Ordine dei Geologi della CAMPANIA
A.P.C. ASSOLTO
Triennio 2008 - 2010
Certificato n° 3499/2012
Valido fino al 30/06/2014
Aggiornamento Professionale Continuo

GEOLOGO
Gennaro D'AGOSTINO
Studio di
GEOLOGIA APPLICATA & AMBIENTALE

COMUNE DI CASAPESENNA
(CASERTA)

ALLEGATO INDAGINI GEOGNOSTICHE

RELAZIONE GEOLOGICO TECNICA PER IL PIANO URBANISTICO COMUNALE
(AI SENSI DELLA L.R. 9/83 E S.M.I.)

COMMITTENTE	**AMMINISTRAZIONE COMUNALE**
LOCALITA'	**CASAPESENNA (CE)**

TEVEROLA
DICEMBRE 2016

Allegati:	il Geologo
- Sondaggi a carotaggio continuo **- Prove Penetrometriche dinamiche (DPSH – SPT in foro)** **- Prove Sismiche tipo MASW e DOWN HOLE** **- Analisi di laboratorio sui campioni (CFG, Granulometria, taglio diretto)**	**Dott. Gennaro D'Agostino** **ALBO O.R.G. 1943**

via I° Dietro Corte n°73 81030 Teverola (CE) ☏ 081 5029593 349 4205297
e-mail: gennaro.dagostino@libero.it P.IVA: 02939190613

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

Per la realizzazione dello studio geologico relativo alla "Redazione dell'Allegato Geologico al Piano Urbanistico Comunale e la esecuzione delle indagini Geognostiche (ai sensi della L.R. 9/83 e s.m.i." è stato predisposto apposito piano delle indagini in sito e in laboratorio realizzate da apposite ditte titolari di certificazione ministeriale rilasciata ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380, e indagine di prospezione sismica.

Di seguito in tabella vengono elencate le indagini pregresse prese a riferimento, successivamente quelle effettuate dallo scrivente per la redazione di questo lavoro:

Di seguito vengono elencate in tabella le indagini pregresse prese a riferimento e quelle effettuate dallo scrivente per la redazione di questo lavoro.

Elenco suddiviso per tipologia di lavoro;

INDAGINI GEOGNOSTICHE CONSULTATE - ESEGUITE PER LAVORI DIVERSI		
INDAGINI P.R.G.		
TIPO	*LATITUDINE*	*LONGITUDINE*
S1 PRG	40.993728°	14.136988°
S2 PRG	40.993485°	14.132363°
S3 PRG	40.994313°	14.138365°
S4 PRG	40.994300°	14.126544°
S5 PRG	40..989960°	14.129395°
S6 PRG	40.988503°	14.135999°
S7 PRG	40.980989°	14.128794°
S8 PRG	40.993747°	14.142190°
S9 PRG	40.991631 °	14.146394°
S10 PRG	40.992436°	14.142719°
INDAGINI ADEGUAMENTO ANTISISMICO COMUNE DI CASAPESENNA 2002		
TIPO	*LATITUDINE*	*LONGITUDINE*
S1 AD (DH)	40.985531°	14.132846°
S2 AD (DH)	40.987597°	14.131095°
S3 AD (DH)	40.995816°	14.135407°
S4 AD (DH)	40.995110°	14.147141°
S5 AD (DH)	40.988074°	14.124640°
SONDAGGIO AD INIZIATIVA PRIVATA		
S1	40.983062	14.127669°
INDAGINI DPSH PER LAVORI DIVERSI		
TIPO	*LATITUDINE*	*LONGITUDINE*
DPSH 1	40.984812°	14.130565°
DPSH 2	40.988972°	14.142829°

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

DPSH 3	40.987852°	14.141875°
DPSH 4	40.987010°	14.134560°
DPSH 5	40.993410°	14.145658°
DPSH 6	40.991818°	14.132749°
DPSH 7	40.995598°	14.135625°
DPSH 8	40.993152°	14.124492°
DPSH 9	40.983432°	14.126613°
DPSH 10	40.990309°	14.150280°
LEGENDA: S(SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO) -- S(DH)(SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO CON PROVA SISMICA IN FORO TIPO DOWN-HOLE) -- DPSH(PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUPER PESANTE DPSH)		

INDAGINI GEOFISICHE ALLEGATE ESEGUITE PER LAVORI PRIVATI		
TIPO	***LATITUDINE***	***LONGITUDINE***
MASW 1	40.983373.°	14.126929°
MASW 2	40.993054°	14.131746°
MASW 3	40.989400°	14.139318°
MASW 4	40.991708°	14.144342°
MASW 5	40.987424°	14.134366°
MASW 6	40.988746°	14.127987°
MASW 7	40.992120°	14.136651°
MASW 8	40.991394°	14.151369°
INDAGINI ADEGUAMENTO ANTISISMICO COMUNE DI CASAPESENNA 2002		
TIPO	***LATITUDINE***	***LONGITUDINE***
DH - S1 AD	40.985531°	14.132846°
DH - S2 AD	40.987597°	14.131095°
DH - S3 AD	40.995816°	14.135407°
DH - S4 AD	40.995110°	14.147141°
DH - S5 AD	40.988074°	14.124640°
LEGENDA: MASW (INDAGINI SISMICA TIPO MASW) -- DH (PROVA SISMICA IN FORO TIPO DOWN- HOLE)		

Successivamente, sulla scorta delle indagini pregresse e della loro disposizione territoriale, del modello geologico ricostruito su base bibliografica a scala comunale è stato eseguito il successivo piano di indagini geognostiche cosi come previsto da determina e convenzione di incarico, finalizzato alla definizione di un modello geologico omogeneo a scala comunale e adeguato ad ottemperare alle finalità dell'incarico ricevuto.

Di seguito si elencano le indagini geognostiche e geofisiche eseguite:

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

INDAGINI GEOGNOSTICHE REALIZZATE PER IL PUC	
NUMERO	**TIPO**
4	Sondaggio geognostico a carotaggio continuo
12	Pove SPT in foro di sondaggio due per singolo carotaggio
7	Prove penetrometriche dinamiche pesanti tipo DPSH
3	Prelievi di campioni indisturbati con relative analisi di laboratorio
3	Indagini sismiche in foro tipo Down Hole
4	Indagini sismiche tipo MASW

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

Le indagini geognostiche in sito sono state eseguite dalla IGEO s.a.s. specializzata nella realizzazione di indagini in sito; mentre le prove di laboratorio sui campioni prelevati nel corso delle indagini sono state eseguite dalla AGC s.r.l. autorizzata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai sensi della circolare n° 7618 del 08/09/2010 ai sensi dell'art. 59 del DPR 380/2001.

Nella cartografia seguente, viene rappresentato il piano delle indagini effettuate con relativa ubicazione (fuori scala). Segue una sintesi descrittiva delle indagini eseguite con rappresentazione tabellare delle stesse:

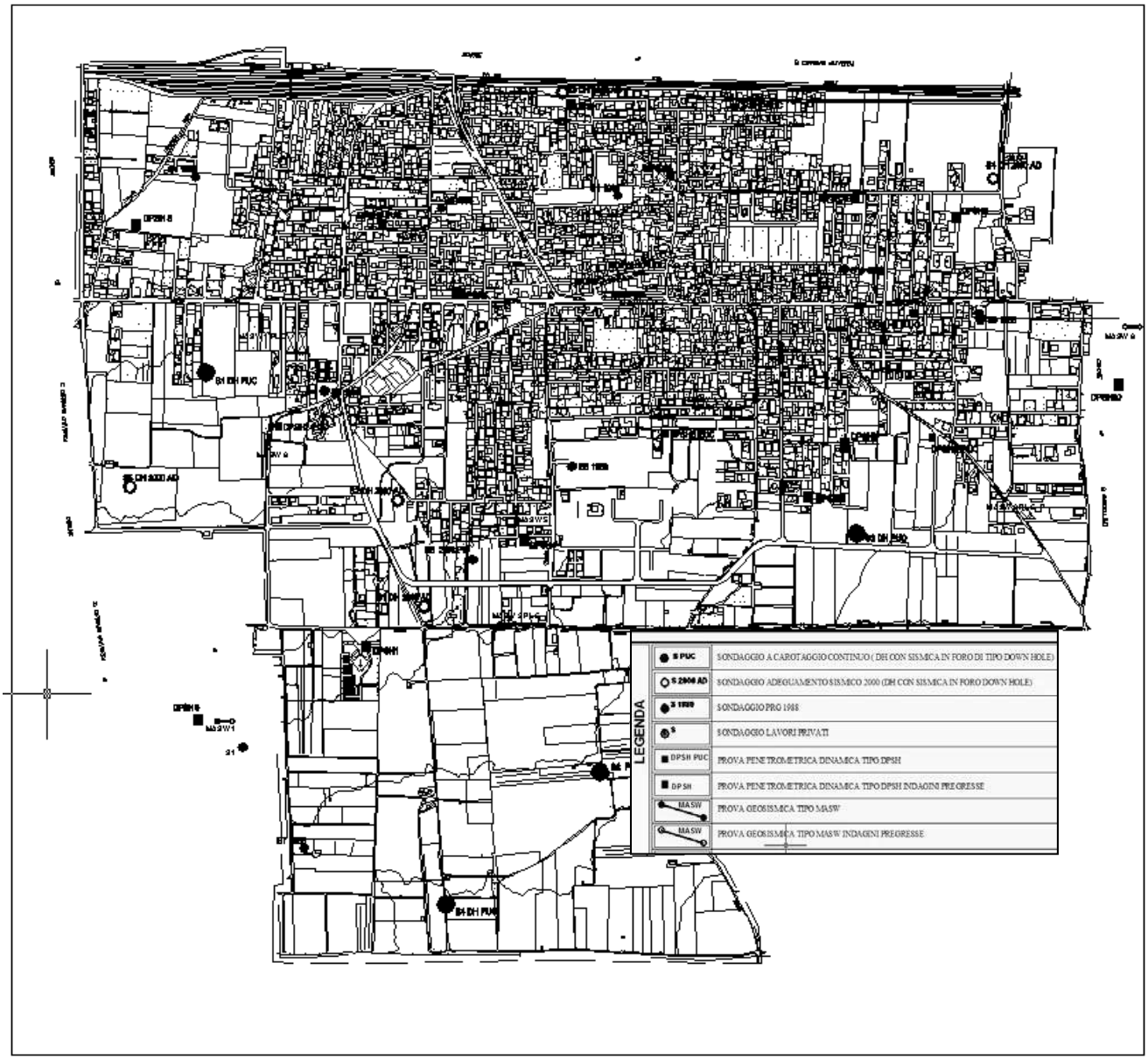


FIG. 1 - CARTA UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE (FUORI SCALA) [Cfr. Allegato II]

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO

I sondaggi sono stati eseguiti utilizzando la tecnica del carotaggio continuo con l'impiego di un carotiere da 101 mm. di diametro. Si è utilizzata a tal fine una sonda meccanica cingolata Teredo DC-212, conforme alle direttive CEE in materia di macchine,

Si è avuta cura, all'occorrenza, di rivestire il foro, con apposita tubazione del diametro di 127 mm. Si indicano più nel dettaglio le attrezzature utilizzate:

· Aste di manovra cave dal diametro Φ (mm) 76
· Aste di manovra lunghezza (m) 1.5
· Carotiere da Φ (mm) 101
· Carotiere lunghezza (m) 1.5
· Corona con denti in Widia da Φ (mm) 101
· tubo di rivestimento dal diametro Φ (mm) 127

Sono state altresì eseguite, durante l'esecuzione dei sondaggi, 12 prove penetrometriche dinamiche tipo S.P.T. (Standard Penetretion Test) a varie profondità.

Di seguito si elencano: il sondaggio eseguito con relativa profondità raggiunta, le prove S.P.T. eseguite, i campioni indisturbati prelevati; si rimanda per i dettagli alle colonne stratigrafiche allegate.

Tab. 1

SONDAGGIO	LATITUDINE (°) DEC	LONGITUDINE (°) DEC	PROFONDITÀ METRI	QUOTA m.S.L.M.
S1 DH	40.990334°	14.126195°	31.00	28.00
S2	40.982446°	14.136698°	31.00	30.50
S3 DH	40.987277°	14.142544°	31.00	30.50
S4 DH	40.980153°	14.132658°	31.00	31.50

Nel corso di ogni singolo sondaggio sono state eseguite 3 prove S.P.T., a quote differenziate, utilizzando un'attrezzatura conforme alle norme ASTM D 1586-AASHTOT 206, costituita da un campionatore Raymond, un maglio da 63,5 kg e da aste in acciaio del peso di 7 kg/ml.

Le prove sono state eseguite alle profondità che si possono evincere dalla sottostante tabella.

Di seguito ed in allegato vi sono i valori desunti dalle prove S.P.T.

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

Tab.2

SONDAGGIO N	S.P.T da - a m.	Punta	N1	N2	N3	NSPT
1	3,50 – 3,95	Chiusa	9	12	12	24
	9,00 – 9,45	Aperta	10	35	50/10cm.	**82/25-rif.**
	29,00 – 29,45	Chiusa	29	32	45	**rif.**
2	3,00 – 3,45	Aperta	19	19	24	**43**
	15,50 – 15,95	Aperta	16	19	24	**43**
	20,00 – 20,45	Aperta	21	26	37	**rif.**
3	3,00 – 3,45	Aperta	1	2	3	**5**
	15,00 – 15,45	Chiusa	9	13	18	**31**
	24,00 – 24,45	Chiusa	23	29	35	**rif.**
4	2,50 – 2,95	Chiusa	6	8	12	**20**
	11,50 – 11,95	Chiusa	12	14	18	**32**
	22,00 – 22,45	Chiusa	22	28	32	**rif.**

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE SUPER PESANTI

Sono state eseguite, 7 prove penetrometriche dinamiche super pesanti DPSH (Dinamic Probing Super Heavy) utilizzando un penetrometro statico dinamico TG63 200 della PAGANI.

