

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Tracce in input

Dati riepilogativi:

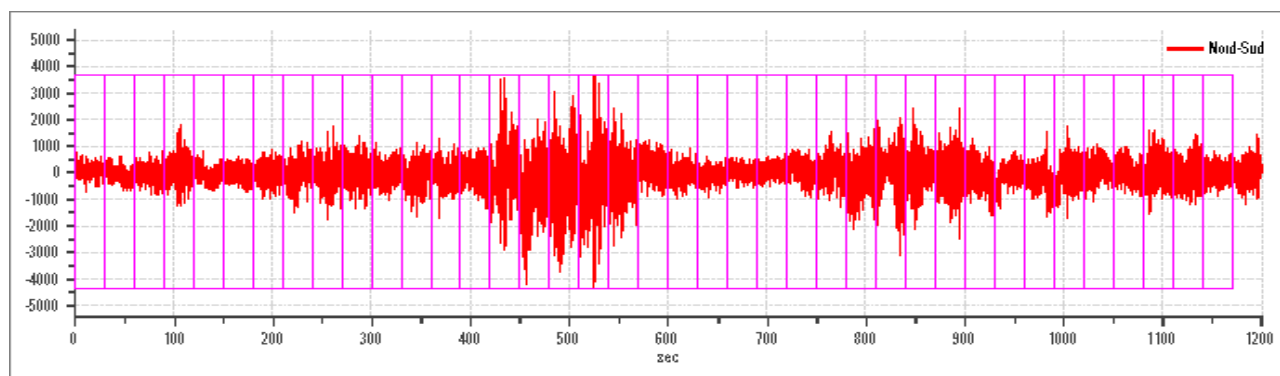
Numero tracce: 3
 Durata registrazione: 1200 s
 Frequenza di campionamento: 155.00Hz
 Numero campioni: 186000
 Direzioni tracce: Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.
 Latitudine: 44.9280 N
 Longitudine: 10.9087 E

Finestre selezionate

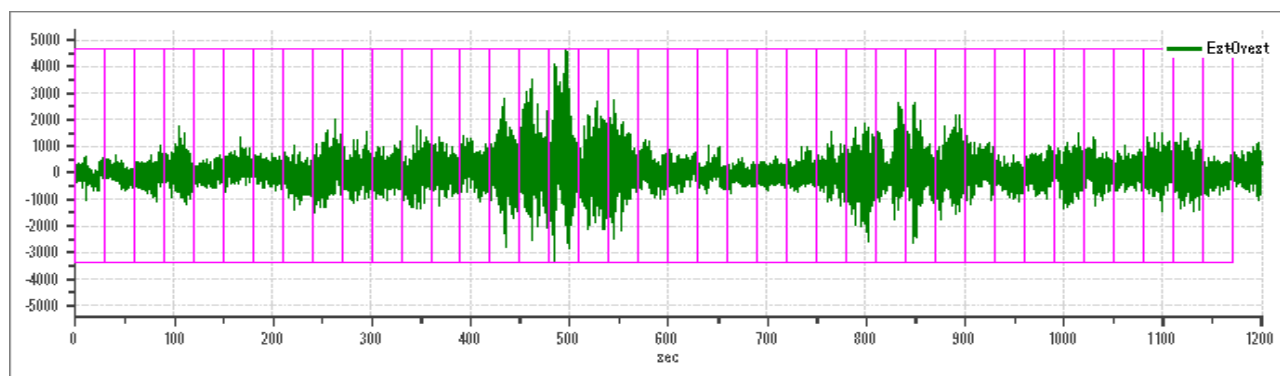
Dati riepilogativi:

Numero totale finestre selezionate: 39
 Numero finestre incluse nel calcolo: 23
 Dimensione temporale finestre: 30.00 s
 Tipo di lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Coefficiente di banda: 40.00

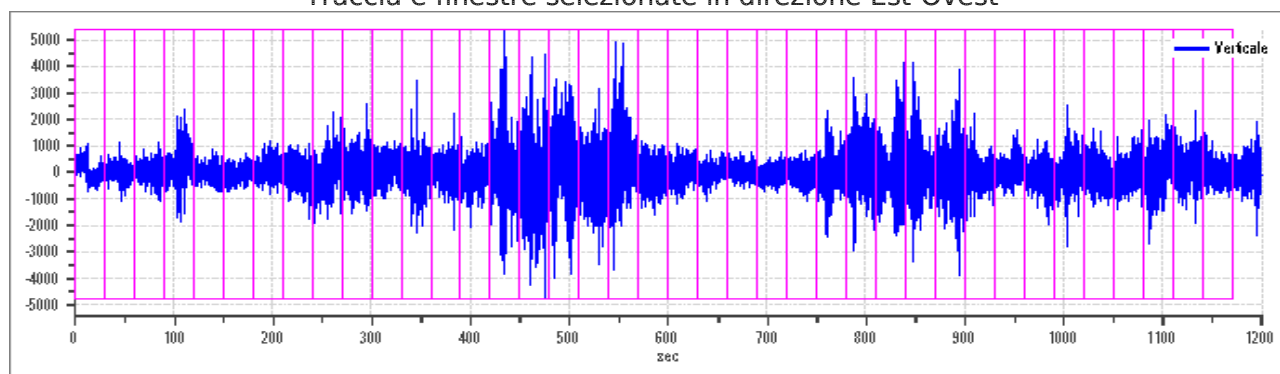
Grafici tracce con finestre selezionate:




Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud



Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

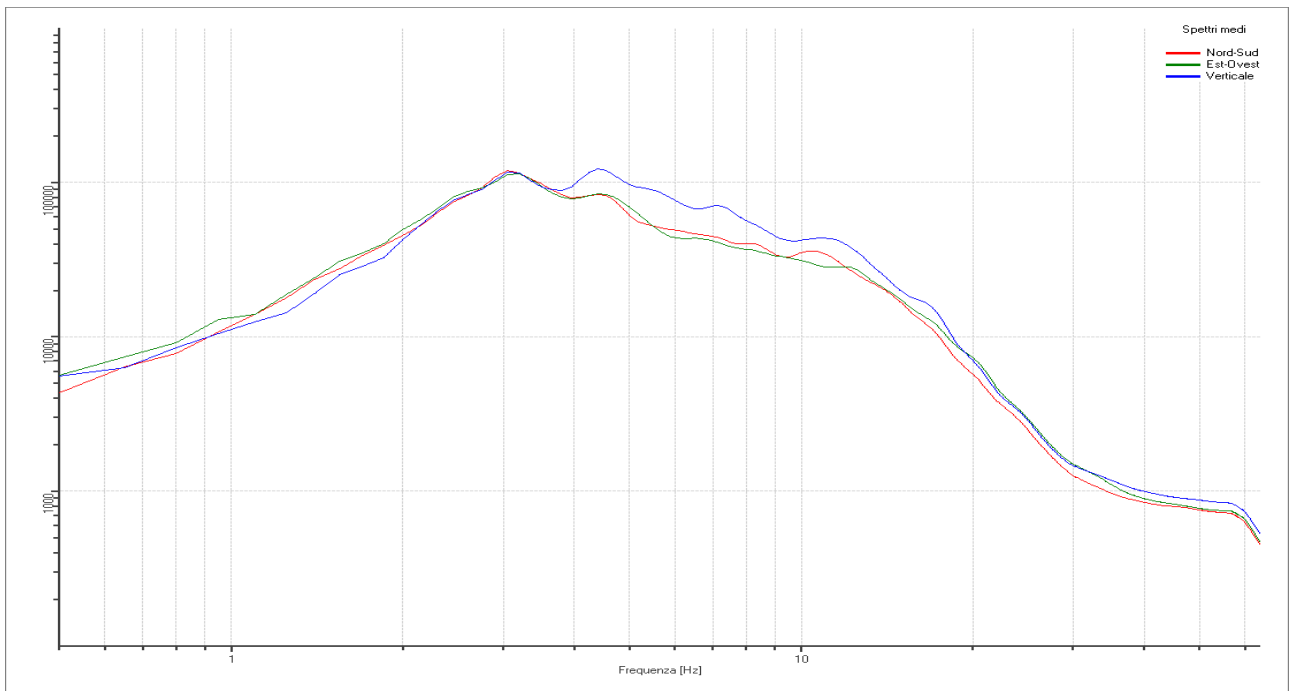


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

 EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGIST</small>	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA11	Dicembre 2013	0	2 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



Rapporto spettrale H/V

Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 64.00 Hz
 Frequenza minima: 1.00 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 1.25 Hz \pm 0.23 Hz

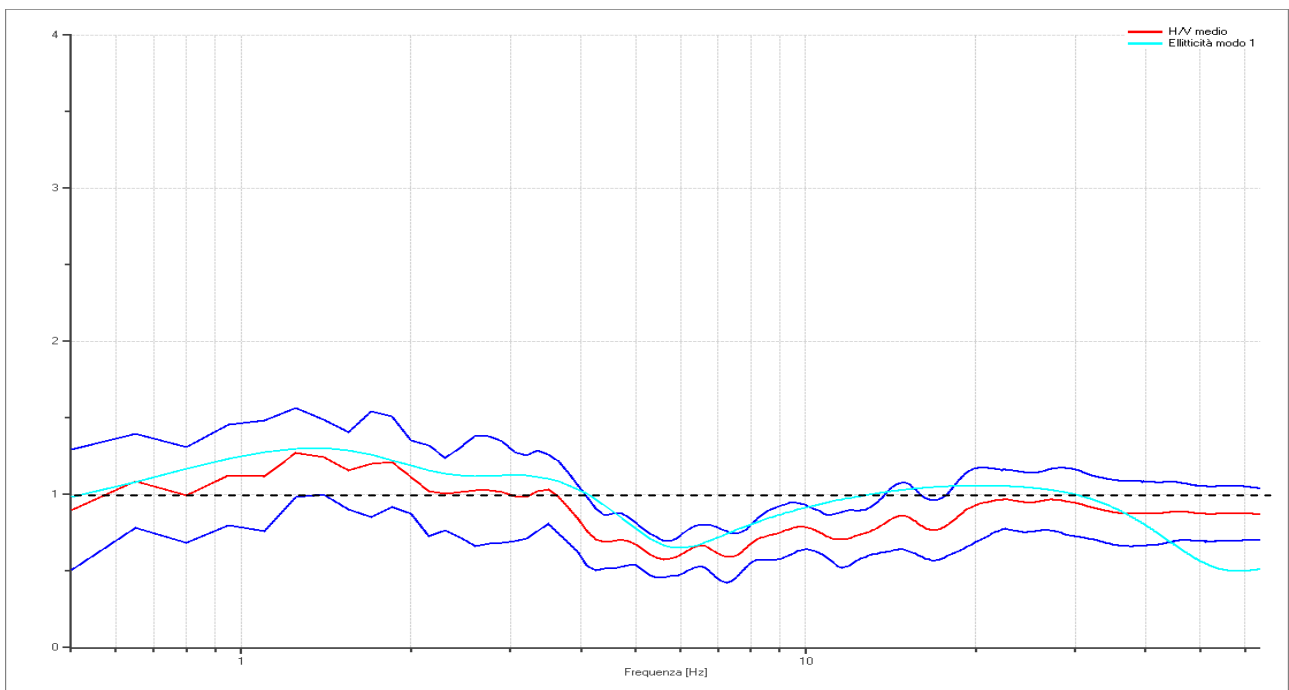
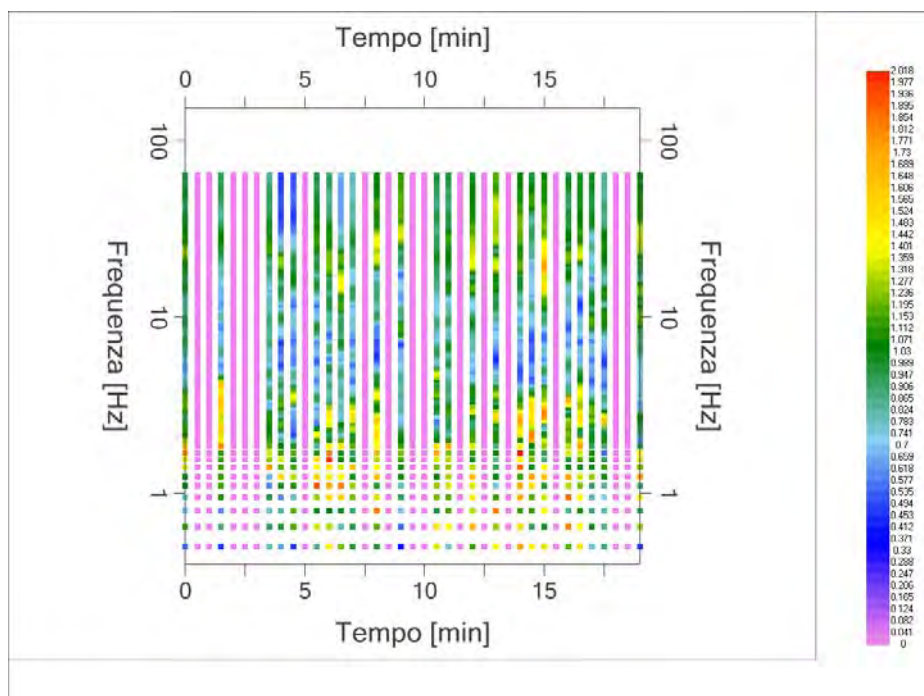
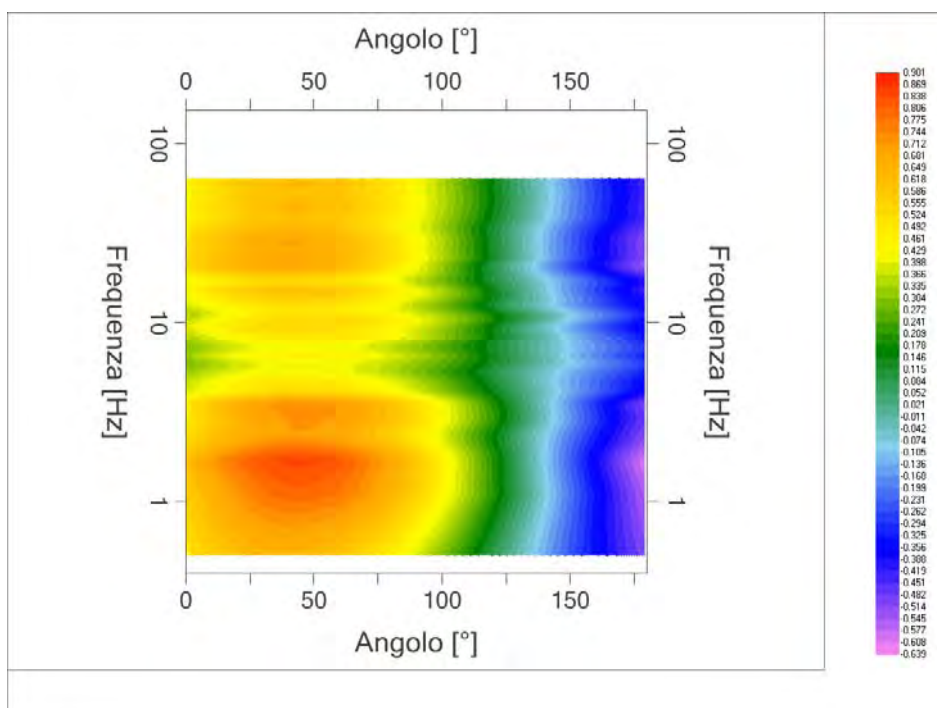


Grafico rapporto spettrale H/V naturale con curva H/V sintetica

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)



Mapa della stazionarietà degli spettri



DIREZIONALITA' H/V

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

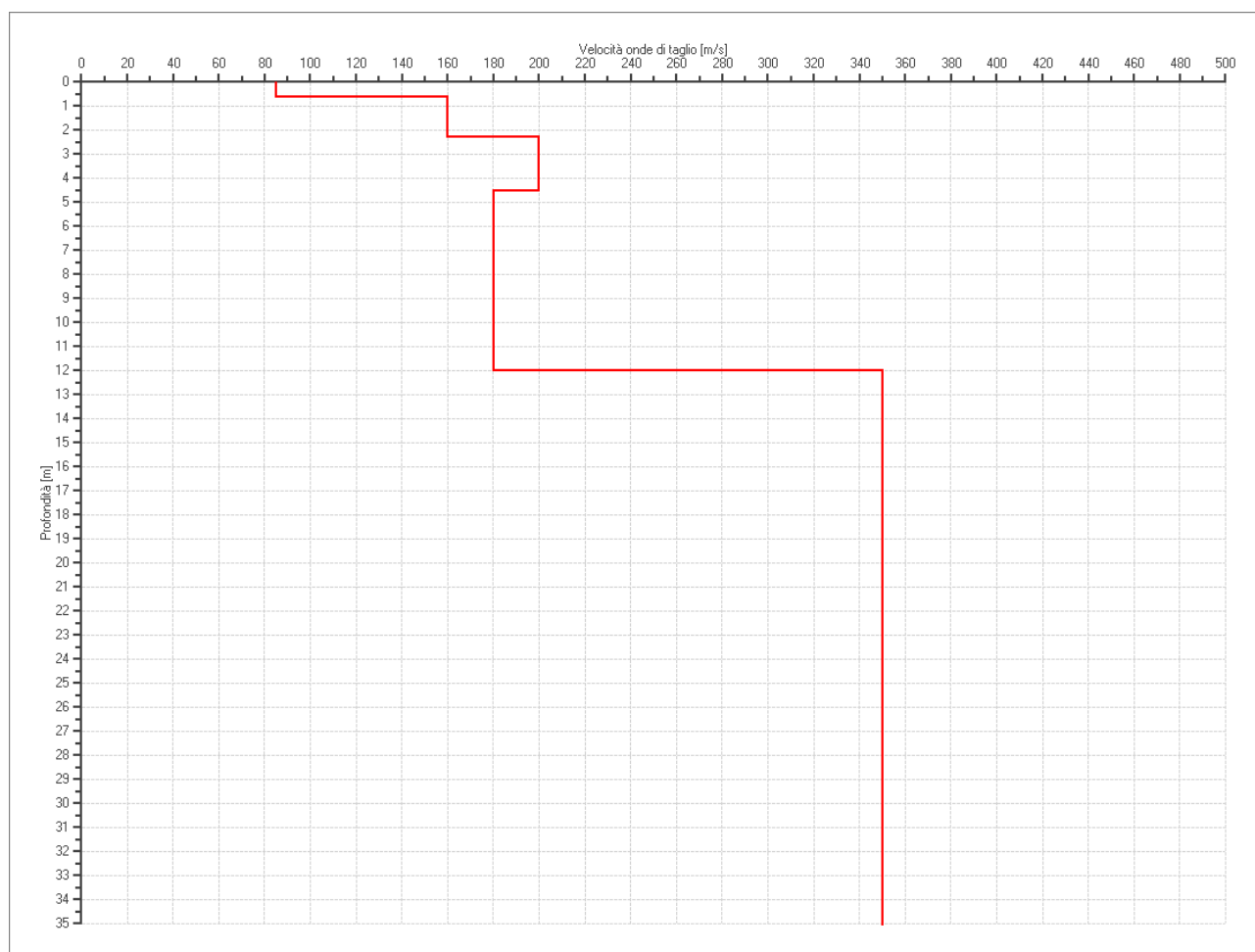
Modello stratigrafico

Dati riepilogativi:

Numero strati: 7
 Frequenza del picco dell'ellitticità: 1.4 Hz
 Valore di disadattamento: -1.00
 Valore Vs30: 246.35 m/s

Dati della stratigrafia:

Strato	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso per Unità di Vol. [kN/m ³]	Coeff. di Poisson	Velocità onde di taglio [m/s]
1	0	0.6	18	0.35	85
2	0.6	1.7	18	0.35	160
3	2.3	2.2	18	0.35	200
4	4.5	7.5	18	0.35	180
5	12	40	18	0.35	350
6	52	70	19	0.4	540
7	122	50	19	0.4	680



PROFILO DELLE VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Verifica secondo le linee guida SESAME, 2005

Picco H/V a 1.25 ± 0.23 Hz (nell'intervallo 0.50 - 64.0 Hz).

