



COMUNE DI BREMBATE DI SOPRA
Provincia di Bergamo

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E
SISMICA**
**AI SENSI DEI CRITERI ATTUATIVI DELL'ART. 57
DELLA L.R. 12/2005**

ALLEGATO 2c

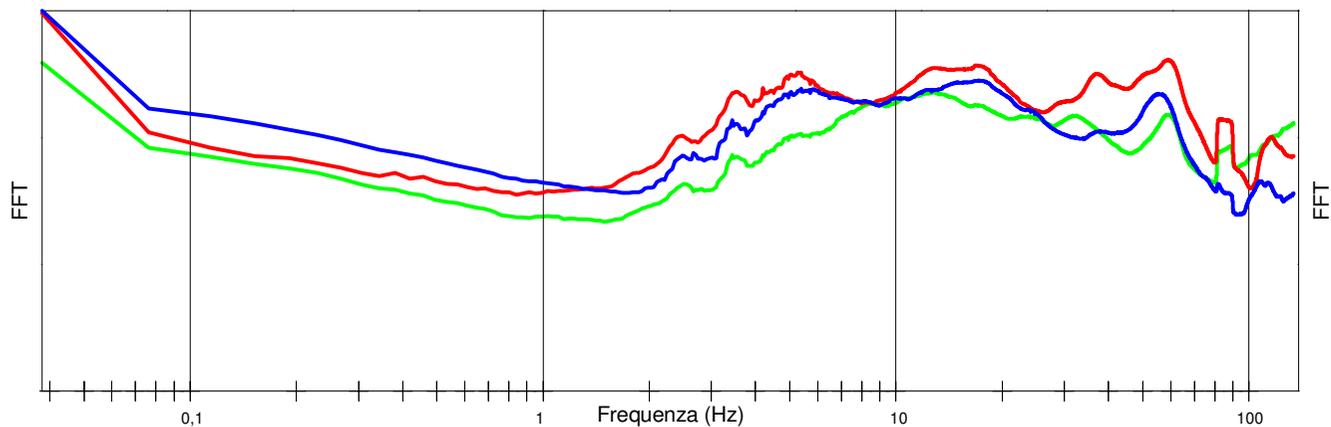
DATI E GRAFICI HVSR DI NUOVA ACQUISIZIONE



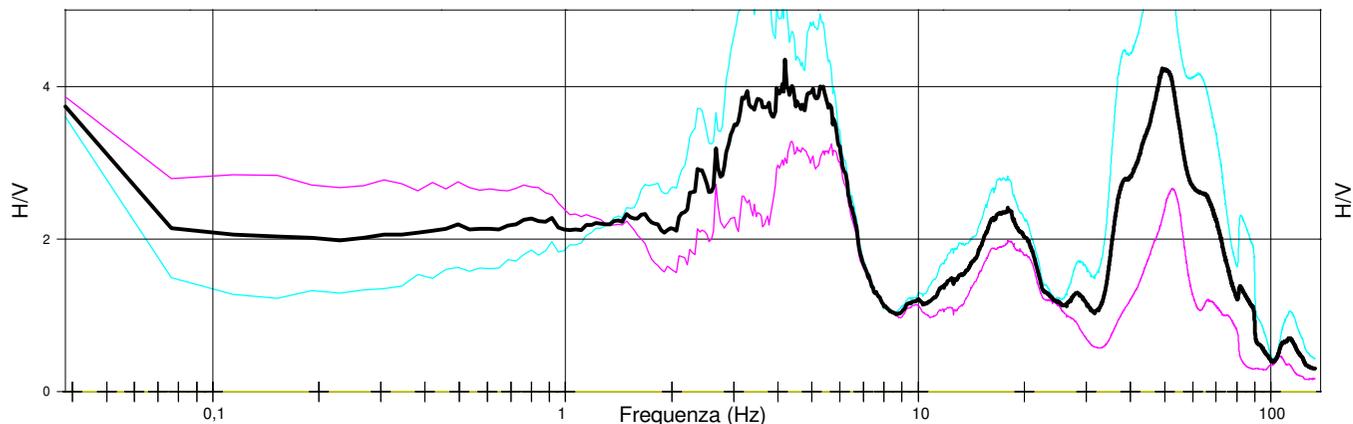
DOTT. GEOL. CORRADO REGUZZI

Villa d'Almè (BG), febbraio 2025

COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

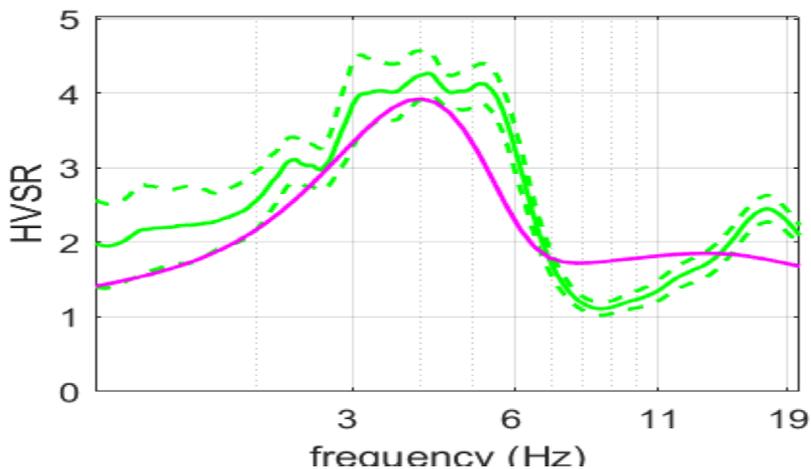
Durata della registrazione 20' 58.3"
 Campionamento 10 Khz
 Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla frequenza: 4.16 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.6	64	.0086	64	6
.6	3.9	287	.0117	192	147
3.9	7.8	323	.0121	241	190
7.8	12.6	397	.0121	284	299
12.6	18.4	475	.0121	324	445
18.4	24.7	589	.0109	367	725
24.7	31.3	873	.0075	417	1808
31.3	35	1147	.0514	714	3482

VALORE CALCOLATO VS30 = 408 m/s
 VALORE CALCOLATO VS EQ. = 367 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via Malpensata

**Amministrazione comunale di
 Brembate di Sopra**

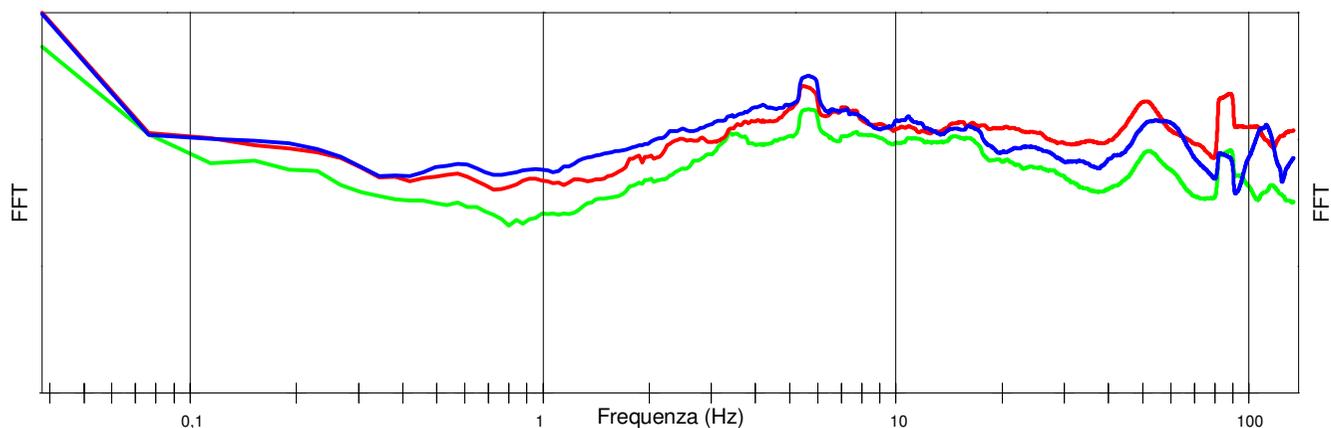
Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
 PROVA B2396**