La prova consiste nell'infissione di un'asta (di lunghezza di cm. 100) con all'estremità una punta conica (angolo apertura punta = 90° e area base punta A= cm^2 20,43) tramite i colpi di un maglio battente a caduta libera (del peso di kg. 63,5 che cade da un'altezza di cm. 75) contando i colpi necessari all' infissione di cm. 20 di asta.

Tutti i dati, in tabella e grafici, sono riportati in allegato. Per quanto riguarda le quote e le profondità si fa riferimento al piano campagna attuale, così come evinto dalla cartografia fornita dalla committenza.

Scopo delle prove è stato quello di fornire dati utili alla caratterizzazione dei terreni di copertura, con la possibilità di fornire valori con i quali poi correlare la Dr (Densità relativa, φ (angolo di attrito), Eed (modulo di deformazione edometrica), ecc; di correlare tra loro i terreni esistenti.

La lettura dei dati desunti dalle prove penetrometriche conferma in generale quanto si è evidenziato dai rilevamenti eseguiti in connessione ai terreni rinvenuti.

Vi è da evidenziare come le prove realizzate abbiano in parte raggiunto il rifiuto dell'attrezzatura.

Le prove sono state eseguite alle profondità che si possono evincere dalla sottostante tabella.

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

Tab.3

DPSH	Latitudine (°) dec	Longitudine (°) dec	Profondità metri	Quota m.s.l.m.
1	40.992402°	14.136727°	7.40	25.50
2	40.989133°	14.128149°	12.20	27.00
3	40.991581°	14.144550°	16.00	30.00
4	40.989093°	14.145095°	12.00	30.50
5	40.989156°	14.138213°	10.00	29.00
6	40.993216°	14.130796°	8.20	25.50
7	40.995538°	14.139880°	5.80	27.00

PRELIEVO DI CAMPIONI E ANALISI DI LABORATORIO

Durante l'esecuzione dei sondaggi a carotaggio continuo sono stati prelevati, tutti a pressione, 3 campioni indisturbati consegnati successivamente a laboratorio specializzato.

Il prelievo dei campioni è stato realizzato adoperando un campionatore cilindrico ("*fustella*") montato alle aste di manovra e poi fatto penetrare nel terreno alle profondità prestabilite con la sola pressione esercitata dalla macchina perforatrice.

In questo modo il campionatore si riempie di materiale che, appena estratto, è stato paraffinato alle due estremità onde evitare che, al contatto con l'aria, perda la sua umidità naturale.

Tra i diversi tipi esistenti in commercio, è stato utilizzato il campionatore "a pareti sottili" che tra tutti è quello che arreca minore disturbo al terreno.

I campioni prelevati, in modo conforme alle Raccomandazioni dell'AGI, in accordo con le procedure da noi impartite, sono stati prelevati con apposito campionatore e singolarmente sigillati con paraffina. Sono stati annotati su ogni fustella:

- Il numero del sondaggio
- Il numero del campione
- La quota iniziale e finale di prelievo
- La lunghezza del campione
- La testa e coda del campione

Di seguito si riporta l'elenco dei campioni consegnati al laboratorio.

Tab. 4

SONDAGGIO N.	CAMPIONE N.	PROFONDITA' INIZIALE PRELIEVO CAMPIONI m.	PROFONDITA' FINALE PRELIEVO CAMPIONI m.
S1DH	C1	3,00	3,50
S2	C1	15,00	15,50
S3DH	C1	2,50	3,00

Sui campioni prelevati durante l'esecuzione dei sondaggi a carotaggi continuo sono state eseguite poi analisi e prove geotecniche di laboratorio (Cfr. allegato Indagini Geognostiche). Le determinazioni, conformi alle Raccomandazioni dell'AGI ed in accordo con le procedure ASTM, CNR e UNI specifiche hanno compreso le seguenti analisi e prove: apertura e descrizione del

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

campione, determinazione delle caratteristiche fisiche generali, analisi granulometrica e prova al taglio:

Caratteristiche fisiche generali

Per la determinazione delle caratteristiche fisiche naturali del terreno si è proceduto in laboratorio come segue:

Peso Di Volume

Dal campione estratto, mediante piccole fustelle a bordo tagliente e di volume noto, vengono ricavati provini indisturbati da pesare con una precisione di 0.01 g. Conoscendo sia il peso che il volume del materiale si calcola il suo peso di volume. Le pesate sono state eseguite con una bilancia SARTORIUS con precisione 0.01 grammi;

Peso Di Volume Secco e Contenuto D'acqua

I campioni di cui al punto precedente sono riposti in una stufa ad essiccare ad una temperatura di 105-110° per la durata di 12 ore. Conoscendo il volume, il peso ed il peso secco dei provini, viene ricavato il peso di volume del secco ed il contenuto d'acqua. Le pesate sono state eseguite con una bilancia SARTORIUS con precisione 0.01 grammi

Peso Specifico Dei Grani

Per la determinazione del peso specifico dei grani è inserito all'interno di un picnometro una quantità nota (circa 30-50 g) di materiale secco, riempito per metà di acqua distillata e riposto sotto vuoto per il tempo necessario ad espellere tutti i gas. Dopodiché si procede a riempire il picnometro esattamente fino al segno riportato sul collo e a pesare il tutto con una precisione di 0.01 g. Viene poi ripetuta la pesata del picnometro pieno solo di acqua distillata fino alla tacca riportata sul collo e, per differenza, si ricava il volume spostato dalle particelle solide. Da questi dati è possibile ricavare il peso specifico delle particelle solide dopodiché, per correlazione, vengono calcolati l'indice dei vuoti, la porosità ed il grado di saturazione del campione. Le pesate sono state eseguite con una bilancia SARTORIUS con precisione 0.01 grammi.

Analisi granulometrica

L'obiettivo dell'analisi granulometrica di un terreno è quello di raggruppare, in diverse classi di grandezza, le particelle che lo costituiscono e di determinare successivamente le percentuali in peso di ciascuna classe, riferite al peso secco iniziale del campione. La distribuzione granulometrica delle particelle che costituiscono un campione risulta indispensabile per avere indicazioni circa il comportamento meccanico del terreno, la sua permeabilità, il decorso dei cedimenti nel tempo, ecc.

La procedura per effettuare un'analisi granulometrica per vagliatura è quella di scegliere, per quartature successive, una quantità sufficiente di materiale rappresentativo del campione, essiccare questo materiale in stufa e pesarlo.

Quest'ultimo si ripone quindi sulla pila di setacci muniti di fondo e coperchio e riposti con apertura via via decrescente; essi vengono fatti vibrare in modo da separare i granuli in frazioni di dimensioni pressoché uguali, ciascuna trattenuta al corrispondente setaccio. Successivamente si pesa il trattenuto ad ogni setaccio e si ricava la percentuale di passante al setaccio stesso. Con questa tecnica è possibile determinare la distribuzione delle dimensioni delle particelle fino al

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

diametro di 0.075 mm. La distribuzione dei granuli di dimensioni inferiori a questo valore (cioè le particelle di limo ed argilla) viene effettuata per via indiretta, basandosi sui tempi di sedimentazione delle particelle in acqua distillata. In questo modo si arrivano ad identificare elementi di dimensioni minime dell'ordine di 1 micron. Le pesate sono state eseguite con una bilancia SARTORIUS con precisione 0.01 grammi.

Prova di taglio diretto consolidata drenata

La prova di taglio diretto viene eseguita con la cosiddetta scatola di Casagrande per determinare le caratteristiche meccaniche del terreno. Vengono preparati, in apposite fustelle, tre provini quadrati di 4 cm di lato e 2 cm di altezza, vengono sistemate nell'apposita Scatola di Casagrande e messi nell'alloggiamento della macchina di taglio. La scotola viene sommersa di acqua e, tramite un sistema di pesi e di leve, sottoposta per 24 ore, a tre diverse pressioni di consolidazione che sono rispettivamente la metà del valore della pressione litostatica in sito, il valore della pressione in sito ed il doppio di questa. Tramite un micrometro con precisione 0.001 mm a tempi prestabiliti, vengono misurati ed annotati prendendo i cedimenti subiti da ogni provino. Dalla curva dei cedimenti in funzione del tempo è possibile ricavare vari parametri tra cui la velocità a cui il provino può essere rotto. Successivamente, con una velocità di spostamento della parte bassa della scatola pari al valore precedentemente determinato, ogni provino viene portato a rottura e la resistenza che il provino oppone al moto della scatola stessa viene misurato con un micrometri con precisione 0.001 mm. Diagrammando i risultati di tutte le misurazioni effettuate, come riportato in allegato, si ottiene l'angolo di attrito e la coesione del terreno. L'attrezzatura usata è una scatola di taglio e macchina di taglio della NUOVA SANVITO con velocità di avanzamento regolabile con una precisione 0.01 micron/minuto.

INDAGINI GEOFISICHE

Nella prospezione sismica si producono delle onde elastiche con una massa battente o con una carica esplosiva e si registrano, dopo che hanno percorso un certo tragitto nel sottosuolo, le onde che riemergono con un sismografo collegato a dei rilevatori del moto del suolo (geofoni).

Per quanto riguarda la caratterizzazione sismica sono state eseguite indagini sismiche tipo Multichannel Analysis Of Surface Waves (MASW) e Down Hole (DH) cosi come sintetizzato nella tabella successiva:

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

Tab.5

PROVA SISMICA	LATITUDINE (°) DEC	LONGITUDINE (°) DEC	PROFONDITÀ METRI	QUOTA m S.L.M.
MASW 1	40.991118°	14.127710°	35	25.4
MASW 2	40.985361°	14.134475°	35	30
MASW 3	40.987950°	14.146749°	35	34
MASW 4	40.991787°	14.137675°	35	25.3
DH1(S1DH)	40.990334°	14.126195°	31	28
DH2(S3DH)	40.987277°	14.142544°	31	30.5
DH3(S4DH)	40.980153°	14.132658°	31	31.5

Il rilievo geofisico MASW (*multichannel analysis of surface waves*) è utilizzato per la determinazione dei profili verticali della velocità delle onde di taglio (VS) tramite inversione delle curve di dispersione delle onde di Rayleigh effettuata con algoritmi genetici. L'indagine è stata eseguita utilizzando un sismografo a 24 canali della SARA Electronic Instruments S.r.l. di Perugia, modello DOREMI, con processore Pentium IV esterno, display VGA a colori in LCD-TFT 15". Sono stati utilizzati 24 geofoni da 4,5 Hz e, come sorgente energizzante, una massa battente (martello) da 5 Kg battuta su una piastra metallica.

L'indagine sismica in foro, tipo DH (*Down-Hole)*, è stata eseguita nel foro di sondaggio a carotaggio continuo, precedentemente condizionato con tubi in PVC, opportunamente giuntati avendo cura di riempire il fondo e l'intercapedine laterale tra tubo e foro con malta cementizia e provvedendo a mettere in opera idonea protezione e chiusura.

Il metodo *Down-Hole* prevede la generazione di onde elastiche in superficie, nelle vicinanze del foro, e la misura dei relativi tempi di arrivo a diverse profondità nello stesso.

Per una buona determinazione delle onde elastiche il foro di sondaggio è stato rivestito con tubi in PVC cementati al terreno circostante, così da eliminare qualsiasi vuoto e trasmettere al meglio il segnale. Il diametro interno delle tubazioni di rivestimento utilizzate è stato di 60 mm, sufficientemente piccolo da permettere una buona esecuzione della prova.

Per la misura DH è stato utilizzato il sensore SSBH, della SARA electronic instruments s.r.l. Il sensore SSBH è un dispositivo per geofisica specifico per misure di vibrazione in foro per misure DownHole, CrossHole, etc. Realizzato con una robusta struttura in acciaio inox può essere equipaggiato con sensori da 4.5, 8 o 10Hz. è' particolarmente indicato con il sistema DoReMi.

Le caratteristiche tecniche essenziali si compongono di 5 canali con configurazione Z verticale, orizzontali a 0°, 45°, 90°, 135° e Sistema di bloccaggio: elettrico. L'energizzazione è fornita da una mazza a cui è legato un trigger che dà il tempo iniziale dell'eccitazione.

Si forniscono in allegato: letture di campagna per le onde di compressione e di taglio; dati elaborati per le onde di compressione e di taglio; grafici tempi-profondità e velocità intervallari; individuazione dei principali moduli dinamici in corrispondenza delle profondità di lettura. I risultati di campagna, e la loro interpretazione, sono riportati in allegato.

Per quanto riguarda le quote e le profondità si fa riferimento al piano campagna attuale così come si evince dalla cartografia.

✉ Via I° Dietro Corte, 73 -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

Di seguito si riportano i certificati delle indagini geognostiche rilasciate dalle ditte certificate e le indagini geofisiche realizzate dal sottoscritto oltre quelle recuperate presso l'ufficio comunale a corredo di lavori diversi.

Teverola, Dicembre 2016

GEOLOGO
GENNARO D'AGOSTINO

P.R.G.

