

**Unione Europea  
REPUBBLICA ITALIANA**



***Regione Siciliana***

**Assessorato delle Infrastrutture e della Mobilità  
Dipartimento Regionale Tecnico**

*Servizio 5 - Espletamento di servizi di ingegneria di competenza  
regionale e/o per conto di enti locali  
(per le Province di Palermo, Caltanissetta, Agrigento, Trapani)*

**INTERVENTO DI SISTEMAZIONE DEL PIANO VIARIO DELLE STRADE SAN MAURO  
CASTELVERDE - GANGI SP 52 ED SP 60**

IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI € **13.500.000,00**- CUP D97H21001660002

RIFERIMENTO ELABORATO

N. 2

DATA: 14/07/2021

SCALA:

**RELAZIONE GEOLOGICA E INDAGINI  
PARTE QUINTA**

**I PROGETTISTI  
p.p.v.**

F.to Arch. Vincenzo Viscardi

F.to Arch. Giuseppe Pedone

F.to Geom. Paolo Franzone

F.to Geom. Francesco Carollo

**COLLABORATORI TECNICI**

Arch. Fabiola Fucile

Ing. Piero Fabio

**COORDINATORE DELLA  
SICUREZZA IN FASE DI  
PROGETTAZIONE  
(Geom. Francesco Carollo)**

Visto: Il Dirigente  
Servizio 5 -D.R.T  
Ing. Giuseppe Pirrello

**IL SUPPORTO AL R.U.P.  
F.to Fabrizio Pirrone**

**IL R.U.P.  
F.to Ing. Giuseppe Pirrello**

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	13.6	478.8	0
2	17.3	324.3	0
3	23.6	232.7	0
4	32.0	209.8	0
5	45.8	201.3	0
6	56.4	201.3	0

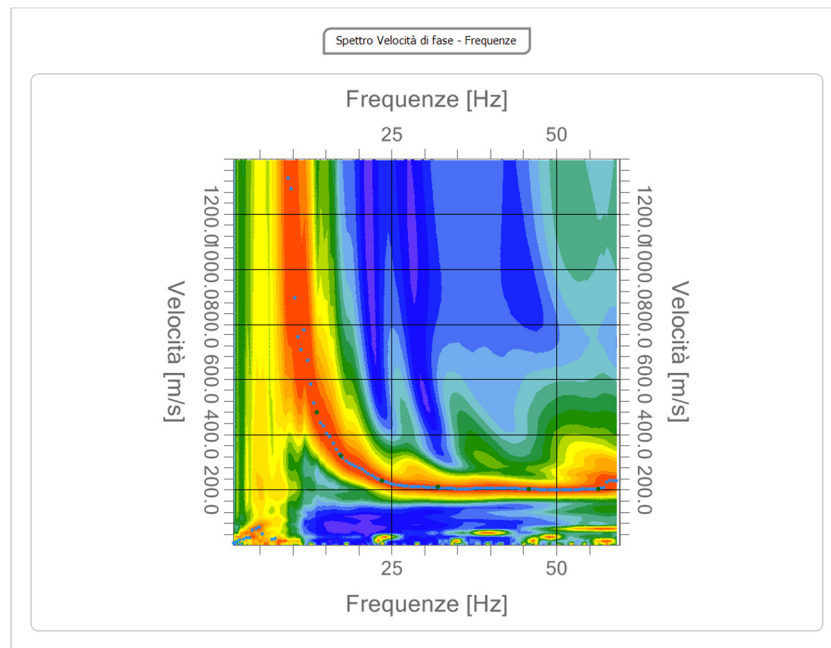


Figura 30: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_3

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		4.21	4.21	1800.0	0.20	No	359.0	219.8
2		8.43	4.23	1900.0	0.30	No	711.5	380.3
3		oo	oo	2000.0	0.30	No	1761.3	941.5

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.002

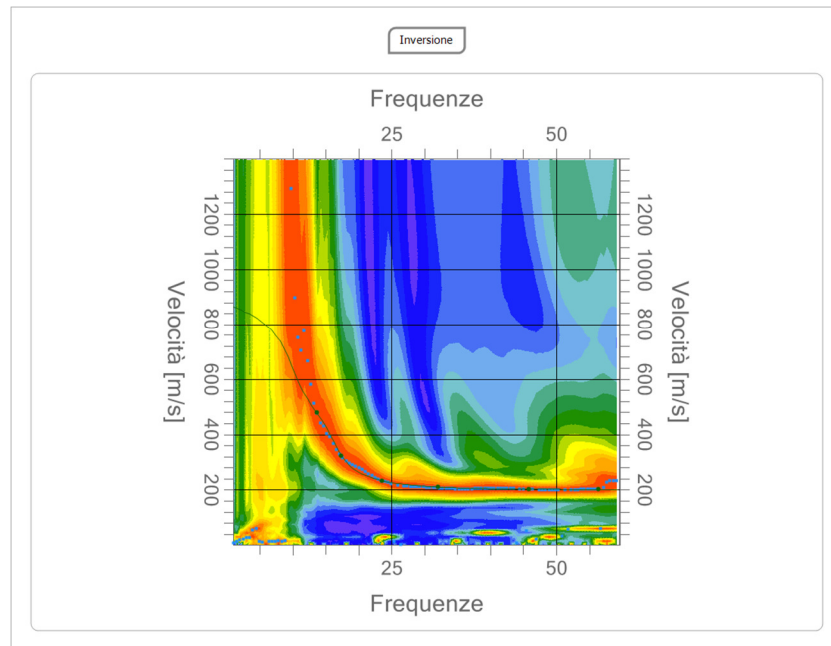


Figura 31: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_3

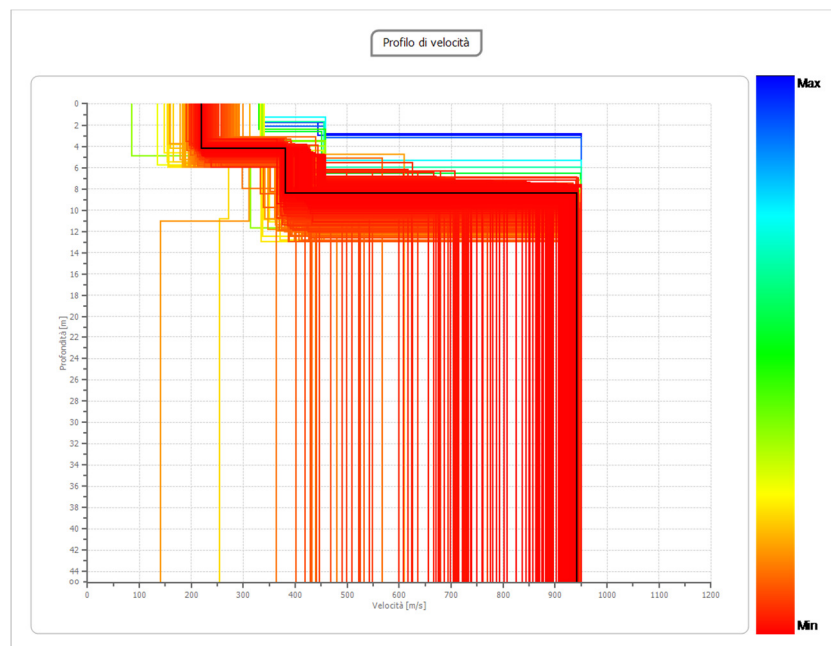


Figura 32: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_3

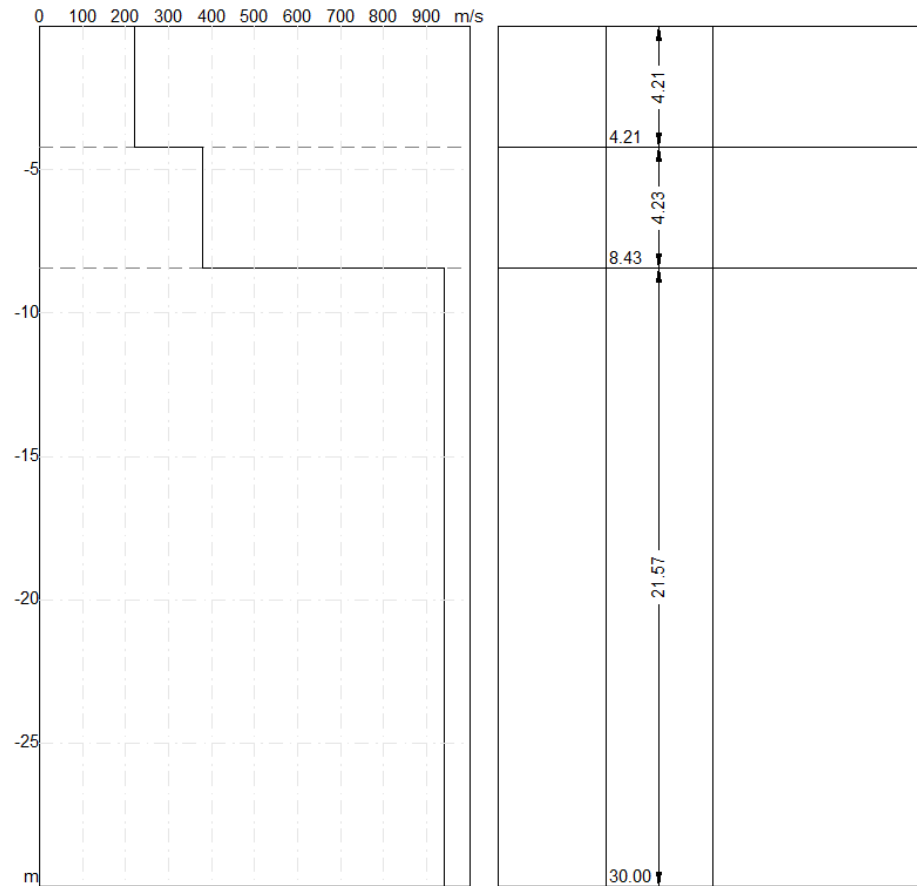


Figura 33: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_3

### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzione*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	278.81
<b>Categoria del suolo</b>	E

Suolo di tipo E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.



**MASW\_4**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

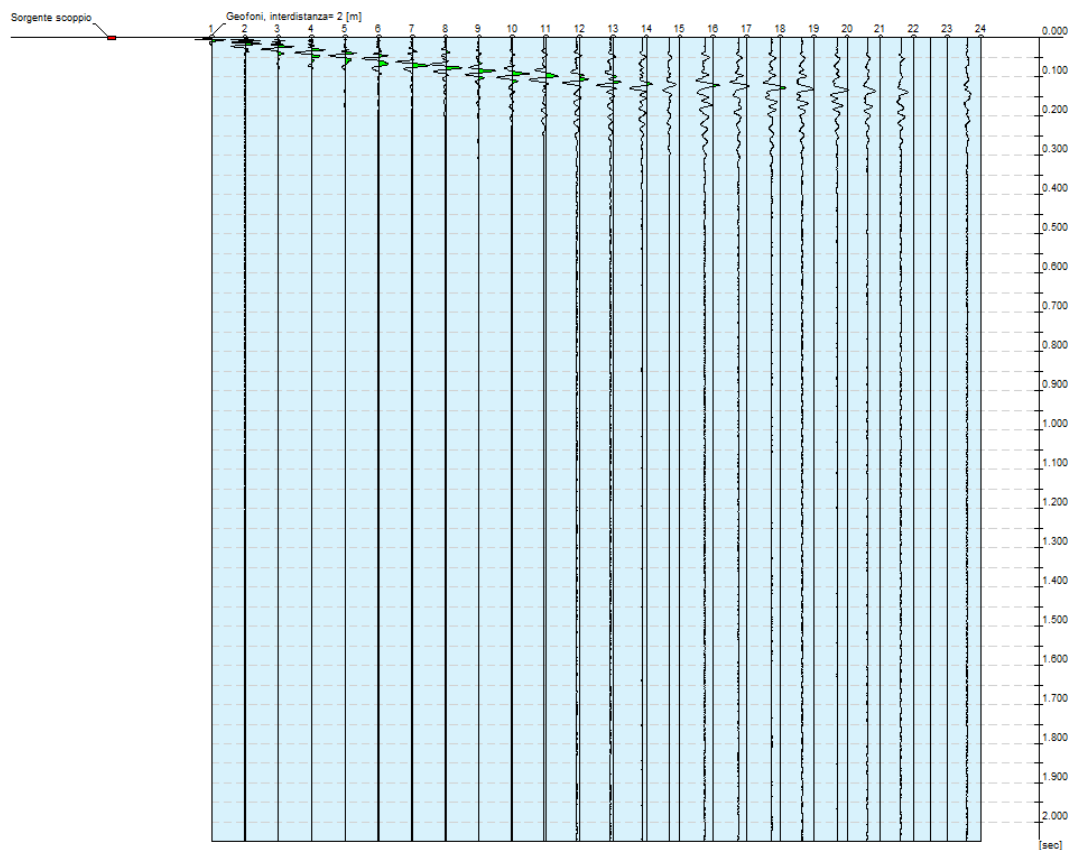


Figura 34: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_4

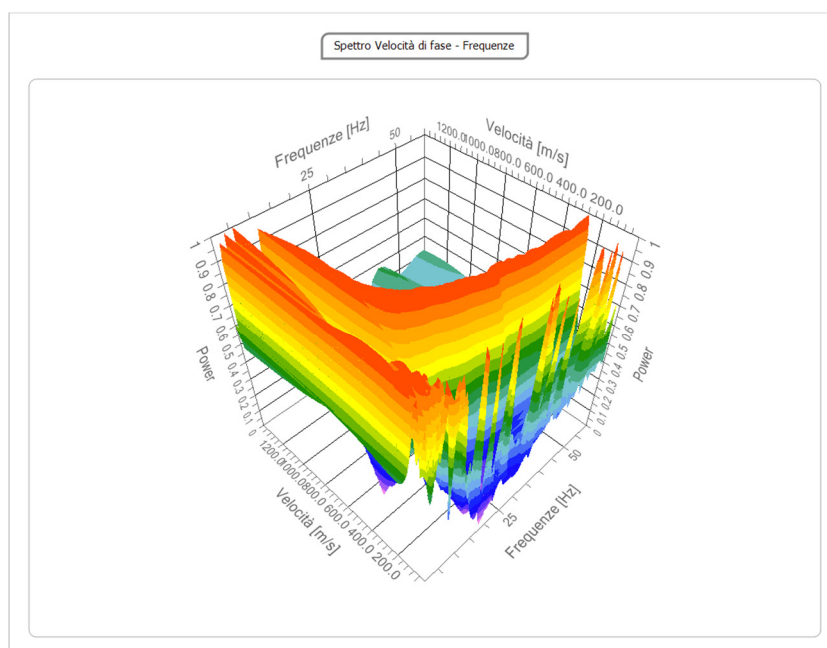


Figura 35: Spettro Velocità di fase – Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_4

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	14.1	561.7	0
2	19.0	464.5	0
3	26.6	375.8	0
4	37.0	321.4	0
5	47.1	290.0	0
6	57.3	272.8	0

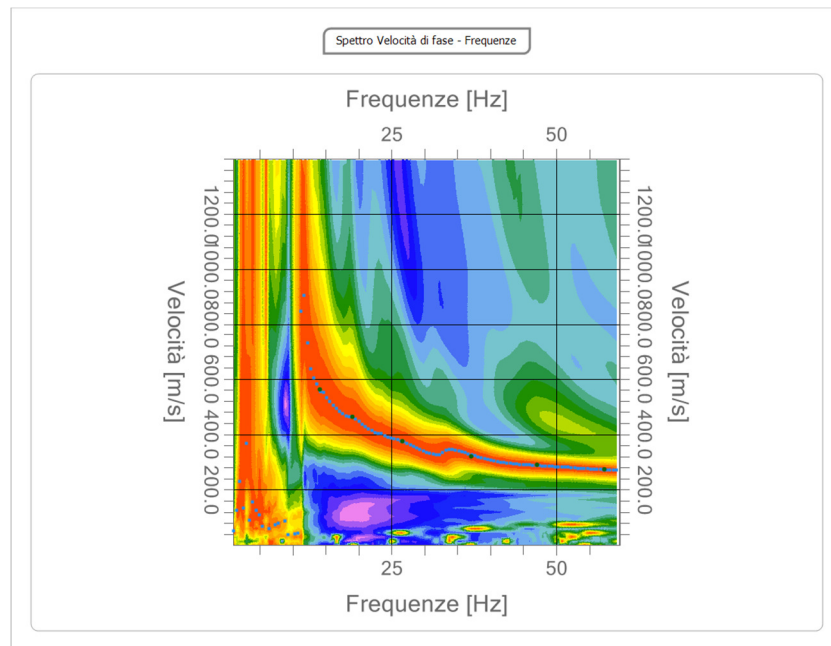


Figura 36: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_4

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		2.91	2.91	1800.0	0.20	No	465.1	284.8
2		9.26	6.35	1900.0	0.20	No	772.5	473.0
3		oo	oo	2000.0	0.30	No	1514.5	809.5