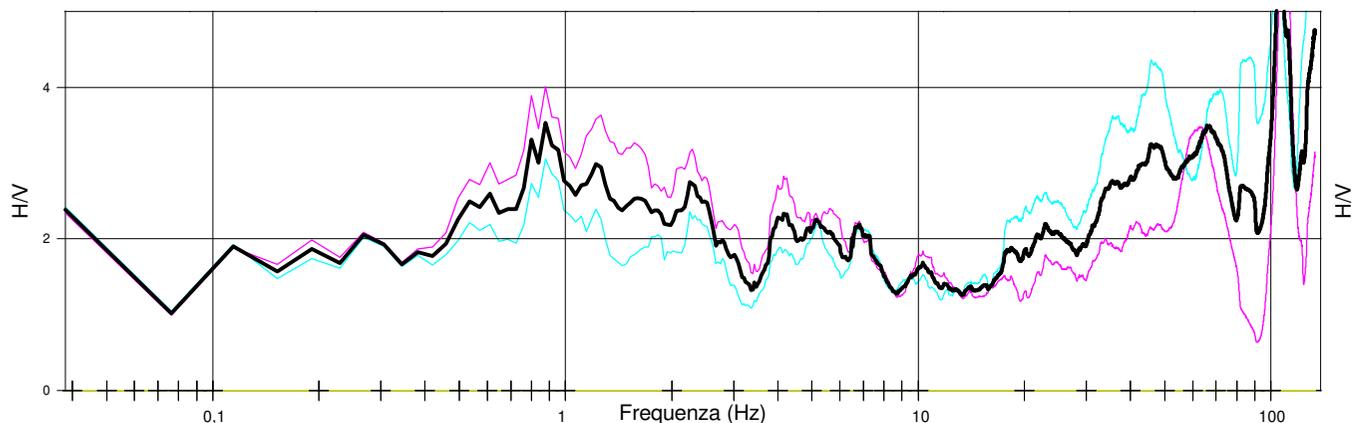
All. 1/b

Maggio 2023

COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

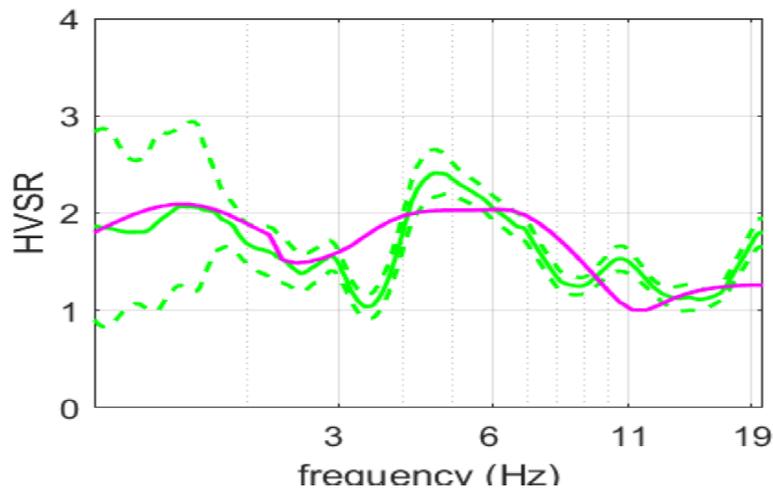
Durata della registrazione 22' 16.9"
 Campionamento 10 KHz
 Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla frequenza: 4.6 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.7	83	.0082	83	11
.7	2.4	164	.0105	129	45
2.4	5.4	218	.0138	166	81
5.4	9.3	275	.0141	199	134
9.3	15	395	.0145	246	296
15	23.1	417	.0194	287	333
23.1	30.1	424	.0165	310	346
30.1	35	648	.0647	445	902

VALORE CALCOLATO VS Eq. = 310 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via San Zenone

**Amministrazione comunale di
Brembate di Sopra**

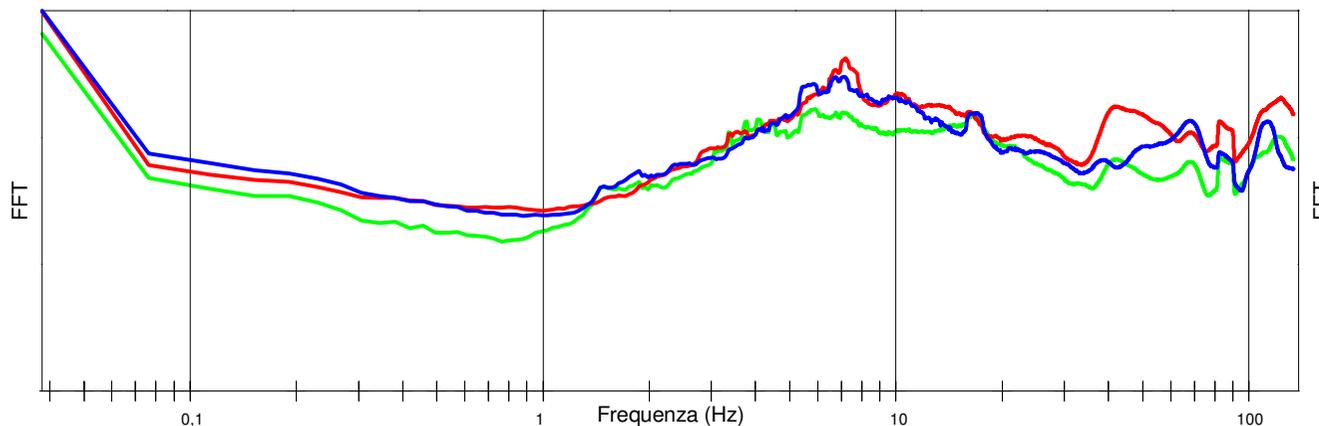
Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
PROVA B2394**