Casapesenna

SONDAGGIO n. 1

DIAMETRI	QUOTE ASSOLUTE m	QUOTE RELATIVE m	QUOTE PARZIALI m	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE DEI TERRENI	FALDA m	PIEZOMETRO ø
	20.00	0.00	0.00				
	19.30	0.70	0.70		Terreno vegetale		
	18.50	1.50	0.80		Pozzolana rossastra, alterata, con numerose pomici.		
	18.00	2.00	0.50		Campione indisturbato		
	17.55	2.45	0.45		S.P.T. colpi: 7/10/13		
	15.50	4.50	2.05		Limo vulcanico grigio chiaro (tasso).		
	15.05	4.95	0.45		S. P. T. colpi: 14/16/19		
	8.40	11.60	6.65		Tufo giallo napoletano.		
	3.00	23.00	11.40		Cinerite grigia chiara con pomicette e scorie.		

NOTE

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

IMPRESA
DIANA Geom. ANTONIO
Via G. Marconi, 29 - Tel. 8923775
81036 CASAPESENNA (CE)
Part. I.V.A. 01351590615

P.R.4

Cesa Peseinna

SONDAGGIO n. 2

Quote assolute m	Quote relative m	Quote parziali m	Colonna stratigrafica	DESCRIZIONE DEI TERRENI	Falda m	Pk 2 Dim. Tr. ø
20,00	0,00	0,00				
19,70	0,30	0,30		Terreno vegetale.		
19,00	1,00	0,70		Limo vulcanico giallognolo con pomici e scorie.		
18,50	1,50	0,50		Campione indisturbato.		
18,00	2,00	0,50		Limo vulcan.giallogn.con pomici e scor.		
17,55	2,45	0,45		S. P. T. colpi: 10/11/15		
16,50	3,50	1,05		Limo vulcanico grigio compatto (tasso).		
16,05	3,95	0,45		S. P. T. compi: 16/19/23		
14,50	5,50	1,55		Pozzolana rossastra con pomici e scorie		
14,05	5,95	0,45		S. P. T. colpi: 7/10/12		
13,00	7,00	1,05		Pozzolana rossastra con pomici e scorie		
9,00	11,00	4,00		Frammenti di tufo con pozzolana rossastra		
4,00	24,00	13,00		Cinerite di colore grigio chiaro.		
					24 00	

NOTE

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

IMPRESA
DIANA Geom. ANTONIO
Via G. Marconi, 29 - Tel. 8923775
81056 CASAPESENNA (CE)
Part. I.V.A. 03931590615

P.A.4.

Cesare Pescione

SONDAGGIO n. 3

ASSOLUTE m	RELATIVE m	PARZIALI m	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE DEI TERRENI	FALDA m.	PIEZOMETRO
20,00	0,00	0,00				
19,00	1,00	1,00		Terreno vegetale.		
18,50	1,50	0,50		Pozzolana rossastra, limosa.		
18,00	2,00	0,50		Limo vulcanico grigio compatto (tasso)		
17,50	2,50	0,50		Campione indisturbato.		
17,05	2,95	0,45		S. P. T. colpi: 9/7/3		
16,00	4,00	1,05		Pozzolana limosa rossastra con minute pomici.		
15,50	4,50	0,50		Framm. tufo giallo napol. con pom. e sc.		
15,05	4,95	0,45		S. P. T. colpi: 17/19/23		
12,00	8,00	3,05		Frammenti di tufo giallo napoletano con scorie e pomici.		
11,50	8,50	0,50		Cinerite grigia chiara con pom. e sc.		
11,05	8,95	0,45		S. P. T. colpi: 17/19/23		
4,00	24,00	15,05		Cinerite limosa con numerose pomici e scorie.	23 00	

NOTE

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

DTAR ... PIONTI

P.A.4.

Casapesenna

SONDAGGIO n. 4

DIAMETRI	ASSOLUTE m	RELATIVE m	PARZIALI m	COLONNE STRATIGRAFICHE	DESCRIZIONE DEI TERRENI	FALDA m.	PIEZOMETRO
	20,00	0,00	0,00				
	19,00	1,00	1,00		Terreno vegetale.		
	17,00	2,00	1,00		Pozzolana rossastra, limosa.		
	17,05	2,95	0,95		Limo vulcanico grigio compatto (tasso)		
	16,50	3,50	0,55		Pozzolana limosa rossastra con minute pomici.		
	13,00	7,00	3,50		Frammenti di tufo giallo napoletano con scorie e pomici.		
	11,50	8,50	1,50		Cinerite grigia chiara, con numerose pomici e scorie.		
	5,00	25,00	16,50		Cinerite limosa con numerose pomici e scorie.	23,00	

NOTE

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

IMPRESA
DIANA Geom. ANTONIO
Via G. Marconi, 28 Tel. 8923775
81036 CASAPESENNA (CE)
Part. I.V.A. 01351590615

P.R.G. Casapesenna

SONDAGGIO n. 5

QUOTE ASSOLUTE m	QUOTE RELATIVE m	QUOTE PARZIALI m	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE DEI TERRENI	FALDA m.	PIEZOMETRO ø
20.00	0.00	0.00				
19.50	0.50	0.50		Terreno vegetale.		
18.00	2.00	1.50		Limo vulcanico giallognolo con pomici e scorie.		
16.50	3.50	1.50		Limo vulcanico grigio compatto (tasso)		
13.50	6.50	3.00		Pozzolana rossastra con pomici e scorie.		
8.00	12.00	5.50		Frammenti di tufo con pozzolana rossastra.		
4.00	24.00	12.00		Cinerite di colore grigio chiaro	24.00	

NOTE

IMPRESA
DIANA Geom. ANTONIO
Via G. Marconi, 29 - Tel. 8923775
81030 CASAPESENNA (CE)
Part. I.V.A. 01351590615

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

P.R.G. Casapesenna

SONDAGGIO n. 5

DIAMETRI	ASSOLUTE m	RELATIVE m	PARZIALI m	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE DEI TERRENI	FALDA m	PIEZOMETRO ø
	20.00	0.00	0.00				
	19.00	1.00	1.00		Terreno vegetale.		
	17.50	2.50	1.50		Pozzolana rossastra, alterata, con presenza di pomici.		
	15.00	5.00	2.50		Limo vulcanico grigio chiaro (tasso).		
	9.00	11.00	6.00		Tufo giallo napoletano.		
	4.00	24.00	13.00		Cinerite grigia chiara con presenza di pomicette e scorie.		

NOTE

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

IMPRESA
DIANA Geom. ANTONIO
Via G. Marconi, 29 - Tel. 8923775
81036 CASAPESENNA (CE)
Part. I.V.A. 01351590615

Casapesenna P.R.G.

SONDAGGIO n. 1

ASSOLUTE m	RELATIVE m.	PARZIALI m.	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE DEI TERRENI	FALDA m	PIEZOMETRO ø
20,00	0,00	0,00				
19,50	0,50	0,50		Terreno vegetale.		
19,00	1,00	0,50		Sabbia limosa vulc. con pomici e scorie rossastre.		
18,00	2,00	1,00		Limo vulcanico grigio compatto con numerose pomici e scorie.		
17,00	3,00	1,00		Sabbia e limo vulcanico marrone con numerose pomici.		
15,00	5,00	2,00		Frammenti di tufo giallo napoletano con scorie e pomici.		
13,50	6,50	1,50		Frammenti di tufo giallo napoletano con pomici, molto compatto.		
9,00	11,00	5,50		Come sopra.		
5,00	25,00	14,00		Cinerite grigia compatta con pomici e scorie.		

NOTE

IMPRESA
DIANA Geom. ANTONIO
Via G. Marconi, 29 - Tel. 8923775
81036 CASAPESENNA (CE)
Part. I.V.A. 01351590615

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

P.R.G.

Casapesenna **SONDAGGIO** n. 4

QUOTE ASSOLUTE m.	QUOTE RELATIVE m.	PARZIALI m.	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE DEI TERRENI	FALDA m	PIEZOMETRO
20.00	0.00	0.00				
19.30	0.70	0,70		Terreno vegetale.		
18,50	1.50	0,80		Pozzolana giallognola con minute pomici.		
17.00	3.00	1,50		Limo vulcanico grigio (tasso).		
15.00	5.00	2.00		Pozzolana rossastra con pomici.		
9,50	10,50	5,50		Minuti frammenti di tufo giallo e grigio con pomici e scorie.		
4,00	24,00	13,50		Cinerite grigia chiara		

Comune di CASAPESENNA (CE)
PER COPIA CONFORME
23.12.2011

IMPRESA
DIANA Geom. ANTONIO
Via G. Marconi, 29 Tel. 8923775
81036 CASAPESENNA (CE)
Part. I.V.A. 01351590615

NOTE

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

Cerasepesenna

SONDAGGIO n. 9

ASSOLUTE m.	RELATIVE m.	PARZIALI m.	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE DEI TERRENI	PALEA m	PIEZOMETRO ø
20.00	0.00	0.00				
19.50	0.50	0.50		Massetto di cemento.		
19.00	1.00	0.50		Sabbia limosa vulc. con pomici e scorie di colore rossastro.		
18.50	1.50	0.50		Limo vulc. grigio compatto con pom. e scorie.		
17.50	2.50	1.00		Sabbia e limo vulcanico marrone con numerose pomici.		
17.00	3.00	0.50		Campione indisturbato.		
17.05	3.45	0.45		S. P. T. colpi: 10/15/17		
14.50	5.50	2.05		Frammenti di tufo giallo napoletano con scorie e pomici.		
14.05	5.95	0.45		S. P. T. colpi: rifiuto.		
10.00	10.00	4.05		Frammenti di tufo giallo napoletano con pomici, molto compatto.		
10.00	30.00	20.00		Cinerite grigia compatta con pomici e scorie.	26.00	

NOTE

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

IMPRESA
DIANA Geom. ANTONIO
Via G. Marconi, 29 Tel. 8923775
81036 CASAPESENNA (CE)
Part. I.V.A. 01351590615

P.R.G.

Casapesenna

SONDAGGIO n. 10

Quote Assolute m	Quote Relative m	Quote Parziali m	Descrizione dei terreni	Falda m	Piezometro
20,00	0,00	0,00			
19,00	1,00	1,00	Terreno vegetale.		
18,50	1,50	0,50	Pozzolana giallogn. con minute pomici.		
18,00	2,00	0,50	Limo vulcanico grigio (tasso).		
17,50	2,50	0,50	Campione indisturbato.		
17,00	3,00	0,50	Limo vulcanico grigio (tasso).		
16,50	3,50	0,50	Pozzolana rossastra con pomici.		
16,00	4,00	0,50	Campione indisturbato.		
10,00	10,00	6,00	Minuti frammenti di tufo giallo e grigio con pomici e scorie.		
5,00	25,00	15,00	Cinerite grigia chiara.	25,00	
7,00	27,00	2,00	Sabbia e limo vulcanico.		

NOTE

ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
Dott. GUGLIELMO EMANUELE
N. 3676

IMPRESA
DIANA Geom. ANTONIO
Via G. Marconi, 29 - Tel. 8923775
81036 CASAPESENNA (CE)
Part. IVA 01351590615

STRATIGRAFIA - 1

SCALA 1 : 150 Pagina 1/1

mento: Adeguamento sismico	Sondaggio: 1
ità: Cavone Calitta	Quota: 29,00
sa esecutrice:	Data: 20-03-2006
dinate:	Redattore: Dott. Geol. Dario Letizia
razione: a carotaggio continuo	

Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 — 100	S.P.T.	N	RQD % 0 — 100	prof. m	DESCRIZIONE
										0,6	Terreno vegetale con rari inclusi pomicei millimetrici.
	1		1) Ind < 1,00 1,50							1,8	Pozzolana limosa, sciolta, rossastra, con pomici, litici centimetrici.
	2		2) Ind < 2,00 2,50								Depositi piroclastici limosi sabbiosi, addensati, di colore grigio chiaro, con pomici minori di 1 cm (Tasso).
	3		3) Ind < 3,00 3,50				8-9-6	15		3,7	
	4		4) Ind < 4,00 4,50							4,3	Pozzolana limosa sabbiosa, di colore marrone-rossastra, poco addensata, con litici e pomici ossidati.
	5						25-50-50	100			
	6										Tufo giallo zeolitizzato litoide.
	7										
	8										
	9									9,0	
	10										Pozzolana sabbiosa, con sabbie grossolane sciolte, di colore marrone chiara, con abbondanti pomici, lapilli e litici ossidati fino a 5 cm.
	11									11,0	
	12										Cinerite grigiastra, addensata e compatta, con sabbie, numerosi litici, inclusi, frammenti vetrosi e scorie.
	13						18-18-21	39			
	14										
	15										
	16										
	17										
	18										
	19										
	20										
	21										
	22										
	23										
	24										
	25										
	26										
	27										
	28										
	29										
	30										
	31										
	32										
	33										
	34										
	35									35,0	

TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

STRATIGRAFIA - 2

SCALA 1 : 150 Pagina 1/1

mento: Adeguamento sismico	Sondaggio: 2
ità: Cavone Calitta	Quota: 28,50
esa esecutrice:	Data: 21-03-2006
dinate:	Redattore: Dott. Geol. Dario Letizia
razione: a carotaggio continuo	

Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 — 100	S.P.T.	N	RQD % 0 — 100	prof. m	DESCRIZIONE
	1									1,2	Terreno vegetale con rari inclusi pomicei dell'ordine del mm.
	2									1,7	Depositi piroclastici pozzolanici, di colore marrone chiaro al rossastro, debolmente addensati, con pomici e litici fino a 3 cm.
	3										Depositi piroclastici limosi sabbiosi, addensati, di colore grigio chiaro, con pomici e frammenti litici da mm a 1 cm (Tasso).
	4									4,7	
	5		1) Ind < 5,00 5,50								Depositi piroclastici di colore marrone-rossastro, poco addensati, con litici, pomici e processi di ossidazione.
	6						8-4-16	20		5,6	Tufo giallo napoletano zeolitizzato litoide.
	7										
	8										
	9									9,0	
	10										Pozzolana sabbiosa, di colore marrone chiara, con abbondanti pomici centimetriche, inclusi e frammenti vetrosi.
	11		2) Ind < 10,50 11,00				20-15-15	30			
	12										
	13										
	14										
	15									15,5	
	16						18-19-21	40			Cinerite grigiastra, addensata, a tratti granulosa, con sabbie, pomici, scorie di 5 cm, frammenti litici, che tendono in profondità ad appiattirsi e a disporsi a bande parallele.
	17										
	18										
	19										
	20										
	21										
	22										
	23										
	24										
	25										
	26									26,0	
	27										Tufo pipernoide sanidizzato litoide.
	28										
	29										
	30										
	31										
	32										
	33										
	34										
	35									35,0	

TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

STRATIGRAFIA - 3

SCALA 1 : 150 Pagina 1/1

mento: Adeguamento sismico	Sondaggio: 3
tà: Via Virgilio (Stazione Albanova)	Quota: 26,00
sa esecutrice:	Data: 23-03-2006
inate:	Redattore: Dott. Geol. Dario Letizia
azione: a carotaggio continuo	

Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 — 100	S.P.T.	N	RQD % 0 — 100	prof. m	DESCRIZIONE
	1									1,0	Terreno vegetale con rari inclusi pomicei millimetrici.
	2									1,7	Depositi piroclastici pozzolanici, di colore marrone chiaro al rossastro, debolmente addensati, alterati, con pomici e litici oltre i 2 cm.
	3									3,5	Depositi piroclastici limosi sabbiosi, addensati, di colore grigio chiaro, con pomici ed inclusi minori di 1 cm (Tasso).
	4										
	5									5,5	Depositi piroclastici di colore marrone-rossastro, poco addensati, con litici e pomici di dimensioni centimetriche e frammenti di ossidiana.
	6										Tufo giallo napoletano a scaglie e a tratti litoide.
	7										
	8										
	9									9,2	
	10										Pozzolana sabbiosa, alterata, di colore marrone chiara, incoerente, con grosse pomici centimetriche arrotondate, minerali di ferro ossidati e frammenti vetrosi.
	11										
	12										
	13		1) Ind < 13,00 / 13,50				16-17-30	47		13,5	
	14										Cinerite grigia, sabbiosa, addensata, a tratti granulare, con grosse scorie, litici e pomici carbonizzate dell'ordine del cm.
	15										
	16		2) Ind < 16,00 / 16,50				33-50-50	100			
	17										
	18										
	19										
	20										
	21										
	22										
	23										
	24										
	25										
	26										
	27						41-50-50	100			
	28										
	29										
	30										
	31										
	32										
	33										
	34										
	35									35,0	

TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel sottosuolo

STRATIGRAFIA - 4

SCALA 1 : 150 Pagina 1/1

Riferimento: Adeguamento sismico	Sondaggio: 4
Località: Via Vasco De Gama	Quota: 28,00
Impresa esecutrice:	Data: 24-03-2006
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Dario Letizia
Perforazione: a carotaggio continuo	

metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 — 100	S.P.T.	N	RQD % 0 — 100	prof. m	DESCRIZIONE
1									1,0	Terreno vegetale con rari inclusi pomicei millimetrici.
2									1,5	Depositi piroclastici pozzolanici, di colore marrone chiaro al rossastro, alterati, sciolti, con pomici e litici maggiori di 2 cm.
3						9-7-3	10		3,6	Depositi vulcanici limosi sabbiosi, addensati, di colore grigio chiaro, con pomici ed inclusi minori di 1 cm (Tasso).
4										
5									5,3	Depositi piroclastici di colore marrone-rossastro, debolmente addensati, con lapilli, pomici e frammenti di ossidiana.
6										Tufo giallo napoletano, alterato, a scaglie e a tratti compatto.
7										
8										
9						17-19-23	42		9,5	
10										Pozzolana sabbiosa, alterata, di colore marrone chiara, poco consistente, con grosse pomici arrotondate, minerali di ferro ossidati e frammenti vetrosi da pochi mm a 5 cm.
11										
12						20-15-15	30			
13									13,5	
14										Cinerite grigiastra, sabbiosa, addensata, a tratti ghiaiosa, con grosse scorie carbonizzate maggiori di 5 cm.
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35									35,0	

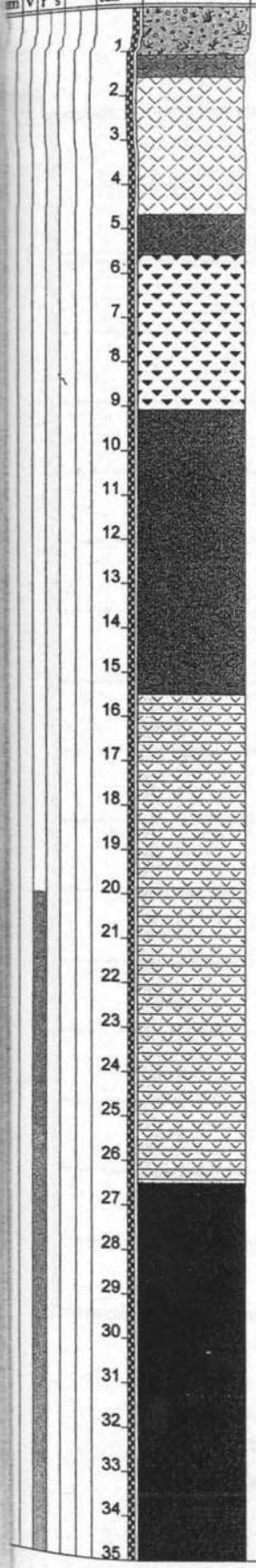
Comune di CASAPESENNA (CB)
PER COPIA CONFORME
23.12.2011

TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

STRATIGRAFIA - 5

SCALA 1 : 150 Pagina 1/1

Riferimento: Adeguamento sismico	Sondaggio: 5
Località: Tempio (Inizio variante di Casapesenna).	Quota: 24,00
Impresa esecutrice:	Data: 25-03-2006
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Dario Letizia
Perforazione: a carotaggio continuo	



metri batt.	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 — 100	S.P.T.	N	RQD % 0 — 100	prof. m	DESCRIZIONE
1								1,1	Terreno vegetale con scarse pomici millimetriche.
2								1,6	Depositi piroclastici pozzolanici, di colore marrone chiaro-rossastro, debolmente addensati, alterati, incoerenti, con pomici e lapilli fino a 3 cm.
3									Depositi vulcanici limosi sabbiosi, addensati, di colore grigio chiaro, con pomici e frammenti litici da 1 mm ad 1 cm (Tasso).
4					8-9-6	15			
					25-50-50	100		4,7	
5									Depositi piroclastici di colore marrone-rossastro, debolmente addensati, con lapilli, pomici e frammenti di ossidiana.
6								5,6	
7									Tufo giallo napoletano litoide.
8									
9								9,1	
10									Pozzolana sabbiosa, alterata, di colore marrone chiara, poco consistente, con abbondanti pomici arrotondate, minerali di ferro ossidati e frammenti vetrosi da pochi mm a 5 cm.
11					20-15-15	30			
12									
13									
14									
15								15,5	
16									Cinerite grigia, addensata, sabbiosa, a tratti ghiaiosa e granulare, con grosse scorie e pomici che tendono ad appiattirsi con l'aumentare della profondità.
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26								26,5	
27									Tufo pipernoide compatto e litoide.
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35								35,0	

TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 137 Pagina 1/1

Riferimento: Zagaria - Garofalo	Sondaggio: S1
Località: Traversa di via Calitta S. Cipriano D'Aversa	Quota:
Impresa esecutrice: IGEO S.A.S.	Data: 08/10/2010
Coordinate:	Redattore: Dr. Geol. Gennaro D'Aghostino
Perforazione: A Carotaggio continuo	

ø mm	R v	A r	s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.	N	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
														0,5	Materiale di riporto: Brecciame carbonatico in matrice limoso sabbiosa pedogenizzata
					1										Terreno vegetale marrone bruno limoso sabbioso
					2										
											7-7-7	14		2,5	
					3										Materiale piroclastico alterato e pedogenizzato marrone chiaro sabbioso limoso con incluse pomici millimetriche
														3,4	
					4										Materiale piroclastico grigio chiaro limoso sabbioso con incluse pomici millimetriche subordinatamente centimetriche
					5						12-10-12	22		4,9	
					6										Materiale piroclastico limoso sabbioso marrone chiaro tendente al rossiccio con incluse pomici millimetriche
														6,6	
					7										Materiale piroclastico sabbioso limoso grigio con scorie e pomici centimetriche, verso il basso aumento della parte sabbiosa
					8						15-15-14	29		8,4	
					9									8,8	Materiale piroclastico limoso debolmente sabbioso marrone chiaro
					10										Materiale piroclastico sabbioso limoso marrone chiaro grigiastro con incluse scorie centimetriche
					11										
														11,7	
					12						16-16-18	34			Sabbia grossolana piroclastica grigiastra con incluse scorie centimetriche, verso il basso debolmernte limosa
					13									13,3	
					14										Sabbia piroclastica grossolana grigio violacea con abbondanti scorie e lapilli centimetrici
					15										
					16						18-22-21	43			
					17										
					18										
					19										
					20						25-26-27	53			
					21										
					22										
					23										
					24										
					25										
					26						27-30-28	58			
					27										
					28										
					29										
					30										
					31										
					32										
101					33									33,0	

LITHOS s.r.l.
Viale Angelico, 39
00195 ROMA
tel-fax: 06-8078426

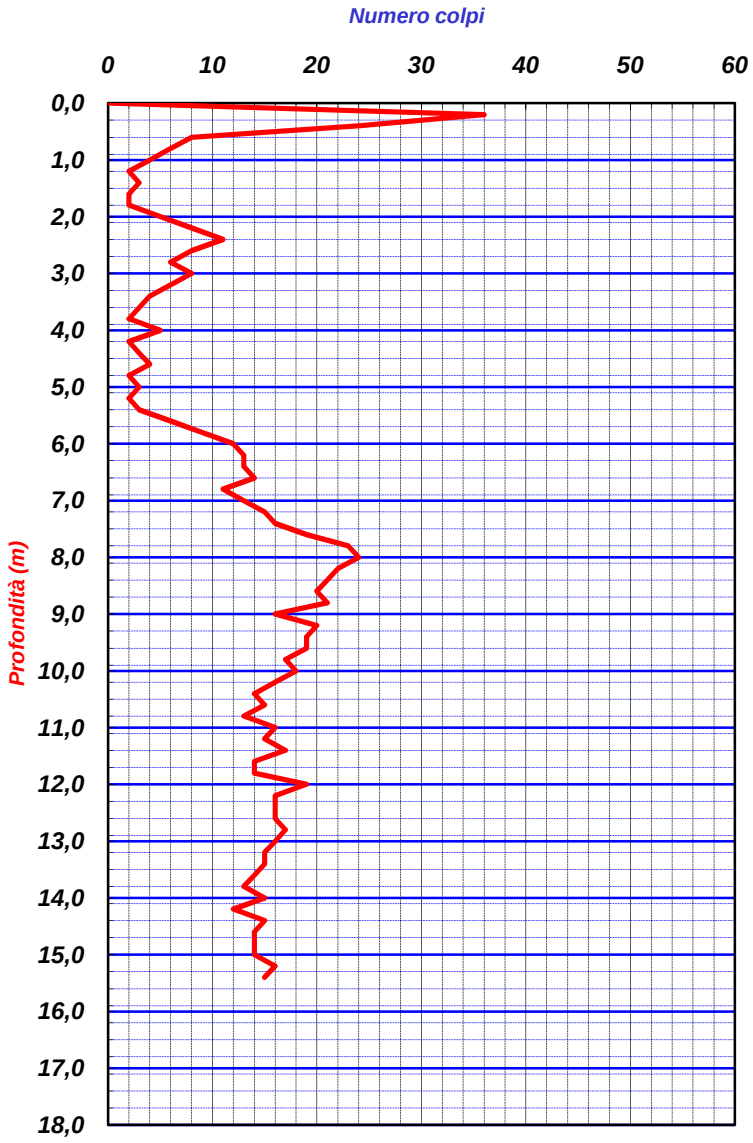
DPSH 1 ALTRI LAVORI

Azienda Autorizzata ai sensi del D.P.R. 380/2001 art.59
Concessione n° 5262 del 03/06/2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

