

COMUNE DI NAPOLI

PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE DELLA CAVA DI TUFO DISMESSA IN LOCALITA' CUPA VITRO CON ACCESSO DA VIA CINQUE CERCOLE LOCALITA' CHIAIANO



Committente: Ecocave S.R.L.

Titolo: Relazione Geofisica

Allegato 4

- ☐ PRELIMINARE
☒ DEFINITIVO
☐ ESECUTIVO



PROGETTO VERDE COOP. R.L.
STUDIO di ARCHITETTURA del PAESAGGIO

Via F.Crispi, 74 - 80121 NAPOLI
Tel.-Fax +39 081 7642169
E-mail info@progettoverde.eu

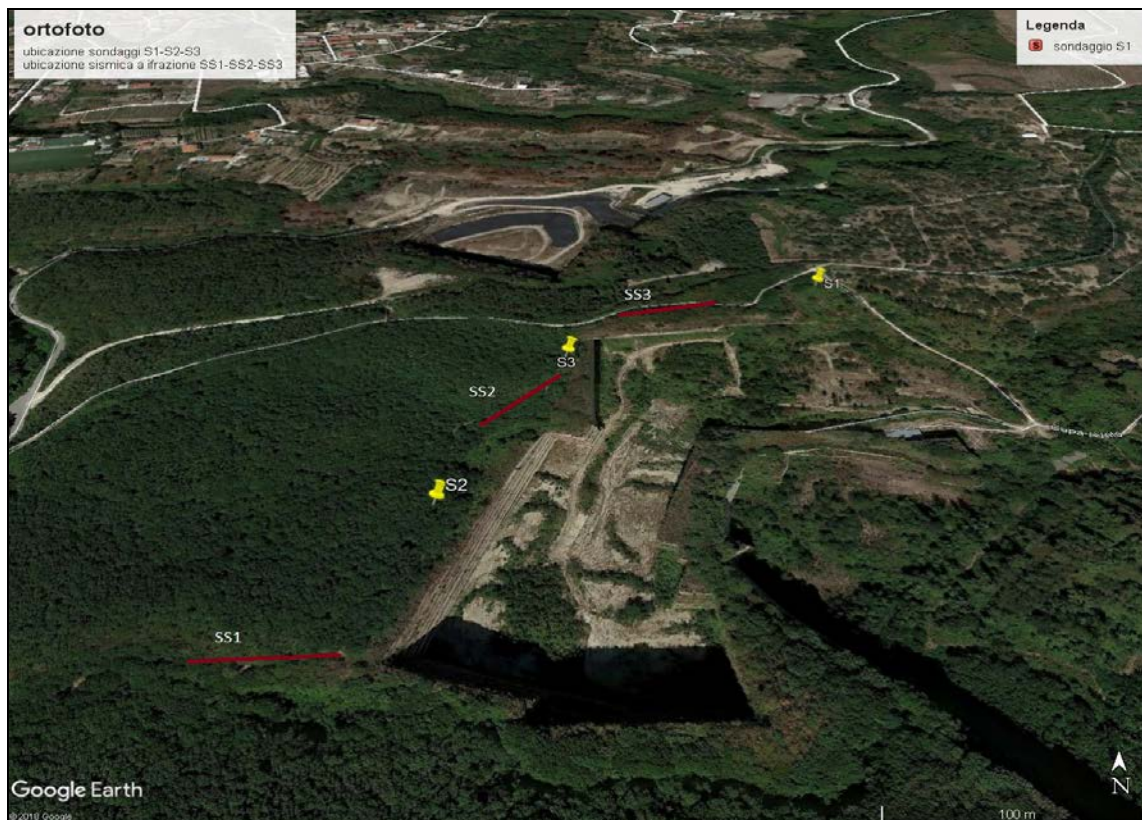
Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi

Arch. Alessandro Cirillo
Paesag. Rosanna Annunziata

CONSULENZA: GEOLOGICA Geol. Gaetano Ciccarelli
IDRAULICA
GEOTECNICA

| data | SETTEMBRE 2018 | | | | | formato | scala |
|------|----------------|-------|------|---------|--------------|----------------|--------------|
| rev. | descrizione | scala | data | formato | elaborato da | controllato da | approvato da |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

COMUNE DI Napoli



INDAGINI GEOFISICHE

SIMICA A RIFRAZIONE

| | | | | | |
|--|--|---------------------|--|--|----------------------------|
| GE ● CHIMIE srl | | Committente: | Eco Cave s.r.l. | | |
| | | Ubicazione: | Napoli Loc. Chiaiano - Via Cupo Vitro snc – Cava denominata Zara | | |
| Sede legale: Corso Europa, 23 – 80010 Villaricca (NA) Sede Operativa: Via San Francesco a Patria 138 – 80014 Giugliano in Campania (Na) tel.: 081.18703737 - fax 081.19550172 email: geochimiesrl@gmail.com | | Data: | MAGGIO 2018 | | |
| | | | | | |
| | | | | | IL TECNICO |
| a | | Relazione geofisica | | | Dott. Geol. S. Cacciapuoti |
| REV | | DESCRIZIONE | | | |

INDICE

| | |
|---|----------|
| 1 INTRODUZIONE | 3 |
| 2 METODOLOGIA UTILIZZATA | 6 |
| 3 RISULTATI DELLE INDAGINI | 9 |

1 INTRODUZIONE

In data 25 maggio 2018 è stata effettuata una indagine di sismica a rifrazione commissionata dalla Soc. Eco Cava srl, presso un area di Cava sita in Via Cupo Vitro snc –denominata cava Zara, presso il Comune di Napoli quartiere Chiaiano.