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.002

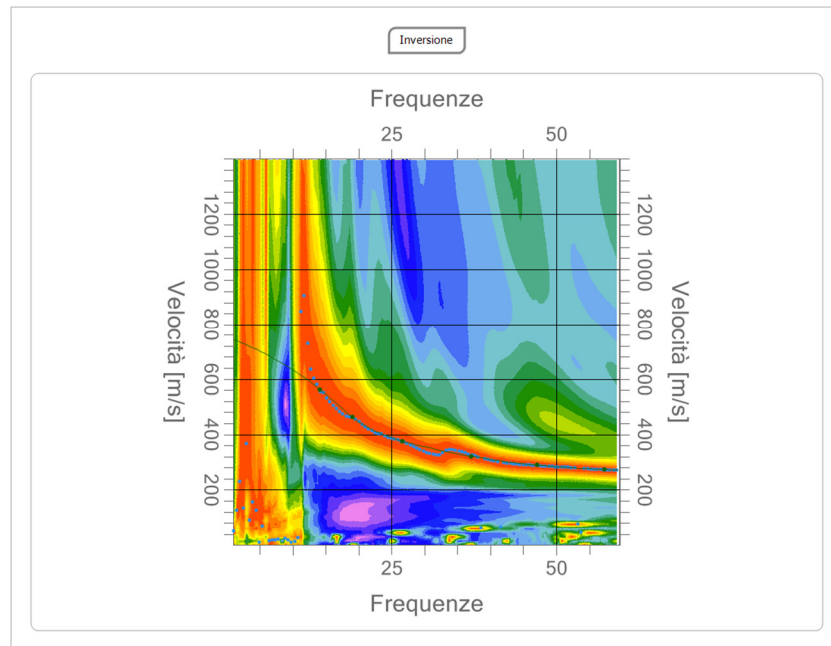


Figura 37: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_4

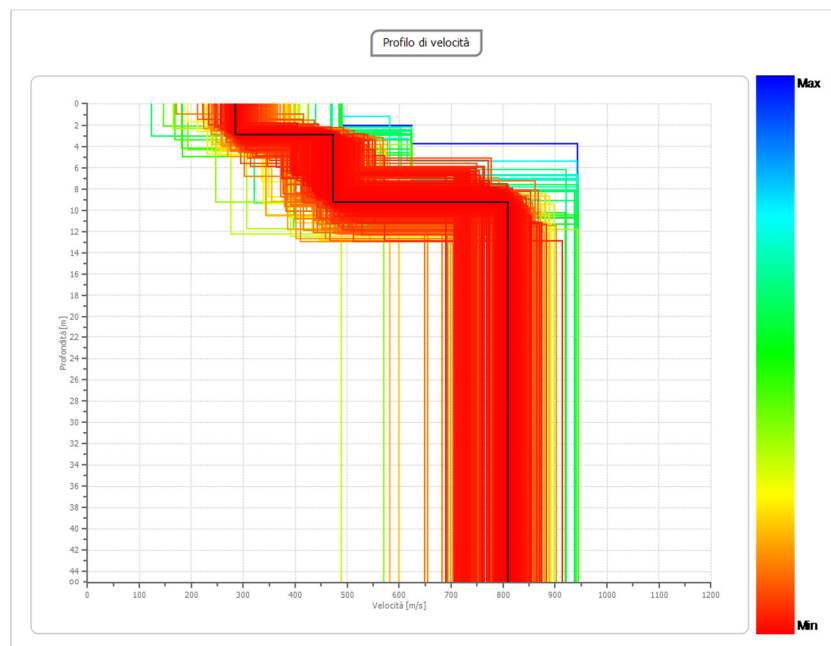


Figura 38: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_4

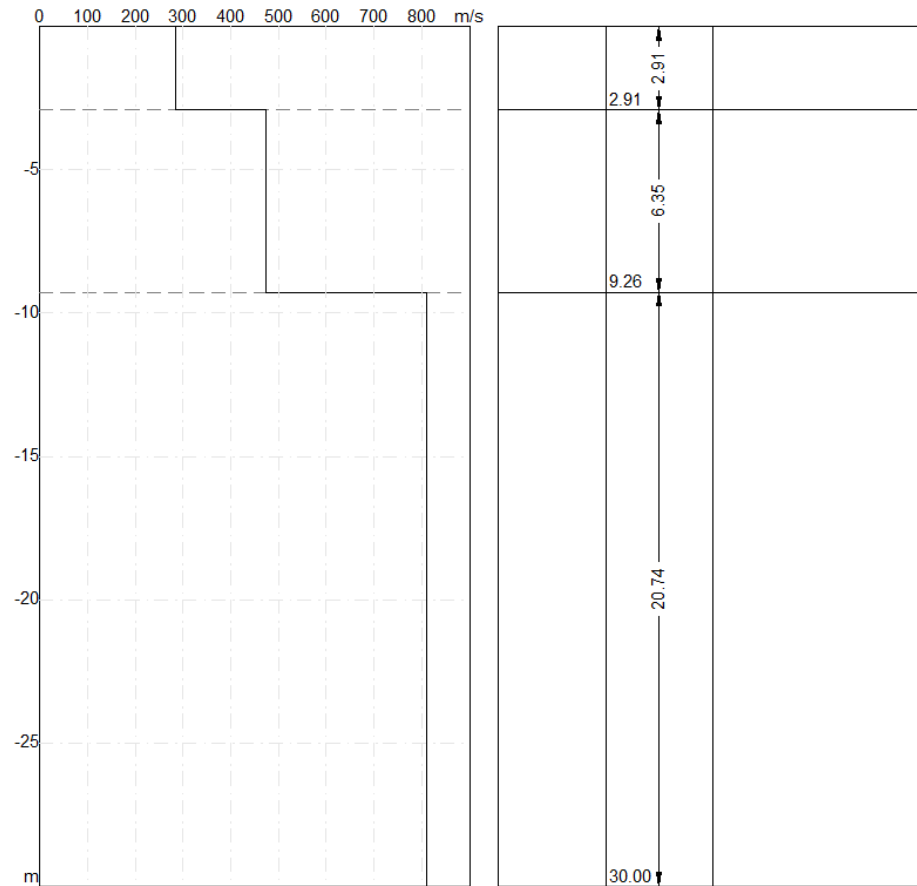


Figura 39: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_4

#### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzioni*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	391.61
<b>Categoria del suolo</b>	B

Suolo di tipo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

**MASW\_5**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

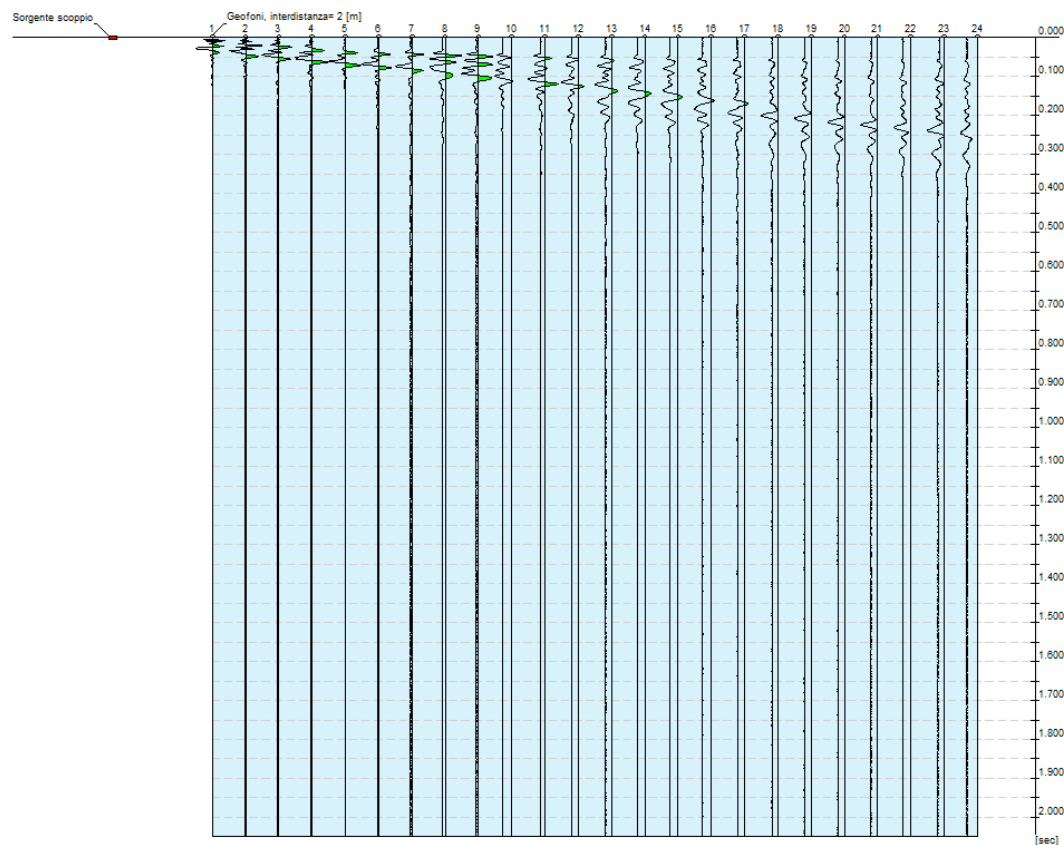


Figura 40: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_5

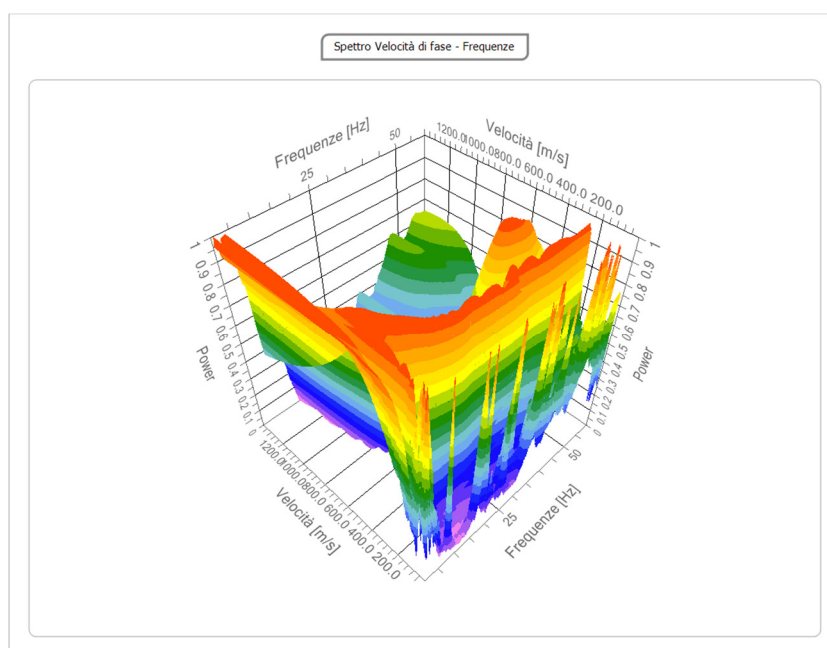


Figura 41: Spettro Velocità di fase – Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_5

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	8.8	487.4	0
2	12.5	364.3	0
3	17.7	272.8	0
4	29.2	247.0	0
5	40.1	241.3	0
6	50.0	238.5	0
7	58.5	238.5	0

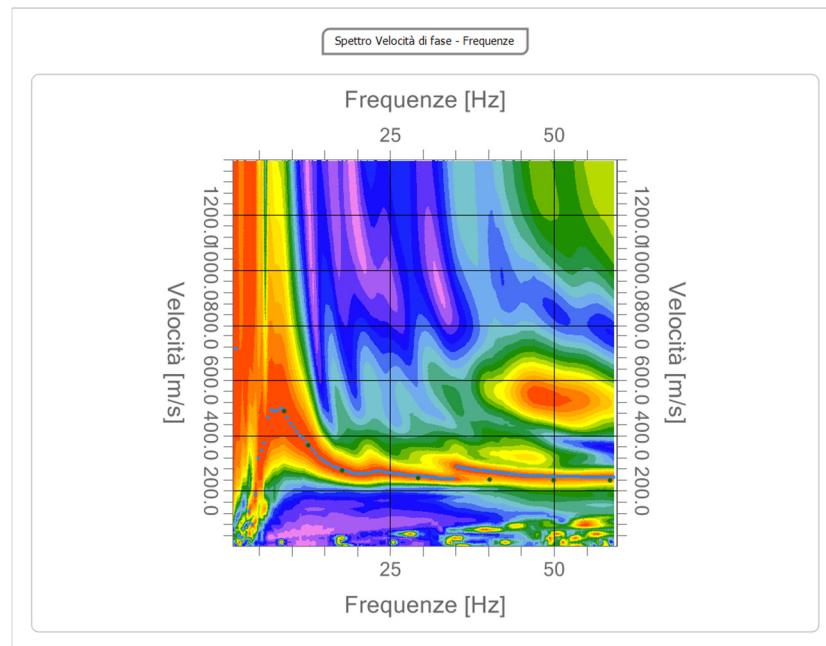


Figura 42: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_5

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		3.41	3.41	1800.0	0.20	No	424.4	259.9
2		8.96	5.55	1900.0	0.20	No	463.2	283.7
3		oo	oo	2000.0	0.30	No	1294.9	692.1

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.002

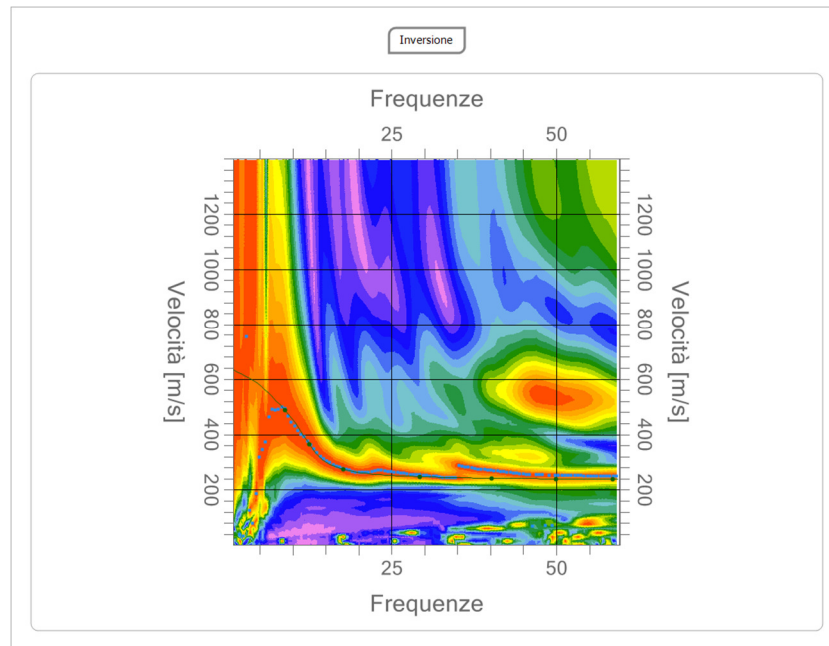


Figura 43: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_5

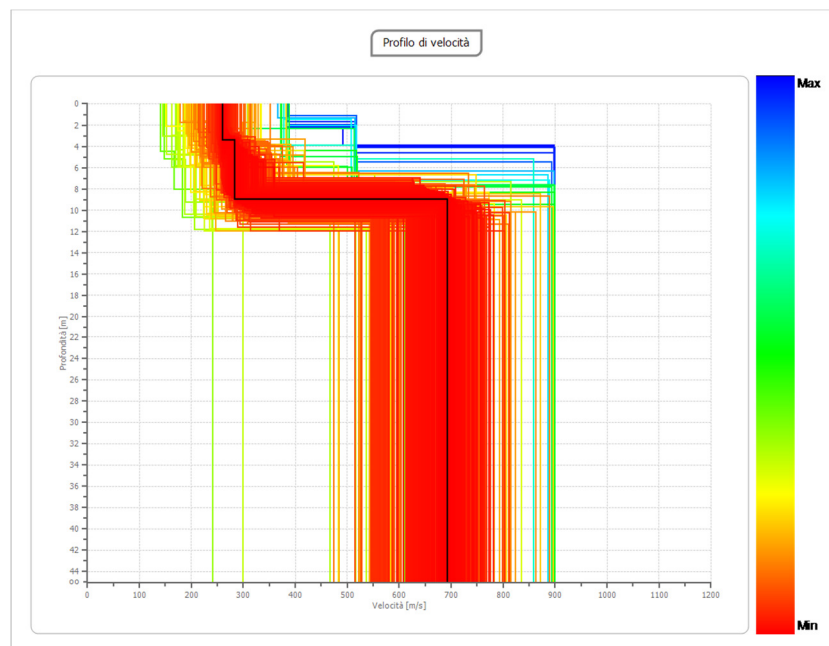


Figura 44: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_5

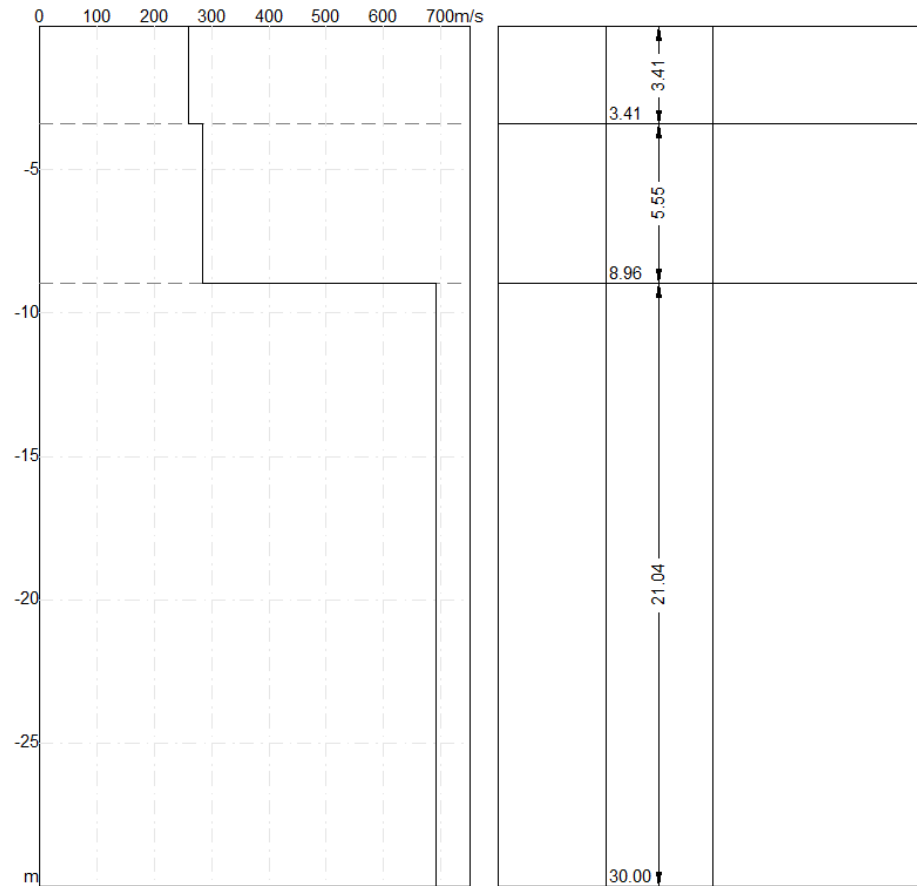


Figura 45: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_5

#### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzioni*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	475.54
<b>Categoria del suolo</b>	B

Suolo di tipo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.



**MASW\_6**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	1.5

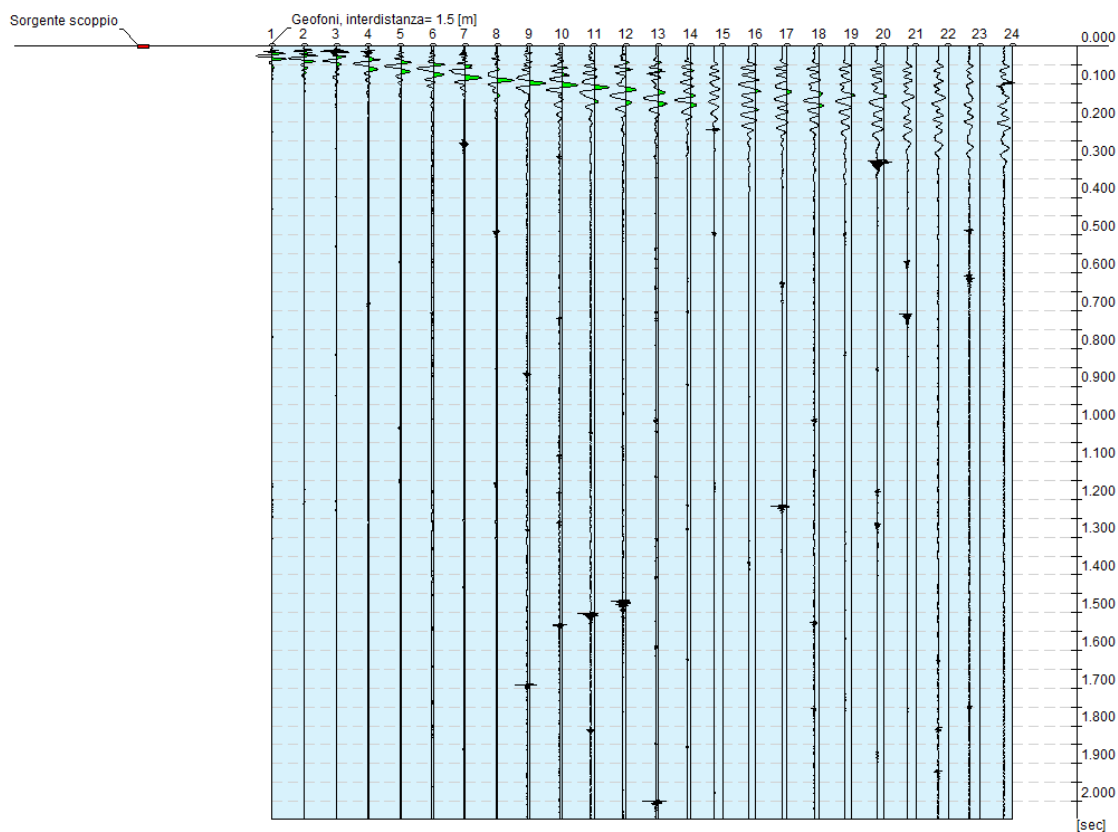


Figura 46: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_6

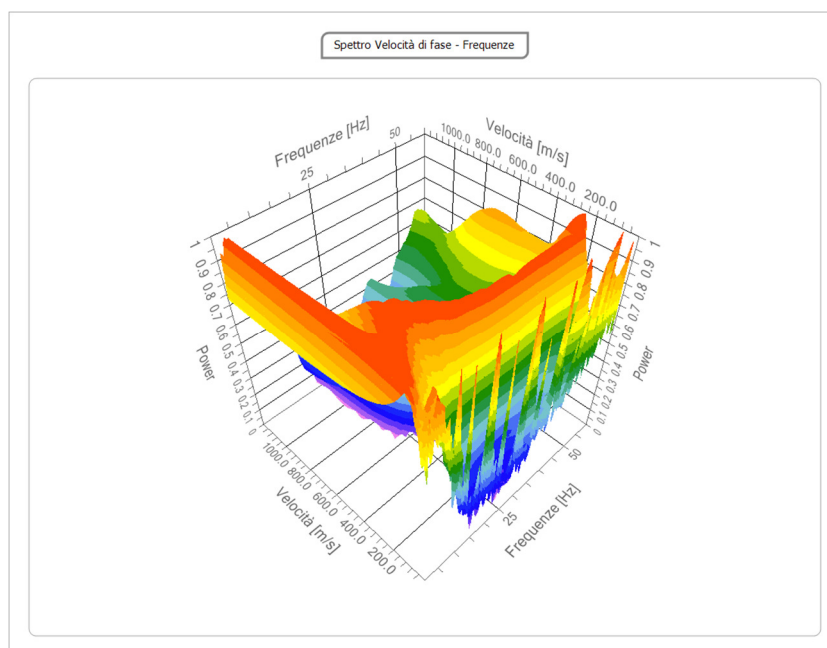


Figura 47: Spettro Velocità di fase – Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_6