RICHIEDENTE:	I.GEO. S.a.s.	N° di accettazione	0076/15
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna		
OGGETTO:	Realizzazione loculi	N° Certificato	0151
LOCALITA':	Cimitero Comunale, Via Calitta - Casapesenna	Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 5,1 Kg / APERTURA DELLA PUNTA: 90°	Data emissione	11/02/2015
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.984812° N / Long: 14.130565° E		
DATA ESECUZIONE PROVA:	11/02/2015 / campione indisturbato (m)	Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	8,20	22				
0,20	36	8,40	21				
0,40	24	8,60	20				
0,60	8	8,80	21				
0,80	6	9,00	16				
1,00	4	9,20	20				
1,20	2	9,40	19				
1,40	3	9,60	19				
1,60	2	9,80	17				
1,80	2	10,00	18				
2,00	5	10,20	16				
2,20	8	10,40	14				
2,40	11	10,60	15				
2,60	8	10,80	13				
2,80	6	11,00	16				
3,00	8	11,20	15				
3,20	6	11,40	17				
3,40	4	11,60	14				
3,60	3	11,80	14				
3,80	2	12,00	19				
4,00	5	12,20	16				
4,20	2	12,40	16				
4,40	3	12,60	16				
4,60	4	12,80	17				
4,80	2	13,00	16				
5,00	3	13,20	15				
5,20	2	13,40	15				
5,40	3	13,60	14				
5,60	6	13,80	13				
5,80	9	14,00	15				
6,00	12	14,20	12				
6,20	13	14,40	15				
6,40	13	14,60	14				
6,60	14	14,80	14				
6,80	11	15,00	14				
7,00	13	15,20	16				
7,20	15	15,40	15				
7,40	16						
7,60	19						
7,80	23						
8,00	24						



Il direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Franco Brizzi

Il responsabile di sito
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

LITHOS s.r.l.
Viale Angelico, 39
00195 ROMA
tel-fax: 06-8078426

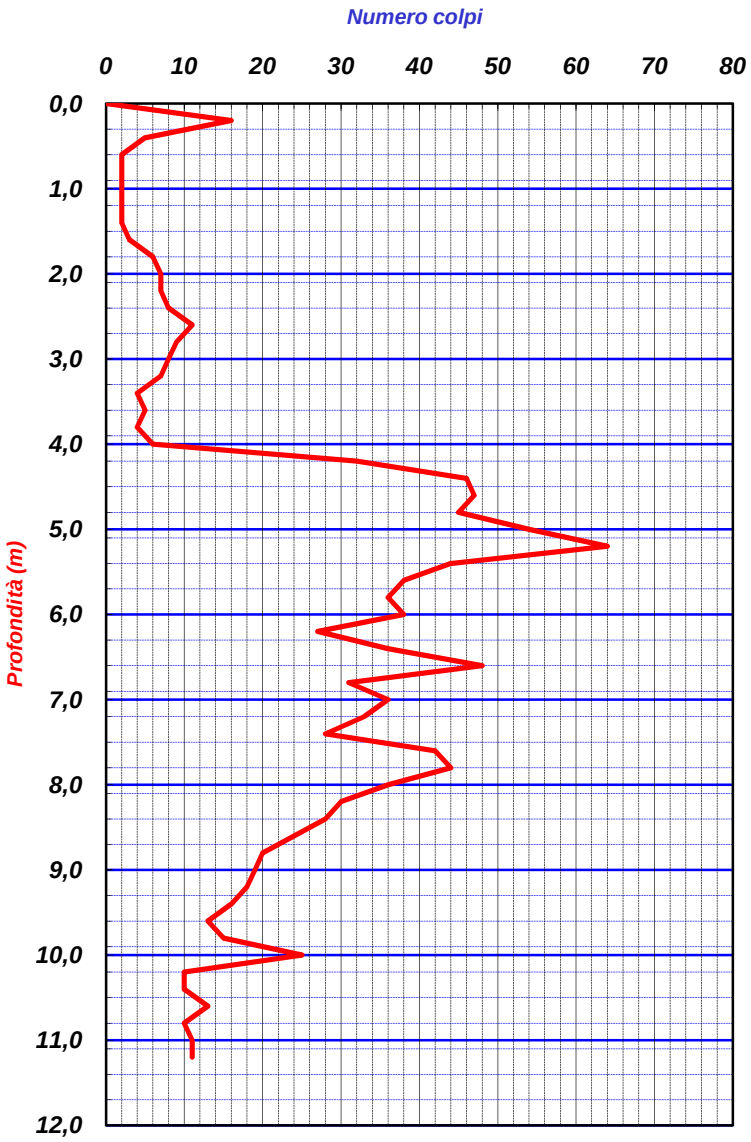
DPSH 2 ALTRI LAVORI

Azienda Autorizzata ai sensi del D.P.R. 380/2001 art.59
Concessione n° 5262 del 03/06/2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

RICHIEDENTE:	I.GEO. S.a.s.	N° di accettazione	0738/15
COMMITTENTE:			
OGGETTO:	Opera di manutenzione straordinaria di un edificio rurale con destinazione residenziale	N° Certificato	1494
LOCALITA':	via Catania - Casapesenna (CE)	Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 5,1 Kg / APERTURA DELLA PUNTA: 90°	Data emissione	21/12/2015
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.988972° N / Long: 14.142829° E		
DATA ESECUZIONE PROVA:	18/12/2015 / campione indisturbato (m)	Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	8,20	30				
0,20	16	8,40	28				
0,40	5	8,60	24				
0,60	2	8,80	20				
0,80	2	9,00	19				
1,00	2	9,20	18				
1,20	2	9,40	16				
1,40	2	9,60	13				
1,60	3	9,80	15				
1,80	6	10,00	25				
2,00	7	10,20	10				
2,20	7	10,40	10				
2,40	8	10,60	13				
2,60	11	10,80	10				
2,80	9	11,00	11				
3,00	8	11,20	11				
3,20	7						
3,40	4						
3,60	5						
3,80	4						
4,00	6						
4,20	32						
4,40	46						
4,60	47						
4,80	45						
5,00	54						
5,20	64						
5,40	44						
5,60	38						
5,80	36						
6,00	38						
6,20	27						
6,40	36						
6,60	48						
6,80	31						
7,00	36						
7,20	33						
7,40	28						
7,60	42						
7,80	44						
8,00	36						



Il direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Franco Brizzi

Il responsabile di sito
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

LITHOS s.r.l.
Viale Angelico, 39
00195 ROMA
tel-fax: 06-8078426

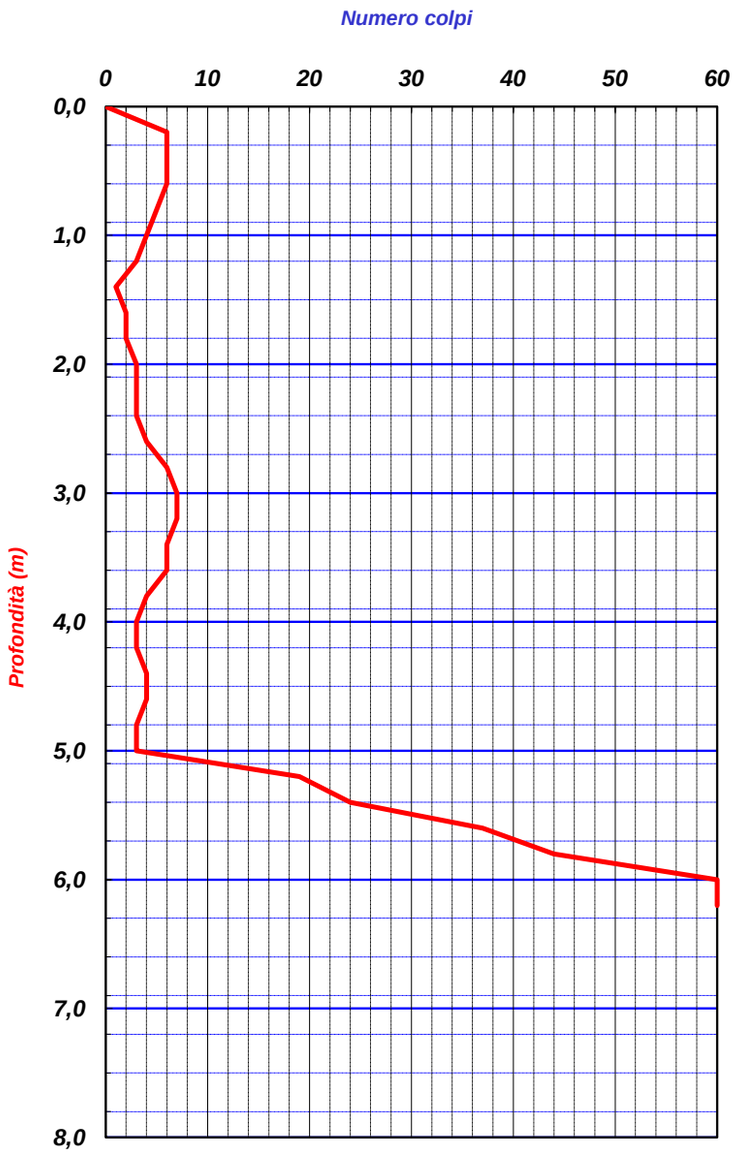
DPSH 3 ALTRI LAVORI

Azienda Autorizzata ai sensi del D.P.R. 380/2001 art.59
Concessione n° 5262 del 03/06/2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

RICHIEDENTE:	I.GEO. S.a.s.	N° di accettazione	0612/15
COMMITTENTE:			
OGGETTO:	Lavori di costruzione di un edificio da edibirsi ad ufficio	N° Certificato	1263
LOCALITA':	Via A. De Gasperi - Casapesenna	Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 5,1 Kg / APERTURA DELLA PUNTA: 90°	Data emissione	22/10/2015
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.987852° N / Long: 14.141875° E		
DATA ESECUZIONE PROVA:	21/10/2015 / campione indisturbato (m)	Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0						
0,20	6						
0,40	6						
0,60	6						
0,80	5						
1,00	4						
1,20	3						
1,40	1						
1,60	2						
1,80	2						
2,00	3						
2,20	3						
2,40	3						
2,60	4						
2,80	6						
3,00	7						
3,20	7						
3,40	6						
3,60	6						
3,80	4						
4,00	3						
4,20	3						
4,40	4						
4,60	4						
4,80	3						
5,00	3						
5,20	19						
5,40	24						
5,60	37						
5,80	44						
6,00	60						
6,20	60						



Il direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Franco Brizzi

Il responsabile di sito

Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

LITHOS s.r.l.
Viale Angelico, 39
00195 ROMA
tel-fax: 06-8078426

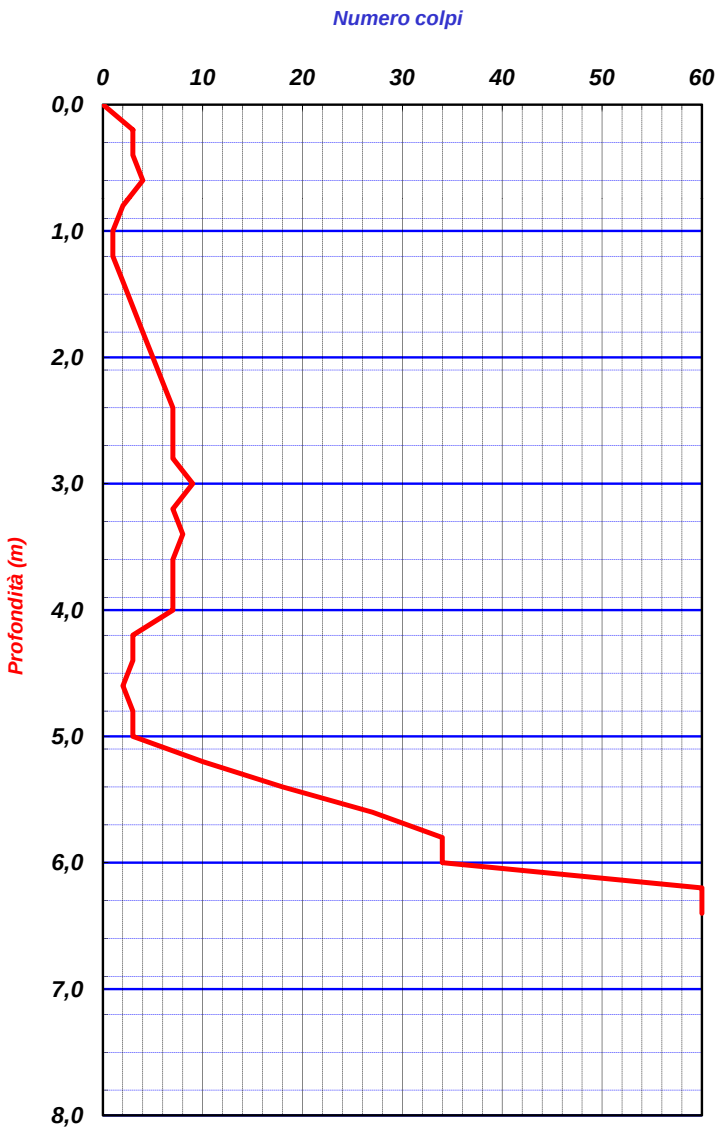
DPSH 4 ALTRI LAVORI

Azienda Autorizzata ai sensi del D.P.R. 380/2001 art.59
Concessione n° 5262 del 03/06/2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

RICHIEDENTE:	I.GEO. S.a.s.	N° di accettazione	0504/15
COMMITTENTE:			
OGGETTO:	Realizzazione di una villa isolata unifamiliare	N° Certificato	1054
LOCALITA':	Via Petrarca II° Traversa - Casapesenna	Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 5,1 Kg / APERTURA DELLA PUNTA: 90°	Data emissione	01/09/2015
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.987010° N / Long: 14.134560° E		
DATA ESECUZIONE PROVA:	31/08/2015 / campione indisturbato (m)	Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0						
0,20	3						
0,40	3						
0,60	4						
0,80	2						
1,00	1						
1,20	1						
1,40	2						
1,60	3						
1,80	4						
2,00	5						
2,20	6						
2,40	7						
2,60	7						
2,80	7						
3,00	9						
3,20	7						
3,40	8						
3,60	7						
3,80	7						
4,00	7						
4,20	3						
4,40	3						
4,60	2						
4,80	3						
5,00	3						
5,20	10						
5,40	18						
5,60	27						
5,80	34						
6,00	34						
6,20	60						
6,40	60						



