COMUNE DI RAGALNA
(PROVINCIA DI CATANIA)

STUDIO GEOLOGICO
PIANO REGOLATORE GENERALE



INDAGINI GEOFISICHE
(1998)

IL GEOLOGO
Dr. Domenico Bella

1.0 PREMESSA

Nel presente elaborato sono stati raccolti tutti i risultati di una campagna di indagine geofisica condotta nel 1998 dal Dott. G. Coco per lo "*Studio di Microzonazione del Comune di Ragalna*" il PRG.

Nell'occasione sono state realizzate ***n° 14 Traverse sismiche e n° 16 acquisizioni*** o ***campionamento di microtremori*** al fine di quantizzare, attraverso l'analisi dei rapporti spettrali tra la componente orizzontale e verticale, gli effetti di amplificazione sismica locale.

I dati ottenuti sono stati elaborati utilizzando il metodo di Nakamura (*Nakamura Y. – 1989 – A method for dynamic estimation of subsurface using microtremor on the round ruface, QR – RTRI – 30*) e lo spettro delle campionature del "noise" è stato elaborato tramite software che opera una FFT (Fast Fourier Transform) e consente di filtrare il segnale catturando anche la finestra temporale che si intende analizzare: in questo caso sono state utilizzate n° 10 finestre di 32 secondi con la sovrapposizione del 10 %. Inoltre, sui singoli spettri, onde evitare fluttuazioni troppo rapide del segnale è stato applicato uno smoothing del 10 % (*Coco G. – 1998 – Studio della Microzonazione sismica del Comune di Ragalna*).

TABELLA RIGIDITA' SISMICA

	Traversa n° 1		*Traversa n° 2*		*Traversa n° 12*		*Traversa n° 3*		*Traversa n° 4*			*Traversa n° 7*		
	Aerato	1° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	2° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	2° Rifrattore
(P) Velocità Longitudinale (m/sec)	298.5	622	299	1750	178	619	531	1162	188	800	1370	280	423	1333
(S) Velocità Trasversale (m/sec)	130	311	144	770	94	400	188	609	90	380	714	96	200	667
(h) Spessore (m)	2.72	9.28	4.85	7.15	3.00	9.00	8.00	4.00	1.00	2.00	9.00	2.50	6.10	3.40
(ρ) Densità (t/m^3)	2	2.1	2	2.1	2	2.1	2	2.1	2	2.1	2.2	2	2.1	2.2
Rigidità (Kg/m^{2}s)	260.00	653.10	288.00	1617.00	188	840	376	1279	180	798	1571	192	420	1467
(R) Rigidità media pesata (Kg/m^{2}s)	564.00		1079.86		677.00		676.97		1326.10			669.26		
ε (coefficiente di fondazione)	1.113		1.042		1.093		1.093		1.019			1.094		

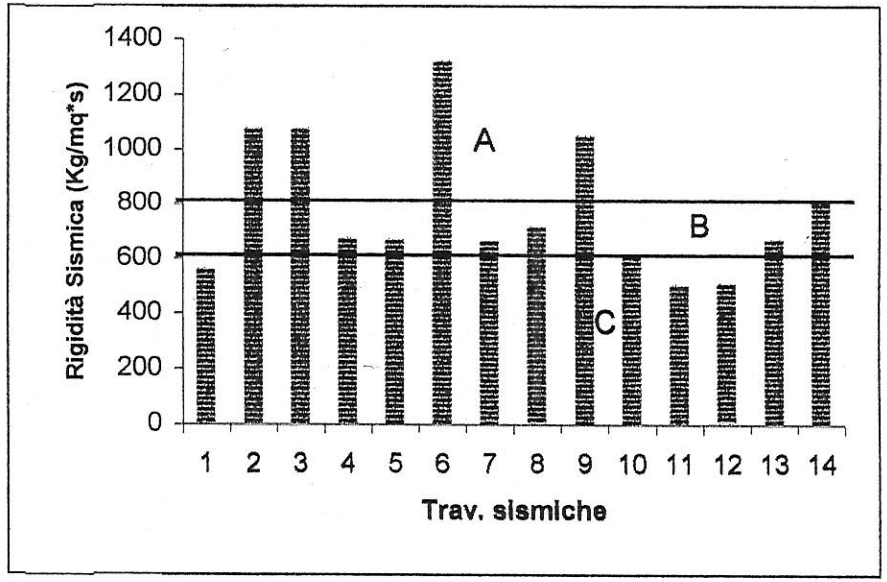
	Traversa n° 10			*Traversa n° 11*			*Traversa n° 9*			*Traversa n° 5*		*Traversa n° 6*		*Traversa n° 8*	
	Aerato	1° Rifrattore	2° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	2° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	2° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore
(P) Velocità Longitudinale (m/sec)	280	550	806	320	426	1210	244	513	748	213	689	263	497	320	650
(S) Velocità Trasversale (m/sec)	130	280	450	150	200	735	108	290	396	130	321	130	285	180	371
(h) Spessore (m)	2.50	3.50	6.00	1.50	4.00	6.50	2.50	5.50	4.00	4.90	7.10	3.00	9.00	3.00	9.00
(ρ) Densità (t/m^3)	2	2.1	2.2	2	2.1	2.2	2	2.1	2.2	2	2.1	2	2.1	2	2.1
Rigidità (Kg/m^{2}s)	260	588	990	300	420	1617	216	609	871	260	674	260	599	360	779
(R) Rigidità media pesata (Kg/m^{2}s)	720.67			1053.38			614.53			505.01		513.88		674.33	
ε (coefficiente di fondazione)	1.086			1.044			1.104			1.125		1.123		1.093	

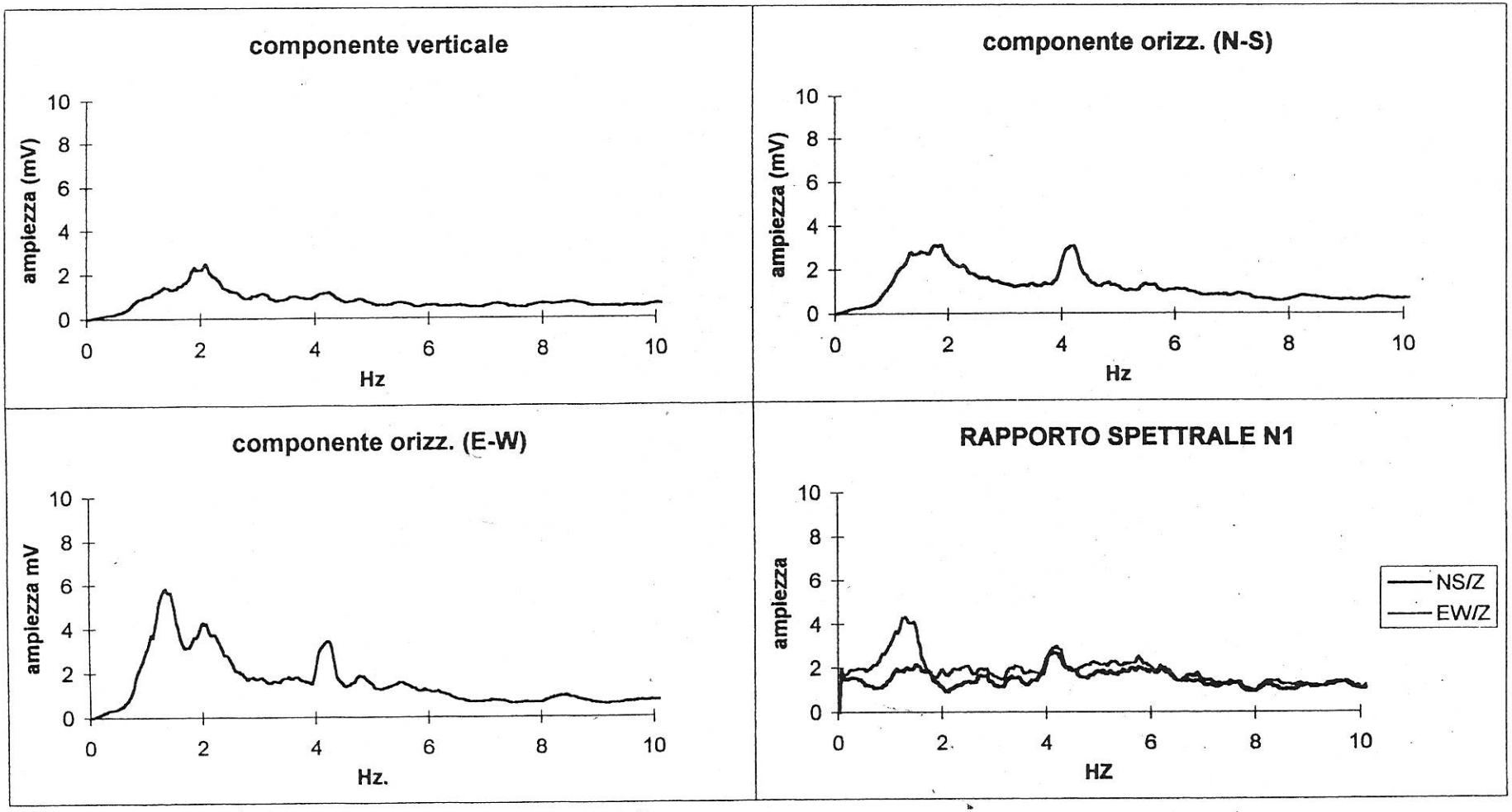
	Traversa n° 13			*Traversa n° 14*		
	Aerato	1° Rifrattore	2° Rifrattore	Aerato	1° Rifrattore	2° Rifrattore
(P) Velocità Longitudinale (m/sec)	300	500	1030	227	525	1020
(S) Velocità Trasversale (m/sec)	142	245	543	120	237	600
(h) Spessore (m)	2.17	6.18	3.65	1.50	5.50	5.00
(ρ) Densità (t/m^3)	2	2.1	2.2	2	2.1	2.2
Rigidità (Kg/m^{2}s)	284	515	1195	240	498	1320
(R) Rigidità media pesata (Kg/m^{2}s)	679.68			808.11		
ε (coefficiente di fondazione)	1.093			1.074		