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	14.1	388.4	0
2	19.5	275.5	0
3	25.7	234.7	0
4	36.7	211.8	0
5	46.9	205.2	0
6	54.3	203.6	0

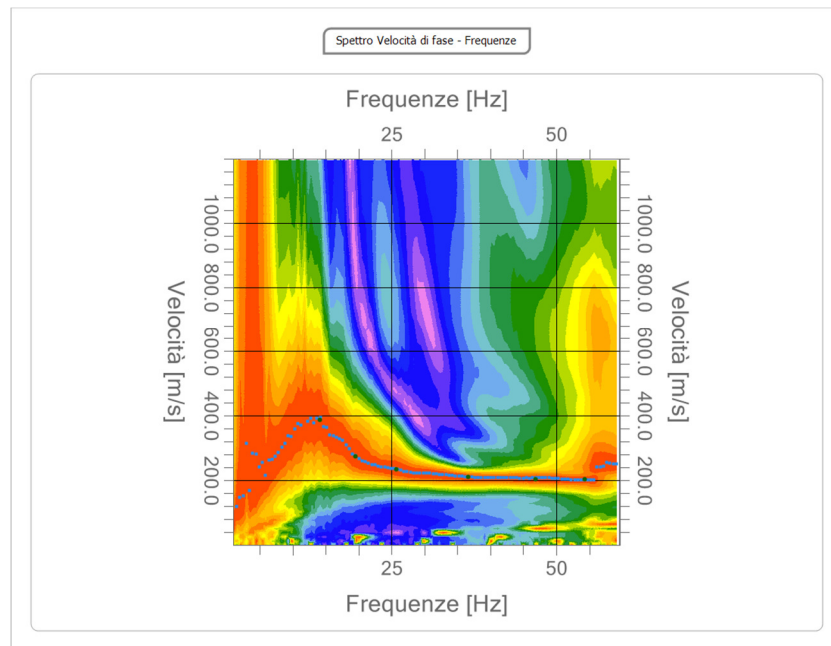


Figura 48: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_6

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		3.62	3.62	1800.0	0.20	No	362.5	222.0
2		8.60	4.98	1900.0	0.20	No	565.5	346.3
3		oo	oo	2000.0	0.20	No	1314.9	805.2

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.001

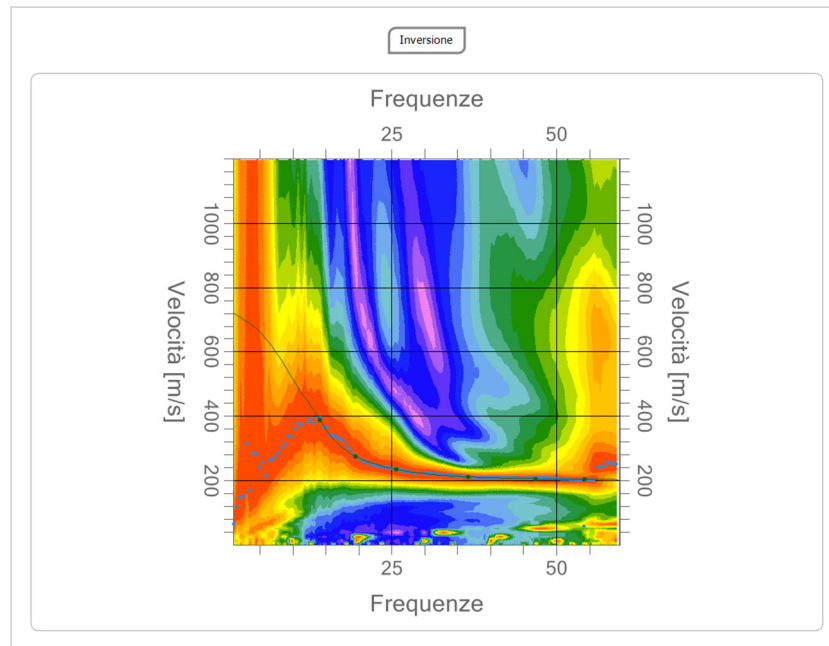


Figura 49: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_6

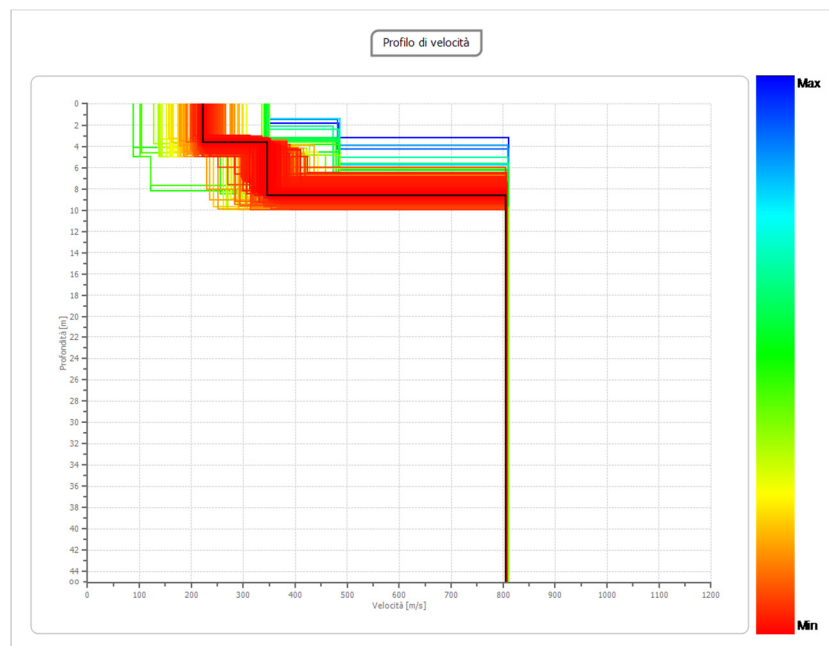


Figura 50: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_6

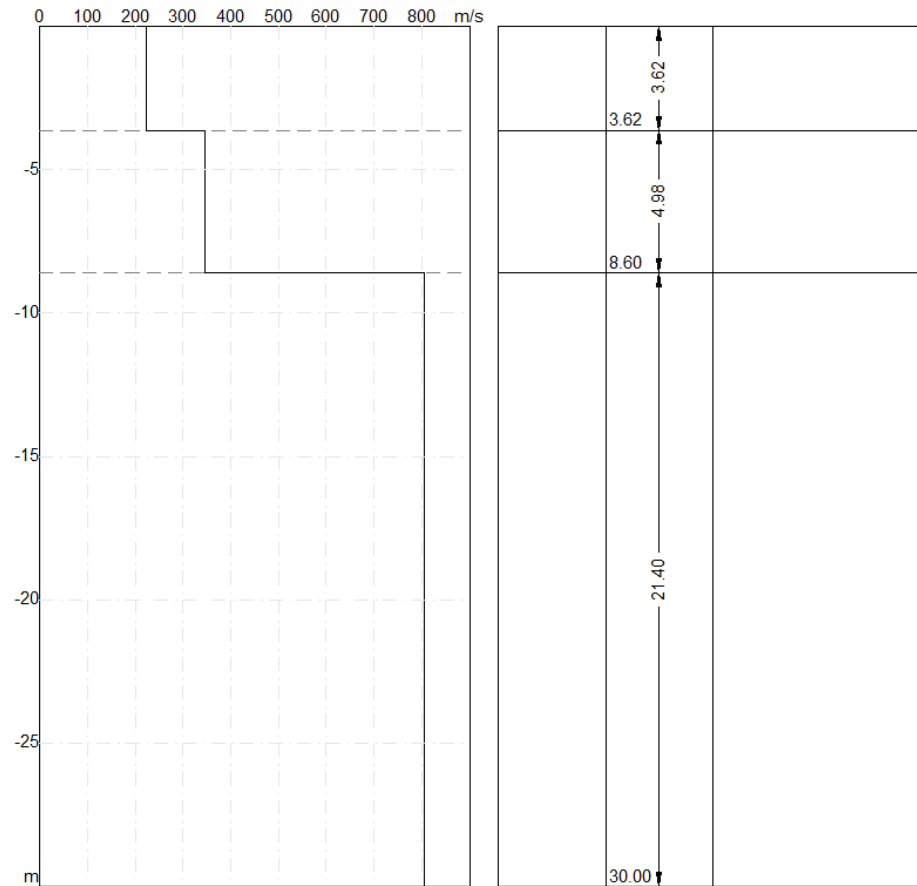


Figura 51: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_6

#### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzione*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	280.27
<b>Categoria del suolo</b>	B

Suolo di tipo E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

**MASW\_7**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

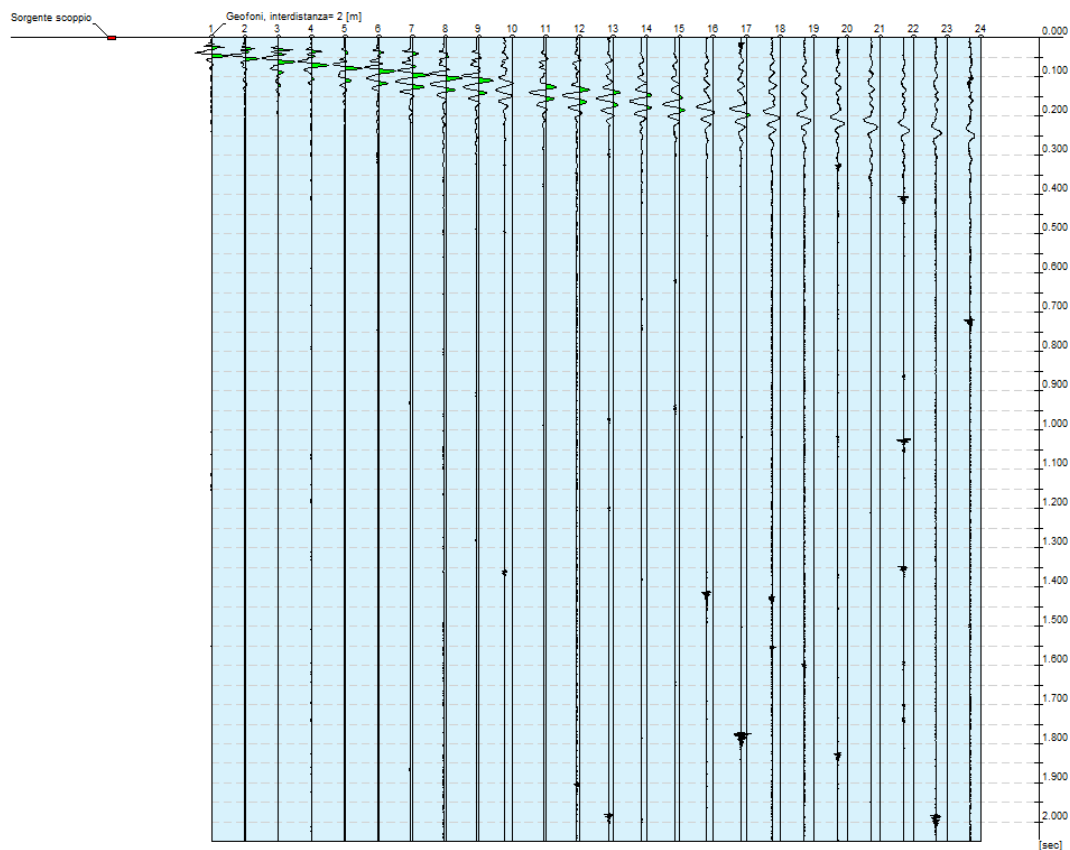


Figura 52: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_7

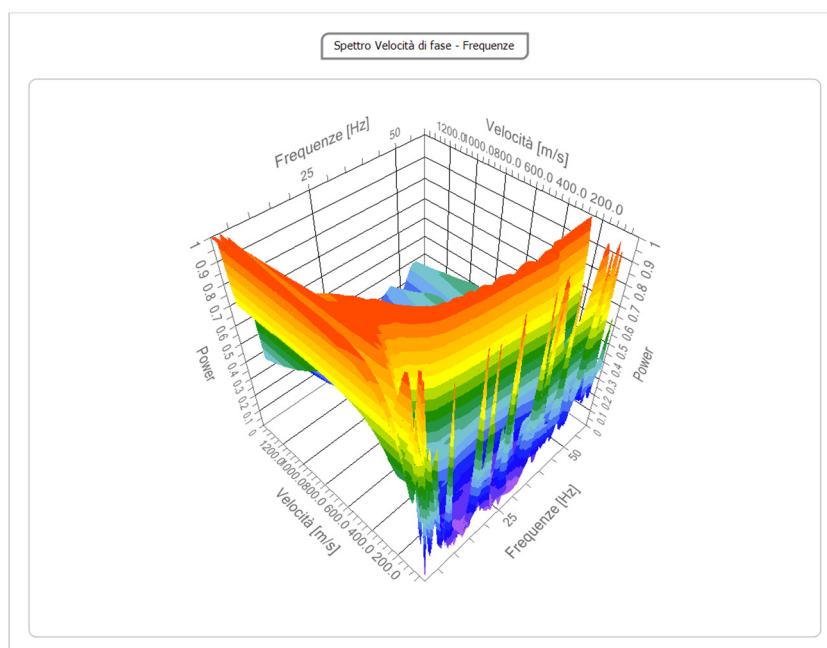


Figura 53: Spettro Velocità di fase – Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_7

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	10.8	538.9	0
2	14.2	418.7	0
3	19.3	321.4	0
4	32.1	264.2	0
5	43.4	241.3	0
6	57.0	229.9	0

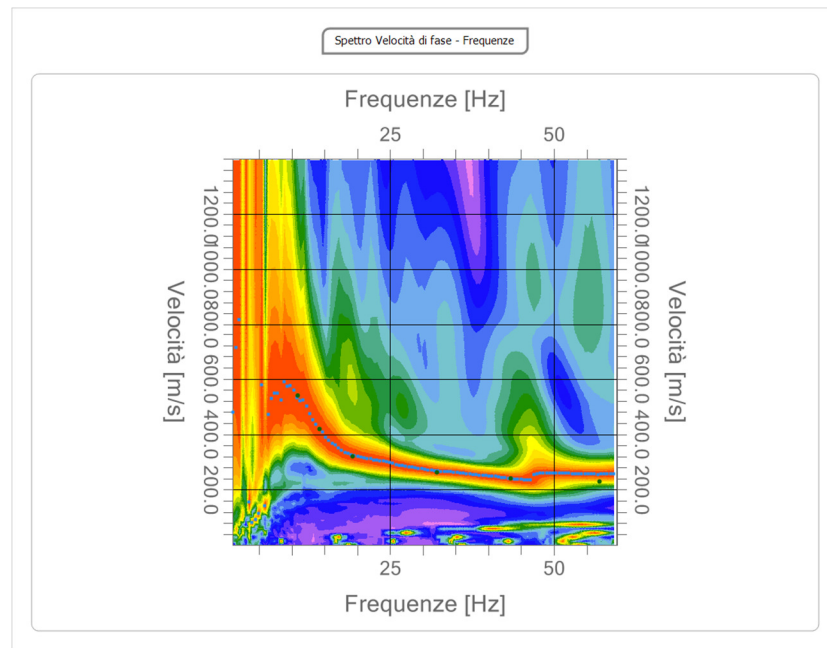


Figura 54: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_7

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		2.90	2.90	1800.0	0.20	No	402.1	246.2
2		9.71	6.81	1800.0	0.20	No	605.4	370.7
3		oo	oo	2000.0	0.30	No	1523.5	814.3