Sono stati effettuati complessivamente tre stendimenti rettilinei denominati SS1- SS2- SS3, tutti e tre i stendimenti hanno comportato il posizionamento di 24 geofoni.

La distanza intergeofonica è stata di due metri in tutte le indagini, ogni stendimento ha previsto sette punti di energizzazione:

- due "off set" esterni a -24 e a +70 mt rispetto al geofono 1;
- due "end shot" a -1 e a +47 da geofono 1;
- due "mediano shot" a +11 e a +37 mt da geofono 1;
- uno "centrale shot" a +25 mt da geofono 1;

L'ubicazione degli stendimenti è stata concordata insieme alla committenza in funzione della logistica e alla accessibilità nella parte alta delle pareti di cava, essendo un area con una vegetazione molto fitta.

La lunghezza dello stendimento ed interdistanza dei geofoni regolano rispettivamente la profondità massima raggiungibile dall'indagine, e la risoluzione della stessa.

L'elaborazione dei dati raccolti in campagna ha permesso di ottenere la distribuzione delle diverse velocità del sottosuolo grazie alla quale è stato possibile risalire alla successione sismostratigrafica dell'sito.

Di seguito vengono riportati le immagini relative alle diverse fasi di acquisizione dei dati nel sito specifico:

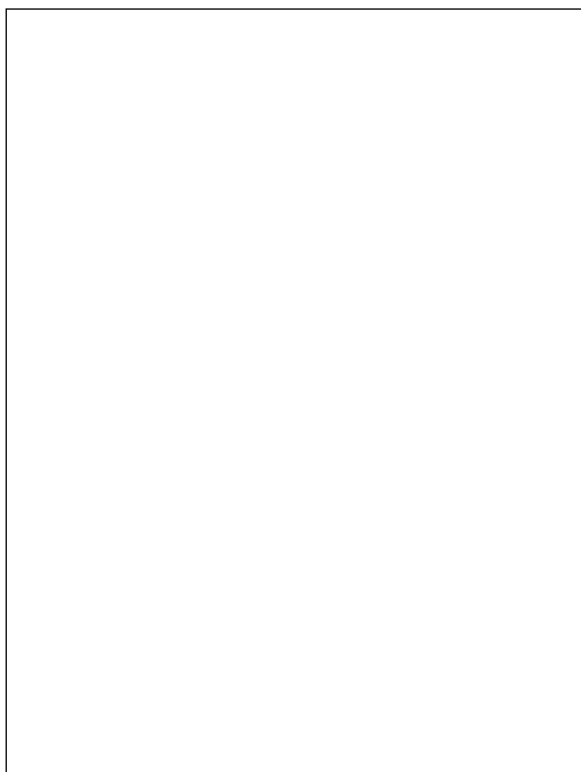
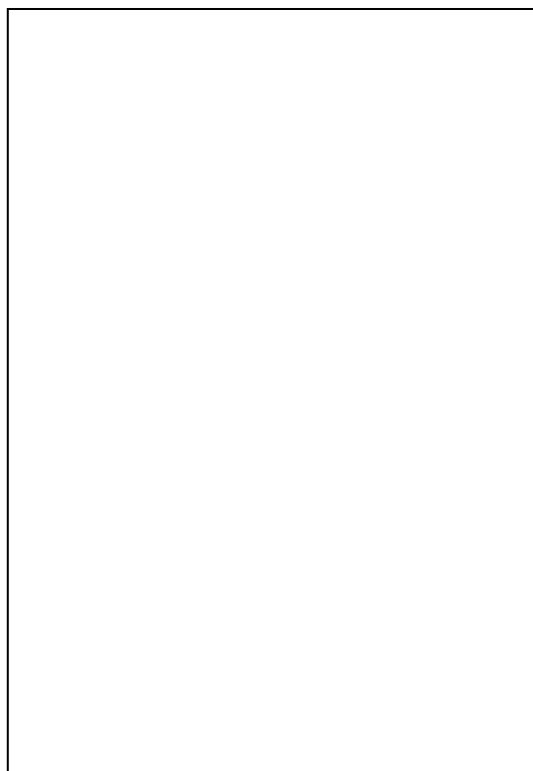


