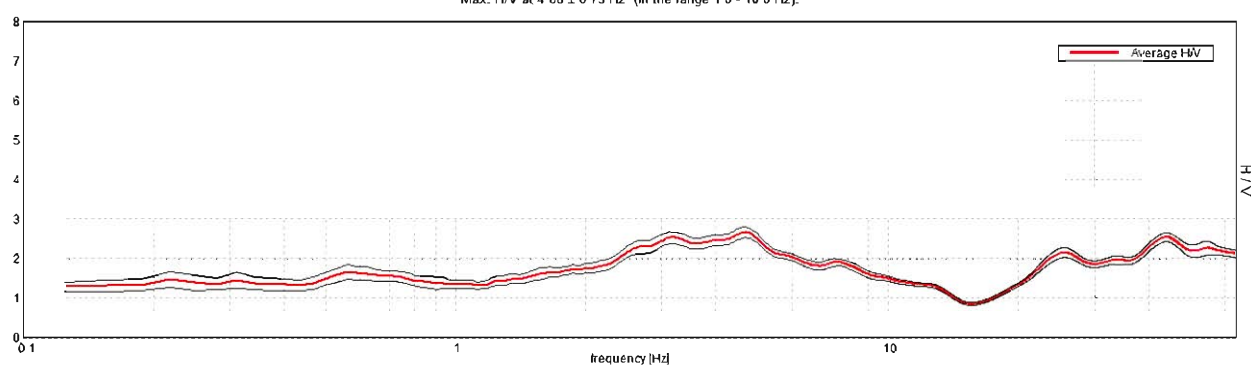
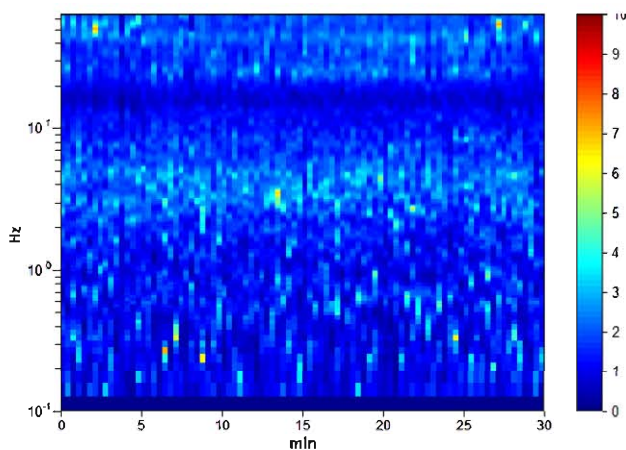
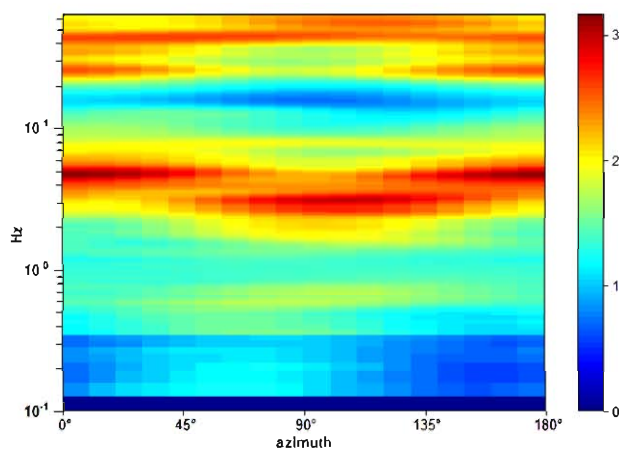
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

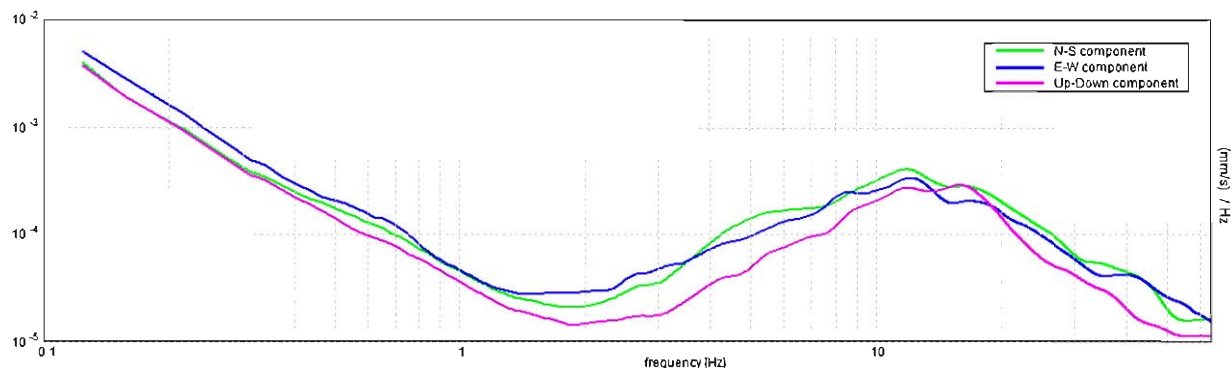
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

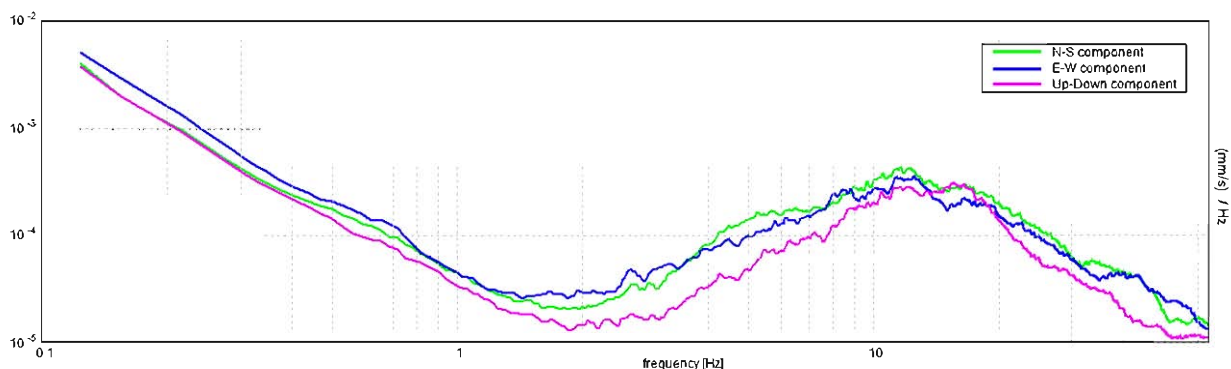
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $4.66 \pm 0.75$  Hz (in the range 1.0 - 10.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $4.66 \pm 0.75$  Hz (nell'intervallo 1.0 - 10.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

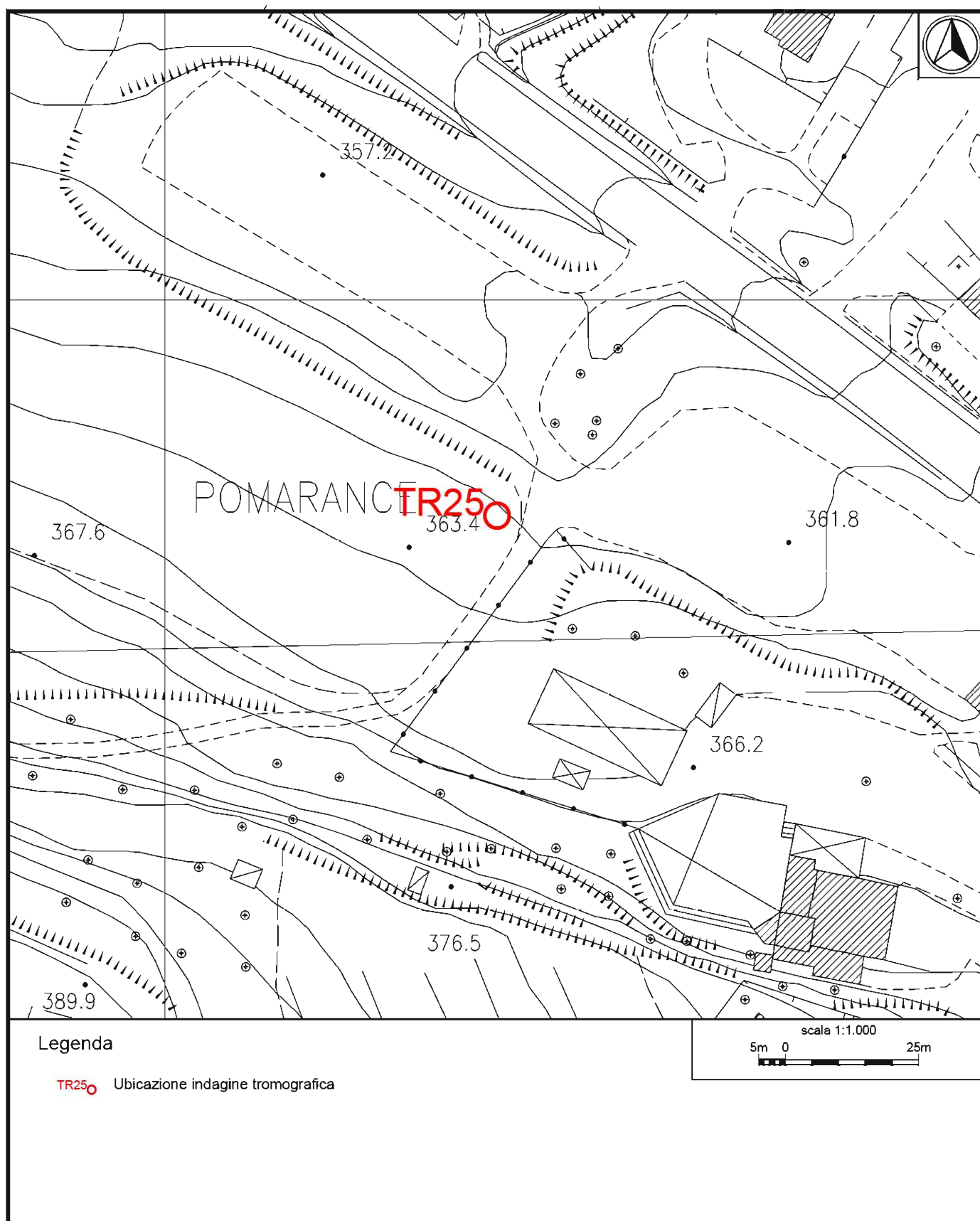
$f_0 > 10 / L_w$	$4.66 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$8381.3 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 224	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			<b>NO</b>
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	12.406 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$2.65 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.16152  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.75208 < 0.23281$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1342 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR25. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR25 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_06\_26\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR26 (P.ZZA ALIGHIERI)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 26/06/18 18:18:57 Fine registrazione: 26/06/18 18:48:58

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

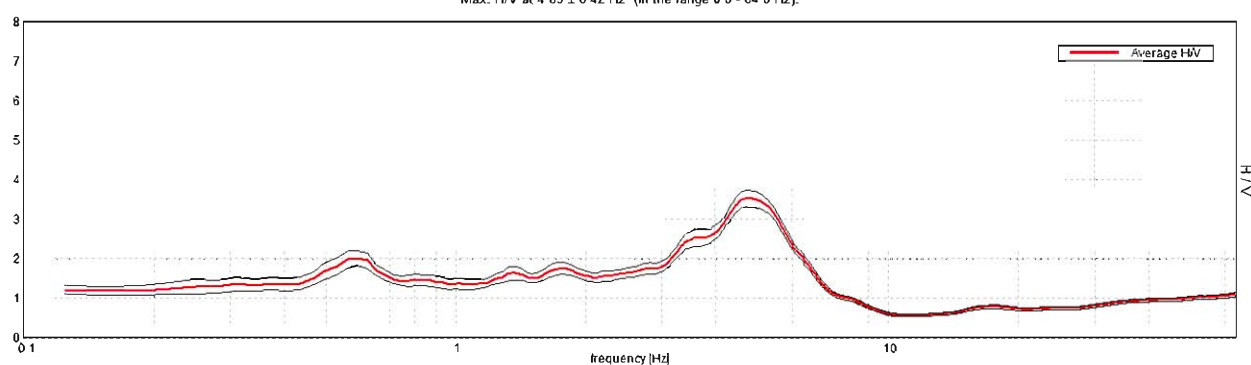
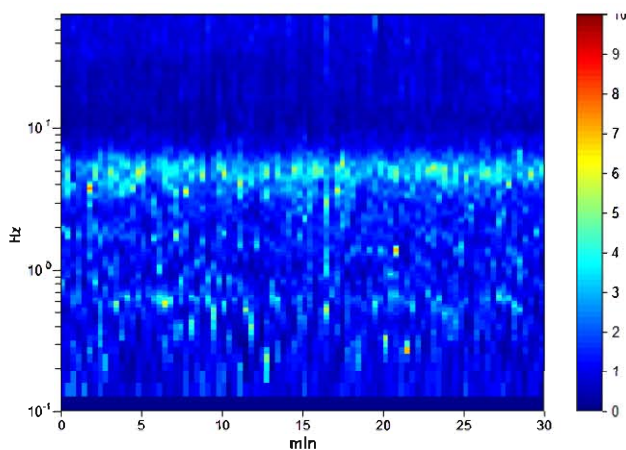
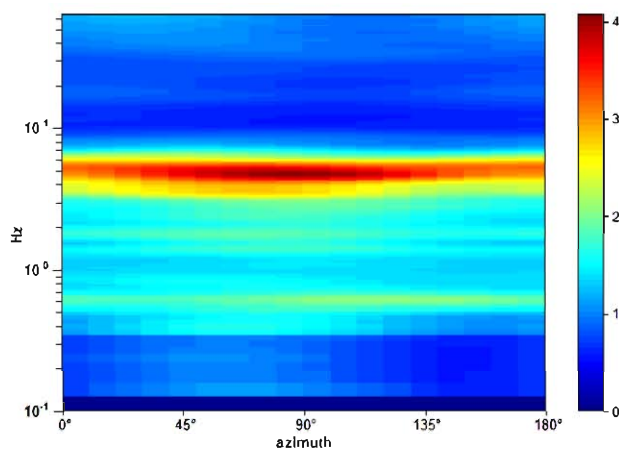
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

