



**Città di Nocera Inferiore**  
Provincia di Salerno

**Il Sindaco**

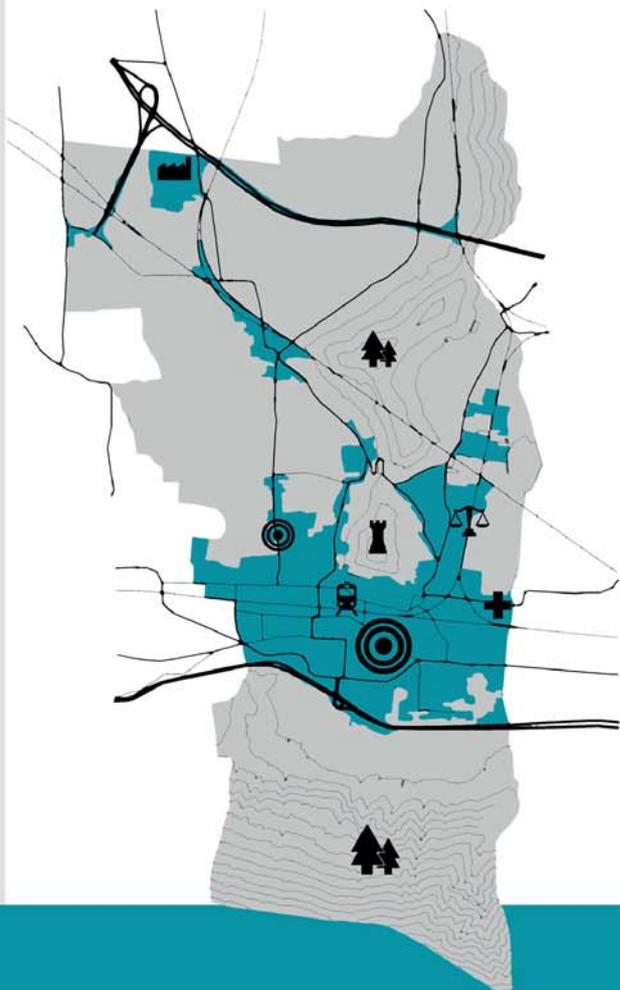
*avv. Manlio TORQUATO*

**L'Assessore all'Urbanistica**

*avv. Ciro AMATO*

# PUC

**Piano Urbanistico Comunale  
della città di Nocera Inferiore**



**Novembre 2014**

**RUP**

*ing. Mario PRISCO*

**Supporto al RUP**

*arch. prof. Alessandro DAL PIAZ*

**Progettisti**

*ing. Mario PRISCO*

*arch.i. Giuseppe AMABILE*

*arch. Sergio FALCONE*

*arch. Antonio GIORDANO*

*geom. Giuseppe OREFICE*

*arch. Rocco VITOLO*

**Elaborazioni cartografiche**

*dott. Francesco Paolo INNAMORATO*

*arch. Valentina TALIERCIO*

**Redazione VAS**

*arch. Vincenzo CINGOLANI*

**Studio geologico**

*geol. Giuseppe TROISI*

**Studio agronomico**

*dott. agr. Luigi D'AQUINO*

## RELAZIONE GEOLOGICA

### ALLEGATO D PROSPEZIONI SISMICHE





# COMUNE DI NOCERA INFERIORE

Provincia di Salerno

L.R. N° 9 DEL 07/01/1983

## REDAZIONE PIANO REGOLATORE GENERALE



### INDAGINI GEOLOGICHE E GEOGNOSTICHE DROMOCRONE E STRATIGRAFIE DEI PROFILI SISMICI

#### A L L E G A T I

DROMOCRONE E STRATIGRAFIE DEI	•		
PROFILI SISMICI			

MAGGIO 1999

Elaborato n. 311/E.4

ITALGEO COSTRUZIONI s.r.l.  
CENTRO DIREZIONALE - ISOLA G 8  
80143 NAPOLI  
TEL. 081/7877442 - 7877446  
FAX 081/7877442



CONSOLIDAMENTO TERRENI GALLERIE CAVITA' STRUTTURE  
INDAGINI NEL SOTTOSUOLO - MICROPALI - MICRODRENI - TIRANTI

1

# **INDAGINE SISMICA A RIFRAZIONE**

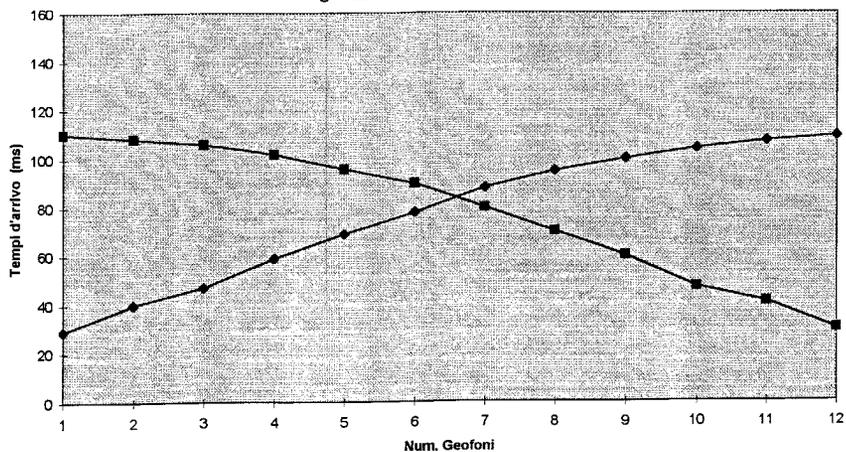
COMUNE di  
**NOCERA INFERIORE**

Prov. di Salerno

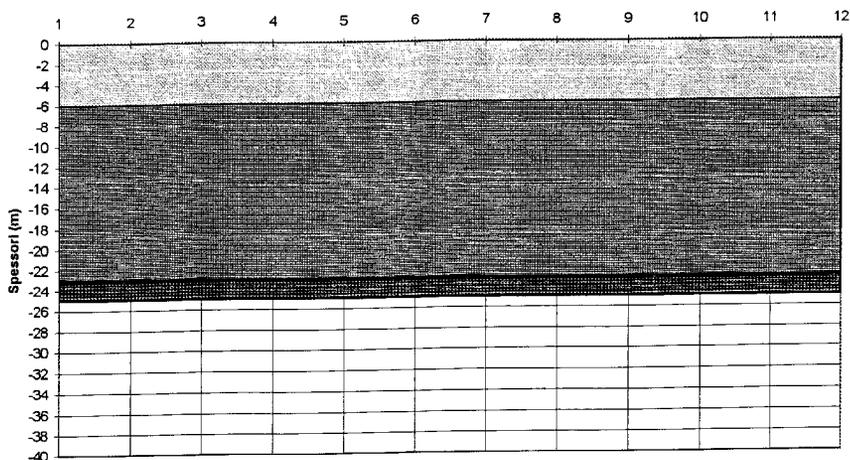
**ALLEGATO 3-DROMOCRONE DEI  
PROFILI SISMICI A RIFRAZIONE E  
STRATIGRAFIE DELLE VELOCITA'**

Consulenza tecnico-scientifica :ISTITUTO di MATEMATICA-  
Ist. Universitario Navale -Napoli. Resp. Scientifico :Prof.  
Francesco Giordano

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-1  
 Lunghezza stendimento: 104 m



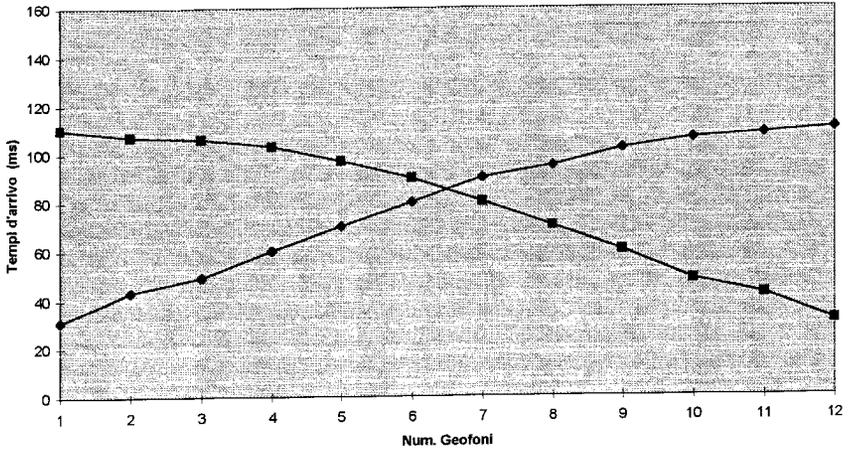
### Interpretazione stratigrafica



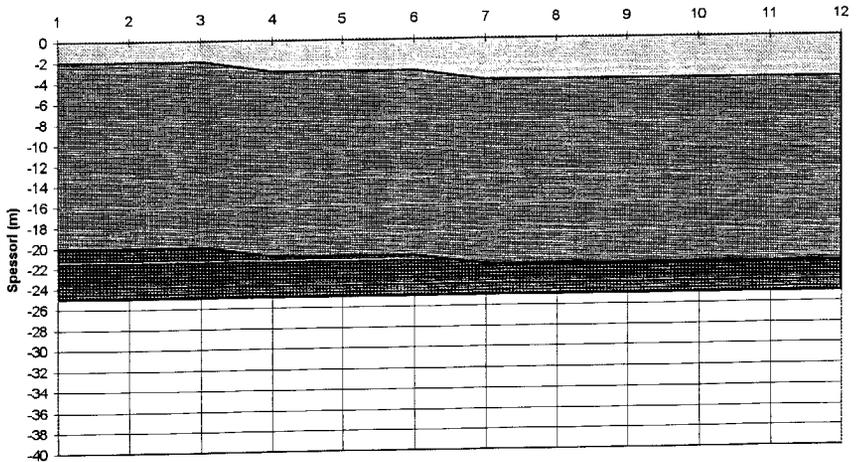
Velocita' 1° strato 378 m/s  
 Velocita' 2° strato 718 m/s  
 Velocita' 3° strato 1336 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-2  
 Lunghezza stendimento: 104 m



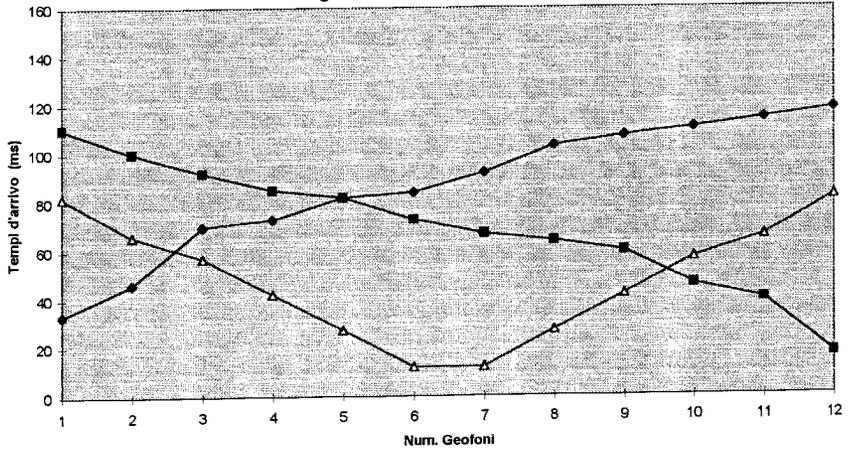
### Interpretazione stratigrafica



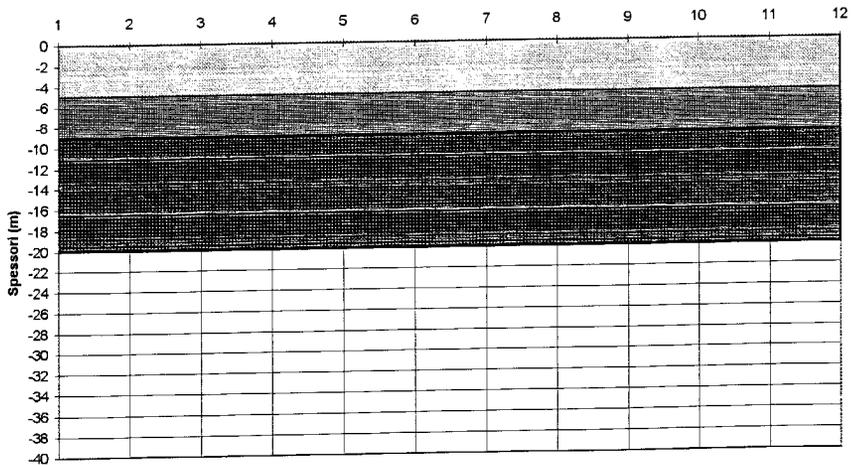
Velocita' 1° strato 254 m/s  
 Velocita' 2° strato 709 m/s  
 Velocita' 3° strato 1333 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-3**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



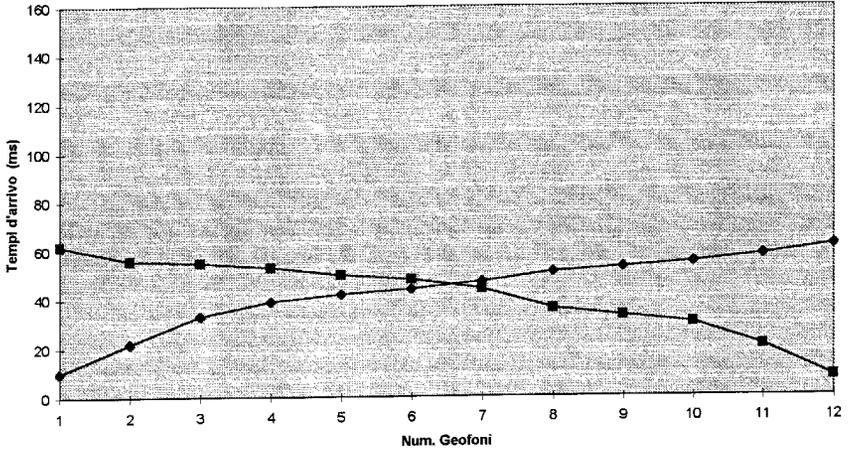
**Interpretazione stratigrafica**



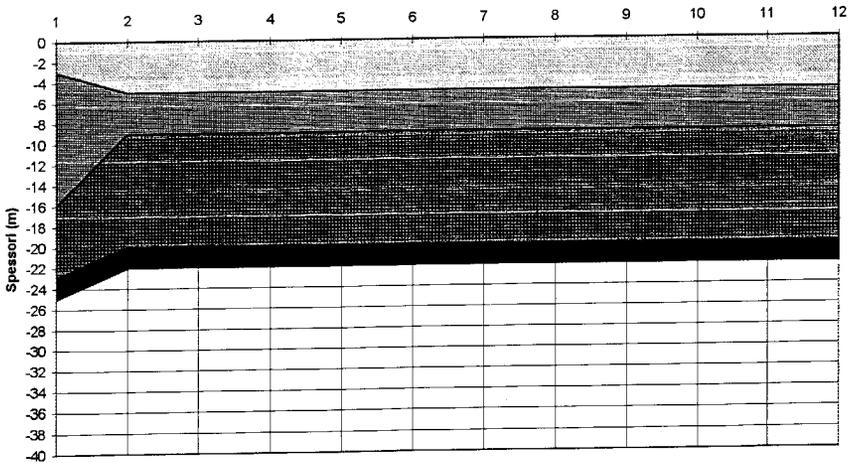
Velocita' 1° strato 270 m/s  
 Velocita' 2° strato 833 m/s  
 Velocita' 3° strato 913 m/s

*Nota: lo spessore dell' ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-4  
 Lunghezza stendimento: 104 m



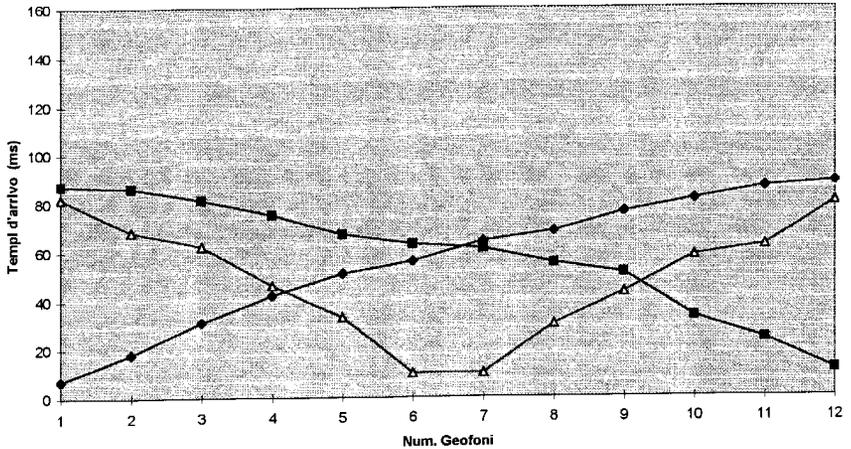
### Interpretazione stratigrafica



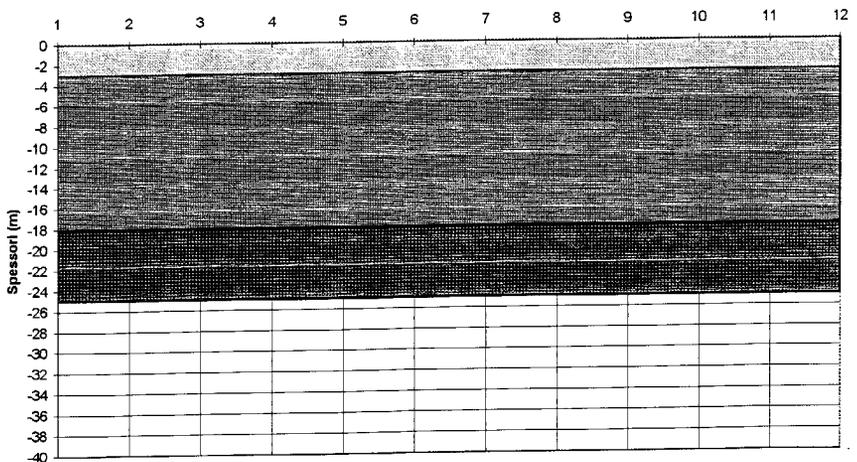
Velocita'	1° strato	348 m/s
Velocita'	2° strato	544 m/s
Velocita'	3° strato	1436 m/s
Velocita'	4° strato	1621 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-5  
 Lunghezza stendimento: 104 m



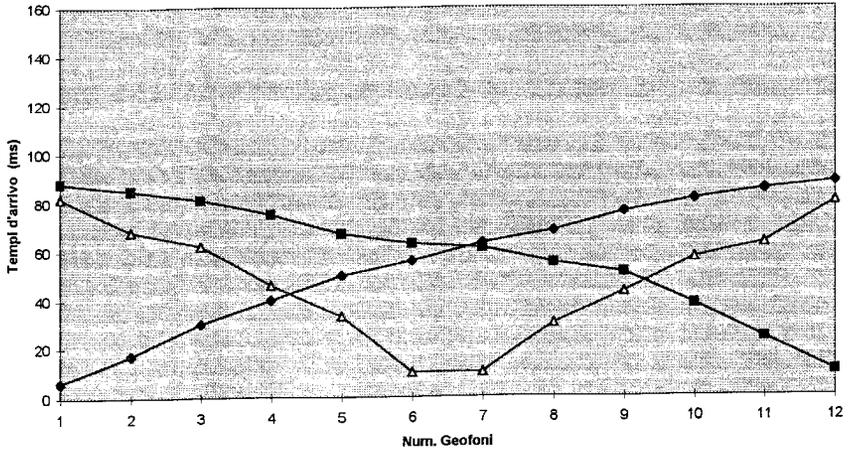
Interpretazione stratigrafica



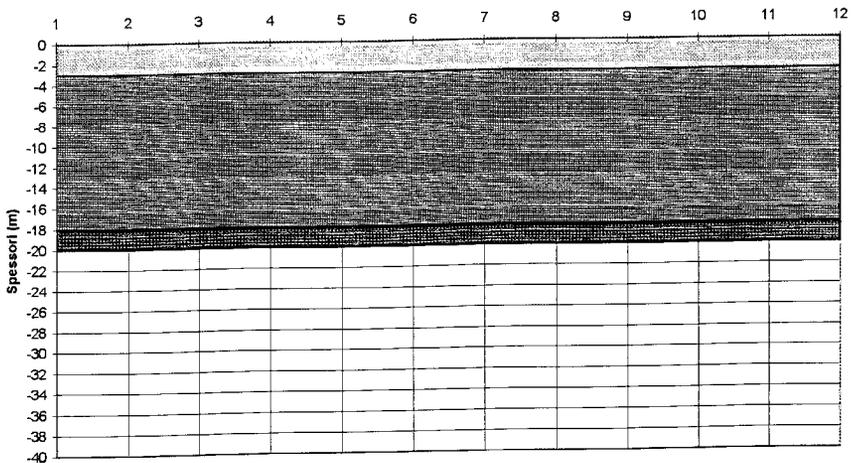
Velocita' 1° strato 235 m/s  
 Velocita' 2° strato 553 m/s  
 Velocita' 3° strato 1327 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-7  
 Lunghezza stendimento: 65 m



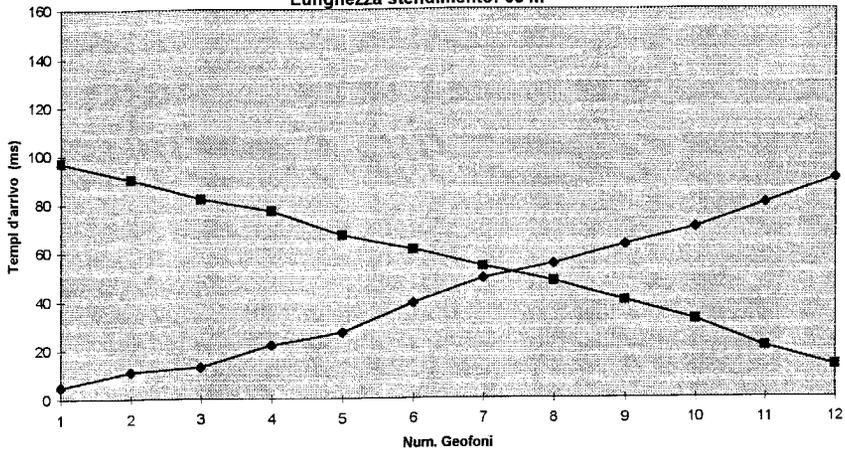
### Interpretazione stratigrafica



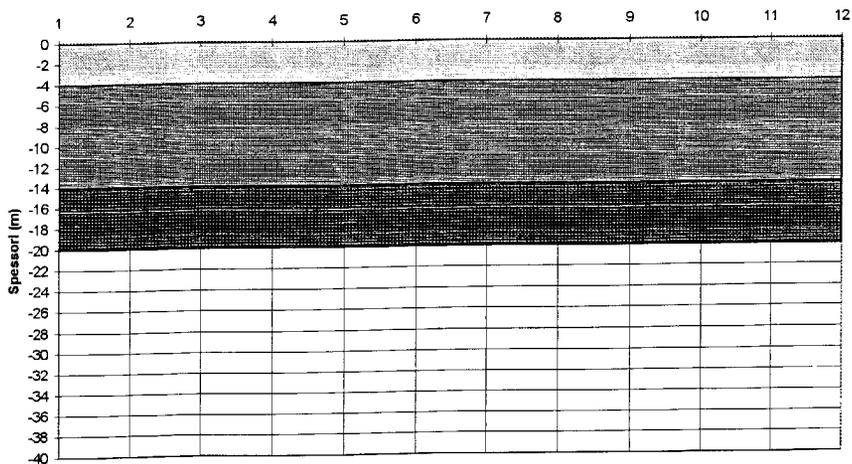
Velocita'	1° strato	233 m/s
Velocita'	2° strato	573 m/s
Velocita'	3° strato	1329 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-6**  
 Lunghezza stendimento: **65 m**

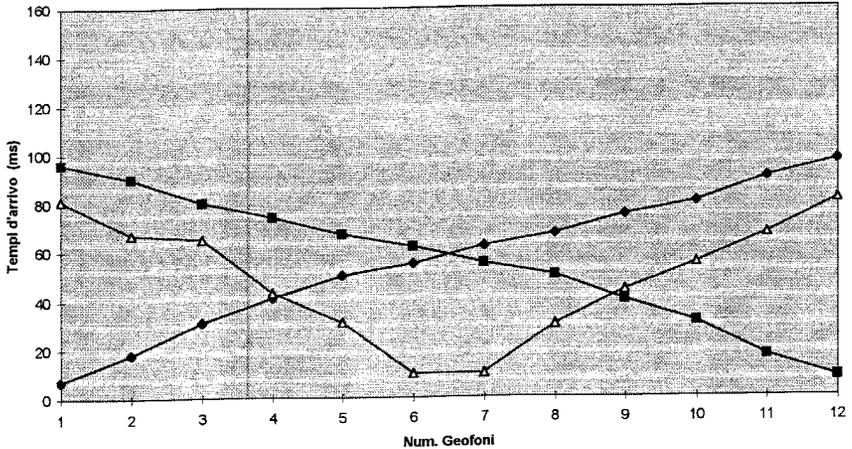


### Interpretazione stratigrafica

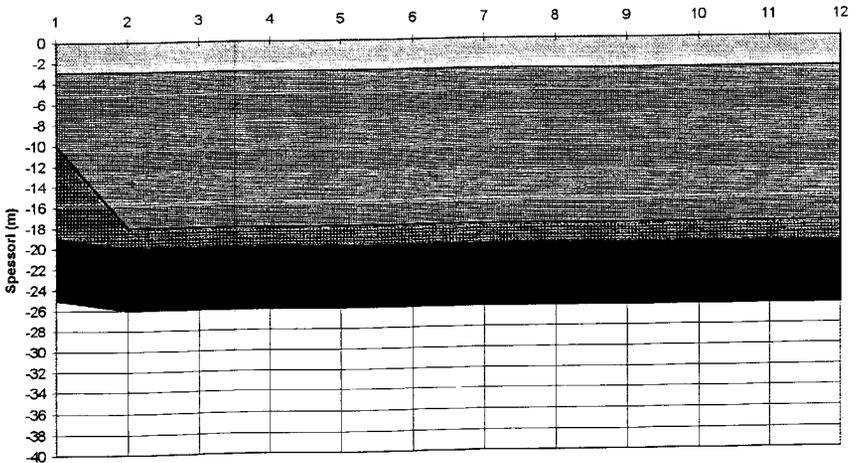


Velocita'	1° strato	443 m/s
Velocita'	2° strato	739 m/s
Velocita'	3° strato	1038 m/s

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-8  
 Lunghezza stendimento: 104 m



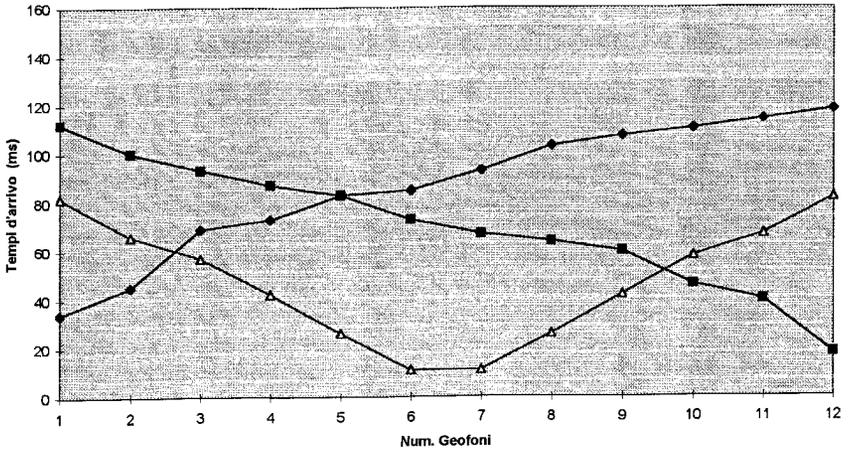
### Interpretazione stratigrafica



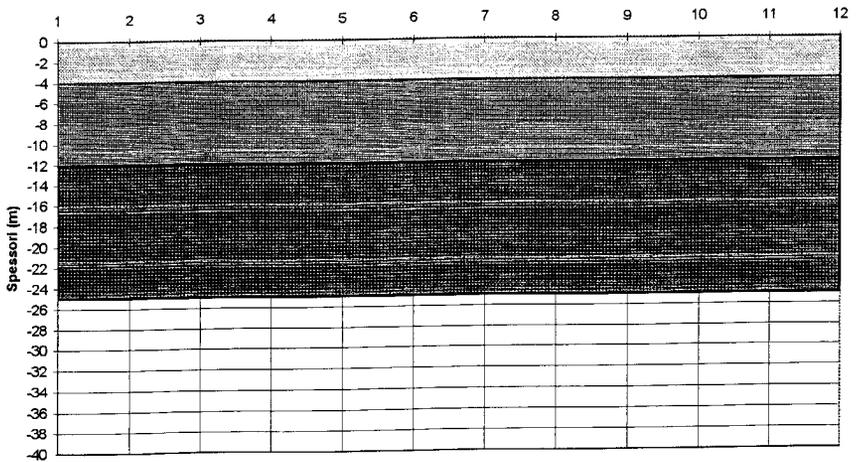
Velocita'	1° strato	352 m/s
Velocita'	2° strato	542 m/s
Velocita'	3° strato	674 m/s
Velocita'	4° strato	1236 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non è esattamente determinabile

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-9  
 Lunghezza stendimento: 104 m



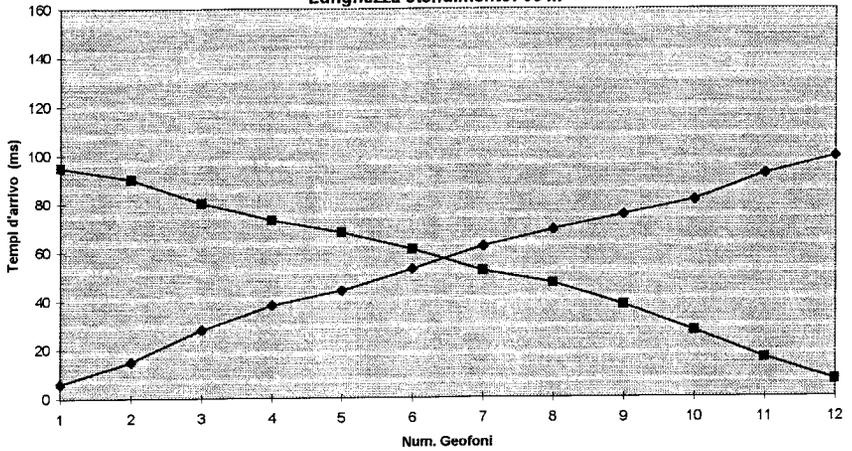
### Interpretazione stratigrafica



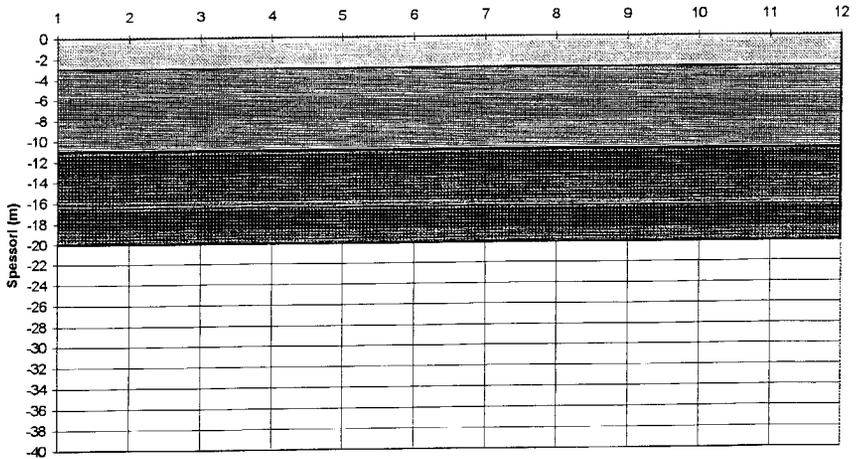
Velocita'	1° strato	286 m/s
Velocita'	2° strato	546 m/s
Velocita'	3° strato	742 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-10  
 Lunghezza stendimento: 65 m



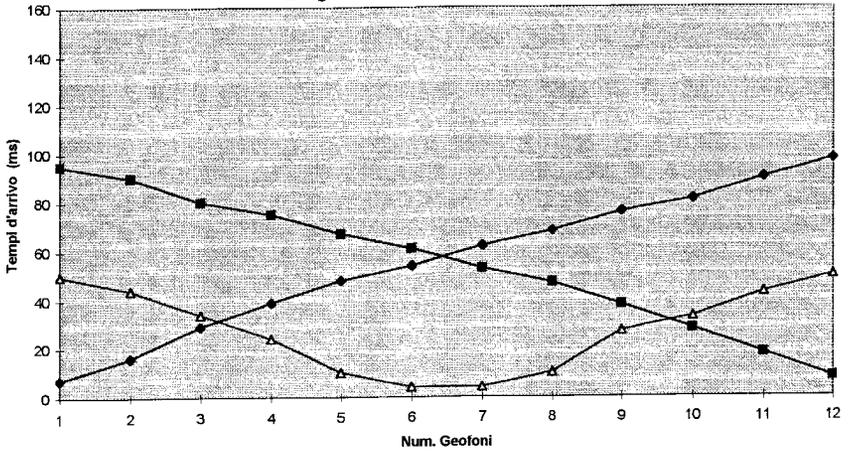
### Interpretazione stratigrafica



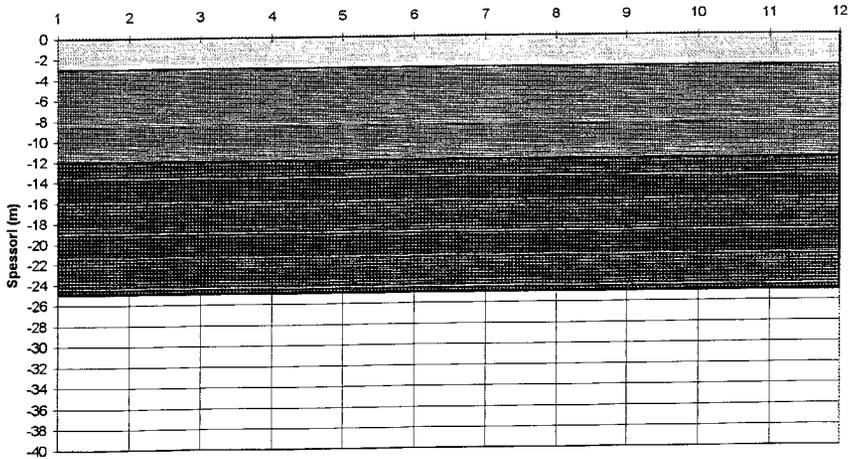
Velocita' 1° strato 298 m/s  
 Velocita' 2° strato 641 m/s  
 Velocita' 3° strato 796 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-11**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