FOTO STENDIMENTO SS3



AQUISIZIONE DATI SS3

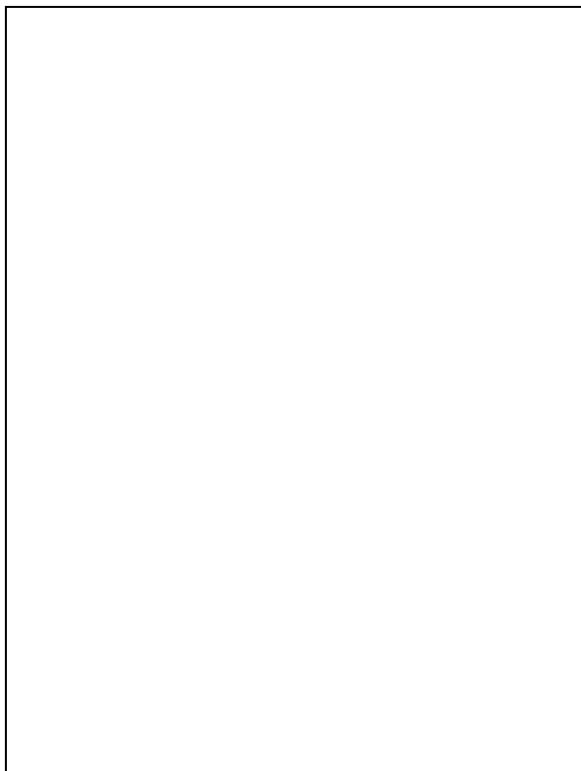
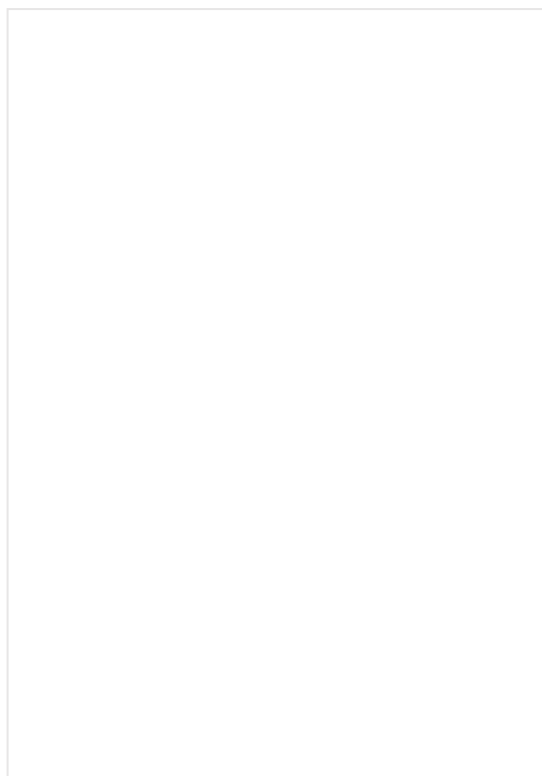


FOTO STENDIMENTO SS1



AQUISIZIONE DATI SS1

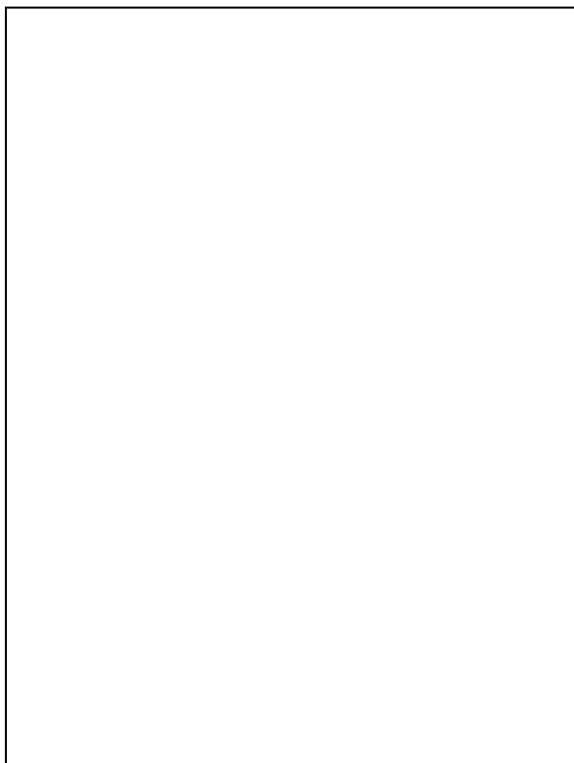
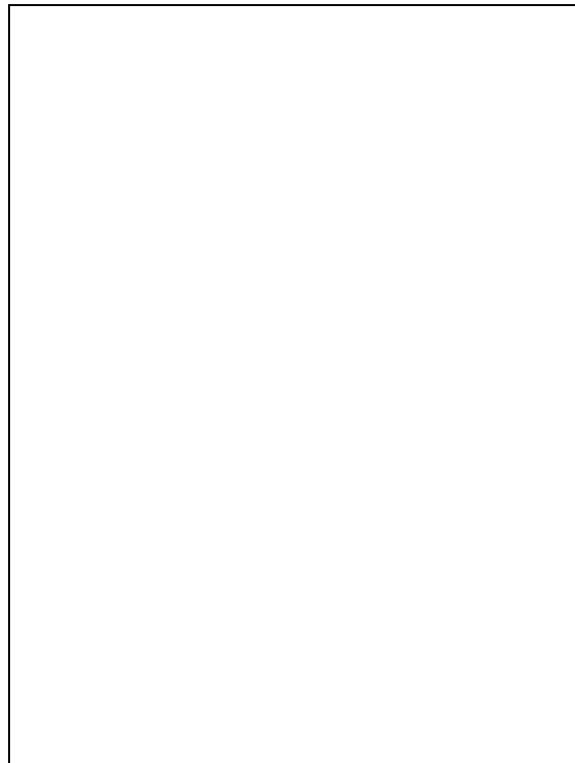