Il responsabile di sito
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

Il direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Franco Brizzi

LITHOS s.r.l.
Viale Angelico, 39
00195 ROMA
tel-fax: 06-8078426

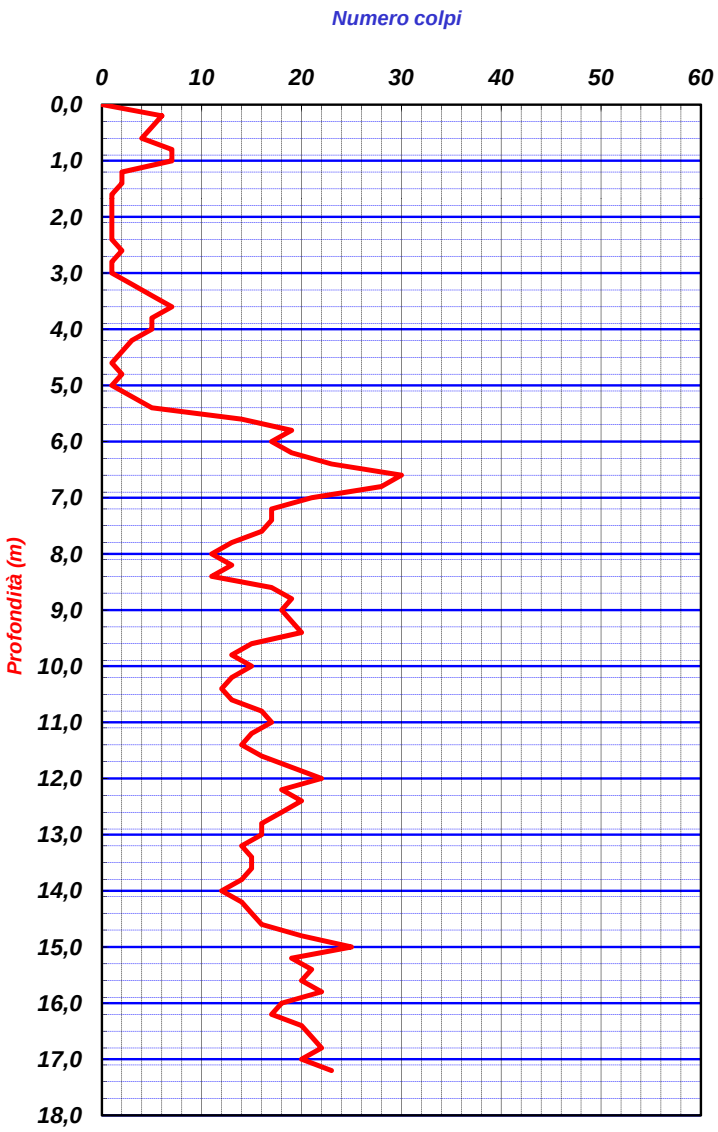
DPSH 5 ALTRI LAVORI

Azienda Autorizzata ai sensi del D.P.R. 380/2001 art.59
Concessione n° 5262 del 03/06/2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

RICHIEDENTE:	I.GEO. S.a.s.	N° di accettazione	0075/15
COMMITTENTE:	Amministrazione Comunale		
OGGETTO:	Adeguamento antisismico scuola media "G. Pascoli"	N° Certificato	0150
LOCALITA':	via L Da Vinci Casapesenna (CE)	Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 5,1 Kg / APERTURA DELLA PUNTA: 90°	Data emissione	11/02/2015
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.993410° N / Long: 14.145658° E		
DATA ESECUZIONE PROVA:	10/02/2015 / campione indisturbato (m)	Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	8,20	13	16,40	20		
0,20	6	8,40	11	16,60	21		
0,40	5	8,60	17	16,80	22		
0,60	4	8,80	19	17,00	20		
0,80	7	9,00	18	17,20	23		
1,00	7	9,20	19				
1,20	2	9,40	20				
1,40	2	9,60	15				
1,60	1	9,80	13				
1,80	1	10,00	15				
2,00	1	10,20	13				
2,20	1	10,40	12				
2,40	1	10,60	13				
2,60	2	10,80	16				
2,80	1	11,00	17				
3,00	1	11,20	15				
3,20	3	11,40	14				
3,40	5	11,60	16				
3,60	7	11,80	19				
3,80	5	12,00	22				
4,00	5	12,20	18				
4,20	3	12,40	20				
4,40	2	12,60	18				
4,60	1	12,80	16				
4,80	2	13,00	16				
5,00	1	13,20	14				
5,20	3	13,40	15				
5,40	5	13,60	15				
5,60	14	13,80	14				
5,80	19	14,00	12				
6,00	17	14,20	14				
6,20	19	14,40	15				
6,40	23	14,60	16				
6,60	30	14,80	20				
6,80	28	15,00	25				
7,00	21	15,20	19				
7,20	17	15,40	21				
7,40	17	15,60	20				
7,60	16	15,80	22				
7,80	13	16,00	18				
8,00	11	16,20	17				



Il direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Franco Brizzi

Il responsabile di sito

Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

LITHOS s.r.l.
Viale Angelico, 39
00195 ROMA
tel-fax: 06-8078426

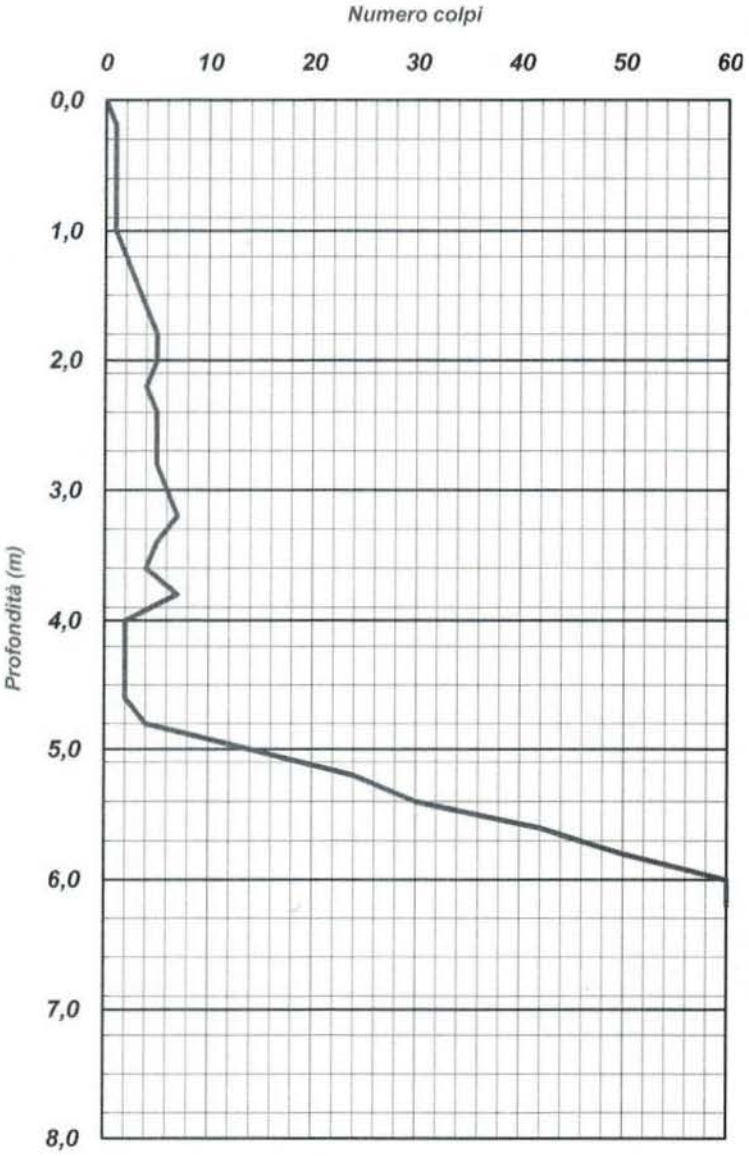
DPAH 6 ALTRI LAVORI

Azienda Autorizzata ai sensi del D.P.R. 380/2001 art.59
Concessione n° 5262 del 03/06/2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

RICHIEDENTE:	I.GEO. S.a.s.	N° di accettazione	0687/15
COMMITTENTE:	Sig.ra [illegible]		
OGGETTO:	"Richiesta di Permesso di Costruire ai sensi dell.art. 10 del d.p.r. 380/2001 per la realizzazione di una tettoia in legno e il cambio di destinazione d'uso di un fabbricato in Casapesenna (CE) Corso Europa"	N° Certificato	1398
LOCALITA':	Corso Europa - Casapesenna (CE)	Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 5,1 Kg / APERTURA DELLA PUNTA: 90°	Data emissione	25/11/2015
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.991818° / Long: 14.132749°		
DATA ESECUZIONE PROVA:	24/11/2015 / campione indisturbato (m)	Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0						
0,20	1						
0,40	1						
0,60	1						
0,80	1						
1,00	1						
1,20	2						
1,40	3						
1,60	4						
1,80	5						
2,00	5						
2,20	4						
2,40	5						
2,60	5						
2,80	5						
3,00	6						
3,20	7						
3,40	5						
3,60	4						
3,80	7						
4,00	2						
4,20	2						
4,40	2						
4,60	2						
4,80	4						
5,00	14						
5,20	24						
5,40	30						
5,60	42						
5,80	50						
6,00	60						
6,20	60						



Il direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Franco Brizzi

Il responsabile di sito
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

LITHOS s.r.l.
Viale Angelico, 39
00195 ROMA
tel-fax: 06-8078426

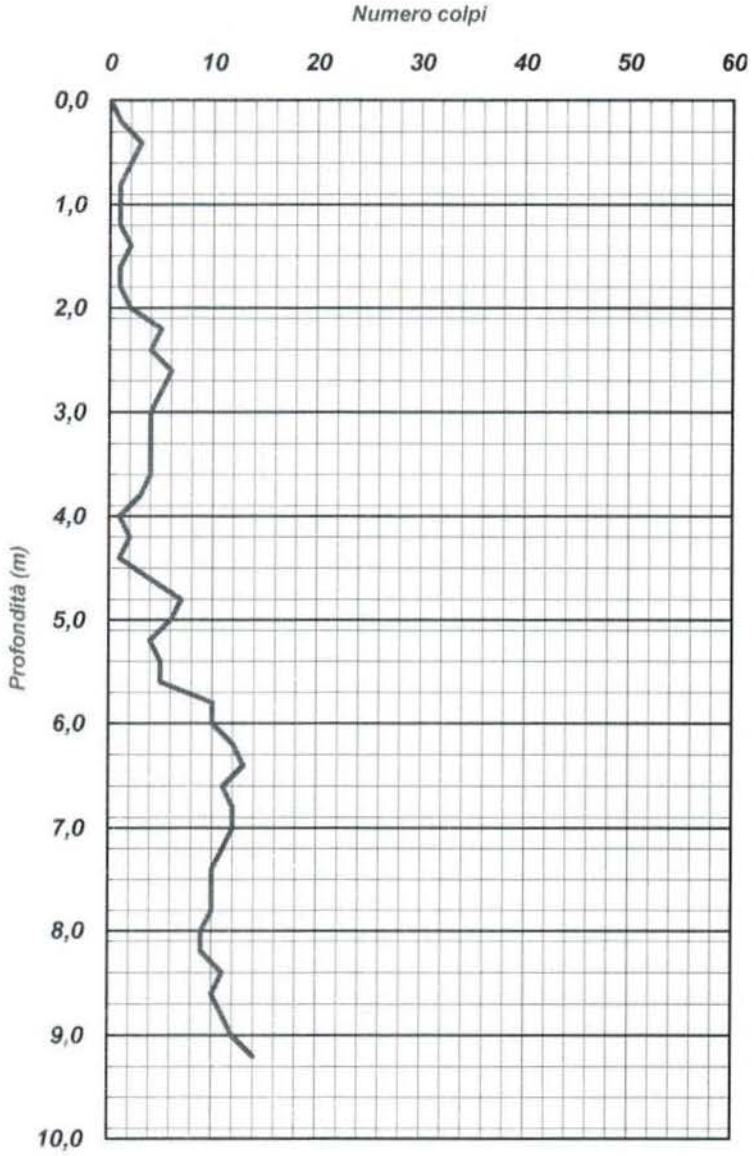
DPSH 7 ALTRI LAVORI

Azienda Autorizzata ai sensi del D.P.R. 380/2001 art.59
Concessione n° 5262 del 03/06/2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

RICHIEDENTE:	I.GEO. S.a.s.	N° di accettazione	0750/15
COMMITTENTE:	Sig. [illegible]		
OGGETTO:	Realizzazione di un muro di recinzione lotto terreno e di struttura amovibile in metallo in conformità alle norme contenute nel regolamento comunale per interventi edilizi minori approvato con delibera del consiglio comunale n°23 del 17/10/2009	N° Certificato	1524
LOCALITA':	Via San Luca - Casapesenna (CE)	Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 5,1 Kg / APERTURA DELLA PUNTA: 90°	Data emissione	28/12/2015
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.995598° / Long: 14.135625°		
DATA ESECUZIONE PROVA:	23/12/2015 / campione indisturbato (m)	Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	8,20	9				
0,20	1	8,40	11				
0,40	3	8,60	10				
0,60	2	8,80	11				
0,80	1	9,00	12				
1,00	1	9,20	14				
1,20	1						
1,40	2						
1,60	1						
1,80	1						
2,00	2						
2,20	5						
2,40	4						
2,60	6						
2,80	5						
3,00	4						
3,20	4						
3,40	4						
3,60	4						
3,80	3						
4,00	1						
4,20	2						
4,40	1						
4,60	4						
4,80	7						
5,00	6						
5,20	4						
5,40	5						
5,60	5						
5,80	10						
6,00	10						
6,20	12						
6,40	13						
6,60	11						
6,80	12						
7,00	12						
7,20	11						
7,40	10						
7,60	10						
7,80	10						
8,00	9						