Criteria per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	OK
$n_c(f_0) > 200$	OK
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	OK

Criteria 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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	OK
$A_0 > 2$	NO
$f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	OK

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

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

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

*I risultati relativi alle verifiche eseguite ai sensi delle linee guida SESAME, evidenziano che il segnale presenta un picco H/V "non chiaro". Tale segnale tuttavia è comunque interpretabile, poiché, sempre ai sensi delle linee guida SESAME, corrisponde a un picco di origine stratigrafica.

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA11	Dicembre 2013	0	6 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

PROVA TROMOGRAFICA MGLA12

Comune Moglia	Località Moglia	
Cantiere	Data 28/11/2013	Ora 15.01
Codice lavoro MGLA.00.1325 - Microzonazione Moglia		
Codice Prova	Codice file MGLA12	Durata (min) 20'
Strumento ECHO 3 TROMO Ambrogeo	Freq.camp. 155 Hz	Freq. sensore 2.0 Hz
Operatore Dr. Geol. Matteo Baisi		

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Vento	<input type="checkbox"/> assente	<input checked="" type="checkbox"/> debole (<5m/s)	<input type="checkbox"/> medio (5>v>30 m/s)	<input type="checkbox"/> forte (>30 m/s)
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> debole (30 sec.)	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> forte

TERRENO DI PROVA

Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> argilloso-limoso soffice	<input type="checkbox"/> argilloso-limoso duro	<input checked="" type="checkbox"/> con erba	<input type="checkbox"/> senza erba
	<input type="checkbox"/> ghiaia	<input type="checkbox"/> sabbia	<input type="checkbox"/> roccia	
	<input type="checkbox"/> suolo asciutto		<input checked="" type="checkbox"/> suolo umido	<input type="checkbox"/> suolo saturo
Pavimentazione artificiale	<input type="checkbox"/> rilevato in ghiaia	<input type="checkbox"/> cemento/cls	<input type="checkbox"/> asfalto	<input type="checkbox"/> ceramica
	<input type="checkbox"/> altro:			
Accoppiamento sensore	<input checked="" type="checkbox"/> piedini infissi	<input type="checkbox"/> piedini da pavimento	<input type="checkbox"/> accoppiamento artificiale	<input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> altro

STRUTTURE CIRCOSTANTI


Abitazioni	<input type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input checked="" type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Fabbriche	<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Ponti	<input type="checkbox"/> assenti		<input checked="" type="checkbox"/> presenti a 50 m	
Strutt.sotterr.	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti:	
Piante	<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte

SORGENTI RUMORE

Disturbo discontinuo							Distanza (m)
	assente	raro	moderato	forte	molto forte		
auto					x	3-6	
camion				x		3-6	
passanti		x				3-6	
altro Ciclisti			x			3-6	
Dist. cont.	<input checked="" type="checkbox"/> assente		<input type="checkbox"/> presente: descrizione				

OSSERVAZIONI

--

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA12	Dicembre 2013	0	1 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Tracce in input

Dati riepilogativi:

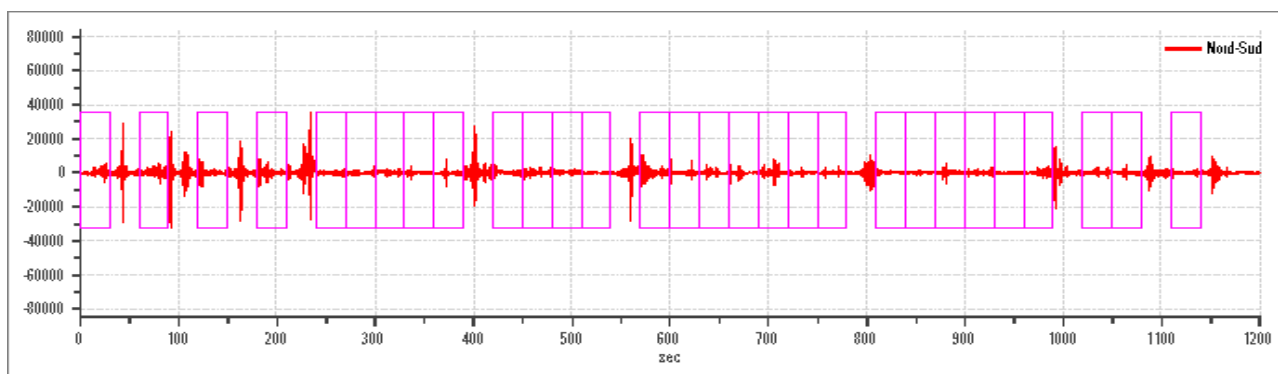
Numero tracce: 3
 Durata registrazione: 1200 s
 Frequenza di campionamento: 155.00Hz
 Numero campioni: 186000
 Direzioni tracce: Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.
 Latitudine: 44.9286 N
 Longitudine: 10.9059 E

Finestre selezionate

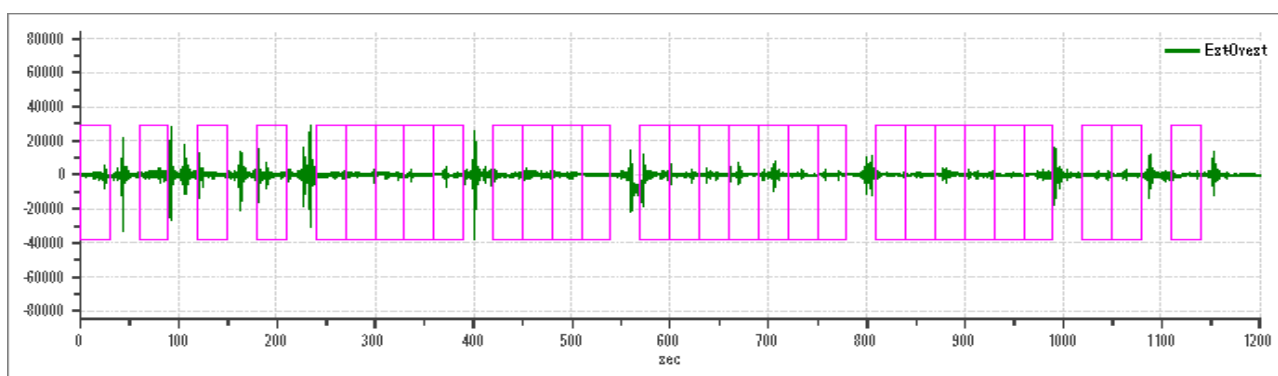
Dati riepilogativi:

Numero totale finestre selezionate: 29
 Numero finestre incluse nel calcolo: 17
 Dimensione temporale finestre: 30.00 s
 Tipo di lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Coefficiente di banda: 40.00

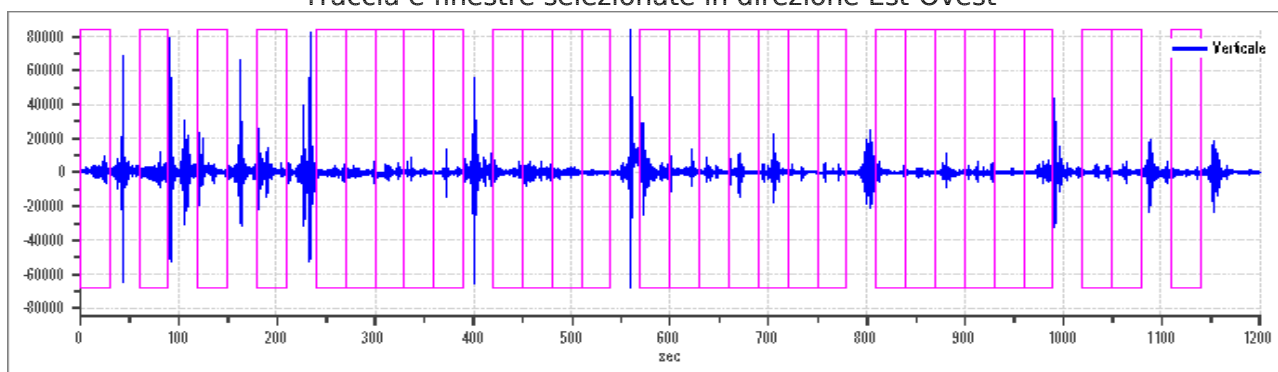
Grafici tracce con finestre selezionate:




Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud



Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

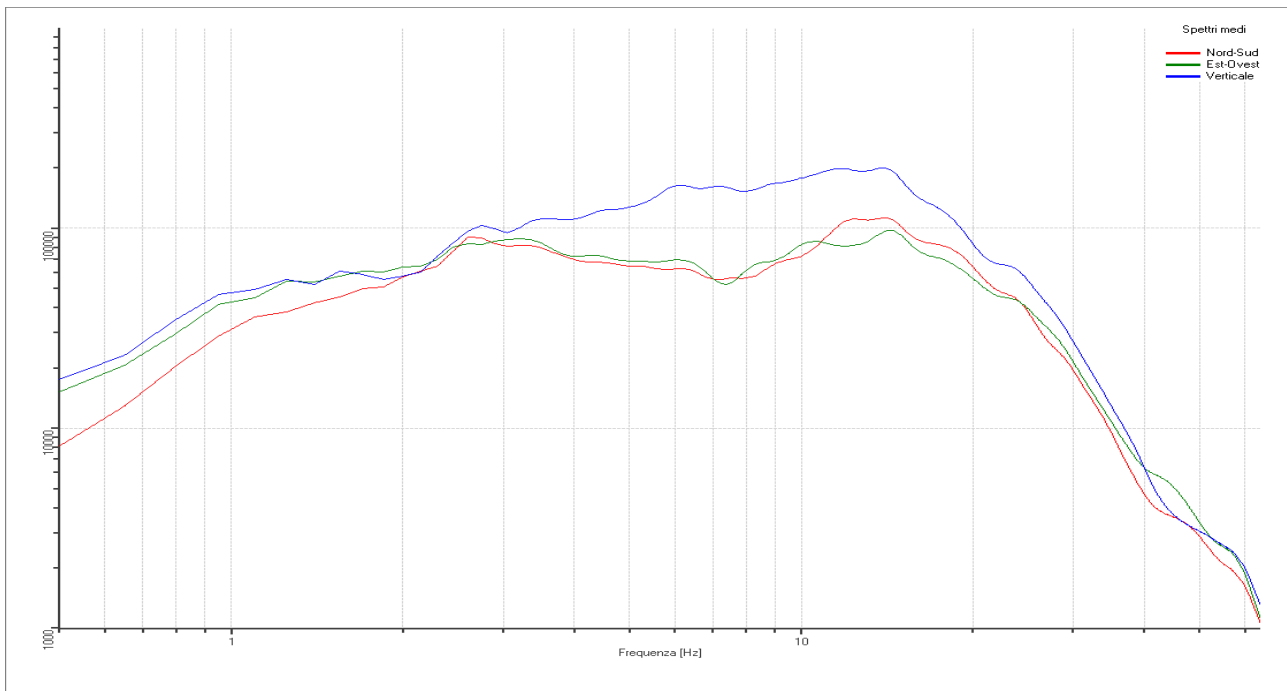


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA12	Dicembre 2013	0	2 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



Rapporto spettrale H/V

Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 64.00 Hz
 Frequenza minima: 1.00 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 45.35 Hz \pm 0.21 Hz

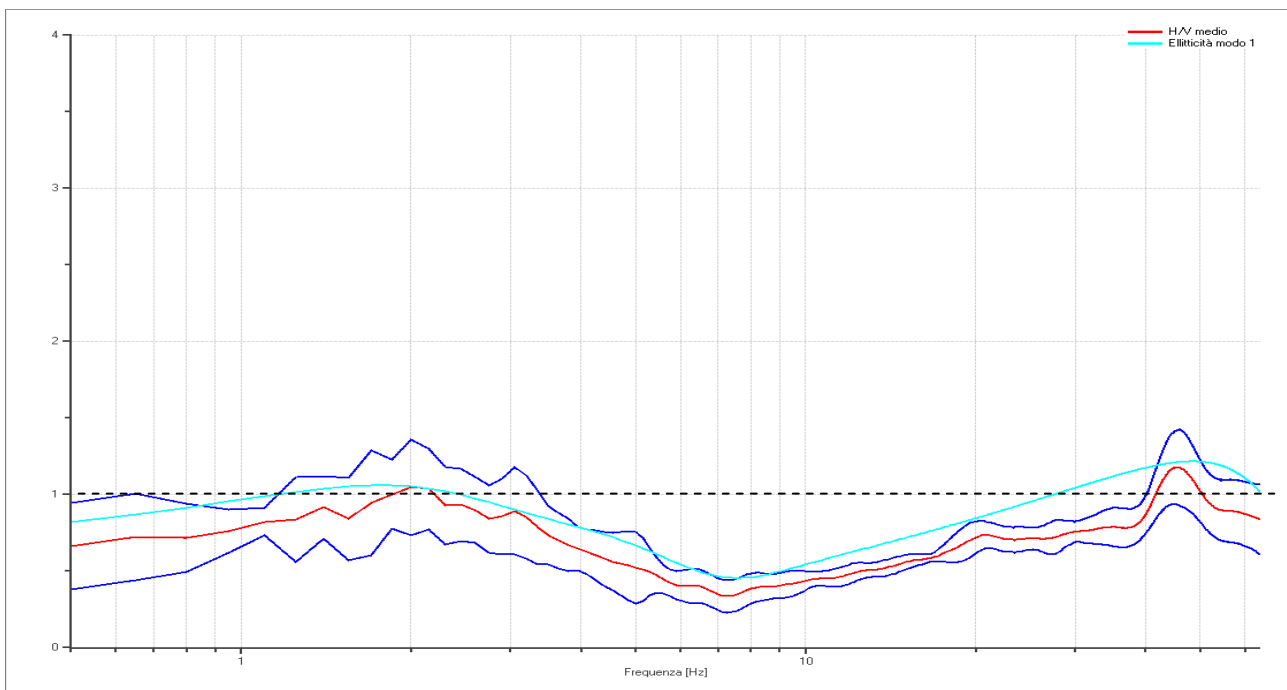
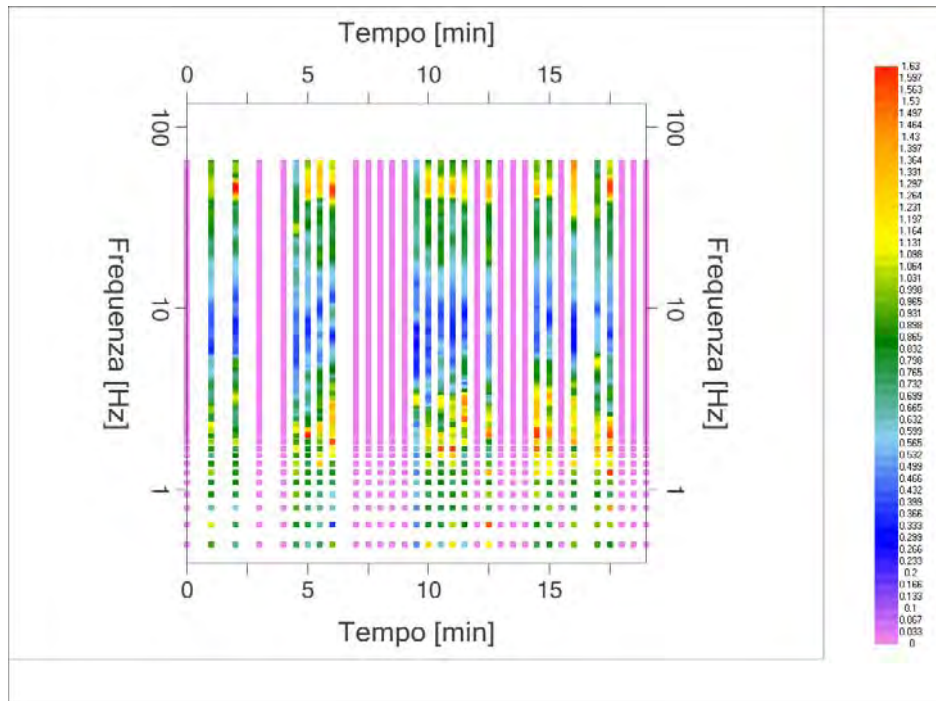
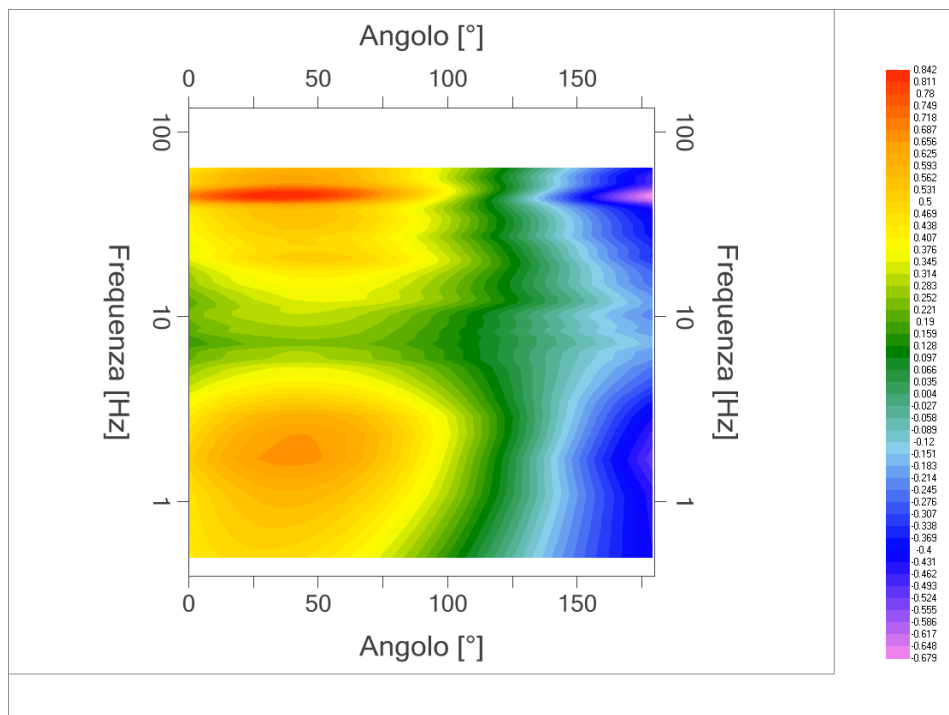


Grafico rapporto spettrale H/V naturale con curva H/V sintetica

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)