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.001

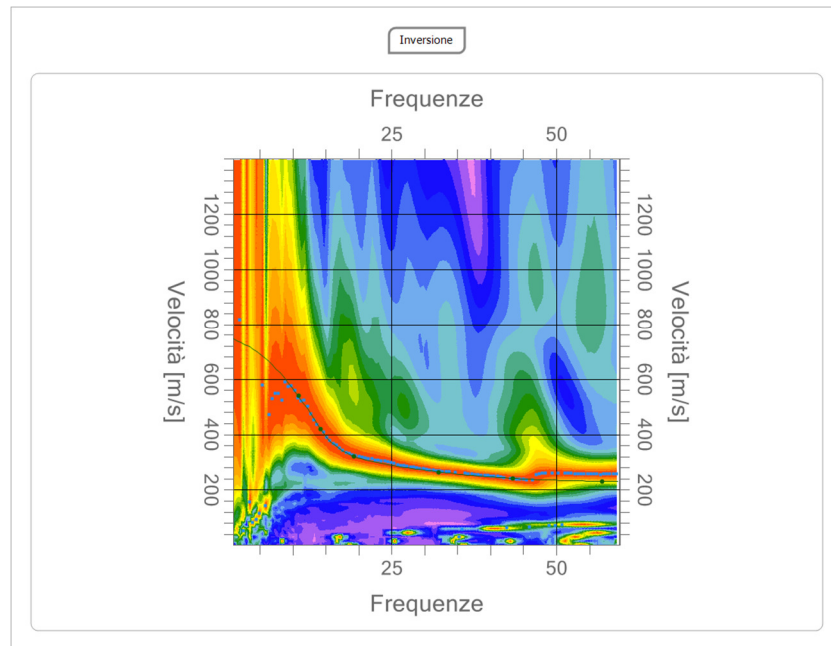


Figura 55: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_7

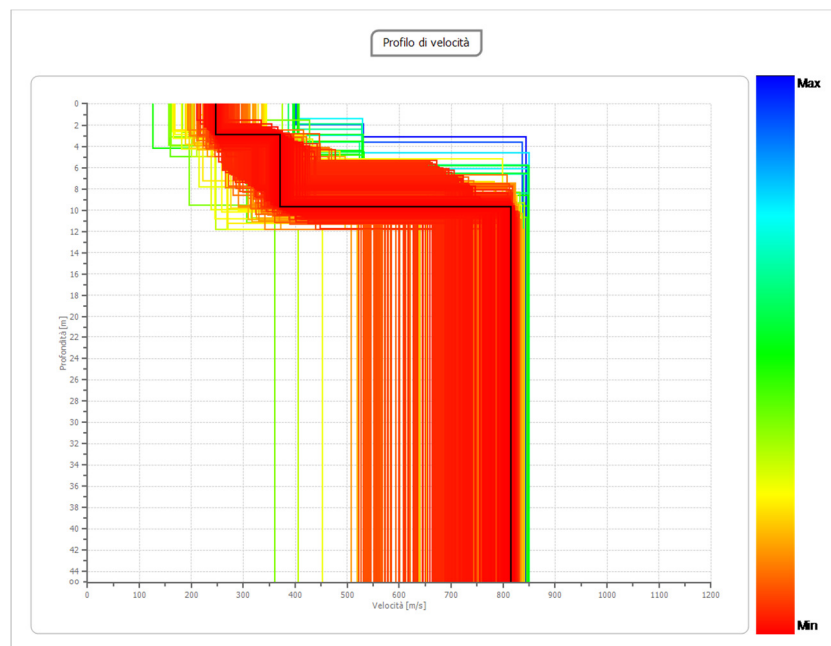


Figura 56: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_7

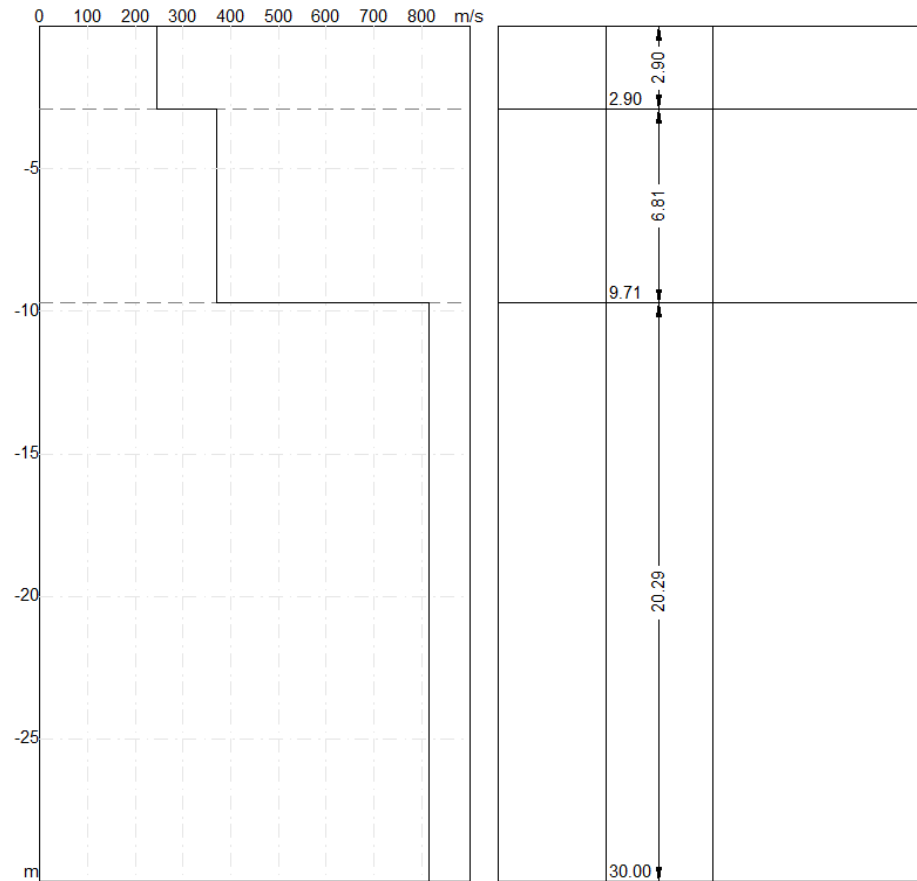


Figura 57: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_7

### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzione*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	322.09
<b>Categoria del suolo</b>	E

Suolo di tipo E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.



**MASW\_8**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

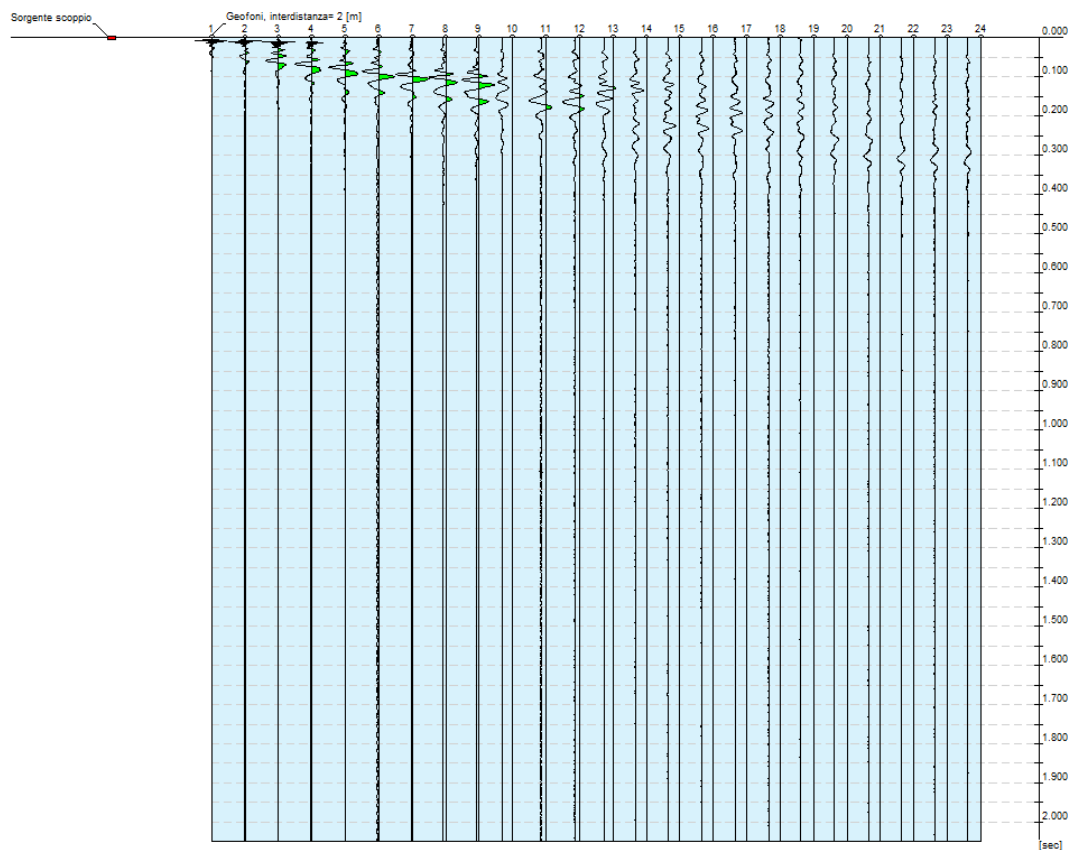


Figura 58: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_8

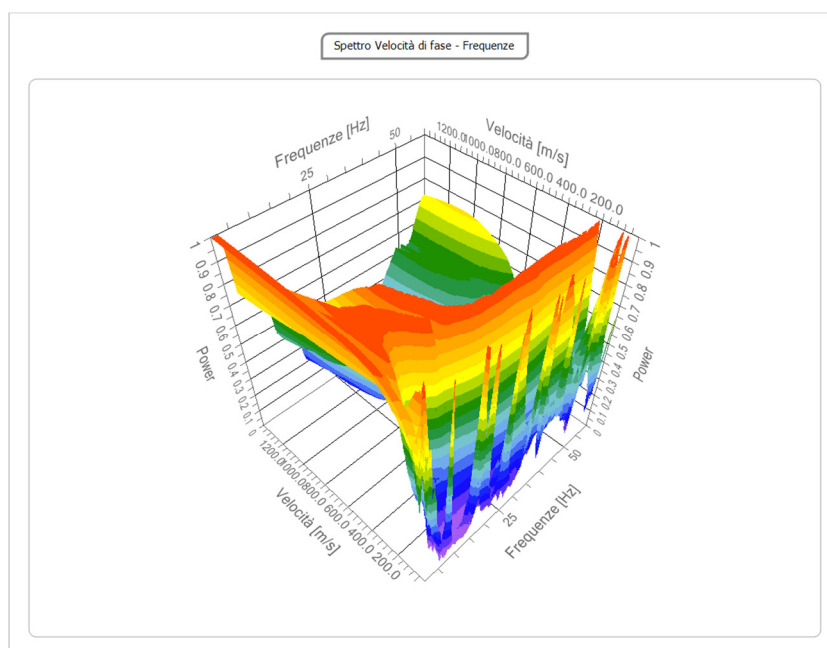


Figura 59: Spettro Velocità di fase – Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_8

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	9.9	493.1	0
2	14.3	315.7	0
3	24.2	232.7	0
4	33.8	224.2	0
5	46.7	218.4	0
6	56.1	215.6	0

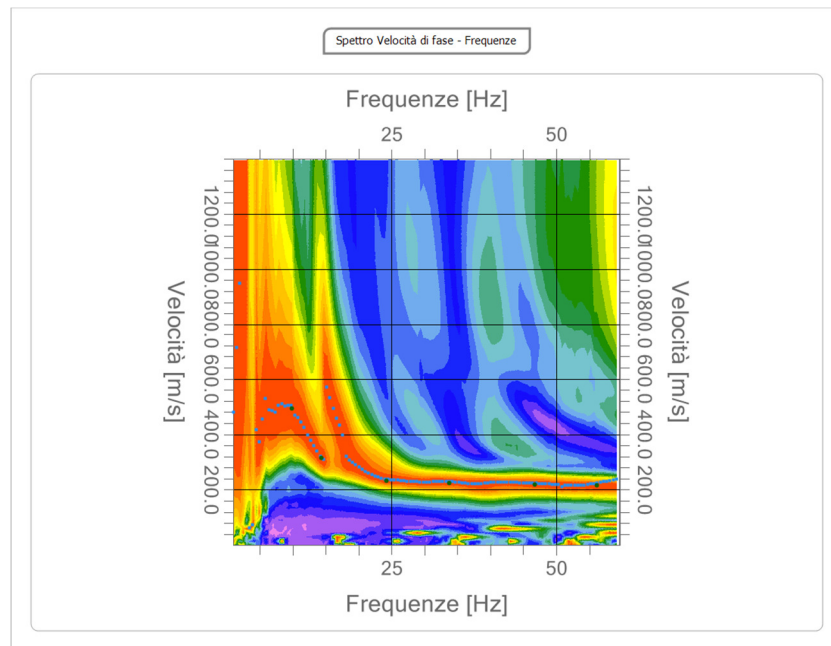


Figura 60: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_8

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		3.01	3.01	1800.0	0.20	No	384.7	235.6
2		7.91	4.91	1900.0	0.20	No	429.8	263.2
3		oo	oo	2000.0	0.20	No	1339.0	820.0

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.003

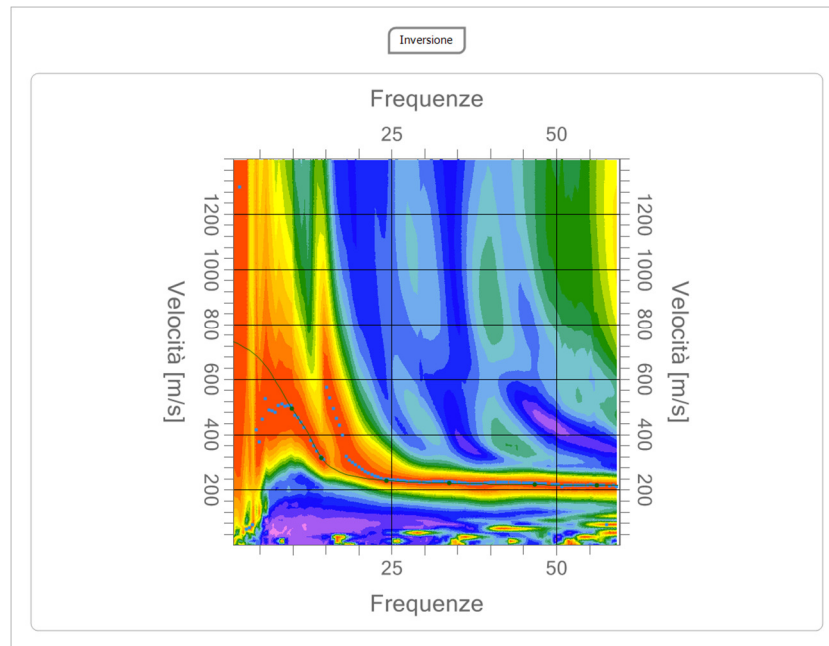


Figura 61: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_8

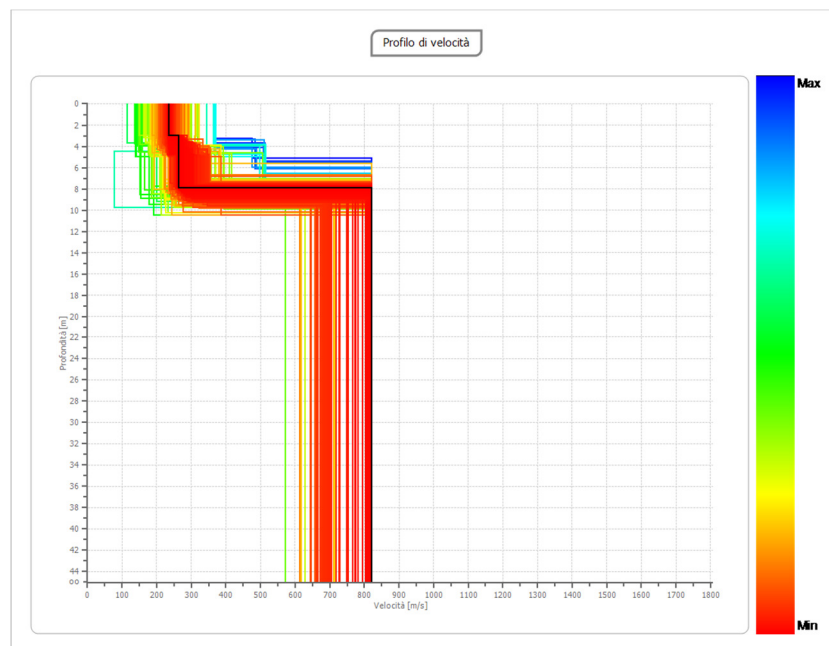


Figura 62: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_8

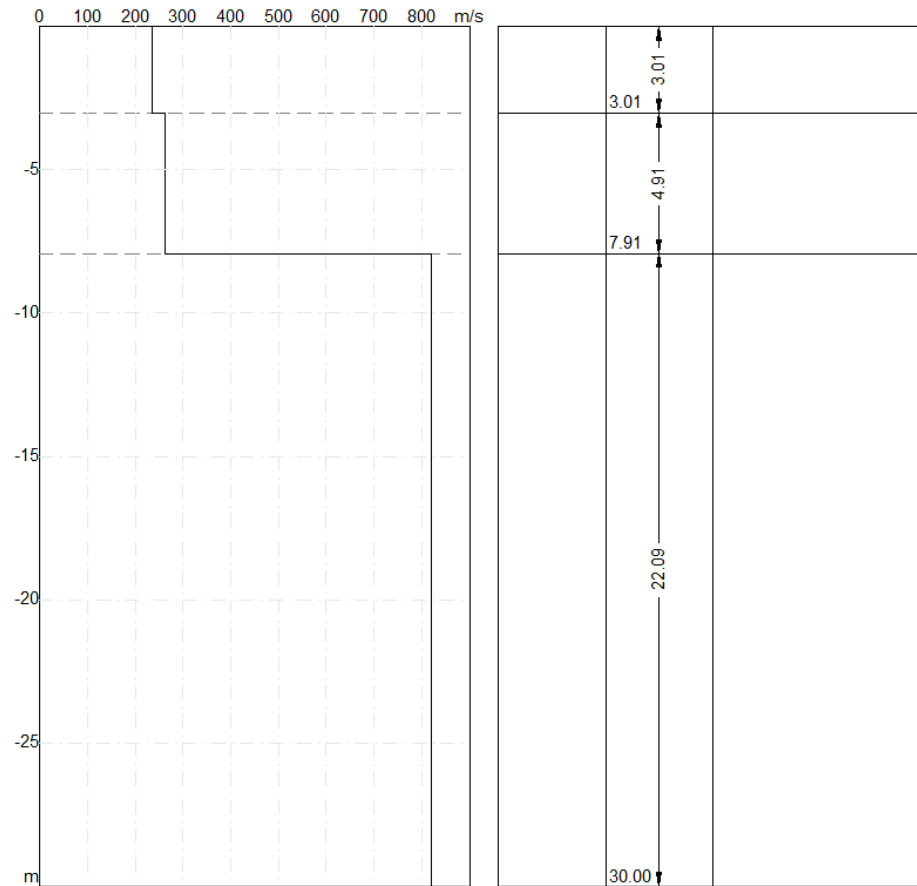


Figura 63: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_8

### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzione*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	251.97
<b>Categoria del suolo</b>	E

Suolo di tipo E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

**MASW\_9**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

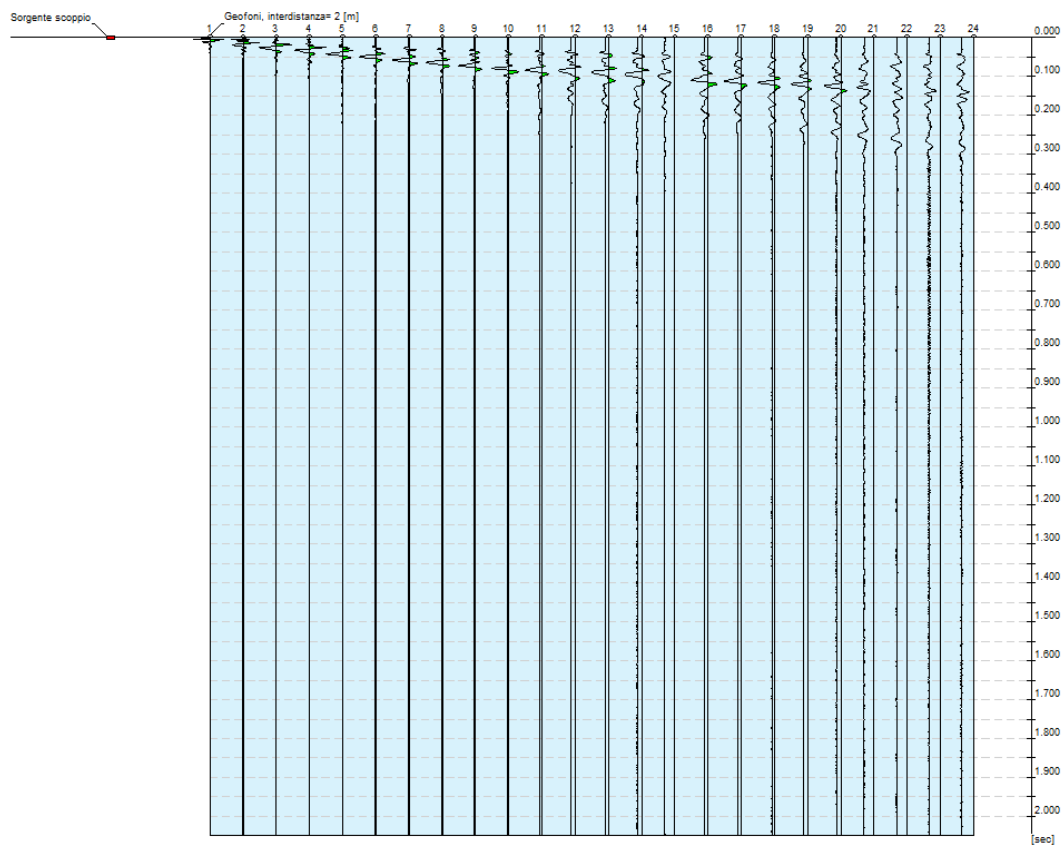


Figura 64: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_9

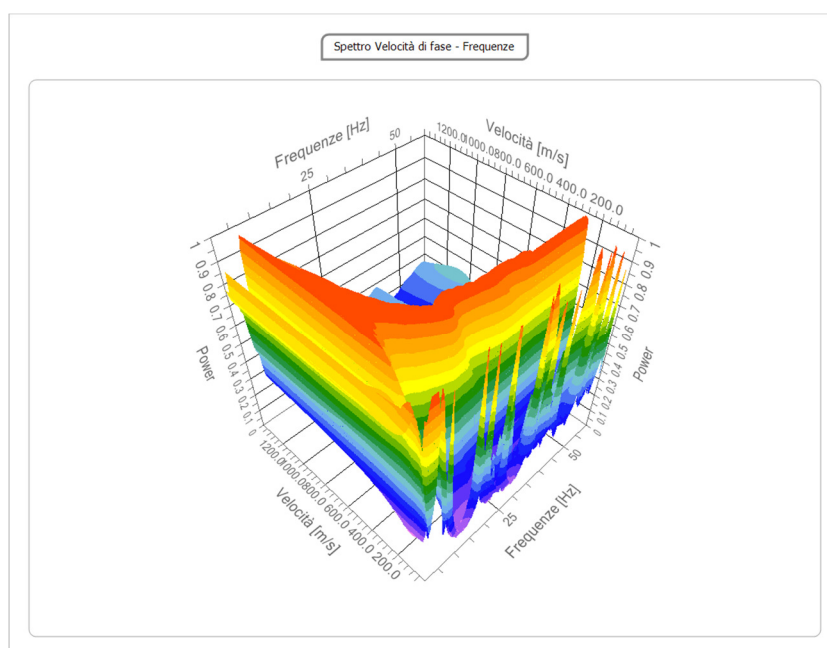


Figura 65: Spettro Velocità di fase – Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_9