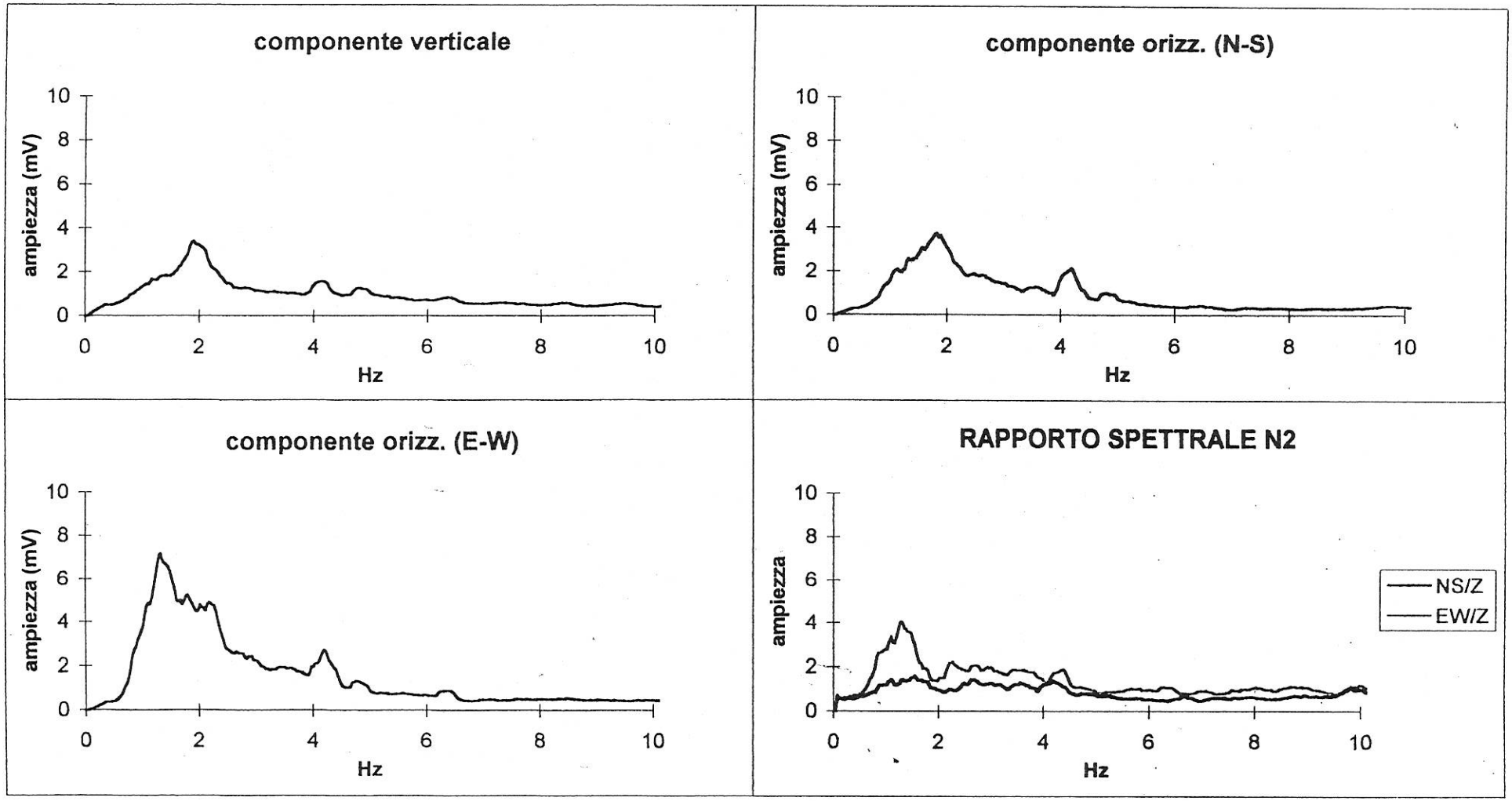
Rif. Trav. n°.	Rig. Media pesata (Kg/m²s)	ε	RIF.
1	564	1.11	C
2	1079	1.04	A
12	1079	1.09	C
3	677	1.09	C
4	673	1.02	A
7	1326	1.09	C
10	669	1.09	B
11	720	1.04	A
9	1053	1.1	C
5	614	1.13	C
6	505	1.12	C
8	513	1.09	C
13	674	1.09	C
14	808	1.07	B

LEGENDA

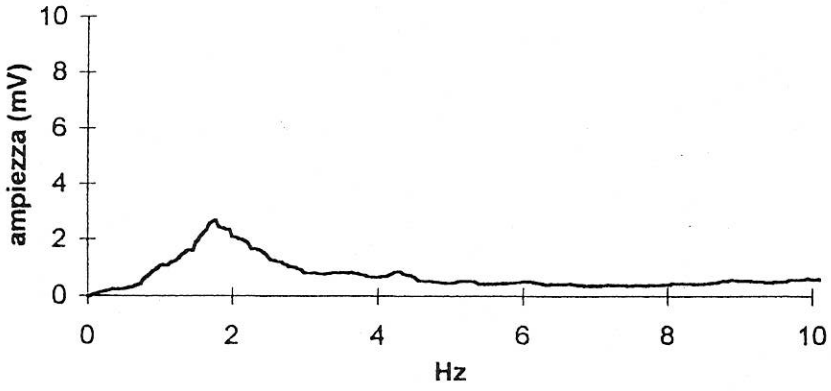
A	→	Rig. > 900
B	→	700 < Rig. > 900
C	→	500< Rig. > 700



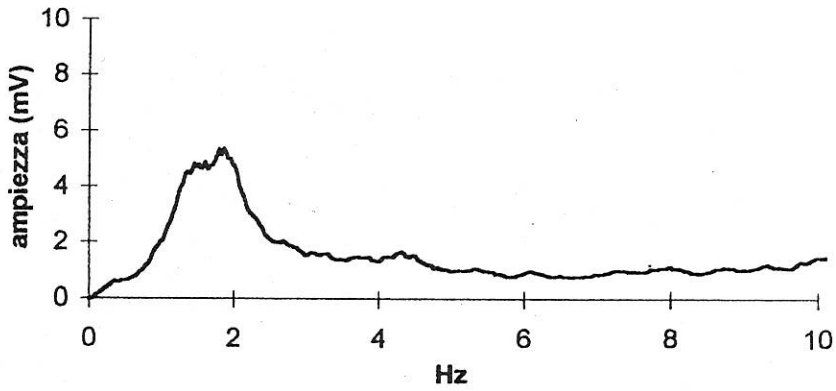

componente verticale
ampiezza (mV)
0
2
4
6
8
10
Hz
componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (E-W)
amplezza mV
Hz.
RAPPORTO SPETTRALE N1
ampiezza
HZ
NS/Z
EW/Z


componente verticale
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (E-W)
ampiezza (mV)
Hz
RAPPORTO SPETTRALE N2
ampiezza
Hz
NS/Z
EW/Z