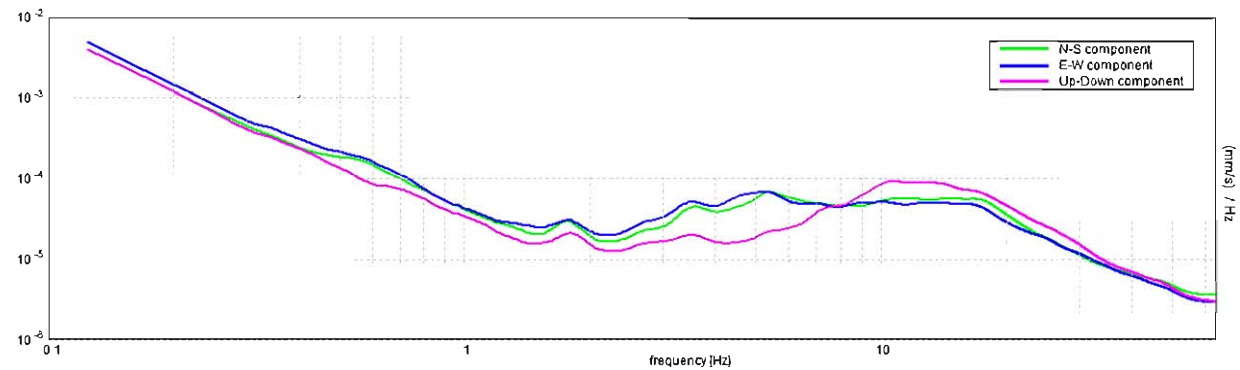
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

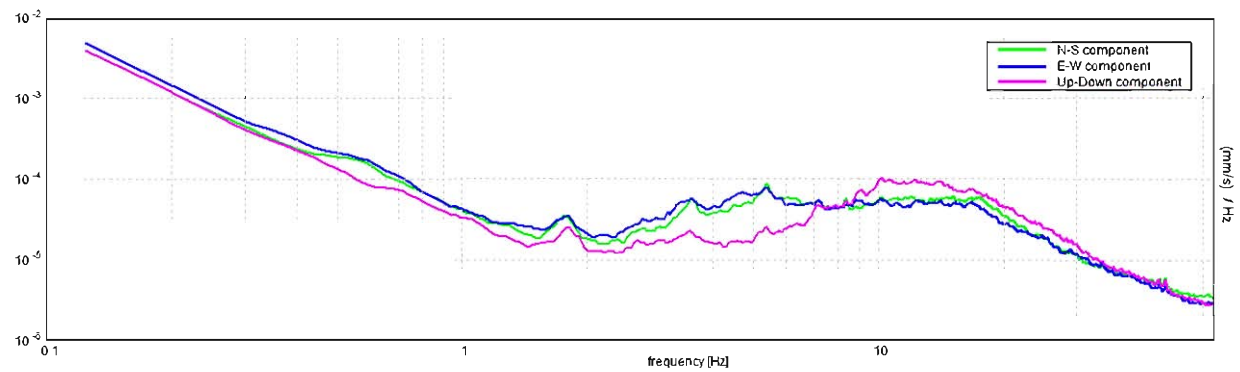
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $4.69 \pm 0.42$  Hz (In the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $4.69 \pm 0.42$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

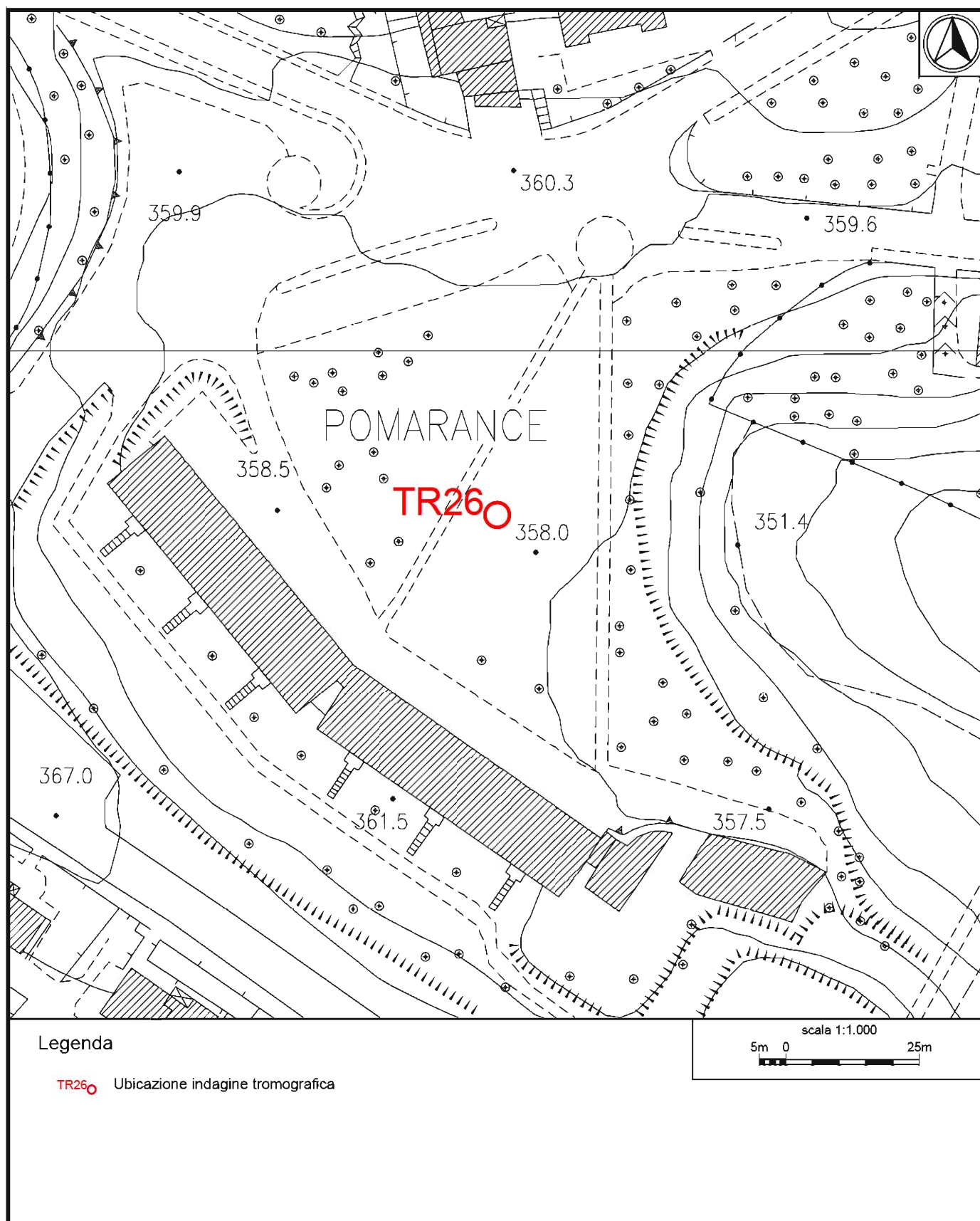
$f_0 > 10 / L_w$	$4.69 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$8437.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 226	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.875 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	6.625 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.51 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.09063  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.42483 < 0.23438$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2008 < 1.58$	OK	





Ubicazione indagine in sismica passiva TR26. Inquadramento di dettaglio.



**Indagine Tromografica – TR26 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_06\_27\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR27 (CAMPO SPORTIVO)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 27/06/18 08:53:49 Fine registrazione: 27/06/18 09:23:50

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

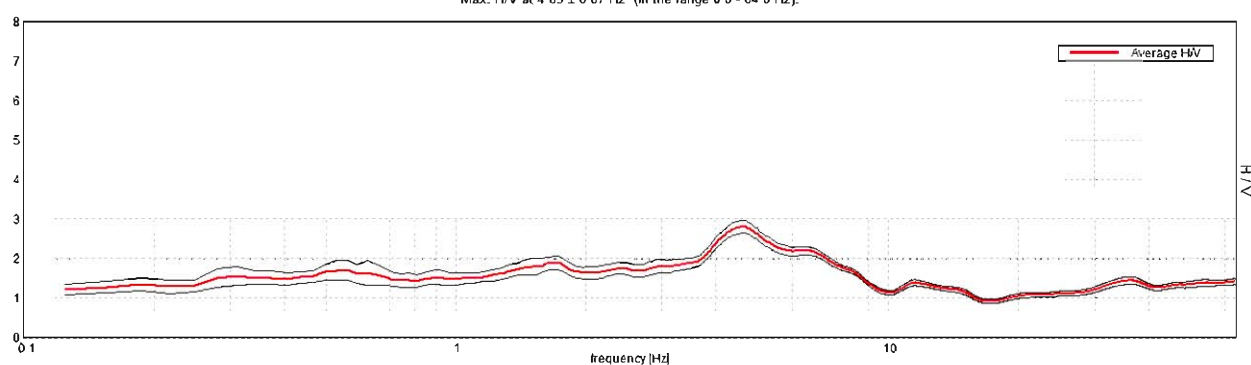
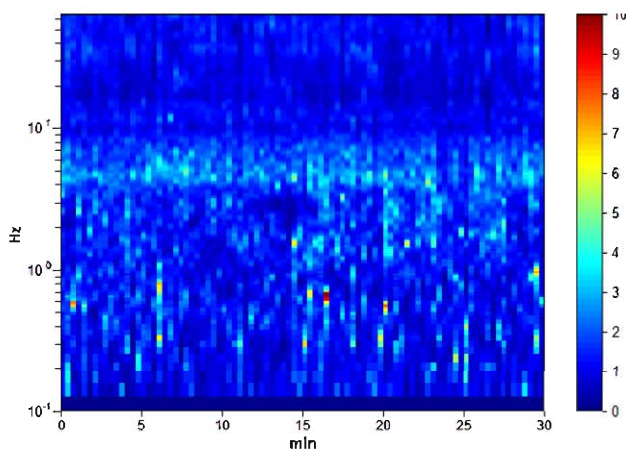
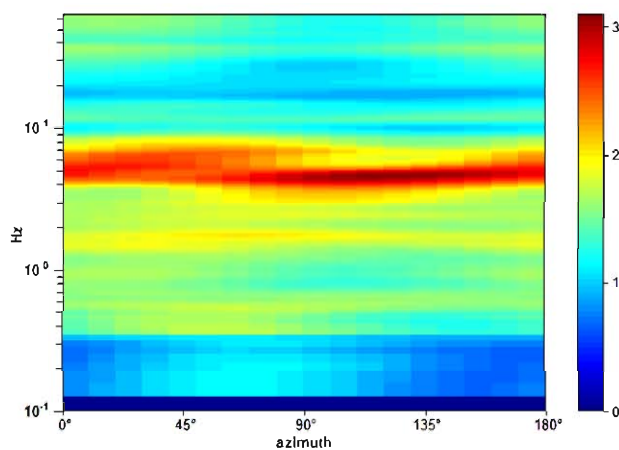
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

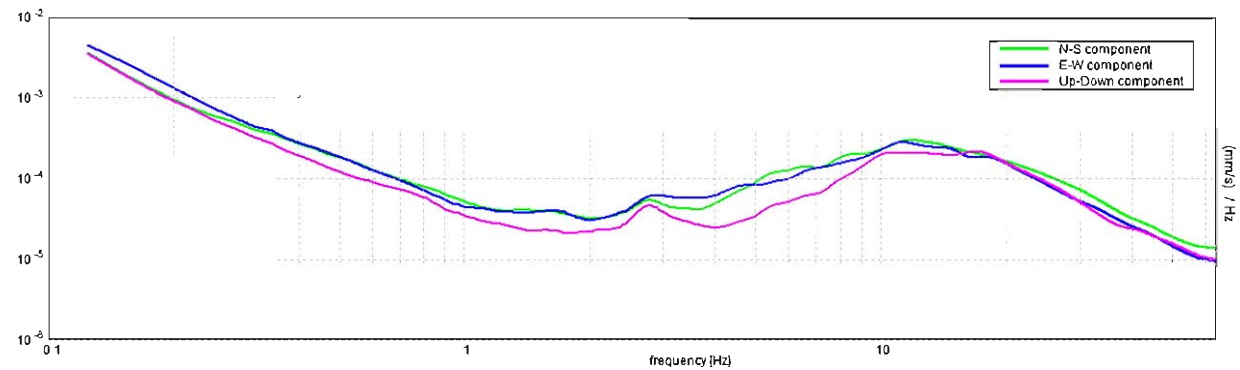
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