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	11.2	547.4	0
2	14.2	424.4	0
3	20.3	341.5	0
4	28.7	315.7	0
5	37.5	301.4	0
6	47.0	287.1	0
7	57.2	281.4	0

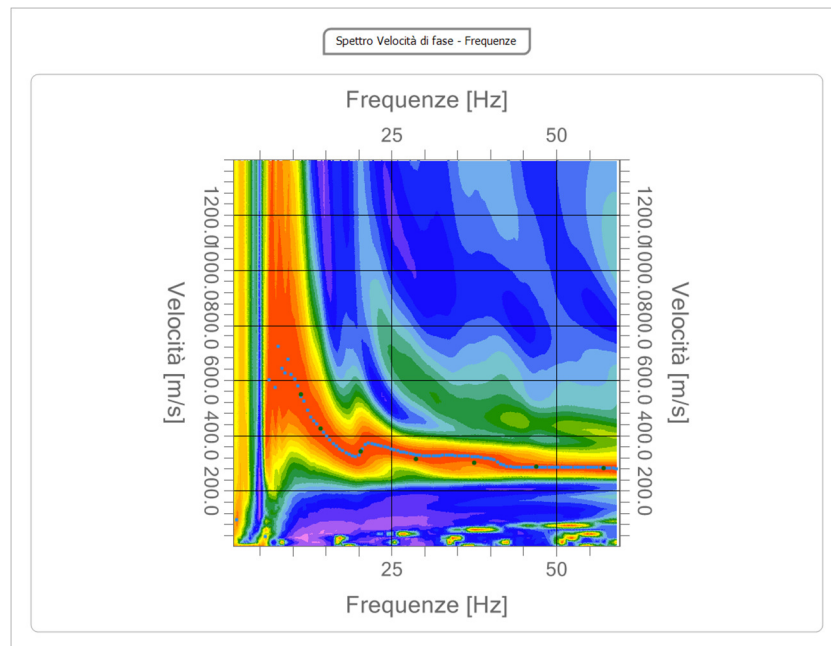


Figura 66: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_9

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		3.02	3.02	1800.0	0.20	No	486.7	298.0
2		11.26	8.24	1800.0	0.20	No	632.5	387.3
3		oo	oo	1900.0	0.30	No	1651.7	882.9

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.002

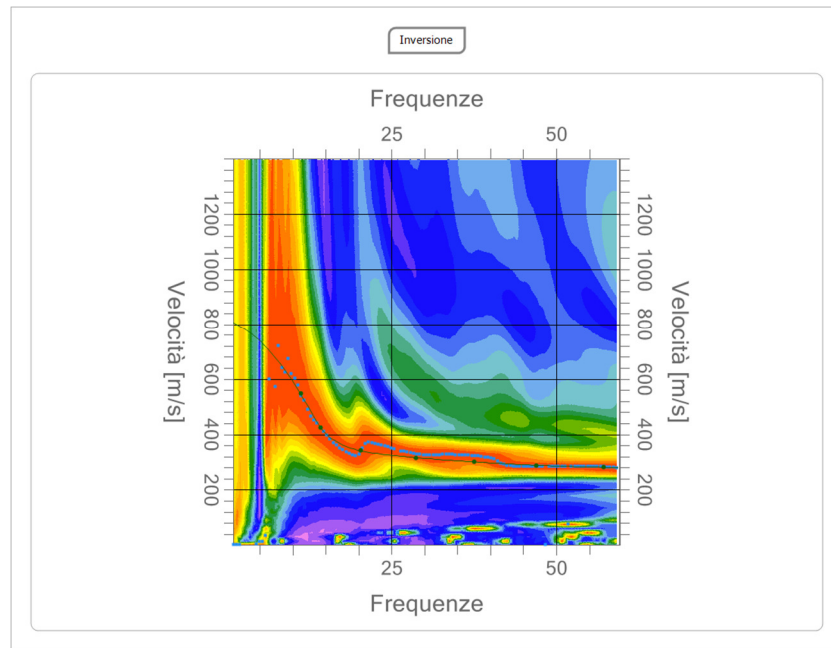


Figura 67: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_9

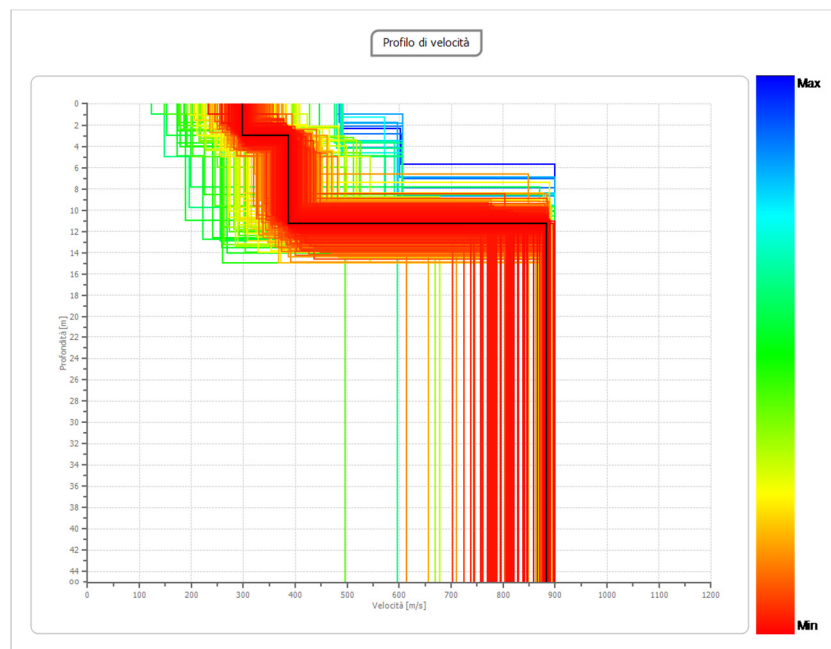


Figura 68: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_9

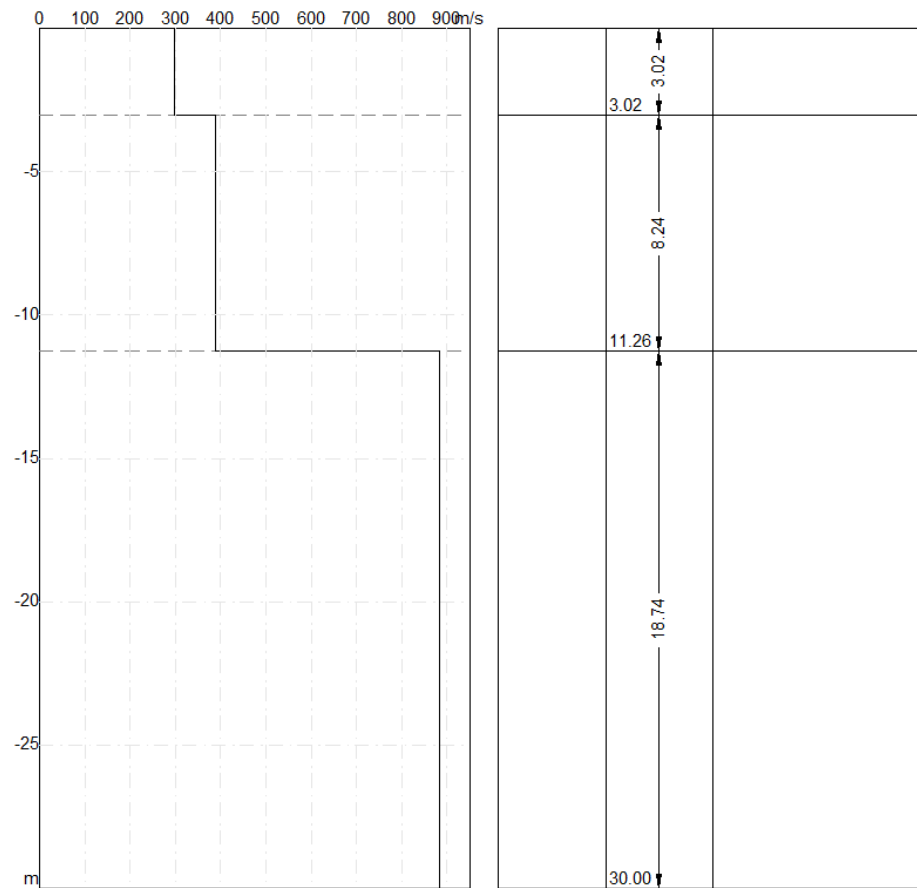


Figura 69: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_9

### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzioni*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	358.52
<b>Categoria del suolo</b>	E

Suolo di tipo E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.



**MASW\_10**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

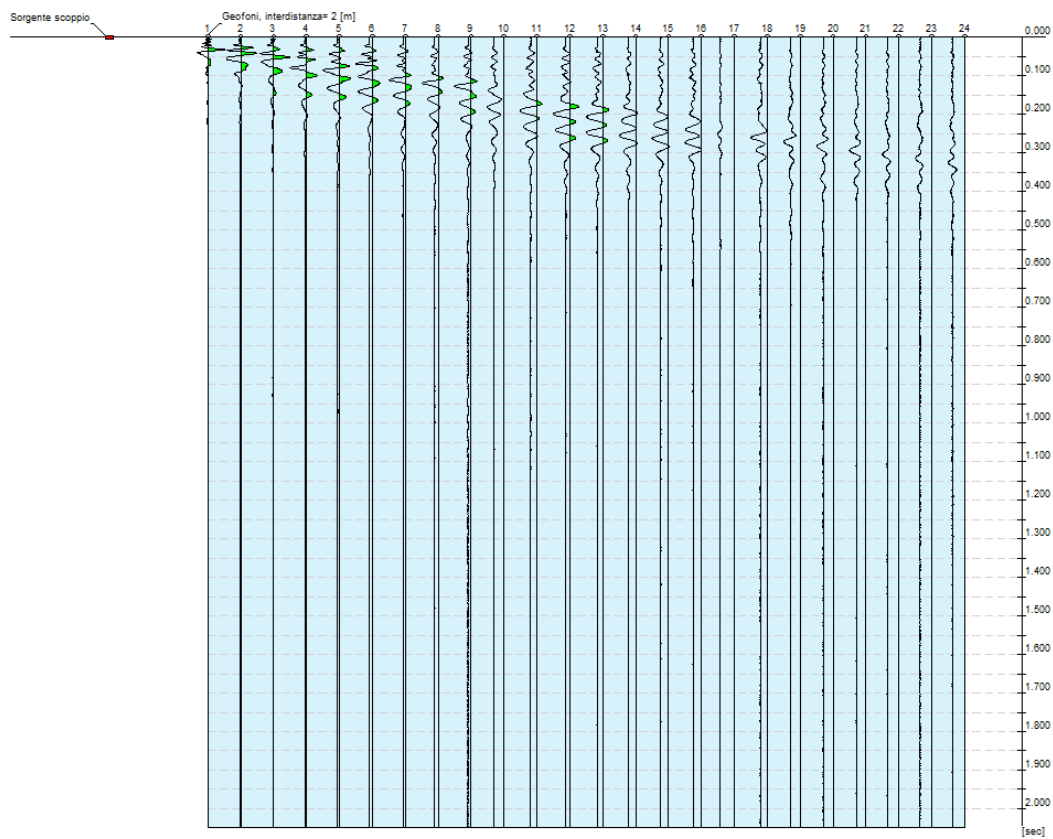


Figura 70: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_10

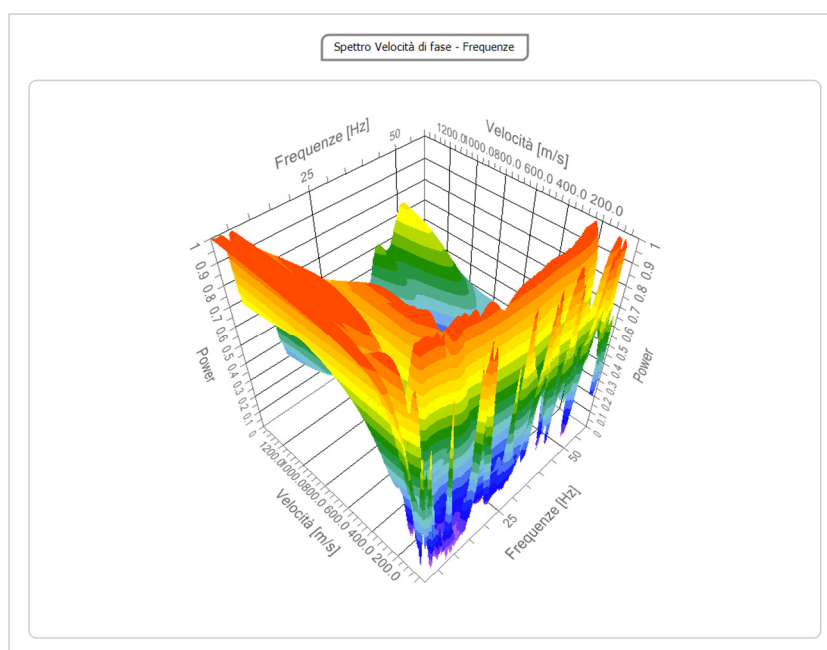


Figura 71: Spettro Velocità di fase – Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_10

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	14.4	407.3	0
2	19.4	232.7	0
3	25.9	195.5	0
4	35.2	189.8	0
5	46.0	187.0	0
6	54.3	187.0	0

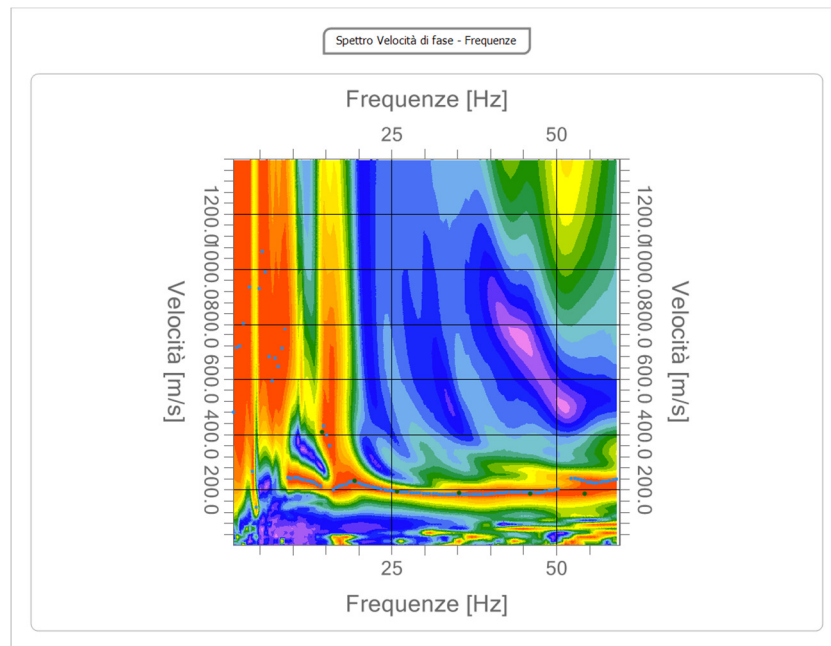


Figura 72: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_10

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		5.02	5.02	1800.0	0.20	No	334.4	204.8
2		oo	oo	1900.0	0.30	No	1661.3	888.0

Percentuale di errore 0.001 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.004