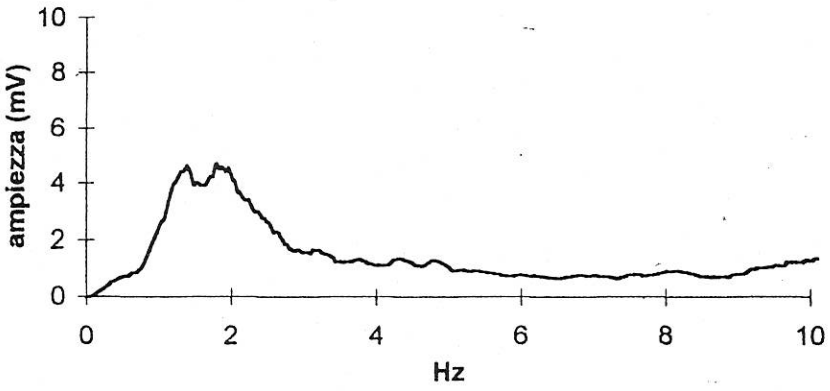
componete verticale



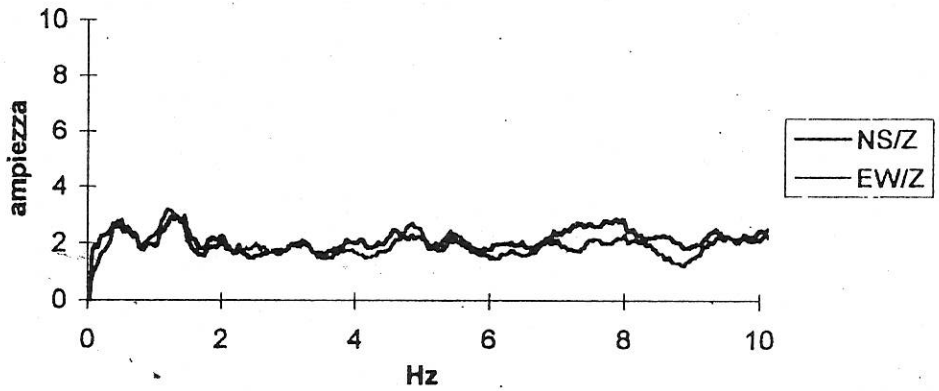
componente orizz. (N-S)

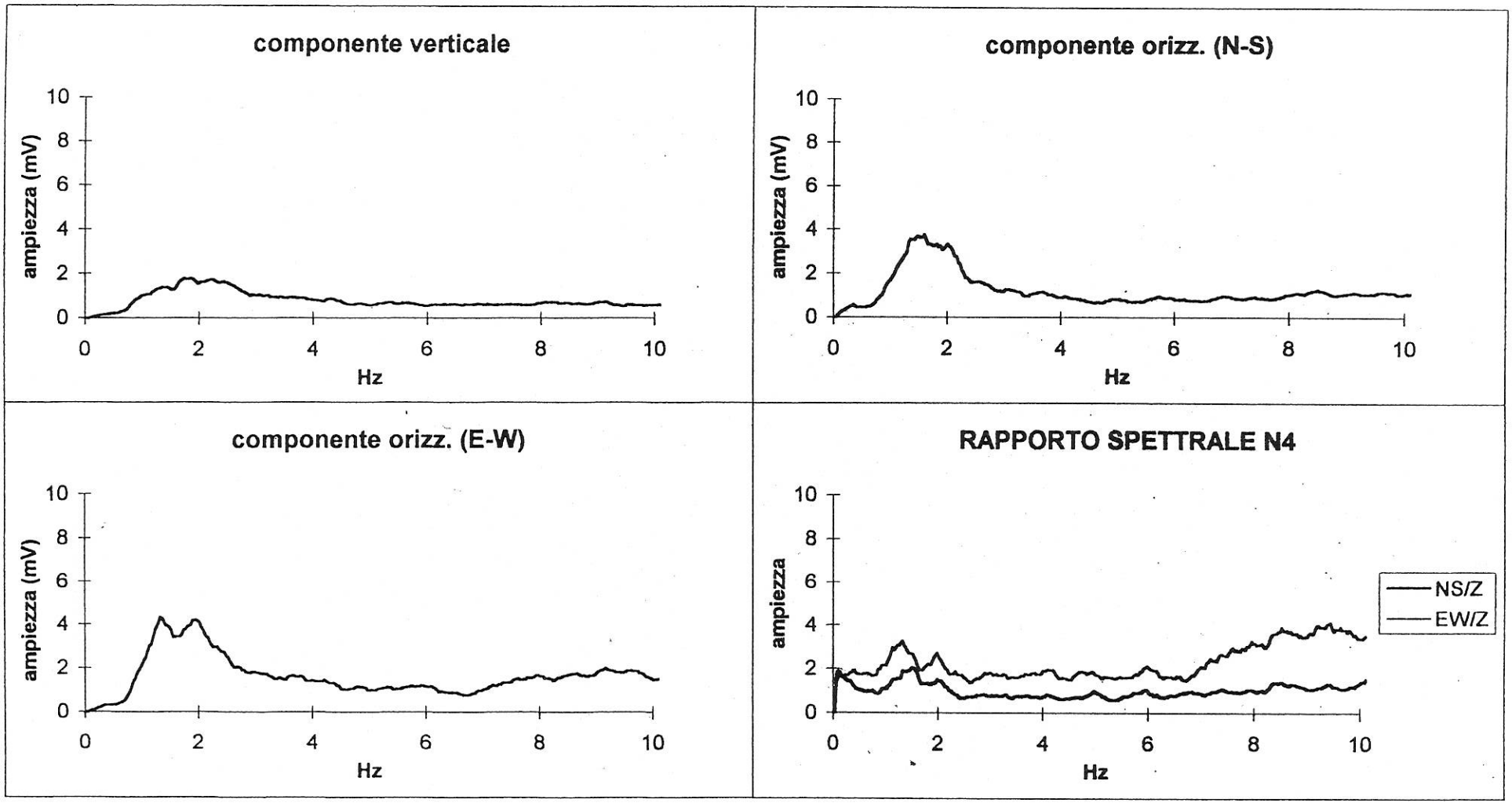


componente orizz. (E-W)

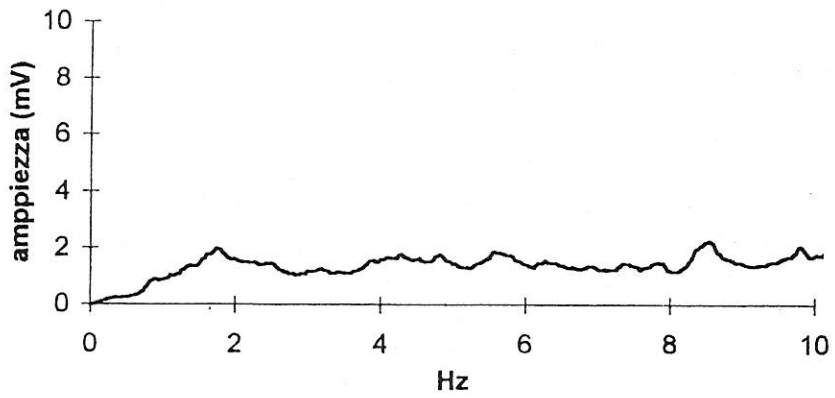


RAPPORTO SPETTRALE N3

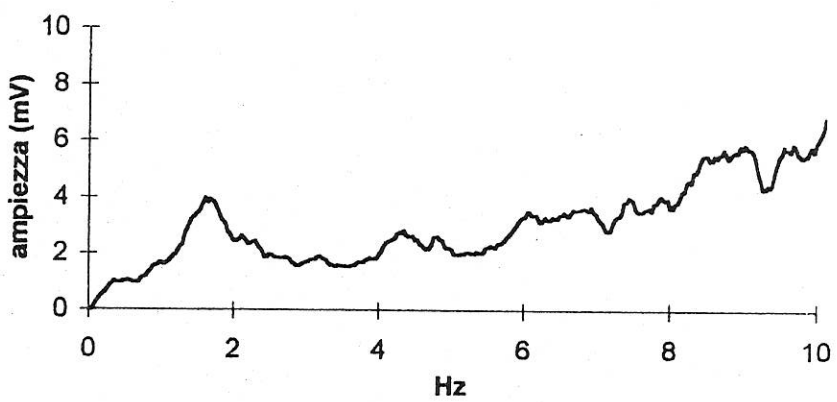



componente verticale
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (E-W)
ampiezza (mV)
Hz
RAPPORTO SPETTRALE N4
ampiezza
Hz
NS/Z
EW/Z

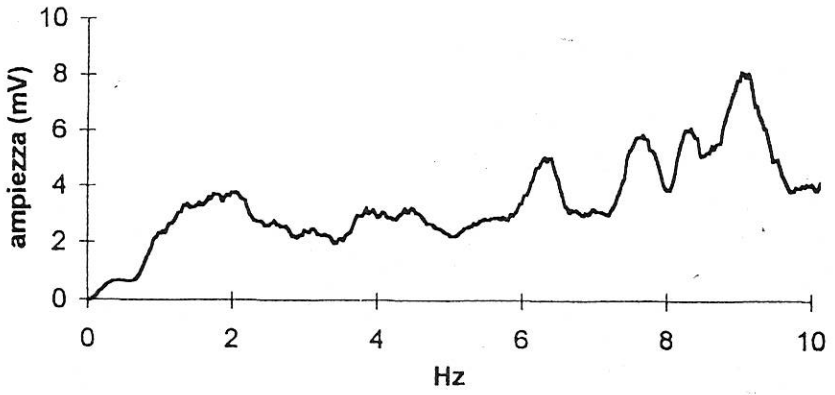
componete orizzontale



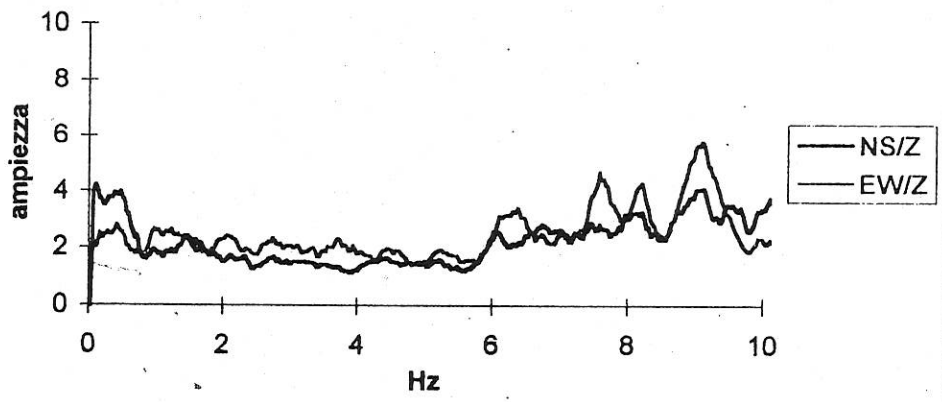
componente orizz. (N-S)