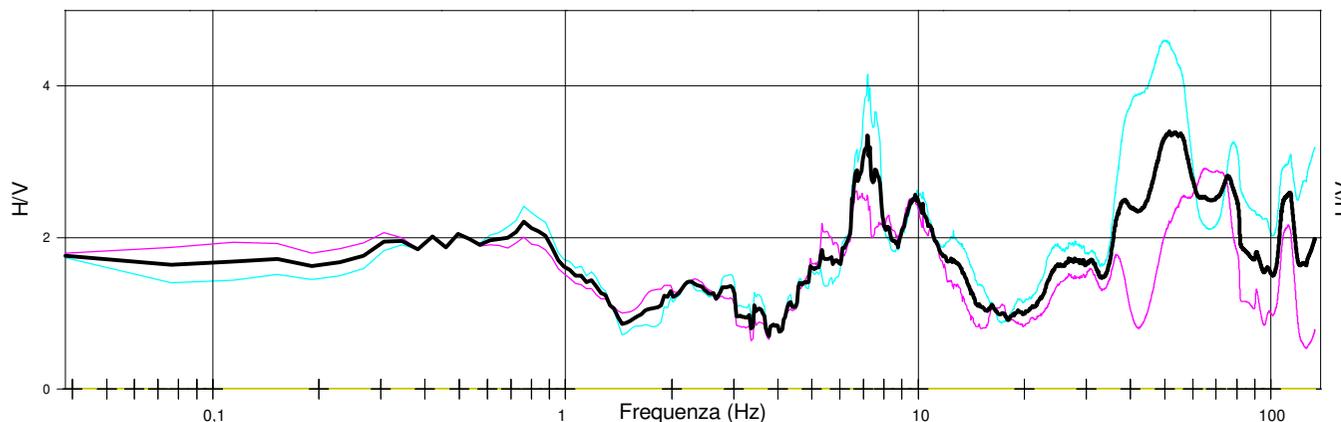
All. 2/b

Maggio 2023

COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

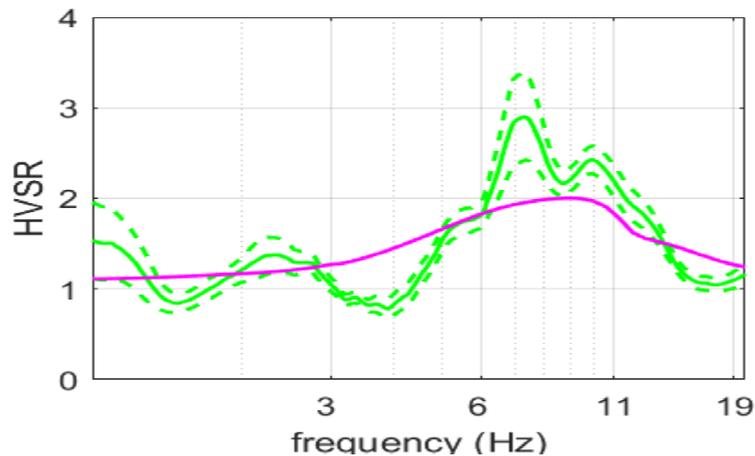
Durata della registrazione 23' 9.4"
 Campionamento 10 Khz
 Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla frequenza: 7.31 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.5	66	.0076	66	7
.5	4	226	.0155	173	88
4	7.2	396	.0082	232	297
7.2	12.2	422	.0118	284	342
12.2	21.3	516	.0177	351	536
21.3	30.2	490	.0181	383	478
30.2	40	516	.0191	409	536

VALORE CALCOLATO VS Eq. = 383 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via Europa

**Amministrazione comunale di
Brembate di Sopra**

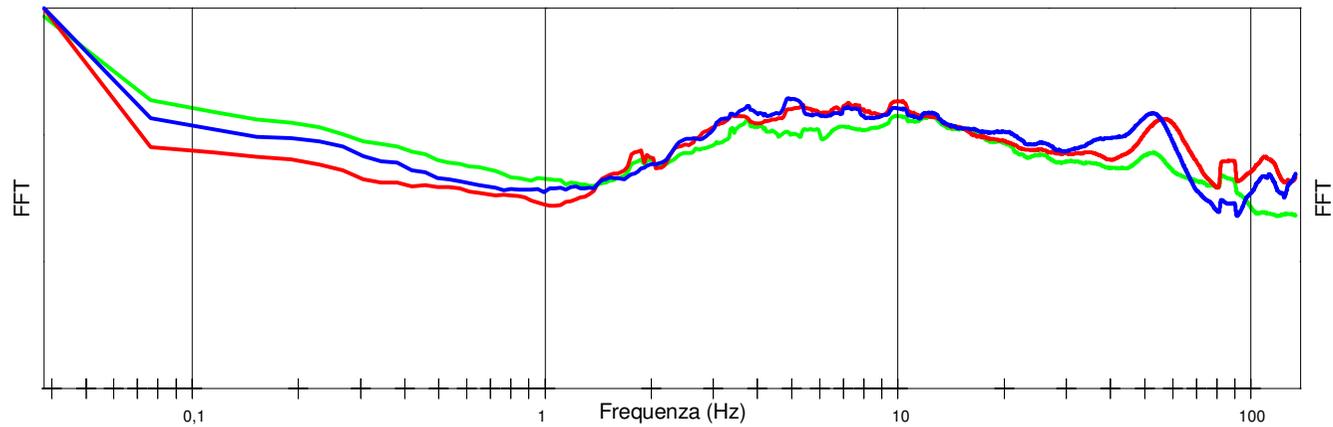
Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
PROVA B2393**