Mappa della stazionarietà degli spettri



DIREZIONALITA' H/V

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

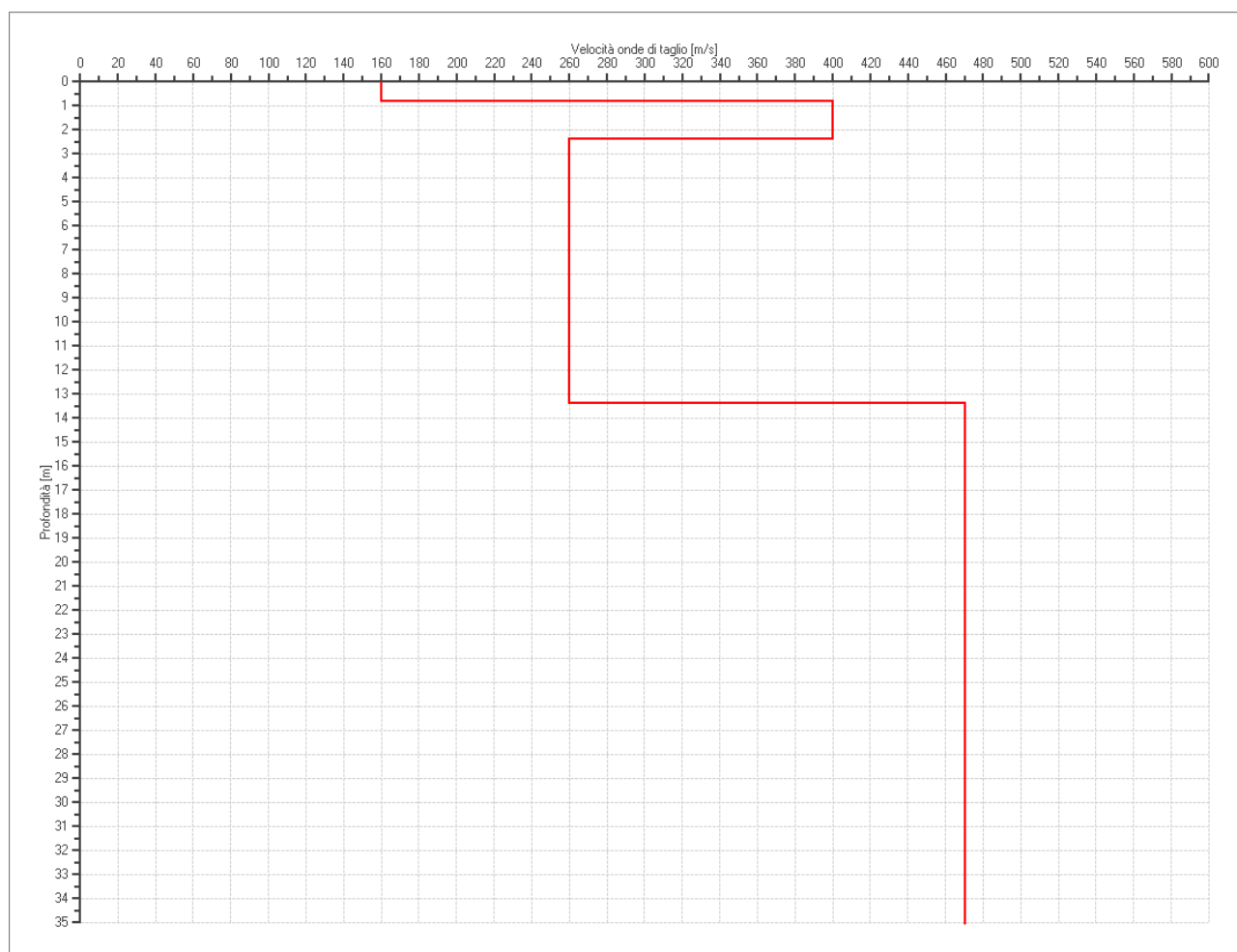
Modello stratigrafico

Dati riepilogativi:

Numero strati: 5
 Frequenza del picco dell'ellitticità: 48.5 Hz
 Valore di disadattamento: -1.00
 Valore Vs30: **282.81 m/s**

Dati della stratigrafia:

Strato	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso per Unità di Vol. [kN/m ³]	Coeff. di Poisson	Velocità onde di taglio [m/s]
1	0	0.8	18	0.35	160
2	0.8	1.6	18	0.35	400
3	2.4	11	18	0.35	260
4	13.4	40	18	0.35	470
5	53.4	50	18	0.35	680



PROFILO DELLE VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Verifica secondo le linee guida SESAME, 2005

Picco H/V a 45.35 ± 0.21 Hz (nell'intervallo 0.5 - 64.0 Hz).

Criteria per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	OK
$n_c(f_0) > 200$	OK
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	OK

Criteria per un picco H/V chiaro*

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]


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

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

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

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

*I risultati relativi alle verifiche eseguite ai sensi delle linee guida SESAME, evidenziano che il segnale presenta un picco H/V "non chiaro". Tale segnale tuttavia è comunque interpretabile, poiché, sempre ai sensi delle linee guida SESAME, corrisponde a un picco di origine stratigrafica.

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA12	Dicembre 2013	0	6 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

PROVA TROMOGRAFICA T13

Comune Moglia	Località Moglia	
Cantiere Via De Amicis, 72-74	Data 18/12/2013	Ora 13.24
Codice lavoro MGLA.00.1325 - Microzonazione Moglia		
Codice Prova	Codice file MGLA13	Durata (min) 20'
Strumento ECHO 3 TROMO Ambrogeo	Freq.camp. 155 Hz	Freq. sensore 2.0 Hz
Operatore Dr. Geol. Matteo Baisi		

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Vento	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> debole (<5m/s)	<input type="checkbox"/> medio (5>v>30 m/s)	<input type="checkbox"/> forte (>30 m/s)
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> debole (30 sec.)	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> forte

TERRENO DI PROVA

Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> argilloso- limoso soffice	<input type="checkbox"/> argilloso- limoso duro	<input checked="" type="checkbox"/> con erba	<input type="checkbox"/> senza erba
	<input type="checkbox"/> ghiaia	<input type="checkbox"/> sabbia	<input type="checkbox"/> roccia	
	<input type="checkbox"/> suolo asciutto	<input checked="" type="checkbox"/> suolo umido	<input type="checkbox"/> suolo saturo	
Pavimentazione artificiale	<input type="checkbox"/> rilevato in ghiaia	<input type="checkbox"/> cemento/clis	<input type="checkbox"/> asfalto	<input type="checkbox"/> ceramica
	<input type="checkbox"/> altro:			
Accoppiamento sensore	<input checked="" type="checkbox"/> piedini infissi	<input type="checkbox"/> piedini da pavimento	<input type="checkbox"/> accoppiamento artificiale	<input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> altro

STRUTTURE CIRCOSTANTI


Abitazioni	<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Fabbriche	<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Ponti	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti	
Strutt.sotterr.	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti: descrizione	
Piante	<input type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input checked="" type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte

SORGENTI RUMORE

Disturbo discontinuo		assente	raro	moderato	forte	molto forte	Distanza (m)
	auto			x	x		
camion				x			70
passanti			x				15
altro	x						
Dist. cont.	<input checked="" type="checkbox"/> assente		<input type="checkbox"/> presente: descrizione				

OSSERVAZIONI

--

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica T13	Dicembre 2013	0	1 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Tracce in input

Dati riepilogativi:

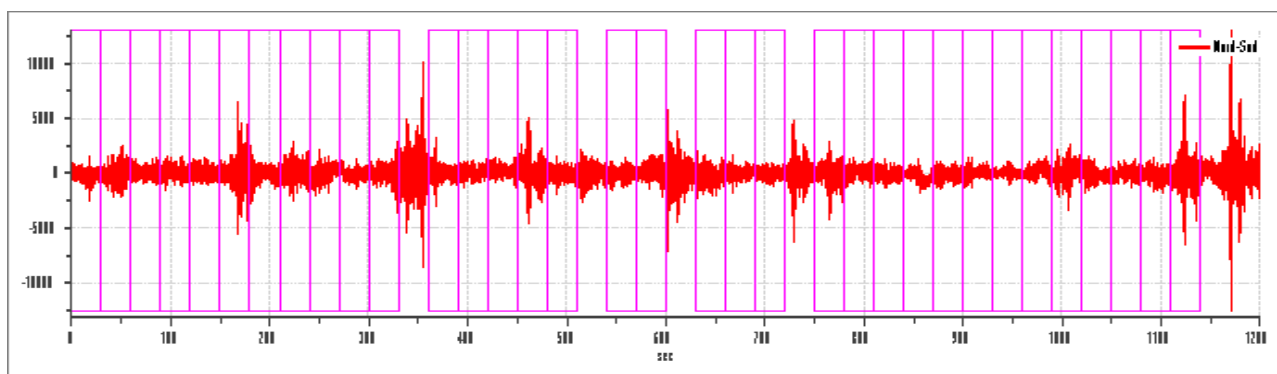
Numero tracce: 3
 Durata registrazione: 1200 s
 Frequenza di campionamento: 155.00Hz
 Numero campioni: 186000
 Direzioni tracce: Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.

Finestre selezionate

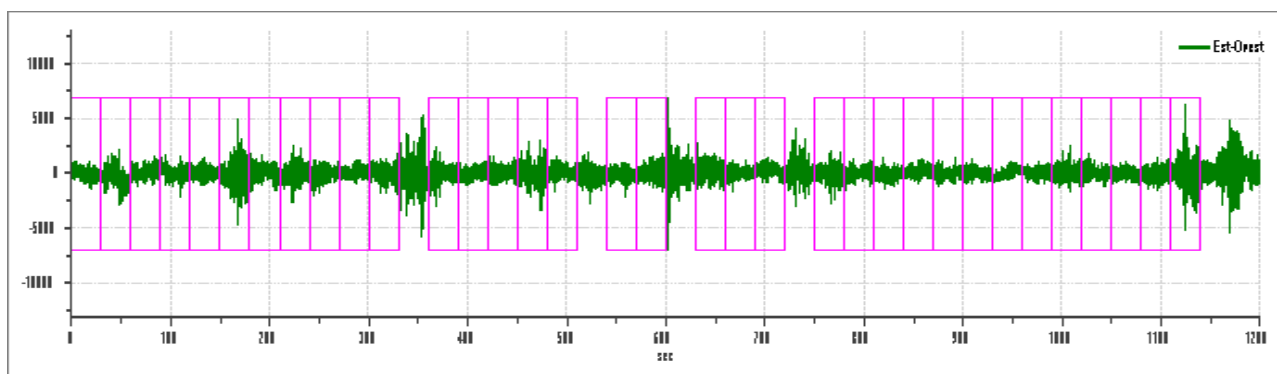
Dati riepilogativi:

Numero totale finestre selezionate: 34
 Numero finestre incluse nel calcolo: 25
 Dimensione temporale finestre: 30.00 s
 Tipo di lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Coefficiente di banda: 40.00

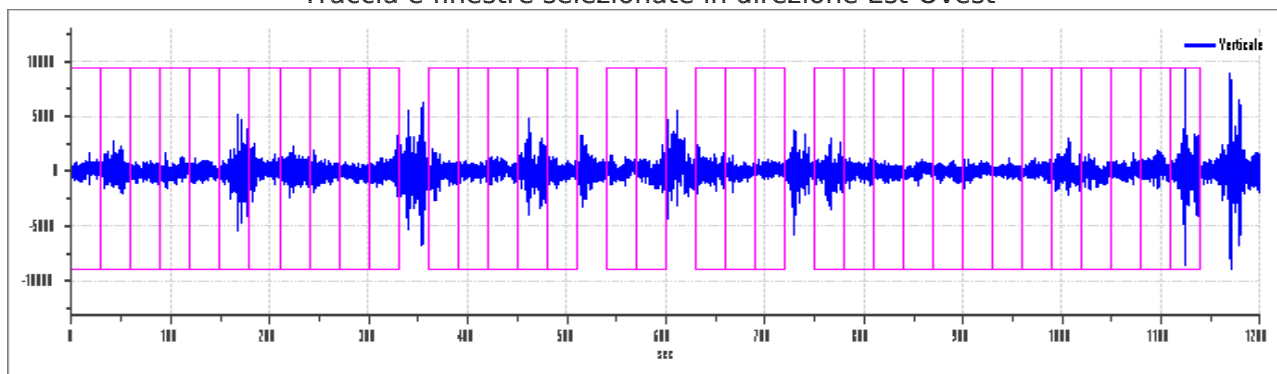
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud



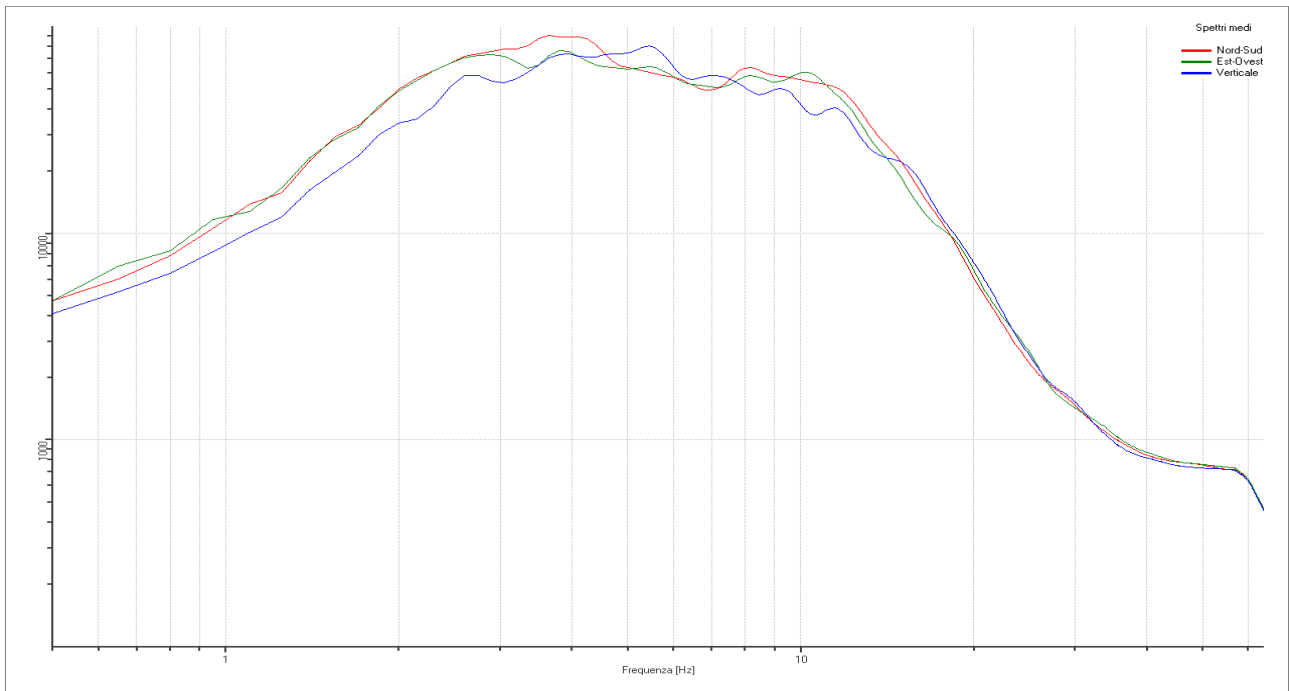
Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest



Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



Rapporto spettrale H/V

Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 64.00 Hz
 Frequenza minima: 0.50 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 2.15 Hz \pm 0.24 Hz