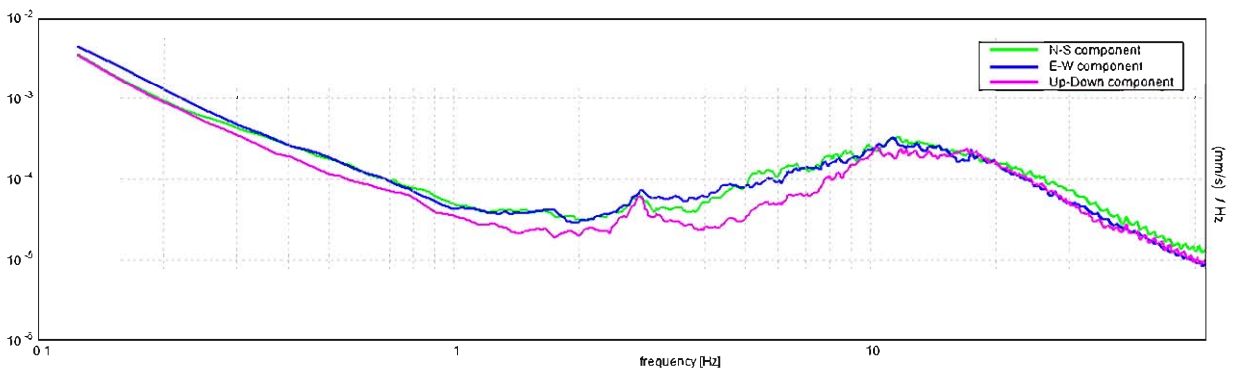
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $4.63 \pm 0.87$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $4.63 \pm 0.87$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

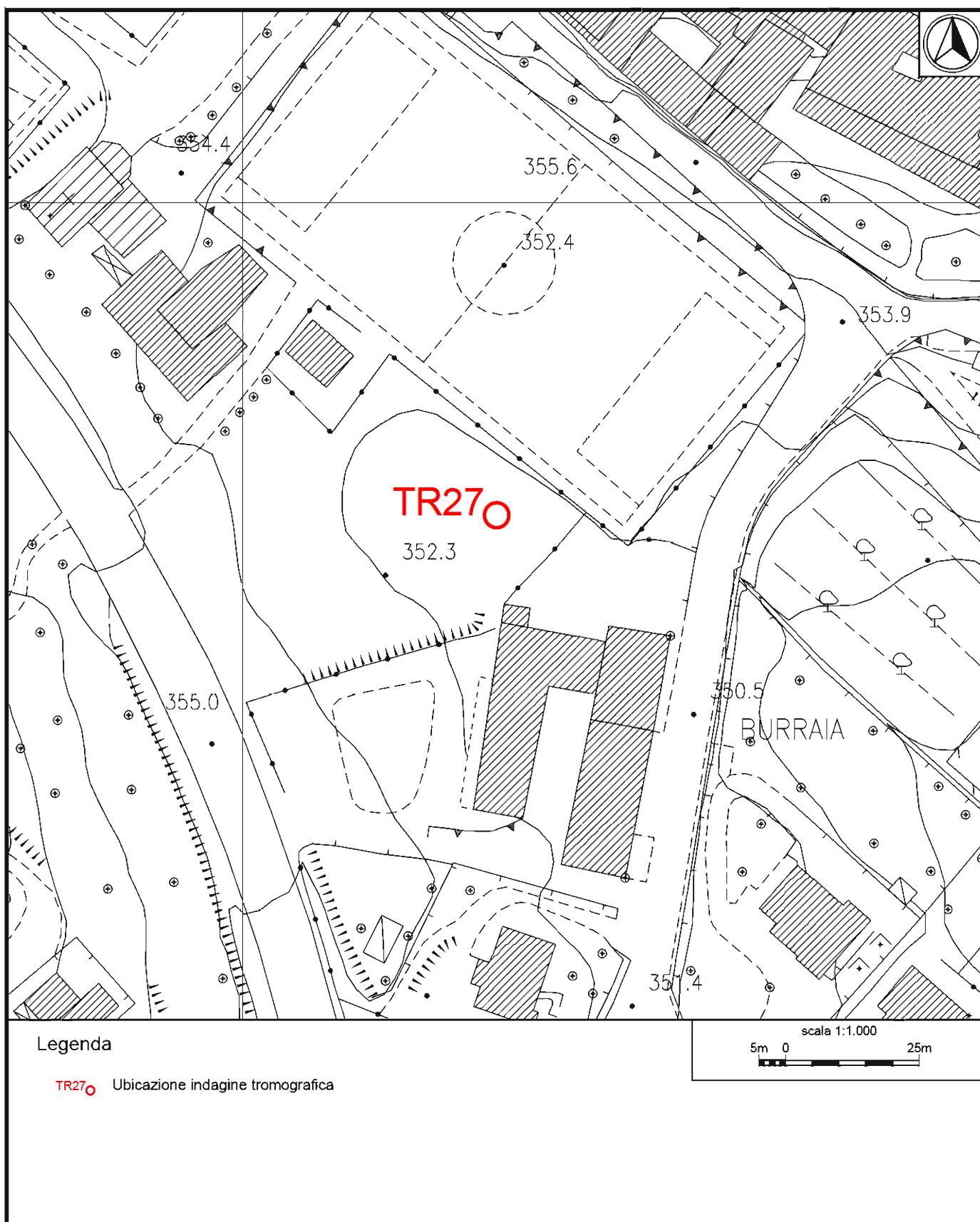
$f_0 > 10 / L_w$	$4.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$8325.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 223	OK	

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 $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	8.938 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.80 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.18835  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.87114 < 0.23125$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1628 < 1.58$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR27. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR27 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_06\_27\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR28 (POMARANCE SUD)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 27/06/18 13:38:50 Fine registrazione: 27/06/18 14:08:51

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

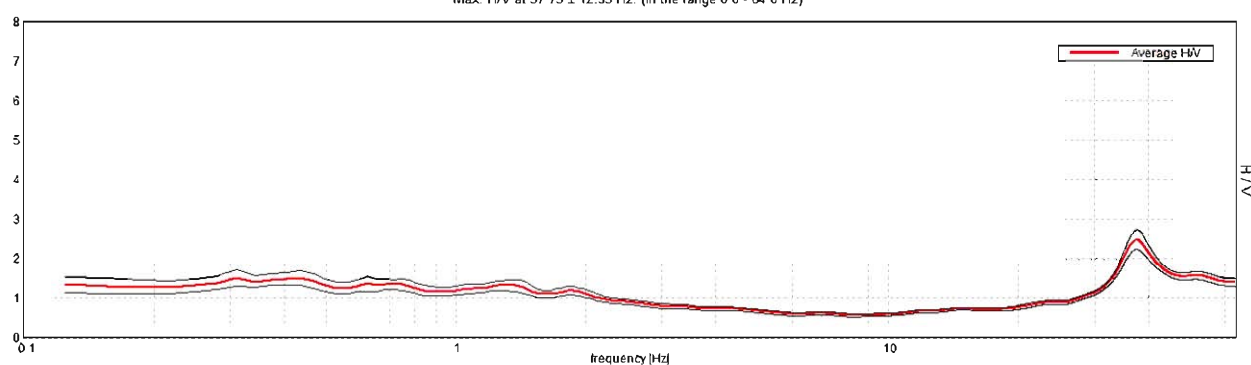
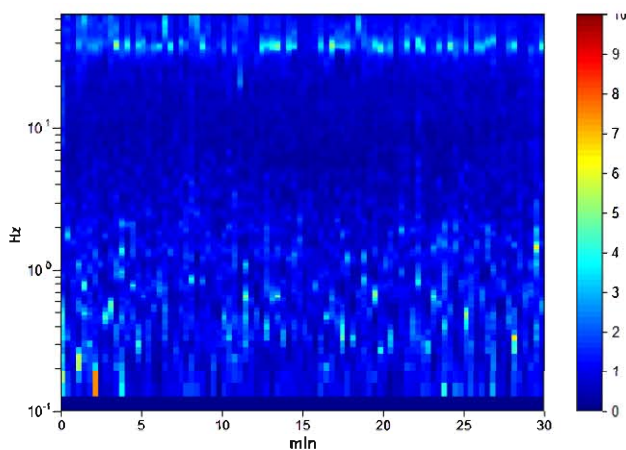
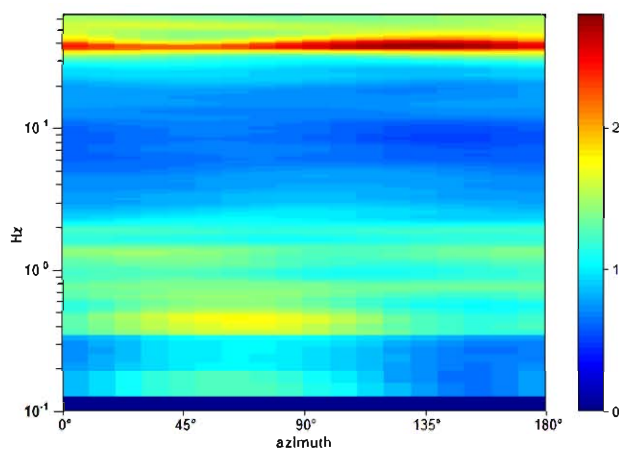
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

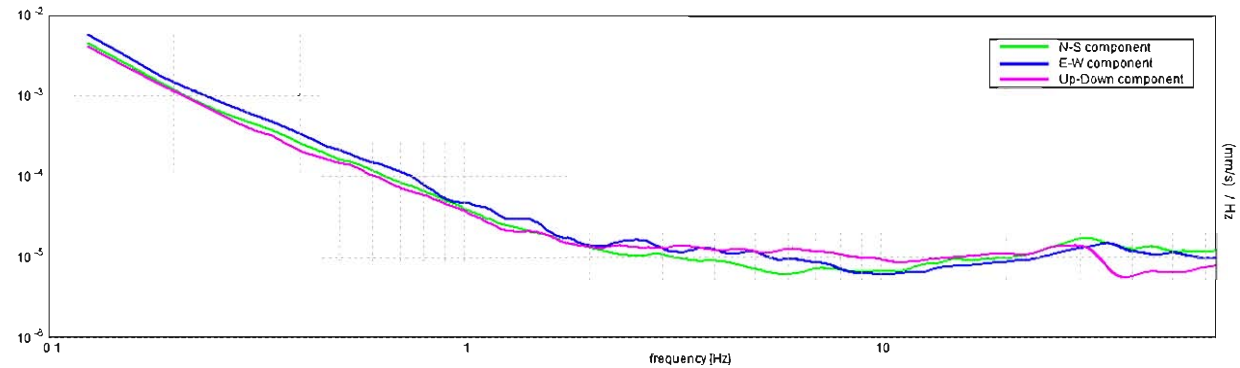
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**

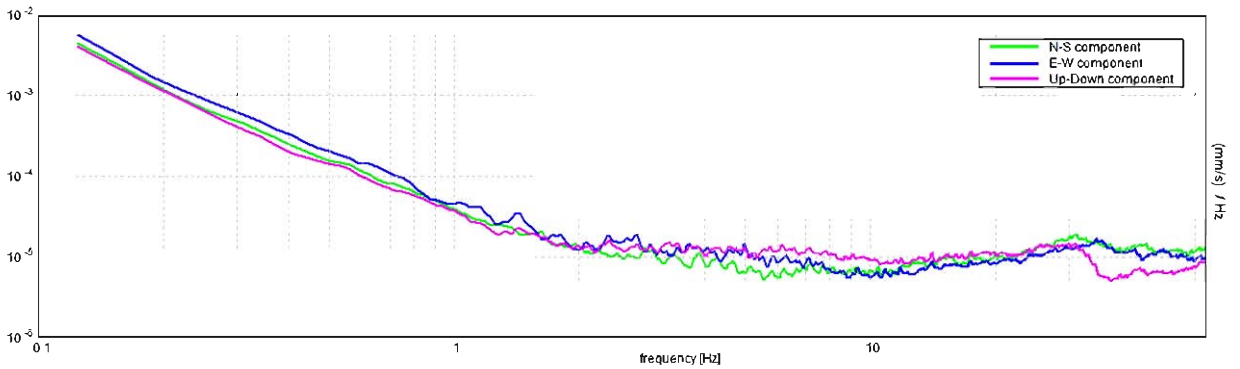
Max. H/V at 37.75 ± 12.53 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz)

**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $37.75 \pm 12.53$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