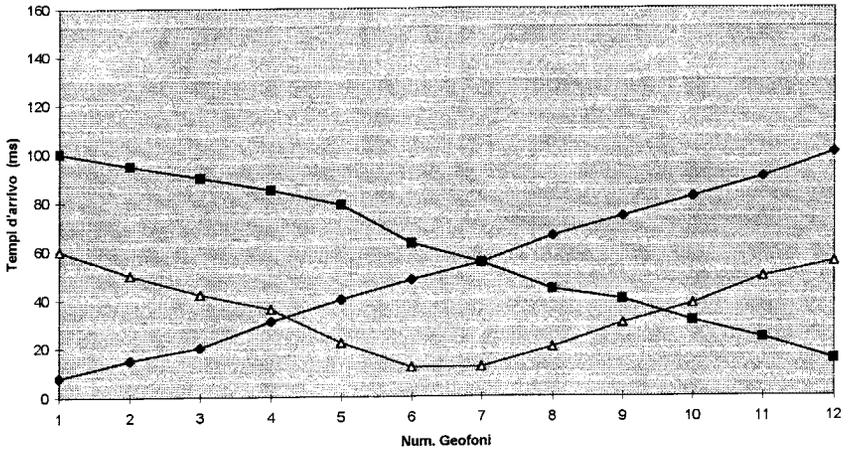
Interpretazione stratigrafica



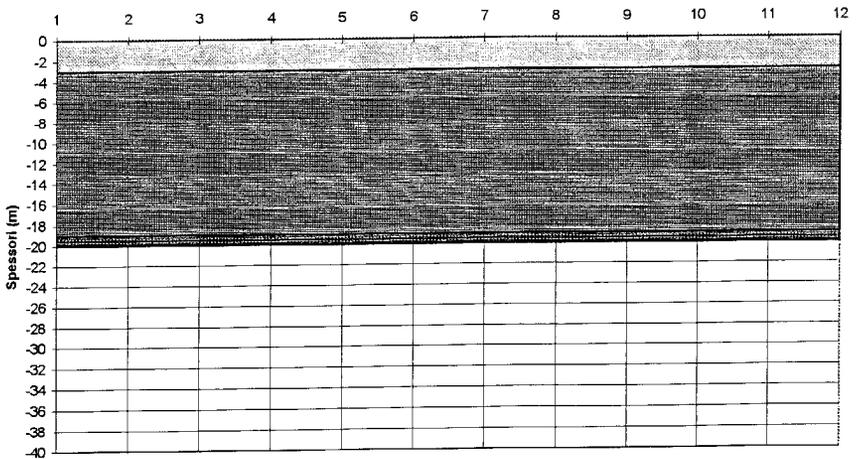
Velocita'	1° strato	324 m/s
Velocita'	2° strato	567 m/s
Velocita'	3° strato	855 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località. NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-12  
 Lunghezza stendimento: 65 m



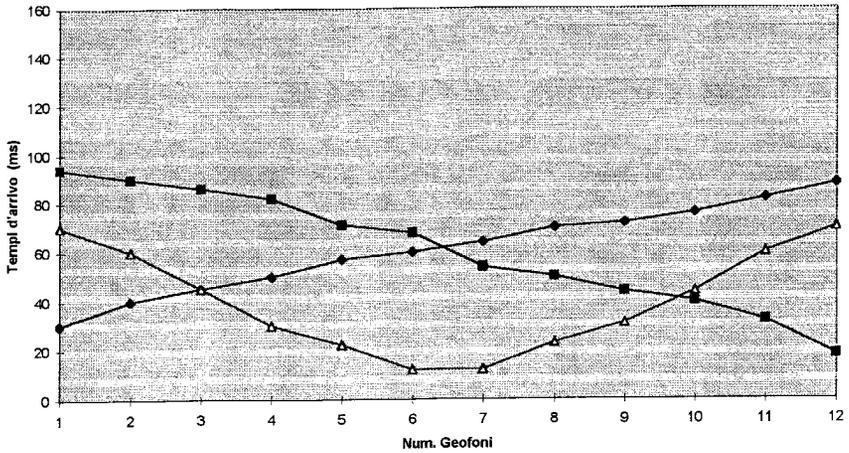
### Interpretazione stratigrafica



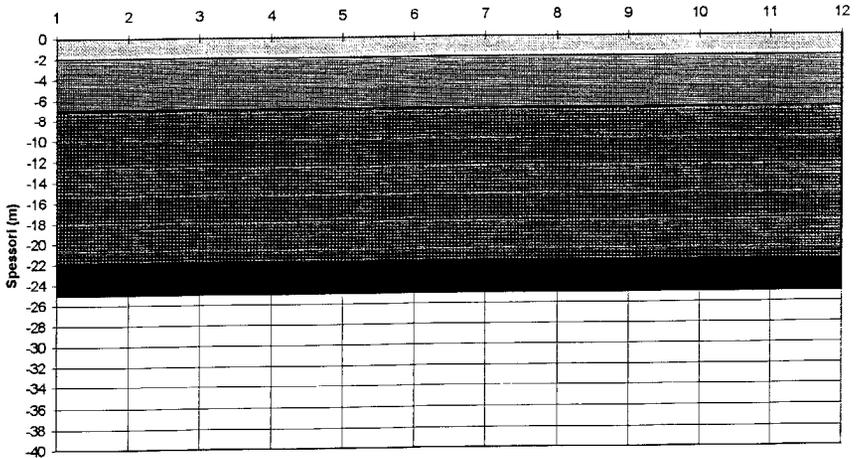
Velocita' 1° strato 489 m/s  
 Velocita' 2° strato 513 m/s  
 Velocita' 3° strato 834 m/s

*Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località. **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-13**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



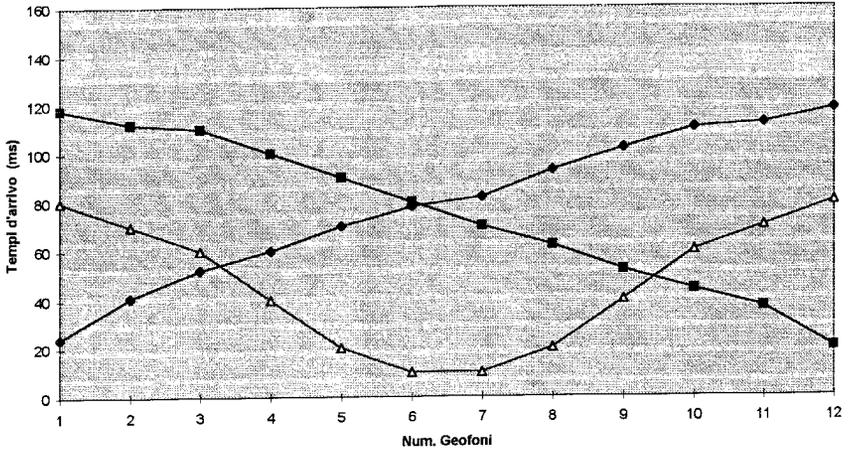
**Interpretazione stratigrafica**



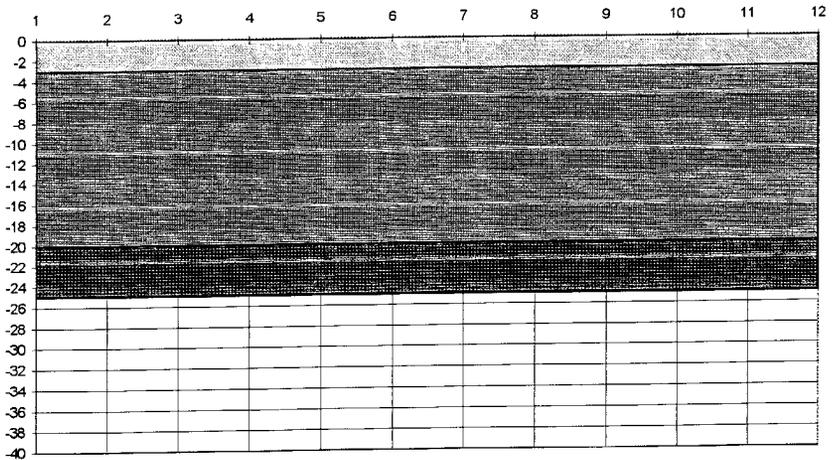
Velocita'	1° strato	351 m/s
Velocita'	2° strato	824 m/s
Velocita'	3° strato	952 m/s
Velocita'	4° strato	1087 m/s

*Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località. **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-14**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



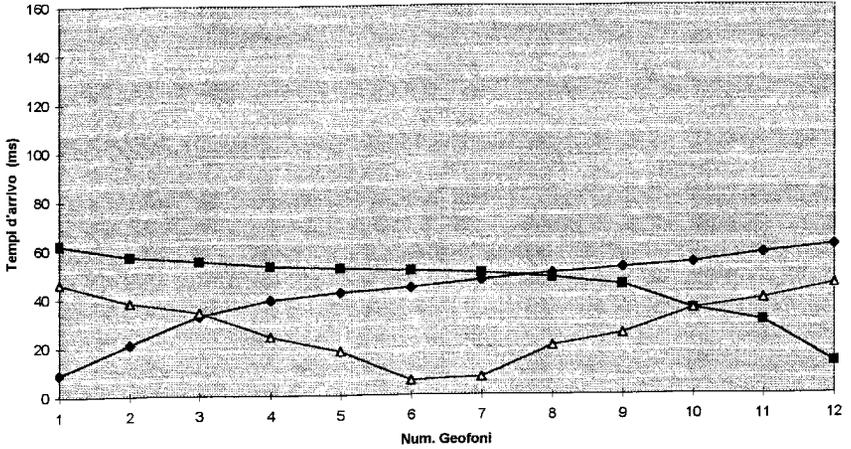
**Interpretazione stratigrafica**



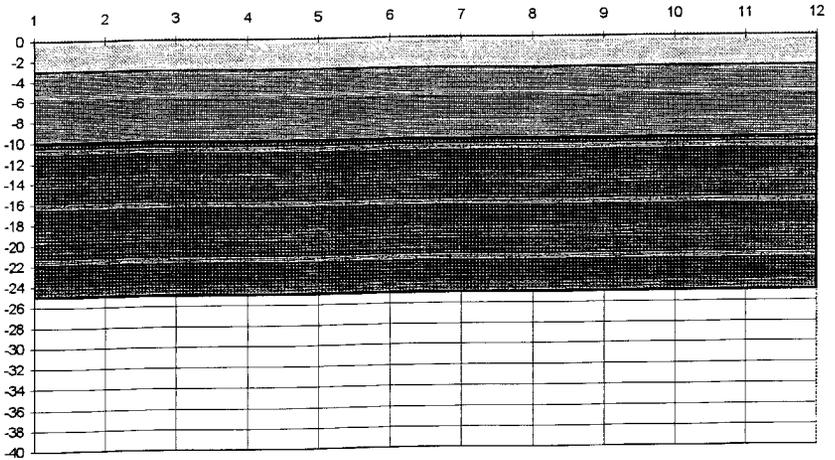
Velocita'	1° strato	353 m/s
Velocita'	2° strato	595 m/s
Velocita'	3° strato	1250 m/s

*Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-15  
 Lunghezza stendimento: 104 m



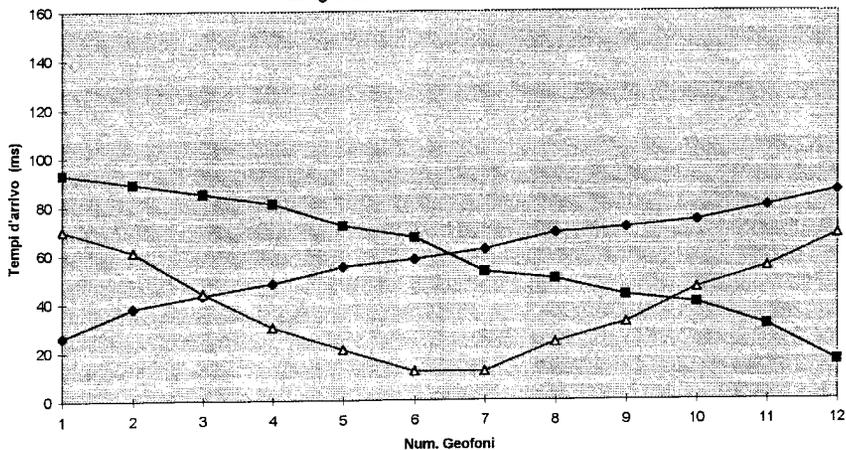
### Interpretazione stratigrafica



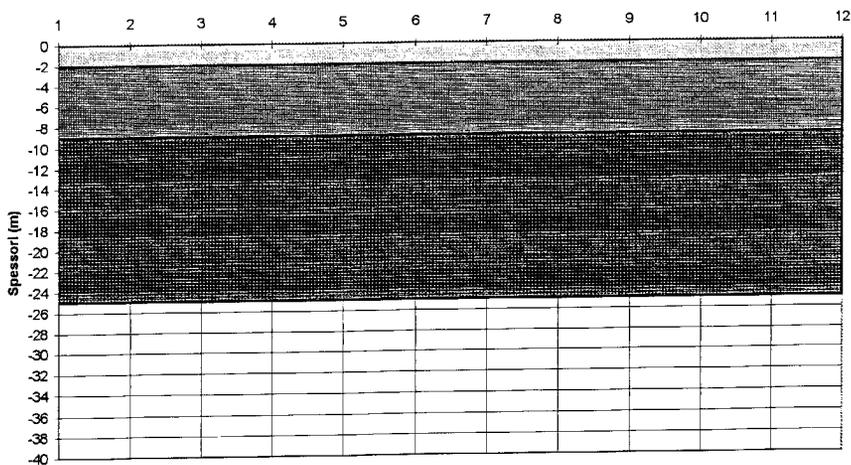
Velocita' 1° strato 294 m/s  
 Velocita' 2° strato 667 m/s  
 Velocita' 3° strato 1363 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località. **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-16**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



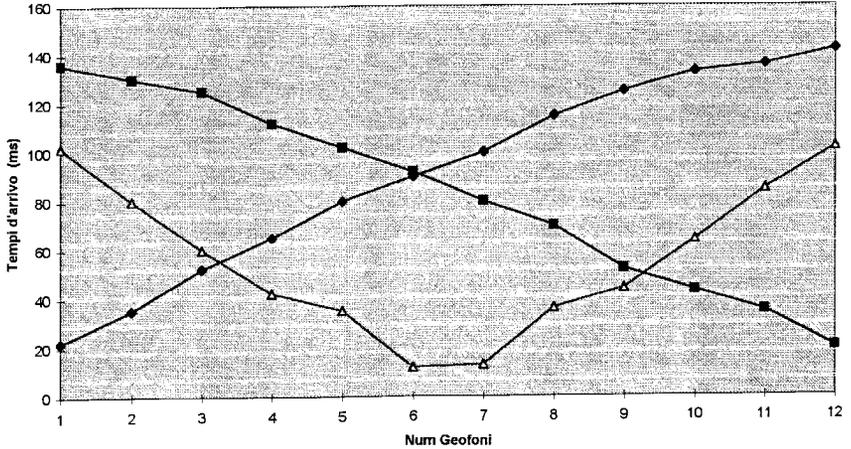
**Interpretazione stratigrafica**



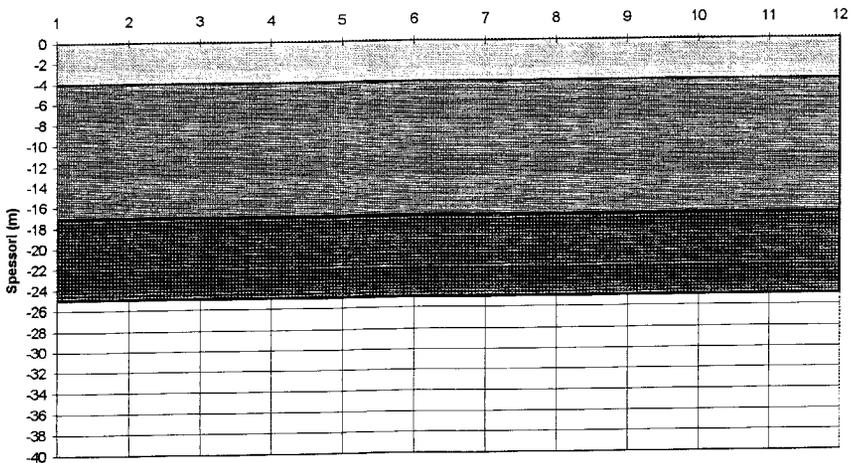
Velocita' 1° strato 351 m/s  
 Velocita' 2° strato 671 m/s  
 Velocita' 3° strato 1398 m/s

*Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località. NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-17  
 Lunghezza stendimento: 104 m

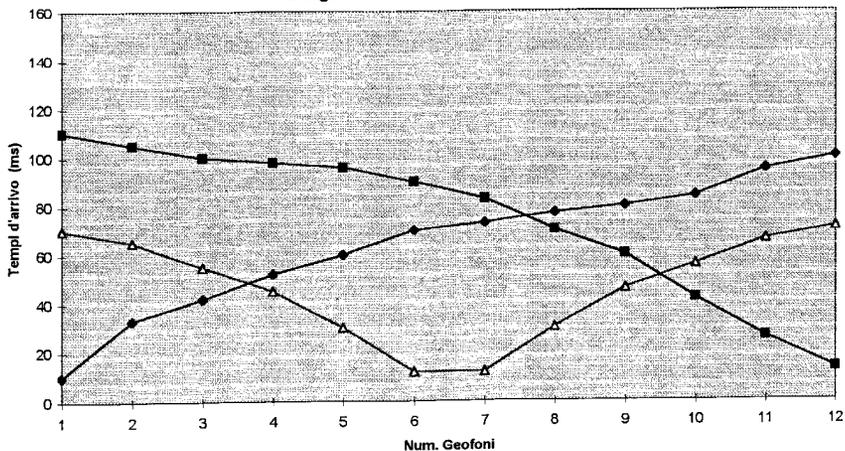


Interpretazione stratigrafica

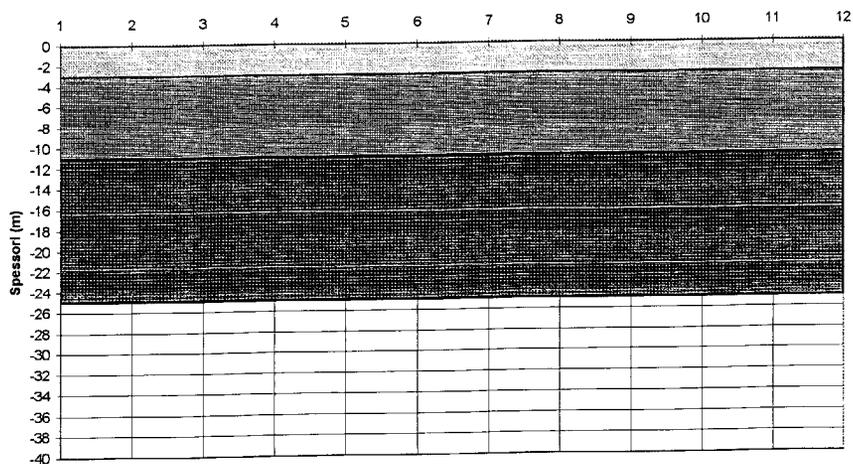


Velocita' 1° strato . 467 m/s  
 Velocita' 2° strato 610 m/s  
 Velocita' 3° strato 1273 m/s

Località. **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-18**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



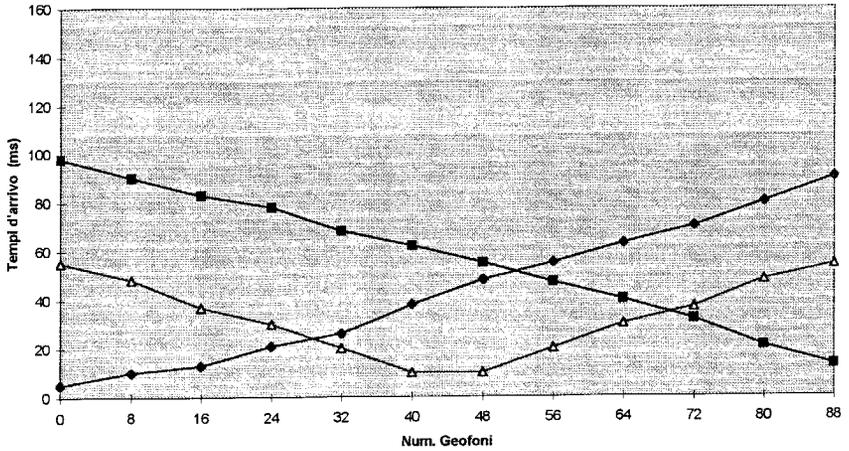
**Interpretazione stratigrafica**



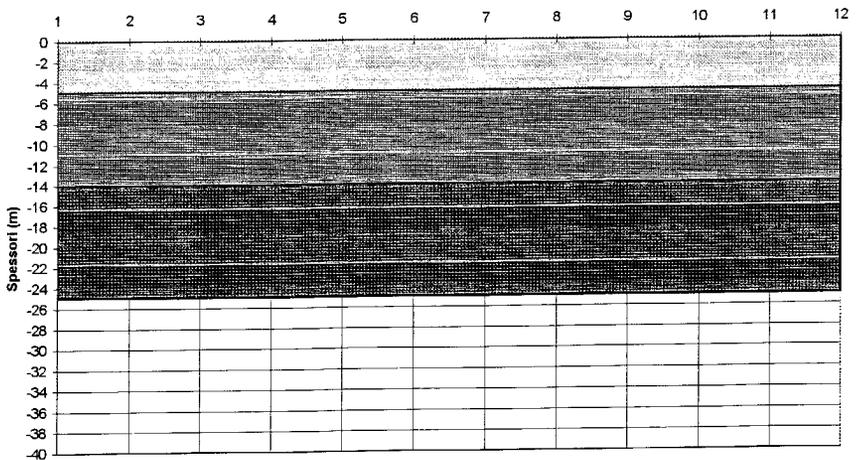
Velocita'	1° strato	217 m/s
Velocita'	2° strato	543 m/s
Velocita'	3° strato	1087 m/s

*Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località: **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-19**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



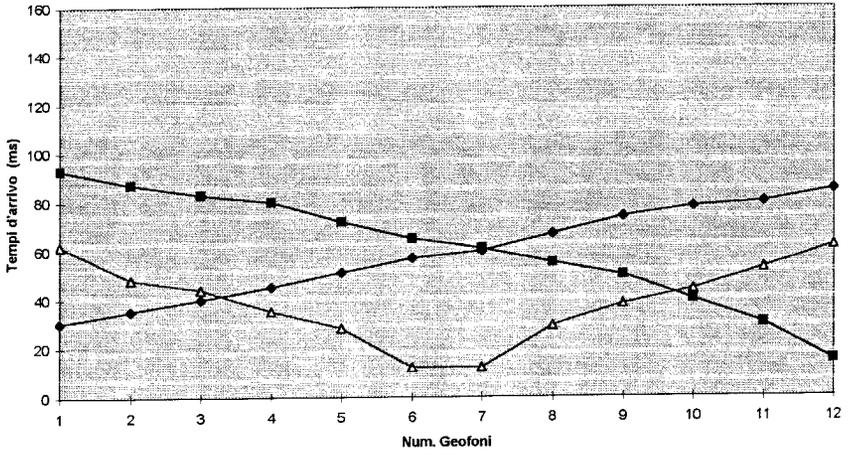
### Interpretazione stratigrafica



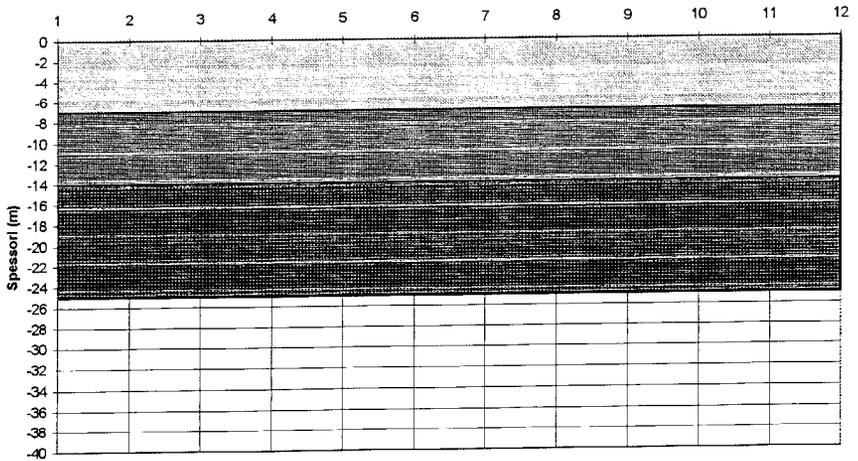
Velocita' 1° strato 326 m/s  
 Velocita' 2° strato 882 m/s  
 Velocita' 3° strato 1045 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-21**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



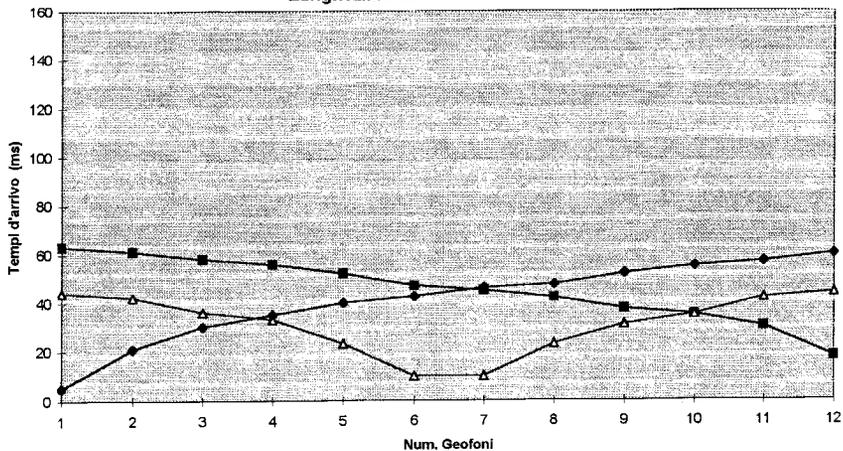
**Interpretazione stratigrafica**



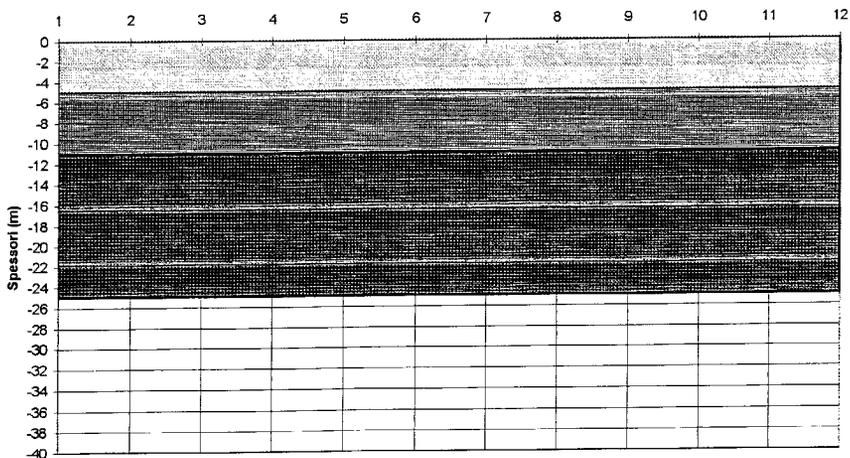
Velocita' 1° strato 609 m/s  
 Velocita' 2° strato 1195 m/s  
 Velocita' 3° strato 1428 m/s

*Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-22  
 Lunghezza stendimento: 104 m



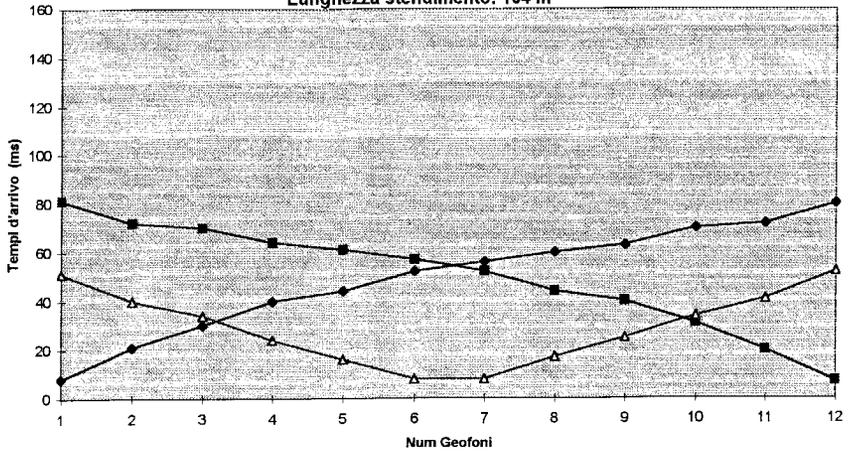
### Interpretazione stratigrafica



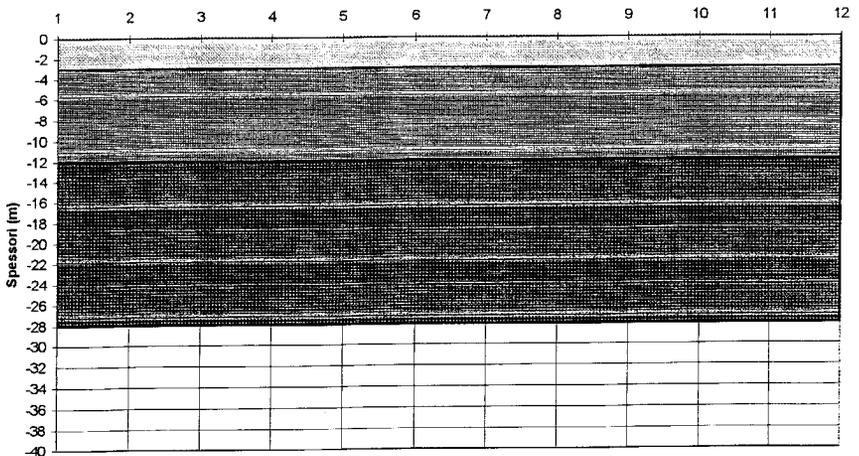
Velocita' 1° strato 400 m/s  
 Velocita' 2° strato 1000 m/s  
 Velocita' 3° strato 1505 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-23  
 Lunghezza stendimento: 104 m



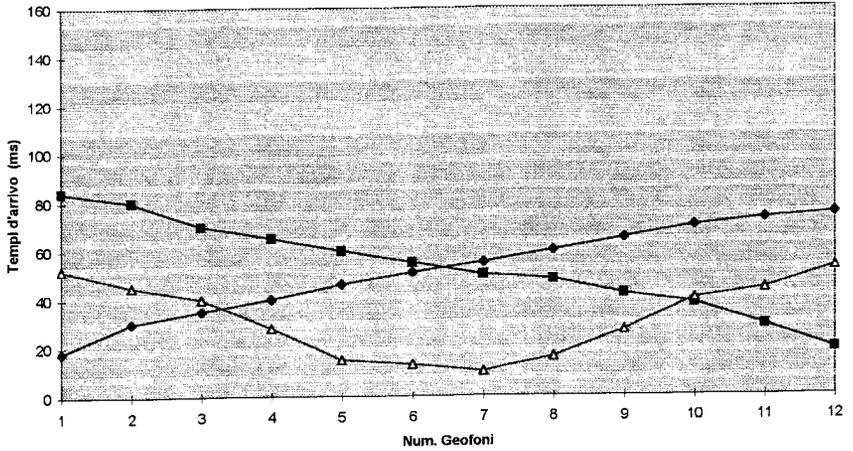
### Interpretazione stratigrafica



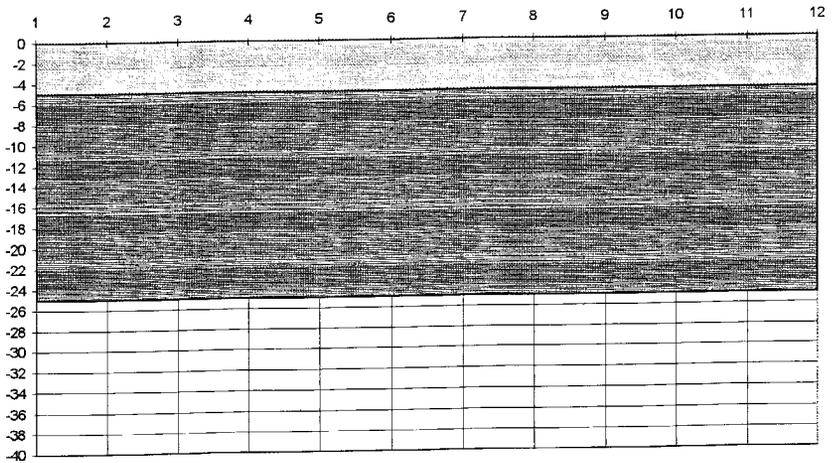
Velocita'	1° strato	425 m/s
Velocita'	2° strato	1092 m/s
Velocita'	3° strato	1273 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-24**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



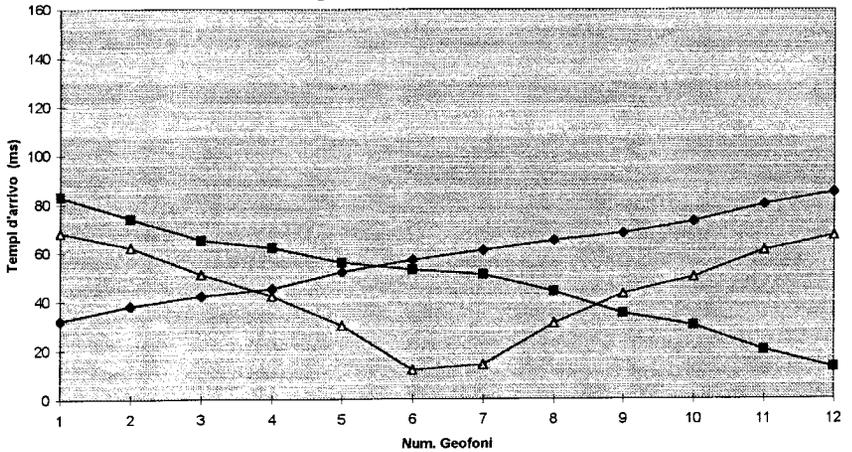
### Interpretazione stratigrafica



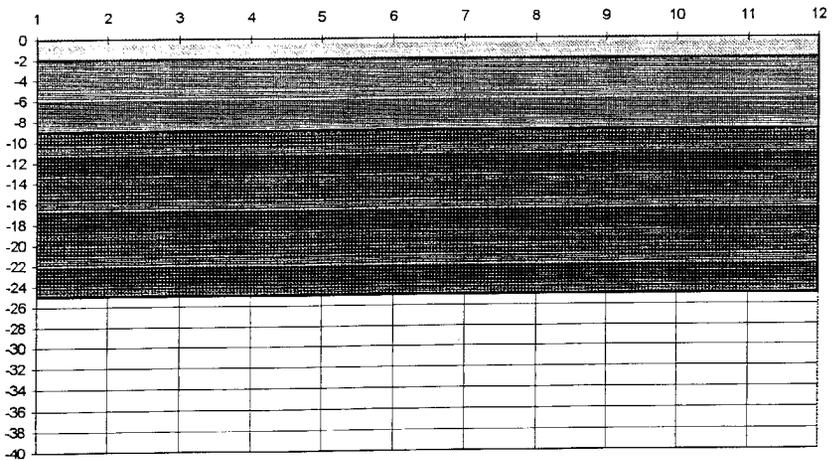
Velocita' 1° strato 583 m/s  
 Velocita' 2° strato 1405 m/s

*Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località: **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-25**  
 Lunghezza stendimento: **104 m**



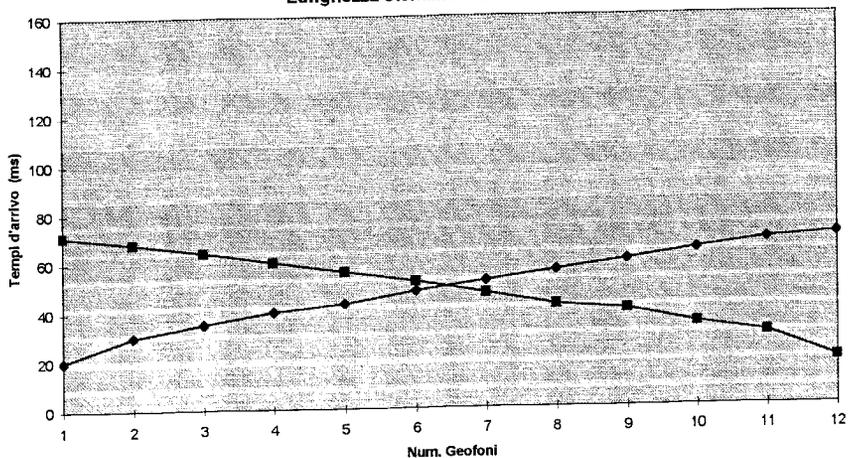
### Interpretazione stratigrafica



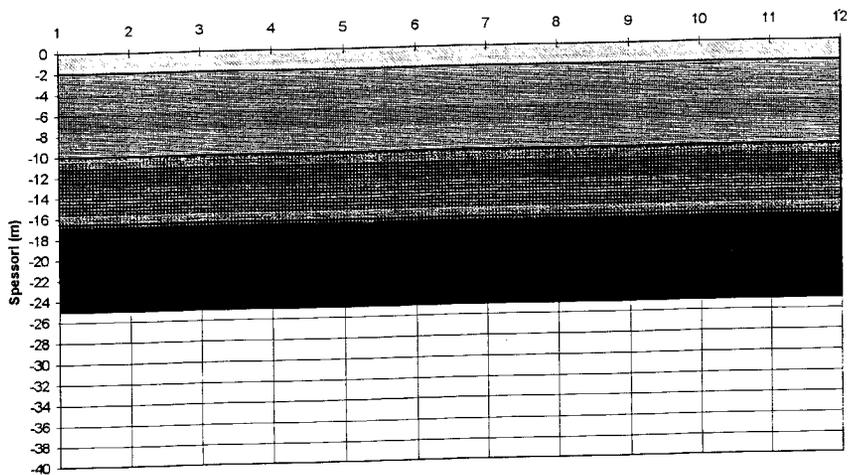
Velocita'	1° strato	345 m/s
Velocita'	2° strato	918 m/s
Velocita'	3° strato	1330 m/s

*Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località. **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-28**  
 Lunghezza stendimento: **65 m**



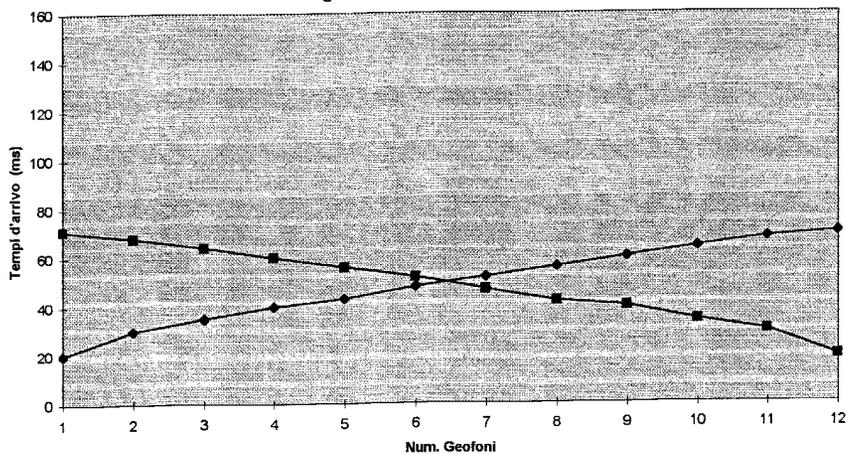
Interpretazione stratigrafica



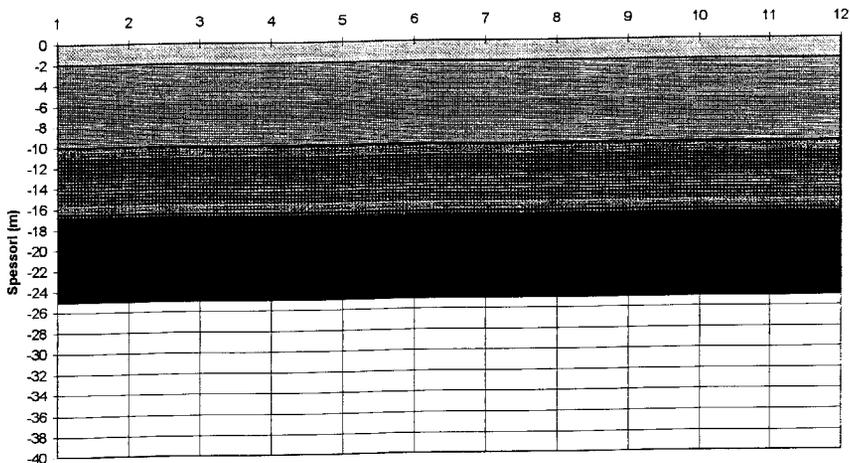
Velocita'	1° strato	376 m/s
Velocita'	2° strato	900 m/s
Velocita'	3° strato	1210 m/s
Velocita'	4° strato	1624 m/s

*Nota. lo spessore dell' ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località. **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-28**  
 Lunghezza stendimento: **65 m**



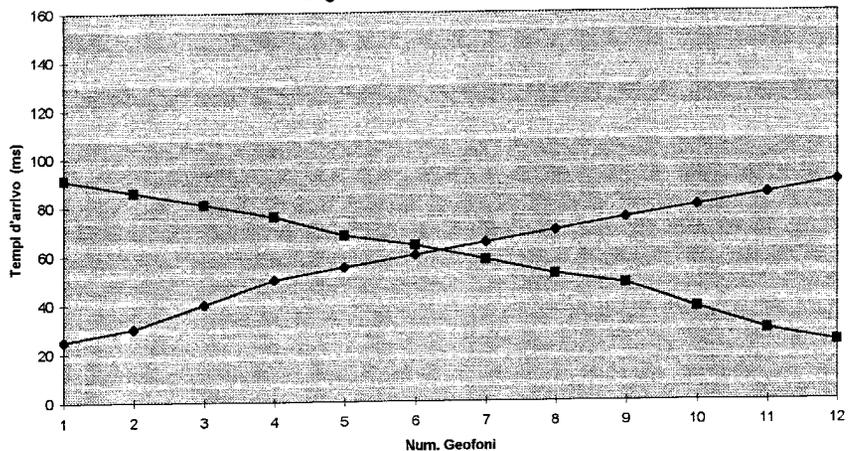
Interpretazione stratigrafica



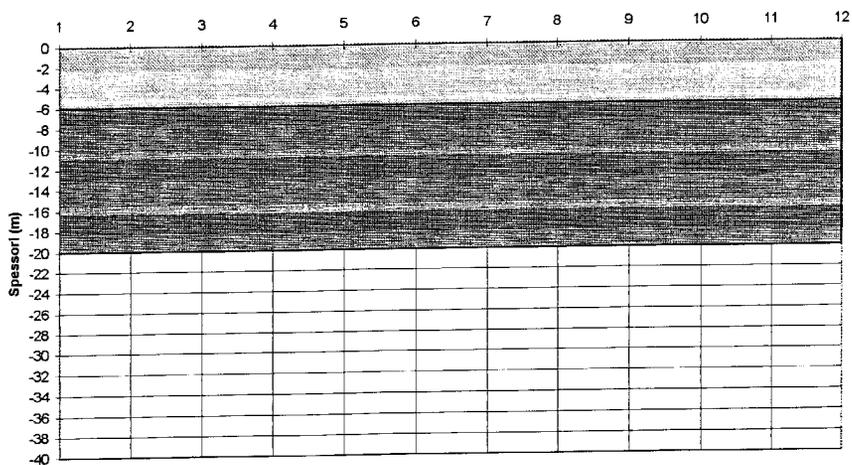
Velocita'	1° strato	376 m/s
Velocita'	2° strato	900 m/s
Velocita'	3° strato	1210 m/s
Velocita'	4° strato	1624 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile

Località: **NOCERA INFERIORE**  
 Profilo sismico: **PS-30**  
 Lunghezza stendimento: **65 m**



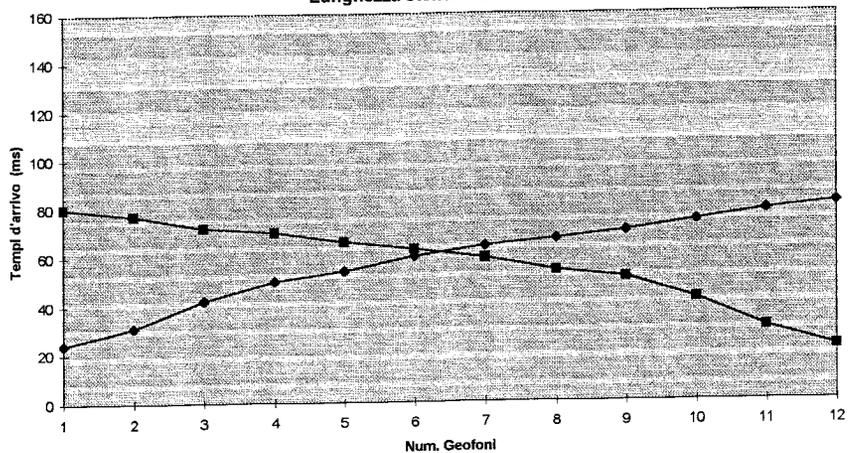
### Interpretazione stratigrafica



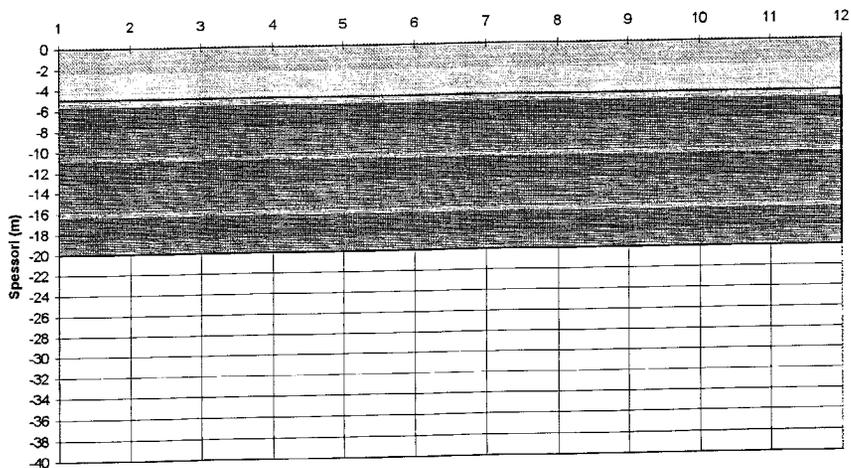
Velocita' 1° strato 374 m/s  
 Velocita' 2° strato 711 m/s

*Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile*

Località: NOCERA INFERIORE  
 Profilo sismico: PS-31  
 Lunghezza stendimento: 65 m



### Interpretazione stratigrafica



Velocita' 1° strato 396 m/s  
 Velocita' 2° strato 749 m/s

Nota: lo spessore dell'ultimo strato non e' esattamente determinabile



**Geoprospezioni**  
*geofisica - geologia applicata - geologia ambientale*

**Studio Associato di Geologia**  
Via Mai, 30 - Fisciano (SA) - tel.: 089/891006

# COMUNE DI NOCERA INFERIORE

(provincia di Salerno)

**COMMITTENTE: DOTT. GEOL. GIUSEPPE TROISI**

**OGGETTO: INDAGINI GEOFISICHE PER L'ADEGUAMENTO P.R.G. DI NOCERA INFERIORE AL P.U.C**

## RELAZIONE GEOFISICA

Data: Luglio 2006

**GEOPROSPEZIONI**

**dott. Geol. Vincenzo Portoghese**



Va qui sottolineato che per "rifratore" deve essere inteso, analiticamente, il luogo geometrico dei punti che presentano lo stesso indice di rifrazione, che seguono, dunque, le leggi dell' ottica geometrica. Esso rappresenta una linea di isoanomalia che, in presenza di litotipie omogenee ed isotrope sovrapposte in cui la velocità delle onde elastiche aumenta secondo il rapporto 2 - 3 : 1, in linea di principio, può coincidere con le discontinuità sedimentologiche, ma che, comunque, in generale, non può essere associato con esse.

I tempi di arrivo delle onde ai geofoni ("primi impulsi") ricavati dalle tracce dei sismogrammi, vengono proiettati su di un diagramma spazio - tempo, ottenendo, così, delle curve (dromocrone) che visualizzano le diverse velocità e consentono l'interpretazione analitico - matematica dei dati di campagna.

Utilizzando un programma di calcolo personalizzato, secondo la teoria di Hawkins, sono state ottenute le velocità medie di propagazione delle onde sismiche nei vari sismostrati.

Si precisa che, per l'individuazione del rifratore che separa la copertura detritico-piroclastica dal substrato carbonatico, si è fatto uso di tale metodologia; viceversa per l'individuazione della variazione dello stato d'alterazione e/o fratturazione del bedrock carbonatico si è utilizzato il metodo del tempo d'intercetta. Tutto ciò per una migliore e più precisa definizione dei rifrattori, finalizzata agli scopi della presente ricerca.

Profilo sismico n°S1 (lunghezza 55.00 m - offset 10.00 m – dist. interg. 5.00 m)

Lo stendimento, ha consentito di evidenziare la presenza di tre sismostrati e due orizzonti di rifrazione (rifrattori).

L'andamento dei rifrattori individuati al di sotto dei geofoni é riportato nella seguente tabella:

<b>GEOFONO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Prof. I rifratore (m)	1.39	3.50	4.92	4.74	3.19	2.81	3.93	3.56
Prof. II rifratore (m)	17.00	15.9	15.01	14.75	14.50	14.00	13.80	13.63

I tre sismostrati in tal modo definiti mostrano le seguenti velocità per quanto attiene alle  $V_p$ :

- a) 220 m/sec : suoli, livelli piroclastici ;
- b) 530 m/sec : livelli piroclastici più addensati
- c) 1340 m/sec detrito carbonatico e/o calcari molto alterati e/o a fratturazione pervasiva ( spessore indefinito);

Profilo sismico n°S2 (lunghezza 55.00 m - offset 10.00 m – dist. interg. 5.00 m)

Lo stendimento, ha consentito di evidenziare la presenza di tre sismostrati e due orizzonti di rifrazione (rifrattori).

L'andamento dei rifrattori individuati al di sotto dei geofoni é riportato nella seguente tabella:

<b>GEOFONO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Prof. I rifrattore (m)	3.07	4.61	5.40	5.26	5.17	4.51	4.00	2.65
Prof. II rifrattore (m)	10.35	10.20	9.80	9.43	9.05	8.96	8.50	8.21

I tre sismostrati in tal modo definiti mostrano le seguenti velocità per quanto attiene alle  $V_p$ :

- a) 170 m/sec : suoli, livelli piroclastici;
- b) 290 m/sec : livelli piroclastici leggermente addensati ;
- c) 790 m/sec : detrito carbonatico e/o calcari molto alterati e/o a fratturazione pervasiva (spessore indefinito).

Profilo sismico n°S3 (lunghezza 55.00 m - offset 10.00 m – dist. interg. 5.00 m)

Lo stendimento, ha consentito di evidenziare la presenza di tre sismostrati e due orizzonti di rifrazione (rifrattori).

L'andamento dei rifrattori individuati al di sotto dei geofoni é riportato nella seguente tabella:

<b>GEOFONO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Prof. I rifrattore (m)	2.50	3.38	4.54	4.70	5.31	5.14	3.71	2.77
Prof. II rifrattore (m)	5.92	6.80	7.96	8.12	8.73	8.56	19.99	12.05

I tre sismostrati in tal modo definiti mostrano le seguenti velocità per quanto attiene alle  $V_p$ :

- a) 190 m/sec : suoli, livelli piroclastici;
- b) 360 m/sec : livelli piroclastici leggermente addensati;
- c) 780 m/sec : detrito carbonatico e/o calcari molto alterati e/o a fratturazione pervasiva (spessore indefinito).

Profilo sismico n°S 4 (lunghezza 55.00 m - offset 10.00 m – dist. interg. 5.00 m)

Lo stendimento, ha consentito di evidenziare la presenza di tre sismostrati e due orizzonti di rifrazione (rifrattori).

L'andamento dei rifrattori individuati al di sotto dei geofoni é riportato nella seguente tabella:

<b>GEOFONO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Prof. I rifrattore (m)	4.46	4.57	4.16	3.18	2.42	1.55	1.40	0.94
Prof. II rifrattore (m)	8.23	8.34	7.93	6.95	6.19	11.85	11.70	11.24

I tre sismostrati in tal modo definiti mostrano le seguenti velocità per quanto attiene alle  $V_p$ :

- a) 190 m/sec : suoli, livelli piroclastici;
- b) 530 m/sec : livelli piroclastici più addensati;
- c) 850 m/sec : detrito carbonatico e/o calcari molto alterati e/o a fratturazione pervasiva (spessore indefinito).

Profilo sismico n°S5 (lunghezza 25.00 m - offset 5.00 m – dist. interg. 5.00 m)

Lo stendimento, ha consentito di evidenziare la presenza di due sismostrati ed un orizzonte di rifrazione (rifrattore).

L'andamento dei rifrattori individuati al di sotto dei geofoni é riportato nella seguente tabella:

<b>GEOFONO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Prof. I rifrattore (m)	1.20	1.77	1.48	0.44

I due sismostrati in tal modo definiti mostrano le seguenti velocità per quanto attiene alle  $V_p$ :

- a) 150 m/sec : suoli, livelli piroclastici;
- b) 250 m/sec : livelli piroclastici leggermente addensati (spessore indefinito).

Profilo sismico n°S6 (lunghezza 55.00 m- offset 10.00 m – dist. interg. 5.00 m)

Lo stendimento, ha consentito di evidenziare la presenza di due sismostrati ed un orizzonte di rifrazione (rifrattore).

L'andamento dei rifrattori individuati al di sotto dei geofoni é riportato nella seguente tabella:

<b>GEOFONO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Prof. I rifrattore (m)	1.82	3.04	3.25	2.82	4.69	4.47	4.47	2.97

I due sismostrati in tal modo definiti mostrano le seguenti velocità per quanto attiene alle  $V_p$ :

- a) 200 m/sec : suoli, livelli piroclastici;
- b) 300 m/sec : livelli piroclastici leggermente addensati (spessore indefinito).

Profilo sismico n°S7 (lunghezza 45.00 m- offset 5.00 m – dist. interg. 5.00 m)

Lo stendimento, ha consentito di evidenziare la presenza di due sismostrati ed un orizzonte di rifrazione (rifrattore).

L'andamento dei rifrattori individuati al di sotto dei geofoni é riportato nella seguente tabella:

<b>GEOFONO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Prof. I rifrattore (m)	4.19	5.91	4.83	3.83	2.17	1.81	1.67	0.95

I due sismostrati in tal modo definiti mostrano le seguenti velocità per quanto attiene alle  $V_p$ :

- a) 210 m/sec : suoli, livelli piroclastici;
- b) 310 m/sec : livelli piroclastici leggermente addensati (spessore indefinito).

## 5) CONCLUSIONI

I dati complessivi desunti nel corso delle indagini sismiche a rifrazione effettuate nel Comune di Nocera Inferiore (Sa) in località Vescovado - Santa Maria del M. Albino, hanno consentito la parametrizzazione sismica dei terreni.

I sismostrati caratterizzati dalla velocità delle onde P < 220 m/sec possono essere correlati con suoli, livelli piroclastici (cenere, pomici e litici) molto sciolti.

I sismostrati con velocità delle onde  $V_p$  comprese tra 220 m/sec e 530 m/sec, sono riferibili a livelli piroclastici a grado di addensamento maggiore; infine, i sismostrati caratterizzati da velocità delle onde  $V_p$  > 700 m/sec, possono essere correlati a detrito carbonatico e/o a calcari molto alterati e/o a fratturazione pervasiva.

Tanto dovevasi.

Fisciano: luglio 2006

***Studio Associato Geoprospezioni***

Dott. Geologo Vincenzo Portoghese





**Geoprospezioni**  
*geofisica - geologia applicata - geologia ambientale*

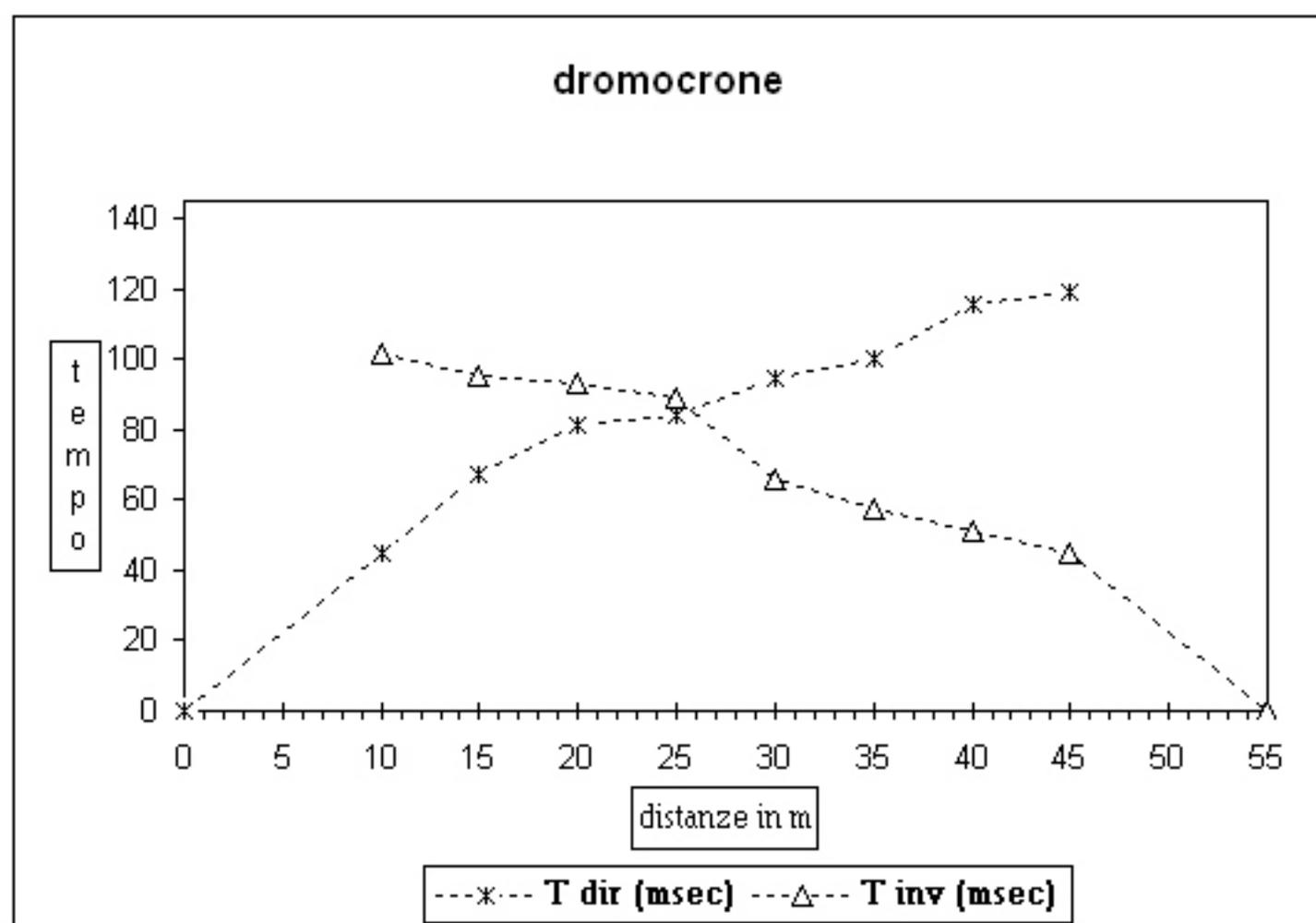
*Studio Associato di Geologia*  
Via Mai, 30 - Fisciano (SA) - tel 089/891006  
email: [geoprospezioni@tin.it](mailto:geoprospezioni@tin.it)  
P.I.: 04109300659

# ALLEGATI

# Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi      **Comune:** Nocera Inferiore (SA)  
**Oggetto:** Adeguamento P.R.G.  
**Data:** 29-6-06      **Profilo:** 51

canale	distanze (m)	T dir (msec)	T inv (msec)	Profondità I rifratt. (m)	Profondità II rifratt. (m)	Superficie topografica(m)
S	0	0				140
1	10	44.5	101.5	1.39	17	140
2	15	67.5	95.5	3.5	15.9	140
3	20	81.5	93	4.92	15.01	140
4	25	84	89	4.74	14.75	140.25
5	30	94.5	66	3.19	14.5	140.5
6	35	100	57.5	2.81	14	140.75
7	40	115.5	51	3.93	13.8	141
8	45	119	44.5	3.56	13.63	141
S'	55		0			399



Note: le quote sono state ricavate dalla aerofotogrammetria in scala 1:5.000

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Troisi

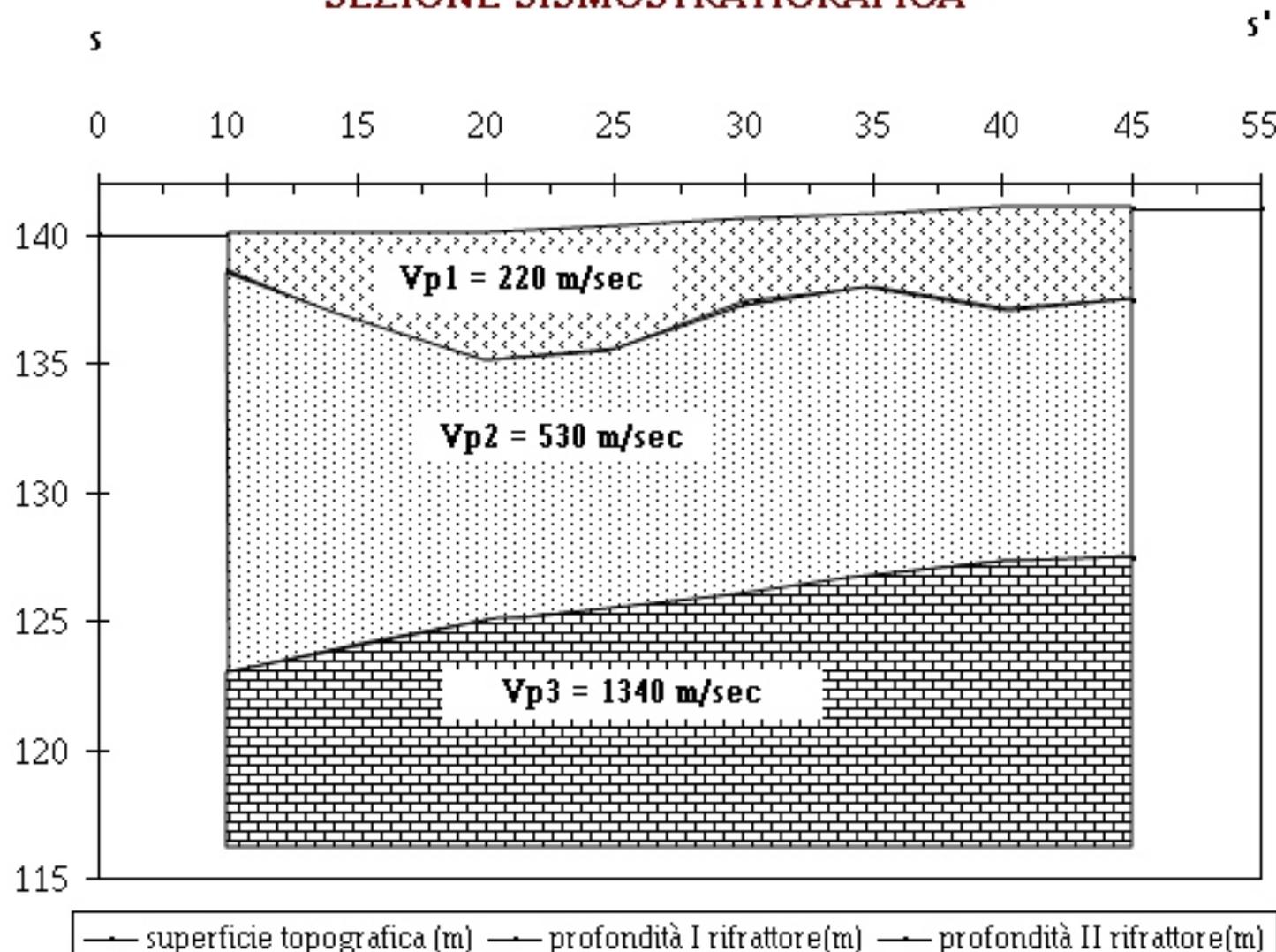
Comune Nocera Inferiore (SA)

Oggetto Adeguamento P.R.G.

data 29-6-06

Profilo 51

SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA



Dati dimensionali dello stendimento

Offset 10.00 m  
 Dist. intergeof. 5.00 m  
 n° geofoni 8  
 Lunghezza 55.00 m

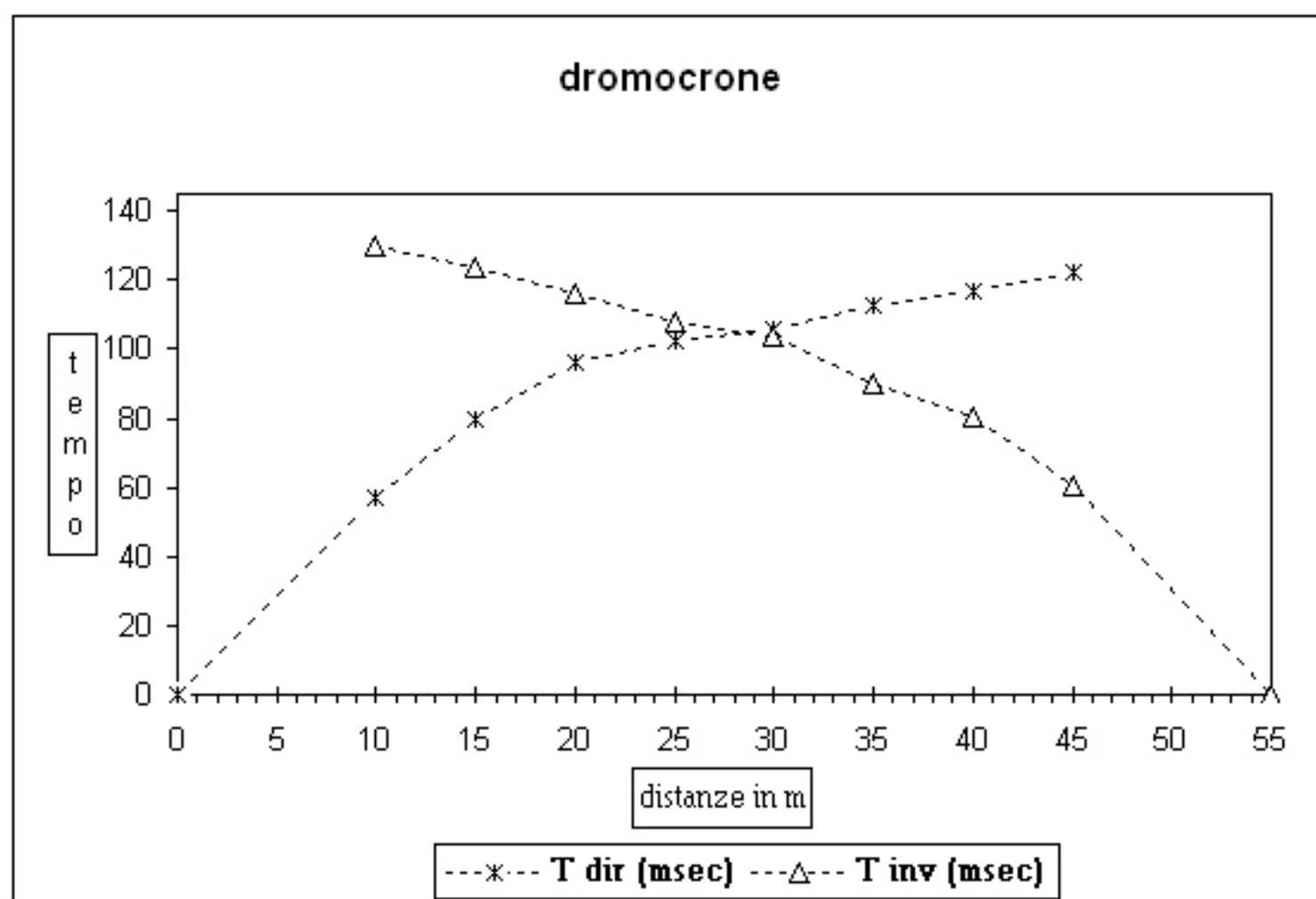
Punti di ginocchio Profilo Dir. Profilo Inv.  
 2 5  
 7 1

Tempo Reciproco  
 134.75 millisec

# Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi      **Comune**      Nocera Inferiore (SA)  
**Oggetto**      Adeguamento P.R.G.  
**Data**      30-6-06      **Profilo**      **52**

canale	distanze (m)	T dir (msec)	T inv (msec)	Profondità I rifratt. (m)	Profondità II rifratt. (m)	Superficie topografica(m)
S	0	0				150
1	10	57	130	3.07	10.35	150
2	15	79.5	124	4.61	10.2	150
3	20	96	116	5.4	9.8	150
4	25	102.5	108	5.26	9.43	150
5	30	106	103.5	5.17	9.05	150
6	35	112.5	90	4.51	8.96	150
7	40	116.5	80.5	4	8.5	150
8	45	122	60.5	2.65	8.21	150
S'	55		0			150



Note: le quote sono state ricavate dalla aerofotogrammetria in scala 1:5.000

# Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi

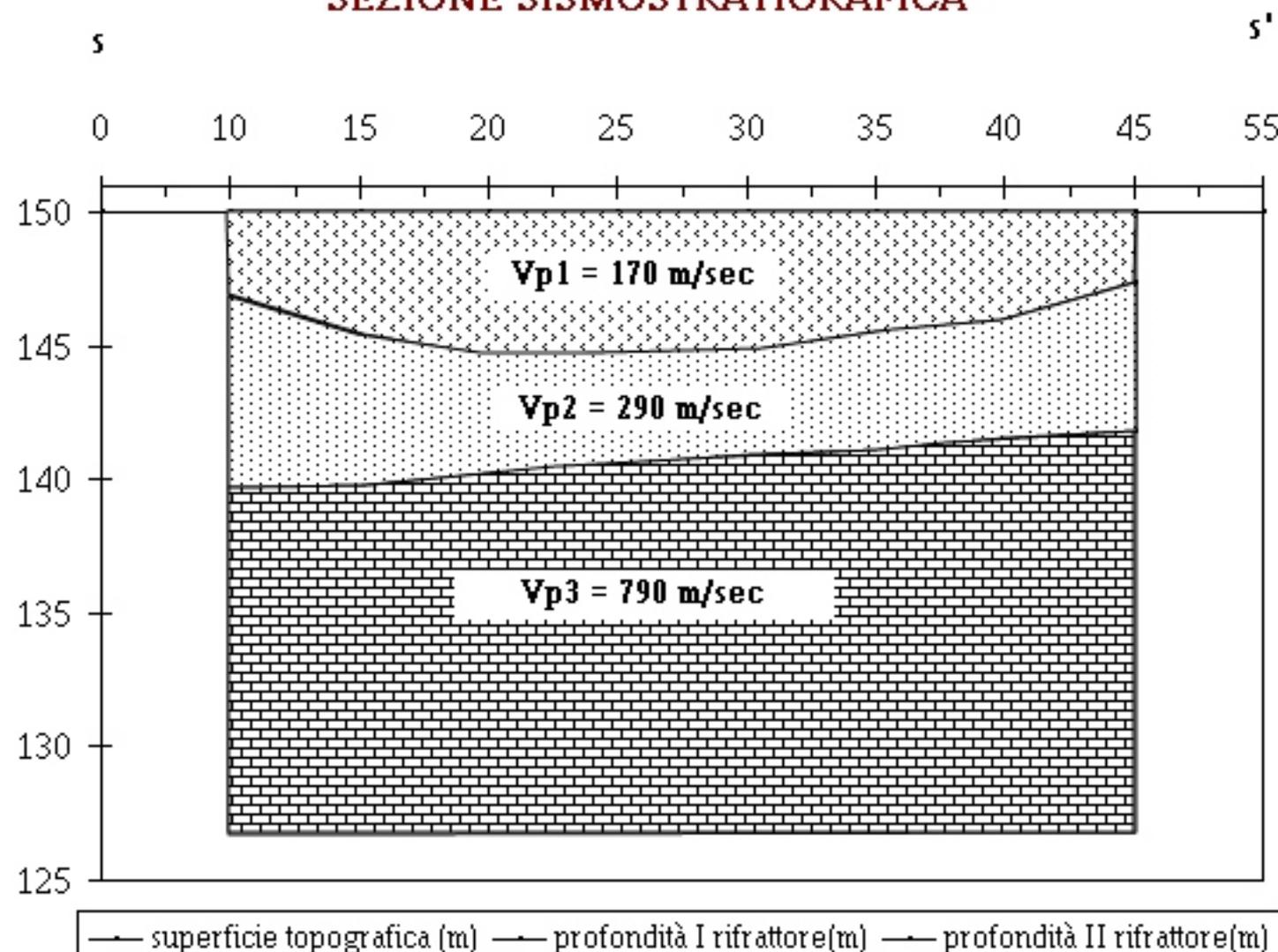
**Comune** Nocera Inferiore (SA)