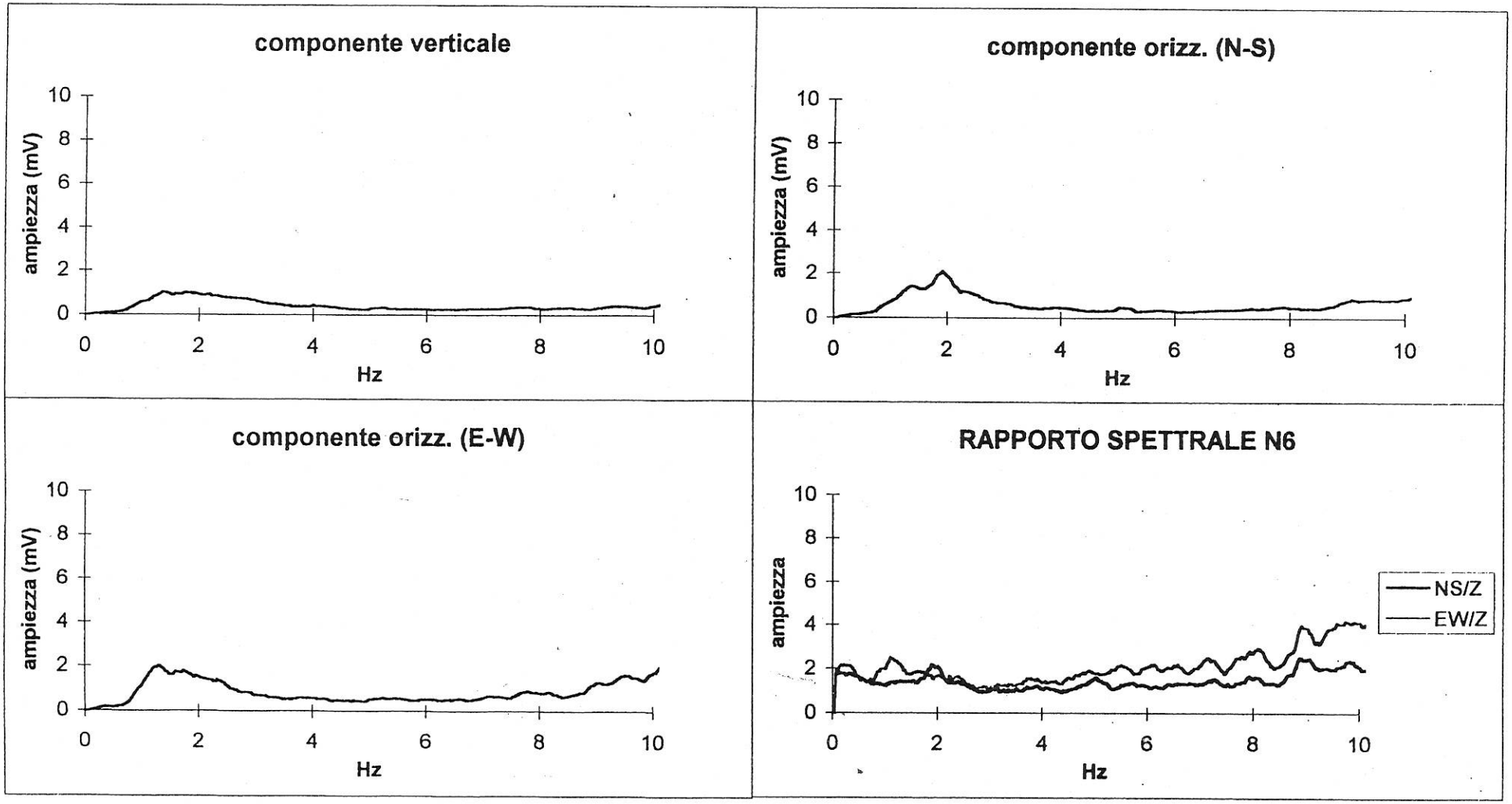


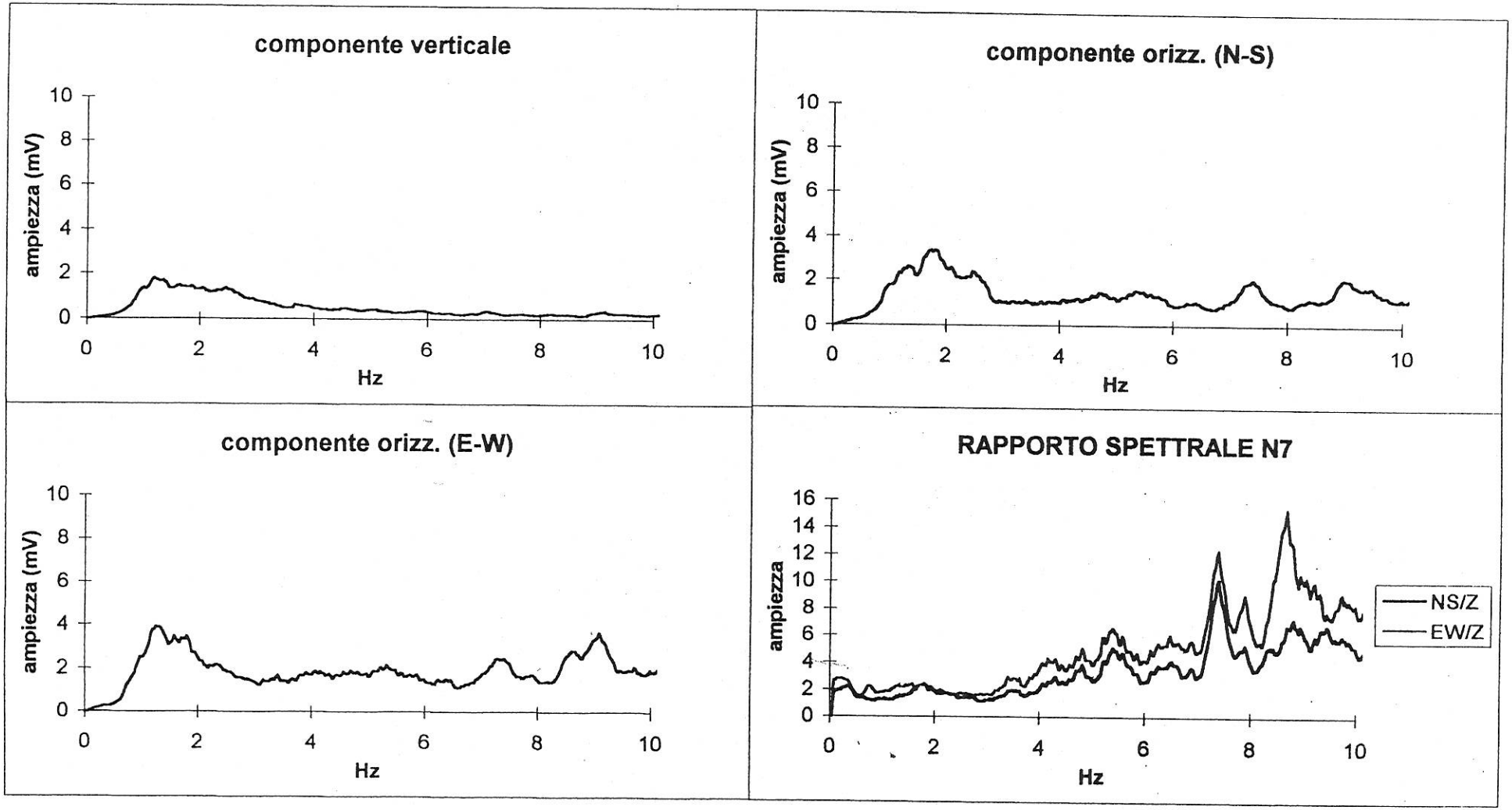
componete orizz. (E-W)