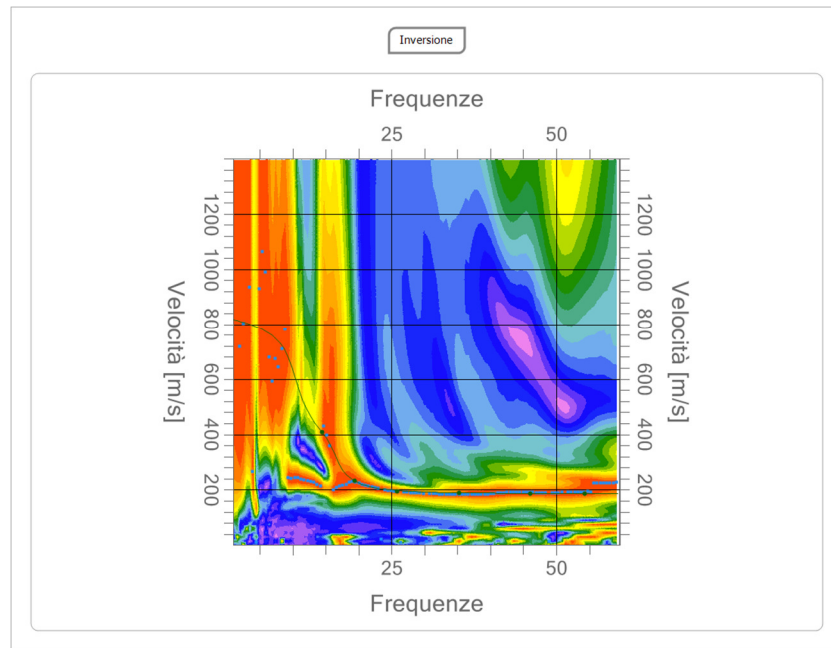


Figura 73: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_10

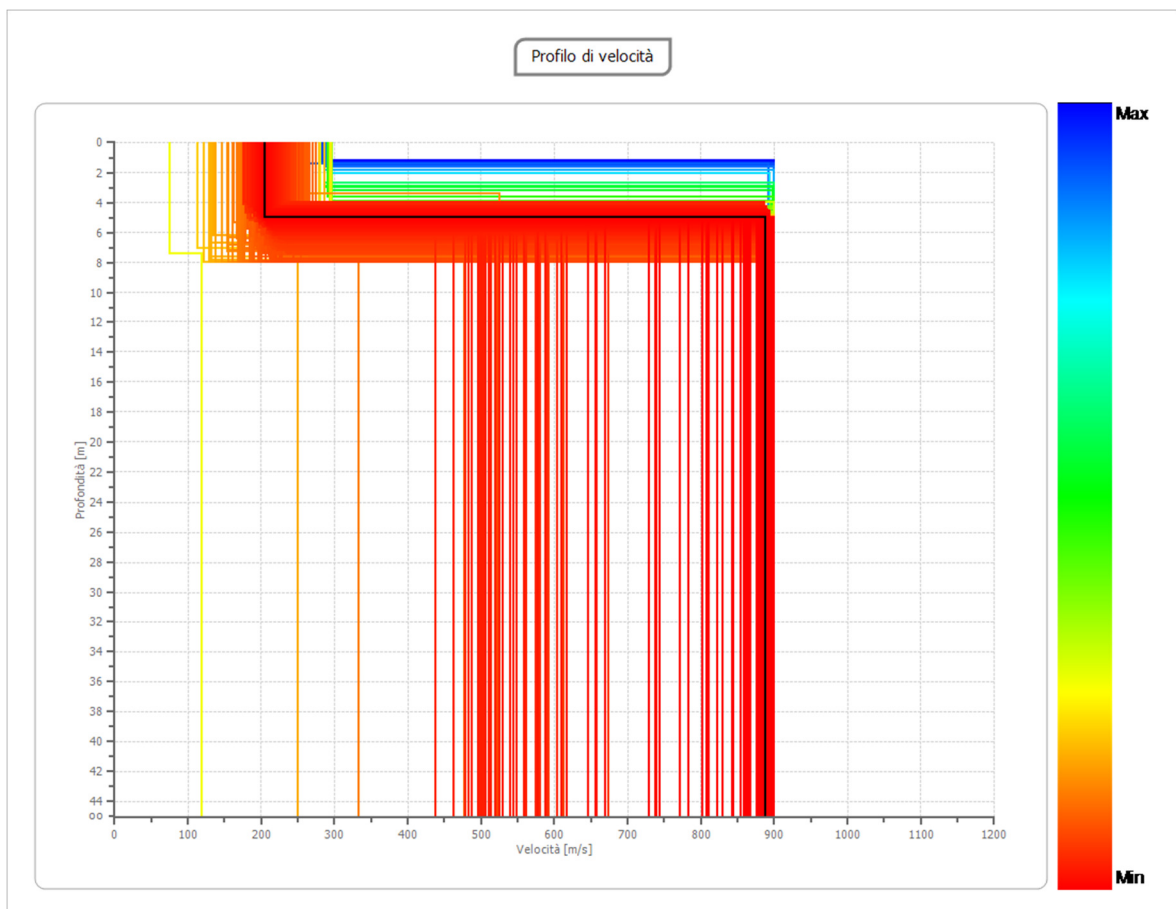


Figura 74: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_10

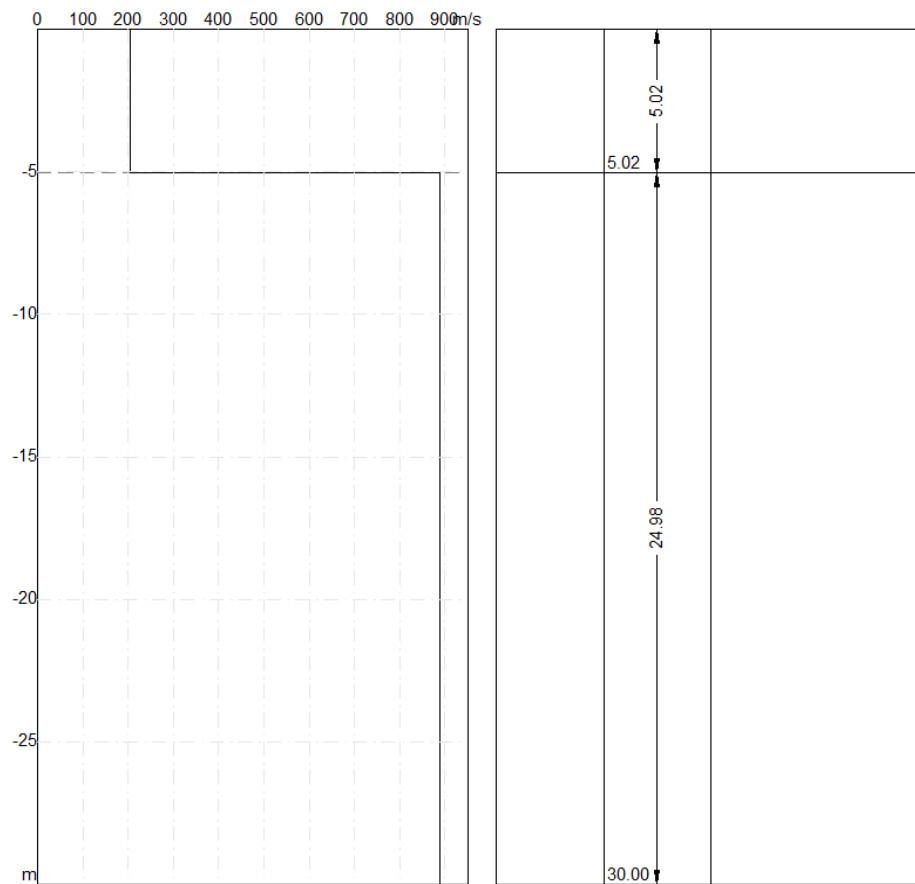


Figura 75: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_10

### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzione*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	204.79
<b>Categoria del suolo</b>	E

Suolo di tipo E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

**MASW\_11**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

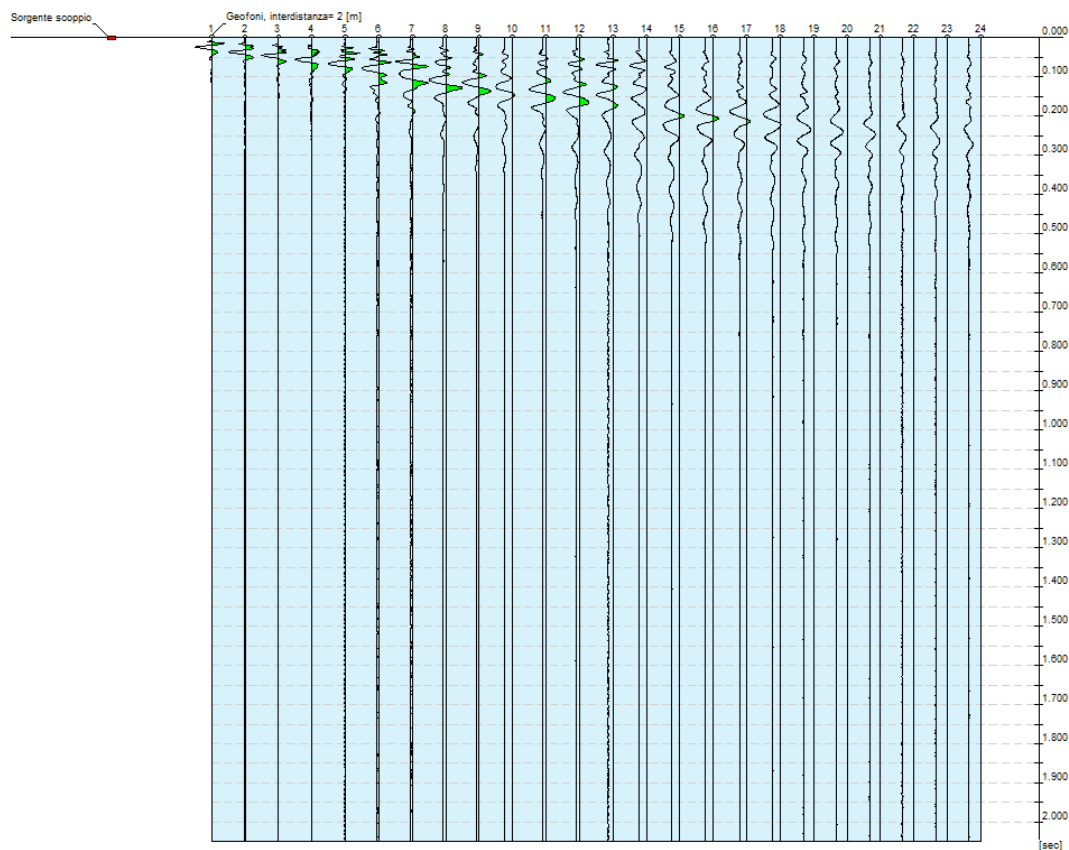


Figura 76: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_11

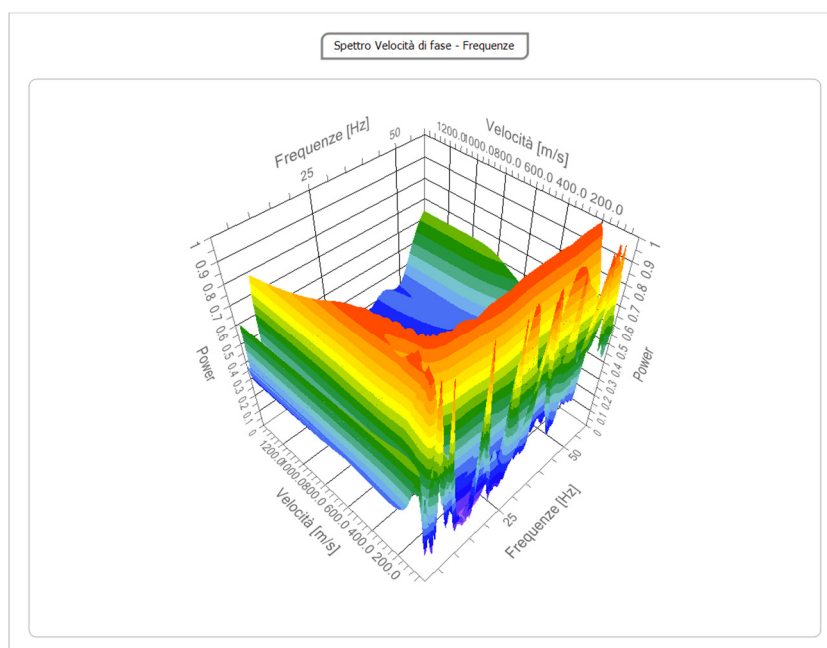


Figura 77: Spettro Velocità di fase - Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_11

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	10.2	364.3	0
2	13.0	212.7	0
3	21.8	187.0	0
4	32.1	184.1	0
5	43.4	184.1	0
6	54.6	184.1	0

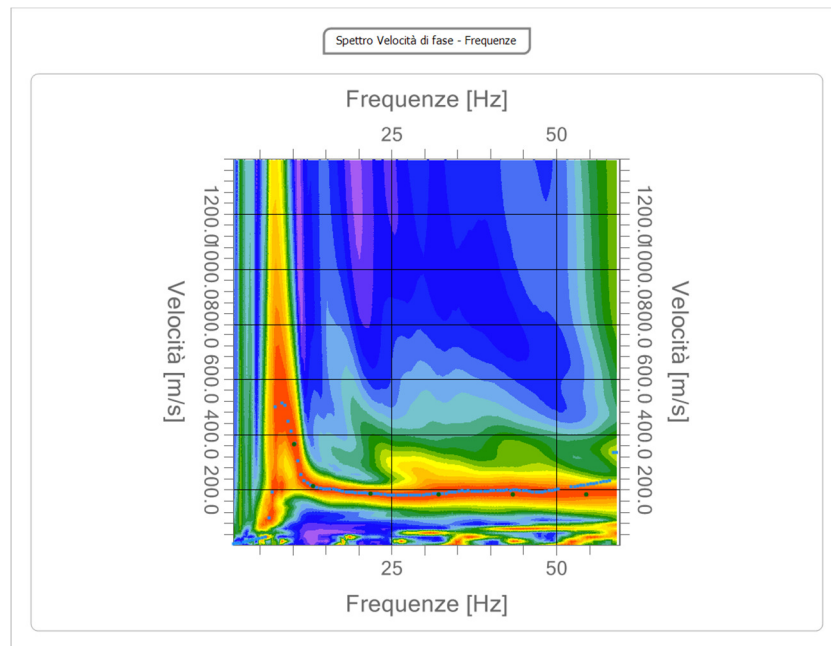


Figura 78: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_11

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		8.38	8.38	1800.0	0.30	No	371.5	198.6
2		oo	oo	1900.0	0.30	No	1623.2	867.6

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.002

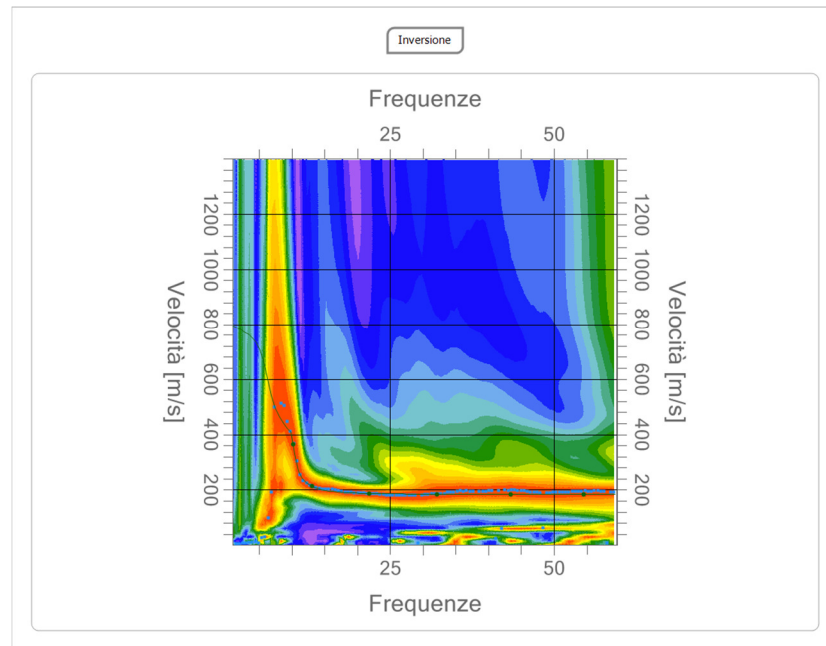


Figura 79: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_11

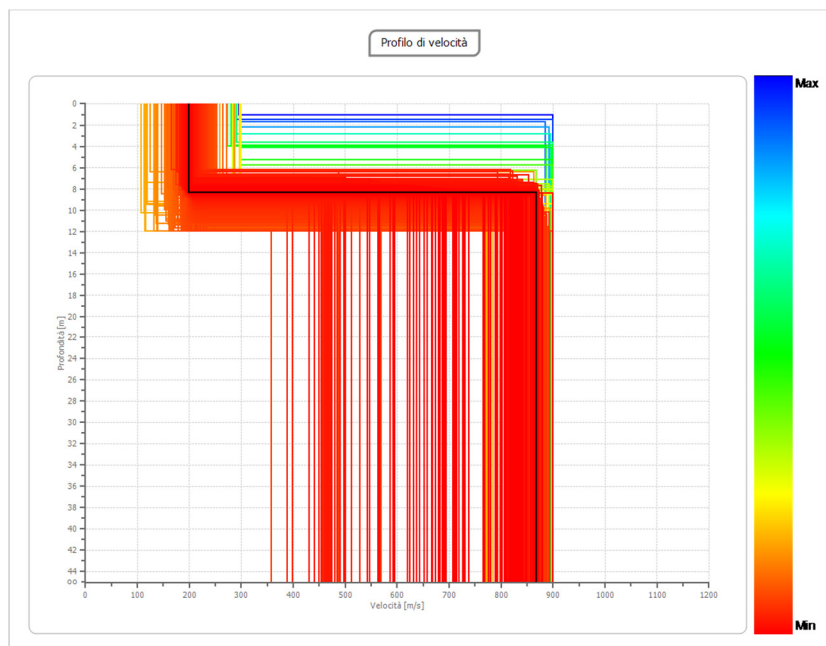


Figura 80: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_11

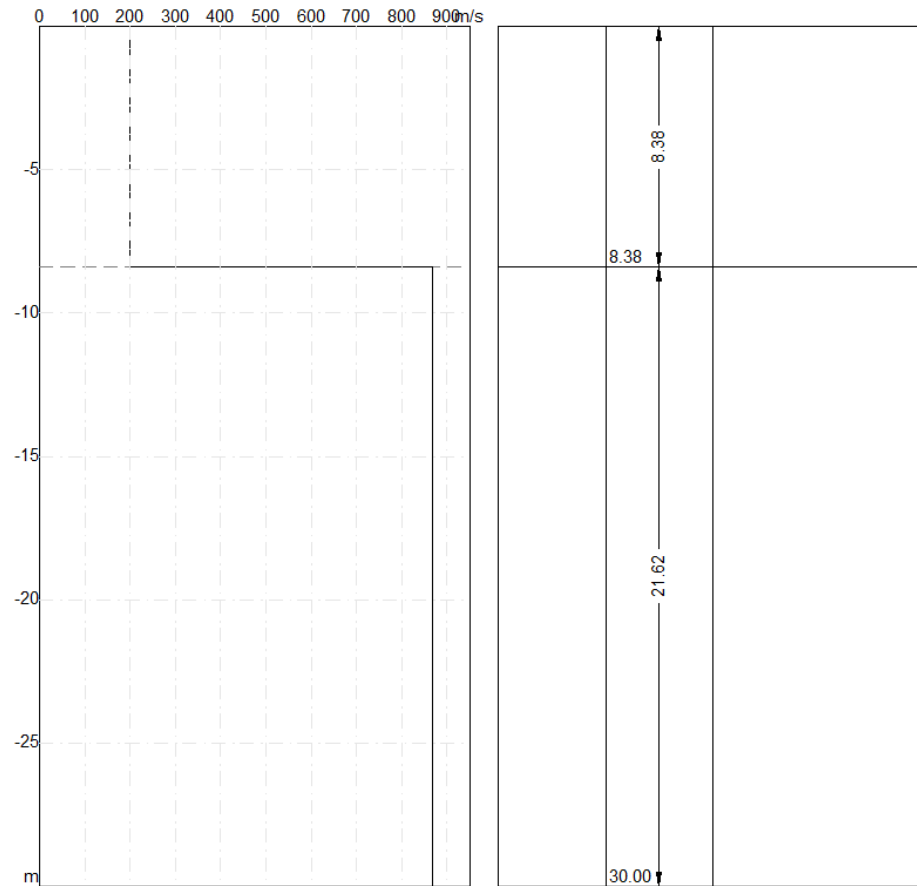


Figura 81: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_11

### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzione*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	198.56
<b>Categoria del suolo</b>	E

Suolo di tipo E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.