**Cantiere** Adeguamento P.R.G.

**data** 30-6-06

**Profilo** 52

## SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA



### Dati dimensionali dello stendimento

Offset 10.00 m  
 Dist. intergeof. 5.00 m  
 n° geofoni 8  
 Lunghezza 55.00 m

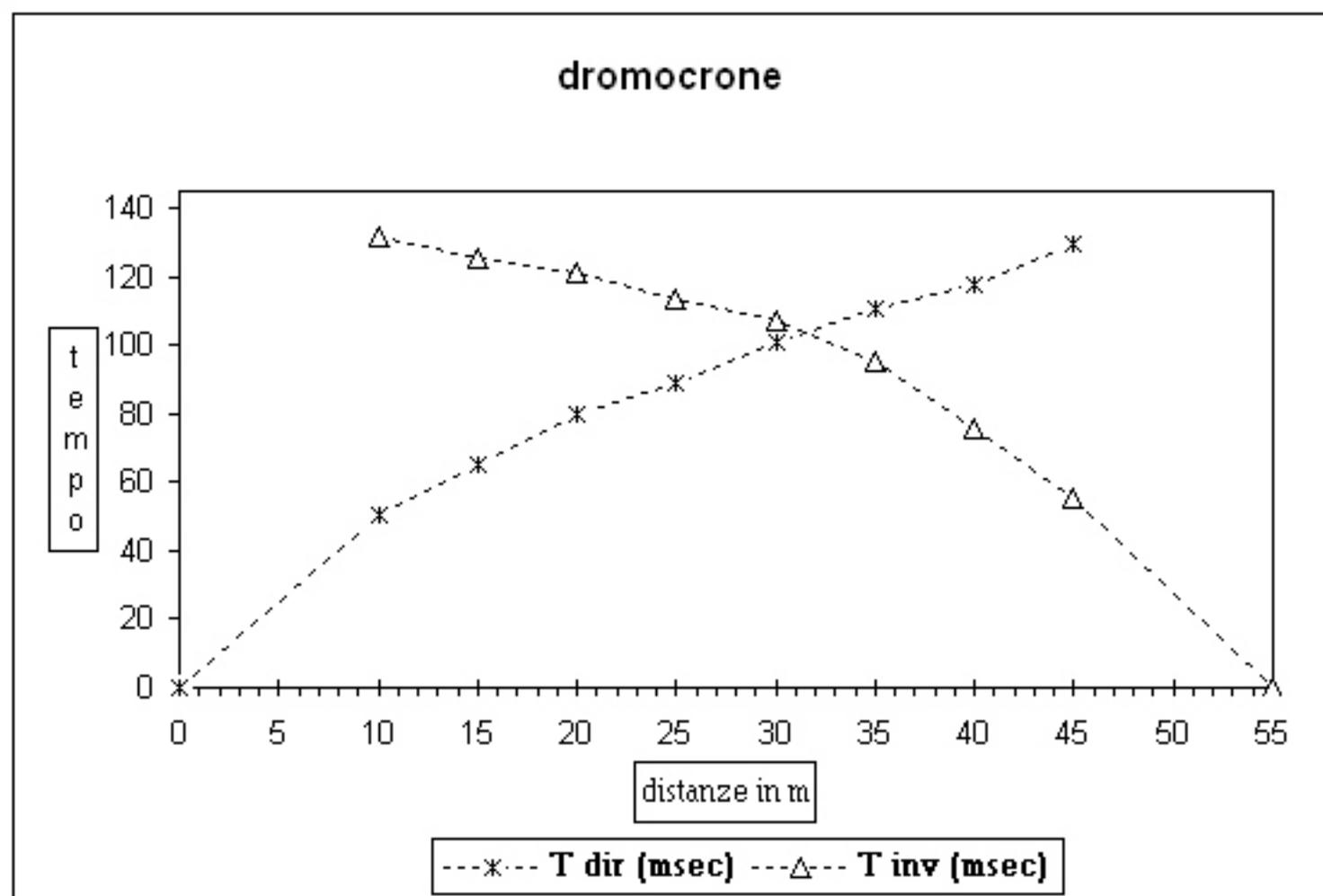
Punti di ginocchio	Profilo Dir.	Profilo Inv.
	1	4
	3	2

Tempo Reciproco  
 154.0 millisec

# Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi      **Comune**      Nocera Inferiore (SA)  
**Oggetto**      Adeguamento P.R.G.  
**Data**      30-6-06      **Profilo**      **53**

canale	distanze (m)	T dir (msec)	T inv (msec)	Profondità I rifratt. (m)	Profondità II rifratt. (m)	Superficie topografica(m)
S	0	0				110
1	10	50.5	132	2.5	5.92	110
2	15	65	125.5	3.38	6.8	110
3	20	80	121	4.54	7.96	110
4	25	89	113.5	4.7	8.12	110
5	30	101	107	5.31	8.73	110
6	35	111	95.5	5.14	8.56	110
7	40	118	75.5	3.71	12.99	110
8	45	129.5	55.5	2.77	12.05	110
S'	55		0			110



Note: le quote sono state ricavate dalla aerofotogrammetria in scala 1:5.000

Committente: Dott. Geol. Giuseppe Troisi

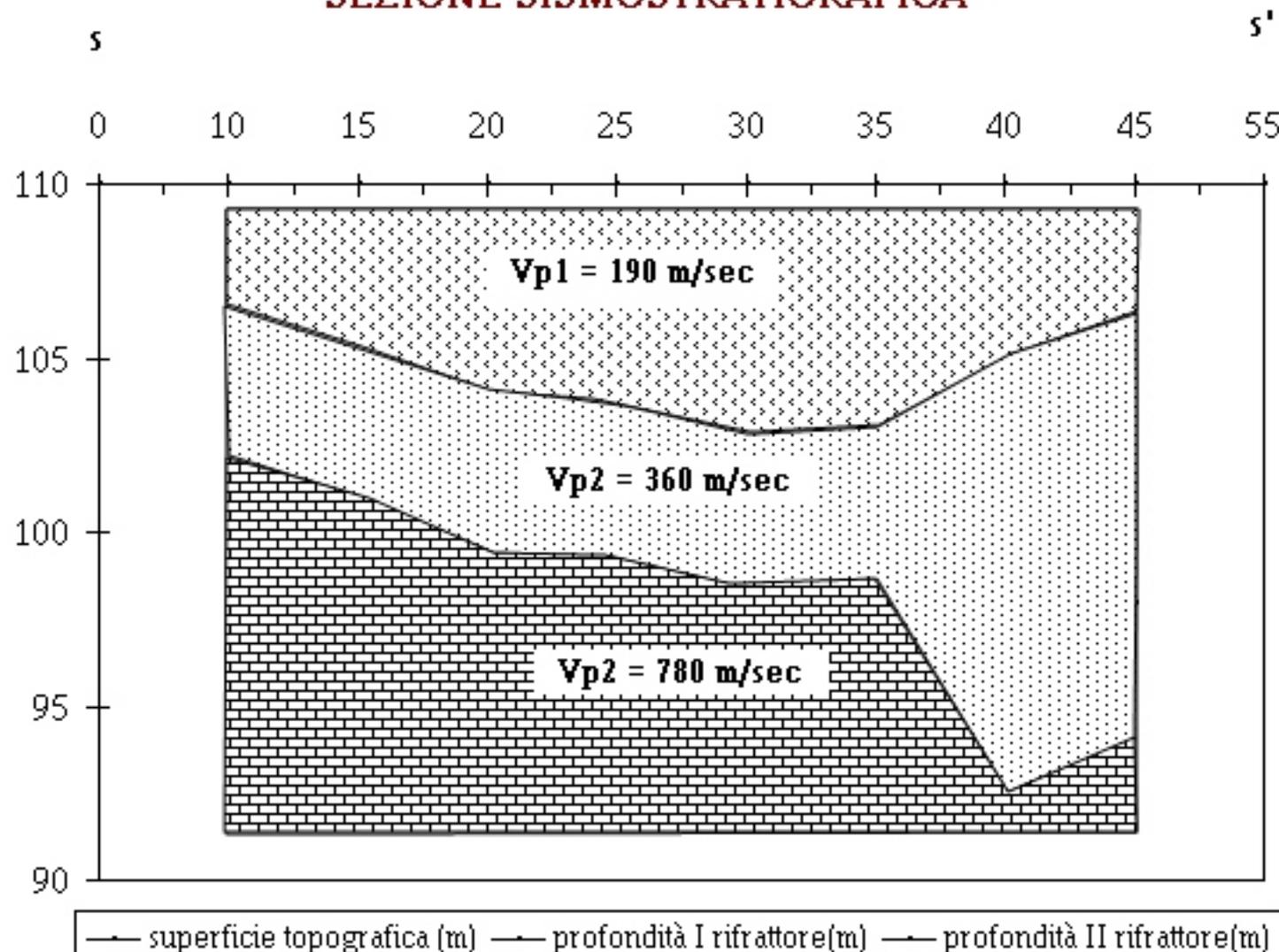
Comune Nocera Inferiore (SA)

Cantiere Adeguamento P.R.G.

data 30-6-06

Profilo 53

SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA



Dati dimensionali dello stendimento

Offset 10.00 m  
 Dist. intergeof. 5.00 m  
 n° geofoni 8  
 Lunghezza 55.00 m

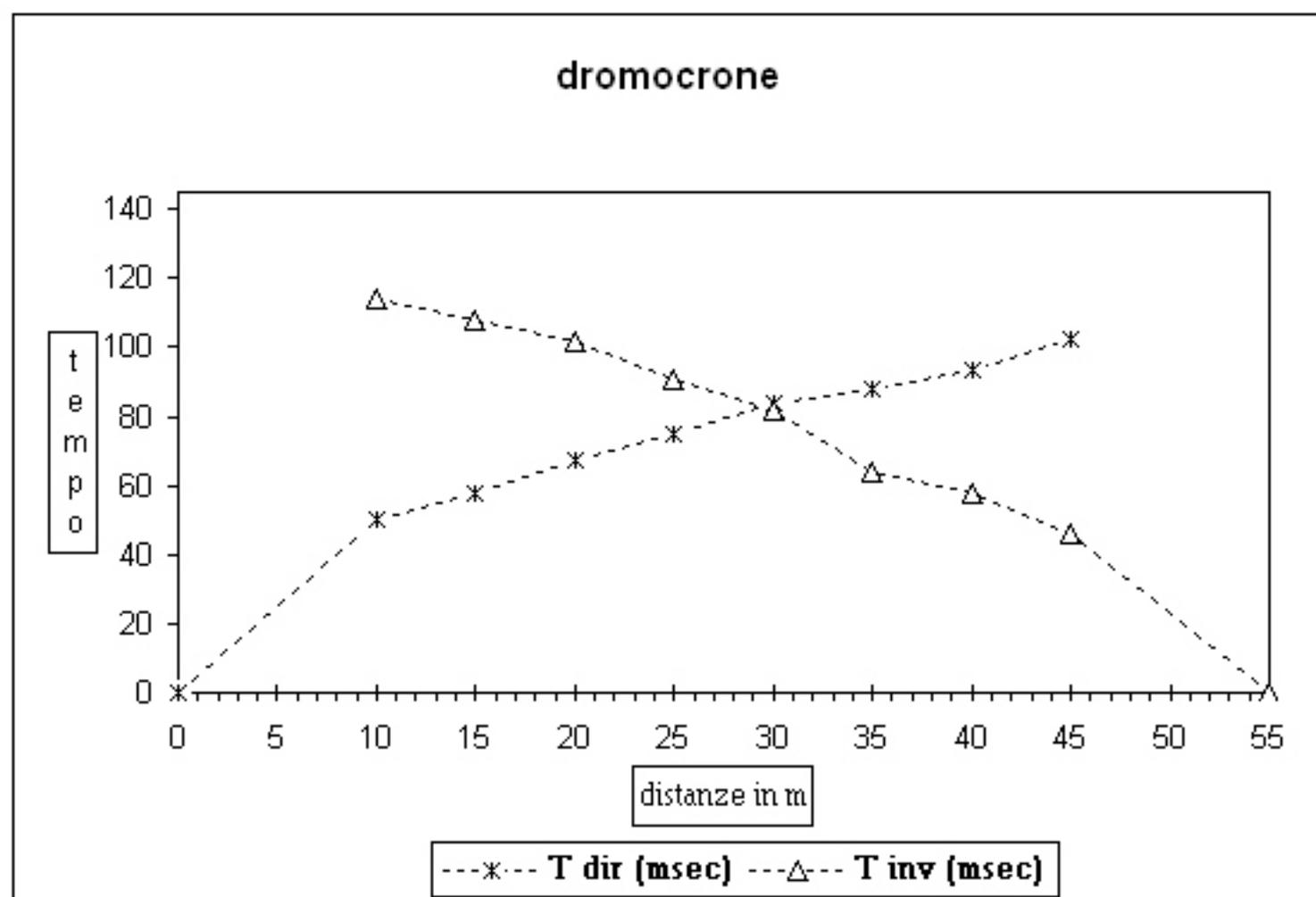
Punti di ginocchio Profilo Dir. Profilo Inv.  
 1 3  
 4 5

Tempo Reciproco  
 159.80 millisec

# Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi      **Comune:** Nocera Inferiore (SA)  
 **Oggetto:** Adeguamento P.R.G.  
**Data:** 30-6-06       **Profilo:** 54

canale	distanze (m)	T dir (msec)	T inv (msec)	Profondità I rifratt. (m)	Profondità II rifratt. (m)	Superficie topografica(m)
S	0	0				120
1	10	50.5	114	4.46	8.23	120
2	15	58	108	4.57	8.34	120
3	20	67.5	102	4.16	7.93	120
4	25	75	90.5	3.18	6.95	120
5	30	84	82	2.42	6.19	119
6	35	88	64	1.55	11.85	119
7	40	93.5	57.5	1.40	11.7	119
8	45	102.5	46	0.94	11.24	119
S'	55		0			119



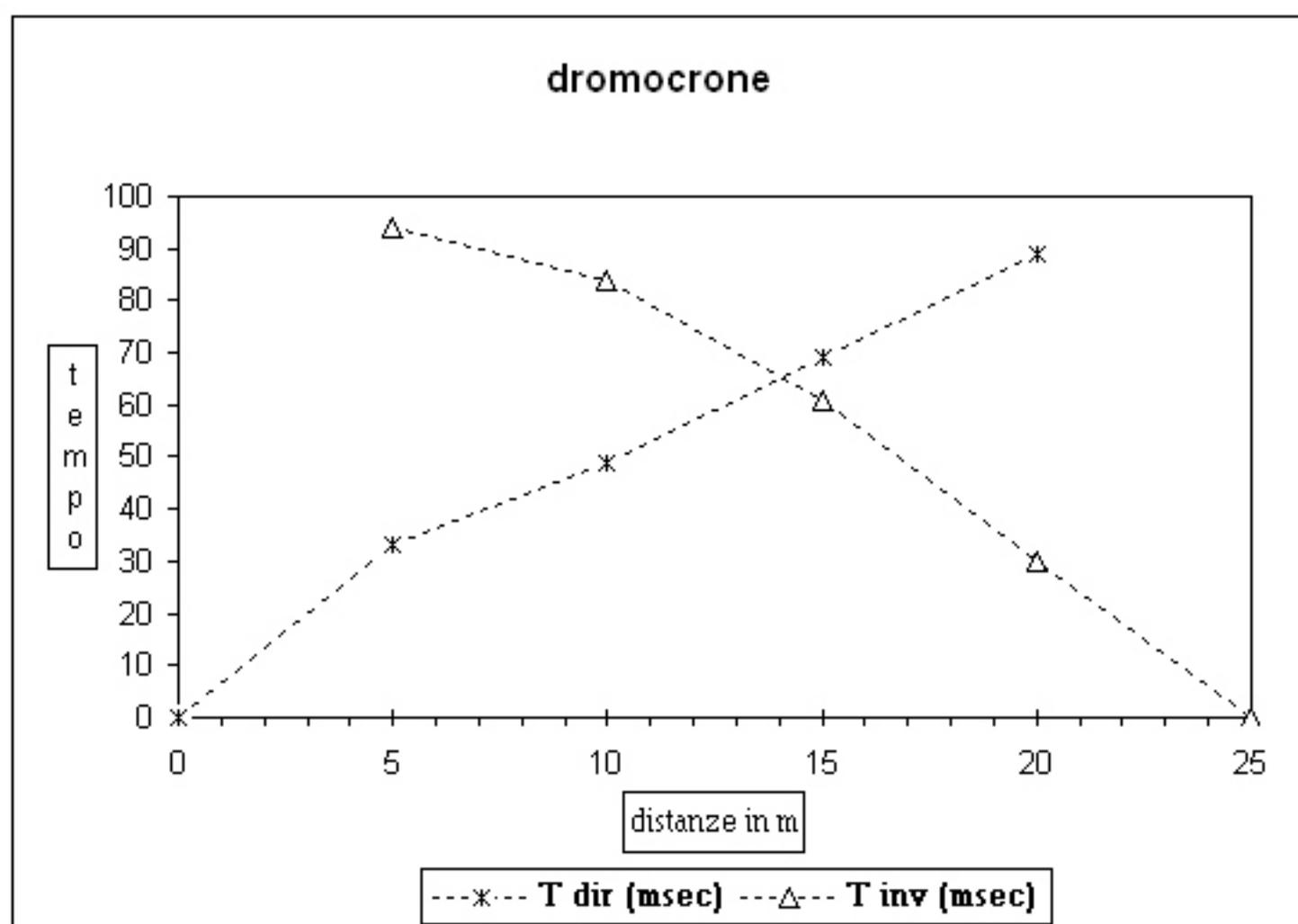
Note: le quote sono state ricavate dalla aerofotogrammetria in scala 1:5.000



## Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi      **Comune**      Nocera Inferiore (SA)  
**Oggetto**      Adeguamento P.R.G.  
**Data**      30-6-06      **Profilo**      55

canale	distanze (m)	T dir (msec)	T inv (msec)	Profondità I rifratt. (m)	Profondità II rifratt. (m)	Superficie topografica(m)
S	0	0				125
1	5	33	94	1.2		125
2	10	49	84	1.77		125
3	15	69	61	1.48		125
4	20	89	30	0.44		125
S'	25		0			125



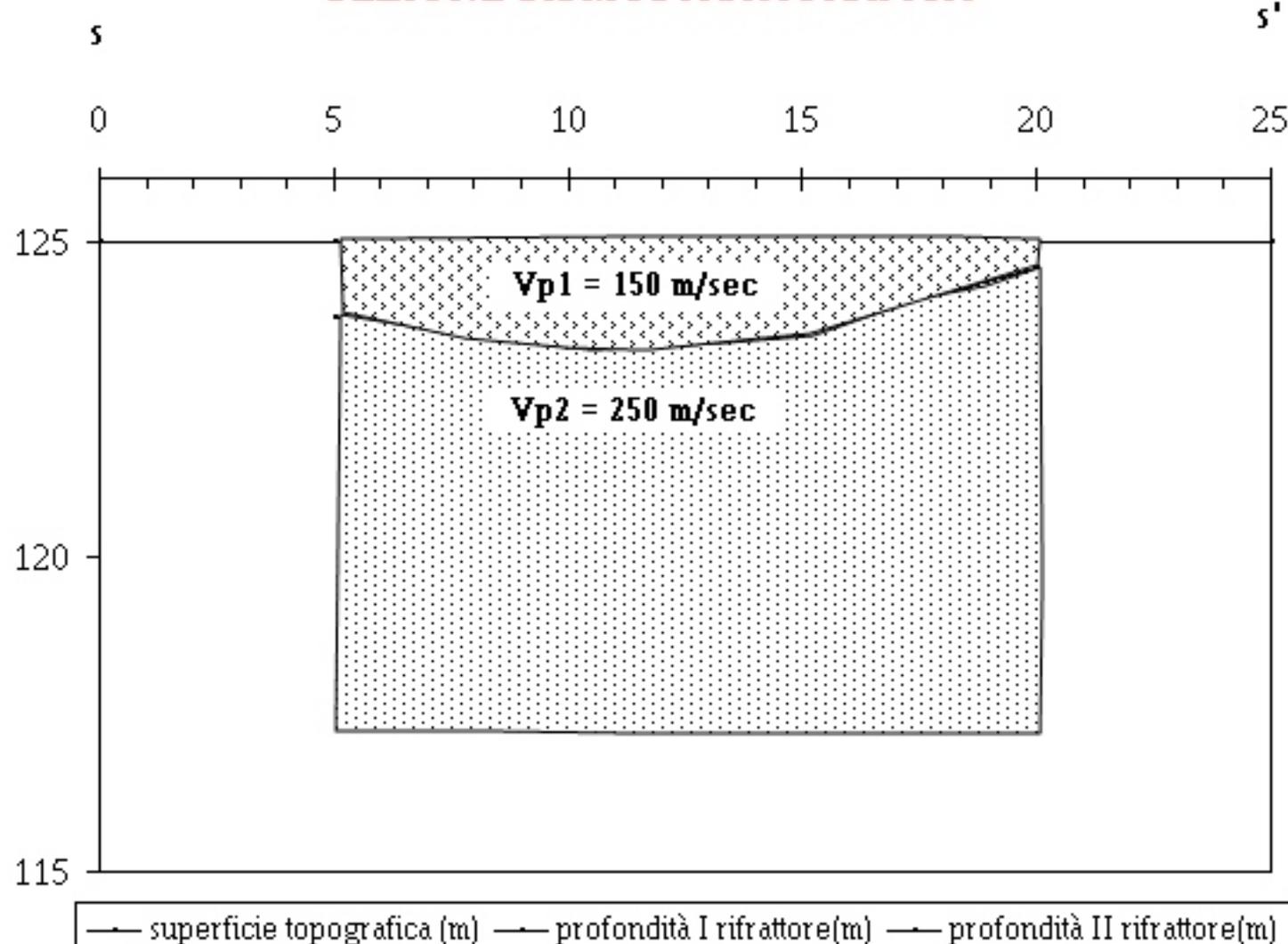
Note: le quote sono state ricavate dalla aerofotogrammetria in scala 1:5.000

# Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi  
**Cantiere** Adeguamento P.R.G.  
**data** 30-6-06

**Comune** Nocera Inferiore (SA)  
**Profilo** 55

## SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA



### Dati dimensionali dello stendimento

Offset 5.00 m  
 Dist. intergeof. 5.00 m  
 n° geofoni 4  
 Lunghezza 25.00 m

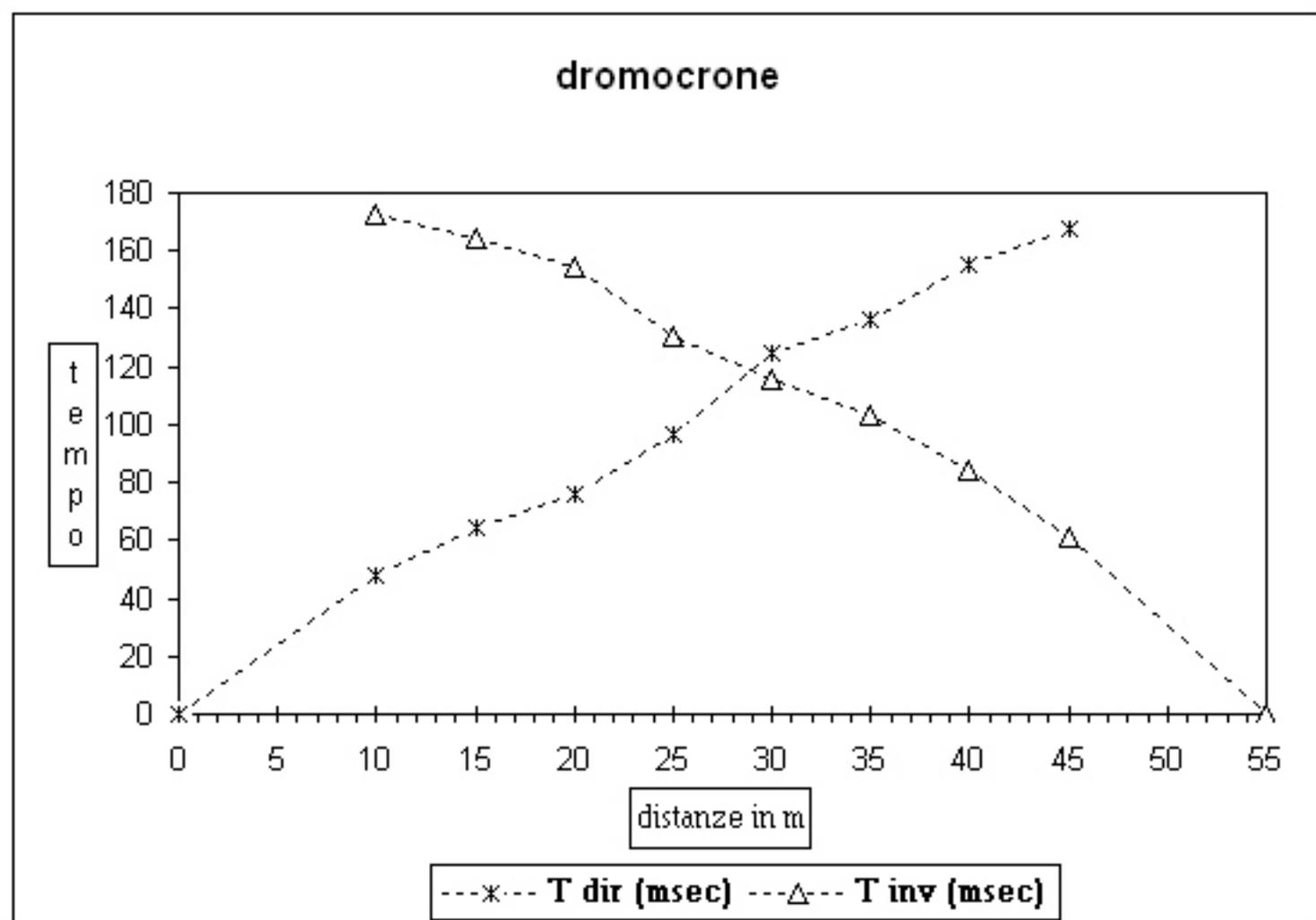
Punti di ginocchio Profilo Dir. Profilo Inv.  
 1 3

Tempo Reciproco  
 114.37 millisec

# Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi      **Comune**      Nocera Inferiore (SA)  
**Oggetto**      Adeguamento P.R.G.  
**Data**      30-6-06      **Profilo**      **56**

canale	distanze (m)	T dir (msec)	T inv (msec)	Profondità I rifratt. (m)	Profondità II rifratt. (m)	Superficie topografica(m)
S	0	0				125
1	10	48	172.5	1.82		125.25
2	15	64.5	164.5	3.04		125.5
3	20	76	154.5	3.25		125.75
4	25	97	130.5	2.82		126
5	30	124.5	116	4.69		126.25
6	35	136	103	4.47		126.5
7	40	155	84	4.47		126.75
8	45	167.5	61	2.97		127
S'	55		0			127



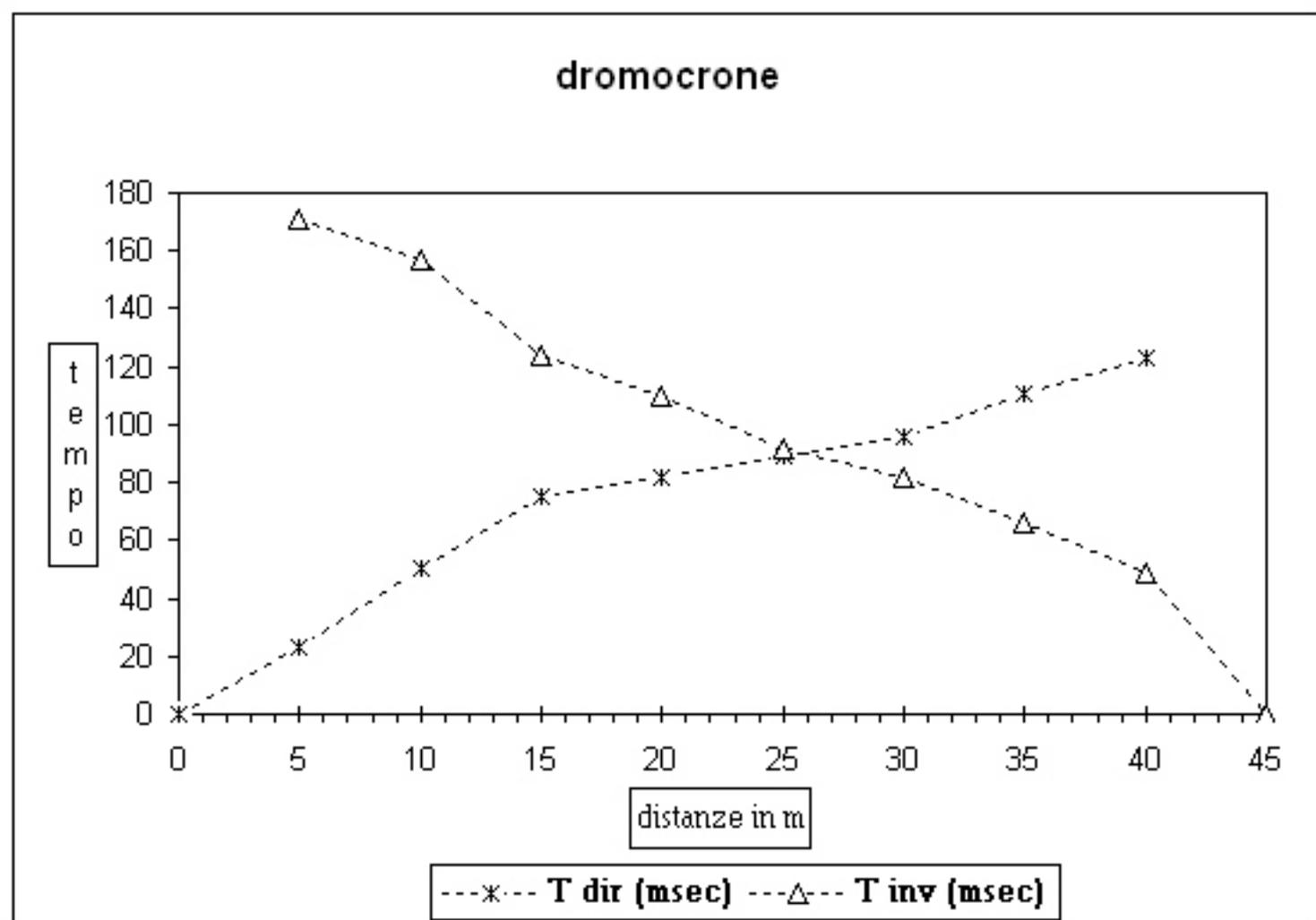
Note: le quote sono state ricavate dalla aerofotogrammetria in scala 1:5.000



# Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi      **Comune**      Nocera Inferiore (SA)  
**Oggetto**      Adeguamento P.R.G.  
**Data**      30-6-06      **Profilo**      **S7**

canale	distanze (m)	T dir (msec)	T inv (msec)	Profondità I rifratt. (m)	Profondità II rifratt. (m)	Superficie topografica(m)
S	0	0				115
1	5	23.5	171	4.19		115
2	10	50	156.5	5.91		115
3	15	75	124	4.83		115
4	20	82	110	3.83		115
5	25	89	91.5	2.17		115
6	30	96	82	1.81		115
7	35	111	66	1.67		115
8	40	123	49	0.95		115
S'	45		0			115



Note: le quote sono state ricavate dalla aerofotogrammetria in scala 1:5.000

# Prospezione sismica a rifrazione con rilevamento delle onde P

**Committente:** Dott. Geol. Giuseppe Troisi

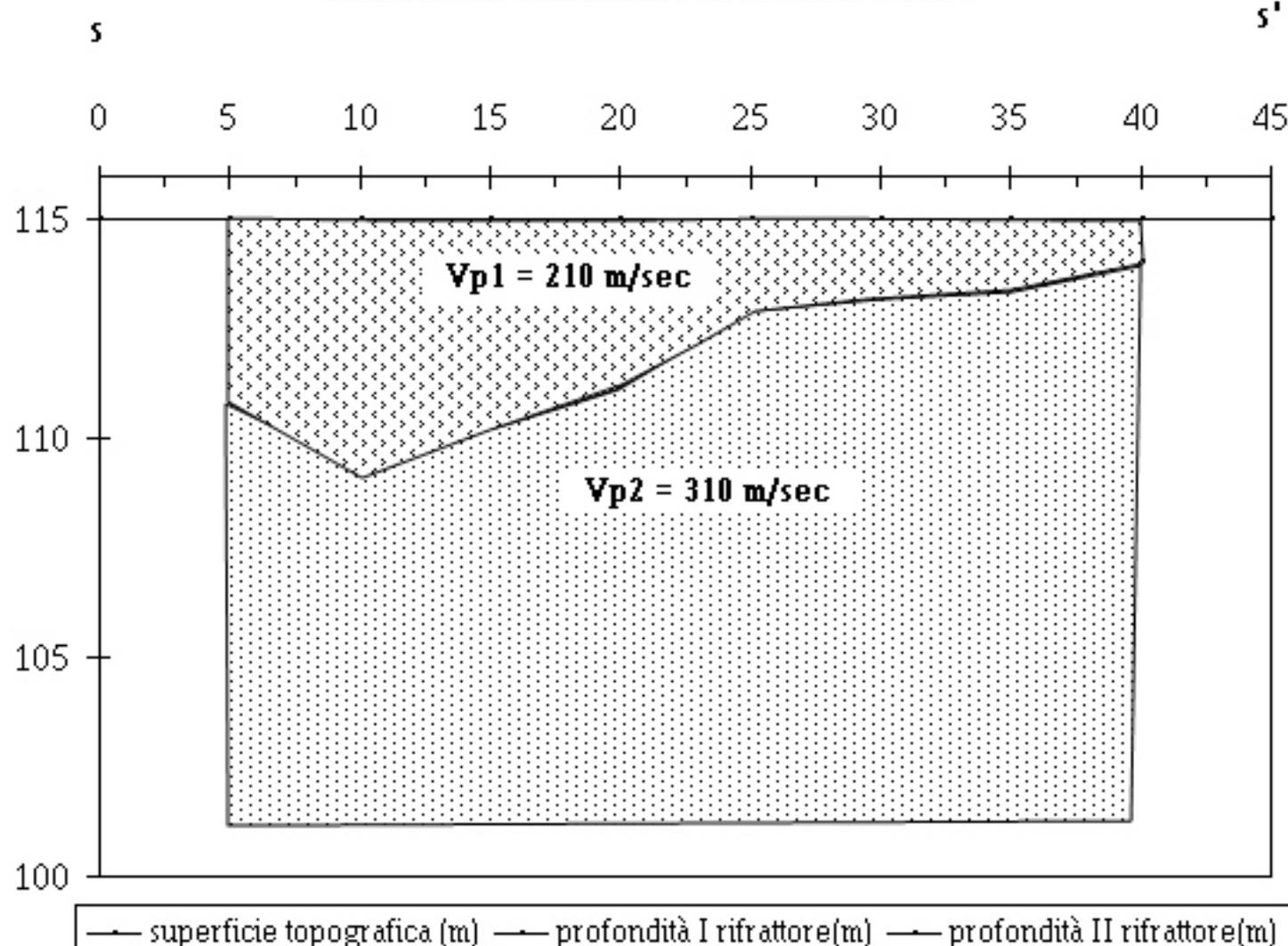
**Comune** Nocera Inferiore (SA)