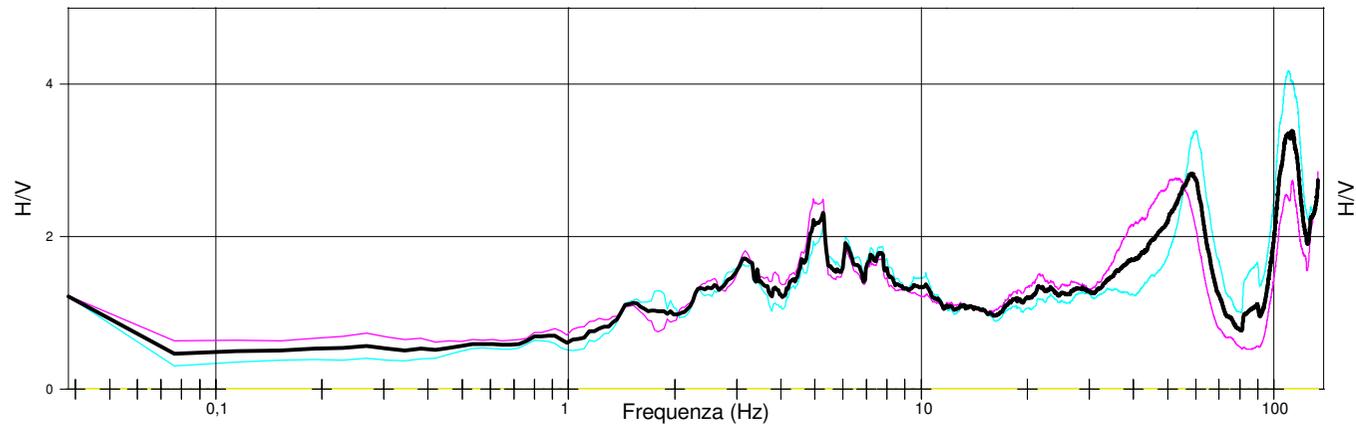
All. 3/b

Maggio 2023

COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

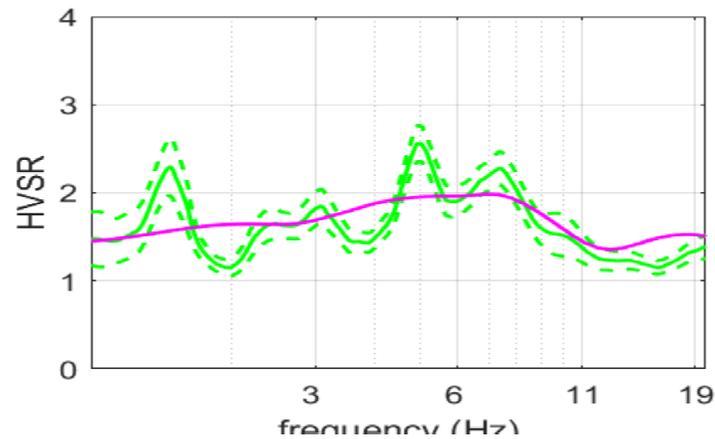
Durata della registrazione 22' 16.9"
 Campionamento 10 Khz
 Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla frequenza: 6.1 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.6	105	.0058	105	18
.6	2	140	.0097	127	32
2	3.3	326	.0041	168	194
3.3	7.9	261	.0176	212	120
7.9	18.3	402	.0258	290	307
18.3	27.5	429	.0216	325	355
27.5	38.5	464	.0236	355	423

VALORE CALCOLATO VS Eq. = 333 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via Ugo Foscolo

**Amministrazione comunale di
 Brembate di Sopra**

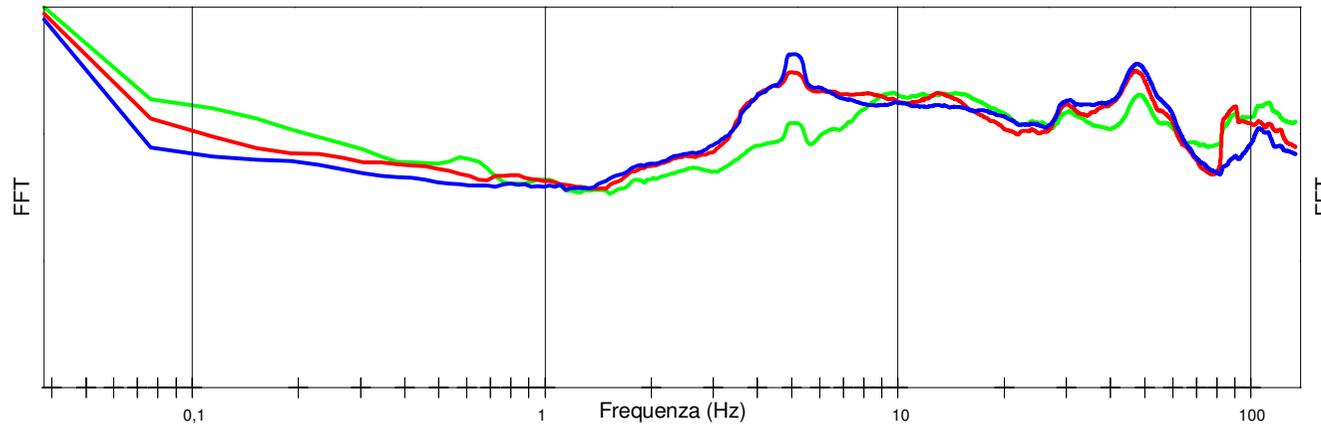
Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
 PROVA B2392**

All. 4/b

Maggio 2023

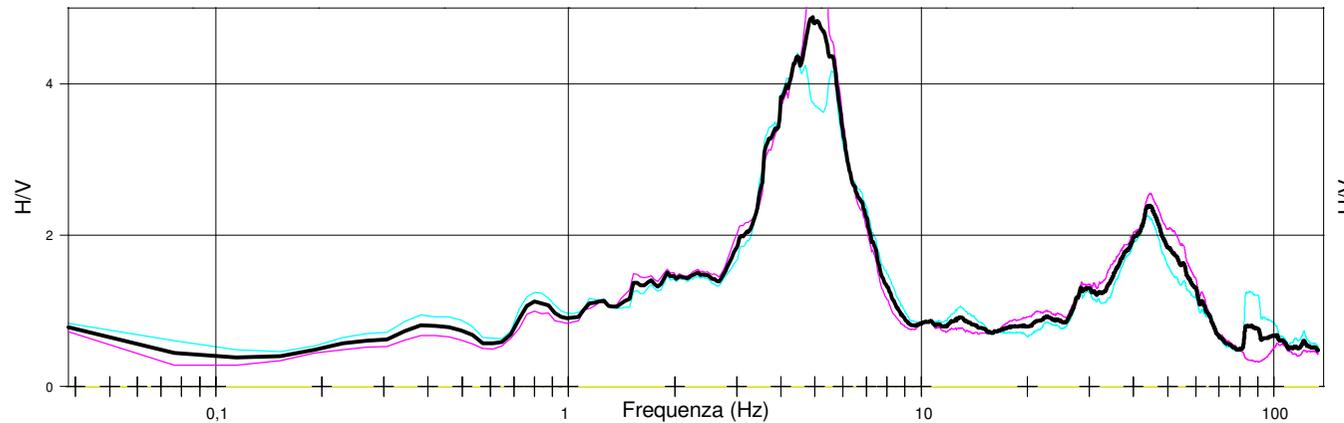
COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



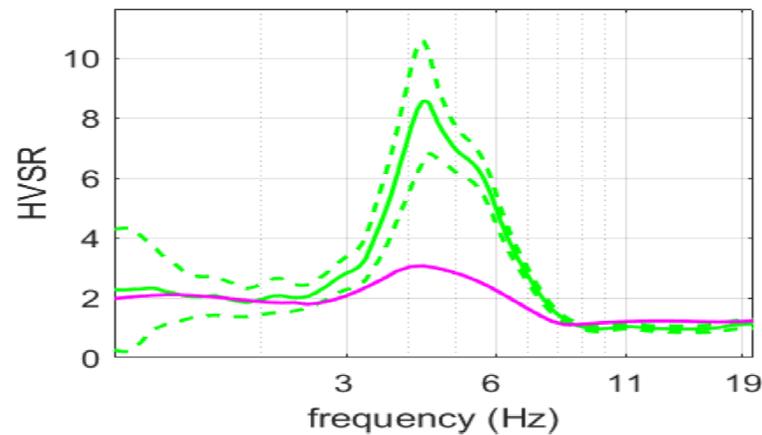
Durata della registrazione 22' 16.9"
 Campionamento 10 Khz
 Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla Frequenza: 4.3 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.7	115	.0061	115	21
.7	4.7	215	.0184	190	79
4.7	8.9	260	.0165	218	119
8.9	14.4	266	.0205	234	125
14.4	21.8	390	.019	271	287
21.8	32.5	518	.0206	321	541
32.5	42.6	501	.0203	351	502

VALORE CALCOLATO VS Eq. = 311 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via alle Cave