**MASW\_12**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

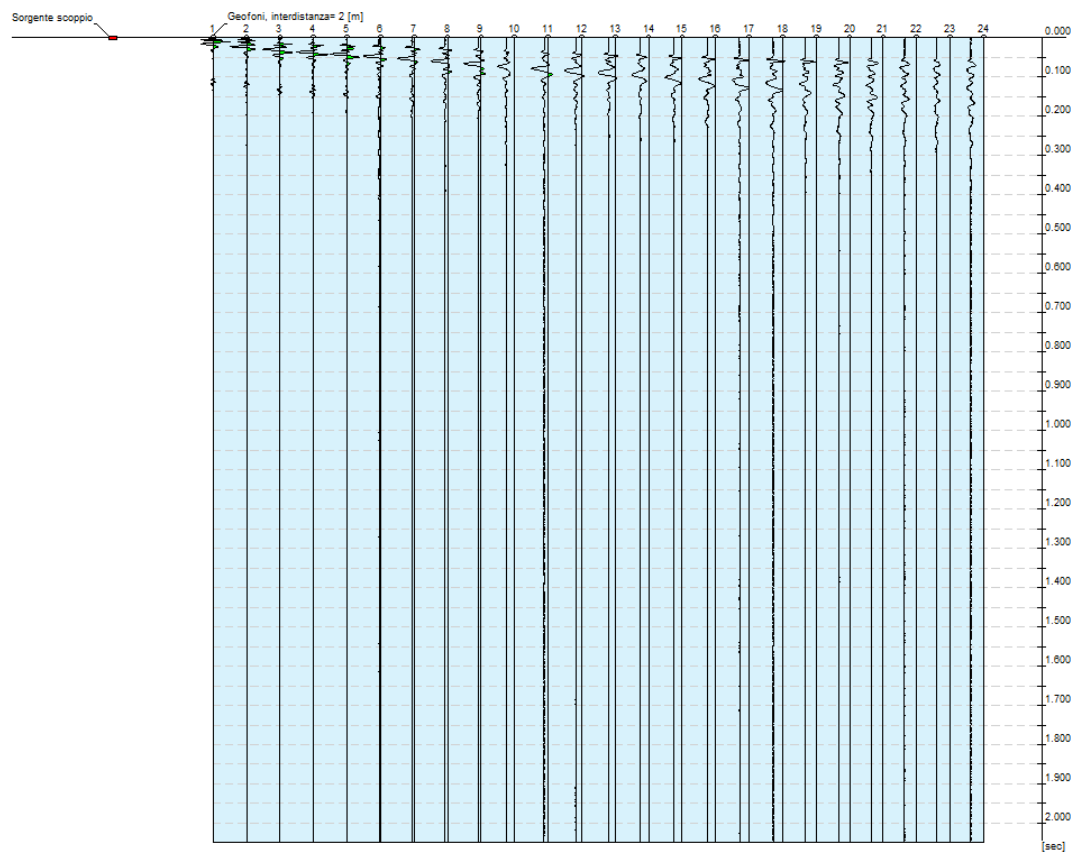


Figura 82: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_12

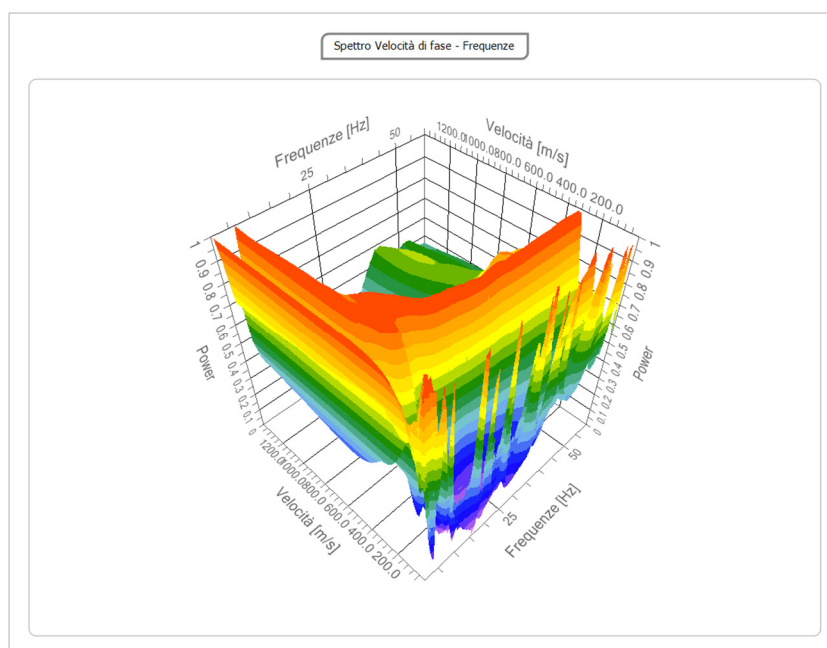


Figura 83: Spettro Velocità di fase - Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_12

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	15.0	469.9	0
2	18.5	391.5	0
3	25.7	347.4	0
4	37.3	330.0	0
5	47.7	326.2	0
6	57.2	324.5	0

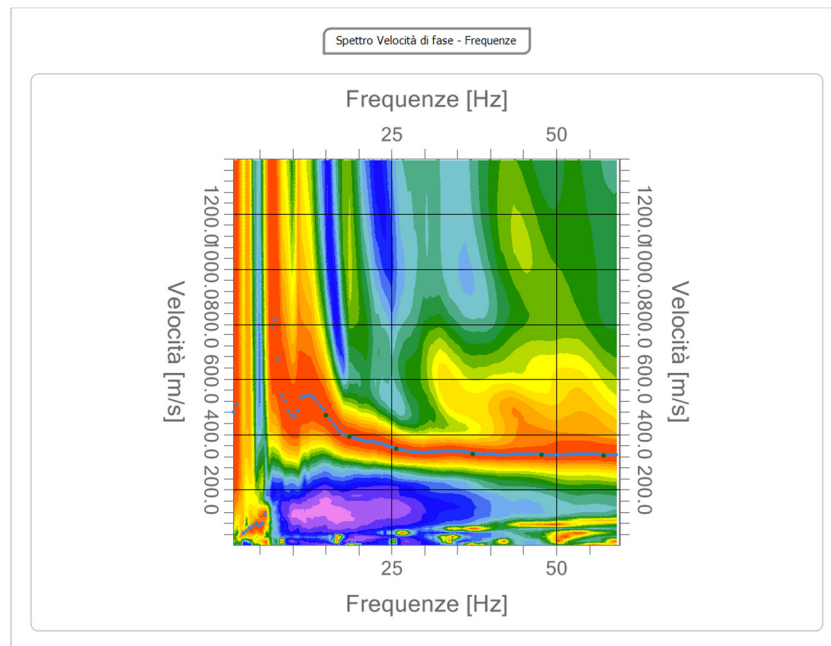


Figura 84: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_12

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		4.84	4.84	1800.0	0.20	No	578.4	354.2
2		10.16	5.31	1800.0	0.20	No	644.1	394.4
3		oo	oo	1900.0	0.30	No	1590.1	849.9

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.001

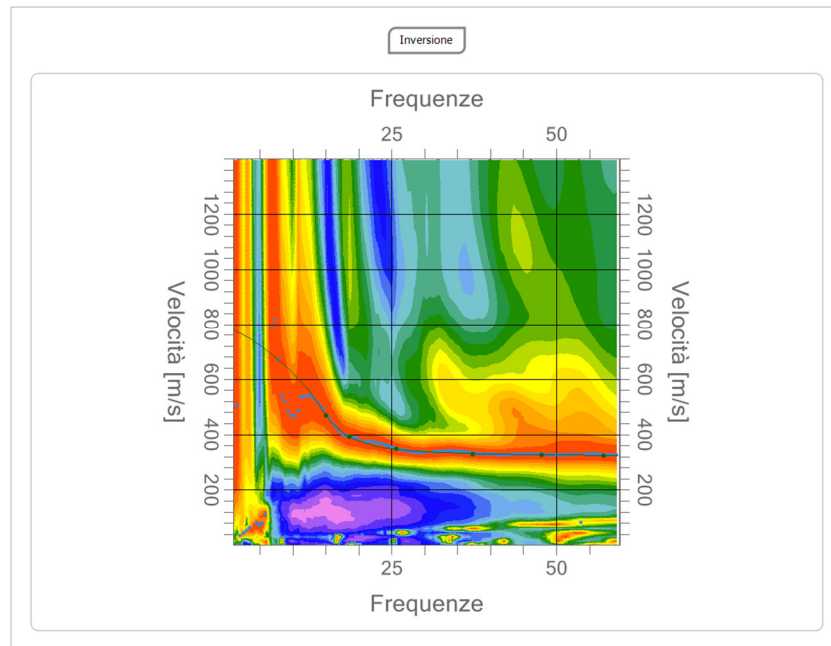


Figura 85: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_12

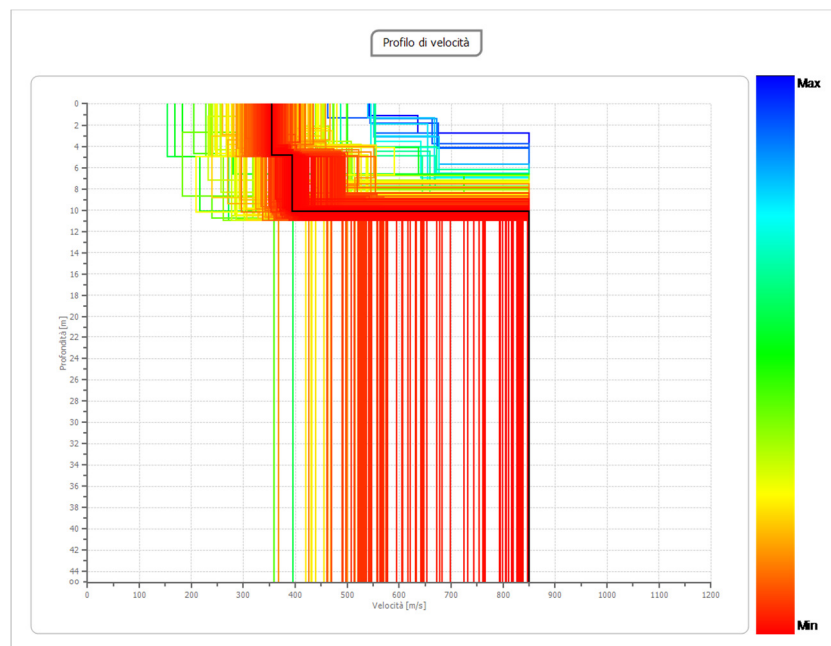


Figura 86: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_12

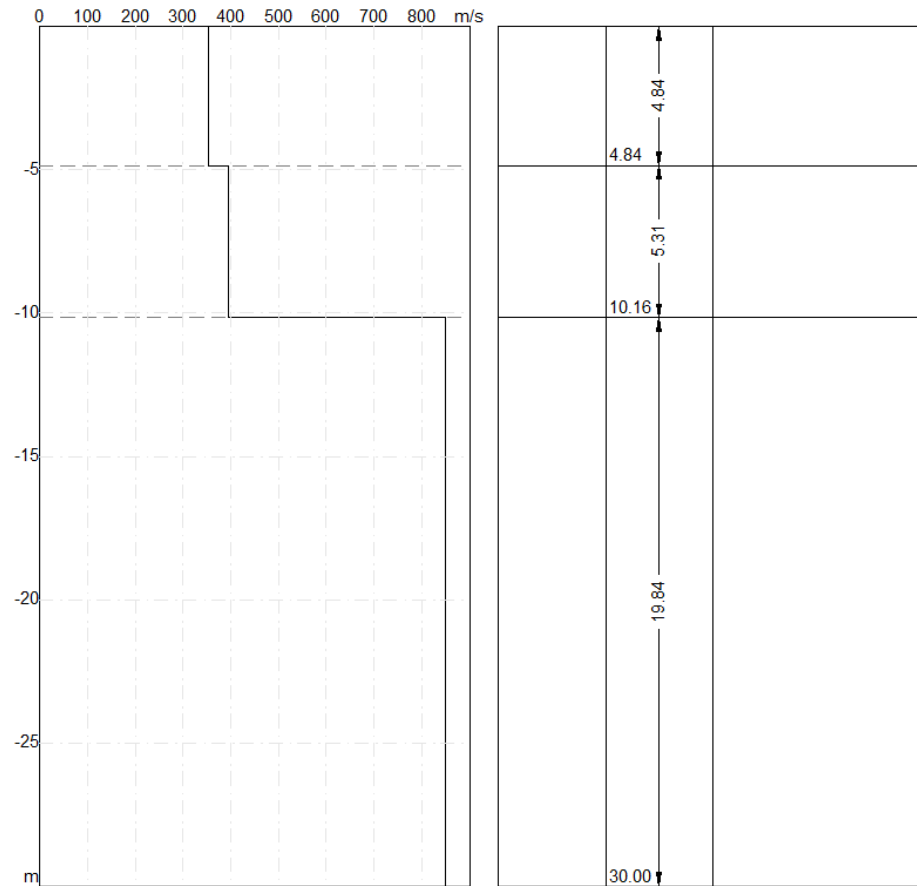


Figura 87: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_12

### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzione*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	374.14
<b>Categoria del suolo</b>	B

Suolo di tipo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

**MASW\_13**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

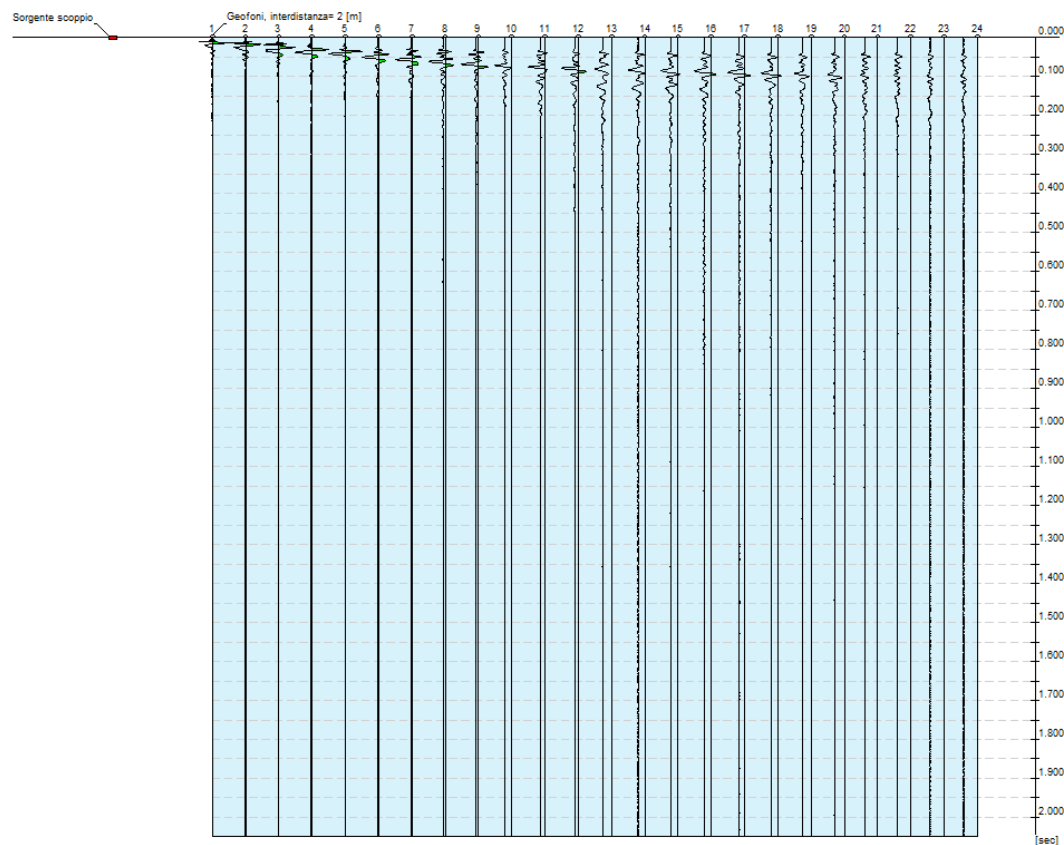


Figura 88: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_13

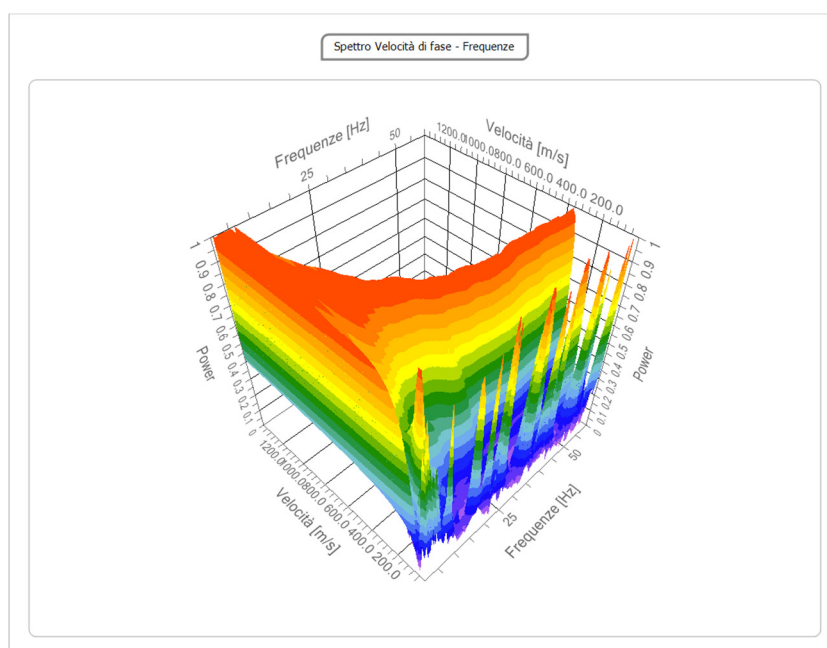


Figura 89: Spettro Velocità di fase – Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_13

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	13.2	644.7	0
2	18.8	550.3	0
3	23.9	455.9	0
4	30.7	404.4	0
5	38.9	378.6	0
6	56.4	361.5	0

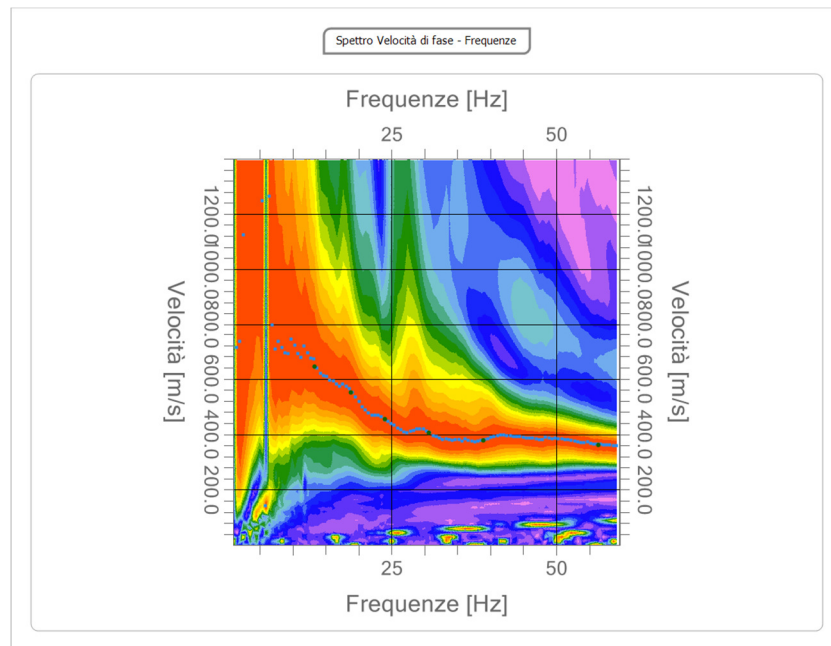


Figura 90: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_13

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		4.63	4.63	1800.0	0.20	No	638.2	390.8
2		8.79	4.16	1800.0	0.20	No	795.0	486.8
3		oo	oo	1900.0	0.30	No	1612.9	862.1