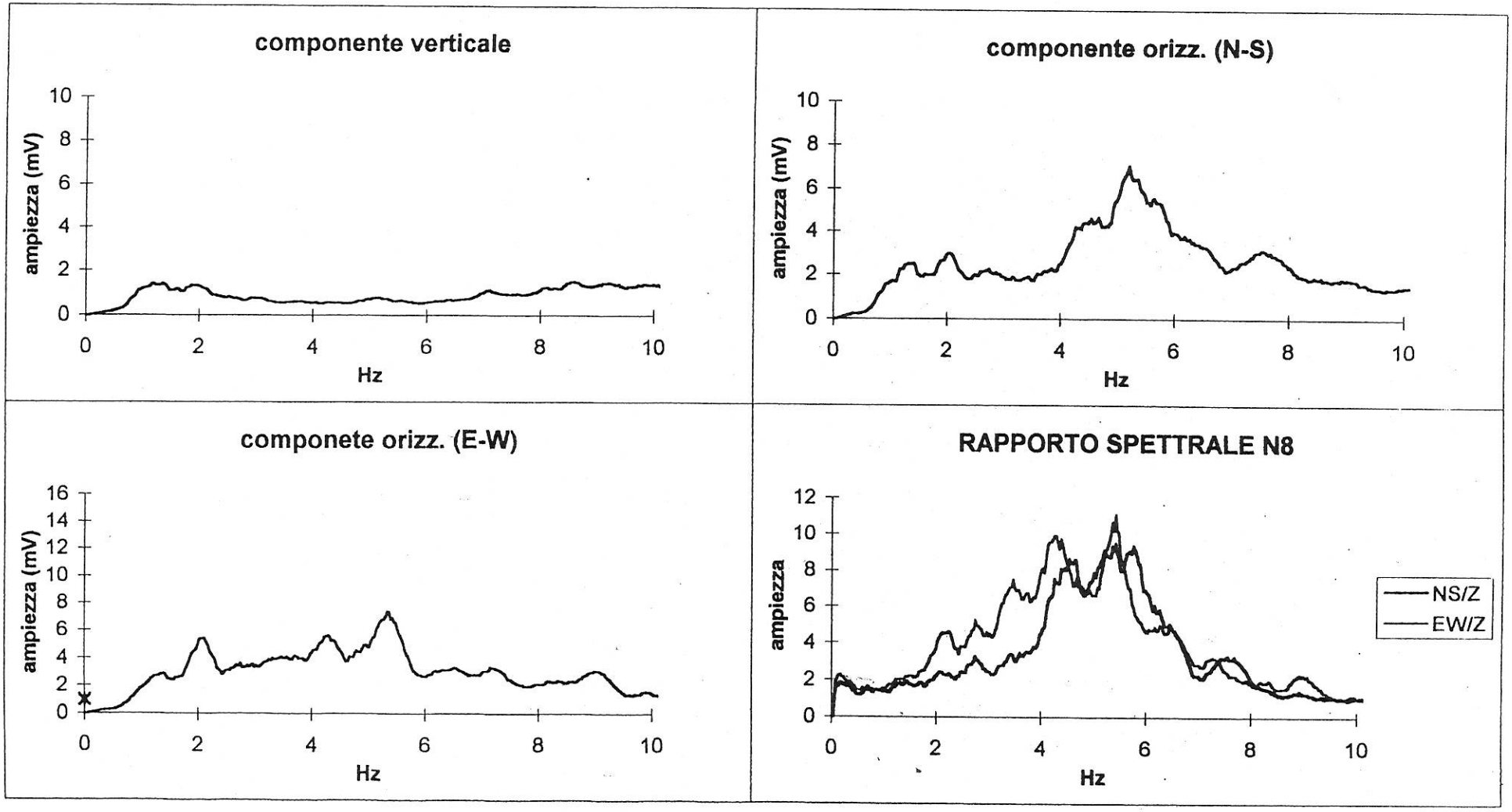


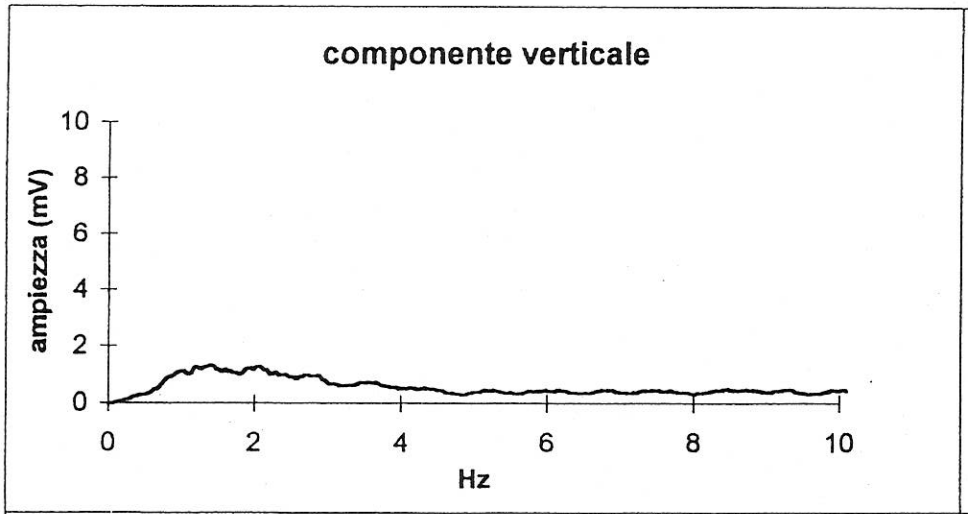
RAPPORTO SPETTRALE N5

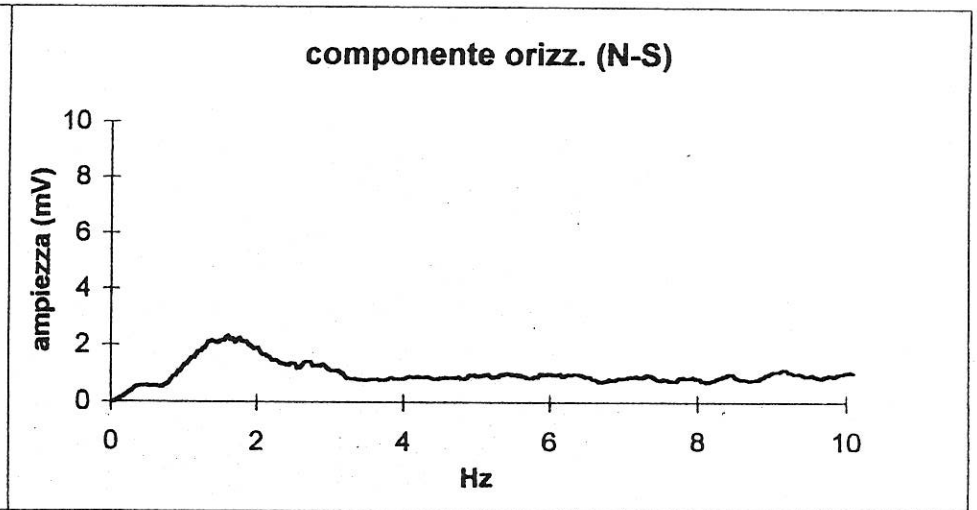


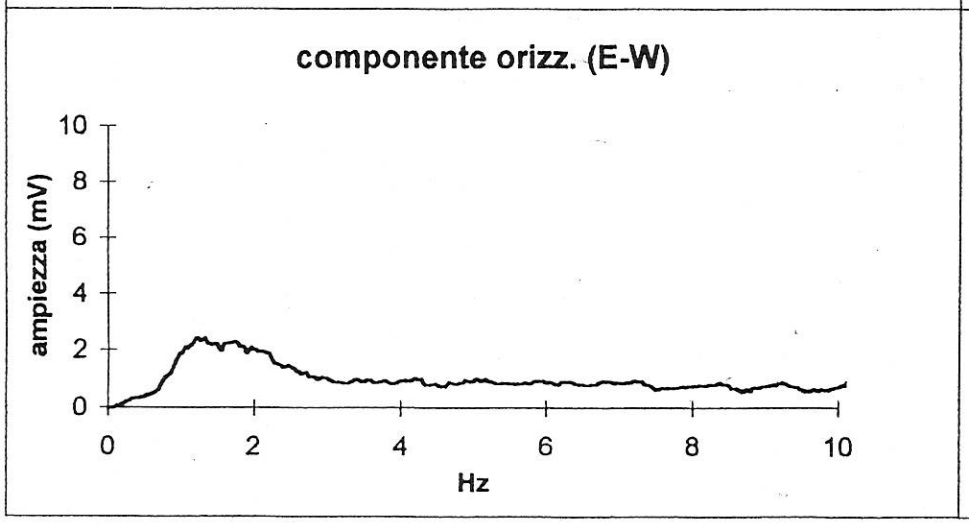

componente verticale
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (E-W)
ampiezza (mV)
Hz
RAPPORTO SPETTRALE N6
ampiezza
Hz
NS/Z
EW/Z