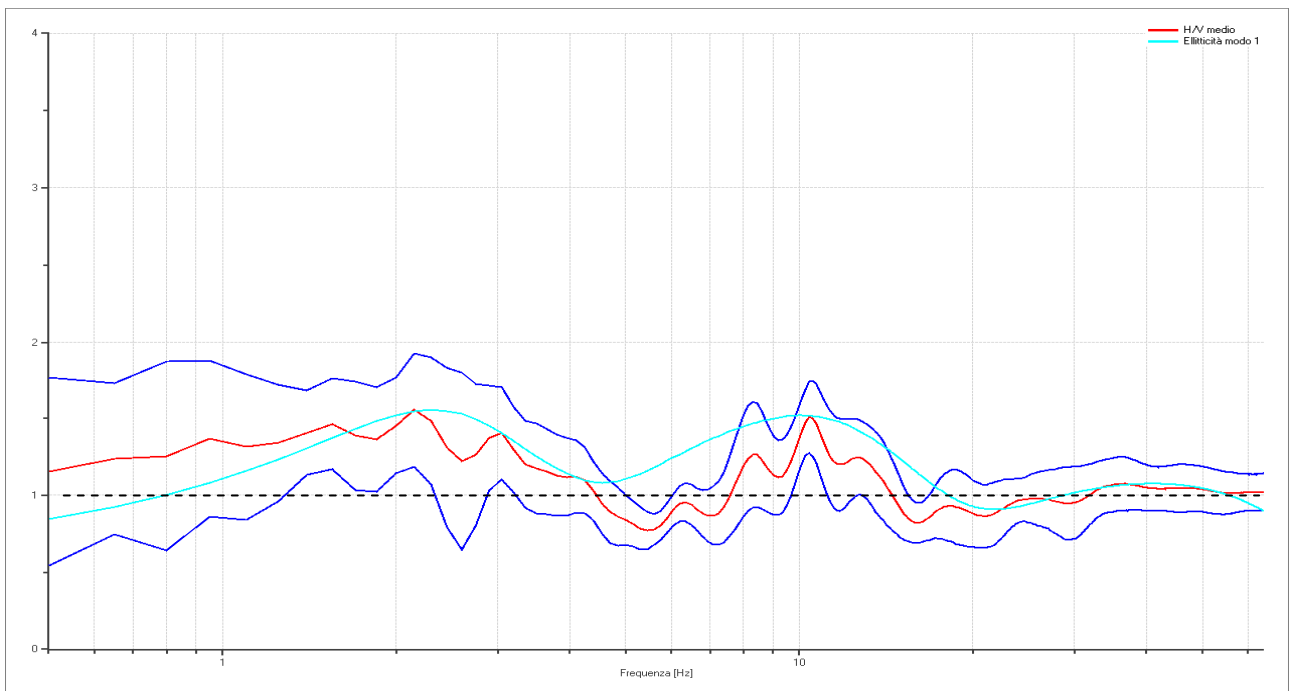

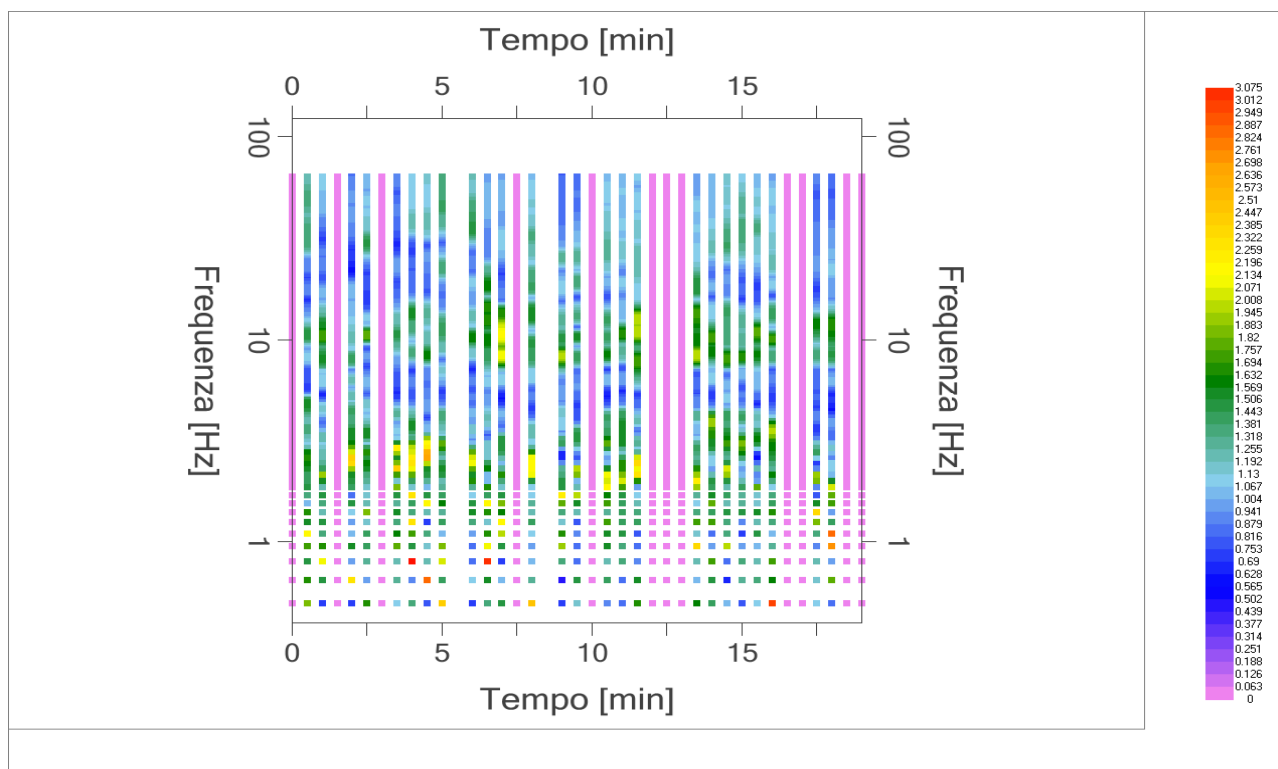


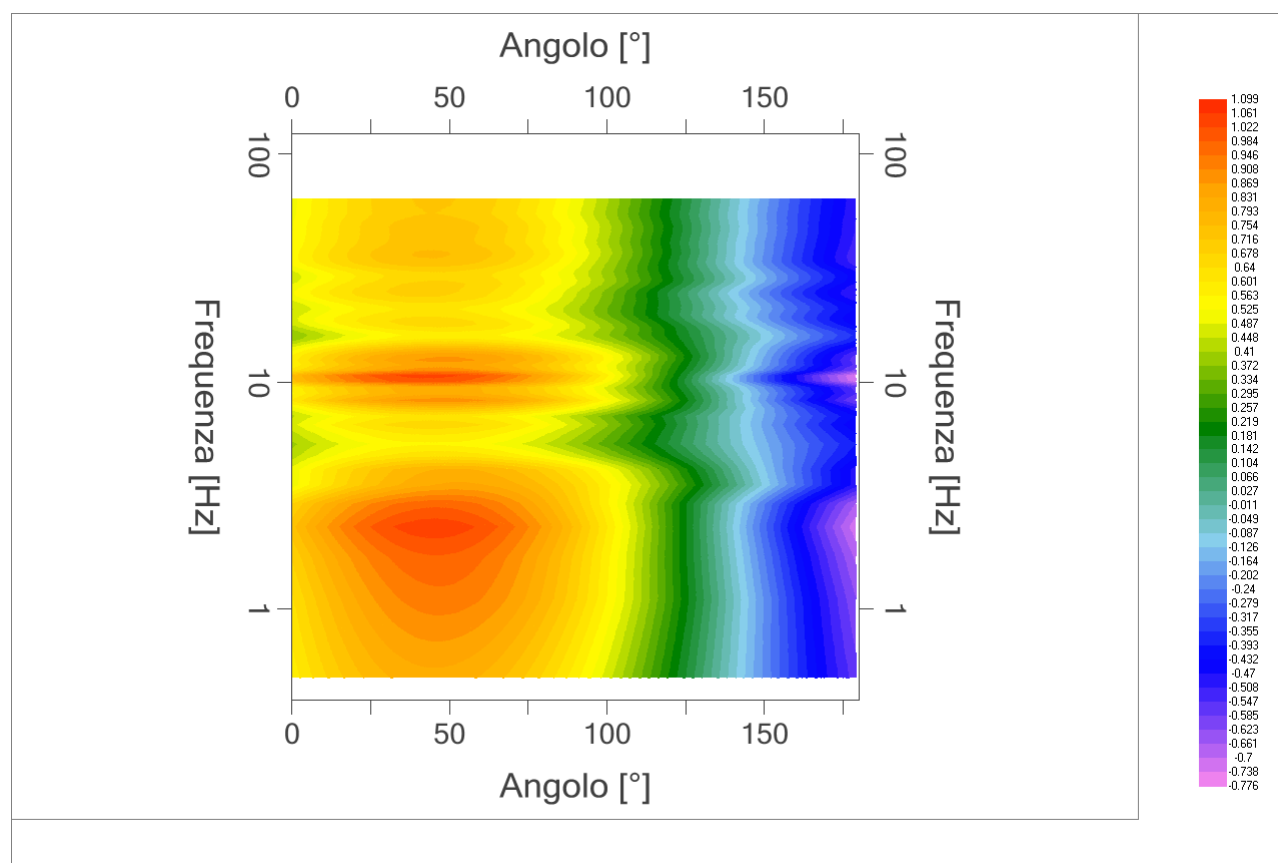
Grafico rapporto spettrale H/V naturale con curva H/V sintetica

 EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGIST</small>	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica T13	Dicembre 2013	0	3 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)



Mapa della stazionarietà degli spettri



DIREZIONALITA' H/V

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

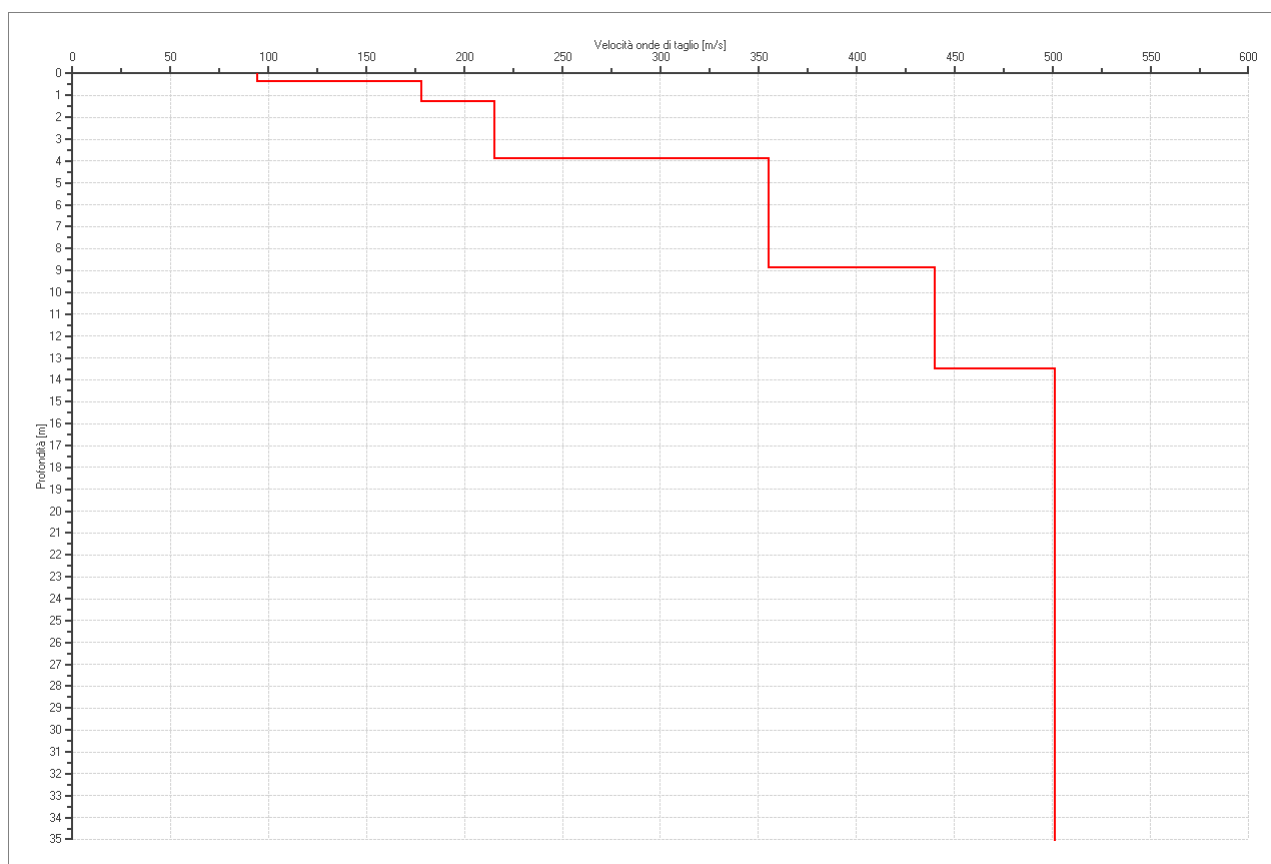
Modello stratigrafico

Dati riepilogativi:

Numero strati: 8
 Frequenza del picco dell'ellitticità: 2.30 Hz
 Valore di disadattamento: -1.00
 Valore Vs30: **381.17 m/s**

Dati della stratigrafia:

Strato	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso per Unità di Vol. [kN/m ³]	Coeff. di Poisson	Velocità onde di taglio [m/s]
1	0	0.38	18	0.35	94
2	0.38	0.9	18	0.35	178
3	1.28	2.6	18	0.35	215
4	3.88	5	19	0.35	355
5	8.88	4.6	20	0.35	440
6	13.48	28	20	0.35	501
7	41.48	62	20	0.35	840
8	103.48	1	21	0.4	1150



PROFILO DELLE VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Verifica secondo le linee guida SESAME, 2005

Picco H/V a 2.15 ± 0.24 Hz (nell'intervallo 0.50 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]		
$f_0 > 10 / L_w$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	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 $f_0 < 0.5\text{Hz}$	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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$		OK
$A_0 > 2$		NO
$f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$		OK

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

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

*I risultati relativi alle verifiche eseguite ai sensi delle linee guida SESAME, evidenziano che il segnale presenta un picco H/V "non chiaro". Tale segnale tuttavia è comunque interpretabile, poiché, sempre ai sensi delle linee guida SESAME, corrisponde a un picco di origine stratigrafica.

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

PROVA TROMOGRAFICA MGLA14

Comune Moglia	Località Moglia	
Cantiere	Data 13/11/2013	Ora 10.41
Codice lavoro MGLA.00.1325 - Microzonazione Moglia		
Codice Prova	Codice file MGLA14	Durata (min) 20'
Strumento ECHO 3 TROMO Ambrogeo	Freq.camp. 155 Hz	Freq. sensore 2.0 Hz
Operatore Dr. Geol. Matteo Baisi		

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Vento	<input type="checkbox"/> assente	<input checked="" type="checkbox"/> debole (<5m/s)	<input type="checkbox"/> medio (5>v>30 m/s)	<input type="checkbox"/> forte (>30 m/s)
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> debole (30 sec.)	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> forte

TERRENO DI PROVA

Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> argilloso-limoso soffice	<input type="checkbox"/> argilloso-limoso duro	<input checked="" type="checkbox"/> con erba	<input type="checkbox"/> senza erba
	<input type="checkbox"/> ghiaia	<input type="checkbox"/> sabbia	<input type="checkbox"/> roccia	
	<input type="checkbox"/> suolo asciutto		<input checked="" type="checkbox"/> suolo umido	<input type="checkbox"/> suolo saturo
Pavimentazione artificiale	<input type="checkbox"/> rilevato in ghiaia	<input type="checkbox"/> cemento/cls	<input type="checkbox"/> asfalto	<input type="checkbox"/> ceramica
	<input type="checkbox"/> altro: PROBABILE RIPORTO			
Accoppiamento sensore	<input checked="" type="checkbox"/> piedini infissi	<input type="checkbox"/> piedini da pavimento	<input type="checkbox"/> accoppiamento artificiale	<input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> altro

STRUTTURE CIRCOSTANTI


Abitazioni	<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Fabbriche	<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Ponti	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti a 50 m	
Strutt.sotterr.	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti:	
Piante	<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte

SORGENTI RUMORE

Disturbo discontinuo	assente	raro	moderato	forte	molto forte	Distanza (m)
	auto				x	
camion			x			15
passanti		x				
altro TRATTORE			x			15
Dist. cont.	<input checked="" type="checkbox"/> assente		<input type="checkbox"/> presente: descrizione			

OSSERVAZIONI

--

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA14	Dicembre 2013	0	1 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Tracce in input

Dati riepilogativi:

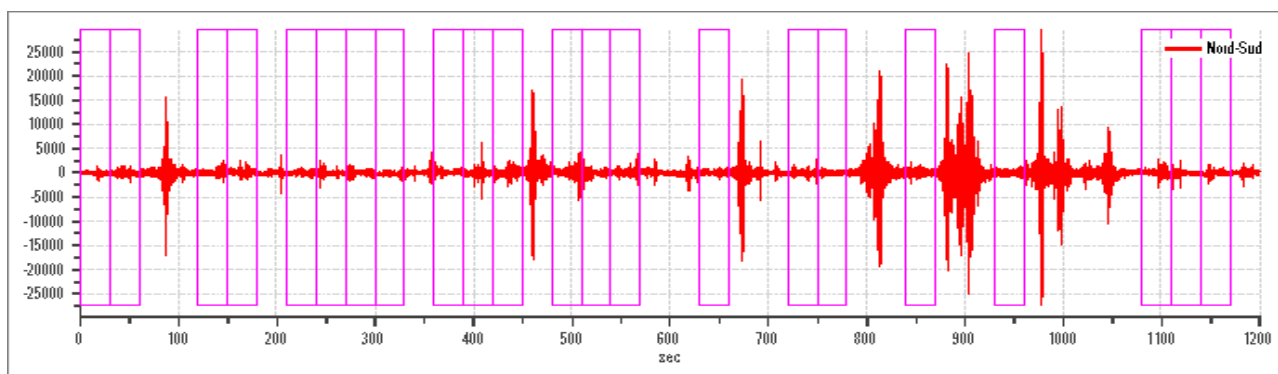
Numero tracce: 3
 Durata registrazione: 1200 s
 Frequenza di campionamento: 155.00Hz
 Numero campioni: 186000
 Direzioni tracce: Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.
 Latitudine: 44.9274 N
 Longitudine: 10.9165 E

Finestre selezionate

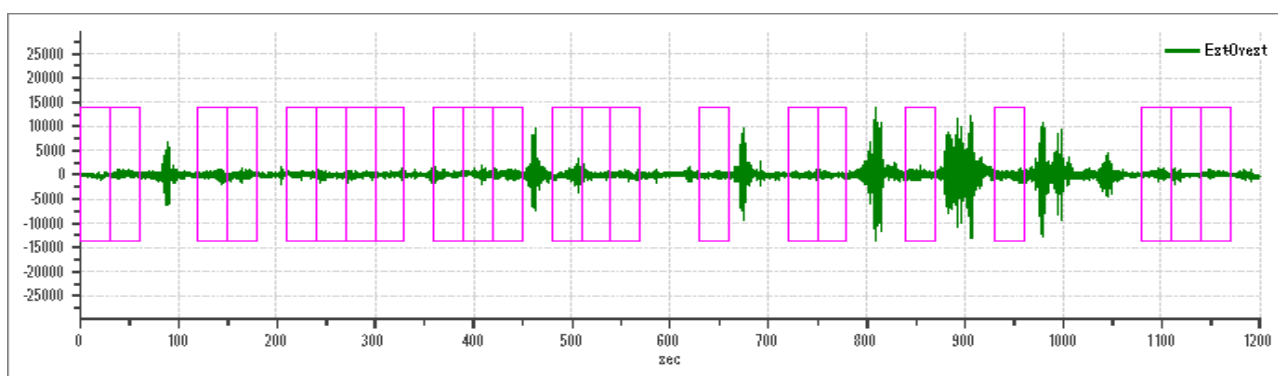
Dati riepilogativi:

Numero totale finestre selezionate: 22
 Numero finestre incluse nel calcolo: 20
 Dimensione temporale finestre: 30.00 s
 Tipo di lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Coefficiente di banda: 40.00

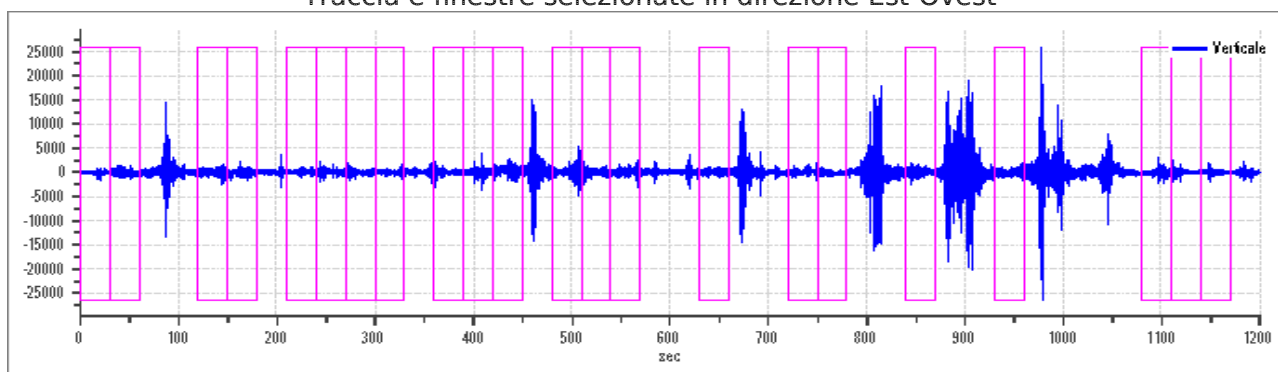
Grafici tracce con finestre selezionate:




Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud



Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

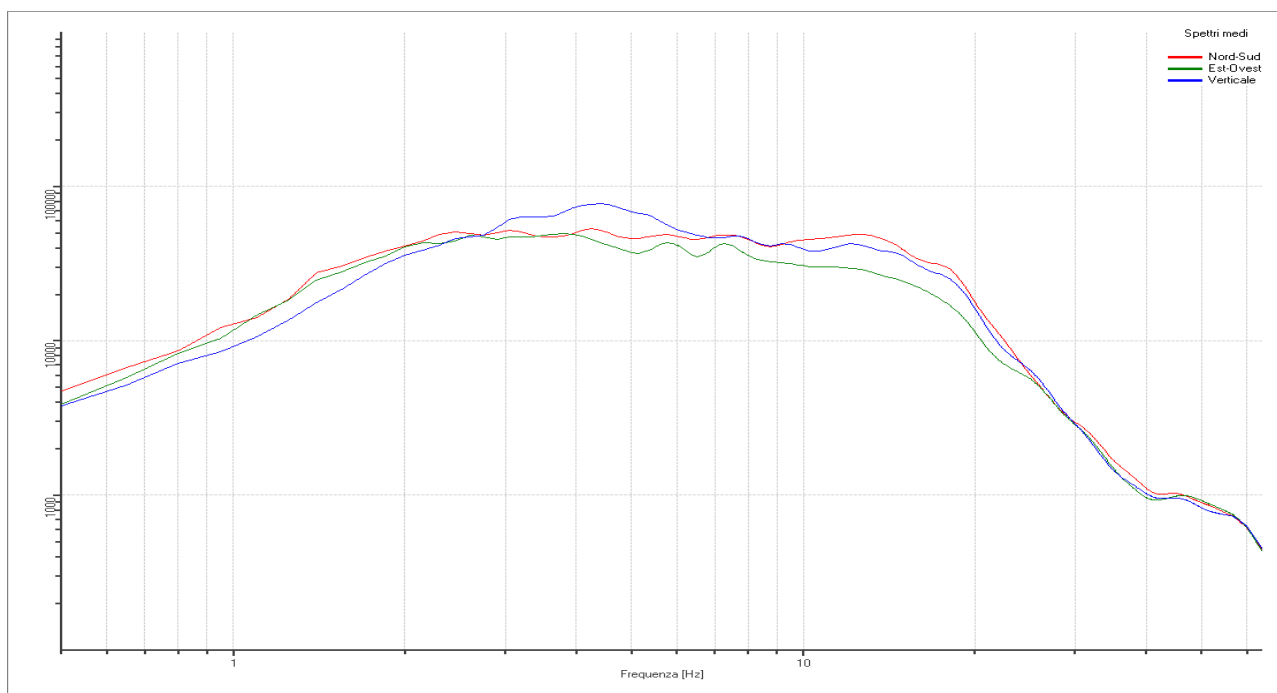


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

 EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGIST</small>	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA14	Dicembre 2013	0	2 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



Rapporto spettrale H/V

Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 64.00 Hz
 Frequenza minima: 0.5 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 1.40 Hz \pm 0.21 Hz