FOTO STENDIMENTO SS2

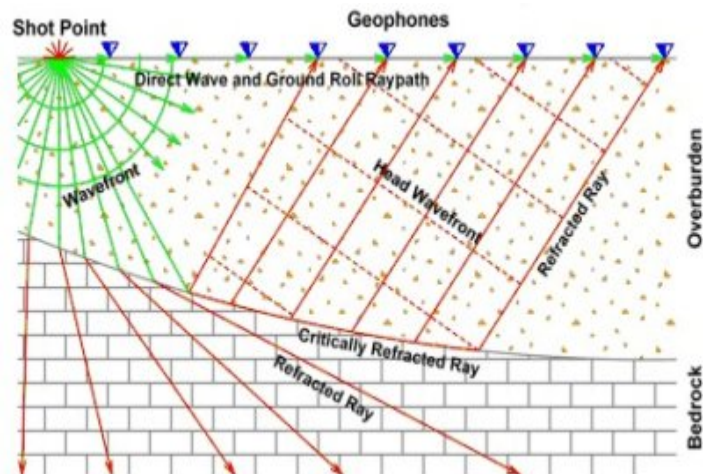
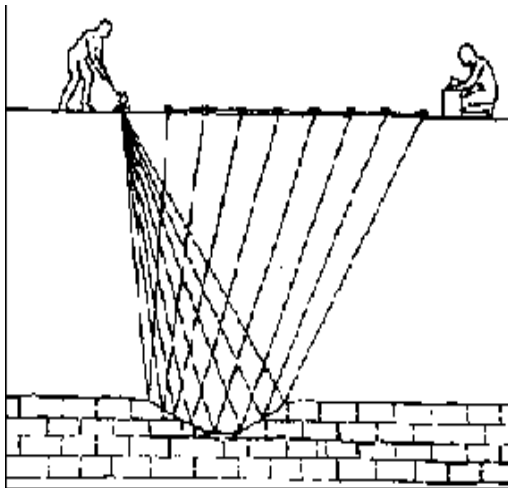
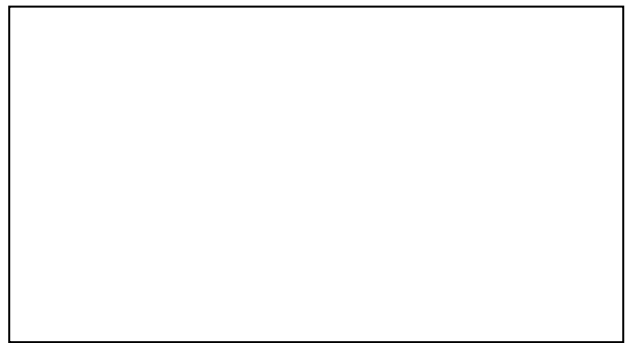


AQUISIZIONE DATI SS2

2 METODOLOGIA UTILIZZATA sismica a rifrazione

Le indagini geosismiche realizzate, utilizzando il metodo sismico a rifrazione che consiste nel determinare la velocità di propagazione delle onde longitudinali (onde P) e talvolta trasversali (onde S nel sottosuolo).

Tali onde sono generate e si propagano nel terreno ogni qualvolta quest'ultimo è sottoposto a sollecitazioni sia di tipo naturale che artificiale (esplosioni, mazze battenti, ecc..)



La tecnica di prospezione sismica a rifrazione consiste nella misura dei tempi di primo arrivo delle onde sismiche che vengono generate in un punto in superficie (punto di sparo), in corrispondenza di una molteplicità di punti disposti allineati sulla superficie topografica (geofoni).

Lo studio della propagazione delle onde sismiche consente di valutare le proprietà meccaniche e fisiche dei terreni e la compattezza dei materiali da queste attraversati.

Mediante questo tipo di indagini si può risalire alla probabile composizione litologica di massa dei terreni, al loro grado di fratturazione, alla geometria delle prime unità sottostanti la coltre superficiale, alla profondità in cui si trova la roccia di fondo (bedrock), in terreni alluvionali, si può risalire alla profondità della falda freatica.