**Amministrazione comunale di
 Brembate di Sopra**

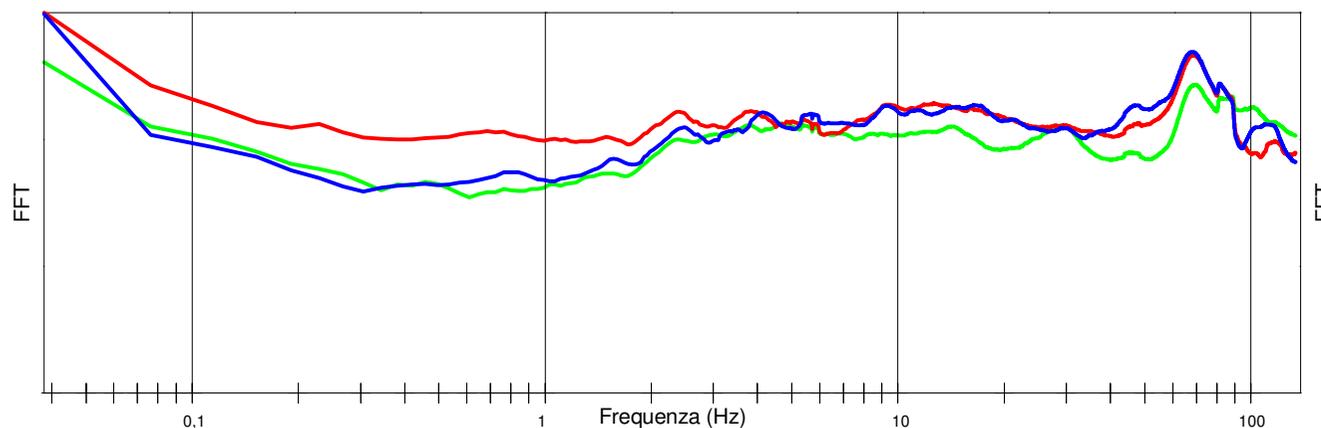
Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
 PROVA B2391**

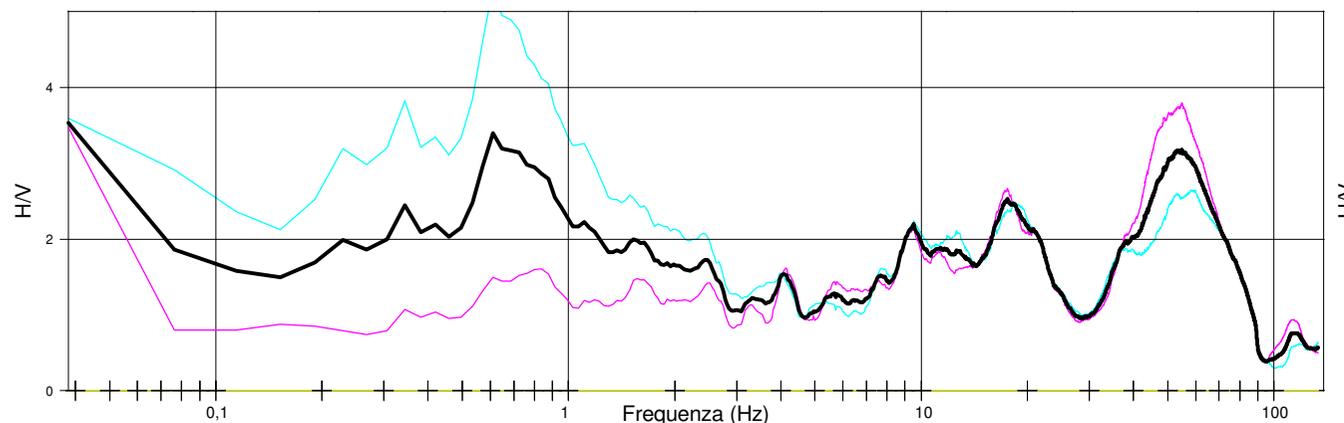
All. 5/b

Maggio 2023

COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

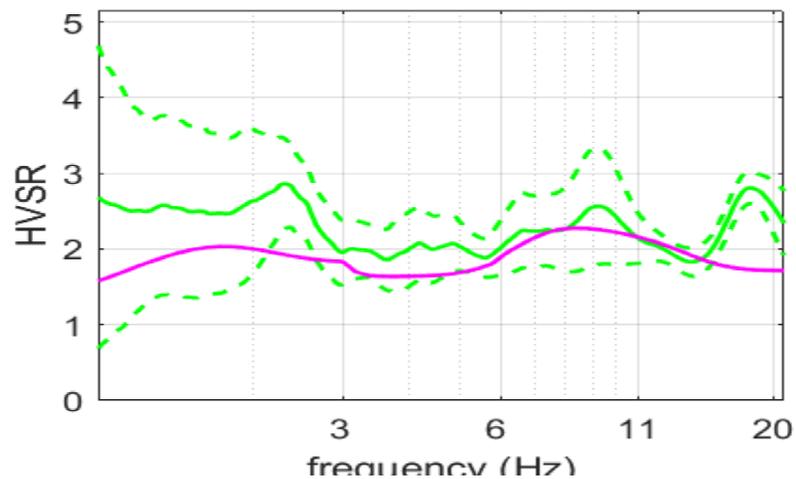
Durata della registrazione 24' 1.8"
 Campionamento 10 Khz
 Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla Frequenza: 8.8 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.6	64	.0091	64	6
.6	3.1	346	.0073	189	221
3.1	7.3	416	.01	275	331
7.3	18.1	558	.0194	395	641
18.1	25.5	909	.0081	472	1990
25.5	31.6	854	.0071	517	1717
31.6	40.2	835	.0104	563	1627

VALORE CALCOLATO VS30 = 506 m/s
 VALORE CALCOLATO VS EQ. = 395 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via Antonio Vivaldi

**Amministrazione comunale di
 Brembate di Sopra**

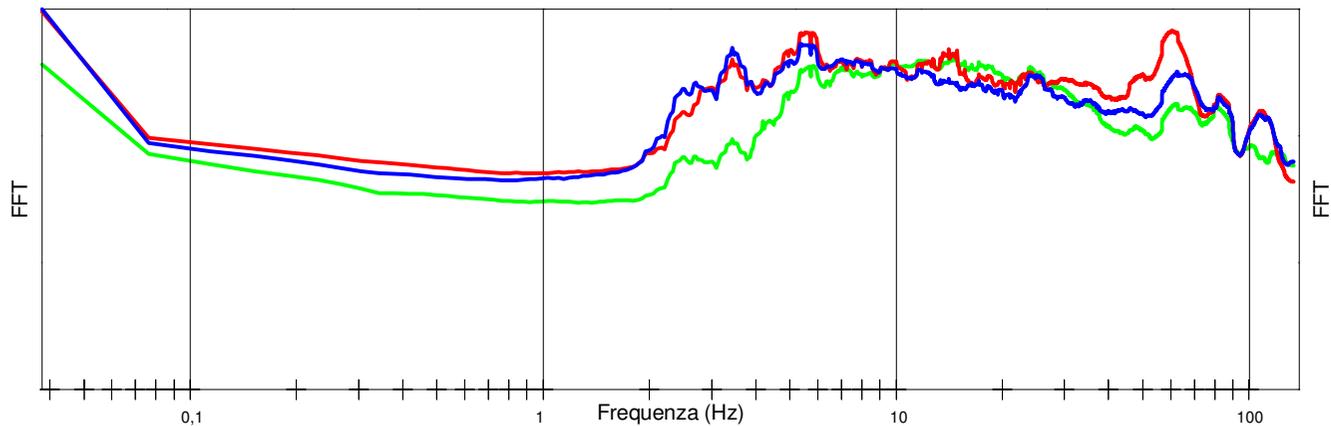
Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
 PROVA B2397**