**Cantiere** Adeguamento P.R.G.

**data** 30-6-06

**Profilo** 57

## SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA



### Dati dimensionali dello stendimento

Offset	5.00 m
Dist. intergeof.	5.00 m
n° geofoni	8
Lunghezza	45.00 m

<u>Punti di ginocchio</u>	Profilo Dir.	Profilo Inv.
	3	7

Tempo Reciproco  
165.37millisec



**COMUNE DI NOCERA INFERIORE**

*Provincia di Salerno*

**L.R. N° 9 DEL 07/01/1983**

**REDAZIONE PIANO REGOLATORE GENERALE**



**INDAGINI GEOLOGICHE  
E GEOGNOSTICHE**

**MODULI E PARAMETRI DEI  
PROFILI E DEI DOWN-HOLE**

**A L L E G A T I**

<b>MODULI E PARAMETRI DEI PROFILI E DEI</b>	•			
<b>DOWN-HOLE</b>				

**MAGGIO 1999**

Elaborato n. 311/E.3

**ITALGEO COSTRUZIONI s.r.l.**  
CENTRO DIREZIONALE - ISOLA G 8  
80143 NAPOLI  
TEL. 081/7877442 - 7877446  
FAX 081/7877442



**CONSOLIDAMENTO TERRENI GALLERIE CAVITA' STRUTTURE  
INDAGINI NEL SOTTOSUOLO - MICROPALI - MICRODRENI - TIRANTI**

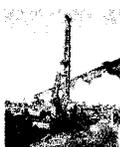


# COMUNE DI NOCERA INFERIORE

Provincia di Salerno

L.R. N° 9 DEL 07/01/1983

## REDAZIONE PIANO REGOLATORE GENERALE



INDAGINI GEOLOGICHE  
E GEOGNOSTICHE

MODULI E PARAMETRI DEI  
PROFILI E DEI DOWN-HOLE

### A L L E G A T I

MODULI E PARAMETRI DEI PROFILI E DEI DOWN-HOLE				

MAGGIO 1999

Elaborato n. 311/E.3

ITALGEO COSTRUZIONI s.r.l.  
CENTRO DIREZIONALE - ISOLA G 8  
80143 NAPOLI  
TEL. 081/7877442 - 7877446  
FAX. 081/7877442

ITALGEO

CONSOLIDAMENTO TERRENI GALLERIE CAVITA' STRUTTURE  
INDAGINI NEL SOTTOSUOLO - MICROPALI - MICRODRENI - TIRANTI

1

# INDAGINE SISMICA A RIFRAZIONE

## COMUNE di NOCERA INFERIORE

Prov. di Salerno

### ALLEGATO 2-SCHEDA DEI MODULI ELASTICI DINAMICI E DEI PARAMETRI SISMICI DEI PROFILI E DEI DOWN- HOLE

Consulenza tecnico-scientifica :ISTITUTO di MATEMATICA-  
Ist. Universitario Navale -Napoli. Resp. Scientifico :Prof.  
Francesco Giordano

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS1

Strato 1	(Vp= 378 m/s Vs= 157 m/s spess(mediano)= 6 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.39
	mod. di Young.....	1107 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1757 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	397 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.60
	incremento sismico.....	2.17
Strato 2	(Vp= 718 m/s Vs= 326 m/s spess(mediano)= 17 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	5252 Kg/cm2
	mod. di compress.....	6723 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1917 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.29
	incremento sismico.....	1.62
Strato 3	(Vp= 1336 m/s Vs= 636 m/s spess(mediano)= 2 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	20815 Kg/cm2
	mod. di compress.....	23660 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	7690 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.54
	incremento sismico.....	1.13

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.90
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.28
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.089g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS2

Strato 1	(Vp= 254 m/s Vs= 101 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.40
	mod. di Young.....	377 Kg/cm2
	mod. di compress.....	660 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	134 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.33
	incremento sismico.....	2.61
Strato 2	(Vp= 709 m/s Vs= 322 m/s spess(mediano)= 18 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	5122 Kg/cm2
	mod. di compress.....	6556 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1869 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.28
	incremento sismico.....	1.63
Strato 3	(Vp= 1333 m/s Vs= 634 m/s spess(mediano)= 4 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	20722 Kg/cm2
	mod. di compress.....	23554 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	7656 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.53
	incremento sismico.....	1.13

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m)..... 1.81  
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE ..... 1.26  
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA. 0.088g  
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS3

Strato 1	(Vp= 270 m/s Vs= 108 m/s spess(mediano)= 5 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.40
	mod. di Young.....	426 Kg/cm2
	mod. di compress.....	746 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	152 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.35
	incremento sismico.....	2.56
Strato 2	(Vp= 833 m/s Vs= 378 m/s spess(mediano)= 4 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	7070 Kg/cm2
	mod. di compress.....	9049 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	2581 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.50
	incremento sismico.....	1.51
Strato 3	(Vp= 913 m/s Vs= 434 m/s spess(mediano)= 11 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	9209 Kg/cm2
	mod. di compress.....	10468 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	3402 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.64
	incremento sismico.....	1.44

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m)..... 1.85  
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE ..... 1.27  
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA. 0.089g  
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS4

Strato 1	(Vp= 348 m/s Vs= 145 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
		coeff. di Poisson..... 0.39
		mod. di Young..... 880 Kg/cm2
		mod. di compress..... 1396 Kg/cm2
		mod. di taglio..... 315 Kg/cm2
		rigidita' sismica..... 0.52
		incremento sismico..... 2.27
Strato 2	(Vp= 544 m/s Vs= 247 m/s spess(mediano)= 13 mt.)	
		coeff. di Poisson..... 0.37
		mod. di Young..... 2848 Kg/cm2
		mod. di compress..... 3645 Kg/cm2
		mod. di taglio..... 1039 Kg/cm2
		rigidita' sismica..... 0.92
		incremento sismico..... 1.86
Strato 3	(Vp= 1436 m/s Vs= 683 m/s spess(mediano)= 7 mt.)	
		coeff. di Poisson..... 0.35
		mod. di Young..... 24048 Kg/cm2
		mod. di compress..... 27334 Kg/cm2
		mod. di taglio..... 8884 Kg/cm2
		rigidita' sismica..... 2.73
		incremento sismico..... 1.07

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO ..PS4

Strato 4 (Vp= 1621 m/s Vs= 771 m/s spess(mediano)= 2 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	30643 Kg/cm2
mod. di compress.....	34831 Kg/cm2
mod. di taglio.....	11321 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	3.08
incremento sismico.....	0.99

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.96
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.29
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.090g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS5

Strato 1	(Vp= 235 m/s Vs= 94 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.40
	mod. di Young.....	323 Kg/cm2
	mod. di compress.....	565 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	115 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.31
	incremento sismico.....	2.66
Strato 2	(Vp= 553 m/s Vs= 251 m/s spess(mediano)= 15 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	2943 Kg/cm2
	mod. di compress.....	3767 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1074 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.94
	incremento sismico.....	1.85
Strato 3	(Vp= 1327 m/s Vs= 631 m/s spess(mediano)= 7 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	20535 Kg/cm2
	mod. di compress.....	23342 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	7587 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.52
	incremento sismico.....	1.13

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	2.01
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.30
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.091g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS6

Strato 1	(Vp= 443 m/s Vs= 192 m/s spess(mediano)= 4 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.38
	mod. di Young.....	1642 Kg/cm2
	mod. di compress.....	2349 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	594 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.71
	incremento sismico.....	2.05
Strato 2	(Vp= 739 m/s Vs= 335 m/s spess(mediano)= 10 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	5564 Kg/cm2
	mod. di compress.....	7122 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	2031 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.33
	incremento sismico.....	1.60
Strato 3	(Vp= 1038 m/s Vs= 494 m/s spess(mediano)= 6 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	11904 Kg/cm2
	mod. di compress.....	13530 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	4398 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.87
	incremento sismico.....	1.35

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.75
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.24
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.087g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS7

Strato 1	(Vp= 233 m/s Vs= 93 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.40
	mod. di Young.....	317 Kg/cm2
	mod. di compress.....	555 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	113 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.30
	incremento sismico.....	2.67
Strato 2	(Vp= 573 m/s Vs= 260 m/s spess(mediano)= 15 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	3159 Kg/cm2
	mod. di compress.....	4044 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1153 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.97
	incremento sismico.....	1.82
Strato 3	(Vp= 1328 m/s Vs= 632 m/s spess(mediano)= 2 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	20566 Kg/cm2
	mod. di compress.....	23377 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	7598 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.52
	incremento sismico.....	1.13

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.99
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.30
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.091g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS8

Strato 1	(Vp= 352 m/s Vs= 146 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.39
	mod. di Young.....	960 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1524 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	344 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.56
	incremento sismico.....	2.22
Strato 2	(Vp= 542 m/s Vs= 246 m/s spess(mediano)= 7 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	2827 Kg/cm2
	mod. di compress.....	3618 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1032 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.92
	incremento sismico.....	1.86
Strato 3	(Vp= 674 m/s Vs= 306 m/s spess(mediano)= 9 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	4371 Kg/cm2
	mod. di compress.....	5595 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1596 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.15
	incremento sismico.....	1.70

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO ..PS8

Strato 4 (Vp= 1236 m/s Vs= 588 m/s spess(mediano)= 6 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	16878 Kg/cm2
mod. di compress.....	19185 Kg/cm2
mod. di taglio.....	6235 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.22
incremento sismico.....	1.22

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.95
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.29
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.090g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS9

Strato 1	(Vp= 286 m/s Vs= 114 m/s spess(mediano)= 4 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.40
	mod. di Young.....	552 Kg/cm2
	mod. di compress.....	965 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	196 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.43
	incremento sismico.....	2.42
Strato 2	(Vp= 546 m/s Vs= 248 m/s spess(mediano)= 8 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	2869 Kg/cm2
	mod. di compress.....	3672 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1047 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.93
	incremento sismico.....	1.86
Strato 3	(Vp= 742 m/s Vs= 337 m/s spess(mediano)= 13 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	5609 Kg/cm2
	mod. di compress.....	7180 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	2048 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.34
	incremento sismico.....	1.59

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	2.03
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.31
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.092g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS10

Strato 1	(Vp= 298 m/s Vs= 119 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.40
	mod. di Young.....	599 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1048 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	213 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.45
	incremento sismico.....	2.39
Strato 2	(Vp= 641 m/s Vs= 291 m/s spess(mediano)= 8 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	3954 Kg/cm2
	mod. di compress.....	5061 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1443 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.09
	incremento sismico.....	1.74
Strato 3	(Vp= 796 m/s Vs= 361 m/s spess(mediano)= 9 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	6456 Kg/cm2
	mod. di compress.....	8263 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	2356 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.43
	incremento sismico.....	1.54

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.88
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.27
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.089g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS11

Strato 1	(Vp= 324 m/s Vs= 135 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.39
	mod. di Young.....	763 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1210 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	273 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.49
	incremento sismico.....	2.33
Strato 2	(Vp= 567 m/s Vs= 257 m/s spess(mediano)= 9 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	3094 Kg/cm2
	mod. di compress.....	3960 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1129 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.96
	incremento sismico.....	1.83
Strato 3	(Vp= 855 m/s Vs= 388 m/s spess(mediano)= 13 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	7448 Kg/cm2
	mod. di compress.....	9534 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	2719 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.54
	incremento sismico.....	1.49

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m)..... 1.95  
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE ..... 1.29  
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA. 0.090g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS12

Strato 1	(Vp= 489 m/s Vs= 222 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	2301 Kg/cm2
	mod. di compress.....	2945 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	840 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.83
	incremento sismico.....	1.94
Strato 2	(Vp= 513 m/s Vs= 233 m/s spess(mediano)= 16 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	2532 Kg/cm2
	mod. di compress.....	3241 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	924 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.87
	incremento sismico.....	1.90
Strato 3	(Vp= 834 m/s Vs= 379 m/s spess(mediano)= 1 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	7087 Kg/cm2
	mod. di compress.....	9071 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	2587 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.50
	incremento sismico.....	1.51

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.91
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.28
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.090g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS13

Strato 1	(Vp= 351 m/s Vs= 146 m/s spess(mediano)= 2 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.39
	mod. di Young.....	955 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1515 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	342 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.56
	incremento sismico.....	2.22
Strato 2	(Vp= 824 m/s Vs= 374 m/s spess(mediano)= 5 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	6918 Kg/cm2
	mod. di compress.....	8855 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	2525 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.48
	incremento sismico.....	1.52
Strato 3	(Vp= 952 m/s Vs= 453 m/s spess(mediano)= 15 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	10013 Kg/cm2
	mod. di compress.....	11381 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	3699 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.71
	incremento sismico.....	1.41

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO ..PS13

Strato 4 (Vp= 1087 m/s Vs= 517 m/s spess(mediano)= 3 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	13054 Kg/cm2
mod. di compress.....	14838 Kg/cm2
mod. di taglio.....	4823 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.96
incremento sismico.....	1.32

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.57
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.20
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.084g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS14

Strato 1	(Vp= 353 m/s Vs= 147 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.39
	mod. di Young.....	966 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1532 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	346 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.56
	incremento sismico.....	2.22
Strato 2	(Vp= 595 m/s Vs= 270 m/s spess(mediano)= 17 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	3407 Kg/cm2
	mod. di compress.....	4360 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1243 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.01
	incremento sismico.....	1.79
Strato 3	(Vp= 1250 m/s Vs= 595 m/s spess(mediano)= 5 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	17262 Kg/cm2
	mod. di compress.....	19622 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	6378 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.25
	incremento sismico.....	1.21

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.90
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.28
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.089g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS15

Strato 1	(Vp= 294 m/s Vs= 117 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.40
	mod. di Young.....	583 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1020 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	207 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.44
	incremento sismico.....	2.40
Strato 2	(Vp= 667 m/s Vs= 303 m/s spess(mediano)= 7 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	4281 Kg/cm2
	mod. di compress.....	5480 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1563 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.13
	incremento sismico.....	1.71
Strato 3	(Vp= 1363 m/s Vs= 649 m/s spess(mediano)= 15 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	21665 Kg/cm2
	mod. di compress.....	24626 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	8004 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.59
	incremento sismico.....	1.11

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.86
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.27
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.089g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS16

Strato 1	(Vp= 351 m/s Vs= 146 m/s spess(mediano)= 2 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.39
	mod. di Young.....	955 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1515 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	342 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.56
	incremento sismico.....	2.22
Strato 2	(Vp= 671 m/s Vs= 305 m/s spess(mediano)= 7 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	4332 Kg/cm2
	mod. di compress.....	5546 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1581 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.14
	incremento sismico.....	1.71
Strato 3	(Vp= 1398 m/s Vs= 665 m/s spess(mediano)= 16 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	22792 Kg/cm2
	mod. di compress.....	25907 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	8420 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.66
	incremento sismico.....	1.09

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m)..... 1.68  
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE ..... 1.23  
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA. 0.086g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS17

Strato 1	(Vp= 467 m/s Vs= 212 m/s spess(mediano)= 4 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	2099 Kg/cm2
	mod. di compress.....	2686 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	766 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.79
	incremento sismico.....	1.97
Strato 2	(Vp= 610 m/s Vs= 277 m/s spess(mediano)= 13 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	3581 Kg/cm2
	mod. di compress.....	4583 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1307 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.04
	incremento sismico.....	1.78
Strato 3	(Vp= 1273 m/s Vs= 606 m/s spess(mediano)= 8 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	17904 Kg/cm2
	mod. di compress.....	20350 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	6614 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.29
	incremento sismico.....	1.20

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m)..... 1.85  
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE ..... 1.27  
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA. 0.089g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS18

Strato 1	(Vp= 217 m/s Vs= 86 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.40
	mod. di Young.....	275 Kg/cm2
	mod. di compress.....	482 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	98 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.28
	incremento sismico.....	2.72
Strato 2	(Vp= 543 m/s Vs= 246 m/s spess(mediano)= 8 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.37
	mod. di Young.....	2837 Kg/cm2
	mod. di compress.....	3632 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	1036 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.92
	incremento sismico.....	1.86
Strato 3	(Vp= 1087 m/s Vs= 517 m/s spess(mediano)= 14 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	13054 Kg/cm2
	mod. di compress.....	14838 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	4823 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.96
	incremento sismico.....	1.32

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	2.03
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.31
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.092g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS19

Strato 1 (Vp= 326 m/s Vs= 135 m/s spess(mediano)= 5 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.39
mod. di Young.....	772 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di compress.....	1225 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di taglio.....	277 Kg/cm <sup>2</sup>
rigidita' sismica.....	0.49
incremento sismico.....	2.32

Strato 2 (Vp= 882 m/s Vs= 400 m/s spess(mediano)= 9 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	7926 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di compress.....	10145 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di taglio.....	2893 Kg/cm <sup>2</sup>
rigidita' sismica.....	1.59
incremento sismico.....	1.47

Strato 3 (Vp= 1045 m/s Vs= 497 m/s spess(mediano)= 11 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	12065 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di compress.....	13713 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di taglio.....	4457 Kg/cm <sup>2</sup>
rigidita' sismica.....	1.88
incremento sismico.....	1.34

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.77
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.25
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.087g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS21

Strato 1	(Vp= 609 m/s Vs= 276 m/s spess(mediano)= 7 mt.)	
		coeff. di Poisson..... 0.37
		mod. di Young..... 3569 Kg/cm2
		mod. di compress..... 4568 Kg/cm2
		mod. di taglio..... 1303 Kg/cm2
		rigidita' sismica..... 1.04
		incremento sismico..... 1.78
Strato 2	(Vp= 1195 m/s Vs= 569 m/s spess(mediano)= 7 mt.)	
		coeff. di Poisson..... 0.35
		mod. di Young..... 15777 Kg/cm2
		mod. di compress..... 17933 Kg/cm2
		mod. di taglio..... 5829 Kg/cm2
		rigidita' sismica..... 2.15
		incremento sismico..... 1.25
Strato 3	(Vp= 1428 m/s Vs= 680 m/s spess(mediano)= 11 mt.)	
		coeff. di Poisson..... 0.35
		mod. di Young..... 23780 Kg/cm2
		mod. di compress..... 27030 Kg/cm2
		mod. di taglio..... 8786 Kg/cm2
		rigidita' sismica..... 2.71
		incremento sismico..... 1.08

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m)..... 1.57  
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE ..... 1.20  
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA. 0.084g  
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS22

Strato 1	(Vp= 400 m/s Vs= 173 m/s spess(mediano)= 5 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.38
	mod. di Young.....	1339 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1915 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	484 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.64
	incremento sismico.....	2.13
Strato 2	(Vp= 1000 m/s Vs= 476 m/s spess(mediano)= 6 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	11048 Kg/cm2
	mod. di compress.....	12558 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	4082 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.80
	incremento sismico.....	1.38
Strato 3	(Vp= 1505 m/s Vs= 716 m/s spess(mediano)= 14 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	26414 Kg/cm2
	mod. di compress.....	30024 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	9759 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.86
	incremento sismico.....	1.04

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.66
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.22
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.085g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS23

Strato 1	(Vp= 425 m/s Vs= 184 m/s spess(mediano)= 3 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.38
	mod. di Young.....	1512 Kg/cm2
	mod. di compress.....	2162 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	546 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.68
	incremento sismico.....	2.08
Strato 2	(Vp= 1092 m/s Vs= 520 m/s spess(mediano)= 9 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	13174 Kg/cm2
	mod. di compress.....	14975 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	4867 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.97
	incremento sismico.....	1.31
Strato 3	(Vp= 1273 m/s Vs= 606 m/s spess(mediano)= 16 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	17904 Kg/cm2
	mod. di compress.....	20350 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	6614 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.29
	incremento sismico.....	1.20

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m)..... 1.47  
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE ..... 1.17  
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA. 0.082g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS24

Strato 1 (Vp= 583 m/s Vs= 265 m/s spess(mediano)= 5 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	3271 Kg/cm2
mod. di compress.....	4186 Kg/cm2
mod. di taglio.....	1194 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.99
incremento sismico.....	1.81

Strato 2 (Vp= 1405 m/s Vs= 669 m/s spess(mediano)= 20 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	23021 Kg/cm2
mod. di compress.....	26167 Kg/cm2
mod. di taglio.....	8505 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.67
incremento sismico.....	1.09

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.36
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.13
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.079g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS25

Strato 1	(Vp= 345 m/s Vs= 143 m/s spess(mediano)= 2 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.39
	mod. di Young.....	865 Kg/cm2
	mod. di compress.....	1372 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	310 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	0.52
	incremento sismico.....	2.28
Strato 2	(Vp= 918 m/s Vs= 437 m/s spess(mediano)= 7 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	9310 Kg/cm2
	mod. di compress.....	10583 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	3440 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	1.65
	incremento sismico.....	1.44
Strato 3	(Vp= 1330 m/s Vs= 633 m/s spess(mediano)= 16 mt.)	
	coeff. di Poisson.....	0.35
	mod. di Young.....	20628 Kg/cm2
	mod. di compress.....	23448 Kg/cm2
	mod. di taglio.....	7621 Kg/cm2
	rigidita' sismica.....	2.53
	incremento sismico.....	1.13

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m)..... 1.50  
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE ..... 1.18  
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA. 0.082g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS28

Strato 1 (Vp= 376 m/s Vs= 156 m/s spess(mediano)= 2 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.39
mod. di Young.....	1096 Kg/cm2
mod. di compress.....	1738 Kg/cm2
mod. di taglio.....	393 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.60
incremento sismico.....	2.17

Strato 2 (Vp= 900 m/s Vs= 428 m/s spess(mediano)= 8 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	8949 Kg/cm2
mod. di compress.....	10172 Kg/cm2
mod. di taglio.....	3306 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.62
incremento sismico.....	1.45

Strato 3 (Vp= 1210 m/s Vs= 576 m/s spess(mediano)= 7 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	16175 Kg/cm2
mod. di compress.....	18386 Kg/cm2
mod. di taglio.....	5976 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.18
incremento sismico.....	1.24

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO ..PS28

Strato 4 (Vp= 1624 m/s Vs= 773 m/s spess(mediano)= 8 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	30756 Kg/cm2
mod. di compress.....	34960 Kg/cm2
mod. di taglio.....	11363 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	3.09
incremento sismico.....	0.99

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.55
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.19
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.083g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS30

Strato 1 (Vp= 374 m/s Vs= 155 m/s spess(mediano)= 6 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.39
mod. di Young.....	1084 Kg/cm2
mod. di compress.....	1720 Kg/cm2
mod. di taglio.....	389 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.60
incremento sismico.....	2.17

Strato 2 (Vp= 711 m/s Vs= 323 m/s spess(mediano)= 14 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	5151 Kg/cm2
mod. di compress.....	6593 Kg/cm2
mod. di taglio.....	1880 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.28
incremento sismico.....	1.62

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.90
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.28
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.090g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

---

Localita'..NOCERA INFERIORE (SA)

PROFILO SISMICO..PS31

Strato 1 (Vp= 396 m/s Vs= 165 m/s spess(mediano)= 5 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.39
mod. di Young.....	1215 Kg/cm2
mod. di compress.....	1928 Kg/cm2
mod. di taglio.....	436 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.63
incremento sismico.....	2.13

Strato 2 (Vp= 749 m/s Vs= 340 m/s spess(mediano)= 15 mt.)

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	5716 Kg/cm2
mod. di compress.....	7316 Kg/cm2
mod. di taglio.....	2086 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.35
incremento sismico.....	1.59

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.81
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.26
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.088g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

Localita'..NOCERA INFERIORE

PROFILO SISMICO IN FORO Down/Hole D/H5

Profondita' 2 m. VP= 276 M/S VS= 110 M/S

coeff. di Poisson.....	0.40
mod. di Young.....	514 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di compress.....	899 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di taglio.....	183 Kg/cm <sup>2</sup>
rigidita' sismica.....	0.41
incremento sismico.....	2.44

Profondita' 4 m. VP= 648 M/S VS= 294 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	4041 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di compress.....	5172 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di taglio.....	1475 Kg/cm <sup>2</sup>
rigidita' sismica.....	1.10
incremento sismico.....	1.73

Profondita' 6 m. VP= 526 M/S VS= 239 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	2662 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di compress.....	3408 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di taglio.....	972 Kg/cm <sup>2</sup>
rigidita' sismica.....	0.89
incremento sismico.....	1.88

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO ..5

Profondita' 8 m. VP= 685 M/S VS= 311 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	4515 Kg/cm2
mod. di compress.....	5779 Kg/cm2
mod. di taglio.....	1648 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.16
incremento sismico.....	1.69

Profondita' 10 m. VP= 788 M/S VS= 358 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	6327 Kg/cm2
mod. di compress.....	8098 Kg/cm2
mod. di taglio.....	2309 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.42
incremento sismico.....	1.55

Profondita' 12 m. VP= 824 M/S VS= 374 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	6918 Kg/cm2
mod. di compress.....	8855 Kg/cm2
mod. di taglio.....	2525 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.48
incremento sismico.....	1.52

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO ..5

Profondita' 14 m. VP= 1244 M/S VS= 592 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	17097 Kg/cm2
mod. di compress.....	19434 Kg/cm2
mod. di taglio.....	6316 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.24
incremento sismico.....	1.22

Profondita' 16 m. VP= 1276 M/S VS= 607 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	17988 Kg/cm2
mod. di compress.....	20446 Kg/cm2
mod. di taglio.....	6646 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.30
incremento sismico.....	1.20

Profondita' 18 m. VP= 1144 M/S VS= 544 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	14459 Kg/cm2
mod. di compress.....	16435 Kg/cm2
mod. di taglio.....	5342 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.06
incremento sismico.....	1.28

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO ..5

Profondita' 20 m. VP= 1210 M/S VS= 576 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	16175 Kg/cm2
mod. di compress.....	18386 Kg/cm2
mod. di taglio.....	5976 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.18
incremento sismico.....	1.24

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.80
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.26
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.088g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0
---	------

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

Localita'..NOCERA INFERIORE

PROFILO SISMICO IN FORO Down/Hole D/H7

Profondita' 2 m. VP= 235 M/S VS= 94 M/S

coeff. di Poisson.....	0.40
mod. di Young.....	323 Kg/cm2
mod. di compress.....	565 Kg/cm2
mod. di taglio.....	115 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.31
incremento sismico.....	2.66

Profondita' 4 m. VP= 245 M/S VS= 98 M/S

coeff. di Poisson.....	0.40
mod. di Young.....	351 Kg/cm2
mod. di compress.....	614 Kg/cm2
mod. di taglio.....	125 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.32
incremento sismico.....	2.63

Profondita' 6 m. VP= 474 M/S VS= 215 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	2162 Kg/cm2
mod. di compress.....	2767 Kg/cm2
mod. di taglio.....	789 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.81
incremento sismico.....	1.96

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO ..77

Profondita' 8 m. VP= 496 M/S VS= 225 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	2367 Kg/cm2
mod. di compress.....	3030 Kg/cm2
mod. di taglio.....	864 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.84
incremento sismico.....	1.93

Profondita' 10 m. VP= 522 M/S VS= 237 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	2622 Kg/cm2
mod. di compress.....	3356 Kg/cm2
mod. di taglio.....	957 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.89
incremento sismico.....	1.89

Profondita' 12 m. VP= 614 M/S VS= 279 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	3628 Kg/cm2
mod. di compress.....	4643 Kg/cm2
mod. di taglio.....	1324 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.04
incremento sismico.....	1.77

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO ..7

Profondita' 14 m. VP= 432 M/S VS= 187 M/S

coeff. di Poisson.....	0.38
mod. di Young.....	1562 Kg/cm2
mod. di compress.....	2233 Kg/cm2
mod. di taglio.....	564 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.69
incremento sismico.....	2.07

Profondita' 16 m. VP= 418 M/S VS= 181 M/S

coeff. di Poisson.....	0.38
mod. di Young.....	1462 Kg/cm2
mod. di compress.....	2091 Kg/cm2
mod. di taglio.....	528 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.67
incremento sismico.....	2.09

Profondita' 18 m. VP= 624 M/S VS= 283 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	3747 Kg/cm2
mod. di compress.....	4796 Kg/cm2
mod. di taglio.....	1368 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.06
incremento sismico.....	1.76

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO ..7

Profondita' 20 m. VP= 712 M/S VS= 323 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	5165 Kg/cm2
mod. di compress.....	6611 Kg/cm2
mod. di taglio.....	1885 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.28
incremento sismico.....	1.62

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	2.13
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.33
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.093g

RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO.. 12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

Localita'..NOCERA INFERIORE

PROFILO SISMICO IN FORO Down/Hole D/H25

Profondita' 2 m. VP= 381 M/S VS= 158 M/S

coeff. di Poisson.....	0.39
mod. di Young.....	1125 Kg/cm2
mod. di compress.....	1785 Kg/cm2
mod. di taglio.....	403 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.61
incremento sismico.....	2.16

Profondita' 4 m. VP= 455 M/S VS= 206 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	1992 Kg/cm2
mod. di compress.....	2550 Kg/cm2
mod. di taglio.....	727 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.77
incremento sismico.....	1.99

Profondita' 6 m. VP= 855 M/S VS= 388 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	7448 Kg/cm2
mod. di compress.....	9534 Kg/cm2
mod. di taglio.....	2719 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.54
incremento sismico.....	1.49

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO D/H

Profondita' 8 m. VP= 1024 M/S VS= 487 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	11585 Kg/cm2
mod. di compress.....	13168 Kg/cm2
mod. di taglio.....	4280 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.84
incremento sismico.....	1.36

Profondita' 10 m. VP= 1270 M/S VS= 604 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	17819 Kg/cm2
mod. di compress.....	20255 Kg/cm2
mod. di taglio.....	6583 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.29
incremento sismico.....	1.20

Profondita' 12 m. VP= 1371 M/S VS= 652 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	21920 Kg/cm2
mod. di compress.....	24916 Kg/cm2
mod. di taglio.....	8098 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.60
incremento sismico.....	1.11

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO D/H

Profondita' 14 m. VP= 1021 M/S VS= 486 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	11517 Kg/cm2
mod. di compress.....	13091 Kg/cm2
mod. di taglio.....	4255 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.84
incremento sismico.....	1.36

Profondita' 16 m. VP= 1040 M/S VS= 495 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	11949 Kg/cm2
mod. di compress.....	13583 Kg/cm2
mod. di taglio.....	4415 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.87
incremento sismico.....	1.35

Profondita' 18 m. VP= 936 M/S VS= 445 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	9679 Kg/cm2
mod. di compress.....	11002 Kg/cm2
mod. di taglio.....	3576 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.68
incremento sismico.....	1.42

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO D/H

Profondita' 20 m. VP= 1261 M/S VS= 600 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	17568 Kg/cm2
mod. di compress.....	19968 Kg/cm2
mod. di taglio.....	6490 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.27
incremento sismico.....	1.21

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.55
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.19
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.083g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0

Moduli elastici dinamici e parametri sismici locali

Localita'..NOCERA INFERIORE

PROFILO SISMICO IN FORO Down/Hole D/H16

Profondita' 2 m. VP= 324 M/S VS= 135 M/S

coeff. di Poisson.....	0.39
mod. di Young.....	763 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di compress.....	1210 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di taglio.....	273 Kg/cm <sup>2</sup>
rigidita' sismica.....	0.49
incremento sismico.....	2.33

Profondita' 4 m. VP= 576 M/S VS= 261 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	3193 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di compress.....	4086 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di taglio.....	1165 Kg/cm <sup>2</sup>
rigidita' sismica.....	0.98
incremento sismico.....	1.82

Profondita' 6 m. VP= 672 M/S VS= 305 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	4345 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di compress.....	5562 Kg/cm <sup>2</sup>
mod. di taglio.....	1586 Kg/cm <sup>2</sup>
rigidita' sismica.....	1.14
incremento sismico.....	1.71

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO D/H;

Profondita' 8 m. VP= 784 M/S VS= 356 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	6262 Kg/cm2
mod. di compress.....	8016 Kg/cm2
mod. di taglio.....	2286 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	1.41
incremento sismico.....	1.55

Profondita' 10 m. VP= 485 M/S VS= 220 M/S

coeff. di Poisson.....	0.37
mod. di Young.....	2263 Kg/cm2
mod. di compress.....	2897 Kg/cm2
mod. di taglio.....	826 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	0.82
incremento sismico.....	1.94

Profondita' 12 m. VP= 1226 M/S VS= 583 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	16606 Kg/cm2
mod. di compress.....	18875 Kg/cm2
mod. di taglio.....	6135 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.21
incremento sismico.....	1.23

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO D/H

Profondita' 14 m. VP= 1341 M/S VS= 638 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	20971 Kg/cm2
mod. di compress.....	23837 Kg/cm2
mod. di taglio.....	7748 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.55
incremento sismico.....	1.12

Profondita' 16 m. VP= 1378 M/S VS= 656 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	22144 Kg/cm2
mod. di compress.....	25171 Kg/cm2
mod. di taglio.....	8181 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.62
incremento sismico.....	1.10

Profondita' 18 m. VP= 1429 M/S VS= 680 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	23814 Kg/cm2
mod. di compress.....	27068 Kg/cm2
mod. di taglio.....	8798 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.72
incremento sismico.....	1.08

Localita'..NOCERA INFERIORE

PERFORO D/H.