L'elaborazione dei dati sismici con un completo modello bidimensionale appoggiato da procedure interattive, consente di massimizzare la risoluzione e il dettaglio di ricostruzione del modello di velocità attribuito ai terreni in esame.

Utilizzando quindi le distanze tra il punto di scoppio e quello di ricezione e i tempi di primo arrivo dei segnali sismici, sono ricavate le cronocurve (curve tempi distanze), dalle quali si risale, tramite opportuno programma di calcolo, alle velocità reali nei singoli strati, il loro spessore, profondità, forma ed inclinazione.

ACQUISIZIONE DEI DATI IN CAMPAGNA

L'acquisizione dei dati viene effettuata utilizzando la strumentazione classica per la prospezione sismica a rifrazione disposta sul terreno con uno stendimento lineare nel nostro caso di 24 geofoni, con una bassa frequenza di risonanza (4.5Hz); l'interdistanza tra i geofoni è stata di 2 m e la strumentazione utilizzata per l'acquisizione dati è un sismografo P.A.S.I. MOD. 16SG24.



Figura 1 – Sismografo PASI S1624-U.

In tabella 1 sono elencate le principali caratteristiche tecniche del sismografo utilizzato per l'acquisizione dei dati sismici.

| SCHEDA TECNICA SISMOGRAFO PASI 16S24-U | |
|--|----------------------|
| Risoluzione | 24 bit |
| Campionamento | da 125 μ s a 2ms |
| Lunghezza registrazione | da 32 ms a 65536 ms |
| Enhancement | Stacking |
| Formato dati | SEG 2, PASI |
| Dimensione | 30 x 22.5 x 13.2 cm |
| Peso | < 3 Kg |

Tabella 1 – Caratteristiche tecniche del sismografo PASI utilizzato per le acquisizioni dei dati sismici.

Per generare le onde sismiche è stata utilizzata una mazza battente del peso di 5 Kg in ogni punto di acquisizione.

L'impulso prodotto dall'impatto della mazza su una apposita piastra di metallo di dimensione 20*20 cm (nel primo caso) viene trasmesso immediatamente al sismografo per consentire una registrazione sincronizzata al tempo 0.

3 RISULTATI DEI DATI

La procedura è sinteticamente descrivibile nei passi seguenti.

- Trasferimento dei sismogrammi al programma di prelevamento dei tempi di primo arrivo;
- Emissione delle dromocrone misurate sia in forma GRAFICA che in forma leggibile dal programma di elaborazione;
- Elaborazione dei dati e interpretazione dei dati attraverso il programma Winsism;

Stante la natura dei terreni presenti nell'area in oggetto le indagini sismiche a rifrazione ha permesso:

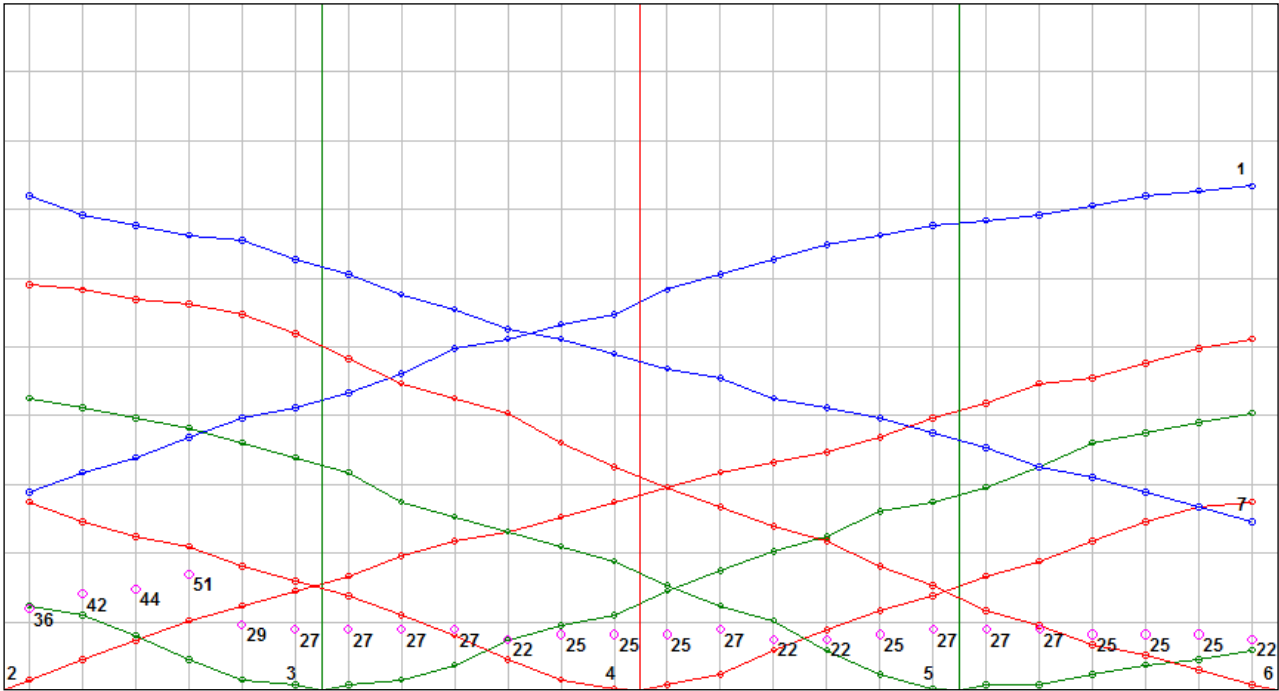
- Valutazione del substrato lapideo;
- Valutazione spessori di terreno "sciolto" scarsamente addensato;