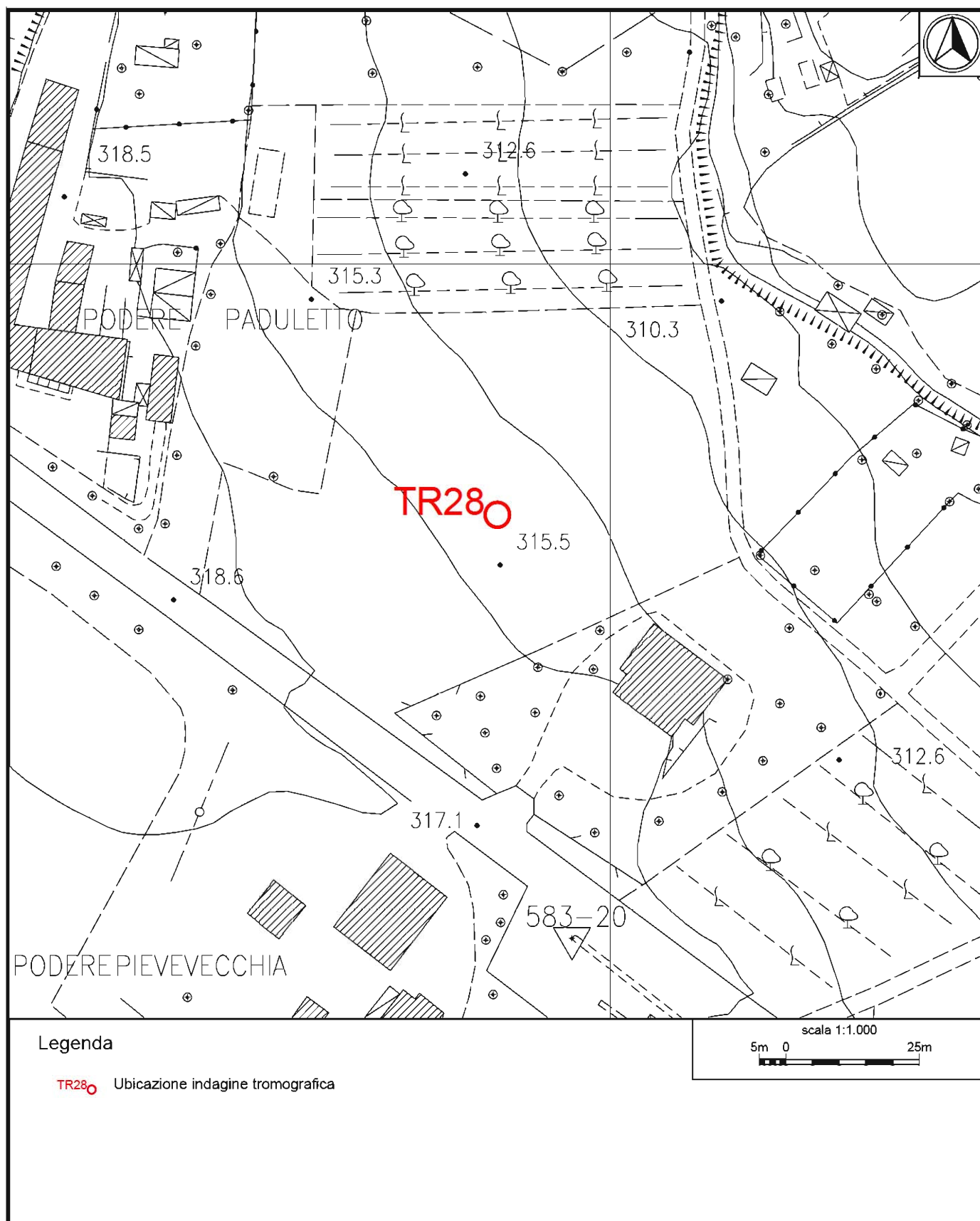
$f_0 > 10 / L_w$	$37.75 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$67950.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 1445	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	31.188 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.48 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.33184  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$12.52685 < 1.8875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2485 < 1.58$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR28. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR28 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_06\_27\_POMARANCE\_TR, LARDERELLO TR29 (CENTRALE)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 27/06/18 15:41:42 Fine registrazione: 27/06/18 16:11:43

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

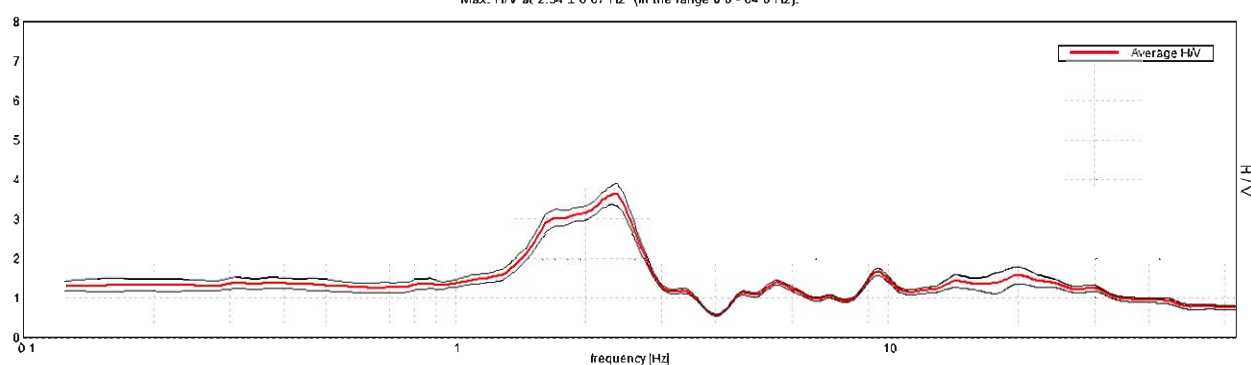
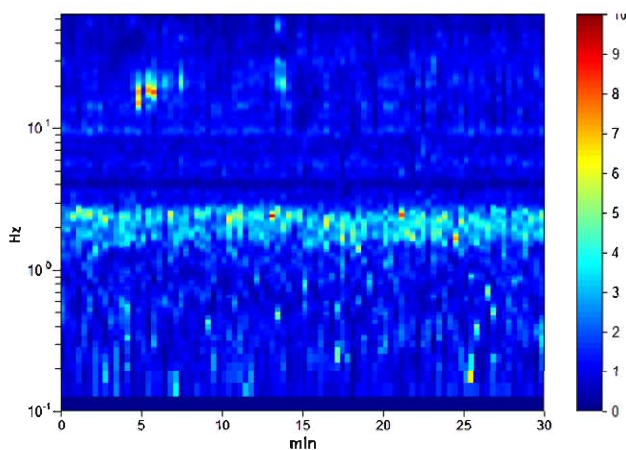
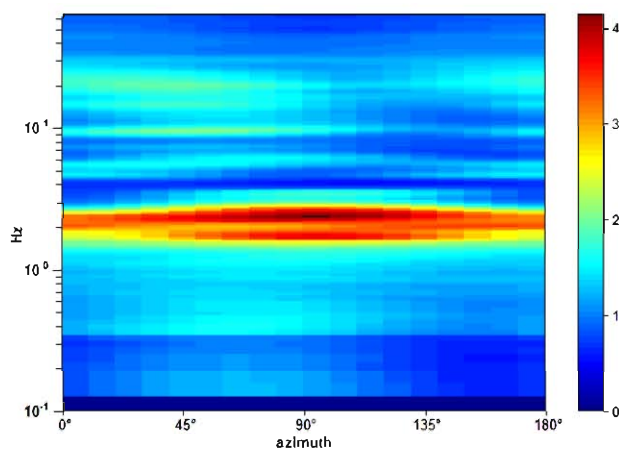
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

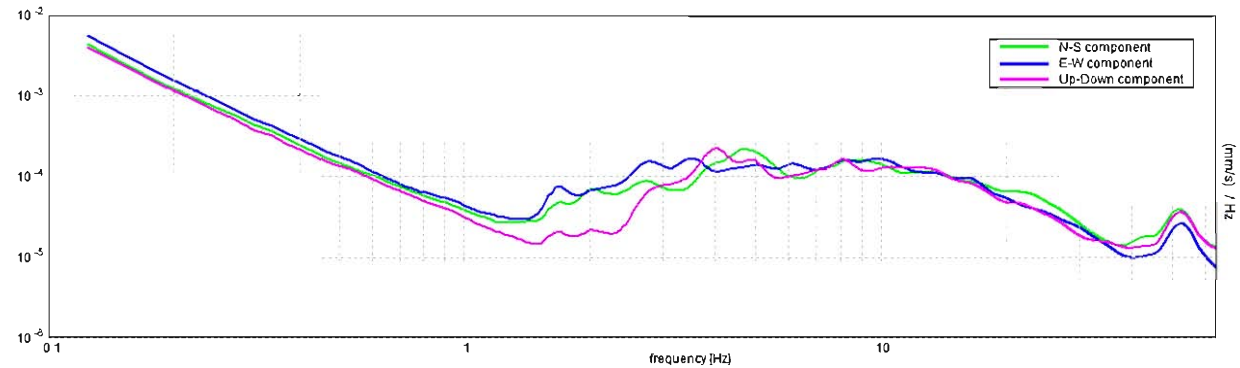
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

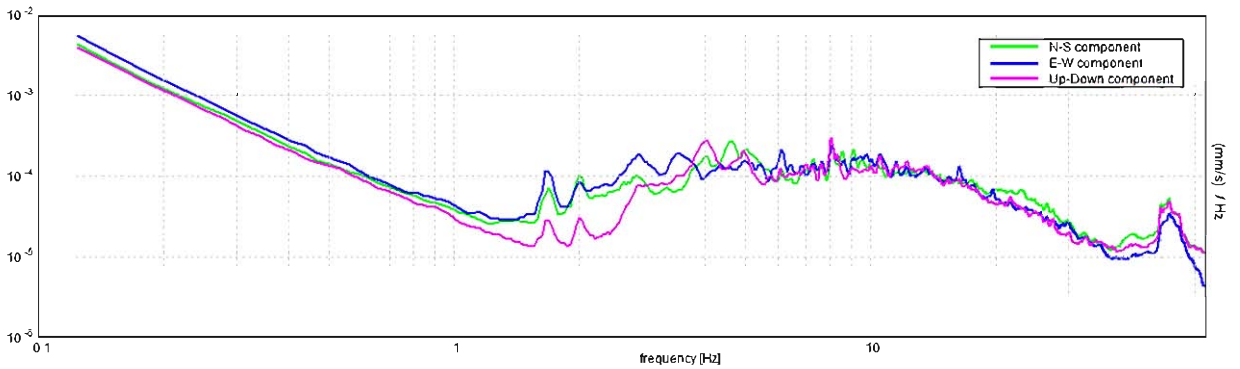
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $2.34 \pm 0.07$  Hz (In the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $2.34 \pm 0.07$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

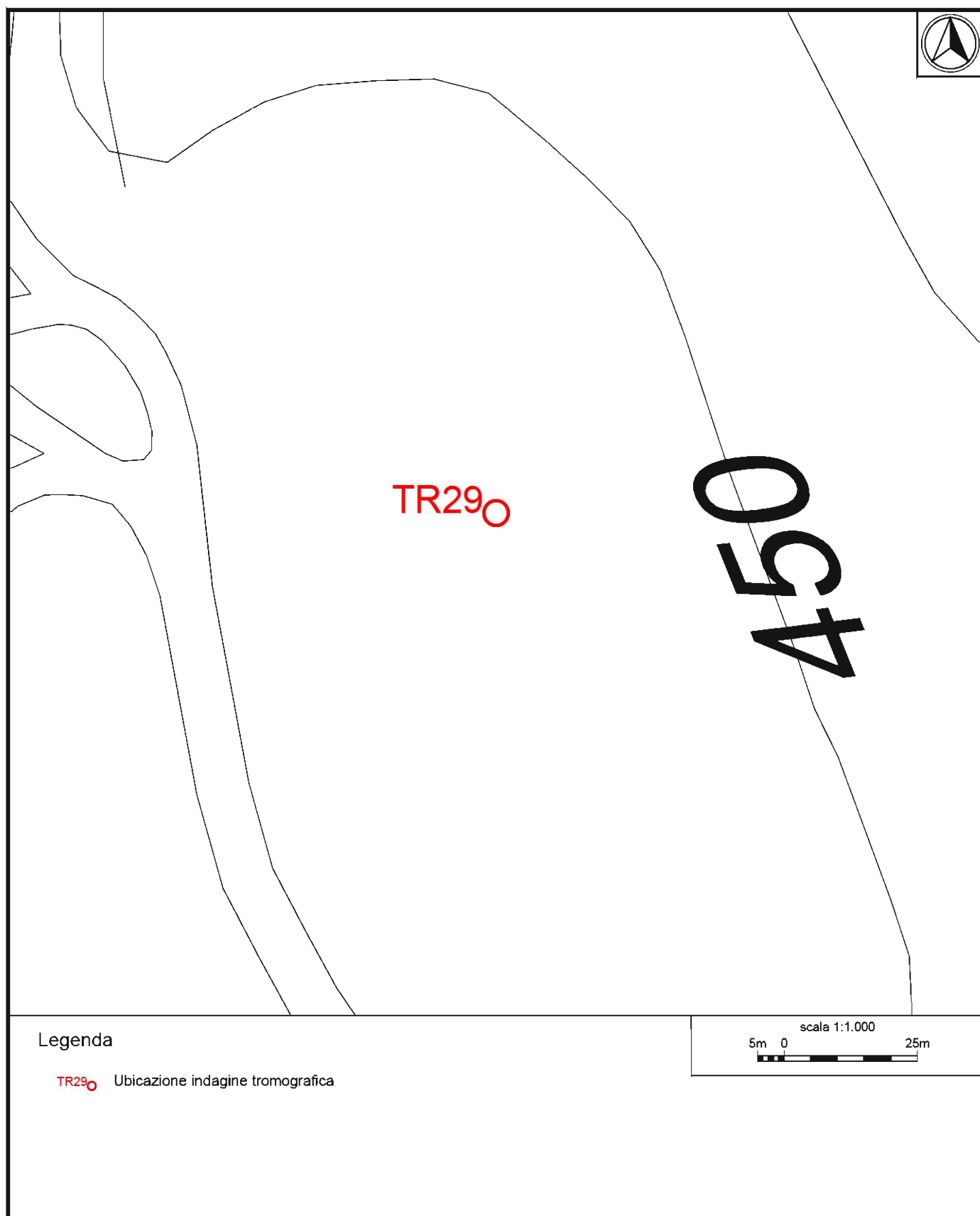
$f_0 > 10 / L_w$	$2.34 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$4218.8 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 114	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.344 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.813 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.62 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02897  < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.06791 < 0.11719$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2673 < 1.58$	OK	





Ubicazione indagine in sismica passiva TR29. Inquadramento di dettaglio.