All. 6/b

Maggio 2023

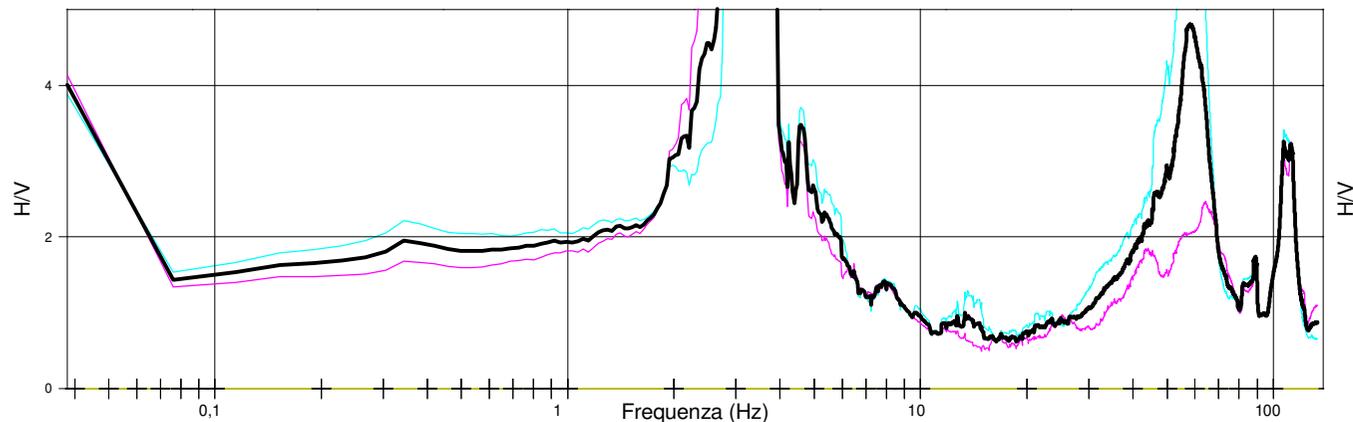
COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



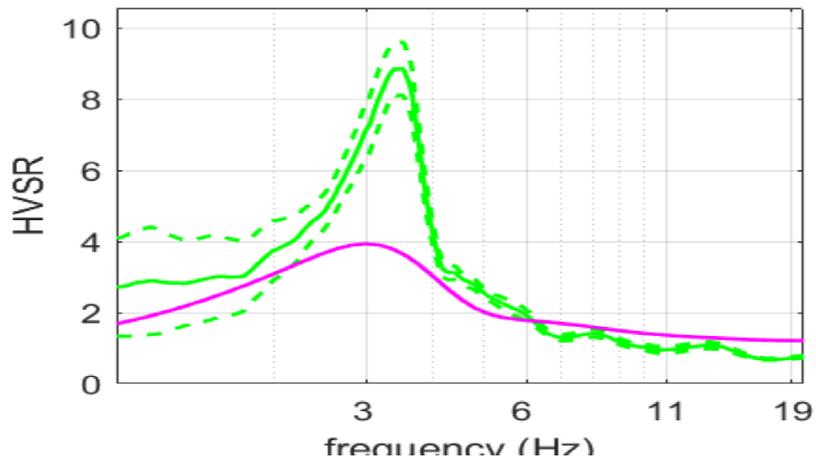
Durata della registrazione 20' 32.1"
 Campionamento 10 Khz
 Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla frequenza: 3.4 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.6	159	.0039	159	42
.6	3.7	312	.0099	269	177
3.7	8.5	397	.012	329	300
8.5	12.9	487	.0091	370	471
12.9	20.2	528	.0138	415	566
20.2	28.3	659	.0122	464	938
28.3	34	677	.0085	490	996

VALORE CALCOLATO VS Eq. = 473 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via Terzi di Sant'Agata

**Amministrazione comunale di
Brembate di Sopra**

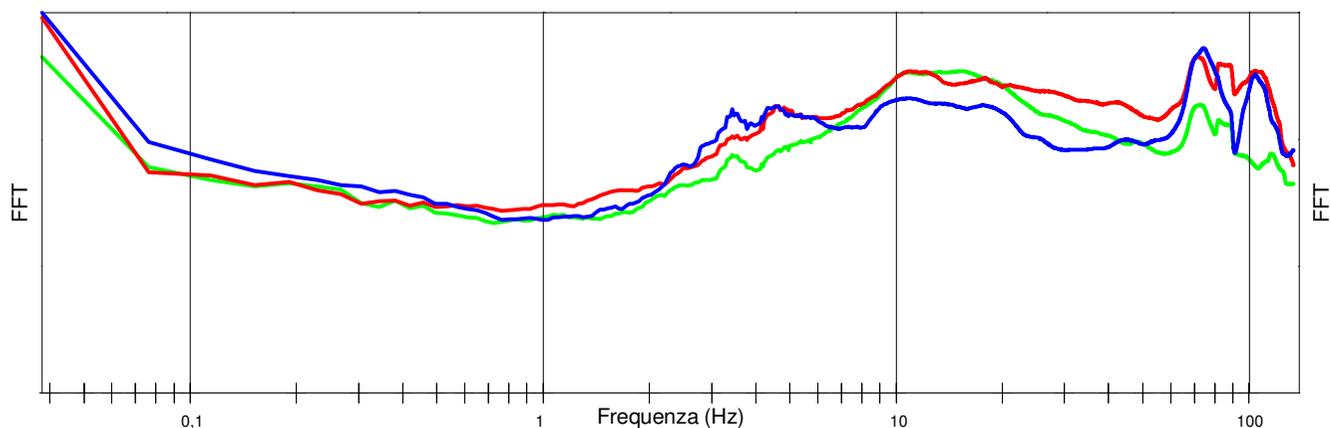
Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
PROVA B2395**

All. 7/b

Maggio 2023

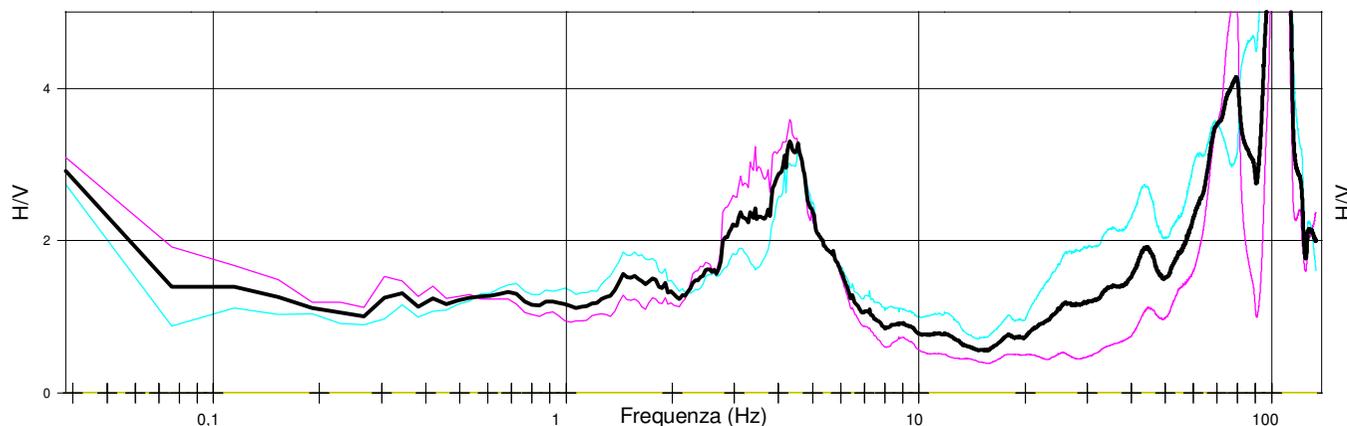
COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