Profondita' 20 m. VP= 1215 M/S VS= 578 M/S

coeff. di Poisson.....	0.35
mod. di Young.....	16309 Kg/cm2
mod. di compress.....	18538 Kg/cm2
mod. di taglio.....	6025 Kg/cm2
rigidita' sismica.....	2.19
incremento sismico.....	1.23

---

INCREMENTO SISMICO LOCALE (-10m).....	1.83
AMPLIFICAZIONE SISMICA LOCALE .....	1.26
ACCELERAZIONE SISMICA LOCALE AMPLIFICATA.	0.088g
RIGIDITA' DELLA ROCCIA DI RIFERIMENTO..	12.0



**COMUNE DI NOCERA INFERIORE**

*Provincia di Salerno*

**L.R. N° 9 DEL 07/01/1983**

**REDAZIONE PIANO REGOLATORE GENERALE**



**INDAGINI GEOLOGICHE  
E GEOGNOSTICHE  
VELOCITA' E SISMOGRAMMI  
DOWN-HOLE**

**A L L E G A T I**

<b>VELOCITA' E SISMOGRAMMI DOWN-HOLE</b>	<b>•</b>			

**MAGGIO 1999**

Elaborato n. 311/E.6

ITALGEO COSTRUZIONI s.r.l.  
CENTRO DIREZIONALE - ISOLA G 8  
80143 NAPOLI  
TEL. 081/7877442 - 7877446  
FAX 081/7877442



**CONSOLIDAMENTO TERRENI GALLERIE CAVITA' STRUTTURE  
INDAGINI NEL SOTTOSUOLO - MICROPALI - MICRODRENI - TIRANTI**

# **INDAGINE SISMICA A RIFRAZIONE**

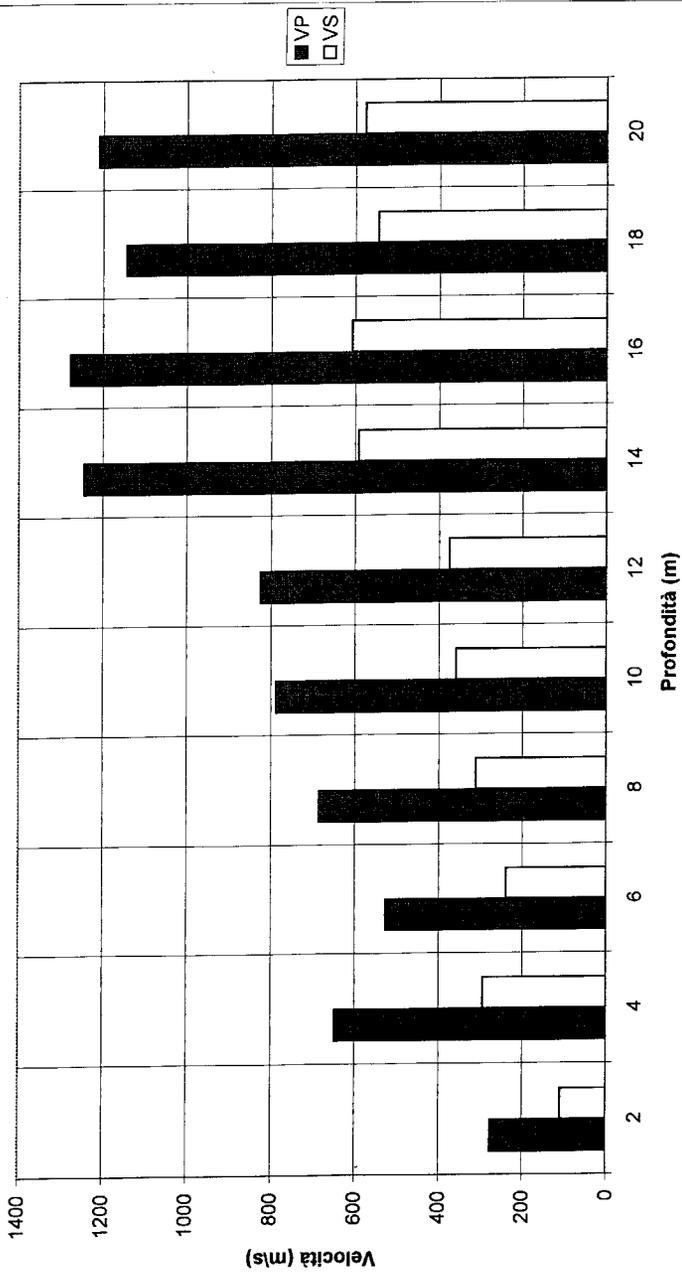
## **COMUNE di NOCERA INFERIORE**

Prov. di Salerno

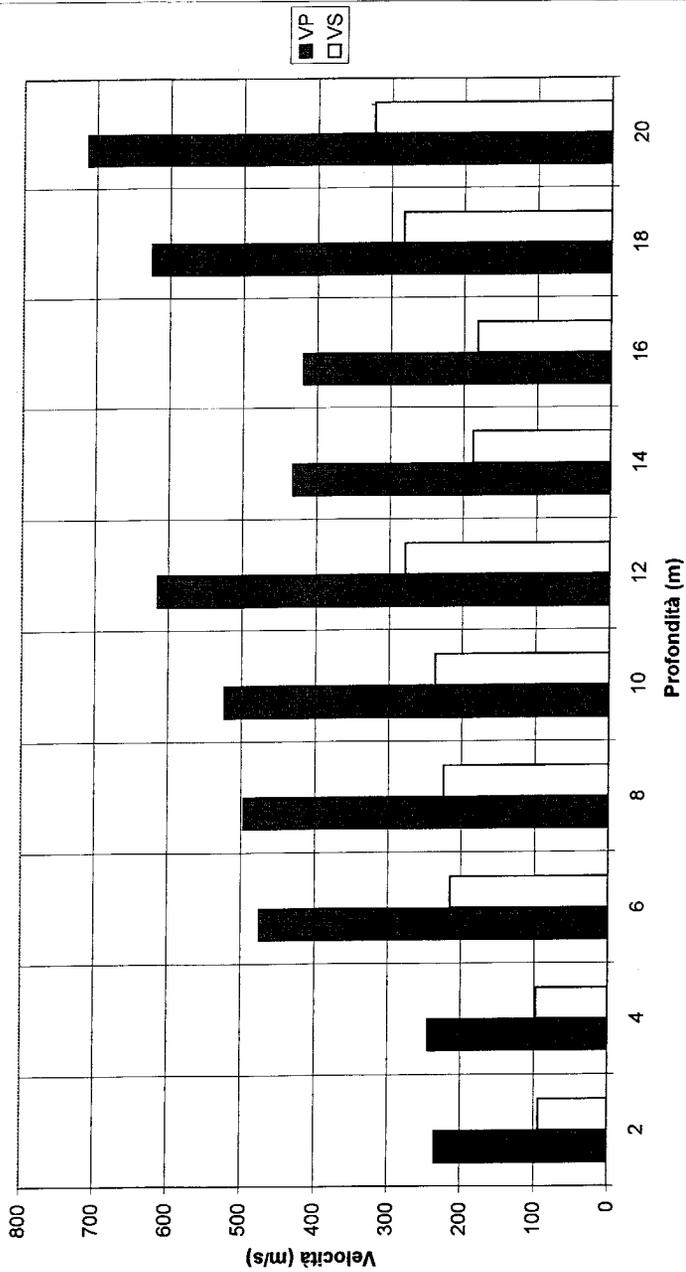
**ALLEGATO 5 - PROFILI SISMICI IN FORO DOWN-HOLE  
DELLE VELOCITA' IN FORO E SISMOGRAMMI FILTRATI  
(per le profondità da 2 a 10 metri: onda P,onda S)**

Consulenza tecnico-scientifica :ISTITUTO di MATEMATICA-  
Ist. Universitario Navale -Napoli. Resp. Scientifico :Prof.  
Francesco Giordano

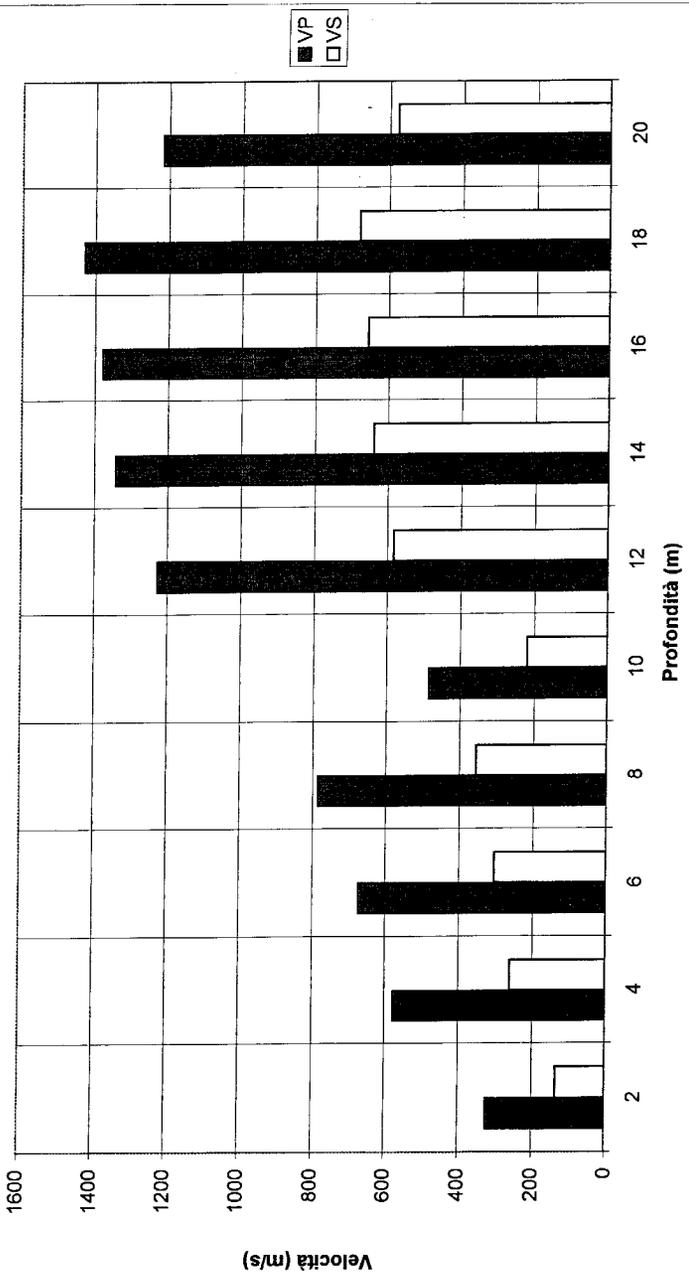
Profilo sismico in foro Down-Hole D/H5



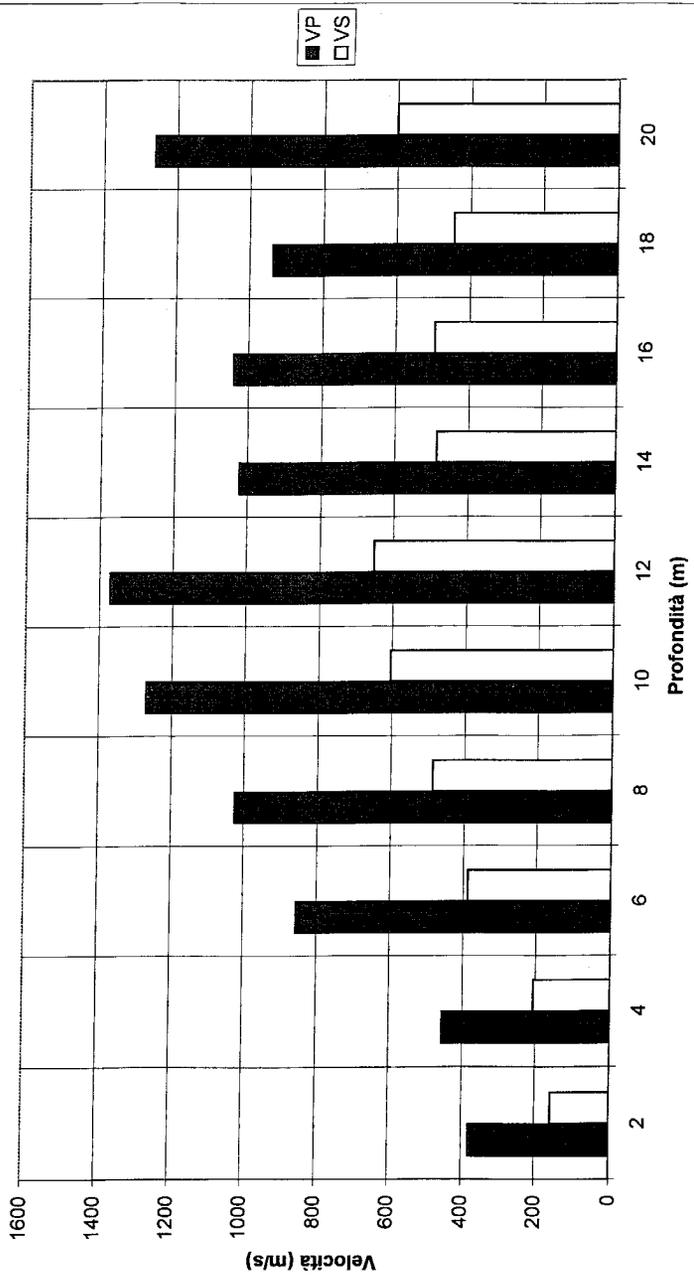
Profilo sismico in foro Down-Hole D/H7



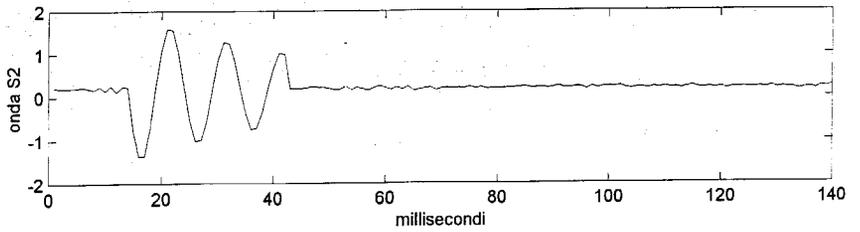
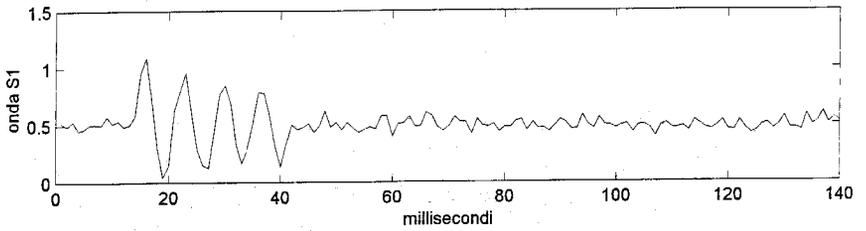
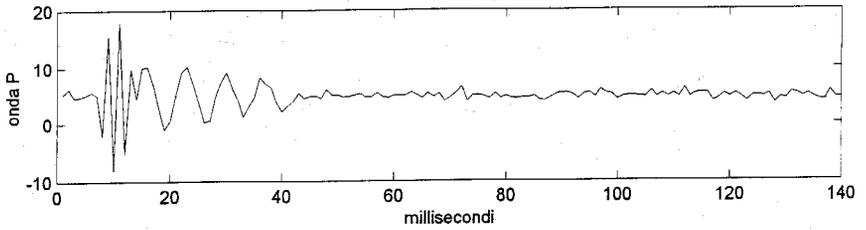
Profilo sismico in foro Down-Hole D/H16



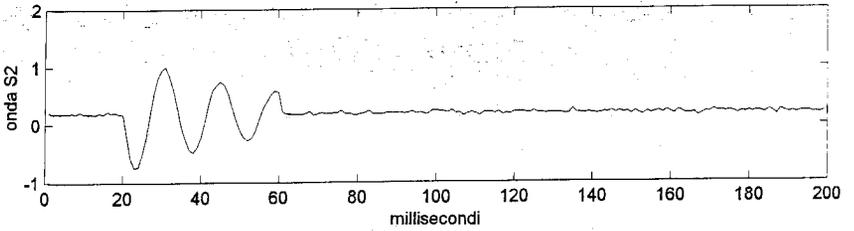
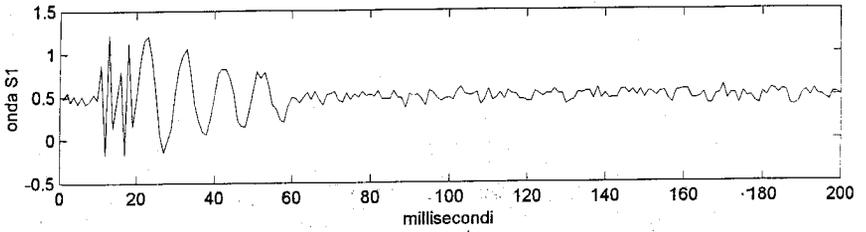
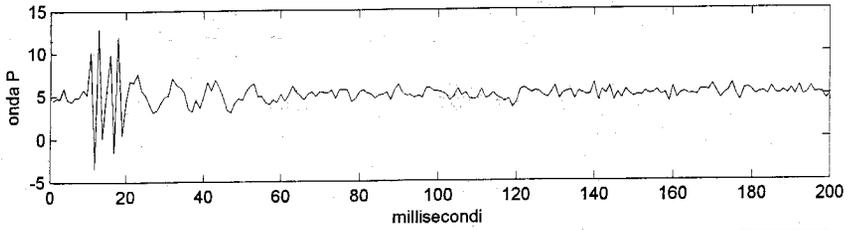
Profilo sismico in foro Down-Hole D/H25



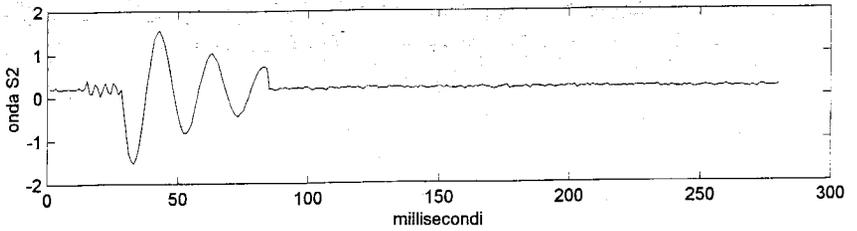
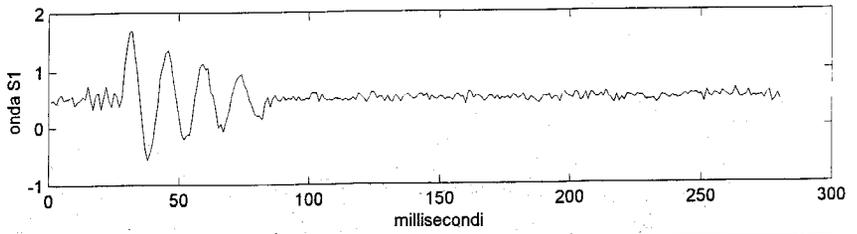
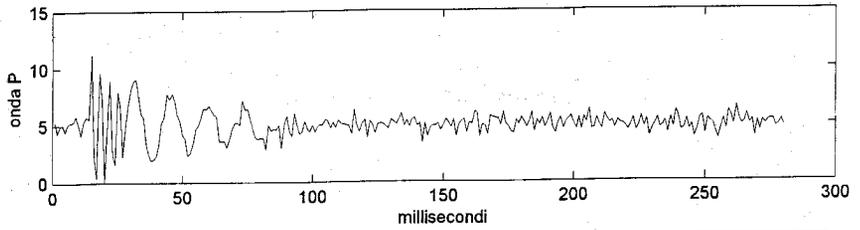
down-hole DH5 profondità -2



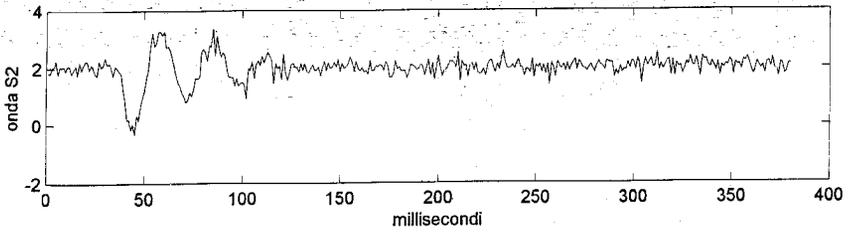
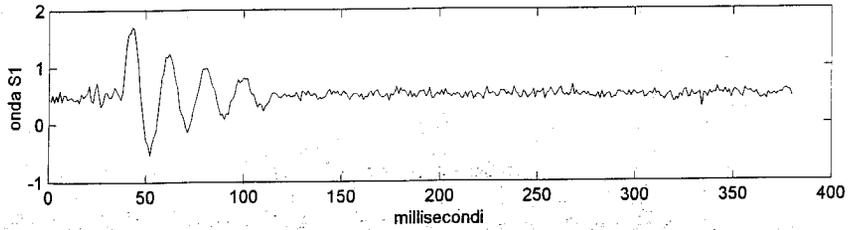
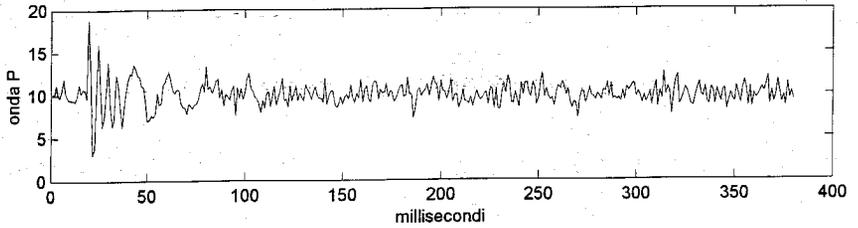
down-hole DH5 profondità -4



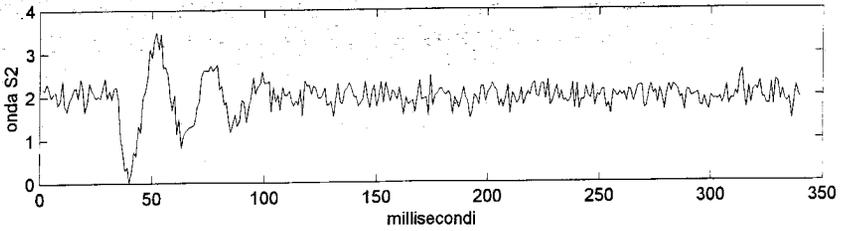
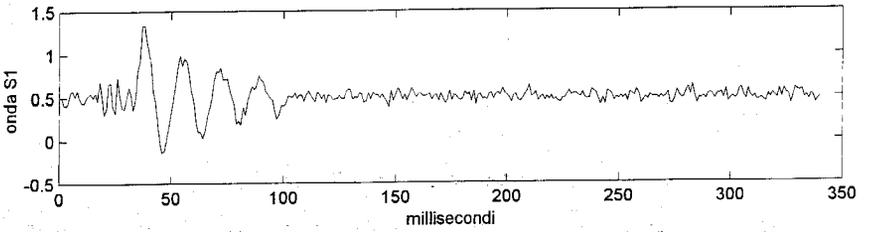
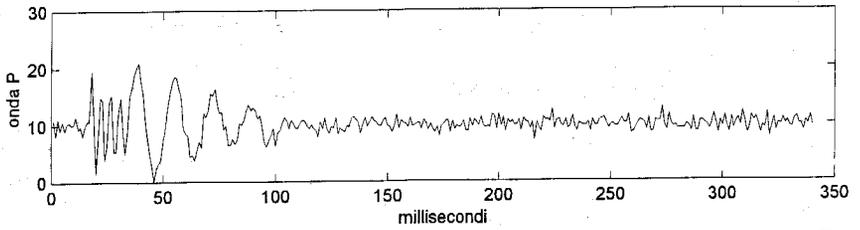
down-hole DH5 profondità -6



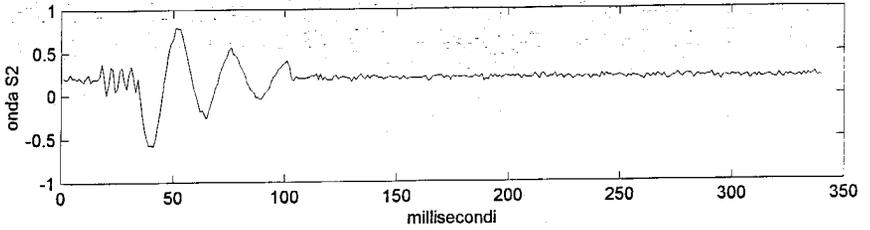
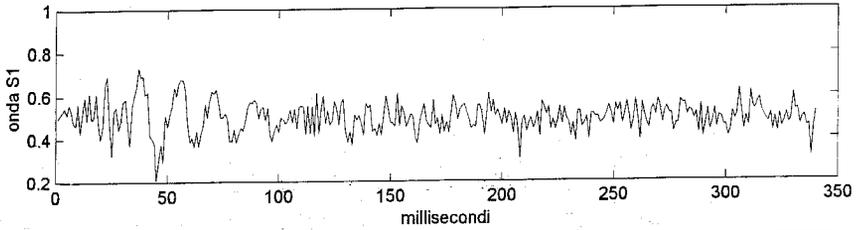
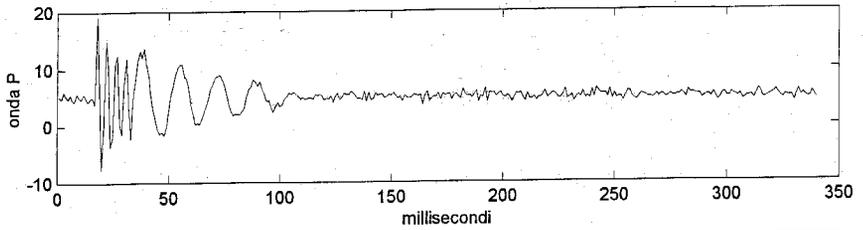
down-hole DH5 profondità -10



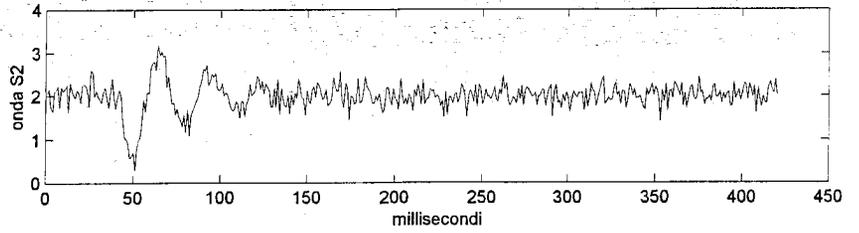
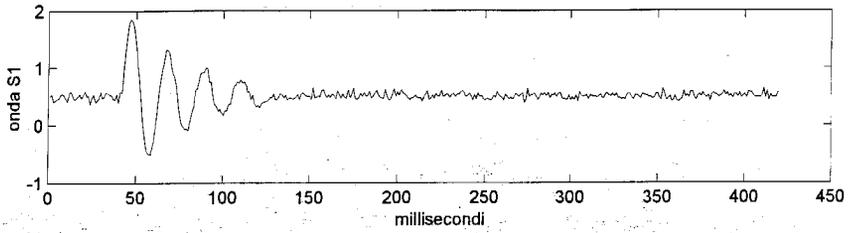
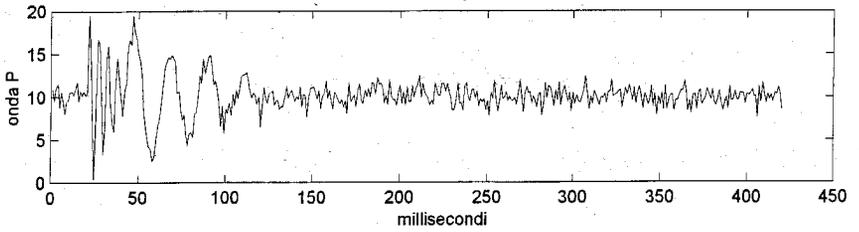
down-hole DH5 profondità -8



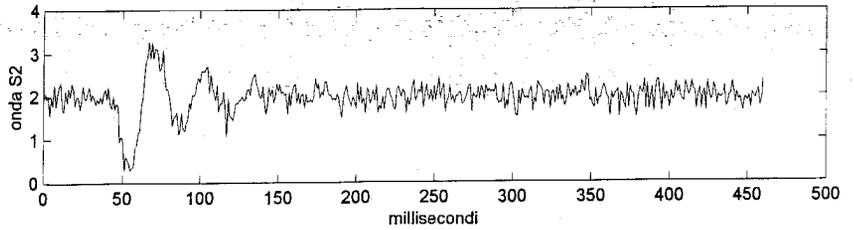
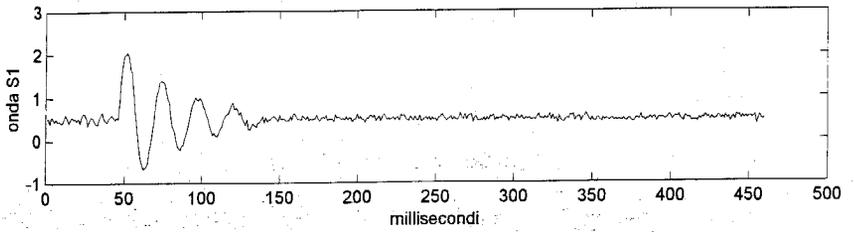
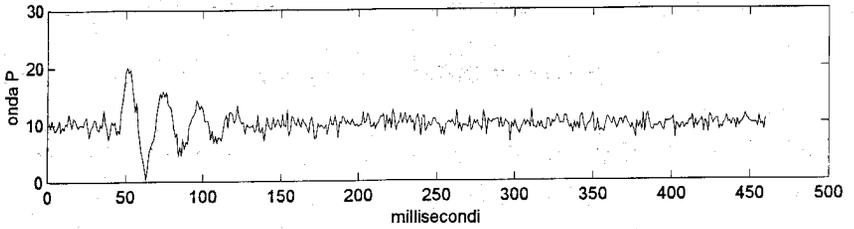
down-hole DH5 profondità -8



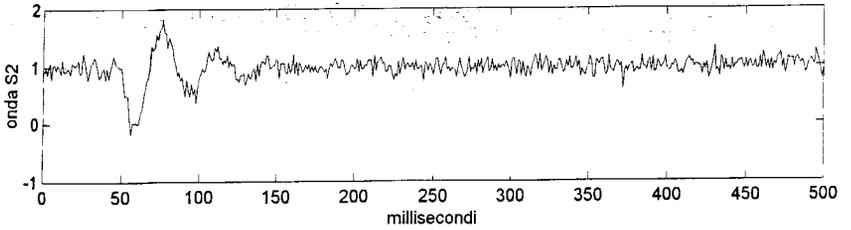
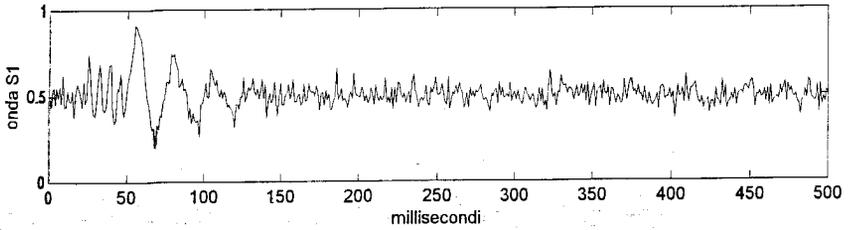
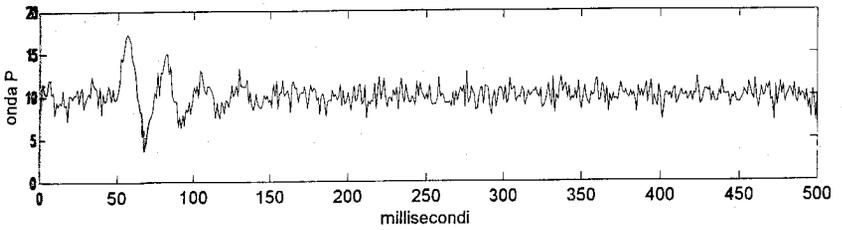
down-hole DH5 profondità -12



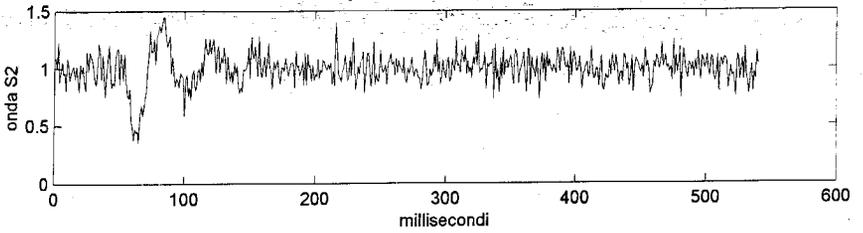
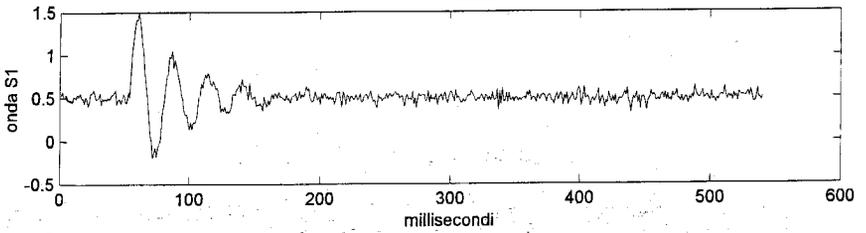
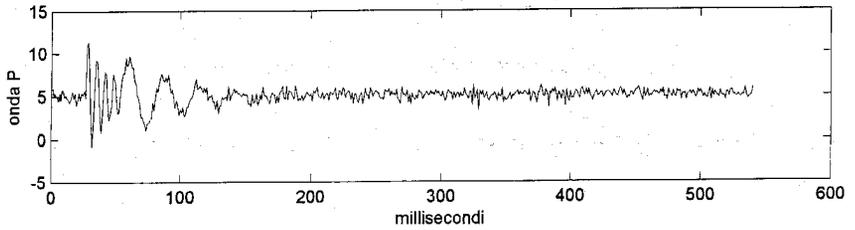
down-hole DH5 profondità -14



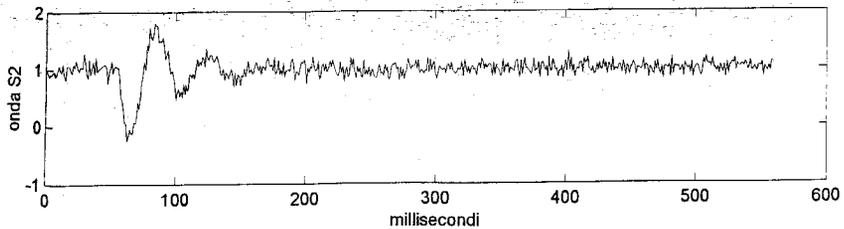
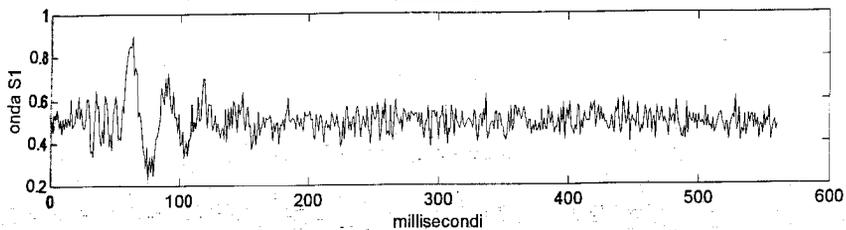
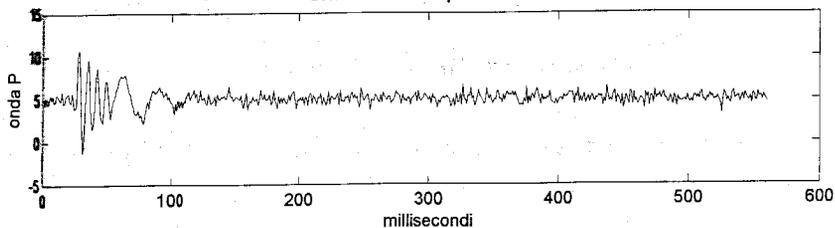
down-hole DH5 profondità -16



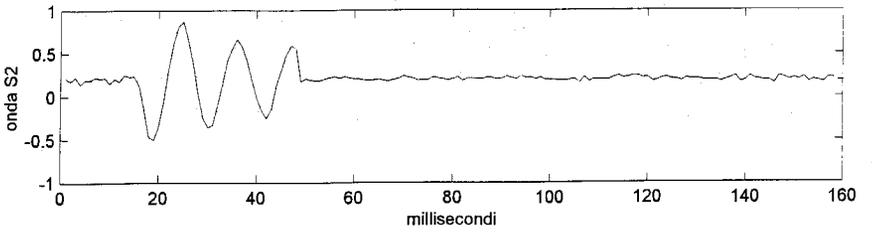
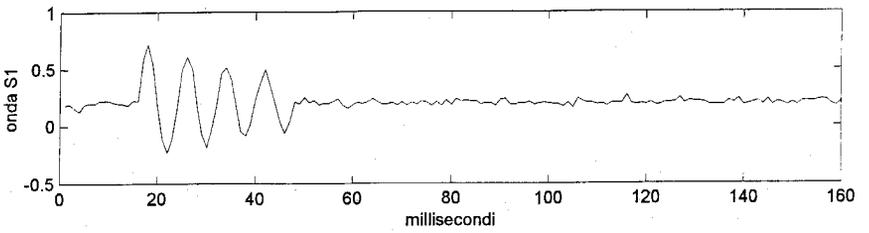
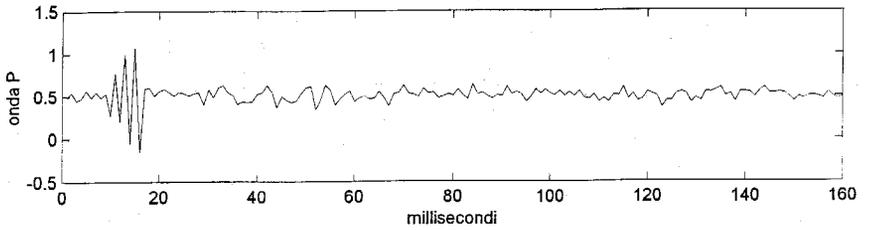
down-hole DH5 profondità -18



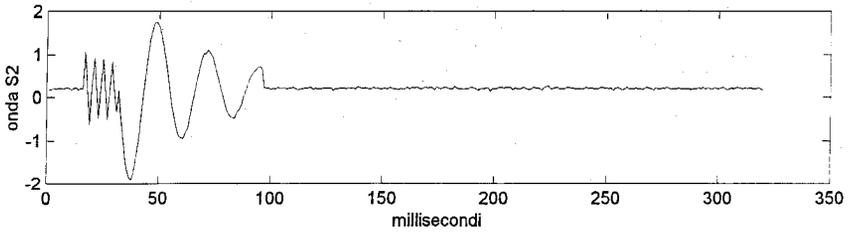
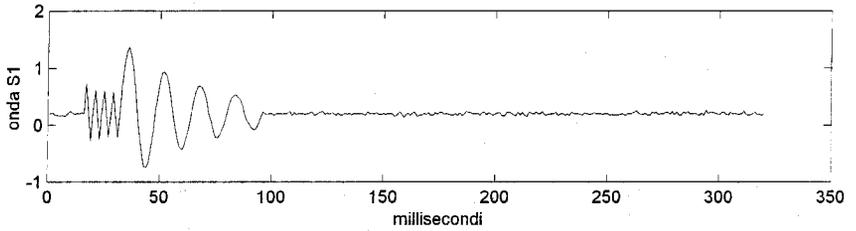
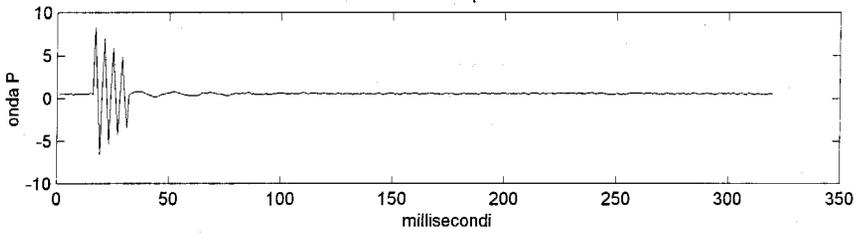
down-hole DH5 profondità -20