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.002

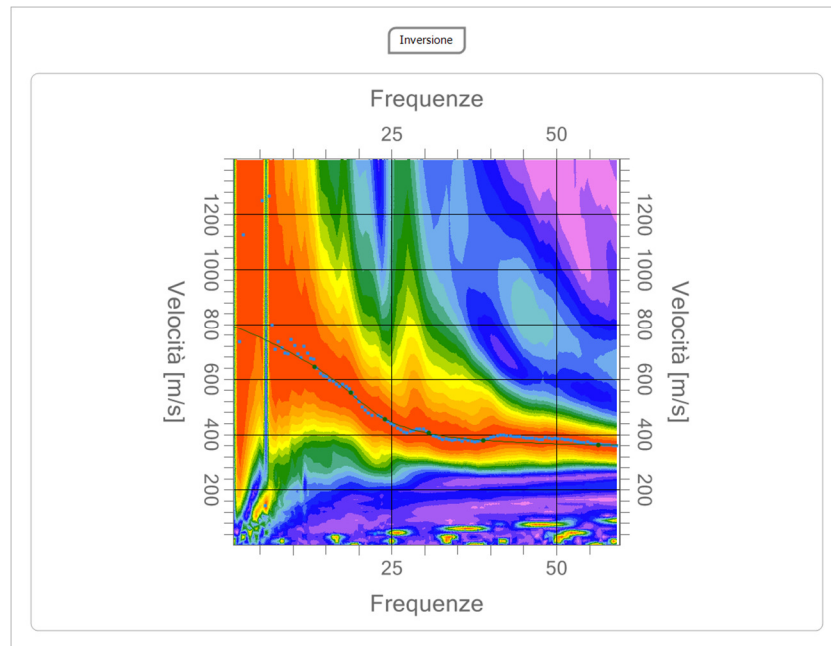


Figura 91: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_13

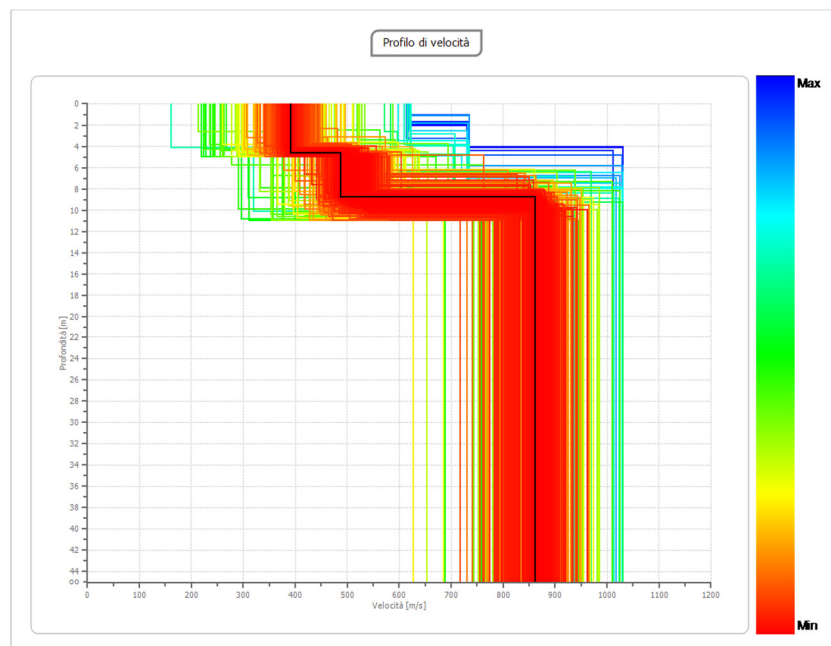


Figura 92: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_13

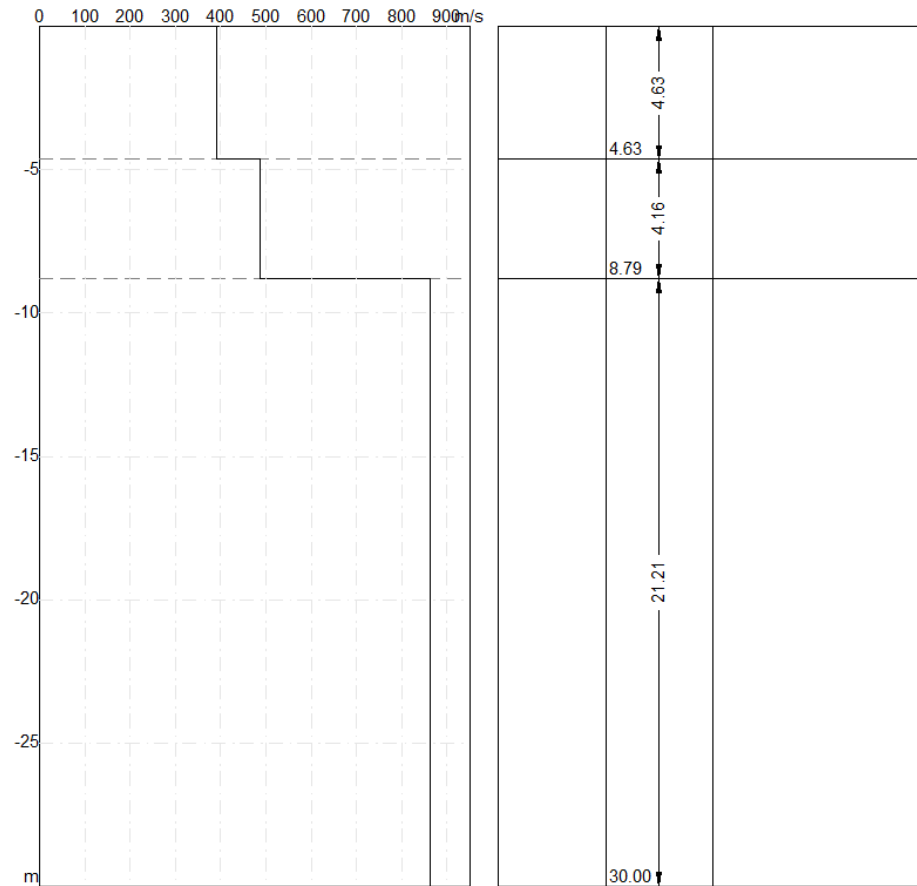


Figura 93: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_13

### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzione*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	431.01
<b>Categoria del suolo</b>	B

Suolo di tipo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.



**MASW\_14**

N. tracce	24
Interdistanza geofoni [m]	2.0

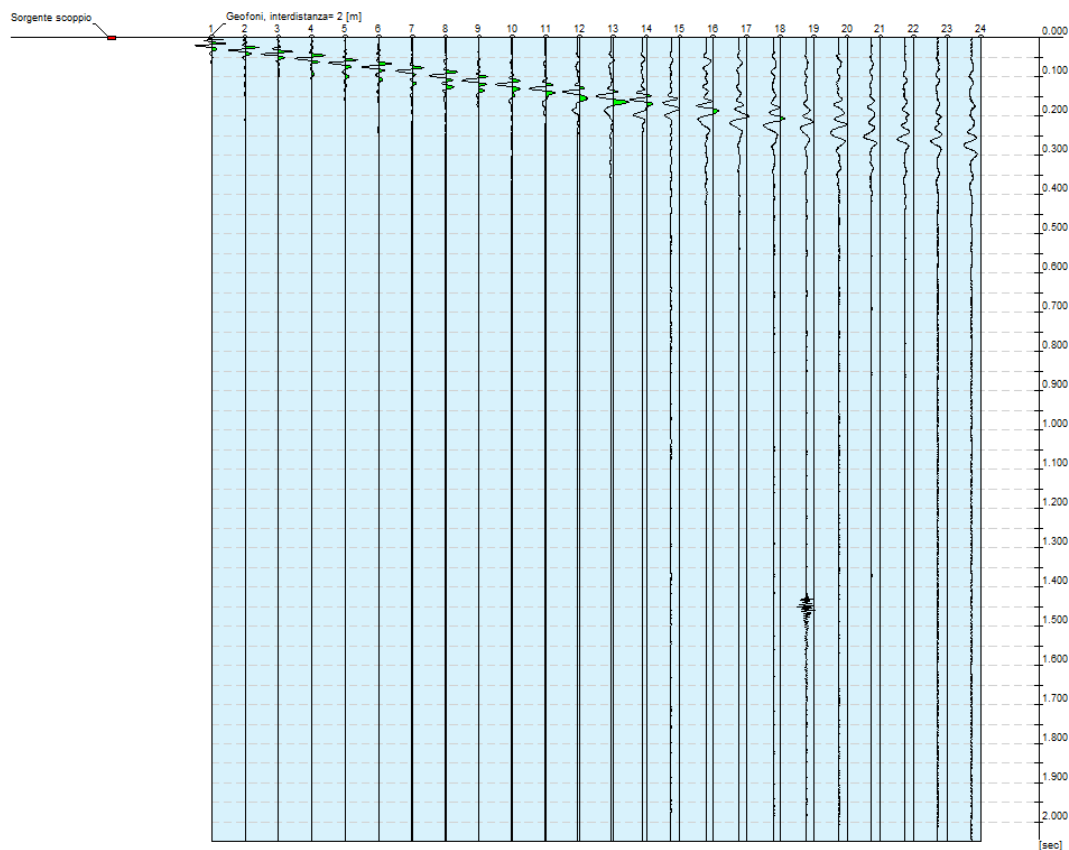


Figura 94: Sismogrammi relativi all'indagine Sismica MASW\_14

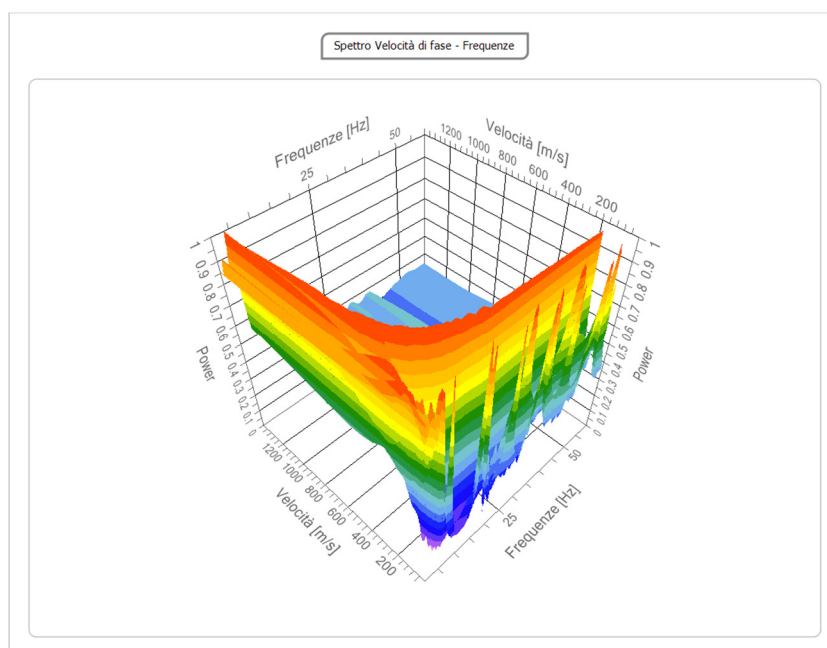


Figura 95: Spettro Velocità di fase - Frequenze vista 3D relativo all'indagine Sismica MASW\_14

**Curva di dispersione**

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	8.0	447.3	0
2	12.9	269.9	0
3	23.2	195.4	0
4	33.4	187.3	0
5	44.5	185.6	0
6	55.2	185.6	0

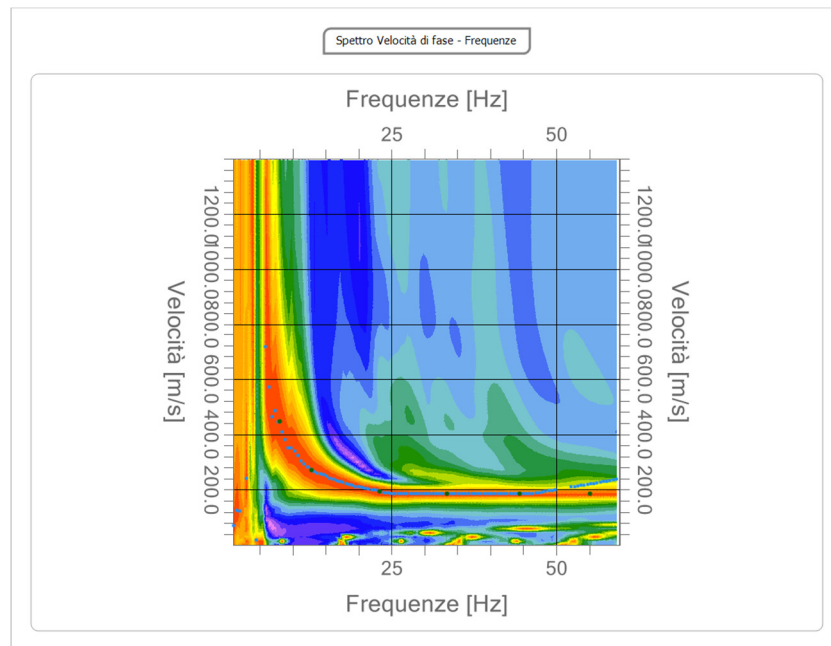


Figura 96: Spettro Velocità di fase – Frequenze relativo all'indagine Sismica MASW\_14

**Inversione**

n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficient e Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		5.24	5.24	1800.0	0.20	No	332.3	203.5
2		12.92	7.68	1900.0	0.20	No	600.8	367.9
3		oo	oo	2000.0	0.20	No	1311.5	803.1

Percentuale di errore 0.000 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.000

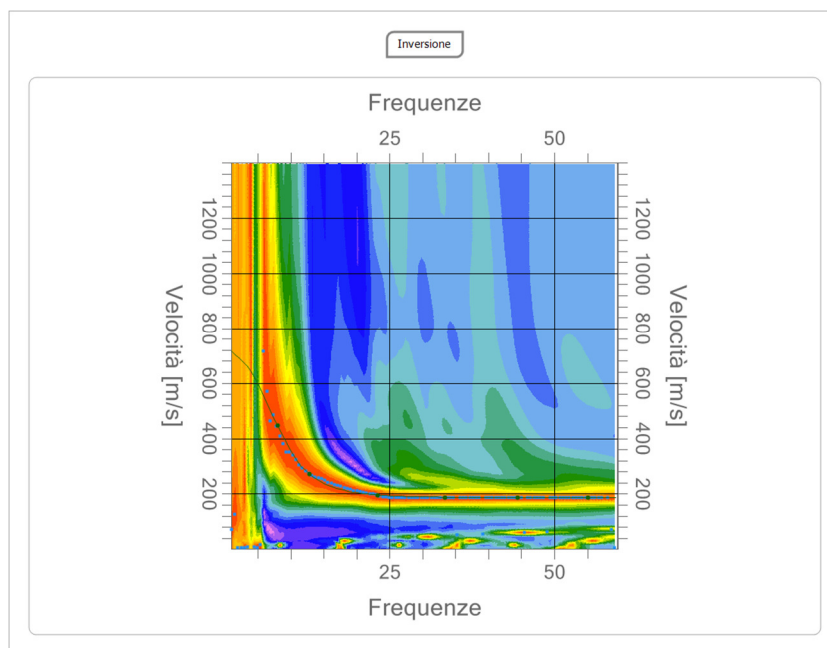


Figura 97: Inversione della curva di dispersione della velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh relativa all'indagine Sismica MASW\_14

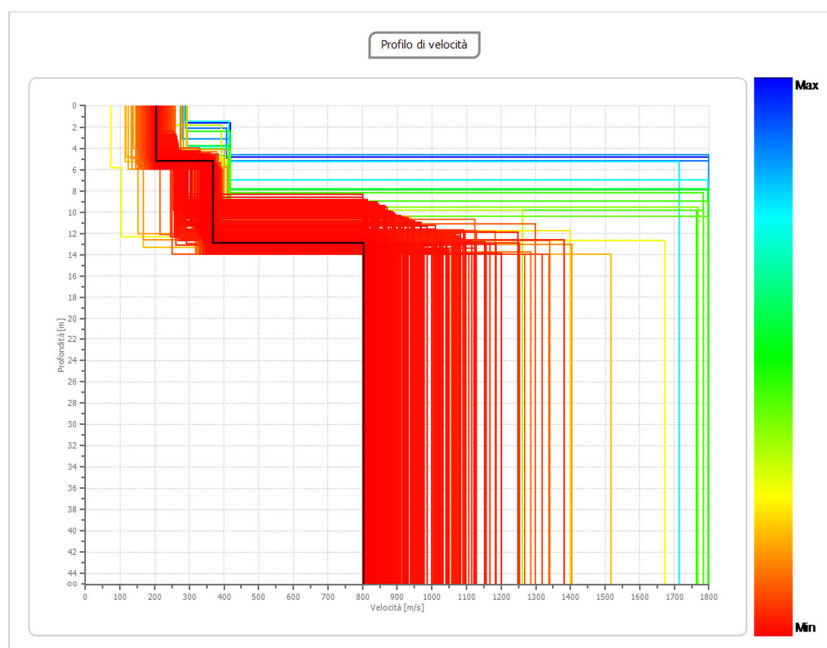


Figura 98: Profilo di velocità Vs verticale relativo all'indagine Sismica MASW\_14

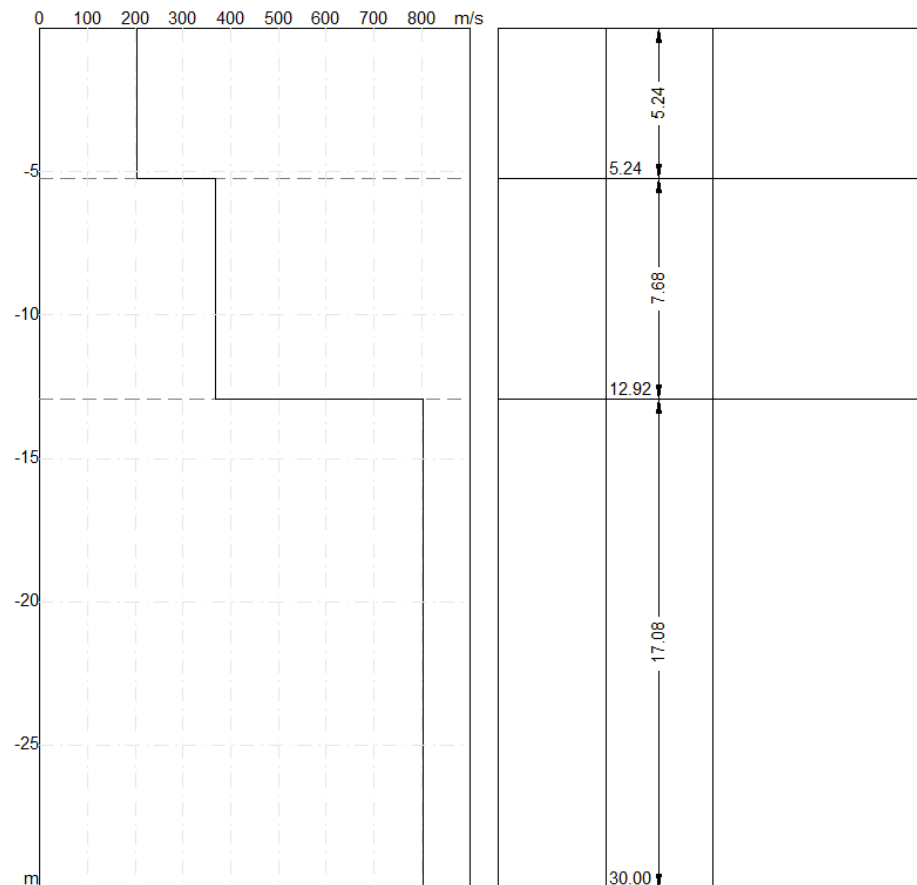


Figura 99: Profilo sismostratigrafico relativo all'indagine Sismica MASW\_14

### CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

Ai sensi delle nuove “*Norme Tecniche delle Costruzione*” introdotte dal D.M. del 17 gennaio 2018, dall'esame del profilo di velocità ed in base alle risultanze dei dati sismici si può arrivare a fornire i seguenti elementi progettuali:

<b><math>V_{s,eq}</math> [m/sec]</b>	277.14
<b>Categoria del suolo</b>	E

Suolo di tipo E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.