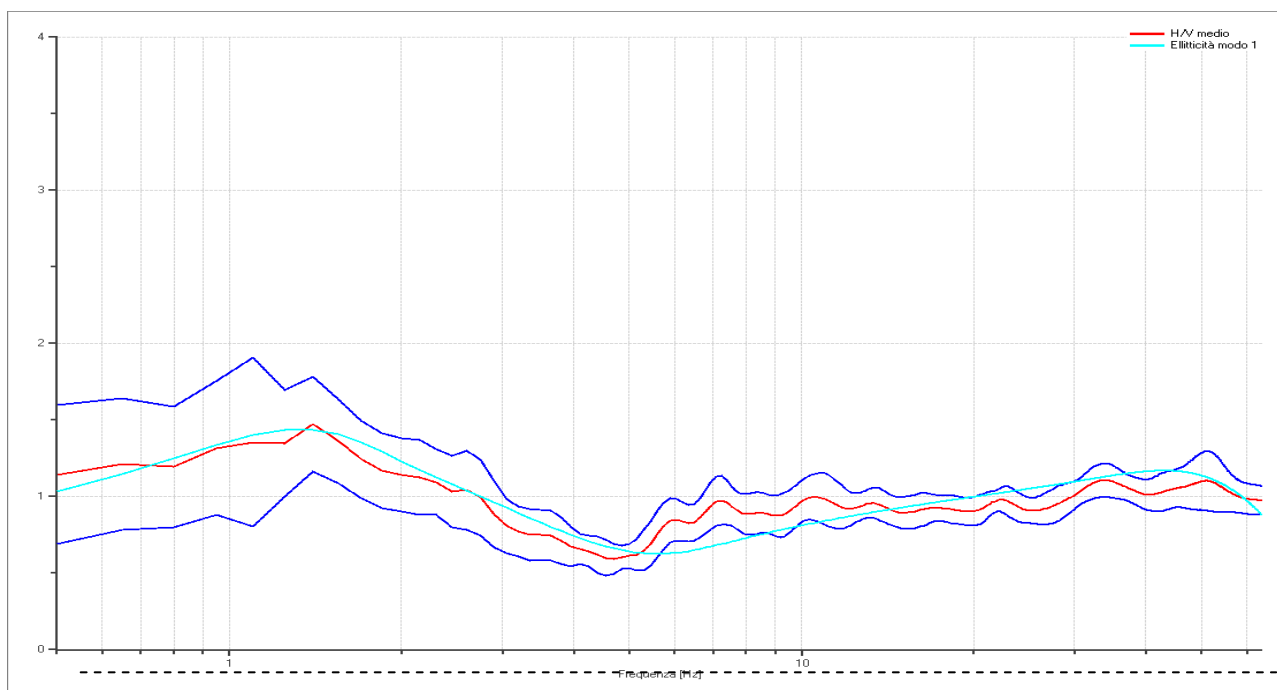
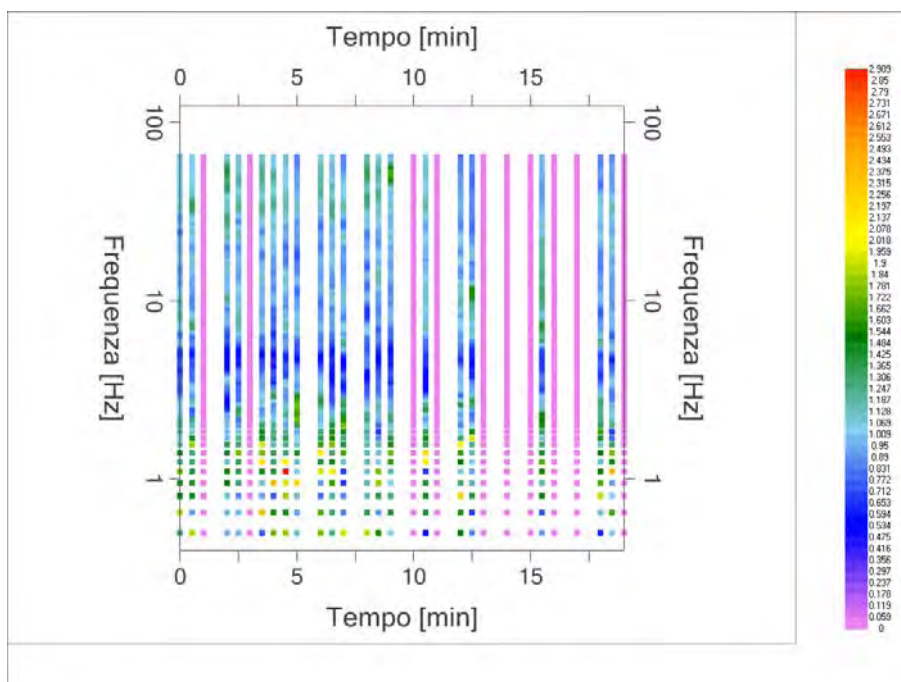
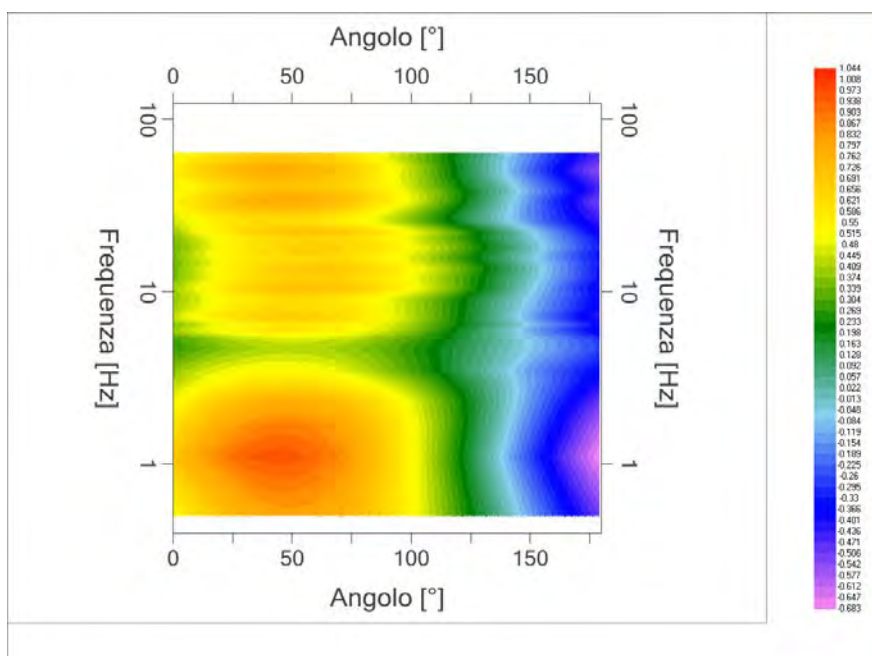


Grafico rapporto spettrale H/V naturale con curva H/V sintetica

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)



Mappa della stazionarietà degli spettri



DIREZIONALITA' H/V

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

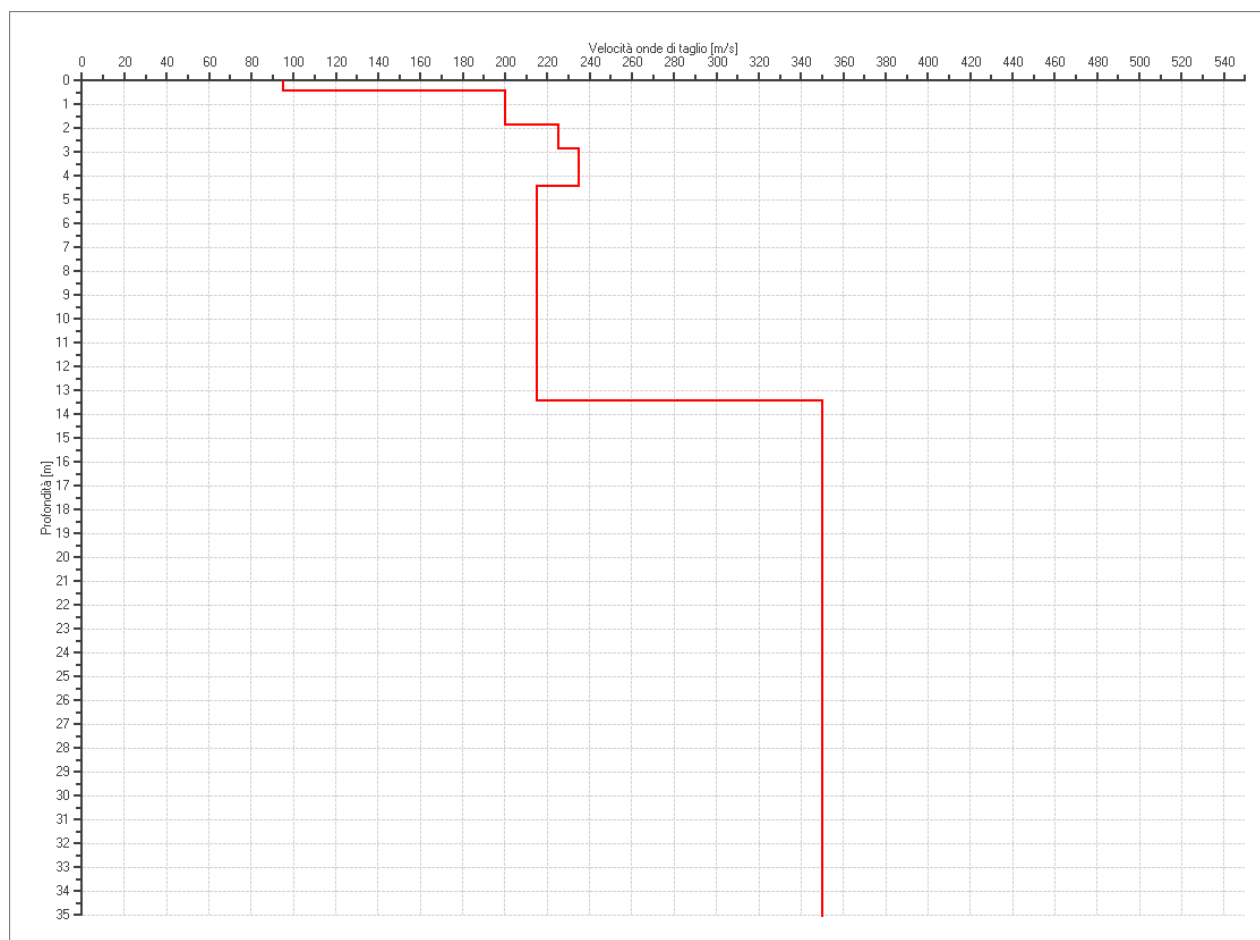
Modello stratigrafico

Dati riepilogativi:


Numero strati: 8
 Frequenza del picco dell'ellitticità: 1.40 Hz
 Valore di disadattamento: -1.00
 Valore Vs30: **267.53 m/s**

Dati della stratigrafia:

Strato	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso per Unità di Vol. [kN/m ³]	Coeff. di Poisson	Velocità onde di taglio [m/s]
1	0	0.45	18	0.35	95
2	0.45	1.4	18	0.35	200
3	1.85	1	18	0.35	225
4	2.85	1.6	18	0.35	235
5	4.45	9	18	0.35	215
6	13.45	25	18	0.35	350
7	38.45	50	18	0.4	480
8	88.45	50	18	0.4	700



PROFILO DELLE VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO

 EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGIST</small>	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA14	Dicembre 2013	0	5 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Verifica secondo le linee guida SESAME, 2005


Picco H/V a 1.40 ± 0.21 Hz (nell'intervallo 0.5 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]		
$f_0 > 10 / L_w$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	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 $f_0 < 0.5\text{Hz}$	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 $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	OK	
$A_0 > 2$	NO	
$f_{\text{picco}} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	NO	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	NO	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	OK	

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

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

*I risultati relativi alle verifiche eseguite ai sensi delle linee guida SESAME, evidenziano che il segnale presenta un picco H/V "non chiaro". Tale segnale tuttavia è comunque interpretabile, poiché, sempre ai sensi delle linee guida SESAME, corrisponde a un picco di origine stratigrafica.

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA14	Dicembre 2013	0	6 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

PROVA TROMOGRAFICA MGLA15

Comune Moglia	Località Moglia	
Cantiere	Data 18/12/2013	Ora 14.42
Codice lavoro MGLA.00.1325 - Microzonazione Moglia		
Codice Prova	Codice file MGLA15	Durata (min) 20'
Strumento ECHO 3 TROMO Ambrogeo	Freq.camp. 155 Hz	Freq. sensore 2.0 Hz
Operatore Dr. Geol. Matteo Baisi		

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Vento	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> debole (<5m/s)	<input type="checkbox"/> medio (5>v>30 m/s)	<input type="checkbox"/> forte (>30 m/s)
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> debole (30 sec.)	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> forte

TERRENO DI PROVA

Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> argilloso-limoso soffice	<input type="checkbox"/> argilloso-limoso duro	<input checked="" type="checkbox"/> con erba	<input type="checkbox"/> senza erba
	<input type="checkbox"/> ghiaia	<input type="checkbox"/> sabbia	<input type="checkbox"/> roccia	
	<input type="checkbox"/> suolo asciutto		<input checked="" type="checkbox"/> suolo umido	<input type="checkbox"/> suolo saturo
Pavimentazione artificiale	<input type="checkbox"/> rilevato in ghiaia	<input type="checkbox"/> cemento/cls	<input type="checkbox"/> asfalto	<input type="checkbox"/> ceramica
	<input type="checkbox"/> altro: PROBABILE RIPORTO			
Accoppiamento sensore	<input checked="" type="checkbox"/> piedini infissi	<input type="checkbox"/> piedini da pavimento	<input type="checkbox"/> accoppiamento artificiale	<input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> altro

STRUTTURE CIRCOSTANTI


Abitazioni	<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Fabbriche	<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Ponti	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti a 50 m	
Strutt.sotterr.	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti:	
Piante	<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte

SORGENTI RUMORE

Disturbo discontinuo	assente	raro	moderato	forte	molto forte	Distanza (m)
	auto	x				
camion	x					
passanti	x					
altro	x					
Dist. cont.	<input type="checkbox"/> assente		<input checked="" type="checkbox"/> presente: Trattore che zappa campo vicino			

OSSERVAZIONI

--

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA15	Dicembre 2013	0	1 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Tracce in input

Dati riepilogativi:

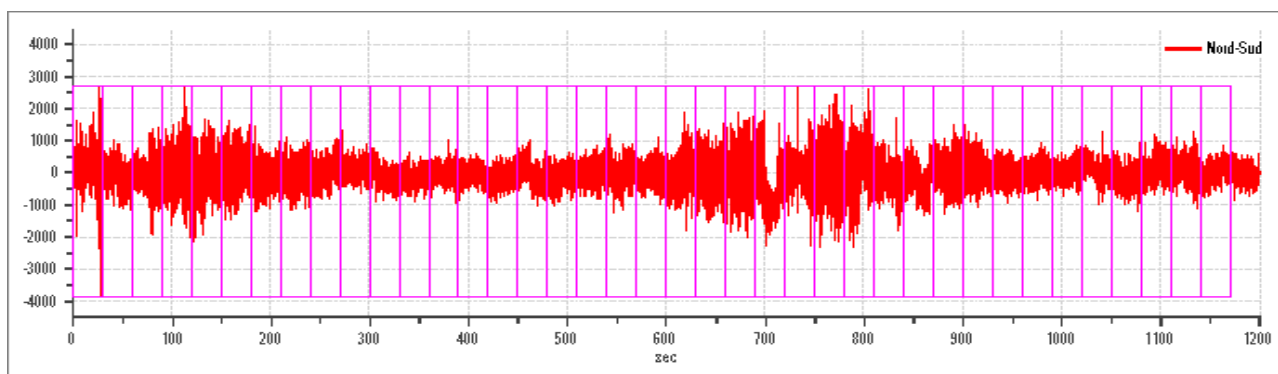
Numero tracce: 3
 Durata registrazione: 1200 s
 Frequenza di campionamento: 155.00Hz
 Numero campioni: 186000
 Direzioni tracce: Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.
 Latitudine: 44.9256 N
 Longitudine: 10.9134 E

Finestre selezionate

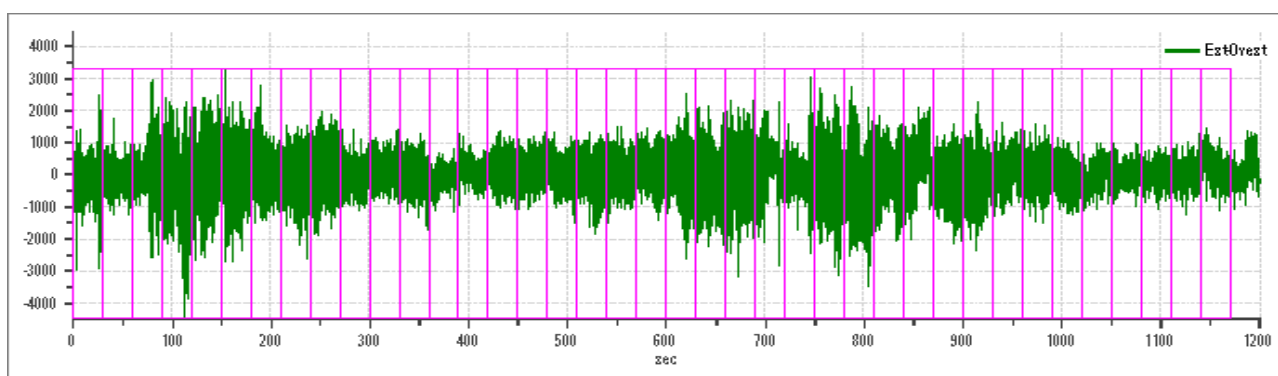
Dati riepilogativi:

Numero totale finestre selezionate: 39
 Numero finestre incluse nel calcolo: 24
 Dimensione temporale finestre: 30.00 s
 Tipo di lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Coefficiente di banda: 40.00

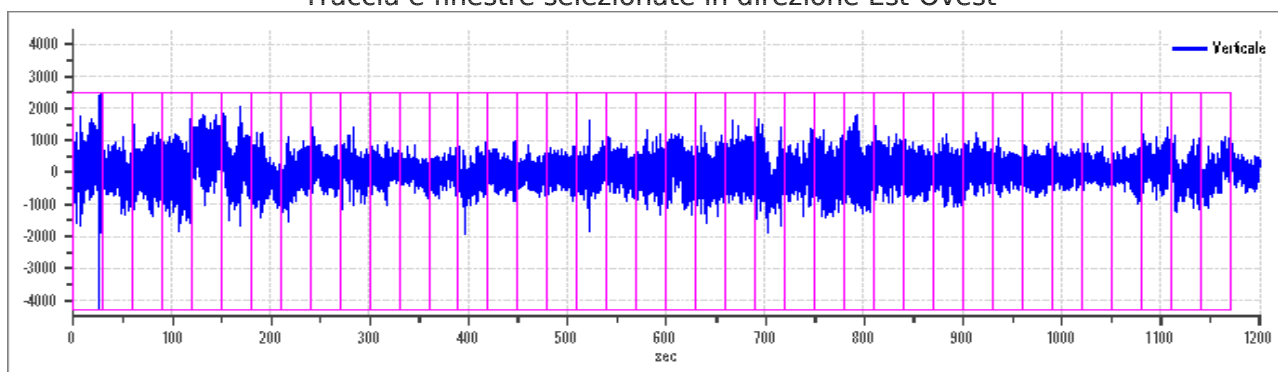
Grafici tracce con finestre selezionate:




Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud



Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

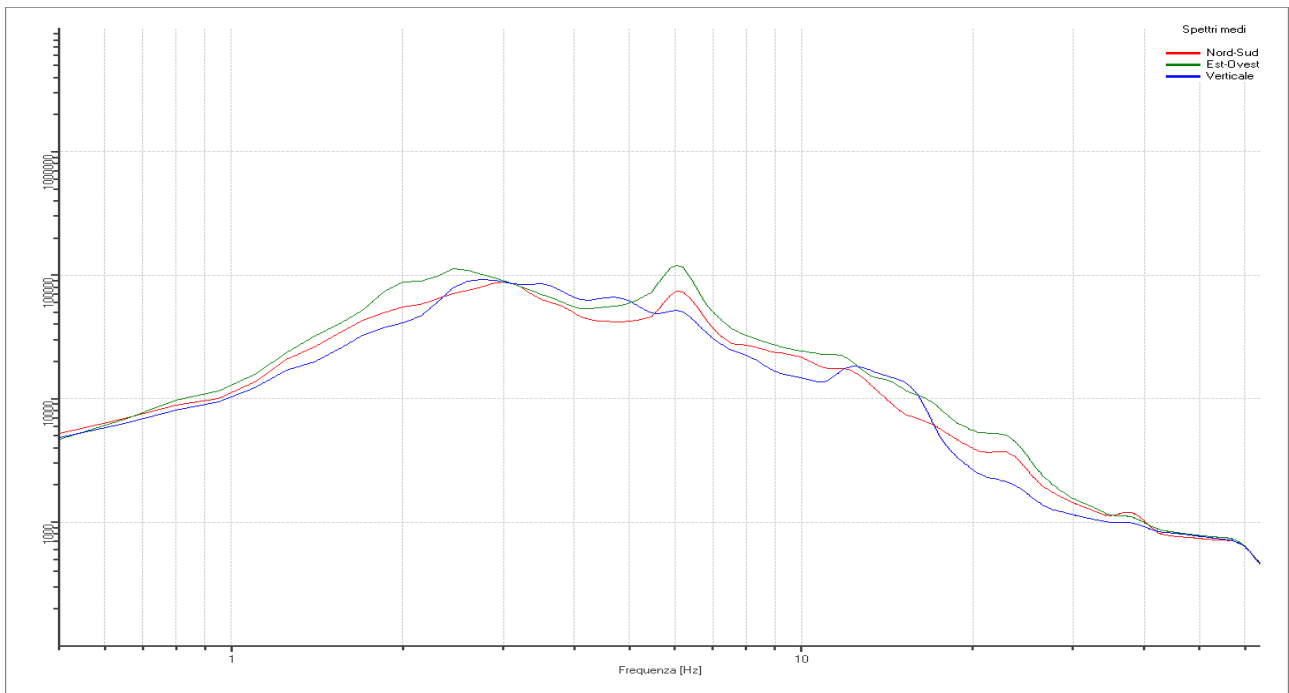


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

 EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGIST</small>	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA15	Dicembre 2013	0	2 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



Rapporto spettrale H/V

Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 64.00 Hz
 Frequenza minima: 0.5 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 22.85 Hz \pm 0.12 Hz

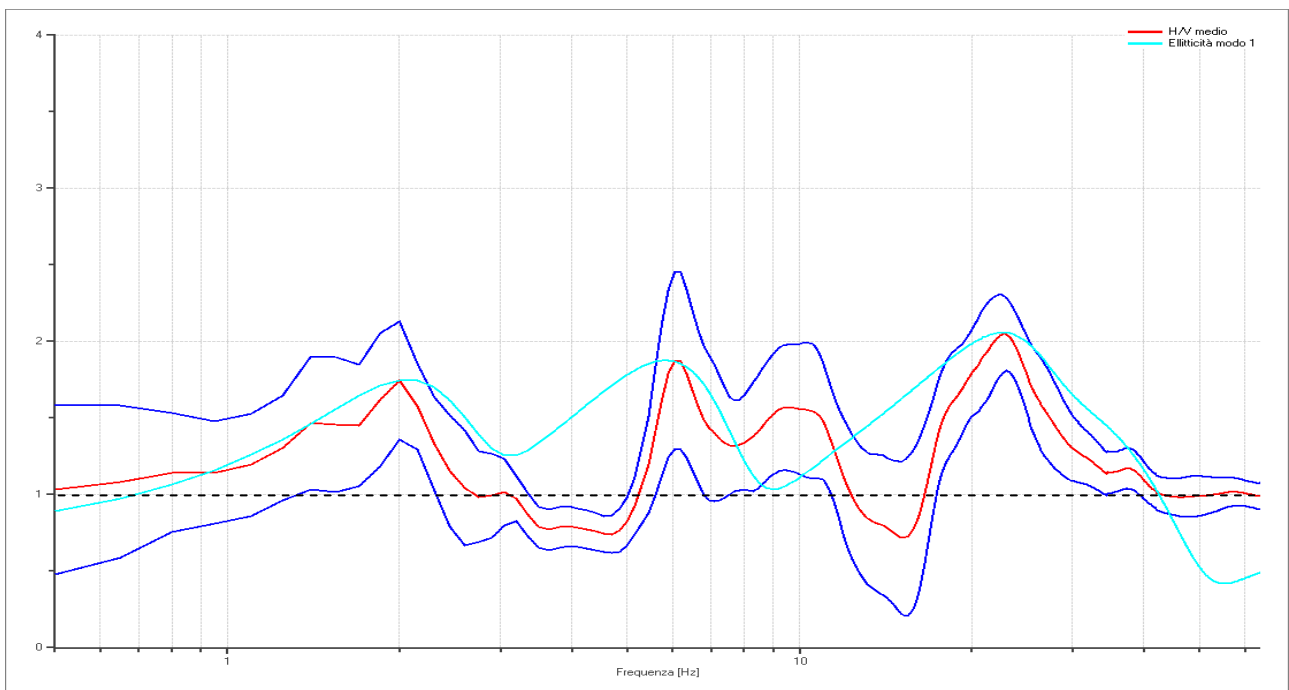
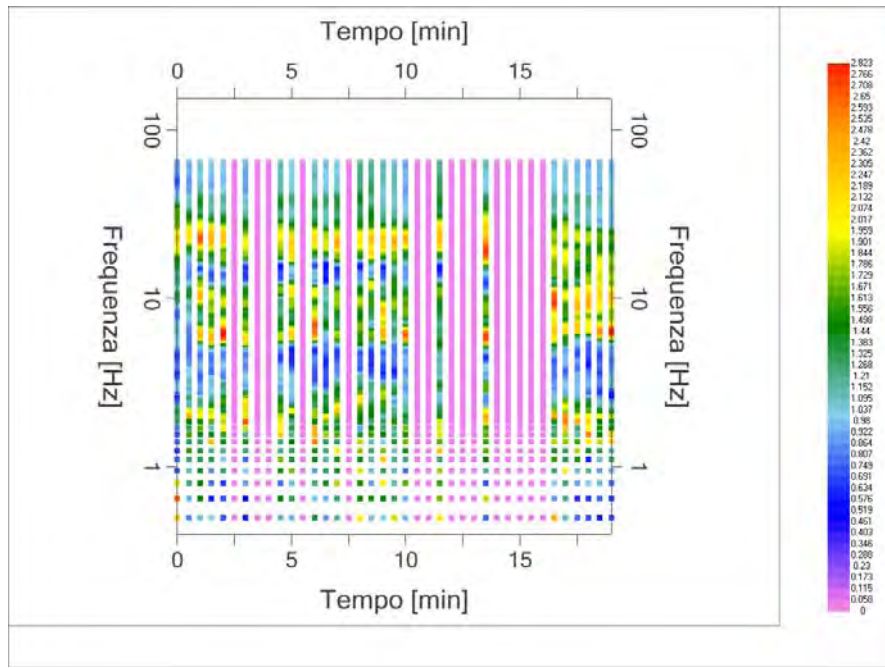
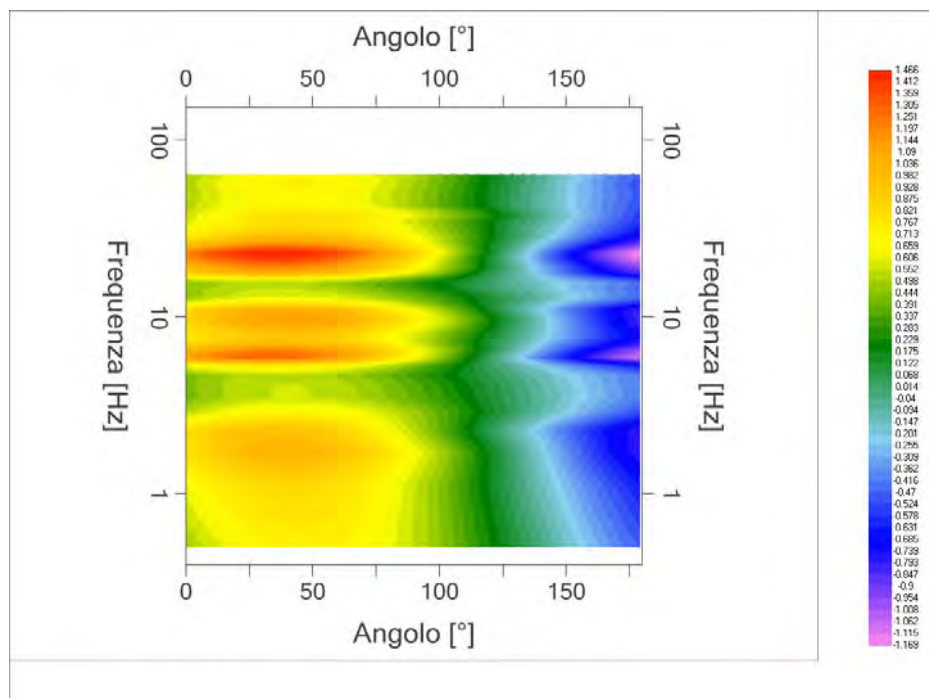


Grafico rapporto spettrale H/V naturale con curva H/V sintetica

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)



Mappa della stazionarietà degli spettri



DIREZIONALITA' H/V

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

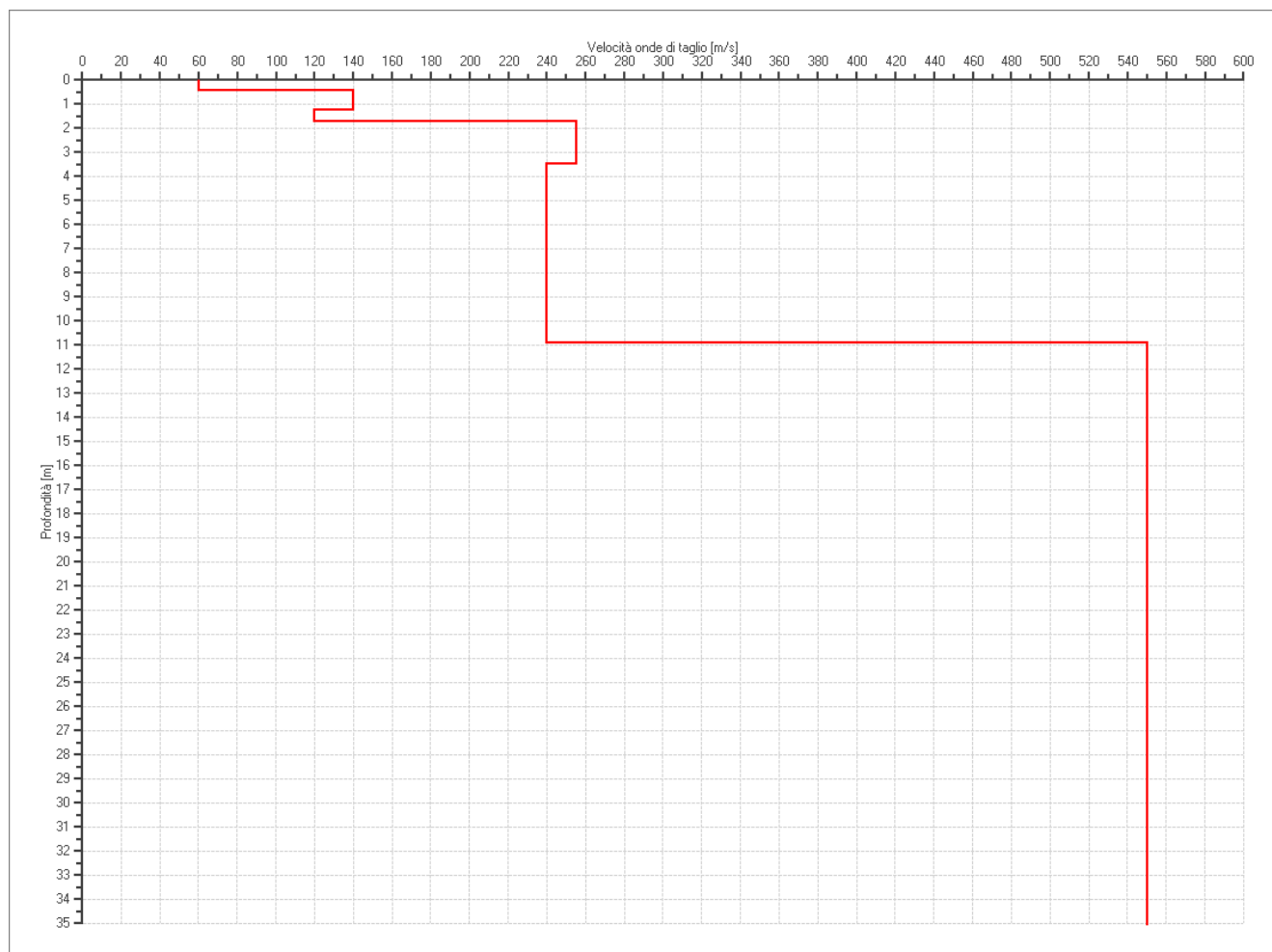
Modello stratigrafico

Dati riepilogativi:


Numero strati: 7
 Frequenza del picco dell'ellitticità: 22.7 Hz
 Valore di disadattamento: -1.00
 Valore Vs30: **334.88 m/s**

Dati della stratigrafia:

Strato	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso per Unità di Vol. [kN/m ³]	Coeff. di Poisson	Velocità onde di taglio [m/s]
1	0	0.45	18	0.35	60
2	0.45	0.8	18	0.35	140
3	1.25	0.45	18	0.35	120
4	1.7	1.8	18	0.3	255
5	3.5	7.4	18	0.3	240
6	10.9	59	18	0.3	550
7	69.9	60	18	0.3	1150



PROFILO DELLE VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO

 EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGIST</small>	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA15	Dicembre 2013	0	5 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Verifica secondo le linee guida SESAME, 2005

Picco H/V a 22.85 ± 0.12 Hz (nell'intervallo 0.5 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	OK
$n_c(f_0) > 200$	OK
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	OK

Criteri per un picco H/V chiaro*

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]


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

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

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

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

*I risultati relativi alle verifiche eseguite ai sensi delle linee guida SESAME, evidenziano che il segnale presenta un picco H/V "non chiaro". Tale segnale tuttavia è comunque interpretabile, poiché, sempre ai sensi delle linee guida SESAME, corrisponde a un picco di origine stratigrafica.

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA15	Dicembre 2013	0	6 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

PROVA TROMOGRAFICA MGLA16

Comune Moglia	Località Moglia	
Cantiere	Data 28/11/2013	Ora 13.40
Codice lavoro MGLA.00.1325 - Microzonazione Moglia		
Codice Prova	Codice file MGLA16	Durata (min) 20'
Strumento ECHO 3 TROMO Ambrogeo	Freq.camp. 155 Hz	Freq. sensore 2.0 Hz
Operatore Dr. Geol. Matteo Baisi		

CONDIZIONI ATMOSFERICHE				
Vento	<input type="checkbox"/> assente	<input checked="" type="checkbox"/> debole (<5m/s)	<input type="checkbox"/> medio (5>v>30 m/s)	<input type="checkbox"/> forte (>30 m/s)
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> debole (30 sec.)	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> forte

TERRENO DI PROVA				
Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> argilloso-limoso soffice	<input type="checkbox"/> argilloso-limoso duro	<input checked="" type="checkbox"/> con erba	<input type="checkbox"/> senza erba
	<input type="checkbox"/> ghiaia	<input type="checkbox"/> sabbia	<input type="checkbox"/> roccia	
	<input type="checkbox"/> suolo asciutto		<input checked="" type="checkbox"/> suolo umido	<input type="checkbox"/> suolo saturo
Pavimentazione artificiale	<input type="checkbox"/> rilevato in ghiaia	<input type="checkbox"/> cemento/cls	<input type="checkbox"/> asfalto	<input type="checkbox"/> ceramica
	<input type="checkbox"/> altro:			
Accoppiamento sensore	<input checked="" type="checkbox"/> piedini infissi	<input type="checkbox"/> piedini da pavimento	<input type="checkbox"/> accoppiamento artificiale	<input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> altro

STRUTTURE CIRCOSTANTI				
Abitazioni	<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Fabbriche	<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Ponti	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti a 50 m	
Strutt.sotterr.	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti:	
Piante	<input type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input checked="" type="checkbox"/> molto fitte

SORGENTI RUMORE							
Disturbo discontinuo							
		assente	raro	moderato	forte	molto forte	Distanza (m)
	auto				x		30
	camion	x					
	passanti		x				30
altro			x			15	
Dist. cont.	<input checked="" type="checkbox"/> assente		<input type="checkbox"/> presente:				

OSSERVAZIONI	

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Tracce in input

Dati riepilogativi:

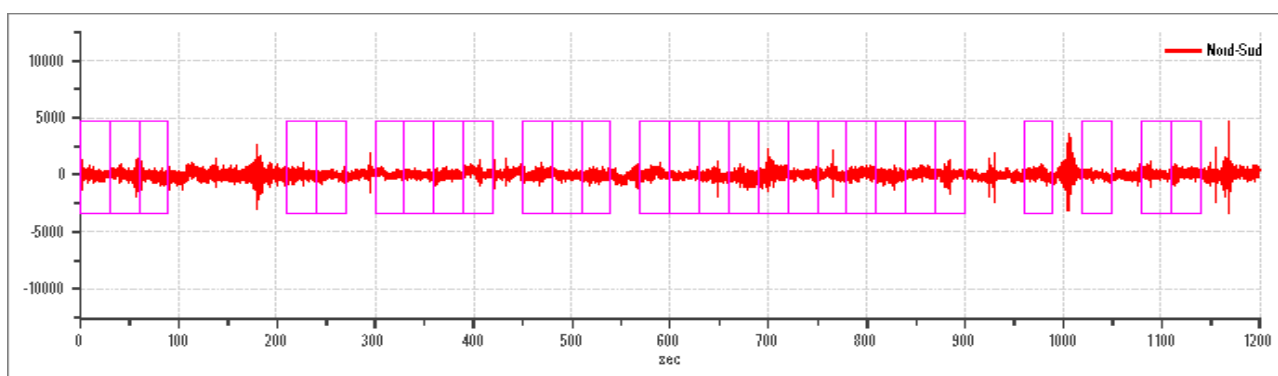
Numero tracce: 3
 Durata registrazione: 1200 s
 Frequenza di campionamento: 155.00Hz
 Numero campioni: 186000
 Direzioni tracce: Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.
 Latitudine: 44.9256 N
 Longitudine: 10.9134 E

Finestre selezionate

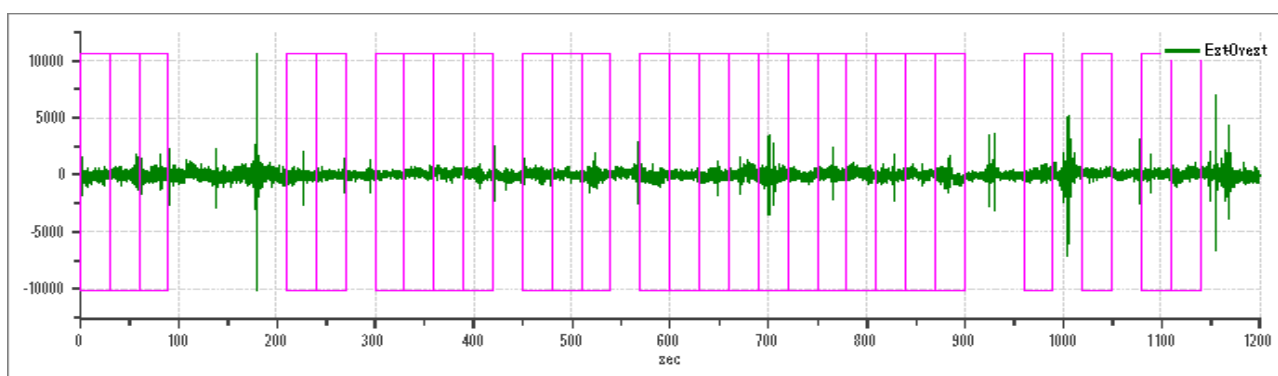
Dati riepilogativi:

Numero totale finestre selezionate: 27
 Numero finestre incluse nel calcolo: 14
 Dimensione temporale finestre: 30.00 s
 Tipo di lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Coefficiente di banda: 40.00