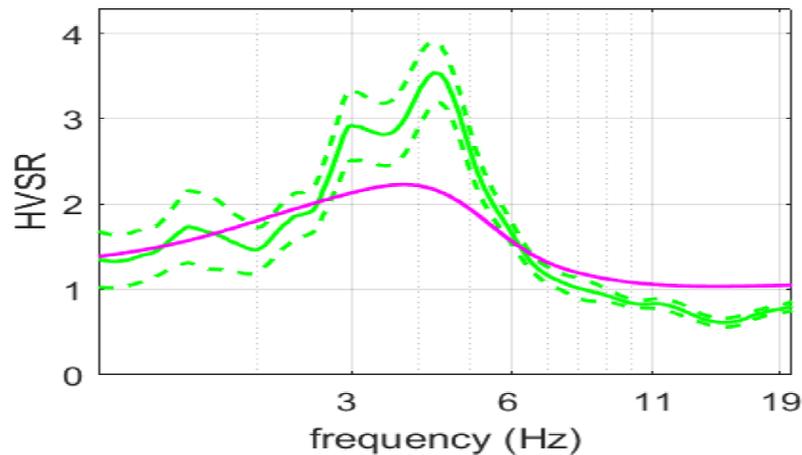
Durata della registrazione 21' 24.5"
 Campionamento 10 KHz
 Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla frequenza: 4.29 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.4	152	.0027	152	38
.4	4.7	270	.0159	253	129
4.7	10	351	.015	297	228
10	14.9	421	.0117	329	340
14.9	19.6	570	.0081	366	672
19.6	25.8	535	.0117	396	582
25.8	33.1	566	.0129	424	661
33.1	35	890	.0837	665	1893

VALORE CALCOLATO VS Eq. = 413 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via Ravasio

**Amministrazione comunale di
Brembate di Sopra**

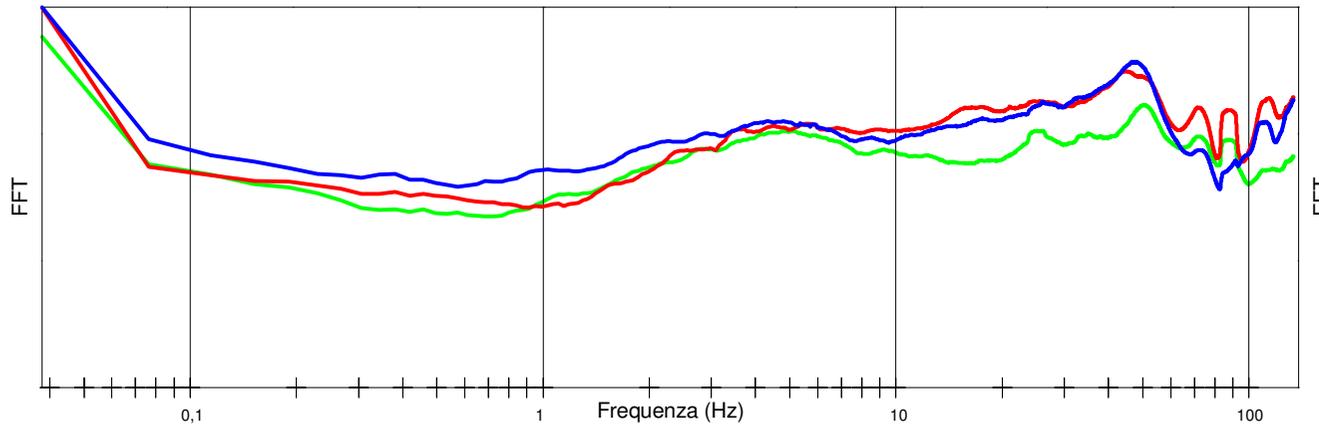
Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
PROVA B2398**

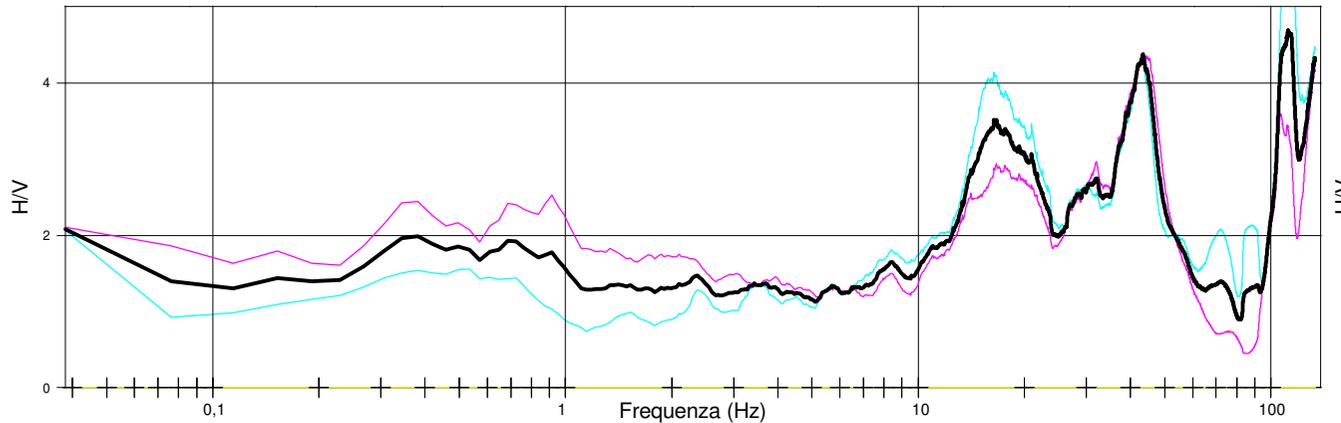
All. 8/b

Maggio 2023

COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

Durata della registrazione 20' 32.1"