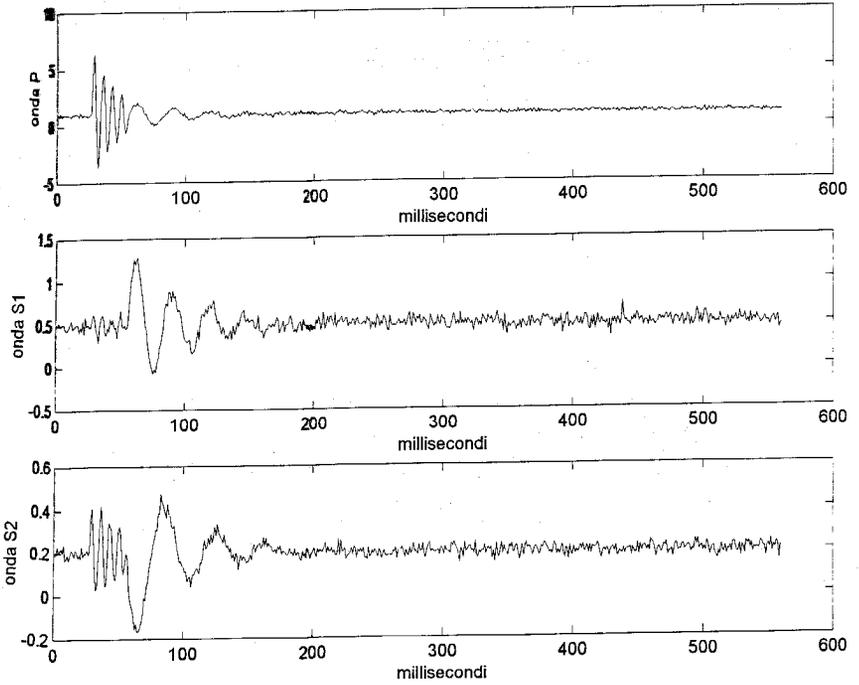
down-hole DH7 profondità -2



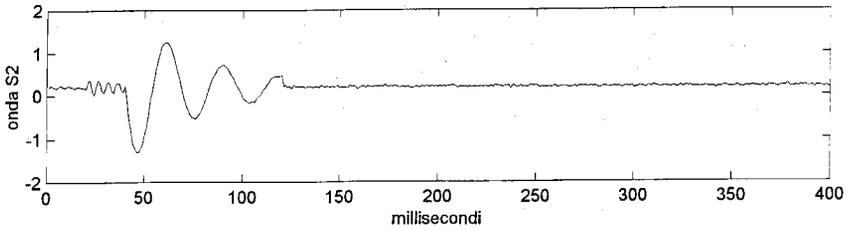
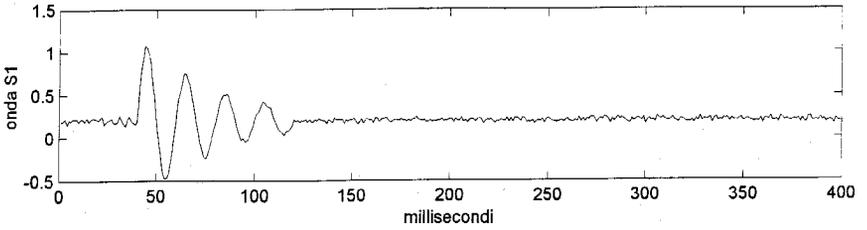
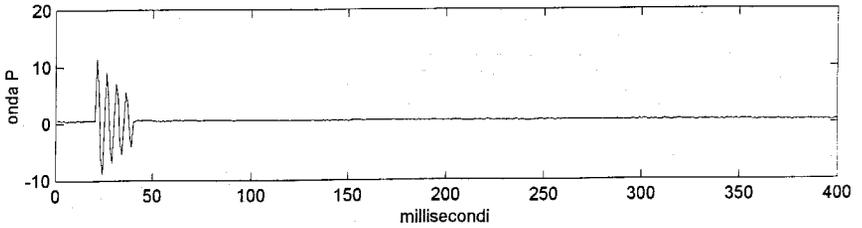
down-hole DH7 profondità -4



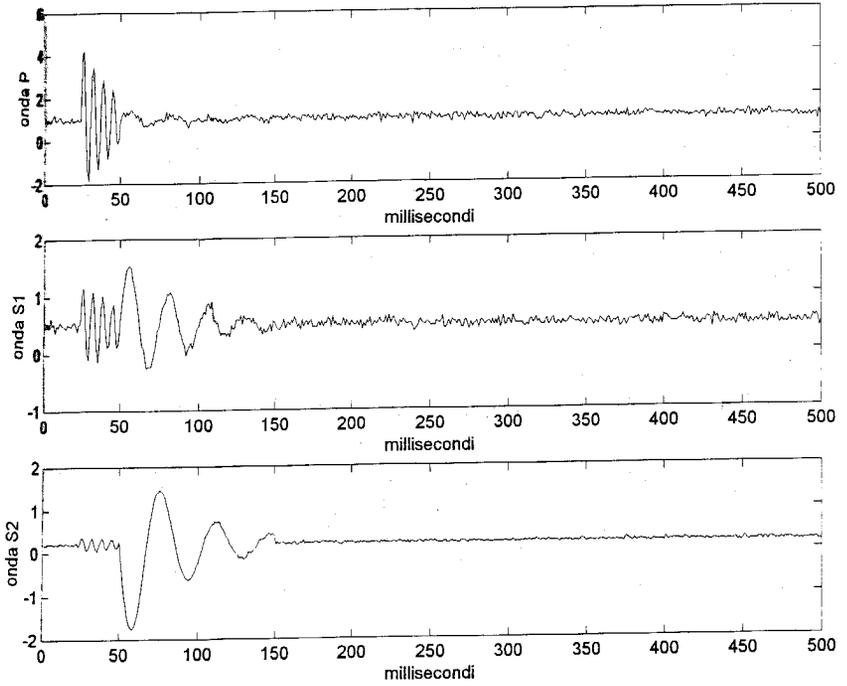
down-hole DH7 profondità -10



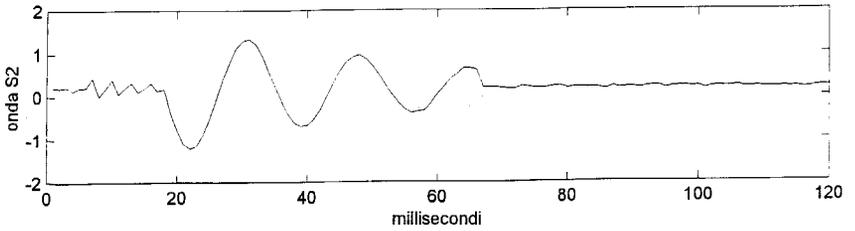
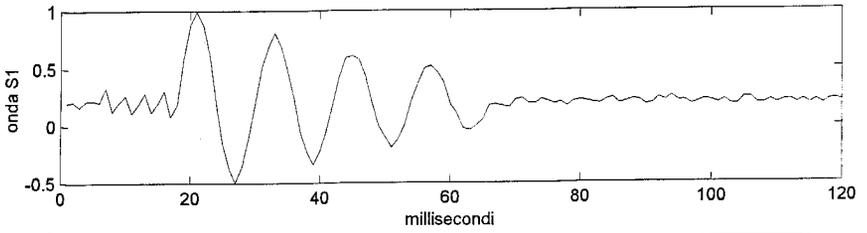
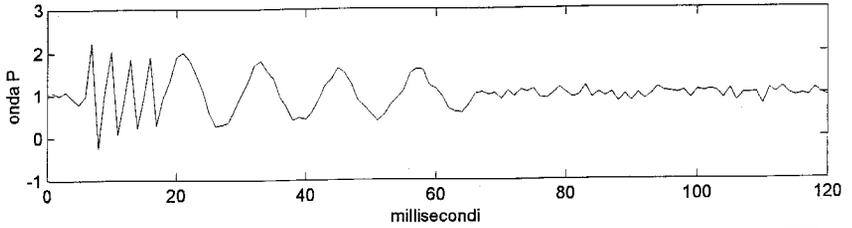
down-hole DH7 profondità -6



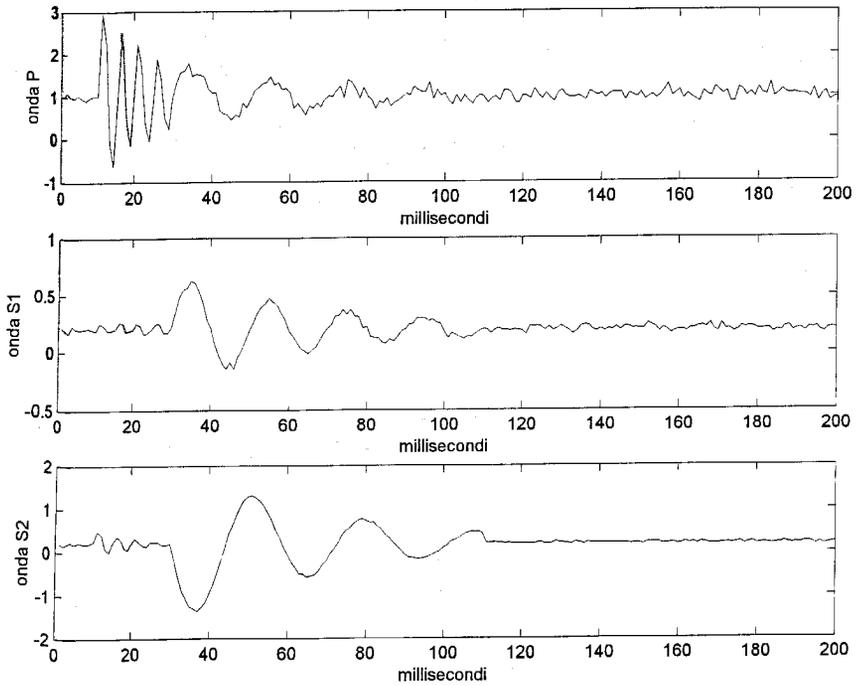
down-hole DH7 profondità -8



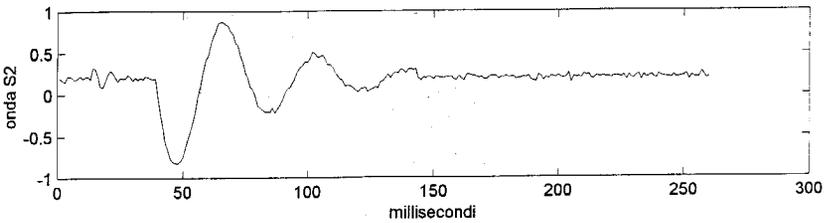
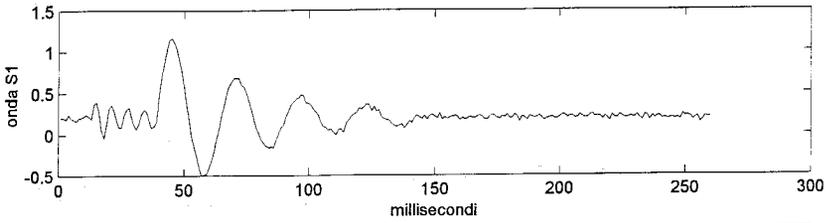
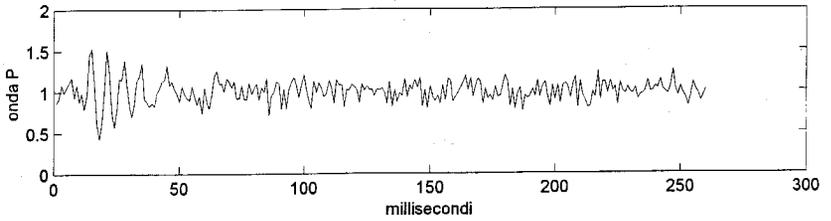
down-hole DH16 profondità -2



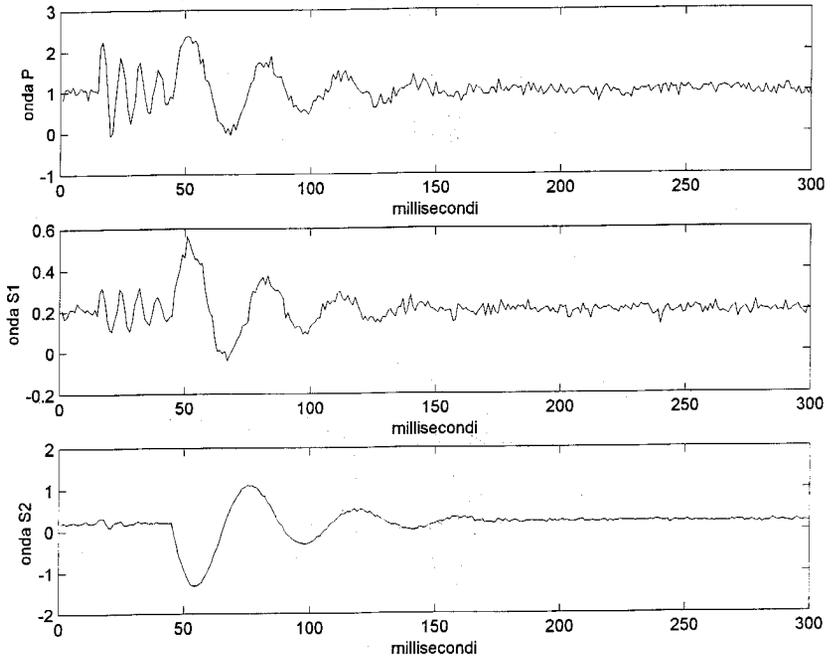
down-hole DH16 profondità -4



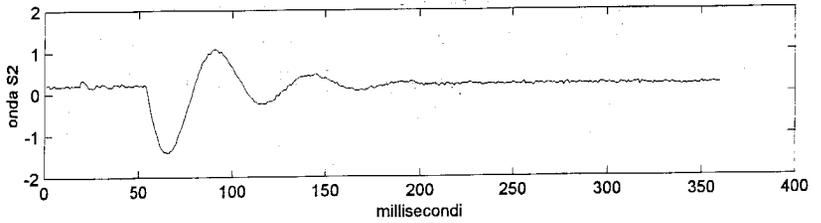
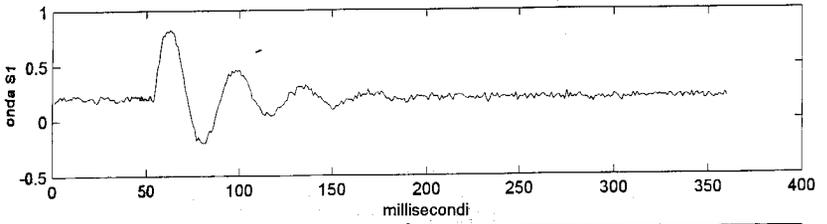
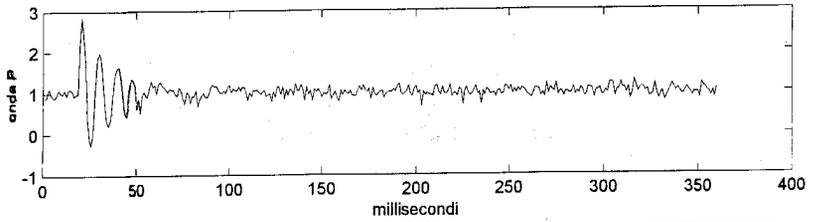
down-hole DH16 profondità -6



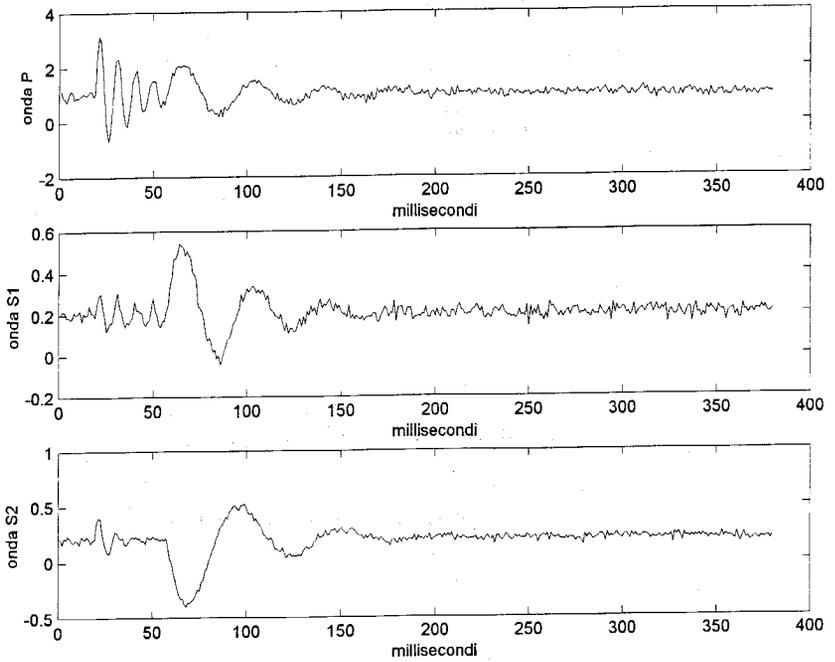
down-hole DH16 profondità -8



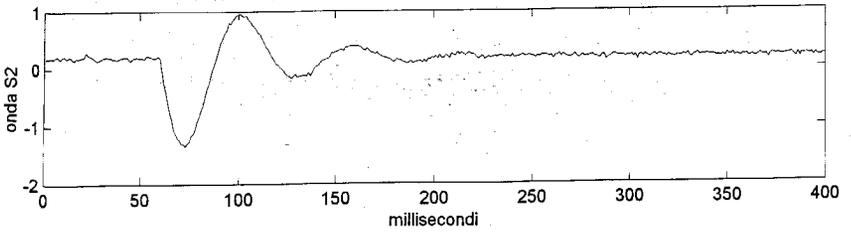
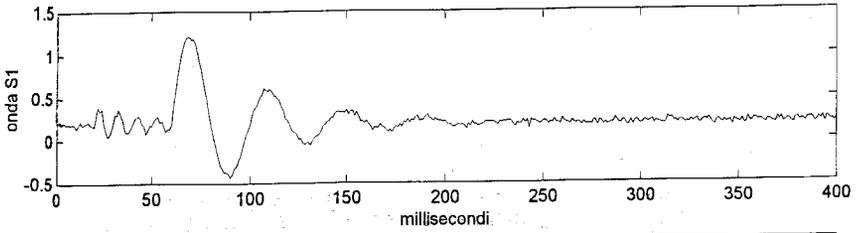
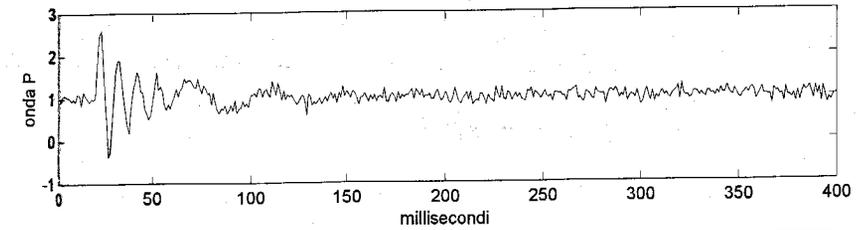
down-hole DH16 profondità -10



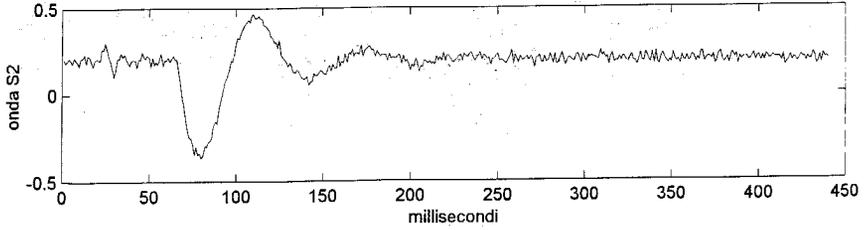
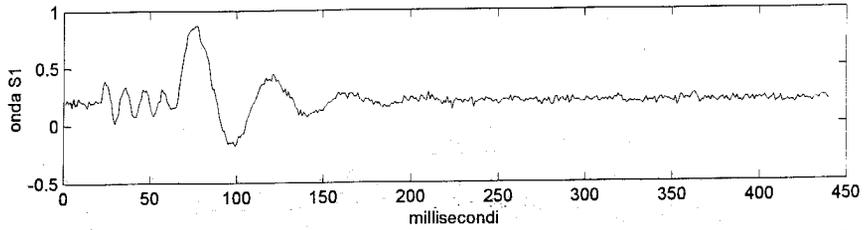
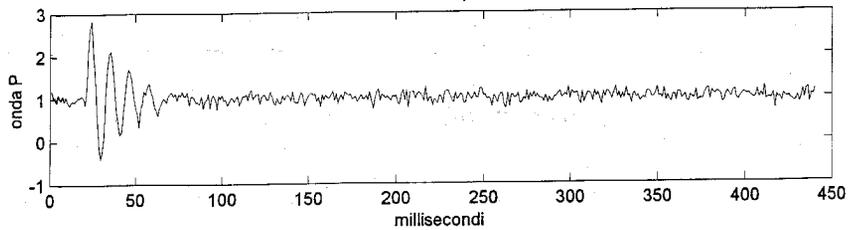
down-hole DH16 profondità -12



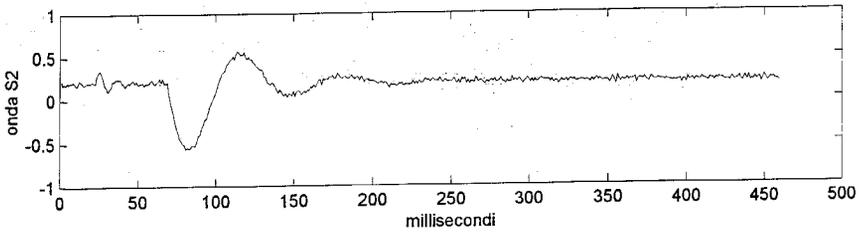
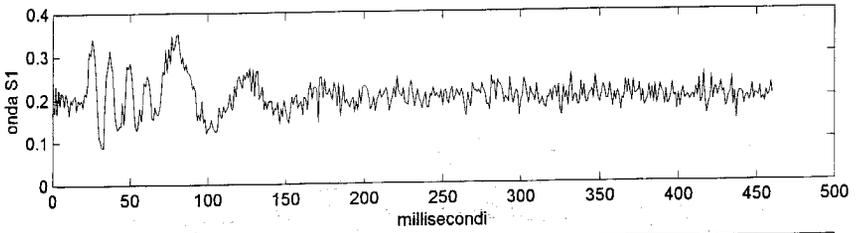
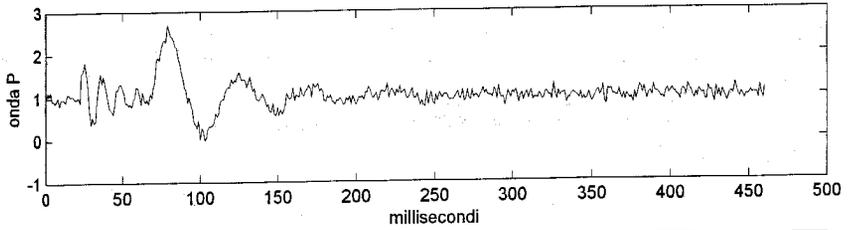
down-hole DH16 profondità -14



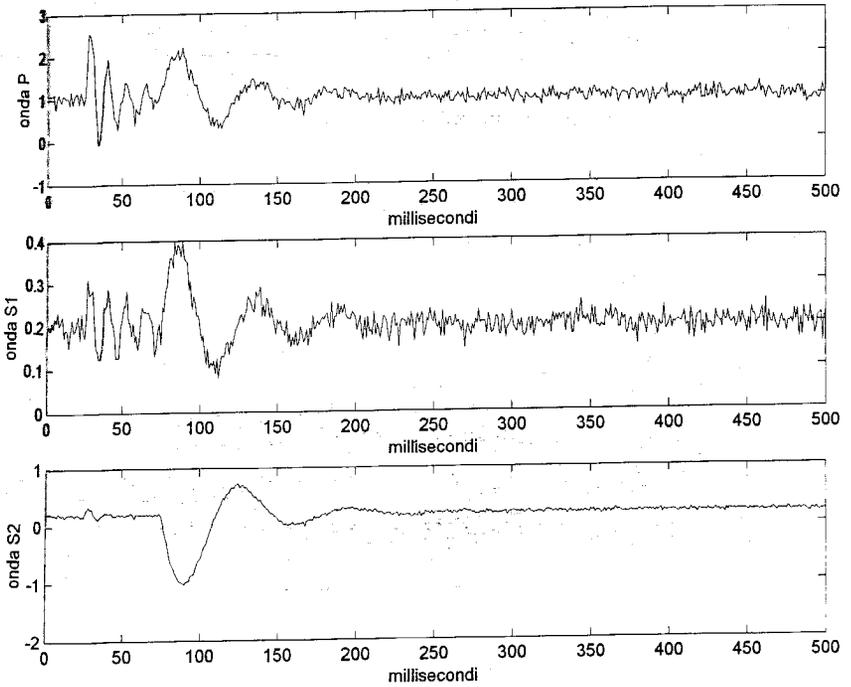
down-hole DH16 profondità -16



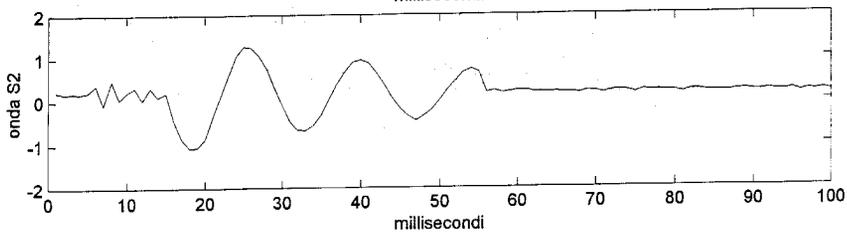
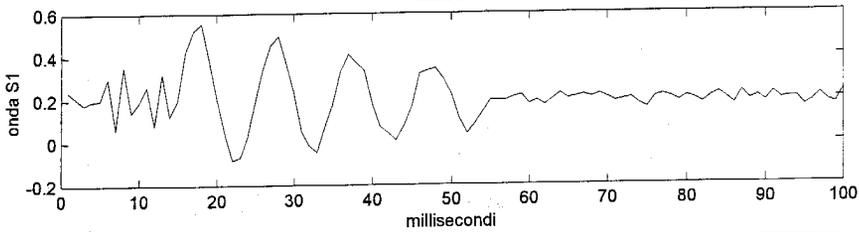
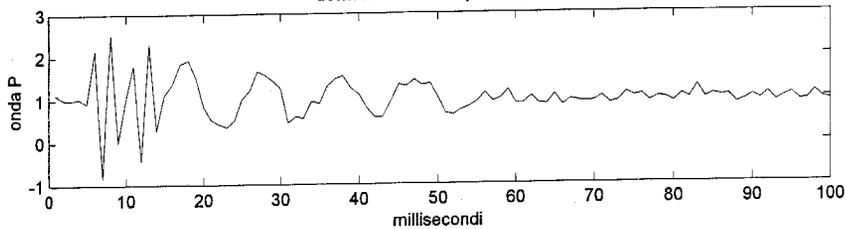
down-hole DH16 profondità -18



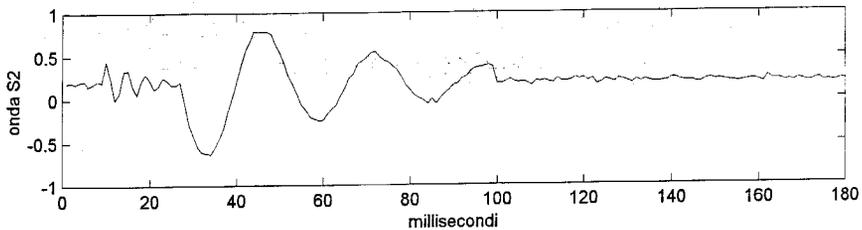
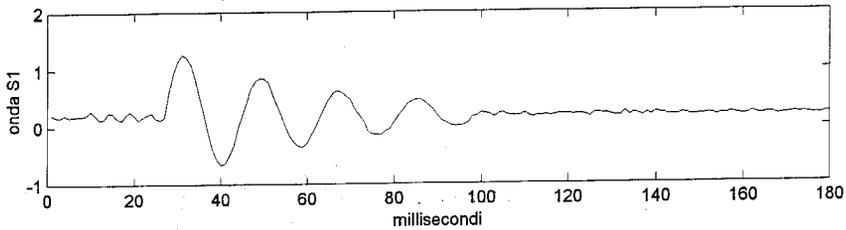
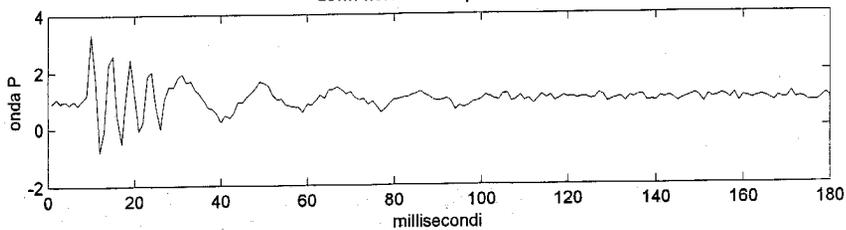
down-hole DH16 profondità -20



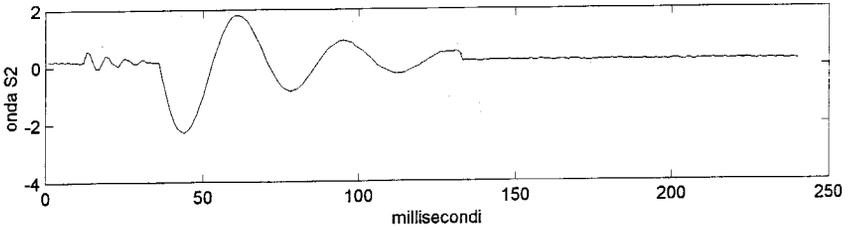
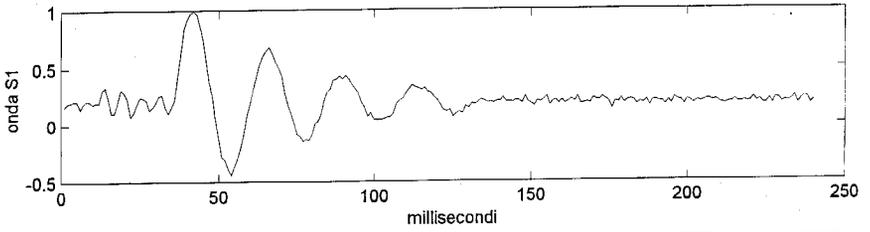
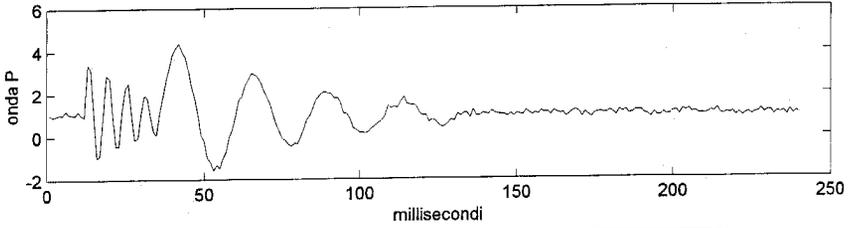
down-hole DH25 profondità -2



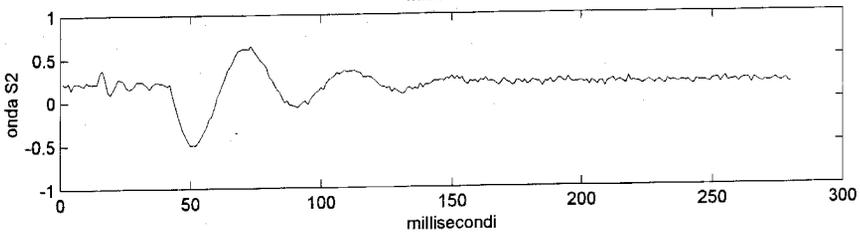
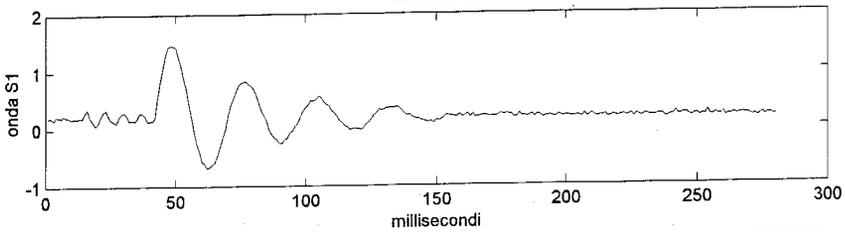
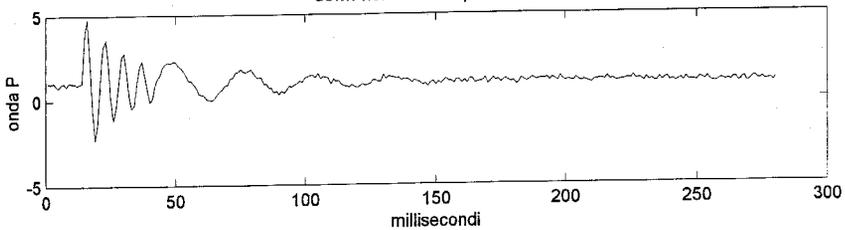
down-hole DH25 profondità -4