Il direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Franco Brizzi

Il responsabile di sito
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

LITHOS s.r.l.
Viale Angelico, 39
00195 ROMA
tel-fax: 06-8078426

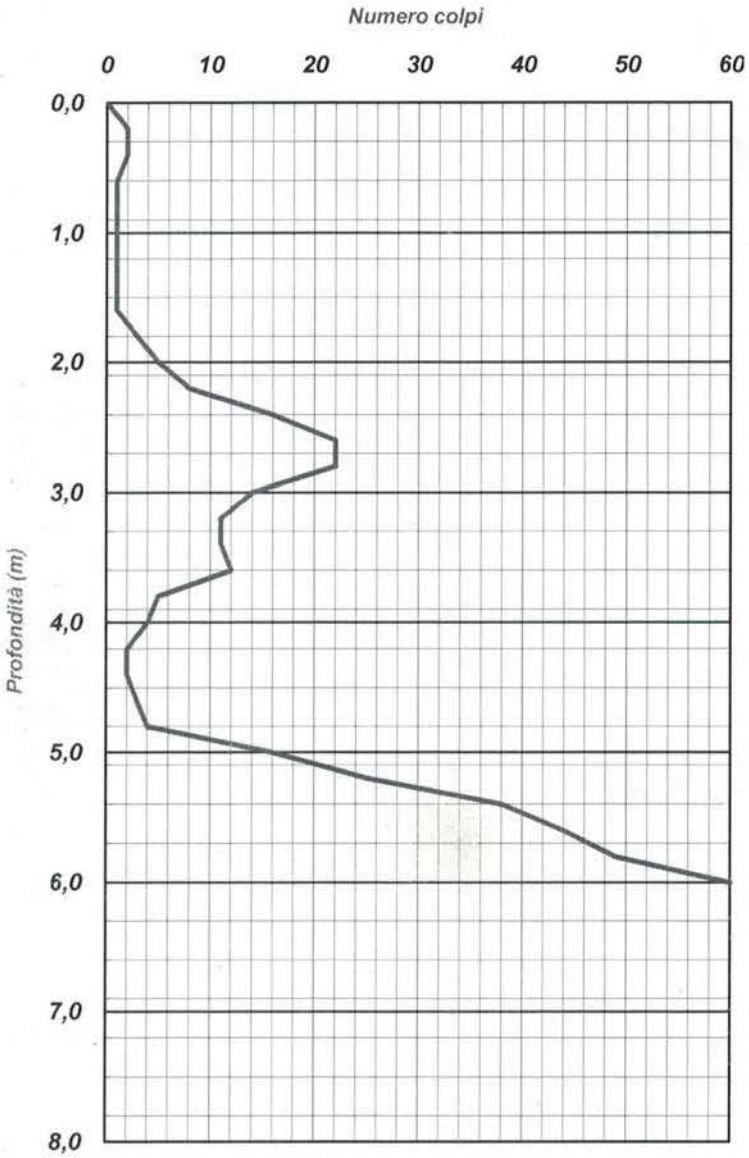
DPSH 8 ALTRI LAVORI

Azienda Autorizzata ai sensi del D.P.R. 380/2001 art.59
Concessione n° 5262 del 03/06/2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

RICHIEDENTE:	I.GEO. S.a.s.			N° di accettazione	0259/16
COMMITTENTE:	Sig.ra [illegible]				
OGGETTO:	Permesso a costruire per recinzione di fondo privato			N° Certificato	0491
LOCALITA':	Quinta Traversa Via Ciglio - Casapesenna (CE)			Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 5,1 Kg	APERTURA DELLA PUNTA: 90°		Data emissione	19/04/2016
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.993152°	Long: 14.124492°			
DATA ESECUZIONE PROVA:	18/04/2016	campione indisturbato (m)		Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0						
0,20	2						
0,40	2						
0,60	1						
0,80	1						
1,00	1						
1,20	1						
1,40	1						
1,60	1						
1,80	3						
2,00	5						
2,20	8						
2,40	16						
2,60	22						
2,80	22						
3,00	14						
3,20	11						
3,40	11						
3,60	12						
3,80	5						
4,00	4						
4,20	2						
4,40	2						
4,60	3						
4,80	4						
5,00	16						
5,20	25						
5,40	38						
5,60	44						
5,80	49						
6,00	60						



Il direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Franco Brizzi

Il responsabile di sito
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

DPSH 9 ALTRI LAVORI

I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
Attestazione SOA per prove in sito con n. 1666/63/01 dalla SOA Consult S.p.A.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

1

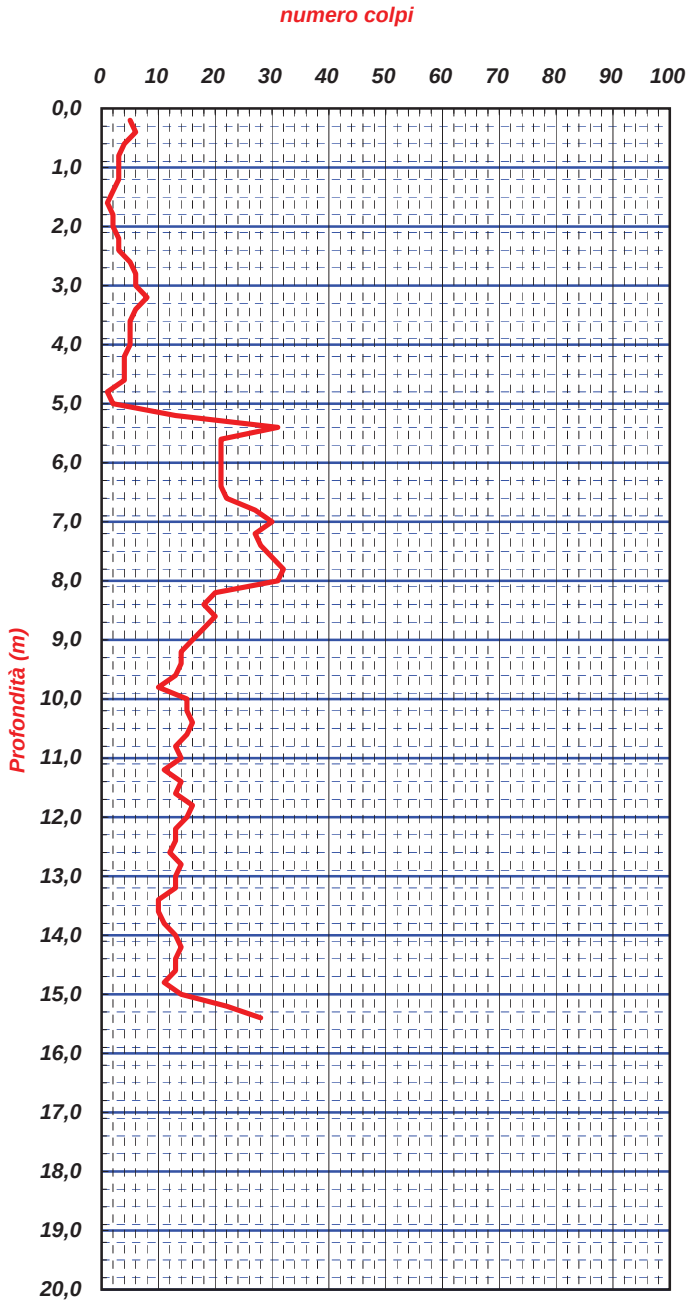
COMMITTENTE:

LOCALITA': *Trav. Via Calitta - Casapesenna*

(CE) **DATA ESECUZIONE PROVA:** ***08/10/2010***

DATA EMISSIONE CERTIFICATO: 08/10/2010

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0,00	8,80	18				
0,20	5	9,00	16				
0,40	6	9,20	14				
0,60	4	9,40	14				
0,80	3	9,60	13				
1,00	3	9,80	10				
1,20	3	10,00	15				
1,40	2	10,20	15				
1,60	1	10,40	16				
1,80	2	10,60	15				
2,00	2	10,80	13				
2,20	3	11,00	14				
2,40	3	11,20	11				
2,60	5	11,40	14				
2,80	6	11,60	13				
3,00	6	11,80	16				
3,20	8	12,00	15				
3,40	6	12,20	13				
3,60	5	12,40	13				
3,80	5	12,60	12				
4,00	5	12,80	14				
4,20	4	13,00	13				
4,40	4	13,20	13				
4,60	4	13,40	10				
4,80	1	13,60	10				
5,00	2	13,80	11				
5,20	13	14,00	13				
5,40	31	14,20	14				
5,60	21	14,40	13				
5,80	21	14,60	13				
6,00	21	14,80	11				
6,20	21	15,00	14				
6,40	21	15,20	22				
6,60	22	15,40	28				
6,80	27						
7,00	30						
7,20	27						
7,40	28						
7,60	30						
7,80	32						
8,00	31						
8,20	20						
8,40	18						
8,60	20						



LEGENDA

Prof. = profondità dal piano campagna (m)
num. Colpi = numero colpi

I.GEO S.a.s.
di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.
Via Aldo Moro 2-PASTORANO (CE)
Part.Iva e Cod. Fisc:01956710618

LITHOS s.r.l.
Viale Angelico, 39
00195 ROMA
tel-fax: 06-8078426

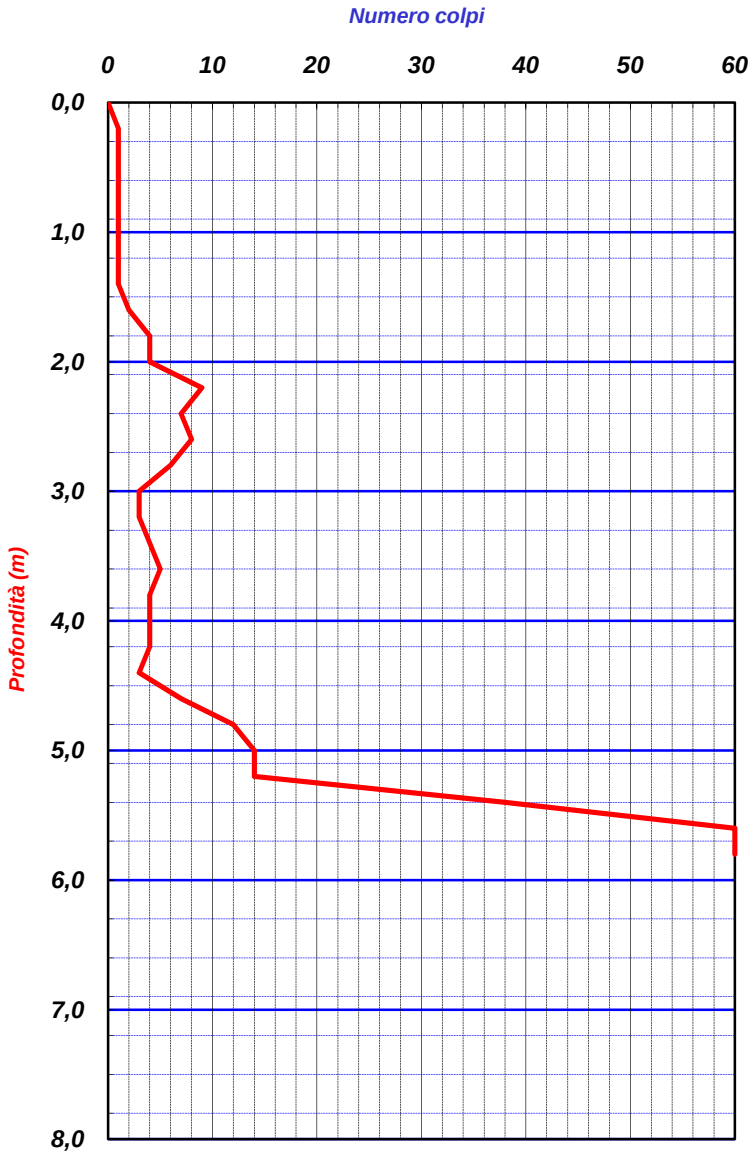
DPSH 10 ALTRI LAVORI

Azienda Autorizzata ai sensi del D.P.R. 380/2001 art.59
Concessione n° 5262 del 03/06/2011

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

RICHIEDENTE:	I.GEO. S.a.s.			N° di accettazione	0646a/14
COMMITTENTE:	Sig.				
OGGETTO:	Piano urbanistico attuativo di iniziativa privata per la realizzazione di ers			N° Certificato	1365c
LOCALITA':	via Limitone - San Marcellino (CE)			Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 5,1 Kg	APERTURA DELLA PUNTA: 90°		Data emissione	24/11/2014
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.990309° N	Long: 14.150280° E			
DATA ESECUZIONE PROVA:	22/11/2014	campione indisturbato (m)		Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0						
0,20	1						
0,40	1						
0,60	1						
0,80	1						
1,00	1						
1,20	1						
1,40	1						
1,60	2						
1,80	4						
2,00	4						
2,20	9						
2,40	7						
2,60	8						
2,80	6						
3,00	3						
3,20	3						
3,40	4						
3,60	5						
3,80	4						
4,00	4						
4,20	4						
4,40	3						
4,60	7						
4,80	12						
5,00	14						
5,20	14						
5,40	38						
5,60	60						
5,80	60						