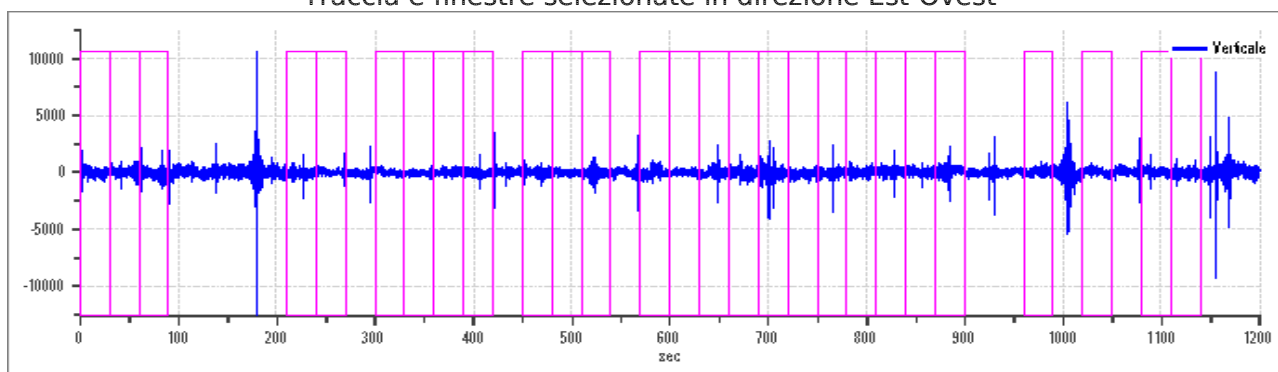
Grafici tracce con finestre selezionate:




Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud



Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest

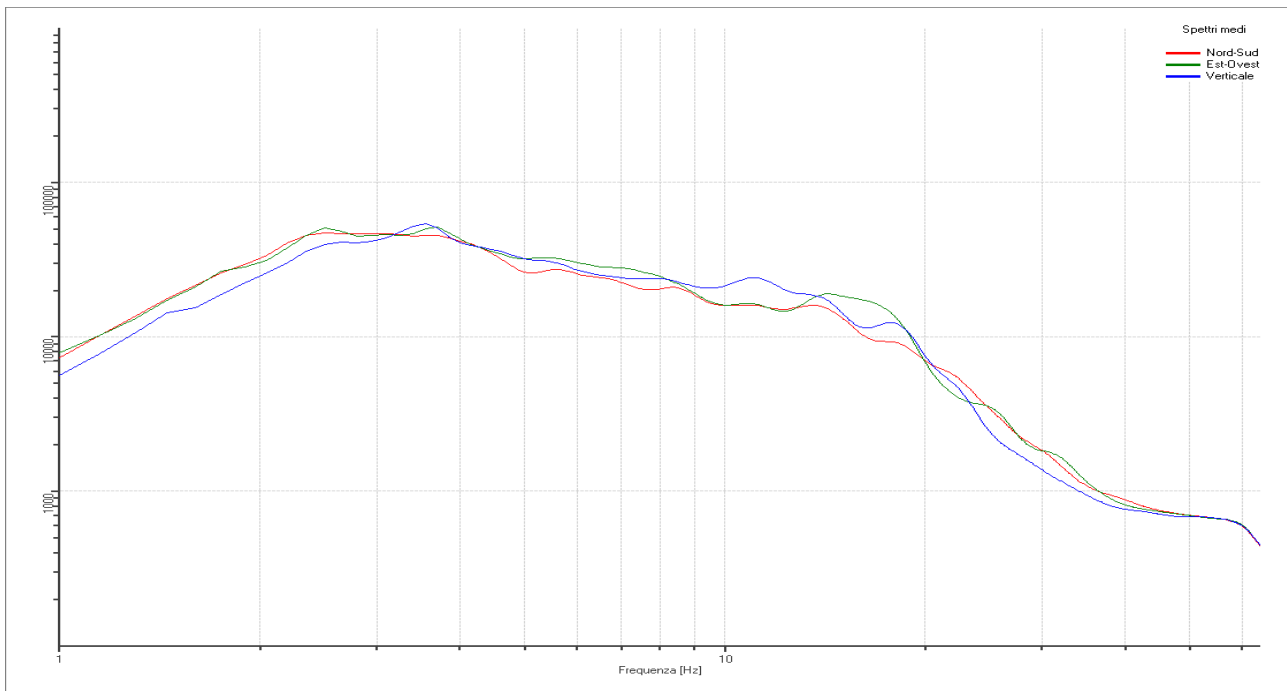


Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

 EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGIST</small>	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA16	Dicembre 2013	0	2 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



Rapporto spettrale H/V

Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 64.00 Hz
 Frequenza minima: 1.00 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 25.90 Hz \pm 0.18 Hz

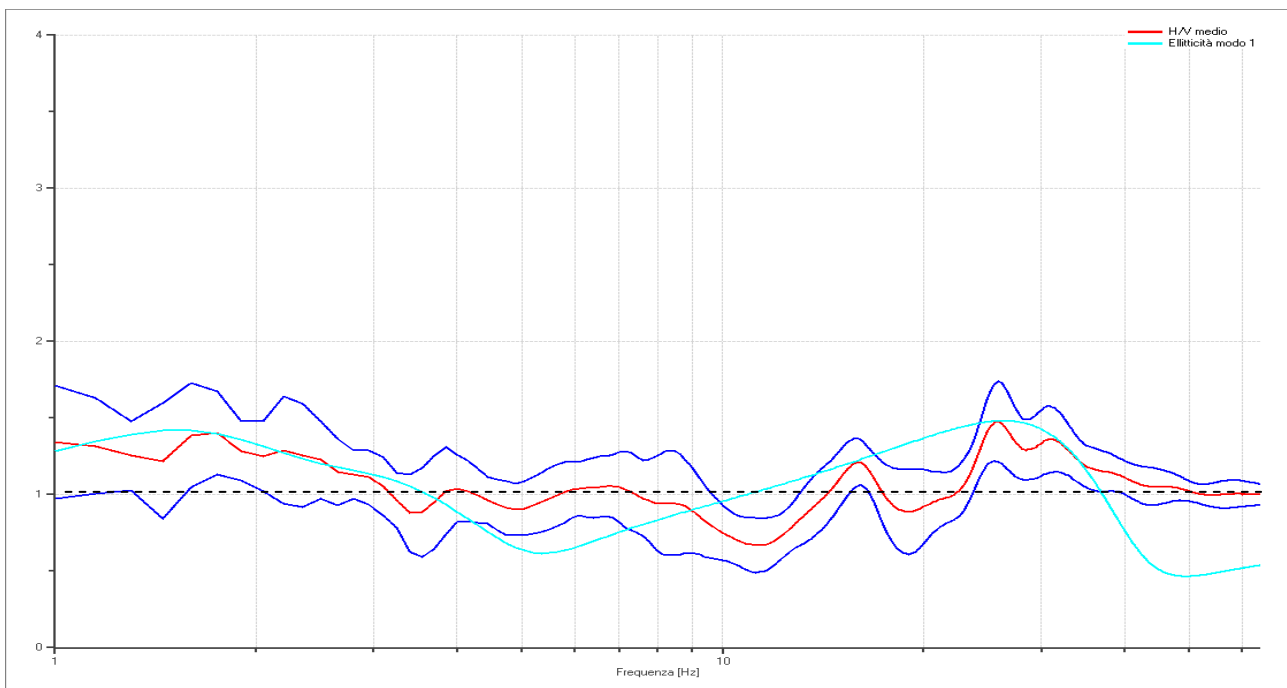
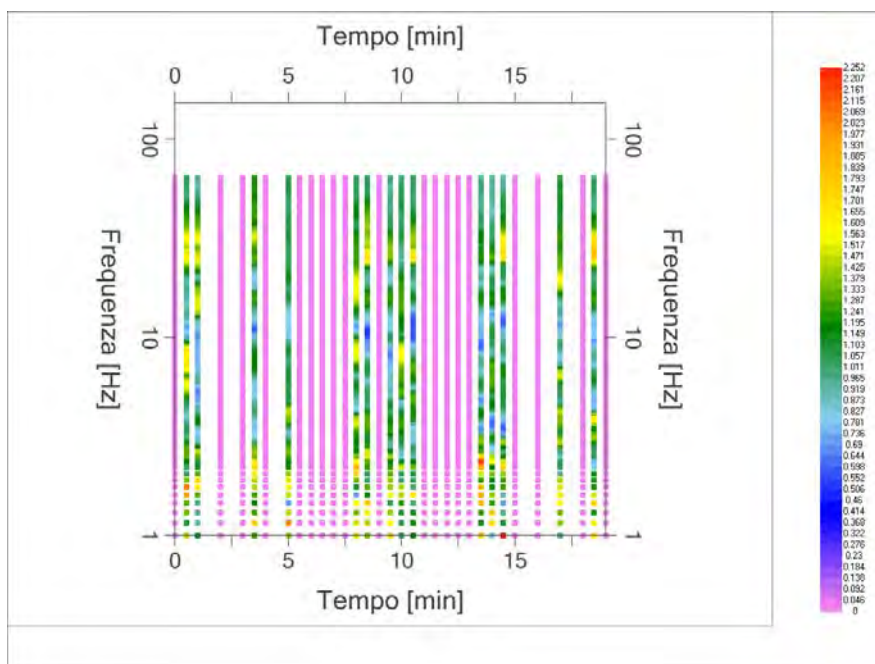
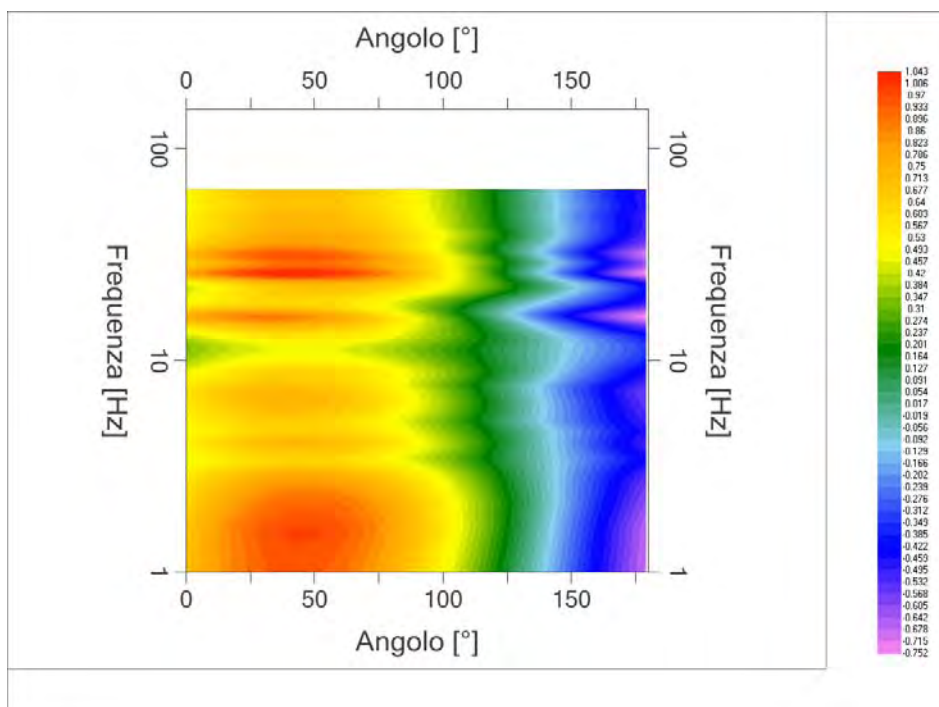


Grafico rapporto spettrale H/V naturale con curva H/V sintetica

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)



Mapa della stazionarietà degli spettri



DIREZIONALITA' H/V

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

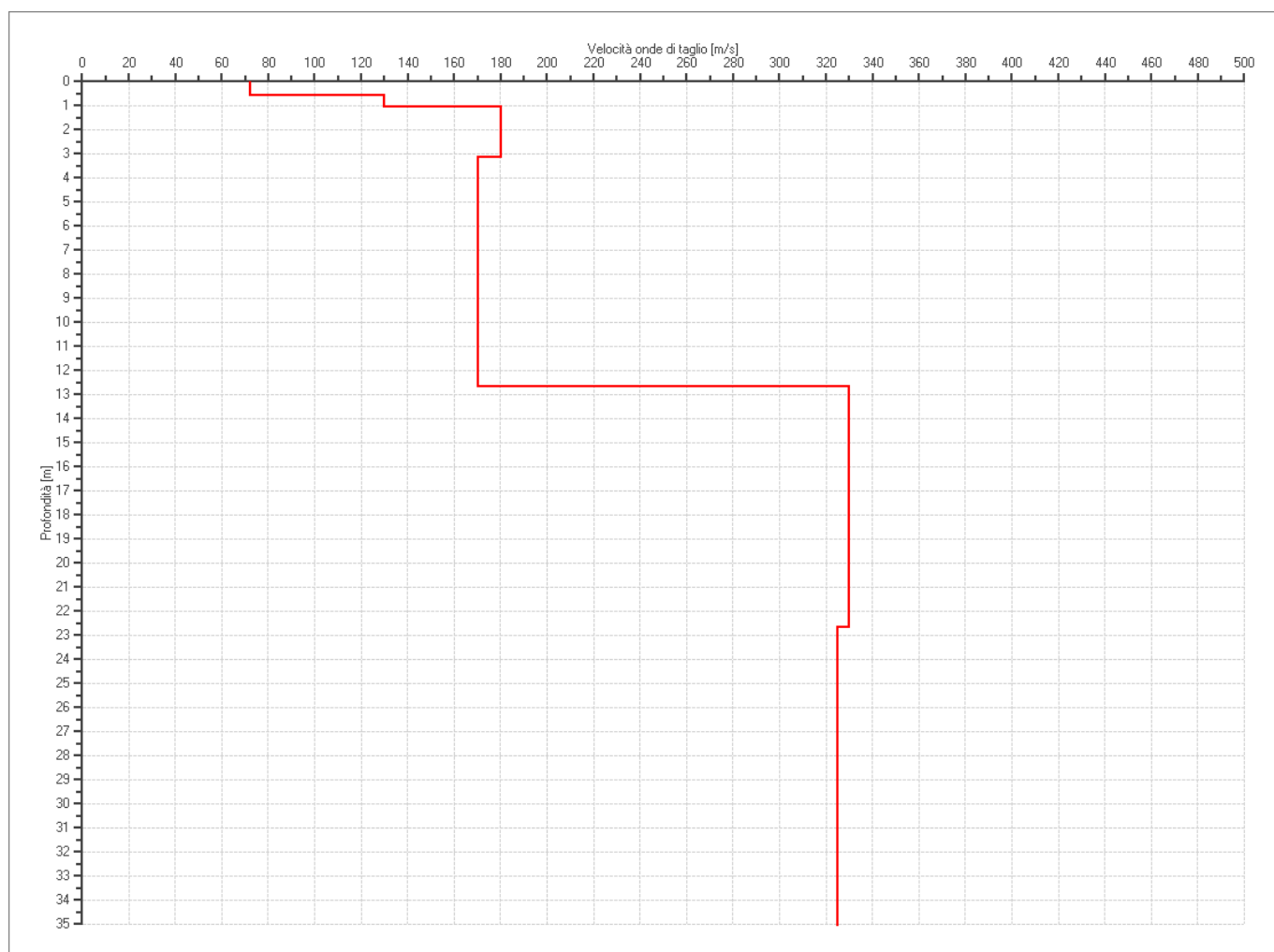
Modello stratigrafico

Dati riepilogativi:


Numero strati: 8
 Frequenza del picco dell'ellitticità: 26.35 Hz
 Valore di disadattamento: -1.00
 Valore Vs30: 227.35 m/s

Dati della stratigrafia:

Strato	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso per Unità di Vol. [kN/m ³]	Coeff. di Poisson	Velocità onde di taglio [m/s]
1	0	0.55	18	0.35	72
2	0.55	0.5	18	0.35	130
3	1.05	2.1	18	0.35	180
4	3.15	9.5	18	0.35	170
5	12.65	10	18	0.35	330
6	22.65	25	18	0.35	325
7	47.65	25	18	0.35	480
8	72.65	50	18	0.35	550



PROFILO DELLE VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO

 EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGIA</small>	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA16	Dicembre 2013	0	5 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Verifica secondo le linee guida SESAME, 2005


Picco H/V a 25.9 ± 0.18 Hz (nell'intervallo 1 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]		
$f_0 > 10 / L_w$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5$ Hz $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5$ Hz	OK	
Criteri per un picco H/V chiaro* [Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]		
Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	NO	
$A_0 > 2$	NO	
$f_{picco} [A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	OK	

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

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

*I risultati relativi alle verifiche eseguite ai sensi delle linee guida SESAME, evidenziano che il segnale presenta un picco H/V "non chiaro". Tale segnale tuttavia è comunque interpretabile, poiché, sempre ai sensi delle linee guida SESAME, corrisponde a un picco di origine stratigrafica.

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA16	Dicembre 2013	0	6 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

PROVA TROMOGRAFICA MGLA17

Comune Moglia	Località Moglia	
Cantiere	Data 28/11/2013	Ora 14.09
Codice lavoro MGLA.00.1325 - Microzonazione Moglia		
Codice Prova	Codice file MGLA17	Durata (min) 20'
Strumento ECHO 3 TROMO Ambrogeo	Freq.camp. 155 Hz	Freq. sensore 2.0 Hz
Operatore Dr. Geol. Matteo Baisi		

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Vento	<input type="checkbox"/> assente	<input checked="" type="checkbox"/> debole (<5m/s)	<input type="checkbox"/> medio (5>v>30 m/s)	<input type="checkbox"/> forte (>30 m/s)
Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/> assente	<input type="checkbox"/> debole (30 sec.)	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> forte

TERRENO DI PROVA

Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> argilloso-limoso soffice	<input type="checkbox"/> argilloso-limoso duro	<input checked="" type="checkbox"/> con erba	<input type="checkbox"/> senza erba
	<input type="checkbox"/> ghiaia	<input type="checkbox"/> sabbia	<input type="checkbox"/> roccia	
	<input type="checkbox"/> suolo asciutto		<input checked="" type="checkbox"/> suolo umido	<input type="checkbox"/> suolo saturo
Pavimentazione artificiale	<input type="checkbox"/> rilevato in ghiaia	<input type="checkbox"/> cemento/cls	<input type="checkbox"/> asfalto	<input type="checkbox"/> ceramica
	<input type="checkbox"/> altro: PROBABILE RIPORTO			
Accoppiamento sensore	<input checked="" type="checkbox"/> piedini infissi	<input type="checkbox"/> piedini da pavimento	<input type="checkbox"/> accoppiamento artificiale	<input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> altro

STRUTTURE CIRCOSTANTI


Abitazioni	<input type="checkbox"/> assenti	<input checked="" type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Fabbriche	<input checked="" type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input type="checkbox"/> molto fitte
Ponti	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti a 50 m	
Strutt.sotterr.	<input checked="" type="checkbox"/> assenti		<input type="checkbox"/> presenti:	
Piante	<input type="checkbox"/> assenti	<input type="checkbox"/> sparse	<input type="checkbox"/> fitte	<input checked="" type="checkbox"/> molto fitte

SORGENTI RUMORE

Disturbo discontinuo							Distanza (m)
	assente	raro	moderato	forte	molto forte		
auto				x		25	
camion	x						
passanti		x				25	
altro	x						
Dist. cont.	<input checked="" type="checkbox"/> assente		<input type="checkbox"/> presente: descrizione				

OSSERVAZIONI

OSSERVAZIONI				

 EN GEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGIST	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA17	Dicembre 2013	0	1 di 6

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

Tracce in input

Dati riepilogativi:

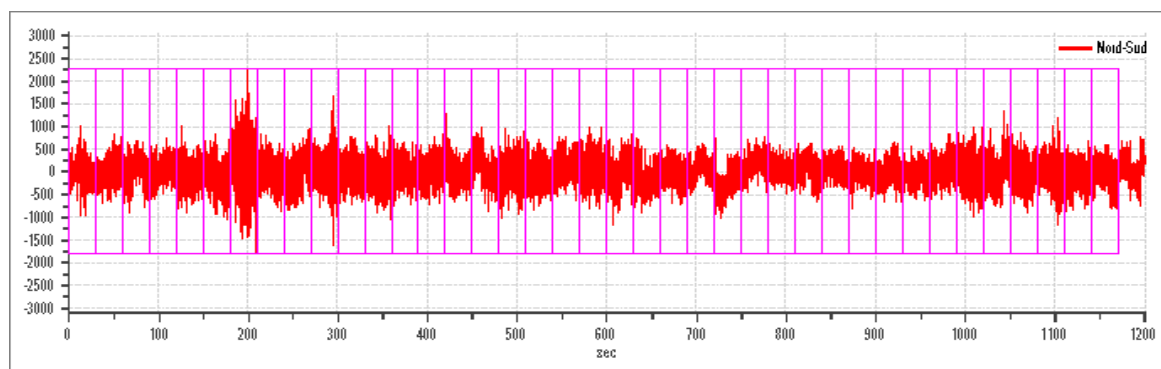
Numero tracce: 3
 Durata registrazione: 1200 s
 Frequenza di campionamento: 155.00Hz
 Numero campioni: 186000
 Direzioni tracce: Nord-Sud; Est-Ovest; Verticale.
 Latitudine: 44.9267 N
 Longitudine: 10.9228 E

Finestre selezionate

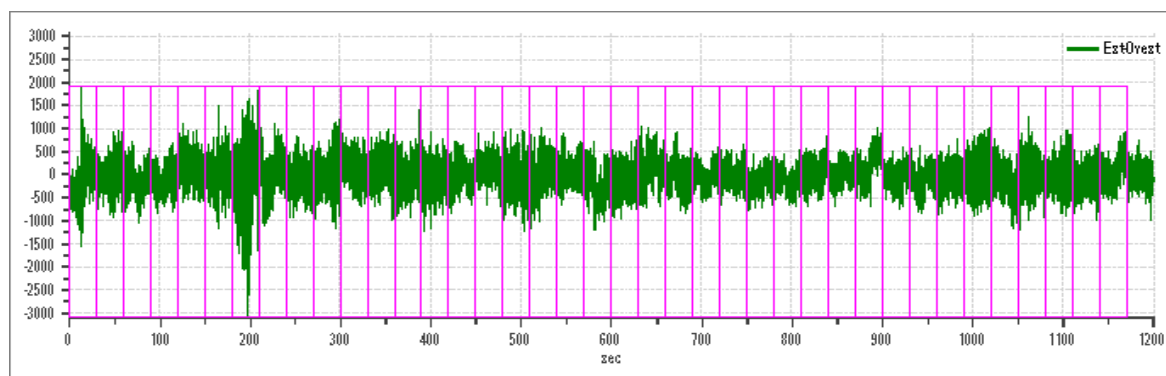
Dati riepilogativi:

Numero totale finestre selezionate: 39
 Numero finestre incluse nel calcolo: 21
 Dimensione temporale finestre: 30.00 s
 Tipo di lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Coefficiente di banda: 40.00

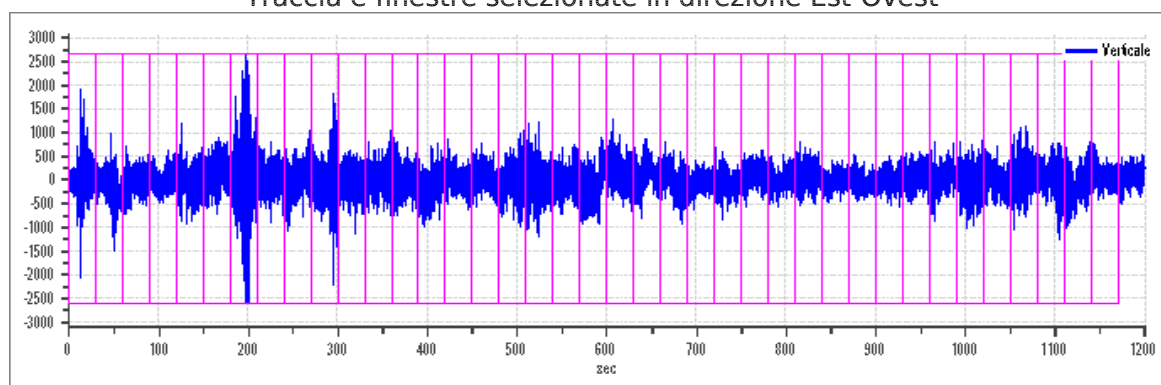
Grafici tracce con finestre selezionate:



Traccia e finestre selezionate in direzione Nord-Sud



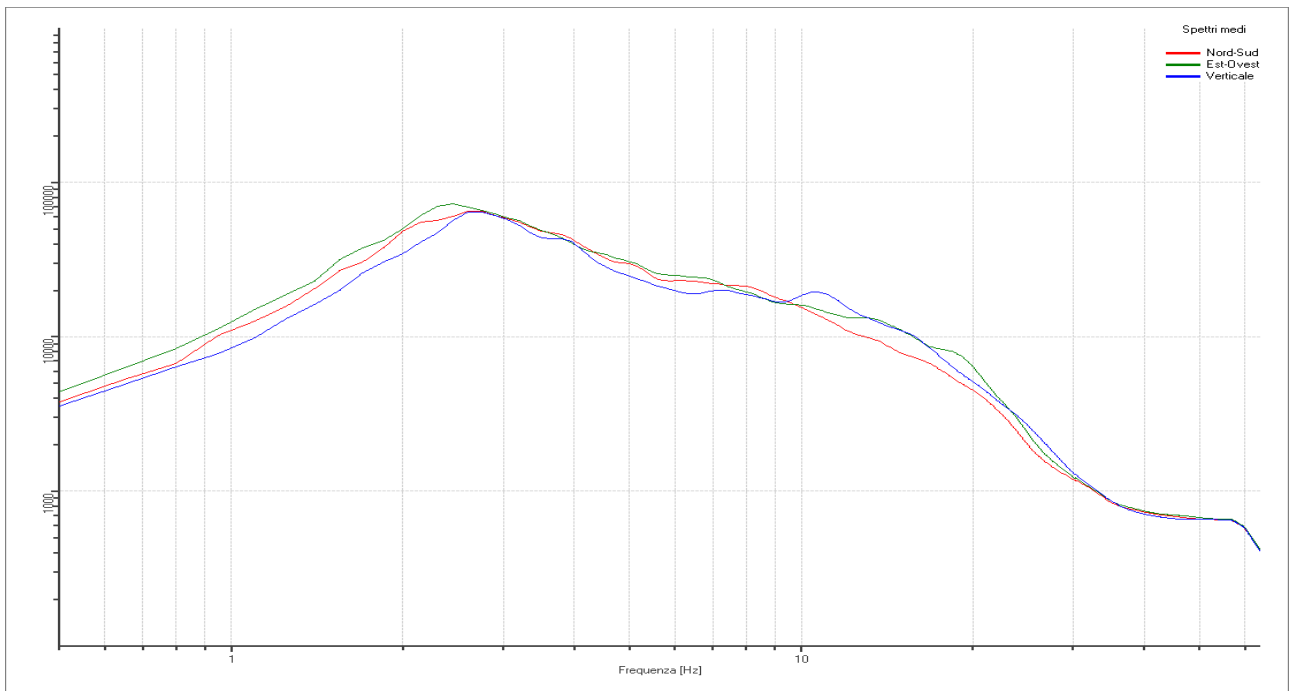
Traccia e finestre selezionate in direzione Est-Ovest



Traccia e finestre selezionate in direzione Verticale

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



Rapporto spettrale H/V

Dati riepilogativi:

Frequenza massima: 64.00 Hz
 Frequenza minima: 0.50 Hz
 Passo frequenze: 0.15 Hz
 Tipo lisciamento: Konno & Ohmachi
 Percentuale di lisciamento: 10.00 %
 Tipo di somma direzionale: Media aritmetica

Risultati:

Frequenza del picco del rapporto H/V: 1.55 Hz \pm 0.20 Hz

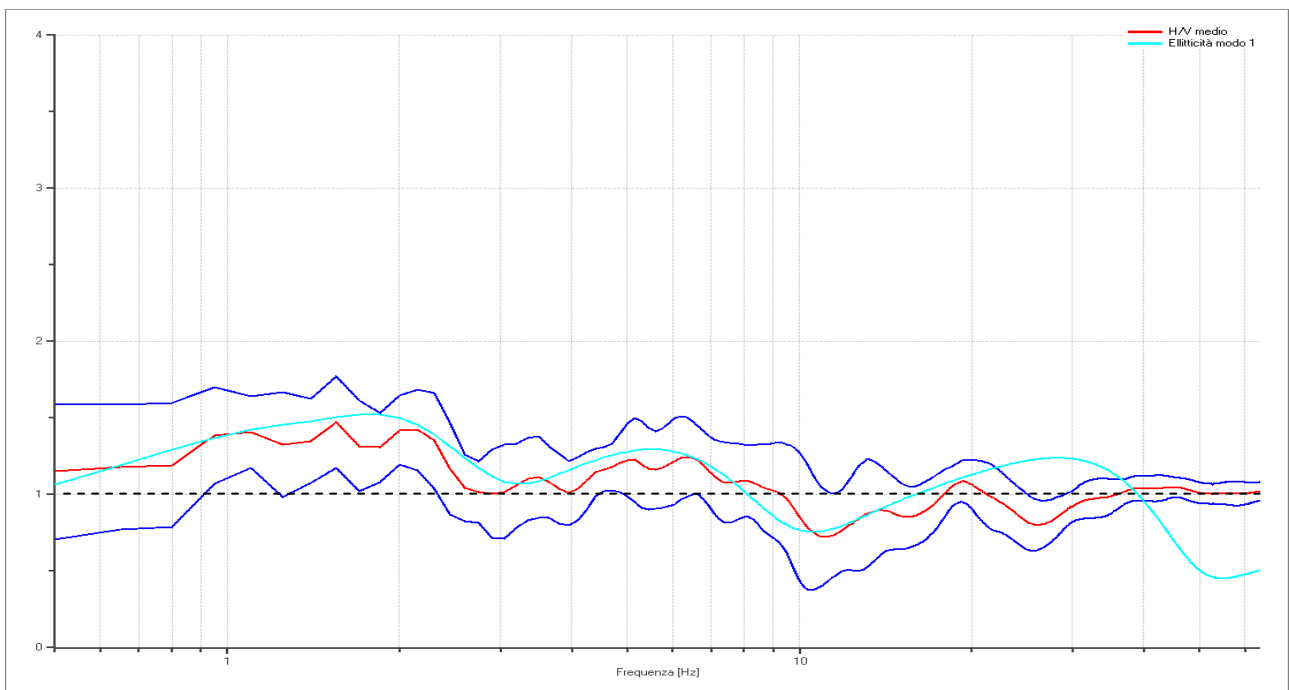
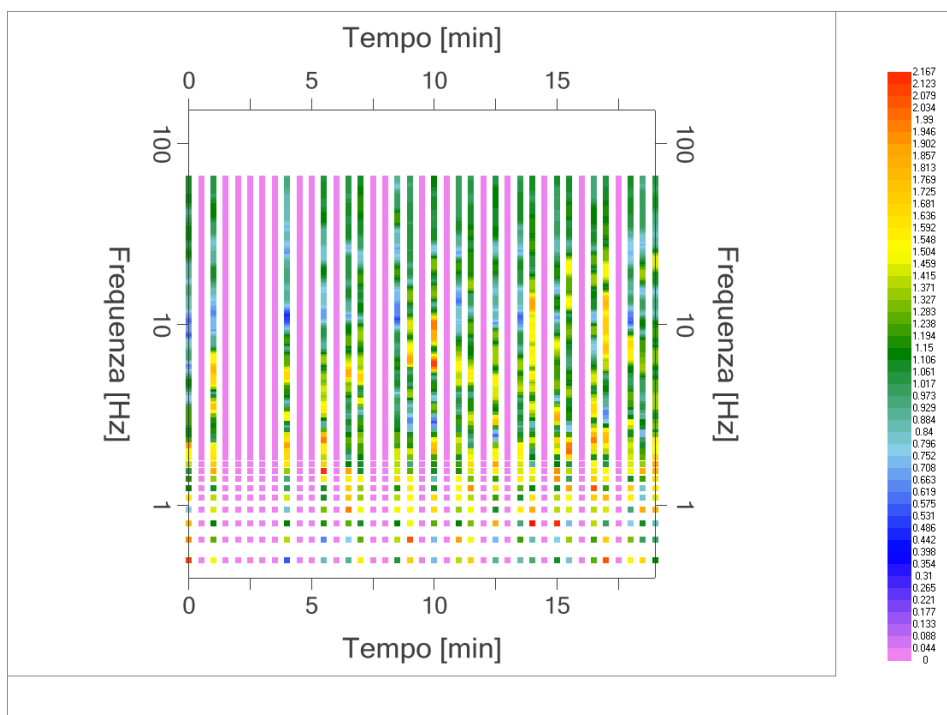
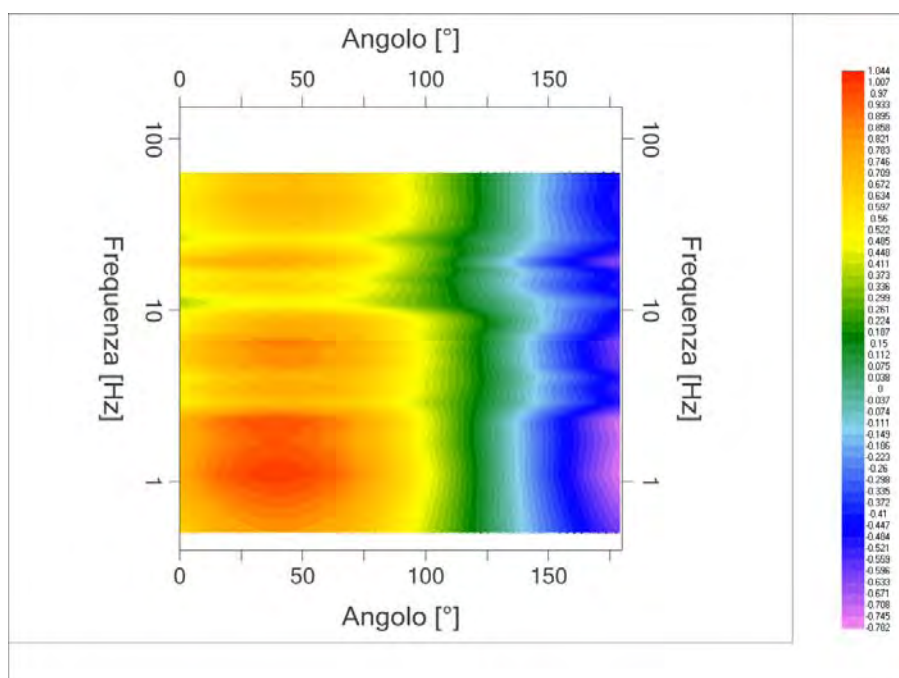


Grafico rapporto spettrale H/V naturale con curva H/V sintetica

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)



Mappa della stazionarietà degli spettri



DIREZIONALITA' H/V

PROGETTO:	Studio di Microzonazione Sismica del territorio comunale di Moglia (MN)
LOCALITA':	Moglia (MN)

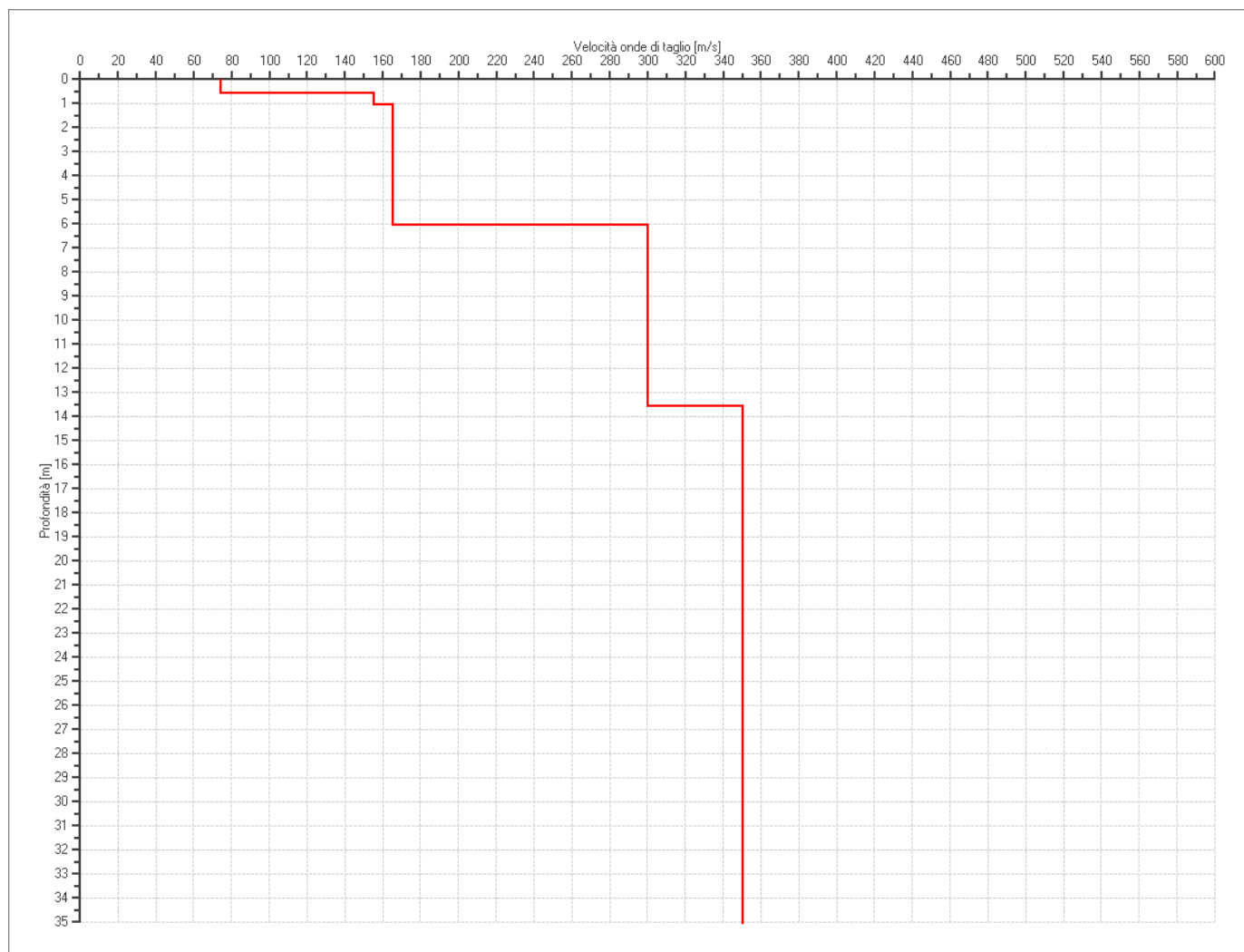
Modello stratigrafico

Dati riepilogativi:


Numero strati: 8
 Frequenza del picco dell'ellitticità: 1.85 Hz
 Valore di disadattamento: -1.00
 Valore Vs30: **265.58 m/s**

Dati della stratigrafia:

Strato	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso per Unità di Vol. [kN/m ³]	Coeff. di Poisson	Velocità onde di taglio [m/s]
1	0	0.55	18	0.35	74
2	0.55	0.5	18	0.35	155
3	1.05	5	18	0.35	165
4	6.05	7.5	18	0.35	300
5	13.55	28	18	0.35	350
6	41.55	50	18	0.35	600
7	91.55	90	18	0.4	720
8	181.55	1	18	0.4	980



PROFILO DELLE VELOCITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO

 EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGIST</small>	Elaborato	Data	Agg.	Pag.
	Report indagine tromografica MGLA17	Dicembre 2013	0	5 di 6