**Indagine Tromografica – TR29 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_06\_27\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR30 (ZONA ARTIG.LE)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 27/06/18 18:20:47 Fine registrazione: 27/06/18 18:50:48

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

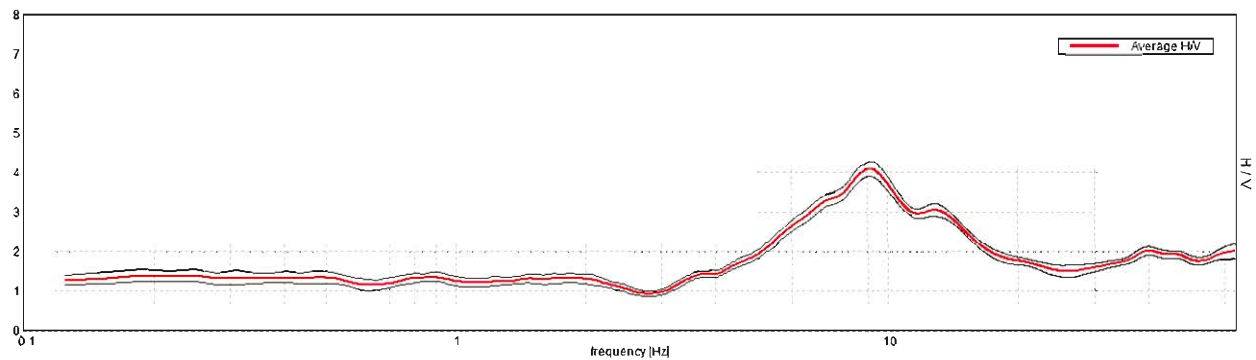
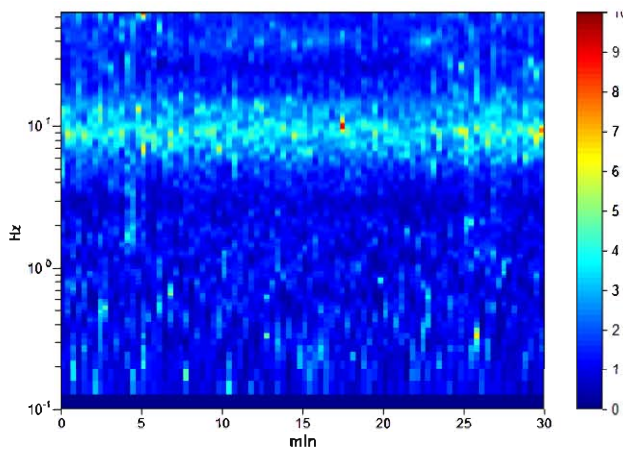
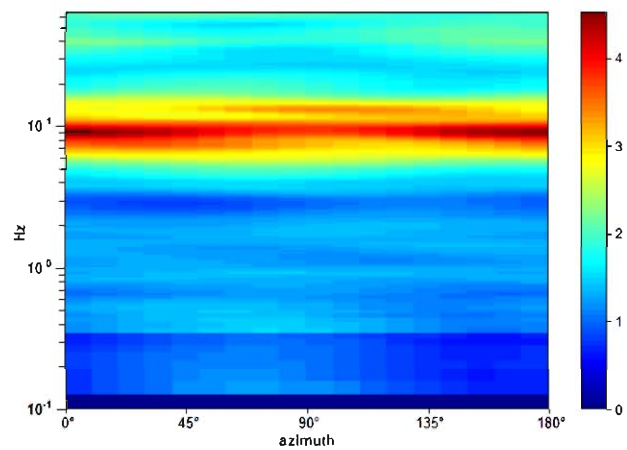
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

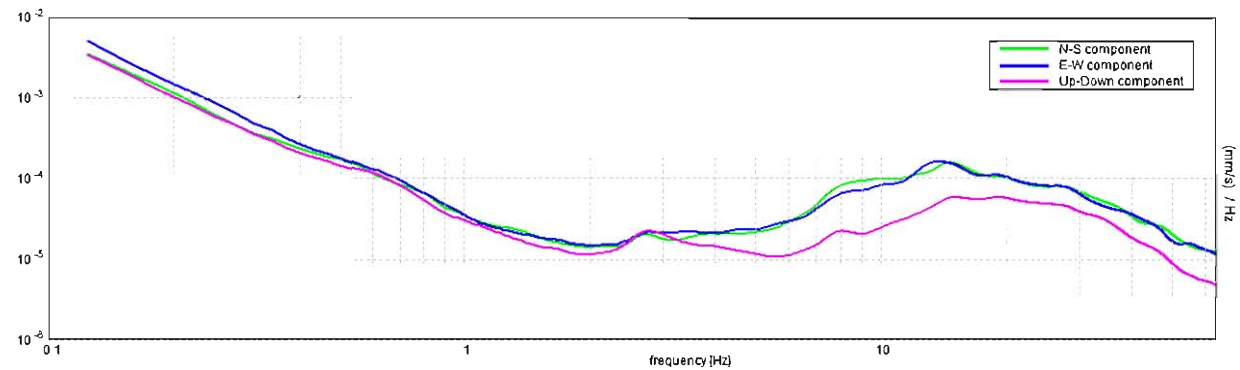
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

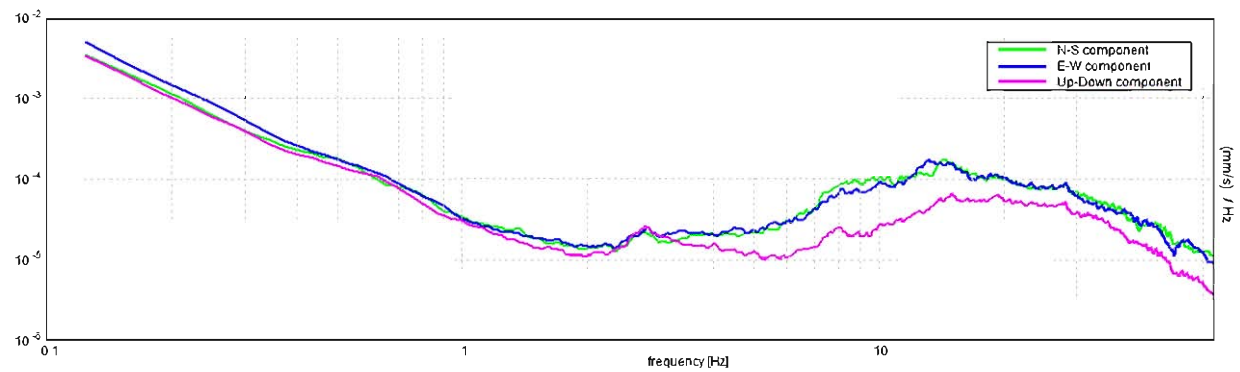
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $9.06 \pm 0.61$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



Picco H/V a  $9.06 \pm 0.61$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

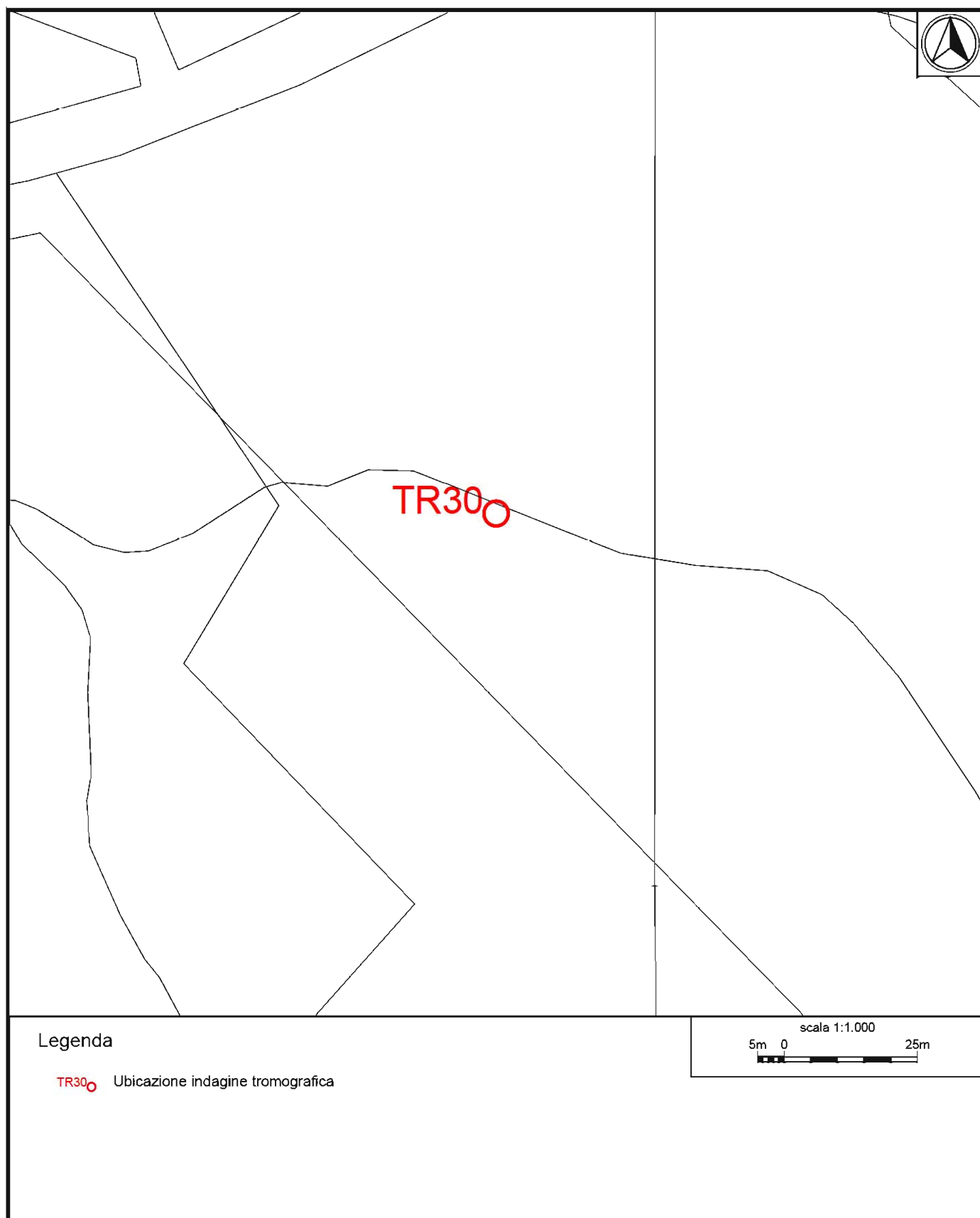
$f_0 > 10 / L_w$	$9.06 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$16312.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 436	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	5.156 Hz	OK	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	16.969 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$4.09 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.06676  < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.60503 < 0.45313$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1875 < 1.58$	OK	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR30. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR30 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_07\_04\_POMARANCE\_TR, POMARANCE TR31 (MANEGGIO)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 04/07/18 08:57:20 Fine registrazione: 04/07/18 09:27:21

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

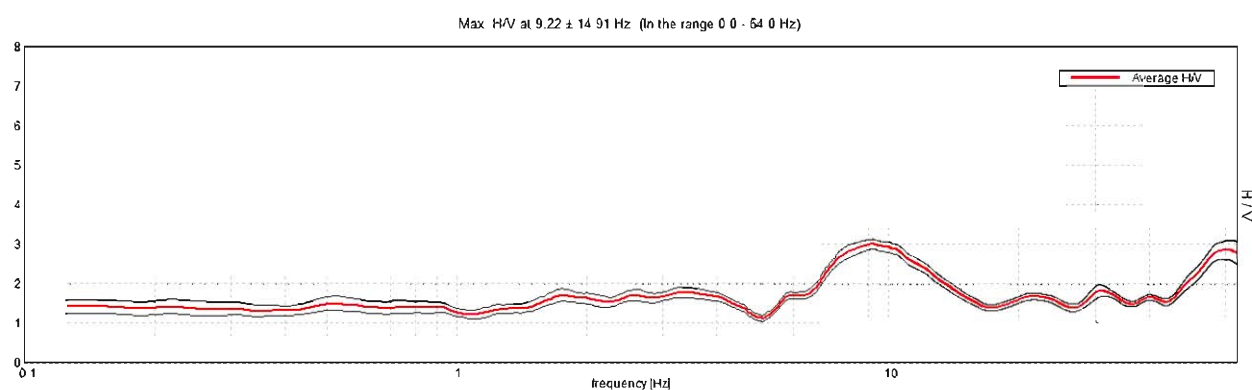
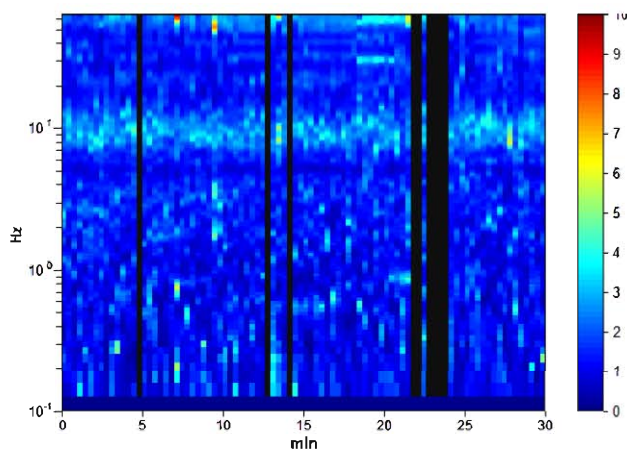
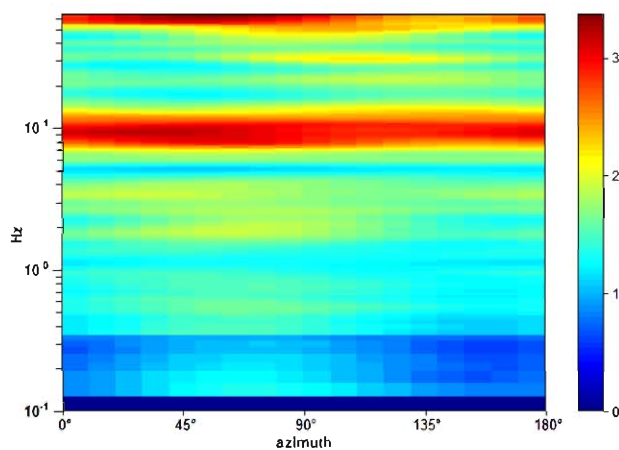
Analizzato 90% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