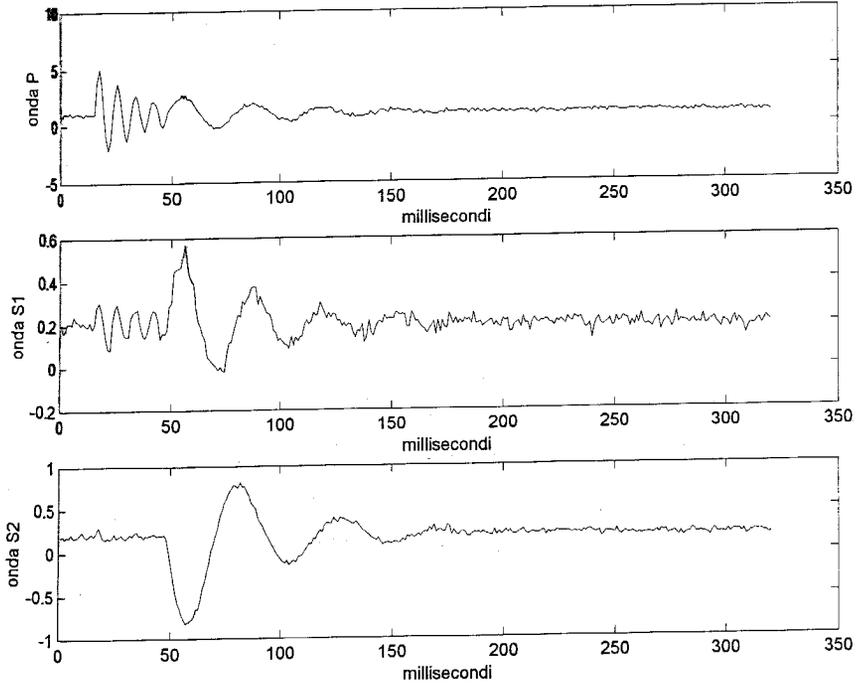
down-hole DH25 profondità -6



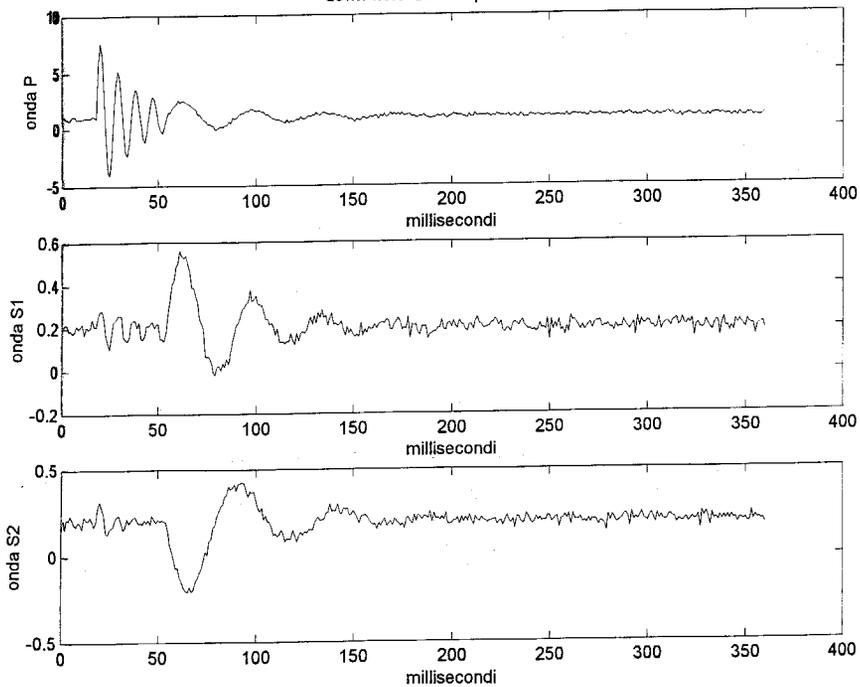
down-hole DH25 profondità -8



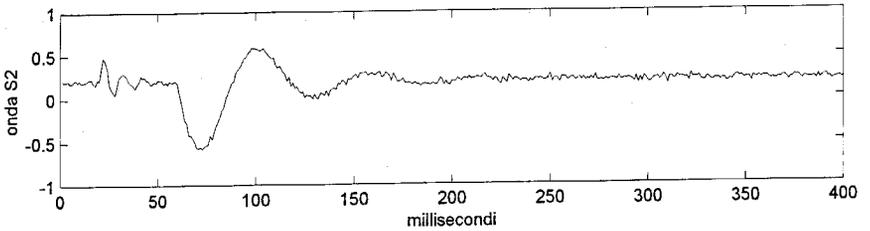
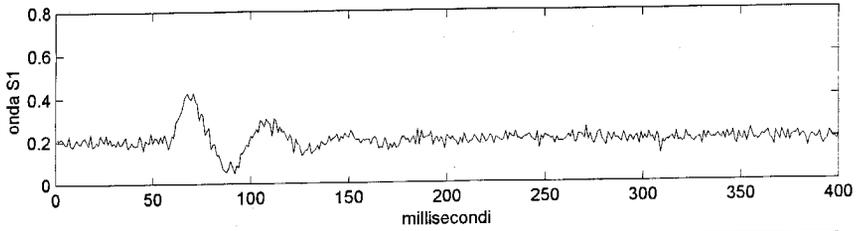
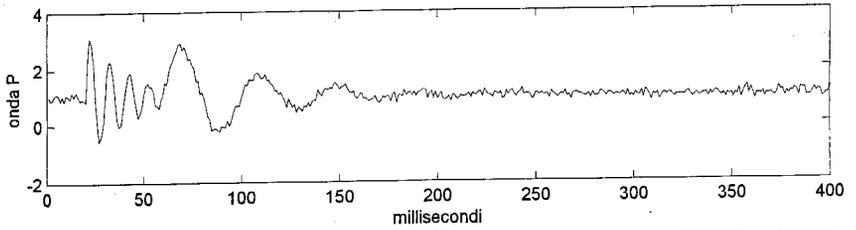
down-hole DH25 profondità -10



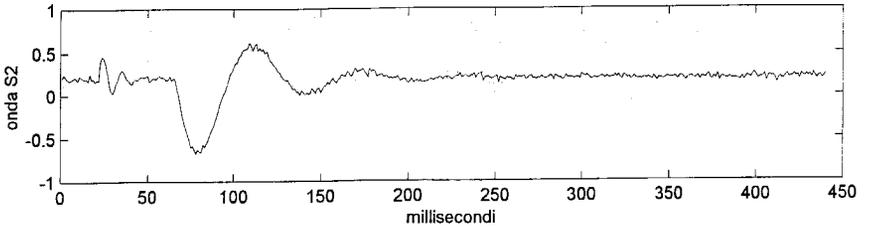
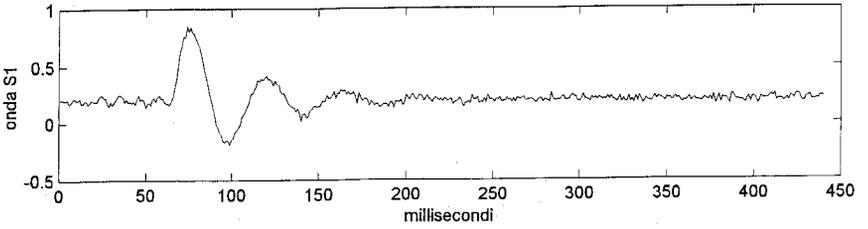
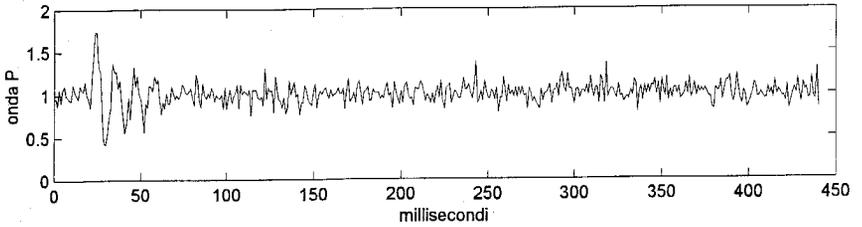
down-hole DH25 profondità -12



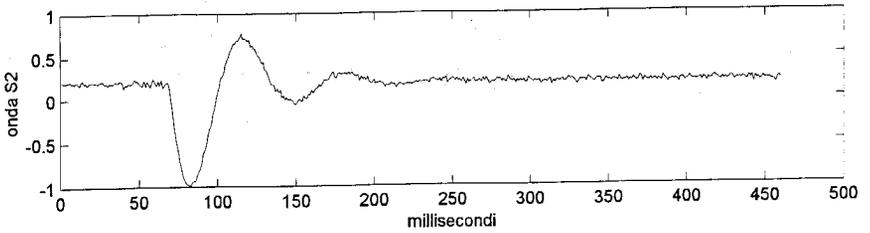
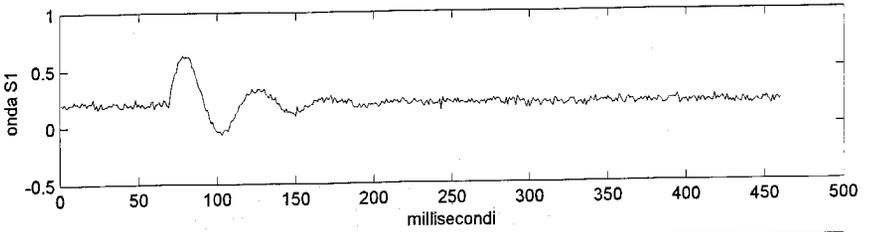
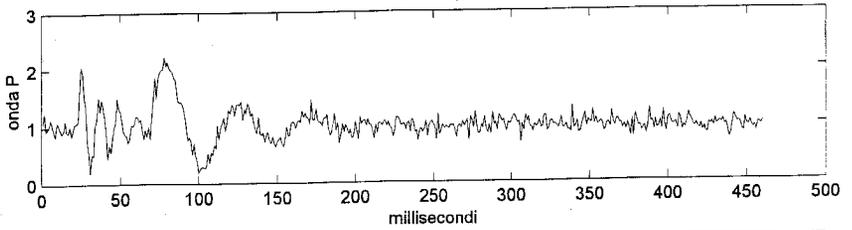
down-hole DH25 profondità -14



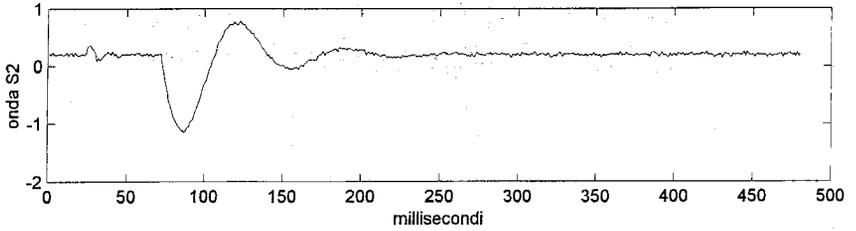
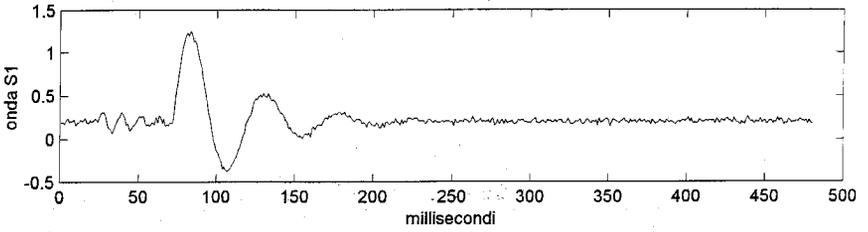
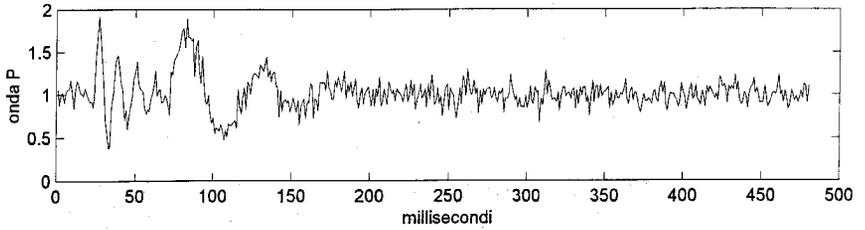
down-hole DH25 profondità -16



down-hole DH25 profondità -18



down-hole DH25 profondità -20











## SONDAGGIO SISMICO DOWN HOLE

Committente: Dott. Troisi Giuseppe

Protocollo n.: CA/129/09

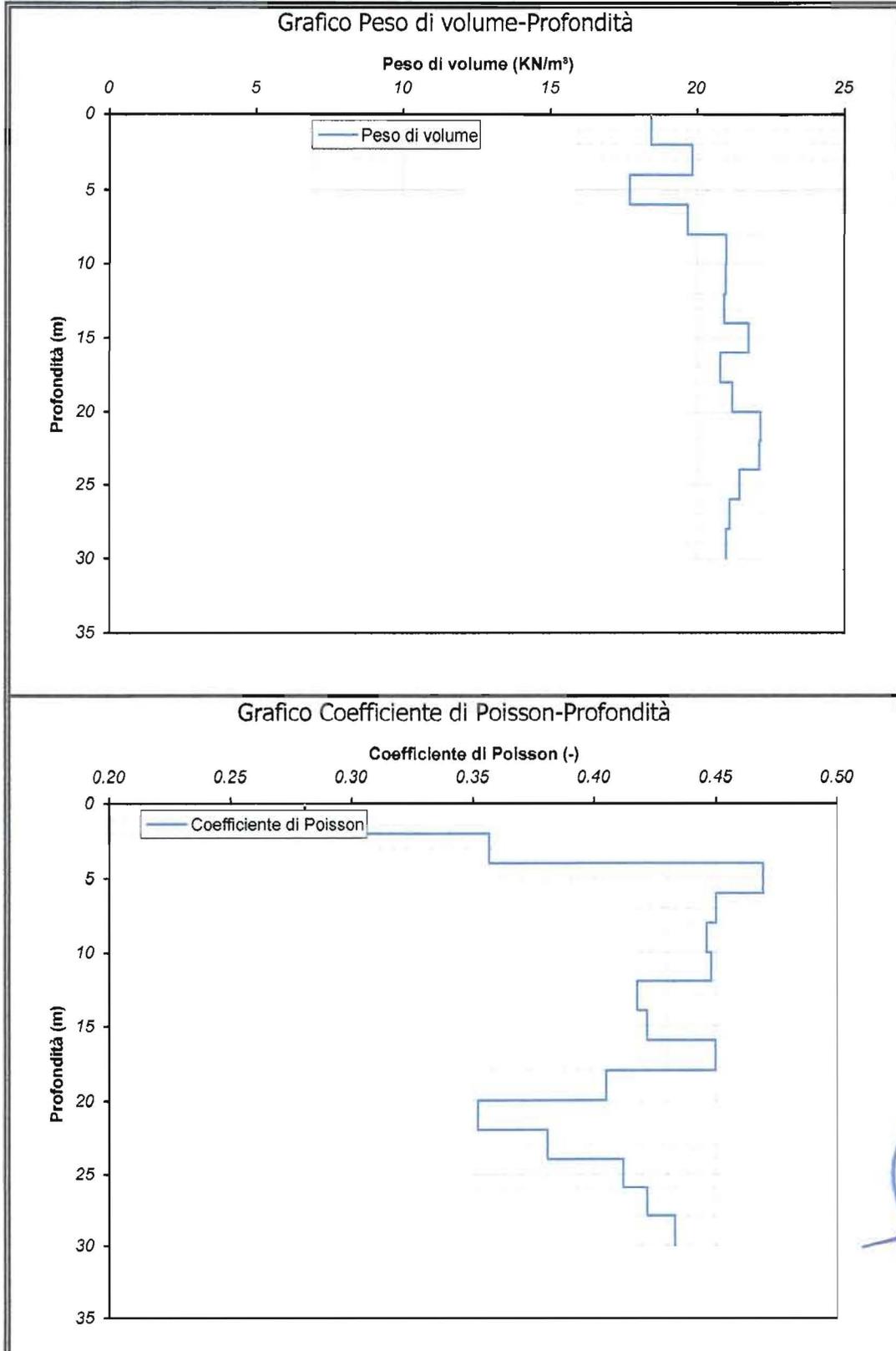
Cantiere: PIP Nocera-Sarno

Data esecuzione prova: 19/11/09

Prova (n): **DH 1**

Sigla Sondaggio: **S1**

Data emissione certificato 27/11/09



## SONDAGGIO SISMICO DOWN HOLE

Committente: Dott. Troisi Giuseppe

Protocollo n.: CA/129/09

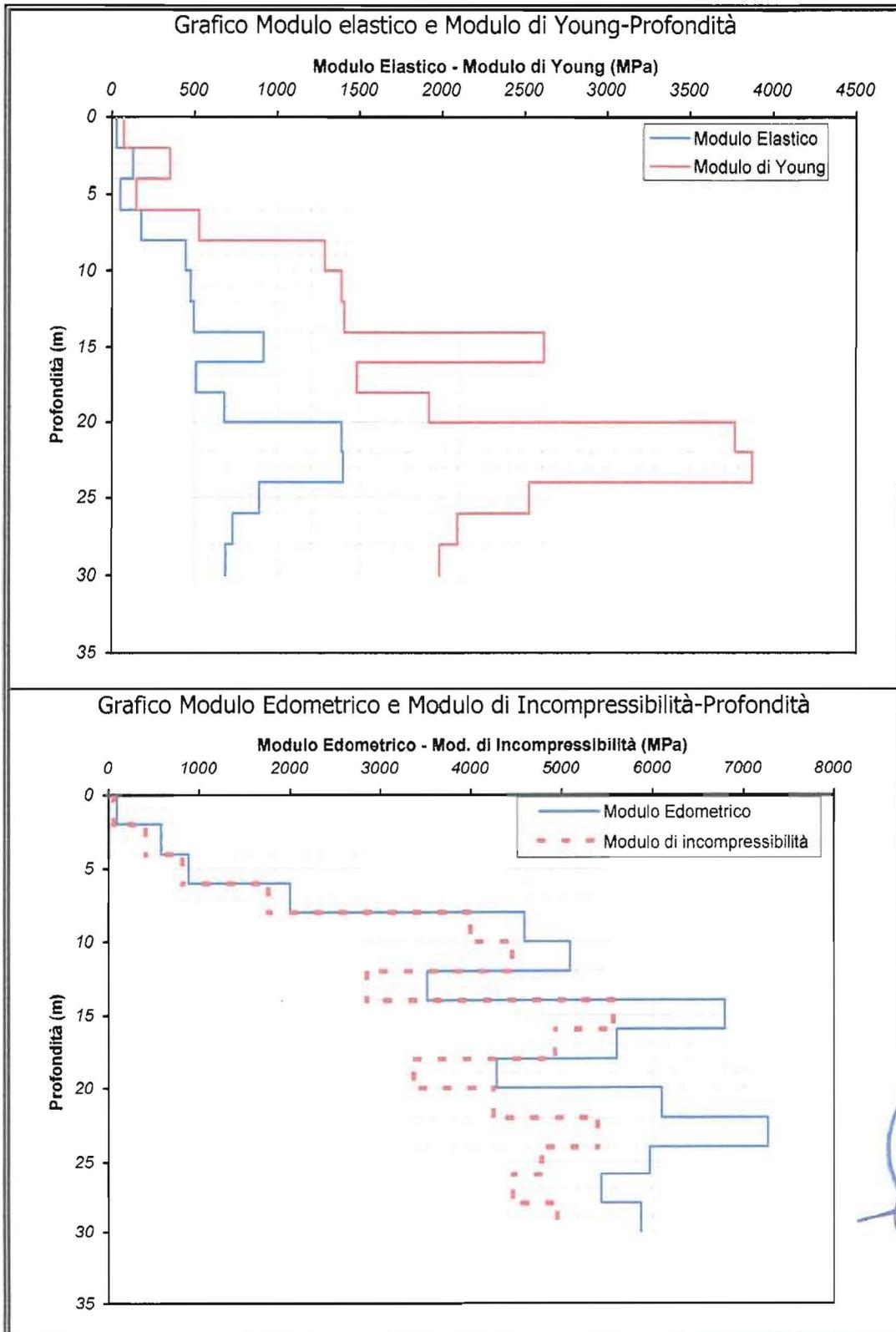
Cantiere: PIP Nocera-Sarno

Data esecuzione prova: 19/11/09

Prova (n): DH 1

Sigla Sondaggio: S1

Data emissione certificato 27/11/09



## **PROSPEZIONE SISMICA IN FORO (sondaggio S101): DOWN-HOLE**

### **1. Descrizione del metodo di indagine:**

Le prove sismiche in foro consentono di ottenere informazioni dettagliate relative alla distribuzione delle velocità delle onde elastiche ( $V_p$  e  $V_s$ ) nel sottosuolo e di correlarle con sufficiente accuratezza ai terreni campionati.

Le misure delle onde elastiche vengono effettuate in perfori opportunamente condizionati; nel caso specifico della prova Down-hole la sorgente di energizzazione viene posta in superficie in prossimità del boccaforo e solitamente è tale da consentire una emissione direzionale dell'energia consentendo di invertire il verso dell'impulso applicato al terreno così da poter permettere una migliore generazione delle onde trasversali.

All'interno del foro stesso viene calato un geofono da pozzo generalmente costituito da una tripletta di geofoni di cui uno con asse principale di vibrazione verticale per la rilevazione delle onde longitudinali e due di tipo orizzontali ortogonali tra di loro per la rilevazione delle onde di taglio.

Quindi attraverso la misura dei tempi di propagazione delle onde elastiche longitudinali (P) e trasversali polarizzate (SH), si determinano le velocità di propagazione delle onde stesse e i moduli elastici dei terreni campionati caratterizzanti il sottosuolo del sito investigato.

### **2. ACQUISIZIONE IN SITO**

La misure in foro Down-hole è stata realizzata nel foro di sondaggio S1 opportunamente condizionato. Ad una distanza di 2.00m dal boccaforo è stata posizionata la sorgente energizzante costituita nel nostro caso da un maglio battente del peso di 10Kg in oscillazione libera ed urtante un cuneo di acciaio infisso nel suolo per circa 40cm. Dopo aver posizionato la sorgente energizzante è stato esaminato il rumore di fondo e sono stati applicati opportuni filtri ed impostate in guadagno automatico (AGC) le amplificazioni del segnale, partendo da un minimo di 5db fino a 36db a fondo foro. Quindi si è proceduto calando il geofono all'interno del perforo ad intervalli costanti di profondità pari a 2m.

Per ogni profondità campionata sono state eseguite almeno tre battute: in due direzioni ortogonali tra loro (N-S e E-W) e in verticale per consentire così una migliore discriminazione degli impulsi relativi alle onde S e P; I segnali acquisiti sono stati archiviati su supporto digitale. La strumentazione utilizzata per l'acquisizione è quella fornita da M.A.E. attrezzature e consiste in:

- base di acquisizione sismografo MAE AS/6000 24 bit
- 24 canali estensibili a 36;
- Geofono da foro frequenza 4.5 Hz;
- sensore trigger tempo zero ,4.5Hz;
- archiviazione su supporto digitale.

I segnali acquisiti in sito sono stati successivamente analizzati con appositi programmi di calcolo (PSALB). La metodologia di analisi utilizzata è quella del metodo diretto che consiste nel riportare su un diagramma i tempi di percorso misurati in funzione della profondità. Tuttavia bisogna tener conto dell'inclinazione del percorso compiuto dalle onde e pertanto i tempi obliqui registrati in campagna devono essere corretti in tempi verticali, simulando cioè che essi vengano letti energizzando

direttamente sulla bocca del foro, utilizzando la seguente relazione:

$$T_v = T_o \cos [\arctg(\delta/h)]$$

**T<sub>v</sub>** è il tempo verticale;

**T<sub>o</sub>** quello obliquo,;

$\delta$  è la misura dell'off-set;

**h** è la profondità di seguito raggiunta dal geofono.

Il programma di calcolo fornisce una correlazione continua tra i litotipi geologici riportati nella colonna stratigrafica e i litotipi sismici determinati dalla prova down-hole. I tempi letti e corretti e variazioni medie intervallari delle velocità sismiche sono indicate nei grafici allegati dove sono inoltre graficati l'andamento del modulo elastico di Poisson  $\sigma$ , del modulo di taglio dinamico  $\mu$ , del modulo di Young E, del modulo di incompressibilità volumetrica K. (v. schede allegate)

### 3. PROFILI STRATIGRAFICI E MISURE DI V<sub>s</sub>

L'analisi dei dati registrati in sito ha consentito di determinare i valori di velocità delle onde sismiche e i relativi moduli elastici dei terreni campionati fino alla profondità raggiunta 30m.; inoltre è stato calcolato il parametro V<sub>s30</sub> utile per la definizione della categoria di suolo di fondazione come richiesto dalla vigente normativa D.M. 14.01.2008.

La verticale di indagine come si evince dalla stratigrafia di riferimento è costituita da una sequenza di depositi piroclastici con variazione granulometrica che va dai limi alle sabbie, con presenza di pomici e scorie vulcaniche a differenti altezze, con grado di addensamento variabile che tende a migliorare con la profondità.

I valori di velocità calcolati per le onde P ed S e quelli relativi ai moduli dinamici risultano in buon accordo con la natura dei litotipi campionati; si evidenzia un trend generalmente crescente con la profondità di indagine in relazione alla tipologia dei terreni ed in ragione del loro grado di addensamento che tende ad aumentare con la profondità (cfr tabella sottostante).

Infine i valori delle velocità delle onde di taglio e il valore calcolato di V<sub>s30</sub> pari a **268m/s** inquadrano il sito nella categoria di **suolo C** secondo i dettami del DM 14 gennaio 2008 riguardanti le Nuove Tecniche di Costruzione (*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V<sub>s30</sub> compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT<sub>30</sub> < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu<sub>30</sub> < 250 kPa nei terreni a grana fina.*

Tab1 valori di velocità e moduli dinamici calcolati

TABELLA DEI MODULI ELASTICI DINAMICI								
Prof.	Vp	Vs	Vp/Vs	g	coef. Poisson	mod. YOUNG	mod. TAGLIO	mod. Incompress. Vol.
m.	m/s	m/s		Kg/cm <sup>3</sup>		Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>
2	352	151	2,33	1,52	0,387	947	341	1394
4	532	202	2,63	1,67	0,415	1898	671	3739
6	344	154	2,23	1,52	0,374	976	355	1287
8	532	233	2,28	1,70	0,381	2507	908	3513
10	565	215	2,63	1,70	0,415	2174	768	4287
12	647	302	2,14	1,81	0,361	4392	1614	5269
14	653	296	2,20	1,81	0,371	4262	1555	5486
16	755	282	2,68	1,83	0,419	4030	1420	8330
18	821	329	2,50	1,89	0,405	5618	2000	9807
20	859	330	2,60	1,90	0,414	5727	2026	11044
22	877	396	2,21	1,95	0,372	8234	3001	10720
24	814	397	2,05	1,94	0,344	8035	2988	8606
26	903	397	2,27	1,96	0,380	8382	3037	11649
28	947	383	2,48	1,96	0,402	7902	2817	13504
30	905	405	2,24	1,97	0,375	8686	3158	11596

TABELLA DEI TEMPI

Prof.geof. m.	Onde Longitudinali		Onde Trasversali	
	T.obliquo ms	T.verticale ms	T.obliquo ms	T.verticale ms
2	8,03	5,68	18,69	13,22
4	10,55	9,44	25,82	23,09
6	16,08	15,25	38,00	36,05
8	19,60	19,01	46,00	44,63
10	23,00	22,55	55,00	53,93
12	26,00	25,65	61,40	60,56
14	29,00	28,71	68,00	67,32
16	31,60	31,36	75,00	74,42
18	34,00	33,79	81,00	80,50
20	36,30	36,12	87,00	86,57
22	38,56	38,40	92,00	91,62
24	41,00	40,86	97,00	96,66
26	43,20	43,07	102,00	101,70
28	45,30	45,18	107,20	106,93
30	47,50	47,39	112,12	111,87

**TABELLA DELLE VELOCITA'**

ONDE LONGITUDINALI			ONDE TRASVERSALI	
Prof.geof m	Vel. Media f(prof) m/s	Vel.interv. f(t.vert)m/s	Vel. Media f(prof) m/s	Vel.interv. f(t.vert)m/s
2	249	352	107	151
4	379	532	155	202
6	373	344	158	154
8	408	532	174	233
10	435	565	182	215
12	462	647	195	302
14	483	653	206	296
16	506	755	213	282
18	529	821	222	329
20	551	859	230	330
22	571	877	239	396
24	585	814	247	397
26	602	903	255	397
28	618	947	261	383
30	632	905	268	405

<b>Vs<sub>30</sub> m/s</b>
<b>268</b>

## INDAGINE MASW

### 1 . Prospezione Geofisica di superficie multicanale

La prova sismica multicanale è tra i metodi di sismica attiva quella più comunemente utilizzata per poter definire lungo allineamenti preferenziali un modello di velocità delle onde di taglio Vs a partire dalla propagazione di onde superficiali tipo Rayleigh che si generano insieme con onde P ed SV quando la sorgente di energia è ad impatto verticale.

Attraverso uno stendimento lineare di geofoni sono misurate le onde superficiali generate in un punto sulla superficie del suolo. I fondamenti teorici del metodo MASW fanno riferimento ad un semispazio stratificato con strati paralleli e orizzontali.

In tale situazione la velocità di propagazione delle onde di Rayleigh è funzione della frequenza con cui l'onda si propaga, questa caratteristica è definita "dispersione" delle onde di superficie e la velocità con cui esse si propagano è chiamata "velocità di fase". La dispersione delle onde superficiali consente di ottenere informazioni a differenti profondità di indagine in dipendenza alle diverse lunghezze d'onda e frequenze delle onde generate. In tal modo onde caratterizzate da grandi lunghezze d'onda e quindi basse frequenze forniscono informazioni sugli strati più profondi, al contrario le onde che viaggiano con alte frequenze e quindi con lunghezze d'onde più corte interessano essenzialmente lo strato più superficiale di un sito. Le onde di Rayleigh esistono anche in semispazi omogenei, dove si generano alla superficie libera di un mezzo dalla combinazione delle onde longitudinali e trasversali, propagandosi secondo un moto ellittico retrogrado.

L'ampiezza degli spostamenti decresce rapidamente con la profondità, così che l'onda di Rayleigh è confinata nella parte superficiale del semispazio. In termini energetici le onde di Rayleigh, denominate anche come *Ground roll*, normalmente prevalgono sulle onde di volume poiché trasportano circa i due terzi dell'energia generata dalla sorgente e subiscono un'attenuazione geometrica inferiore rispetto alle onde P ed SV. La prova sismica MASW proposta da Park nel 1999 sfrutta proprio la dispersione delle onde di superficie per poter definire profili di velocità delle onde di taglio a partire dalla generazione di onde superficiali.

La registrazione delle onde superficiali avviene lungo allineamenti preferenziali disponendo un opportuno numero di geofoni equidistanti tra loro; la sorgente di energia, generalmente una massa battente, viene posta ad una distanza stabilita inizialmente pari all'interdistanza geofonica e variata di volta in volta, solitamente non superiore ai 10m dal primo geofono.

Sia la lunghezza (L) dello stendimento sismico che la distanza intergeofonica ( $\Delta x$ ) condizionano la profondità di indagine (Z) poiché incidono rispettivamente sulla massima e minima lunghezza d'onda ( $\lambda$ ) analizzabile secondo le seguenti relazioni:

$$L = \lambda_{\max} = Z_{\max}$$

$$\Delta x = \lambda_{\min} = Z_{\min}$$

La configurazione geometrica controlla invece la risoluzione dell'analisi spettrale; normalmente si dispongono i ricevitori ad interasse ( $\Delta x_{\min}$ ) costante compreso tra 0,5m e 2,0m, tenendo conto dell'influenza del numero d'onda di Nyquist ( $K_{\text{Nyquist}}$ ) che definisce il limite oltre il quale non bisogna spingere l'analisi del segnale per evitare fenomeni di aliasing e aumentare quindi l'incertezza

sull'affidabilità del segnale misurato. Il numero d'onda di Nyquist è pari a:

$$K_{\text{Nyquist}} = \pi / \Delta x_{\text{min}}$$

La risoluzione della curva di dispersione lungo la coordinata k è pari a:

$$\Delta K = 2\pi / N * \Delta x$$

dove N è il numero di ricevitori dello stendimento ( M. Corrao – G. Coco “Geofisica Applicata” )

## **2. ACQUISIZIONE IN SITO**

Nell'area in studio è stato eseguito uno stendimento sismico per onde di superficie (MASW) ; disponendo lungo un allineamento preferenziale 12 geofoni con frequenza propria di 4.5Hz con distanza intergeofonica pari a 2,00 m. La lunghezza complessiva dei profili è quindi pari a 24,00m. Come sorgente energizzante è stata utilizzata una massa di peso pari a 10Kg battente su una piastra di duralluminio; la distanza sorgente – ricevitore è stata variata da un lato e dall'altro del profilo sismico con distanze di 2m, e 10m .

La strumentazione utilizzata per l'acquisizione è quella fornita da M.A.E. attrezzature e consiste in:

- base di acquisizione sismografo MAE AS/6000 24 bit
- campionamento dei segnali tra 0.002-0.00005 sec.
- canali utilizzati 24, estensibili a 36;
- 24 geofoni verticali con frequenza 4.5 Hz;
- sensore trigger tempo zero;
- archiviazione su supporto digitale.

I dati sono stati acquisiti con le seguenti impostazioni:

- campionatura dei segnali a 1000Hz;
- lunghezza delle tracce sismiche pari a 4.096 sec.
- durata della registrazione a 2.00 sec
- numero di campioni 2048

### **- analisi f-k e risultati**

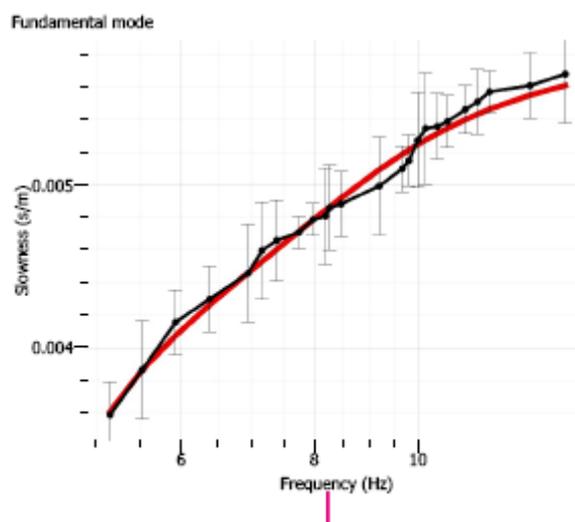
La procedura di analisi dei segnali acquisiti in sito avviene attraverso passaggi fondamentali con l'ausilio di appositi programmi di calcolo (GEOPSY-DINVER).

I passaggi fondamentali dell'elaborazione possono essere schematizzati come segue:

1. I segnali acquisiti nel dominio del tempo vengono trasformati e analizzati nel dominio delle frequenze (F-K frequenza –numero d'onda o p-f lentezza –frequenza);
2. Calcolo della curva di dispersione individuando i punti di massima potenza spettrale delle onde di Rayleigh.
3. Inversione della curva di dispersione teorica sviluppando un modello di suolo iniziale ed ottenendo in tal modo un profilo di velocità Vs per il modello supposto.

Per ciascun punto di energizzazione vengono individuati i punti di massima potenza spettrale delle onde Rayleigh che definiscono la curva di dispersione sperimentale graficandoli nel piano velocità di fase m/s-frequenza Hz o lentezza m/s –frequenza Hz. L'analisi nel dominio delle frequenze dei segnali acquisiti consente di definire il range di frequenza e quindi di velocità di fase; Nel caso specifico le frequenze sono comprese tra 13.52Hz e 5.14 Hz con intervallo di velocità apparenti pari a 171m/s e 279m/s . La curva di dispersione ottenuta come valore medio delle curve analizzate viene successivamente sottoposta al processo di inversione con apposito programma di calcolo. I fondamenti matematici che regolano il processo di inversione e il calcolo della curva di dispersione teorica sono riferibili agli algoritmi di calcolo di Thomson (1950) and Haskell (1953), successivamente modificati da Knopoff (1964), Dunkin (1965) and Herrmann (1994).

La curva di dispersione teorica calcolata con l'inversione si ottiene supponendo un modello di terra iniziale i cui parametri sono rappresentati dal numero di strati supposto e il loro spessore , valori di Vp e Vs attribuiti a ciascuno strato supposto e la densità. I parametri per il modello di terra di partenza vengono scelti sulla base delle conoscenze e dati geologici, geotecnici e geofisici disponibili per il sito in studio. In linea di principio si sceglie il modello che meglio rappresenta la situazione stratigrafica di sito e per il quale si riscontra il valore di misfit minore. Il valore di misfit rappresenta la distanza tra la curva di dispersione calcolata e quella sperimentale (Fig. 2 a lato) . Il misfit calcolato è pari a 0.19 . Il modello di velocità ottenuto per il sito in studio è schematizzato nella tabella sottostante:



sismostrato	Corrispondenza stratigrafica	Profondità m	Spessore m	Vs m/s
1	Limo sabbioso	0.00-10.00	10.00	205
2	Sabbia limosa	10.00-15.00	5.00	256
3	Sabbia limosa	15.00-30.00	15.00	305

Infine nel caso specifico l'indagine eseguita è stata finalizzata anche alla classificazione della categoria di suolo secondi i dettami delle NTC 2008. Pertanto il valore di Vs30 calcolato per il sito in studio pari a **258m/s** e classifica i terreni investigati come appartenenti alla categoria **di suolo C** "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con spessori superiori a 30m caratterizzati da un graduale miglioramento delle caratteristiche meccaniche con la profondità e da valori di vs compresi tra 180m/s e 360m/s.