Dai profili riportati in seguito si nota che, nello stendimento denominato SS1, non c'è un cambio di velocità delle onde, dovuto probabilmente al fatto che per i primi 10 mt di profondità ci siano materiali sciolti, è che solo a profondità maggiore ci sia il cambiamento della velocità imputabile all'intercettazione del materiale lapideo "tufo".

Lo stendimento denominato SS2, si nota un cambiamento in funzione delle velocità delle onde sismiche alla profondità di circa 6 mt dal p.c. dove si può affermare la presenza di materiale lapideo attribuibile molto probabilmente all'cappellaccio tufaceo.

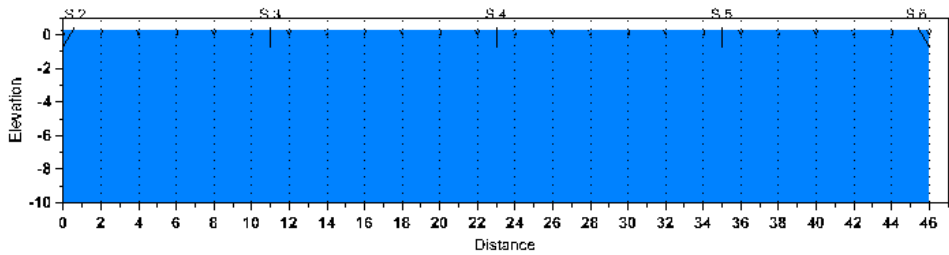
Mentre lo stendimento denominato SS3, si vede un cambiamento di velocità a partire dai primi due metri, il che significa un tufo quasi affiorante.