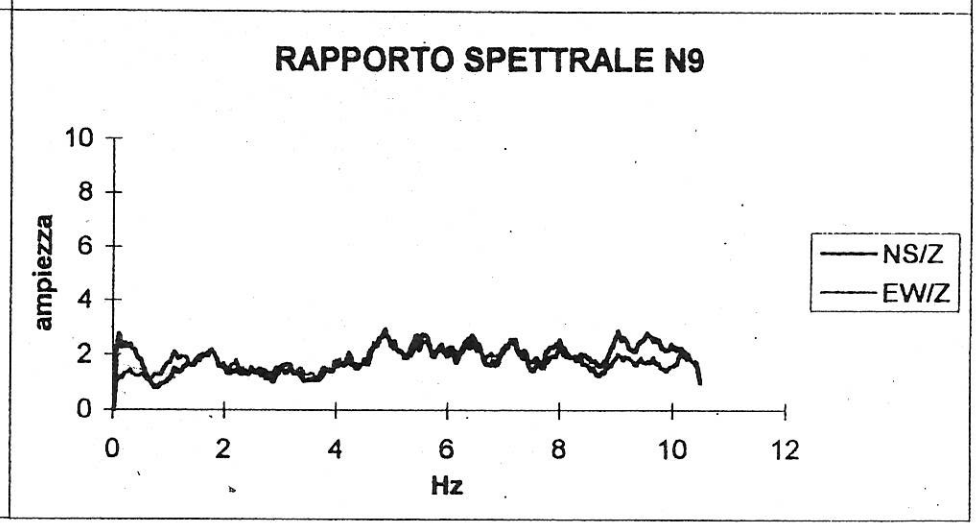

componente verticale
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (E-W)
ampiezza (mV)
Hz
RAPPORTO SPETTRALE N7
ampiezza
Hz
NS/Z
EW/Z

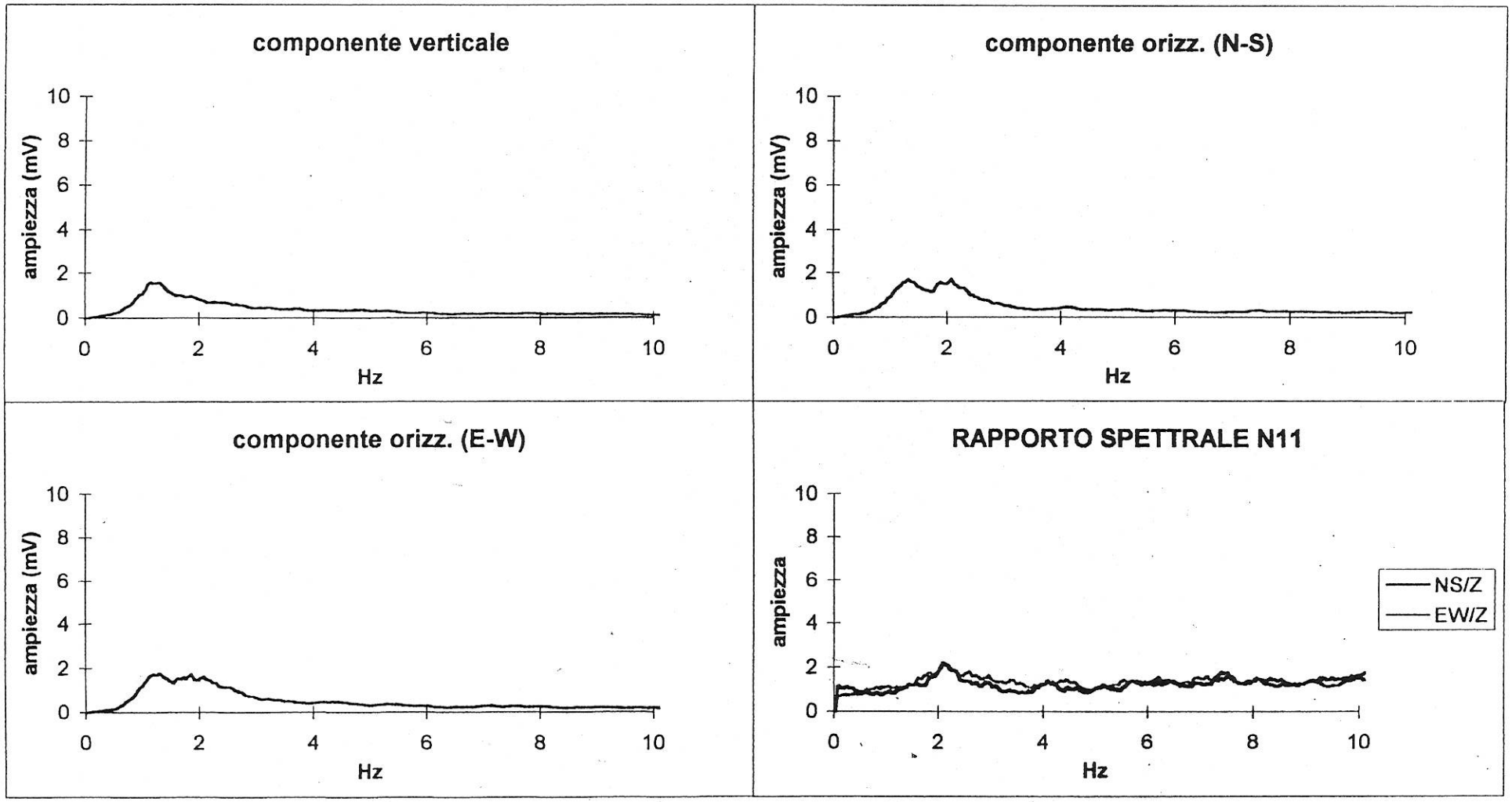

componente verticale
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
Hz
componete orizz. (E-W)
ampiezza (mV)
Hz
RAPPORTO SPETTRALE N8
ampiezza
Hz
NS/Z
EW/Z