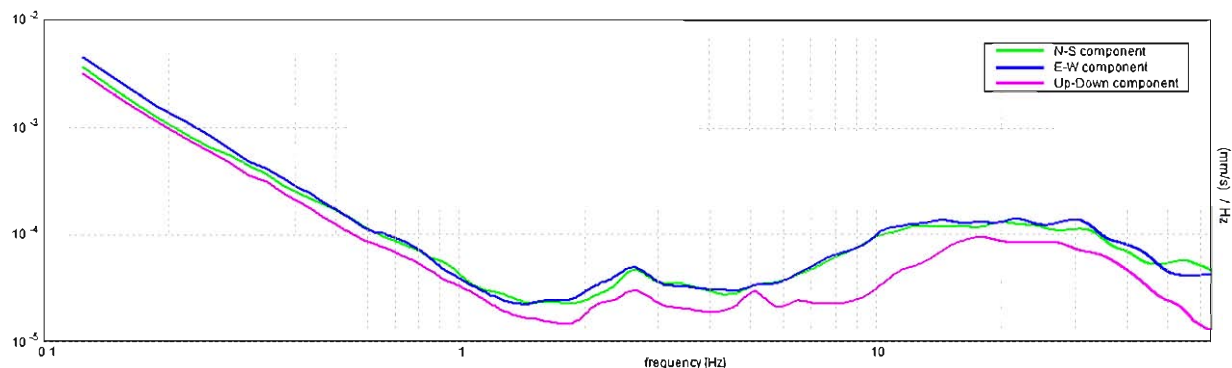
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

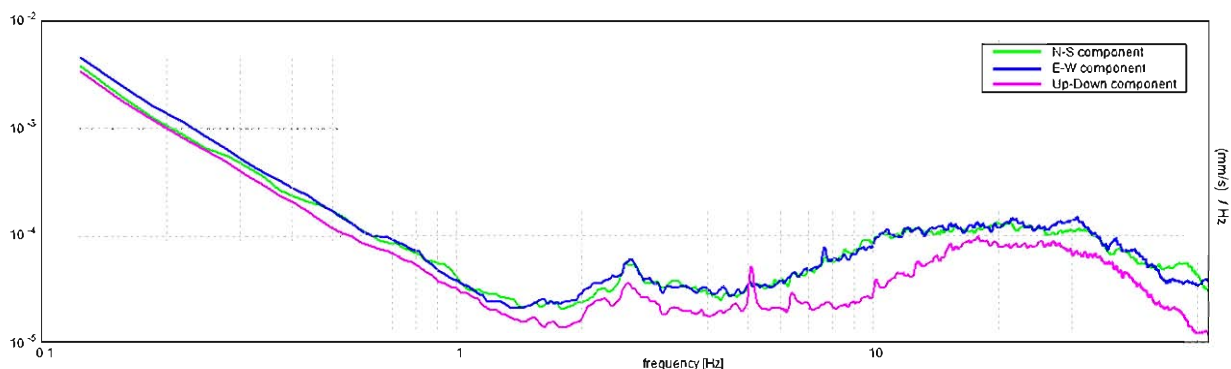
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE****SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $9.22 \pm 14.91$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

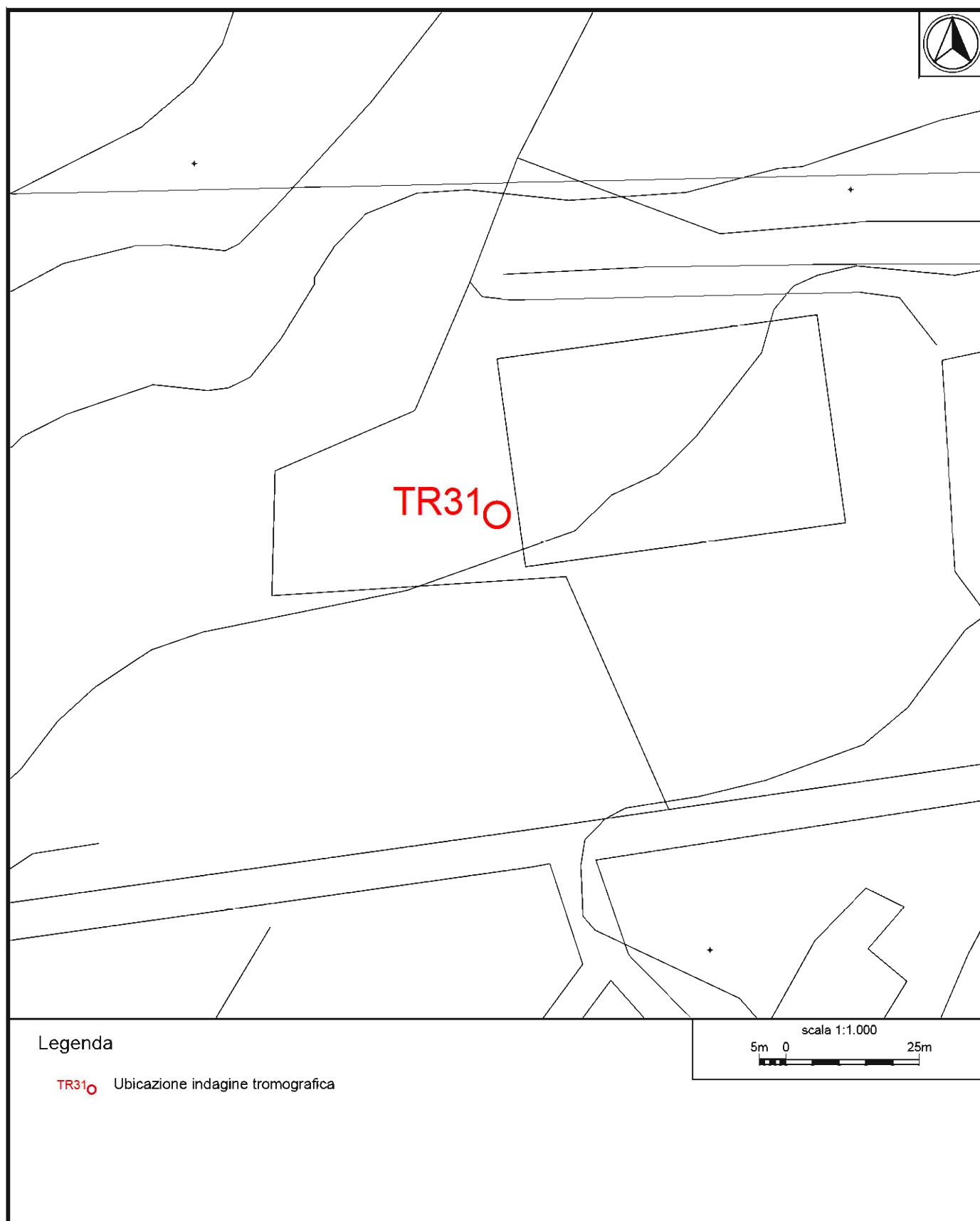
$f_0 > 10 / L_w$	$9.22 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$14934.4 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 444	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	5.563 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	16.156 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$3.00 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 1.6174  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$14.91041 < 0.46094$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1243 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR31. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR31 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_07\_04\_POMARANCE\_TR, MONTECERBOLI TR32 (IMP. SPORTIVI)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 04/07/18 10:57:22 Fine registrazione: 04/07/18 11:27:23

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

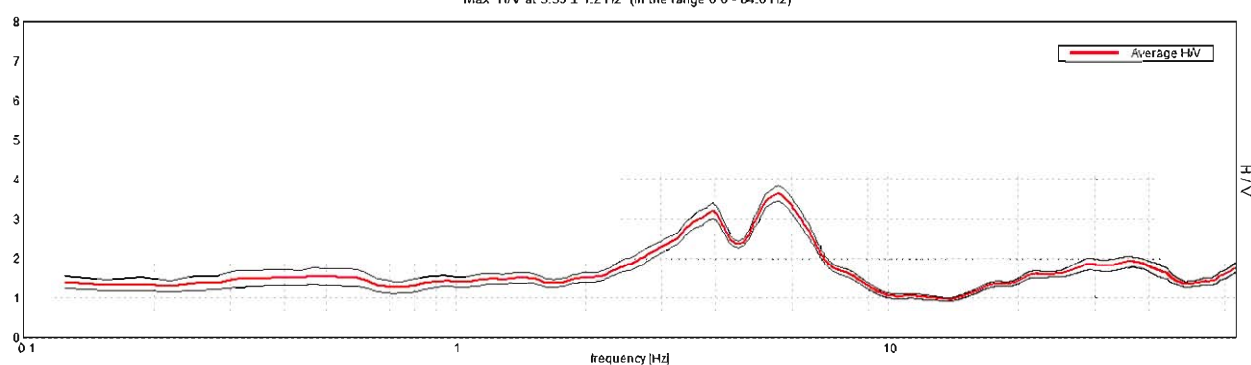
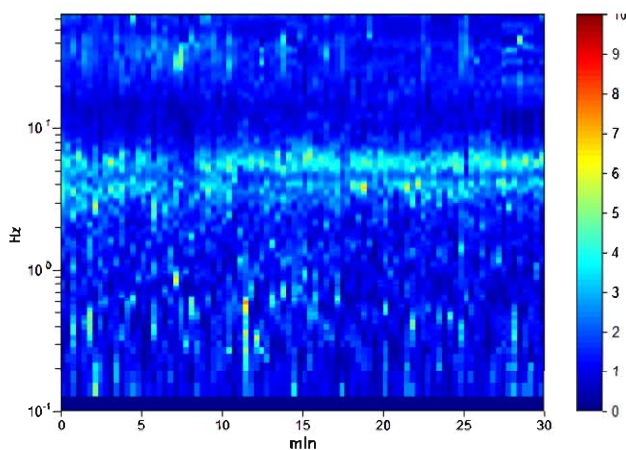
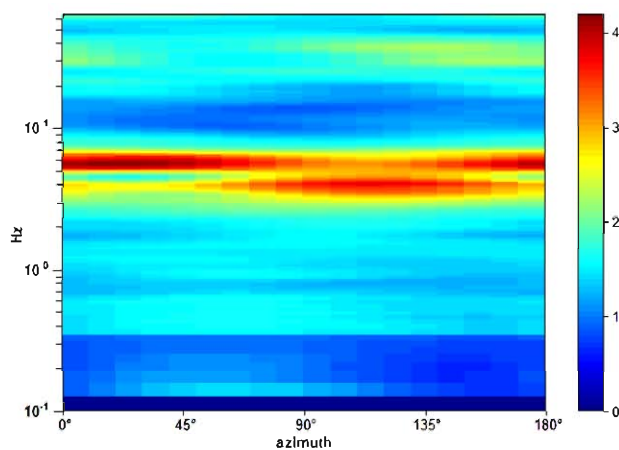
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

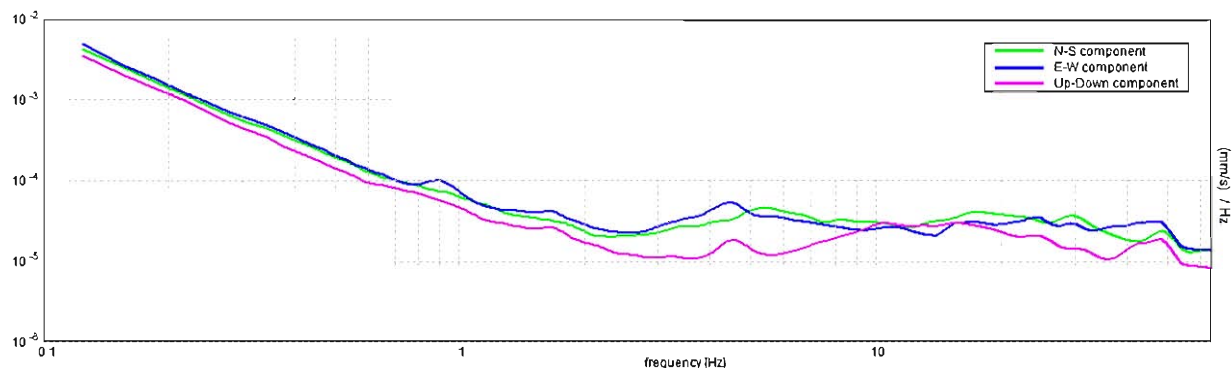
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**

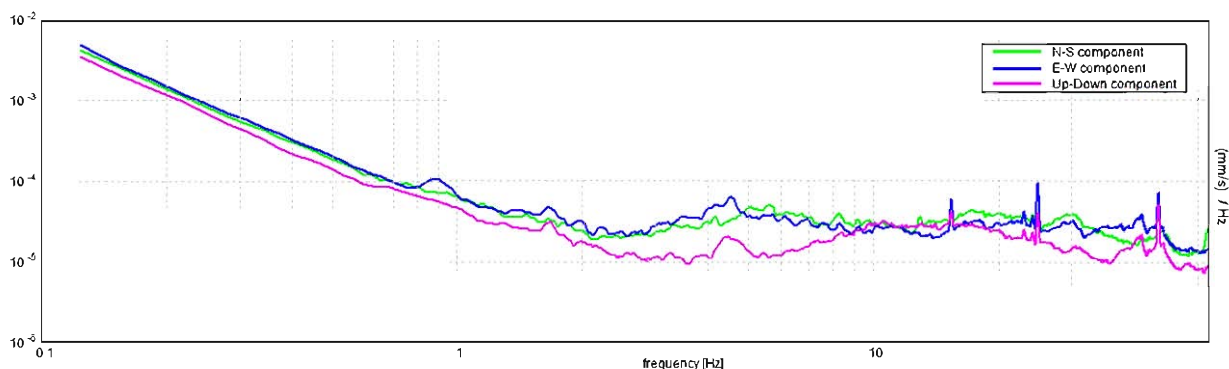
Max H/V at 5.59 ± 1.2 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz)