SS1



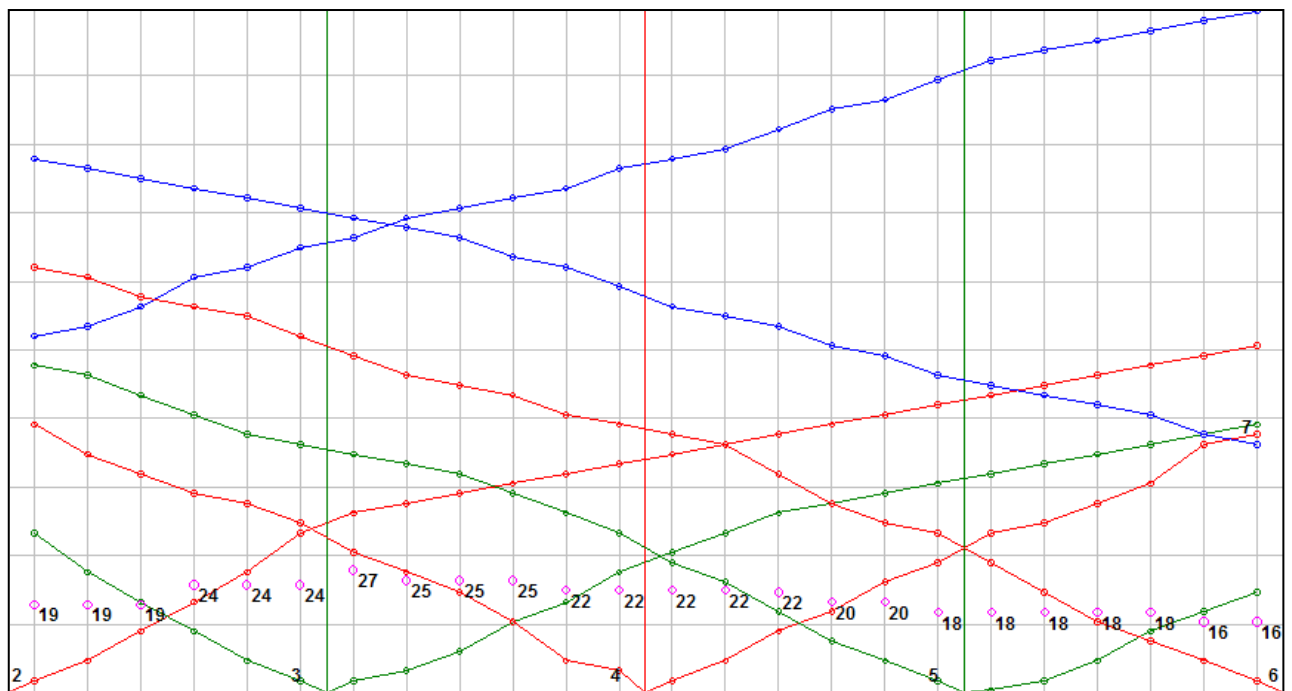
SR1

Velocity meters/s



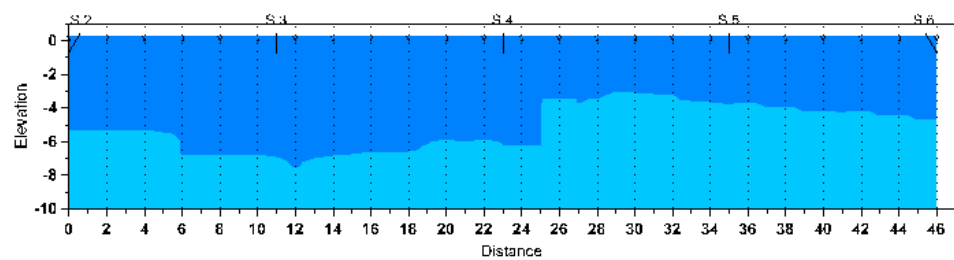
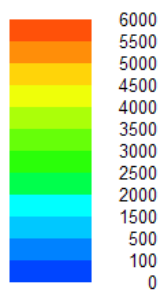
ABC method depth computation