componente verticale
ampiezza (mV)
0
2
4
6
8
10
Hz

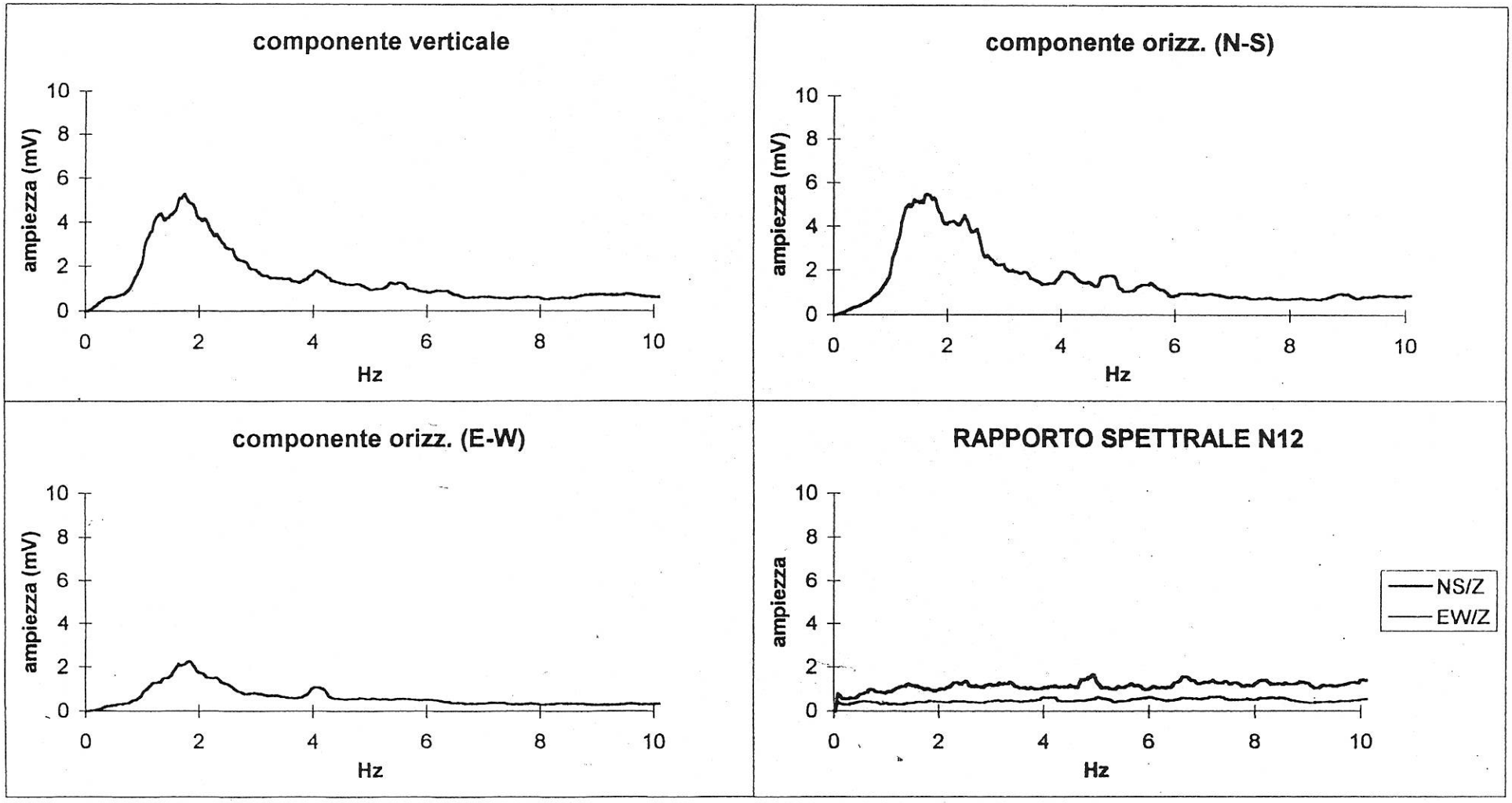

componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
0
2
4
6
8
10
Hz


componente orizz. (E-W)
ampiezza (mV)
0
2
4
6
8
10
Hz

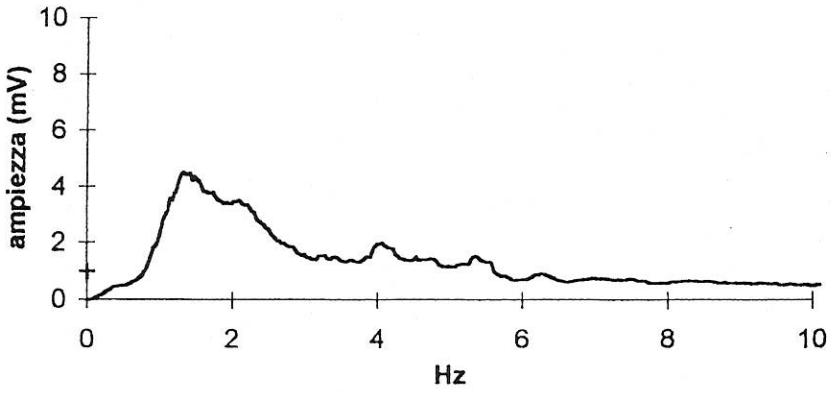

RAPPORTO SPETTRALE N9
ampiezza
0
2
4
6
8
10
12
Hz
NS/Z
EW/Z


componente verticale
ampiezza (mV)
0
2
4
6
8
10
Hz
componente orizz. (N-S)
componente orizz. (E-W)
RAPPORTO SPETTRALE N11
ampiezza
NS/Z
EW/Z

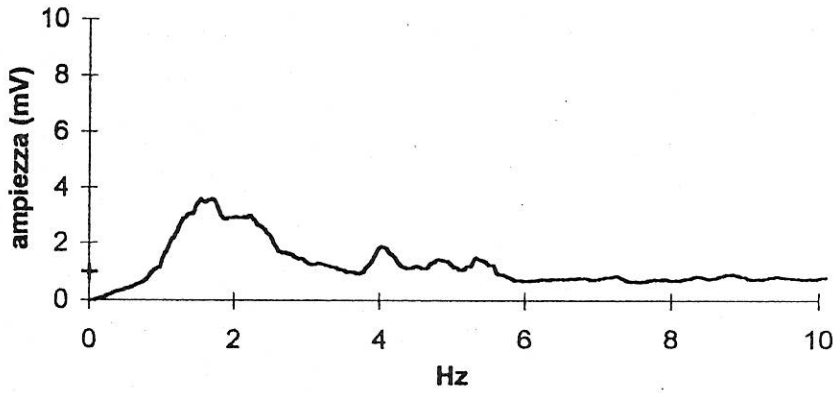
N. 11


componente verticale
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (E-W)
ampiezza (mV)
Hz
RAPPORTO SPETTRALE N12
ampiezza
Hz
NS/Z
EW/Z

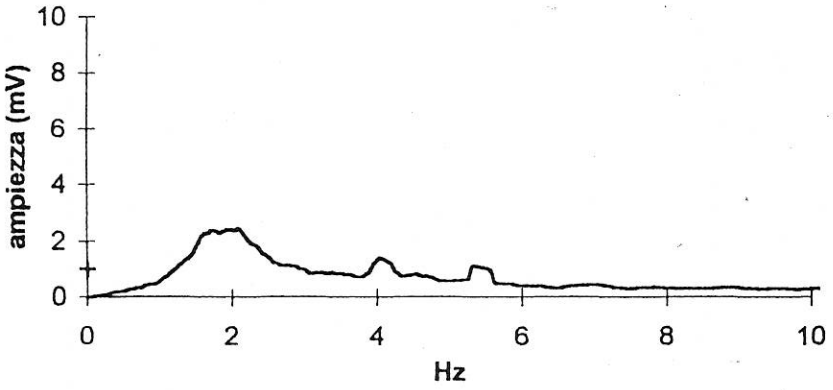
componente verticale



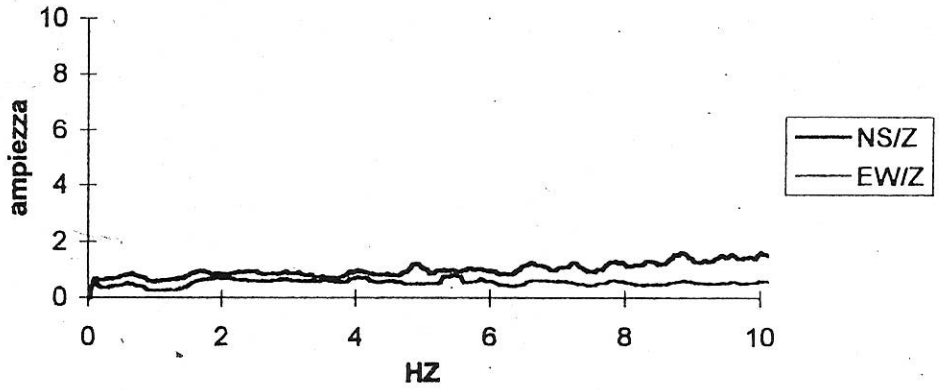
componete orizz. (N-S)



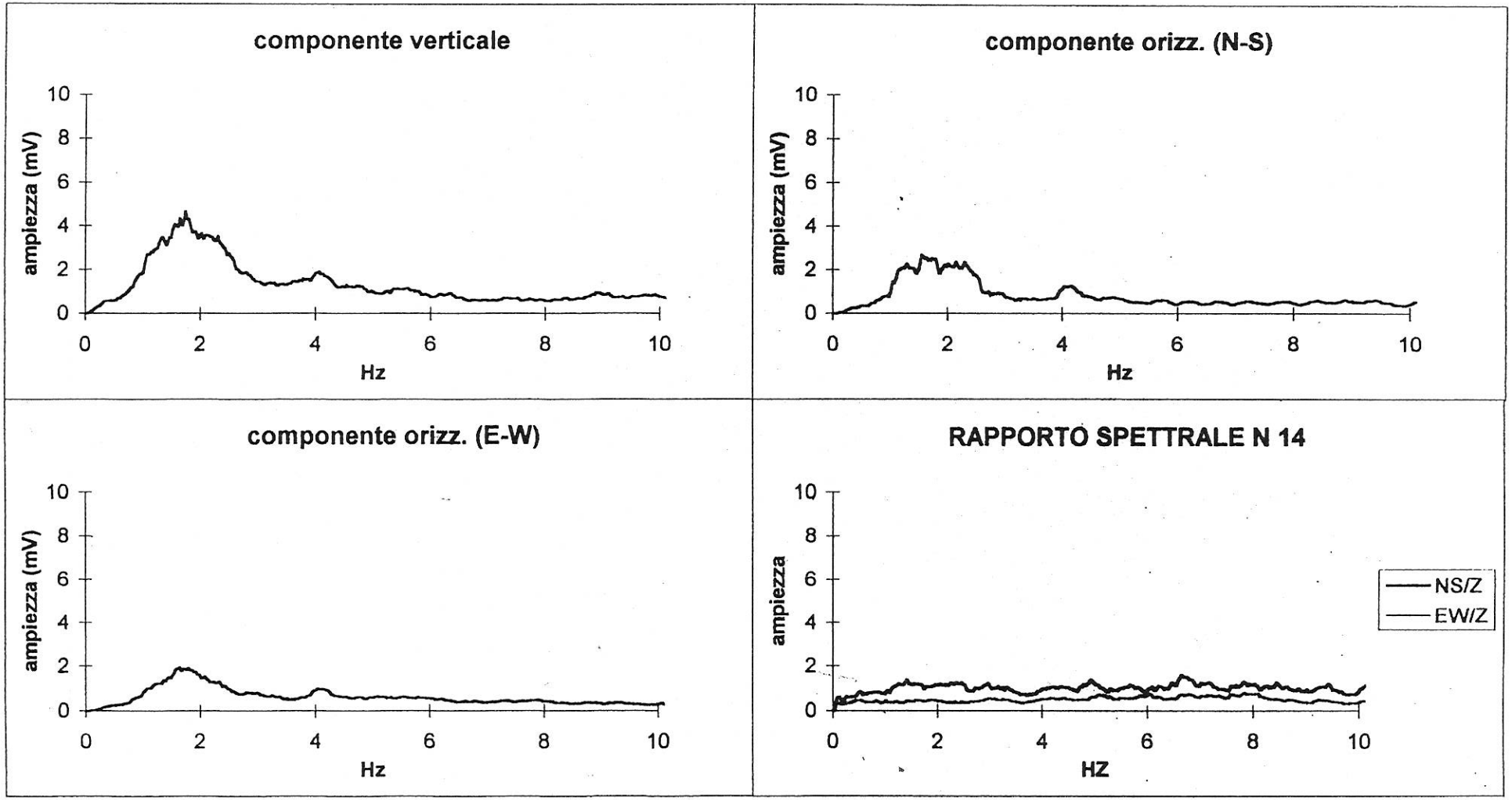
componente orizz. (E-W)