**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $5.59 \pm 1.2$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

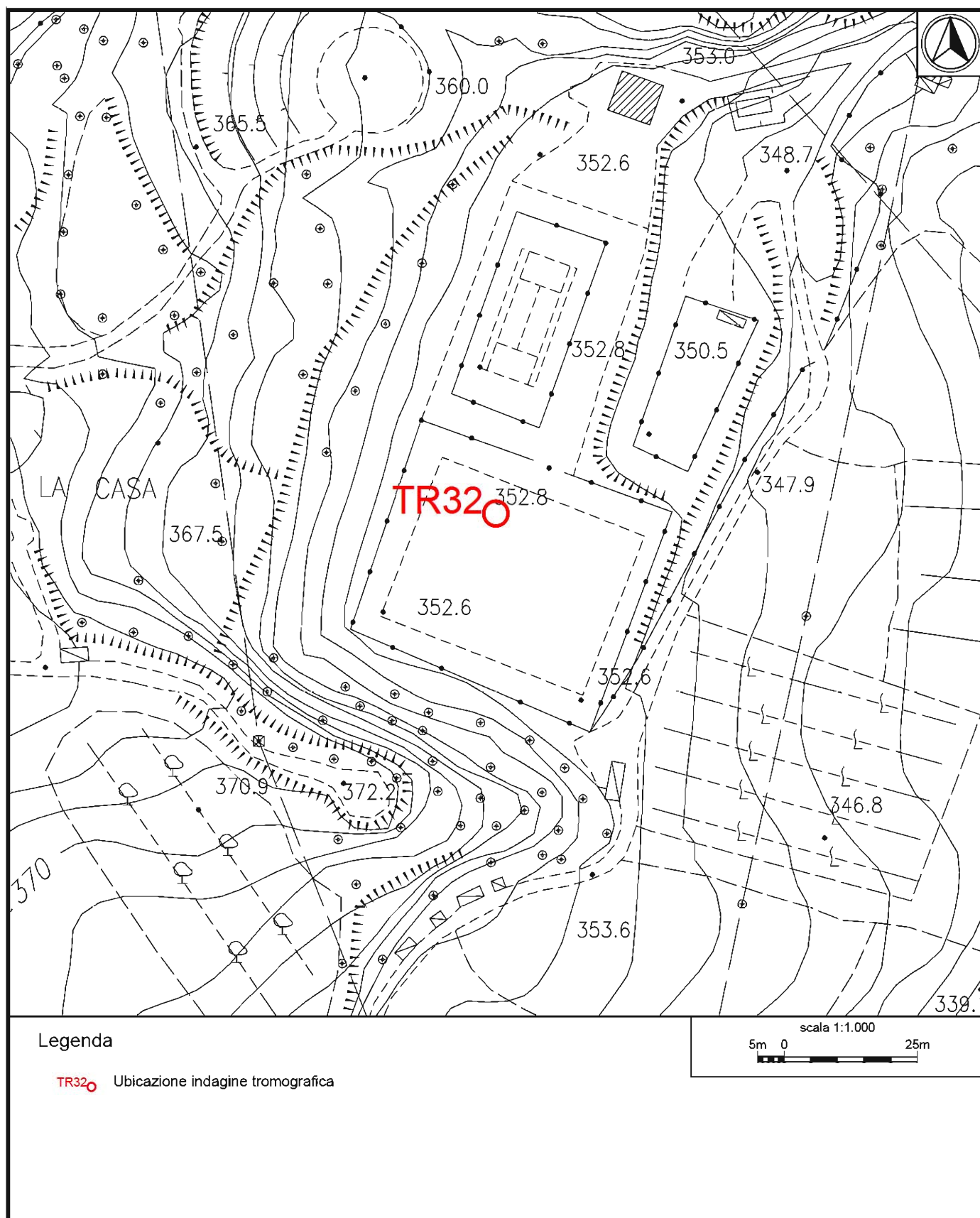
$f_0 > 10 / L_w$	$5.59 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$10068.8 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 270	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.438 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	7.375 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$3.64 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.21381  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.19601 < 0.27969$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1936 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR32. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR32 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_07\_04\_POMARANCE\_TR, LARDERELLO TR33 (GIARDINI PUBBL.)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 04/07/18 12:51:20 Fine registrazione: 04/07/18 13:21:21

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

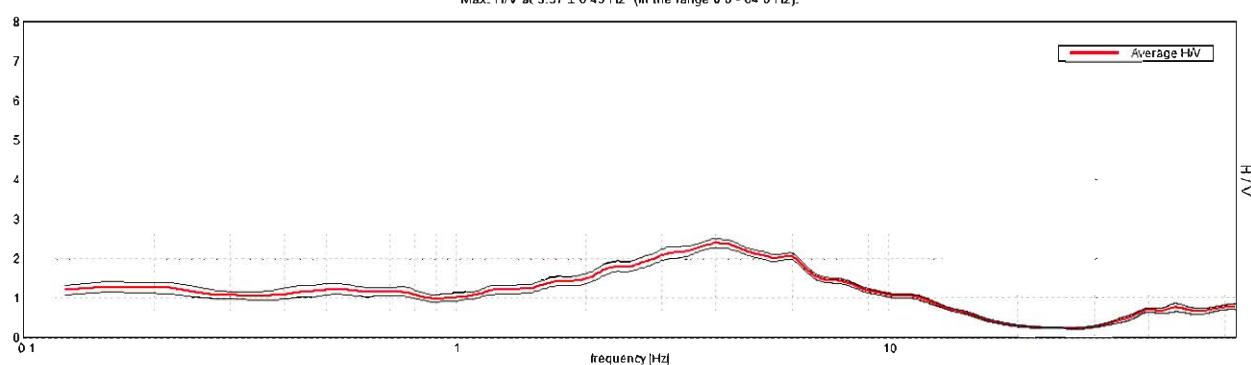
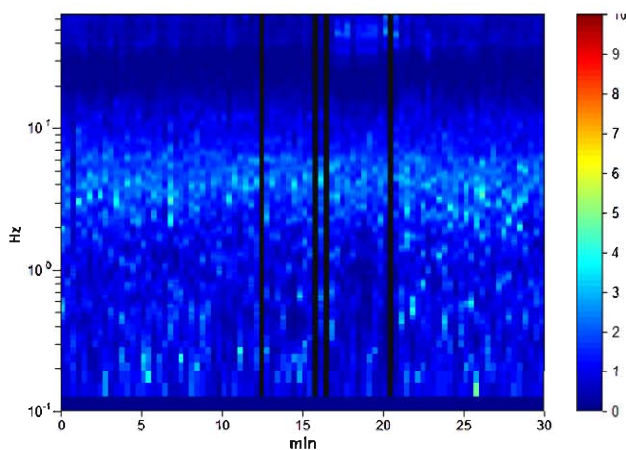
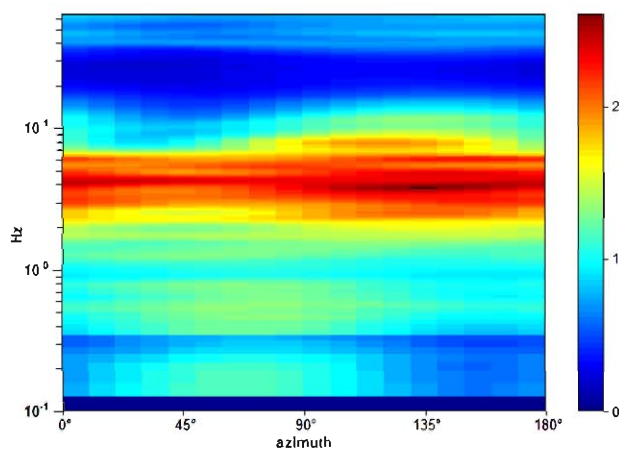
Analizzato 96% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

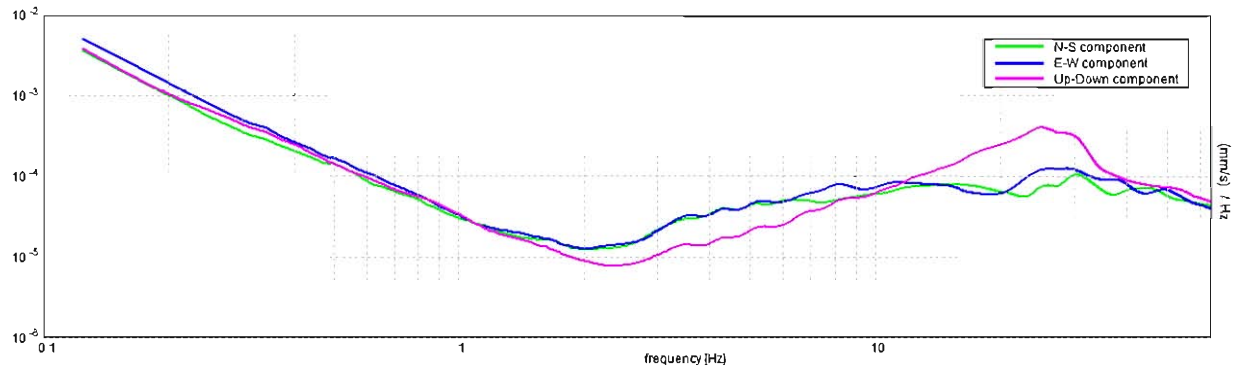
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

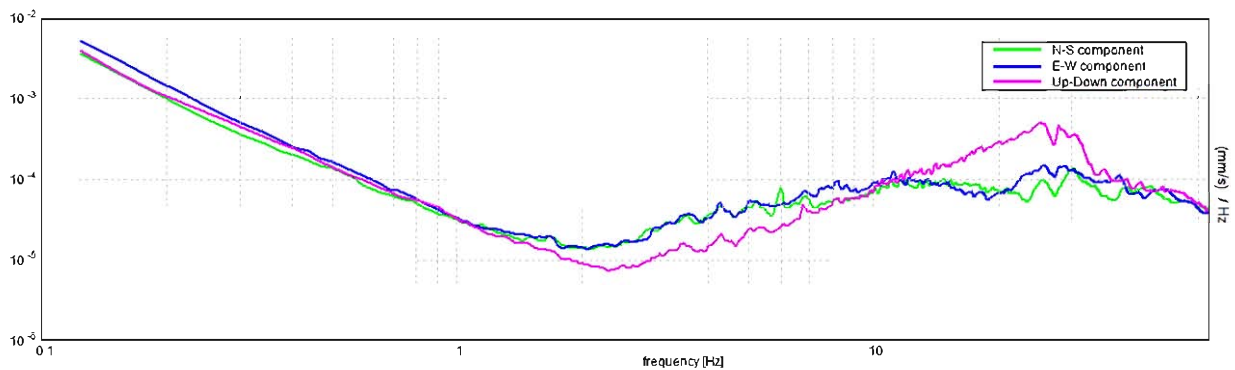
Lisciamento: 10%

**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max. H/V at  $3.97 \pm 0.49$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**

## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $3.97 \pm 0.49$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

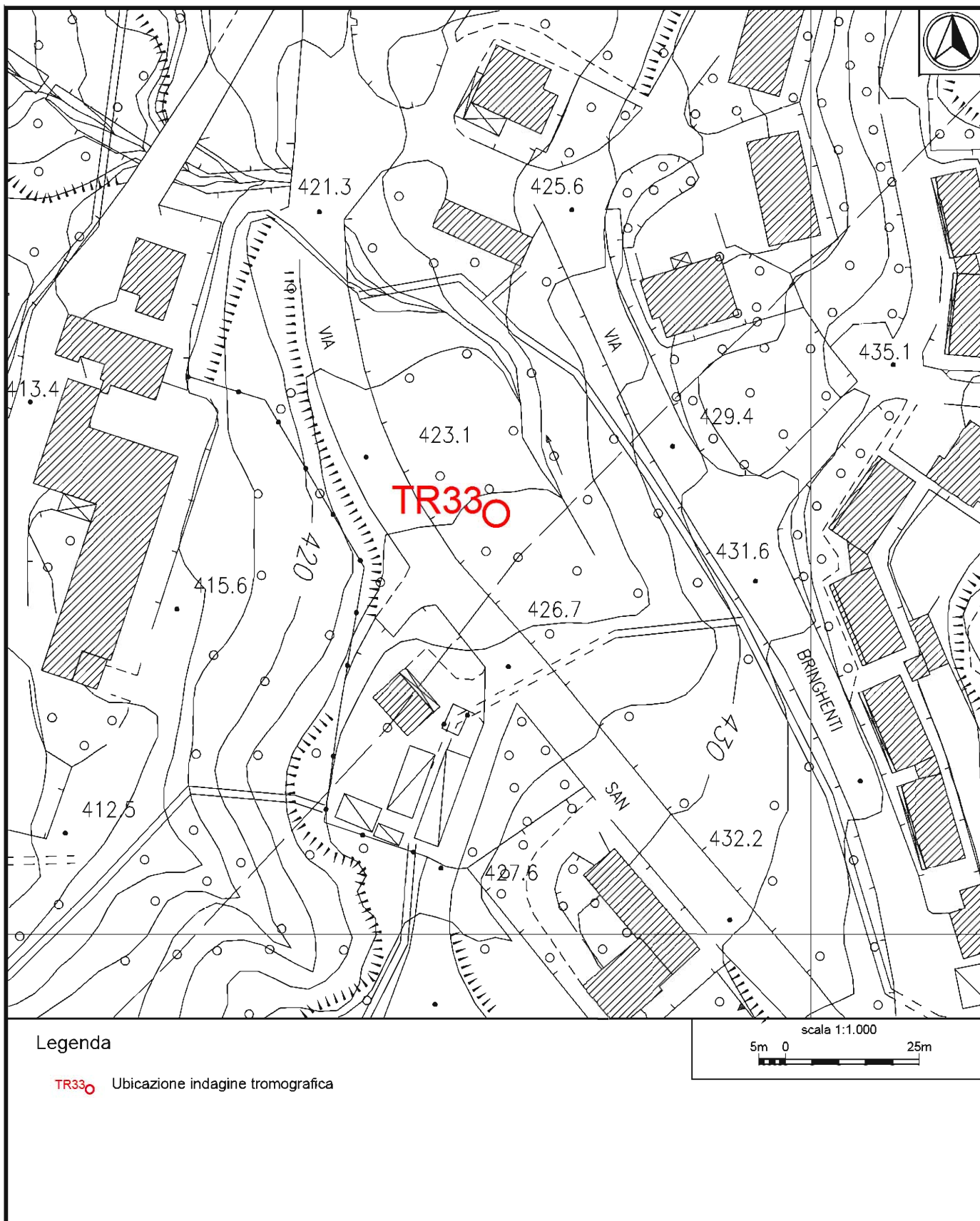
$f_0 > 10 / L_w$	$3.97 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$6826.3 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 192	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.188 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	8.969 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$2.40 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.12239  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.48572 < 0.19844$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1194 < 1.58$	<b>OK</b>	





Ubicazione indagine in sismica passiva TR33. Inquadramento di dettaglio.