SS2



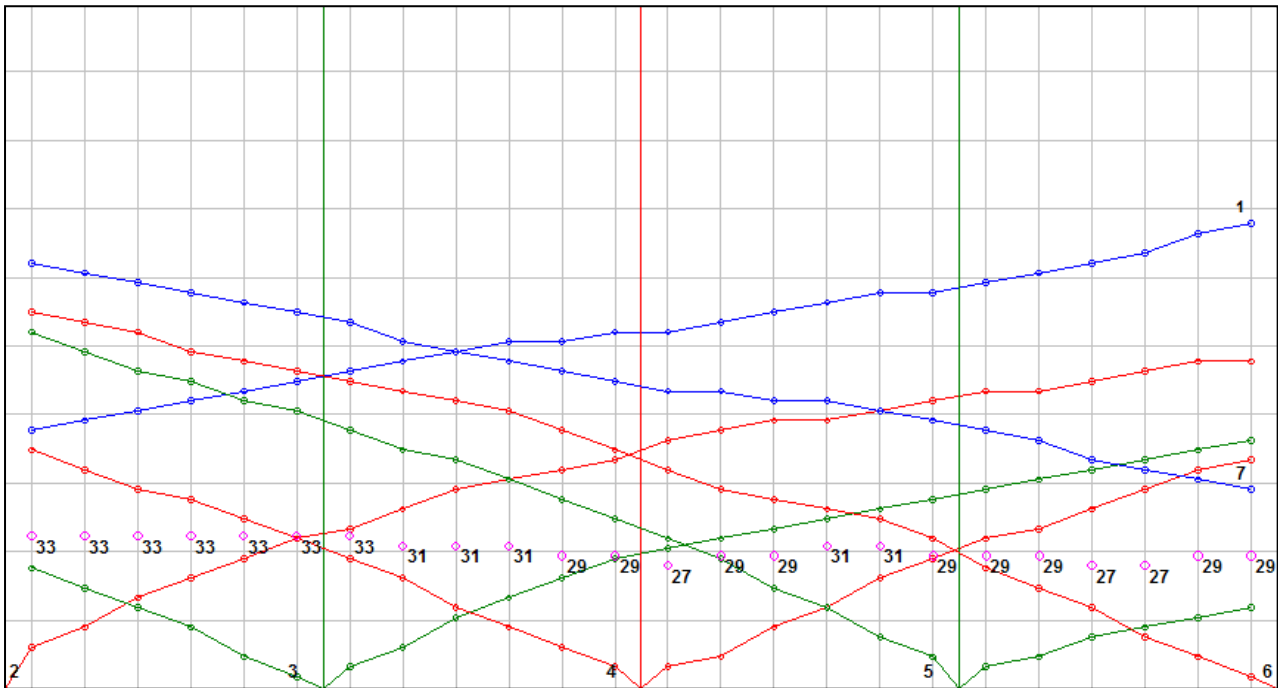
D:\sismica\SR2001.WS5

Velocity meters/s



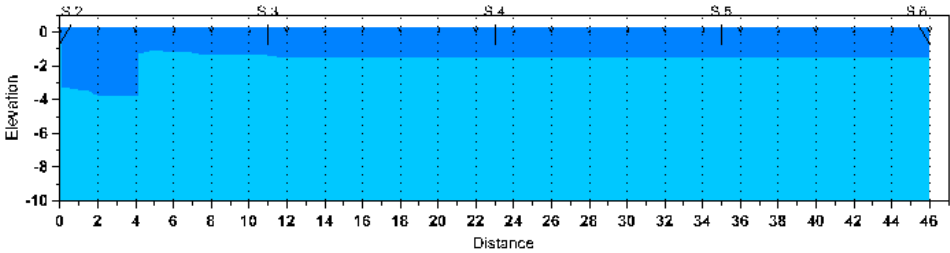
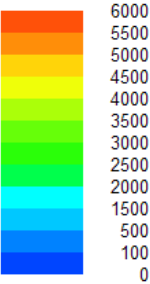
ABC method depth computation

SS3



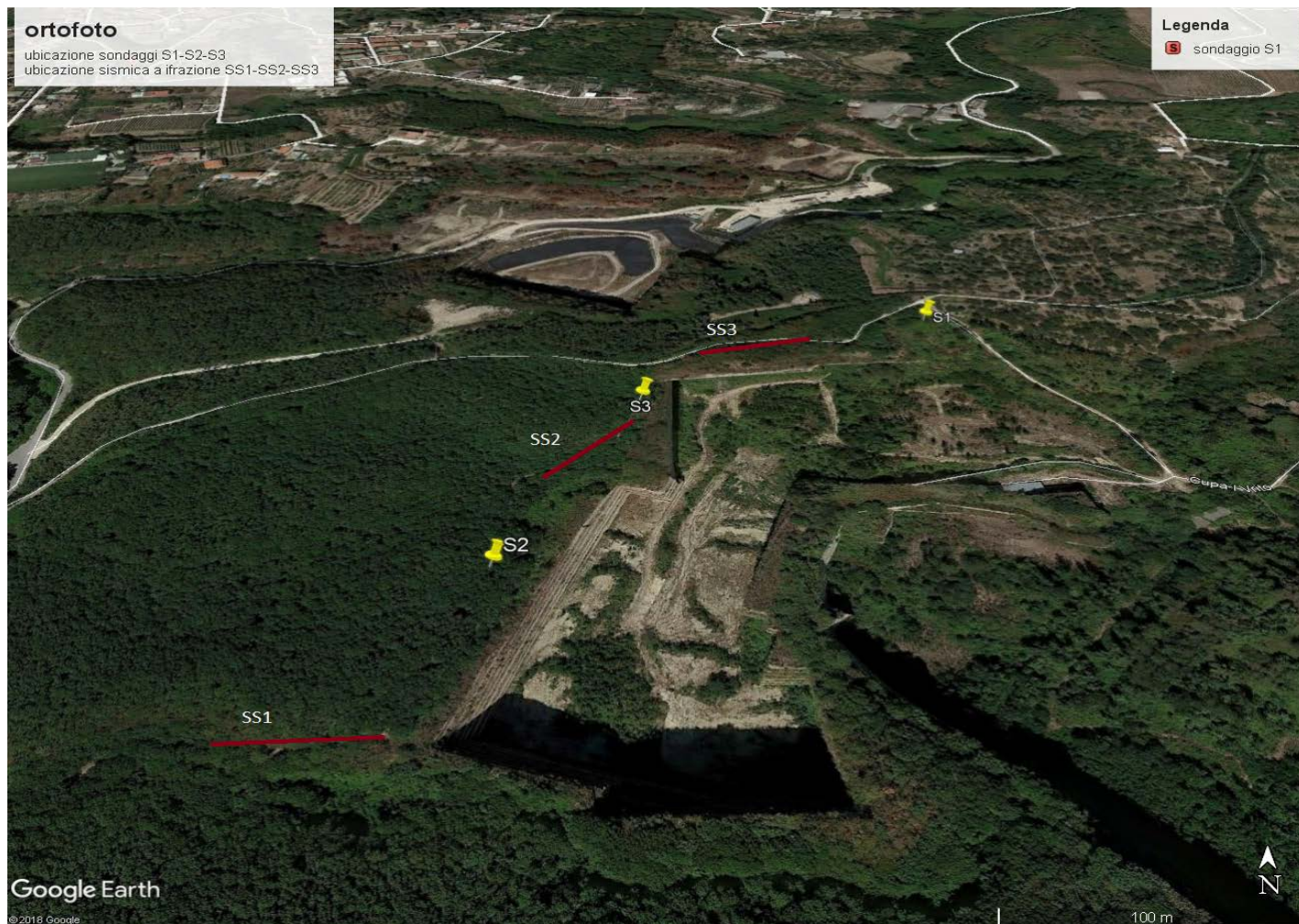
SR3

Velocity meters/s



ABC method depth computation

Di seguito viene riportata l'ortofoto dell'area dove sono ubicate le posizioni degli stendimenti eseguiti.



Villaricca Maggio 2018

Il Tecnico
Dott. Geol. Salvatore Cacciapuoti