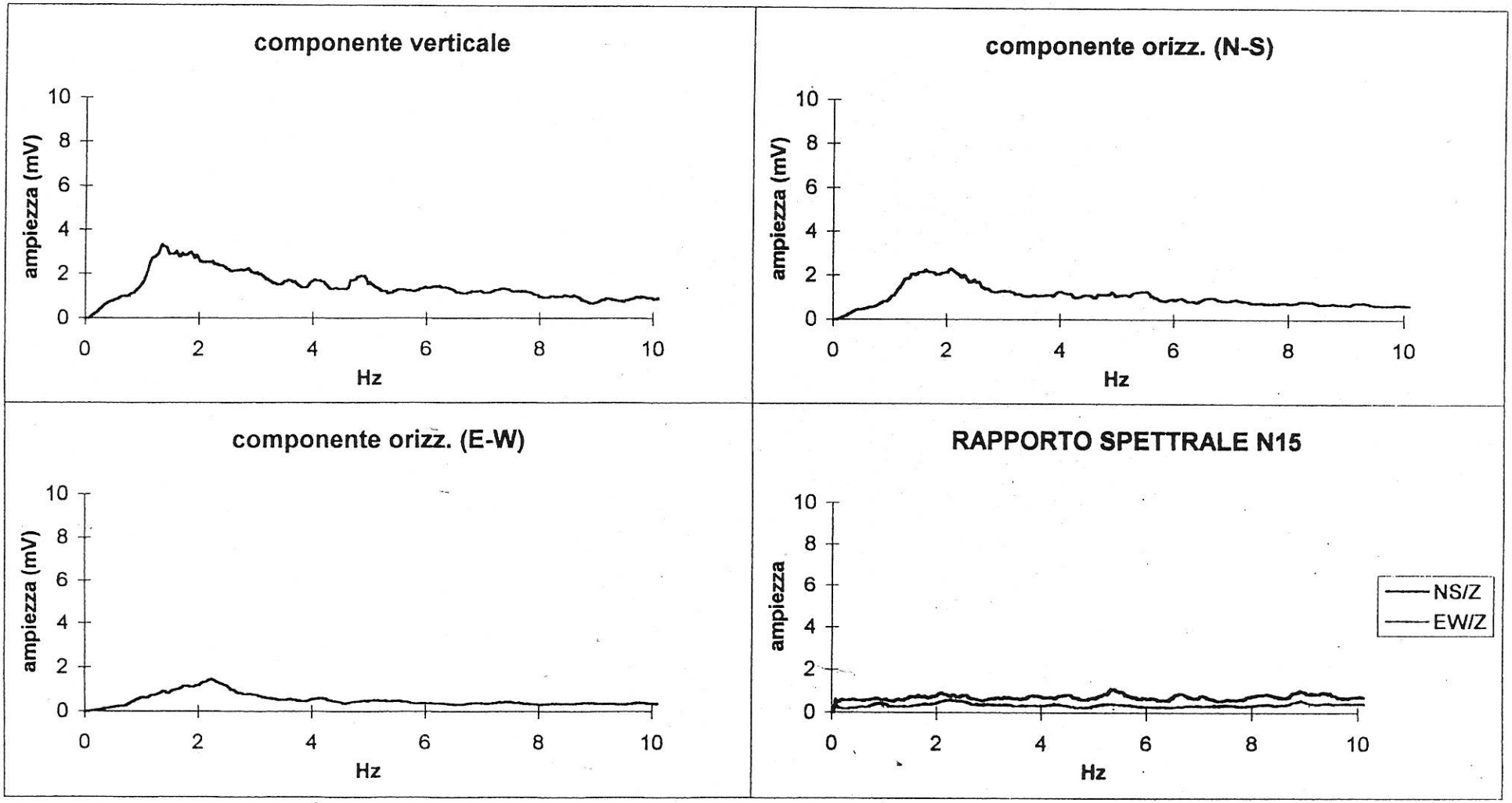


RAPPORTO SPETTRALE N13

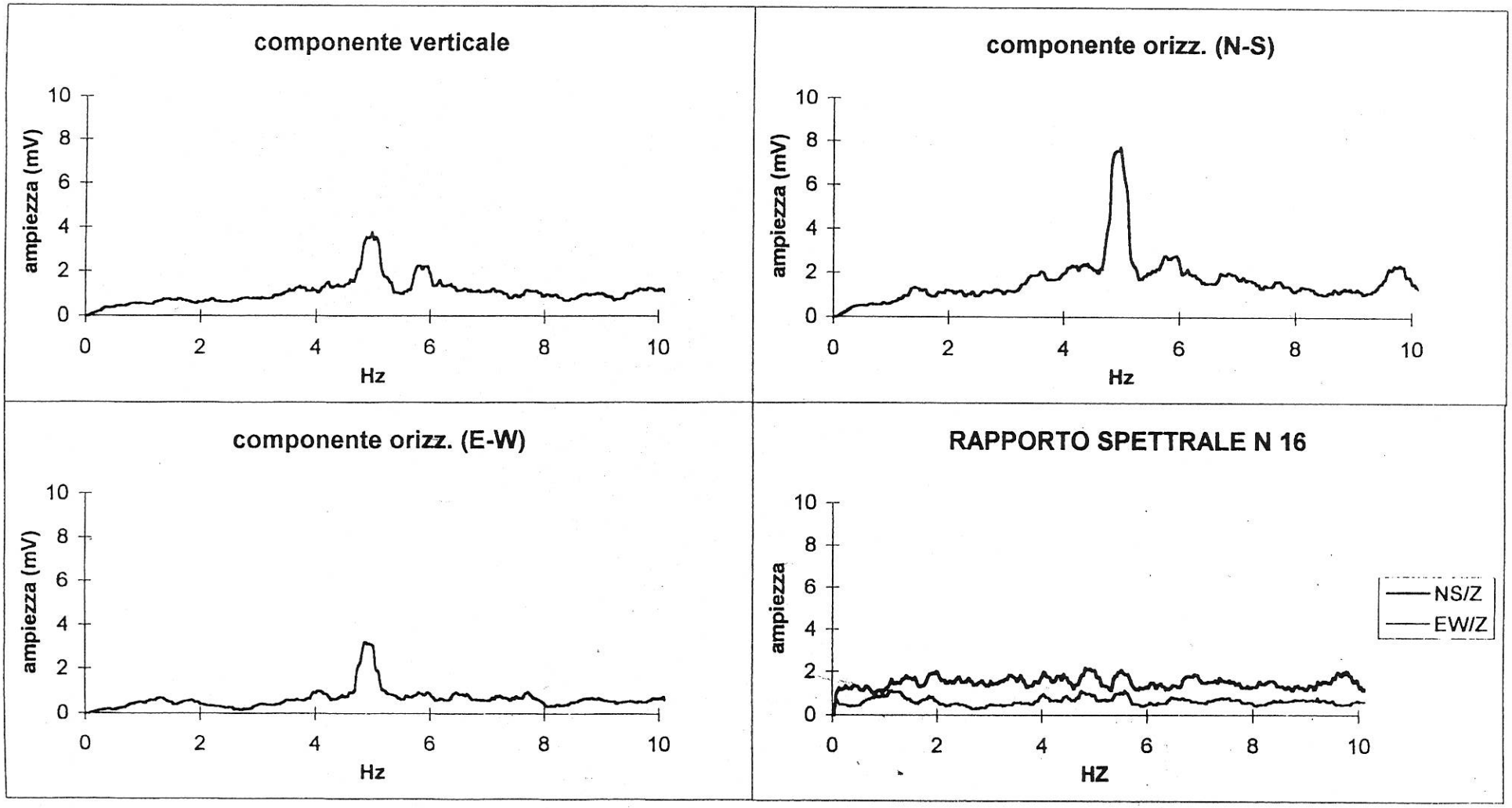


N. 13


componente verticale
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (E-W)
ampiezza (mV)
Hz
RAPPORTO SPETTRALE N 14
ampiezza
HZ
NS/Z
EW/Z


componente verticale
ampiezza (mV)
0
2
4
6
8
10
Hz
componente orizz. (N-S)
componente orizz. (E-W)
RAPPORTO SPETTRALE N15
ampiezza
NS/Z
EW/Z

N. 15


componente verticale
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (N-S)
ampiezza (mV)
Hz
componente orizz. (E-W)
ampiezza (mV)
Hz
RAPPORTO SPETTRALE N 16
ampiezza
HZ
NS/Z
EW/Z