**Indagine Tromografica – TR33 - Documentazione fotografica.**

**J18\_041\_07\_04\_POMARANCE\_TR, SAN DALMAZIO TR34 (CAMPO SPORTIVO)**

Strumento: TEP-0085/01-10

Formato dati: 16 byte

Fondo scala [mV]: n.a.

Inizio registrazione: 04/07/18 15:39:28 Fine registrazione: 04/07/18 16:09:29

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST; UP DOWN

Dato GPS non disponibile

Durata registrazione: 0h30'00".

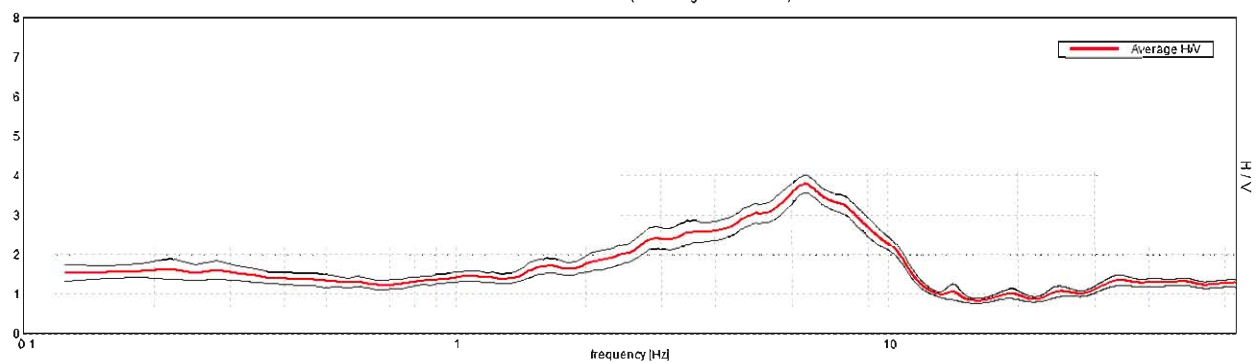
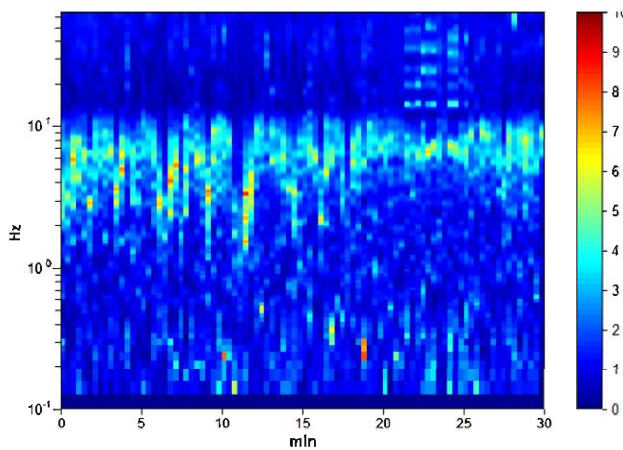
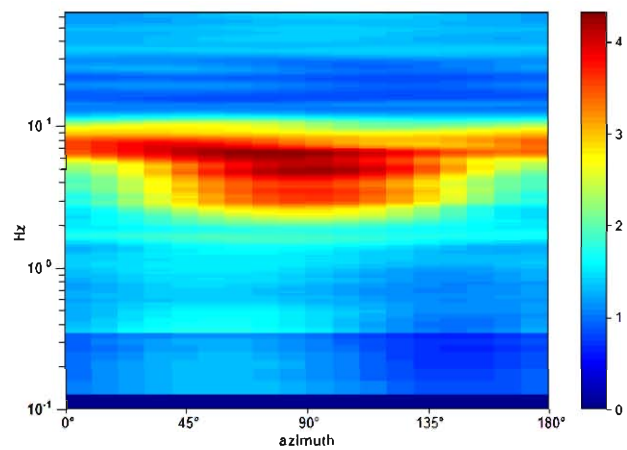
Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

Lunghezza finestre: 20 s

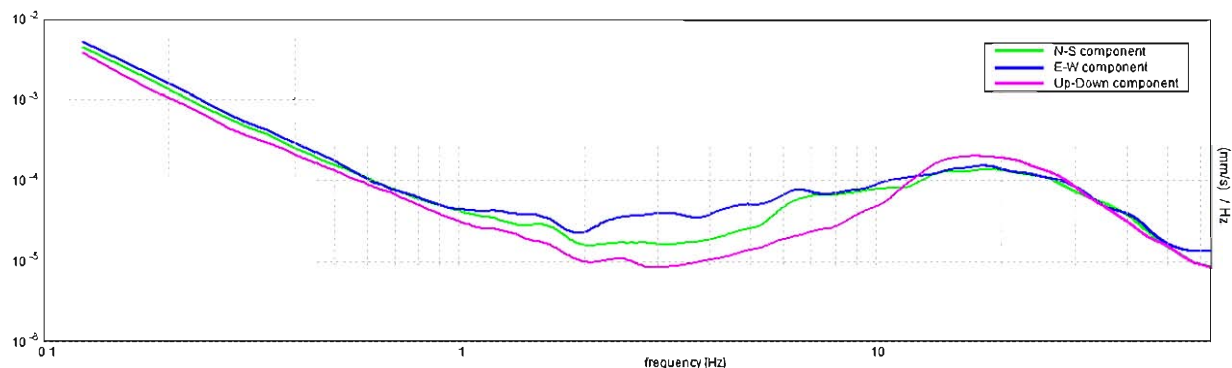
Tipo di lisciamento: Triangular window

Lisciamento: 10%

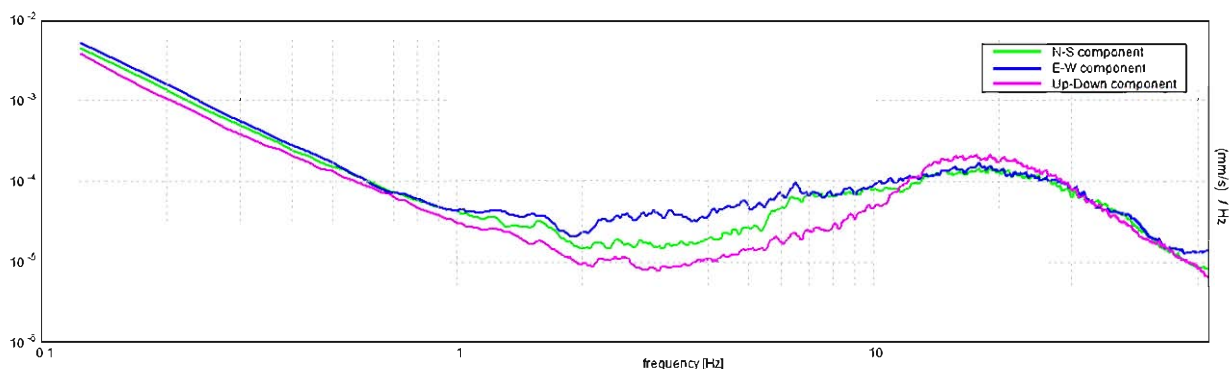
**RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE**Max H/V at  $6.47 \pm 0.7$  Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz)**SERIE TEMPORALE H/V****DIREZIONALITA' H/V**



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento al 10%)



## SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI (Con lisciamento all'1%)



**Picco H/V a  $6.47 \pm 0.7$  Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).**

### Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

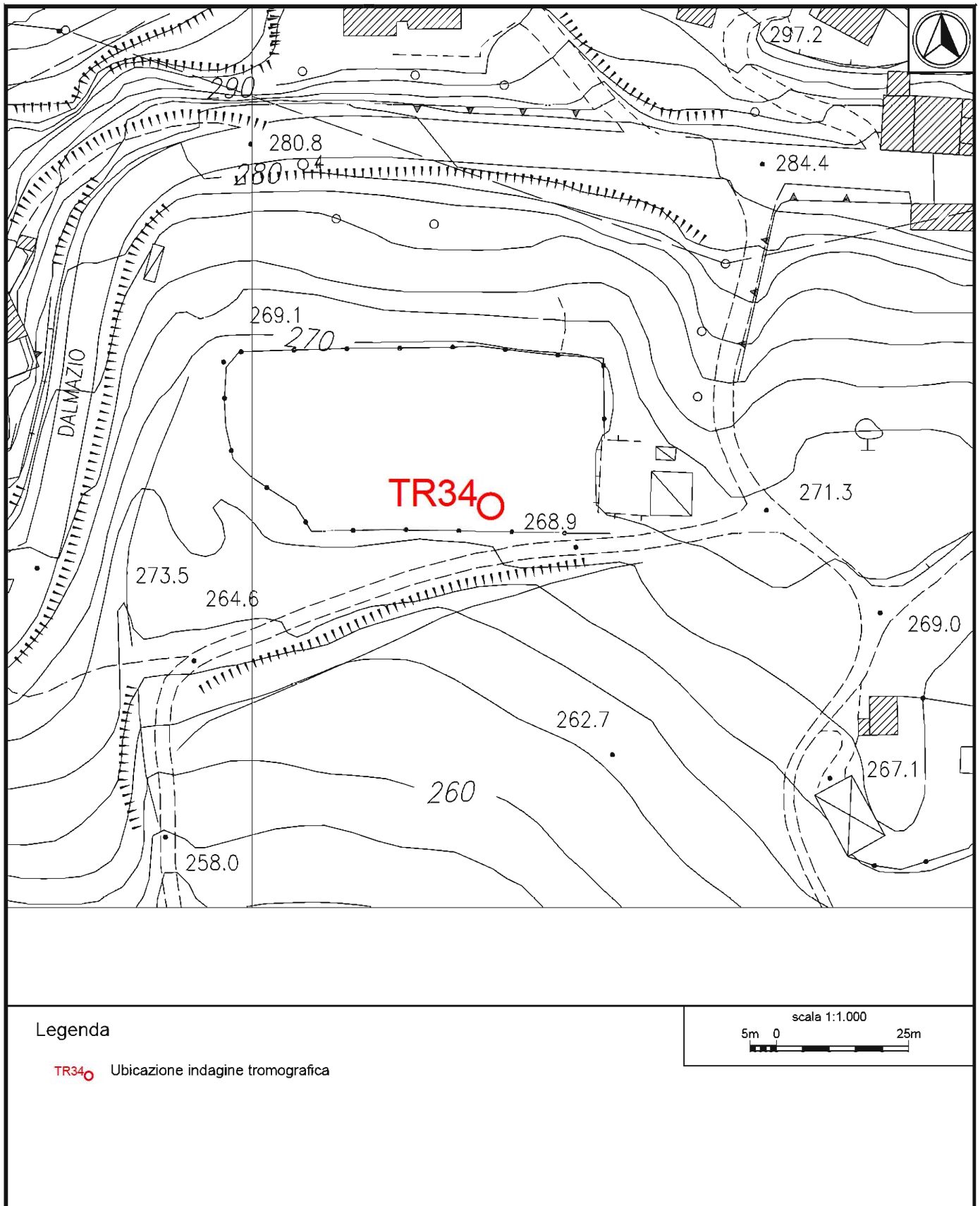
$f_0 > 10 / L_w$	$6.47 > 0.50$	<b>OK</b>	
$n_c(f_0) > 200$	$11643.8 > 200$	<b>OK</b>	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 312	<b>OK</b>	

### Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste $f^-$ in $[f_0/4, f_0]$   $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.219 Hz	<b>OK</b>	
Esiste $f^+$ in $[f_0, 4f_0]$   $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	10.813 Hz	<b>OK</b>	
$A_0 > 2$	$3.78 > 2$	<b>OK</b>	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.10745  < 0.05$		<b>NO</b>
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.69508 < 0.32344$		<b>NO</b>
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2225 < 1.58$	<b>OK</b>	





**Ubicazione indagine in sismica passiva TR34. Inquadramento di dettaglio.**



**Indagine Tromografica – TR34 - Documentazione fotografica.**