Campionamento 10 KHz

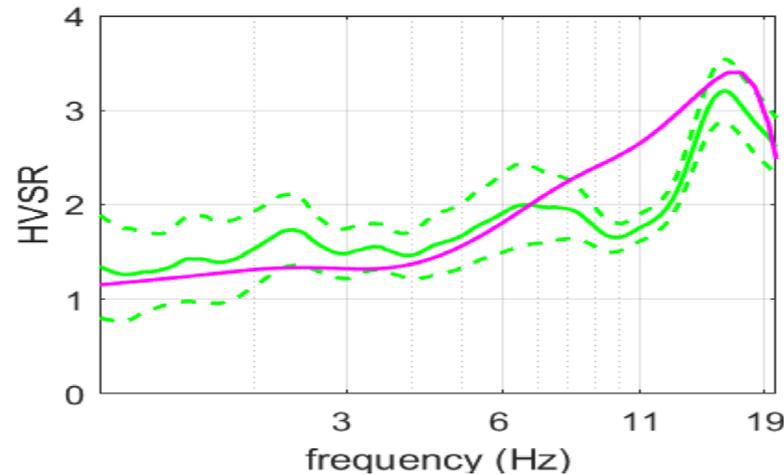
Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla frequenza: 15.9 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.4	61	.0062	61	6
.4	4.4	227	.0175	184	89
4.4	10.9	429	.0152	280	356
10.9	15.6	510	.0092	323	522
15.6	20.7	734	.007	375	1202
20.7	25.7	705	.0071	413	1097
25.7	32.6	731	.0094	455	1192
32.6	35	910	.0554	653	1994

VALORE CALCOLATO VS Eq. = 440 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via Brembo

**Amministrazione comunale di
Brembate di Sopra**

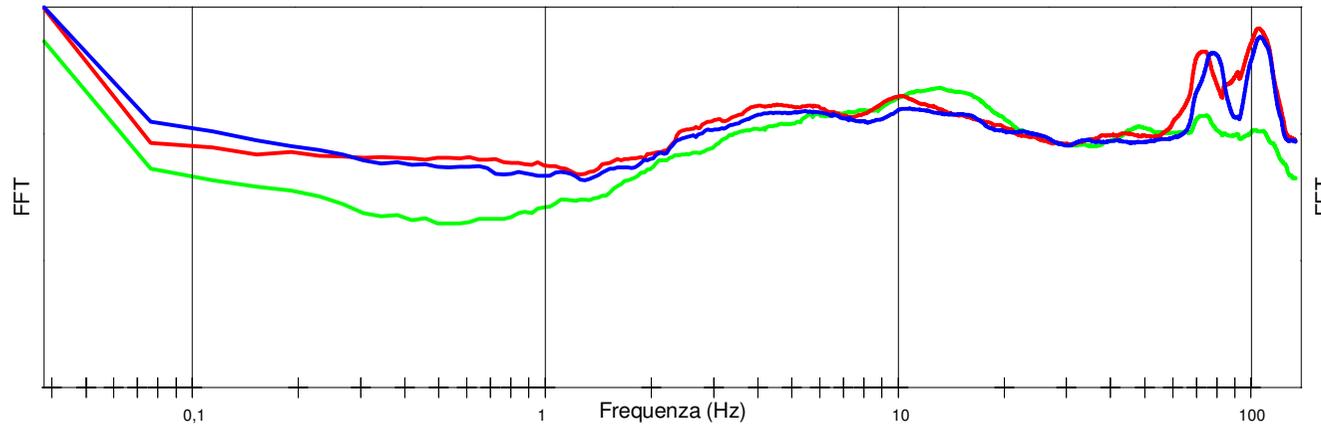
Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
PROVA B2403**

All. 9/b

Maggio 2023

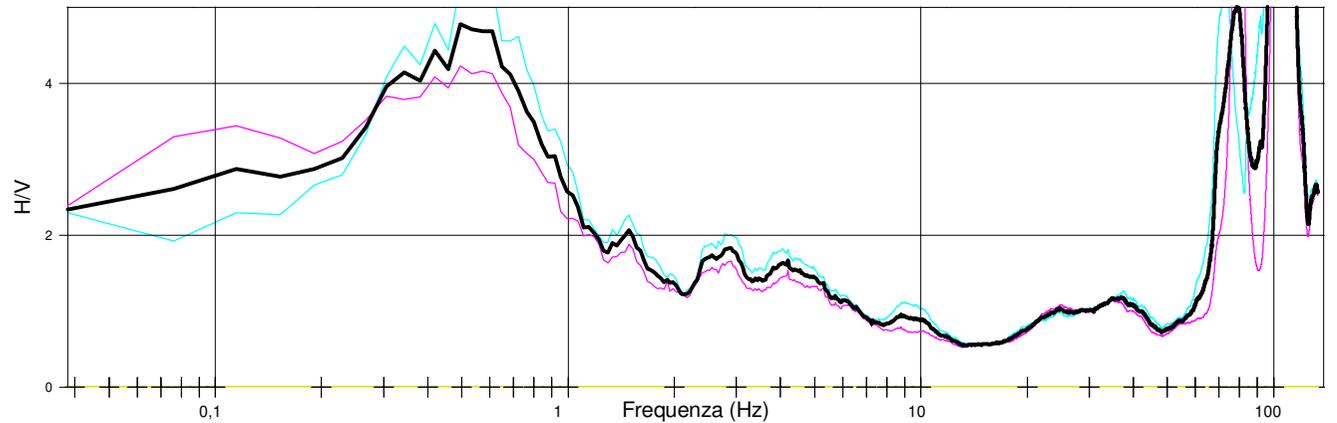
COMPONENTI XYZ DELLO SPETTRO DI FREQUENZA



LEGENDA

- Spettro asse Z (verticale)
- Spettro asse X
- Spettro asse Y
- H/V direzione X
- H/V direzione Y
- H/V media

RAPPORTO DELLE COMPONENTI SPETTRALI ORIZZONTALI SULLA VERTICALE



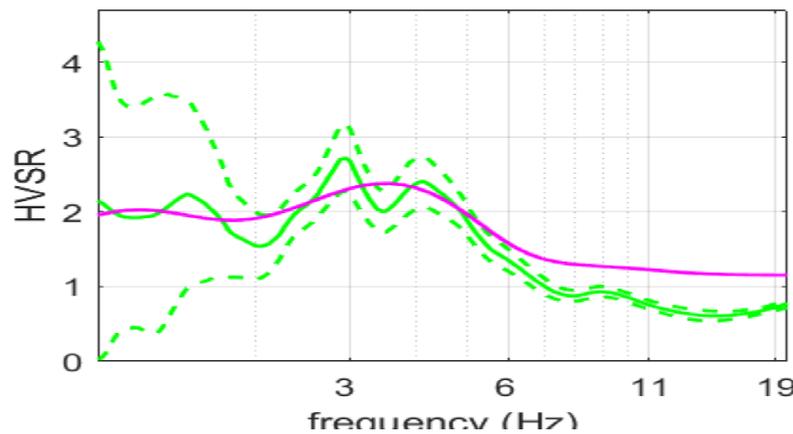
Durata della registrazione 20' 32.1"
 Campionamento 10 Khz
 Finestra di campionamento 26,2 s

Picco alla frequenza: 3.5 Hz

TABELLA DI CALCOLO

Da Prof.	a Prof.	Vs	Hi/Vi	VsX	G
0	.5	86	.0058	86	12
.5	3.4	322	.009	230	189
3.4	10.8	348	.0212	300	224
10.8	14.1	417	.0081	321	333
14.1	20.5	470	.0135	356	434
20.5	29.3	578	.0153	403	694
29.3	37.8	611	.0138	436	788

VALORE CALCOLATO VS Eq. = 406 m/s



PROVA H/V

Brembate di Sopra - Via Damiano Chiesa

**Amministrazione comunale di
Brembate di Sopra**

Metodo Nakamura

**SPETTRI DI FREQUENZA
PROVA B2400**

All. 10/b

Maggio 2023