Il direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Franco Brizzi

Il responsabile di sito
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

Committente: Comune di Casapesenna (CE)

Località: Comune di Casapesenna (CE)

Cantiere
Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale

Attrezzatura: Sonda Teredo DC 212

Perforazione: carotaggio continuo

Profondità (m): 31,00

DATA ESECUZIONE: 24/06/2016

NUMERO CERTIFICATO: 0754/16

DATA EMISSIONE: 28/06/2016

SIGLA SONDAGGIO: S1DH

Profondità p.c.	Q.rel. (m)	Spess. (m)	Colonna Stratigraf.	Stratigrafia e descrizione dei terreni	Falda m	Poket test Kg/cmq	Van test Kg/cmq	down hole	piezometro	RQD %	Campione indisturbato	S.P.T. (m)
	1.70	1.70		*Terreno Vegetale Limoso-Argilloso di colore marrone scuro*								
	2.50	0.80		*Piroclastite cineritica sabbioso limosa alterata di colore rossastro con inclusi di pomici minute biancastre*							3.00 – 3.50	***C*** 3.50 – 3.95 / 3 – **3 - 4**
5.00	5.60	3.10		*Piroclastite cineritica sabbioso limoso di colore grigio chiaro con inclusi pomici biancastre centimetriche*								
	6.00	0.40		*Piroclastite sabbiosa di colore marrone tendente al grigio*								
	9.00	3.00		*Materiale piroclastico sabbioso debolmente ghiaioso di colore marrone rossiccio con incluse scorie e lapilli nerastri e grigiastri parzialmente tufizzata*								***C*** 9.00 – 9.45 / 10 – **35 - rif**
10.00	10.00	1.00		*Tufo giallo rossiccio vacuolare e scoriaceo*								
	11.00	1.00		*Piroclastite sabbiosa di colore grigio a granulometria fine da 10,00 m a 10,60 m , grossolana da 10,60 m a 11,00 m ad elementi cristallini*								
15.00	24.50	13.50		*Piroclastite sabbiosa debolmente ghiaiosa di colore grigio plumbeo con inclusi scoriacei e lapillici centimetrici e decimetrici (molto addensato)*								
25.00	31.00	6.50		*Piroclastite sabbiosa grossolana ghiaiosa di colore grigio piombo con inclusi frammenti lapillici di colore grigio scuro centimetrici e decimetrici molto addensato a tratti Pipernoide*								***C*** 29.00 – 29.45 / 29 – **32 - 45**
30.00												
35.00				Fine sondaggio								

C *: S.P.T. eseguito con campionatore tipo Raymond a punta chiusa;*
A *: S.P.T. eseguito con campionatore tipo Raymond a punta aperta;*

Il direttore tecnico
Dr. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s. di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C. Via Aldo Moro, 2 - 81050 PASTORANO (CE) Part.Iva e Cod. Fisc:01956710618

I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

Committente: Comune di Casapesenna (CE)

Località: Comune di Casapesenna (CE)

Cantiere
Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale

Attrezzatura: Sonda Teredo DC 212

Perforazione: carotaggio continuo

Profondità (m): 31,00

DATA ESECUZIONE: 25/06/2016

NUMERO CERTIFICATO: 0755/16

DATA EMISSIONE: 28/06/2016

SIGLA SONDAGGIO: S2

Profondità p.c.	Q.rel. (m)	Spess. (m)	Colonna Stratigraf.	Stratigrafia e descrizione dei terreni	Falda m	Poket test Kg/cmq	Van test Kg/cmq	down hole	piezometro	RQD %	Campione indisturbato	S.P.T. (m)
		1.40		*Terreno vegetale limoso argilloso di colore marrone*								
	1.40	0.60		*Piroclastite cineritica limo sabbiosa alterata di colore rossiccio con inclusi pomicei biancastri*								
	2.00	3.50		*Piroclastite cineritica sabbioso-limosa di colore grigio chiaro con inclusi pomicei biancastri*								***A*** 3.00 – 3.45 / 2 – **2 - 4**
5.00	5.50	0.50		*Piroclastite sabbiosa debolmente limosa di colore*								
	6.00	1.00		*Materiale piroclastico tufizzato alterato*								
	7.00	1.40		*Materiale piroclastico ghiaioso sabbioso di colore marrone rossiccio ad elementi lapillici e scoracei parzialmente tufizzata*								
	8.40	0.80										
	9.20	4.00		*Materiale piroclastico sabbioso grossolano ad elementi cristallini*								
10.00				*Piroclastite sabbioso limosa di colore marrone rossiccio con elementi lapillici centimetrici*								
	13.20	4.80		*Piroclastite sabbioso grossolana ghiaiosa di colore grigio piombo con inclusi frammenti litici(centimetrici e decimetrici)molto addensata*							15.00 – 15.50	***A*** 15.50 – 15.95 / 16 – **19 - 24**
15.00												
	18.00	11.00		*Piroclastite sabbioso ghiaiosa di colore grigio piombo con inclusi frammenti lapillici a tratti pipernoide*								***A*** 20.00 – 20.45 / 21 – **26 - 37**
20.00												
25.00												
30.00												
	31.00			Fine sondaggio								
35.00												

C *: S.P.T. eseguito con campionatore tipo Raymond a punta chiusa;*
A *: S.P.T. eseguito con campionatore tipo Raymond a punta aperta;*

Il direttore tecnico
Dr. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s. di D'Onofrio Giuseppe & C. Via Aldo Moro 2 PASTORANO (CE) Part.Iva e Cod. Fisc.01956710618

I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

Committente: Comune di Casapesenna (CE)

Località: Comune di Casapesenna (CE)

Cantiere
Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale

Attrezzatura: Sonda Teredo MN 900

Perforazione: carotaggio continuo

Profondità (m): 31,00

DATA ESECUZIONE: 25/06/2016

NUMERO CERTIFICATO: 0756/16

DATA EMISSIONE: 28/06/2016

SIGLA SONDAGGIO: S3DH

Profondità p.c.	Q.rel. (m)	Spess. (m)	Colonna Stratigraf.	Stratigrafia e descrizione dei terreni	Falda m	Poket test Kg/cmq	Van test Kg/cmq	down hole	piezometro	RQD %	Campione indisturbato	S.P.T. (m)
	1.30	1.30		*Terreno Vegetale Limoso-Argilloso di colore marrone scuro*								
	1.60	0.30		*Piroclastite limosa sabbiosa alterata di colore rossiccio con incluse minute pomici*							2.50 – 3.00	***A*** 3.00 – 3.45 / 1 – **2 - 3**
	2.40	0.80		*Piroclastite limosa sabbiosa di colore grigio chiaro con inclusi pomicei centimetrici biancastri*								
5.00	5.50	3.10		*Piroclastite limosa debolmente argillosa di colore marrone tendente al grigio*								
	7.40	3.00		*Tufo giallo rossiccio vacuolare e scoriaceo da alterato a litoide*								
10.00	12.50	5.10		*Piroclastite sabbiosa debolmente limosa di colore grigio topo con inclusi rari lapilli*								
15.00		11.50		*Piroclastite sabbiosa debolmente ghiaiosa di colore grigio piombo con inclusi lapillici di colore grigio scuro*								***C*** 15.00 – 15.45 / 9 – **3 - 18**
20.00	24.00											***C*** 24.00 – 24.45 / 23 – **29 - 35**
25.00		7.00		*Piroclastite sabbioso ghiaiosa di colore grigio piombo con inclusi frammenti lapillici a tratti pipernoide*								
30.00	31.00			Fine sondaggio								
35.00												

C *: S.P.T. eseguito con campionatore tipo Raymond a punta chiusa;*
A *: S.P.T. eseguito con campionatore tipo Raymond a punta aperta;*

Il direttore tecnico
Dr. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO. S.a.s.
Via Aldo Moro 2 PASTORANO (CE)
Part.Iva e Cod. Fisc.01956710618

I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

Committente: Comune di Casapesenna (CE)

Località: Comune di Casapesenna (CE)

Cantiere
Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale

Attrezzatura: Sonda Teredo DC 212

Perforazione: carotaggio continuo

Profondità (m): 31,00

DATA ESECUZIONE: 27/06/2016

NUMERO CERTIFICATO: 0757/16

DATA EMISSIONE: 28/06/2016

SIGLA SONDAGGIO: S4DH

Profondità p.c.	Q.rel. (m)	Spess. (m)	Colonna Stratigraf.	Stratigrafia e descrizione dei terreni	Falda m	Poket test Kg/cmq	Van test Kg/cmq	down hole	piezometro	RQD %	Campione indisturbato	S.P.T. (m)
		2.00		*Terreno vegetale limoso argilloso di colore marrone*								
	2.00	2.90		*Piroclastite cineritica limo sabbiosa alterata di colore grigio chiaro con inclusi pomicei biancastri*								***A*** 2.50 – 2.95 / 1 – **1 - 3**
5.00	4.90	1.90		*Materiale piroclastico tufizzato e alterato di colore giallo rossiccio*								
	6.80	1.60		*Materiale piroclastico di colore grigiastro, con scorie e pomici, tufizzato e alterato*								
	8.40	4.10		*Materiale piroclastico prevalentemente sabbioso di colore marrone chiaro –grigiastro con inclusi lapillici e scoriacei centimetrici*								
10.00												***A*** 11.50 – 11.95 / 12 – **14 - 18**
	12.50	18.50		*Piroclastite sabbioso grossolana ghiaiosa di colore grigio violaceo, con inclusi abbondanti scoriacei e lapillici, a tratti pipernoide*								
15.00												
20.00												***A*** 22.00 – 22.45 / 22 – **28 - 32**
25.00												
30.00												
	31.00			Fine sondaggio								
35.00												

C *: S.P.T. eseguito con campionatore tipo Raymond a punta chiusa;*
A *: S.P.T. eseguito con campionatore tipo Raymond a punta aperta;*

Il direttore tecnico
Dr. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s.
Via Aldo Moro 2 PASTORANO (CE)
Part.Iva e Cod. Fisc:01956710618

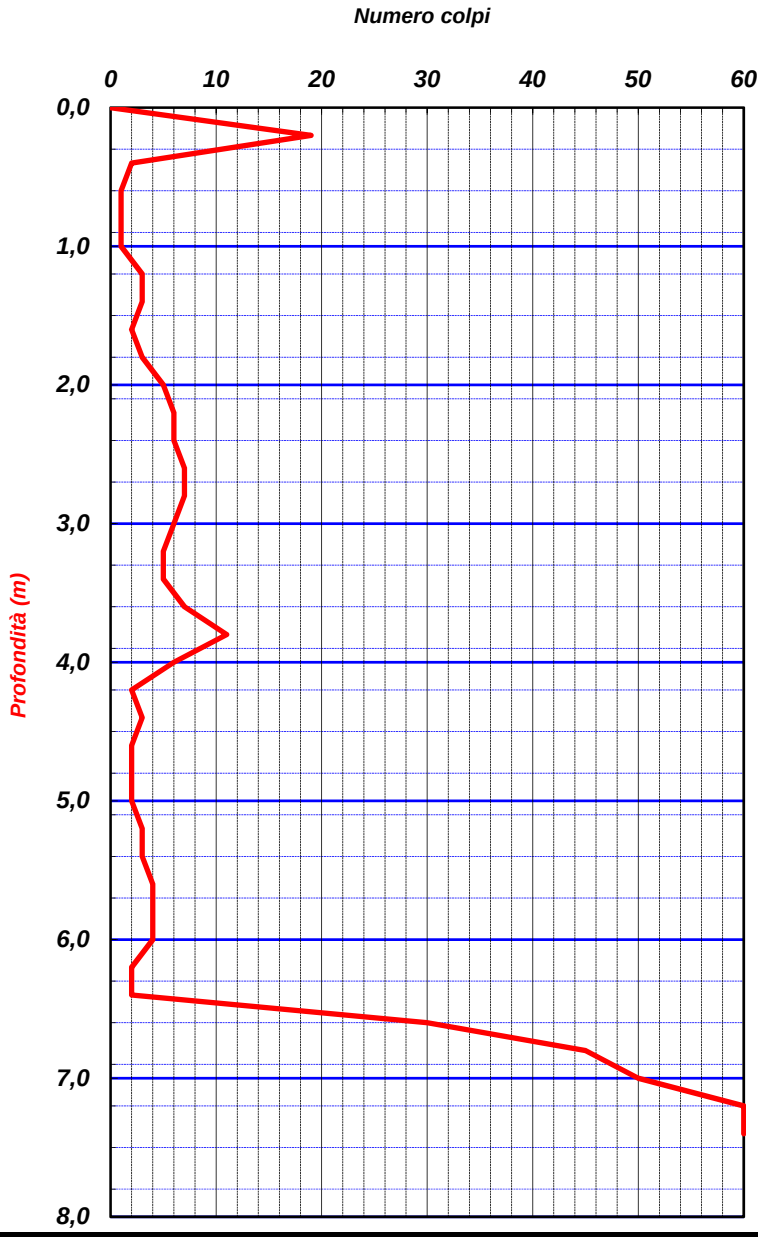
I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)				
OGGETTO:	Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale			N° Certificato	0014/17
LOCALITA':	Comune di Casapesenna (CE)			Sigla Prova	DPSH 1
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 6,5 Kg	APERTURA DELLA PUNTA: 90°		Data emissione	13/01/2017
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.992402°	Long: 14.136727°			
DATA ESECUZIONE PROVA:	12/01/2017	campione indisturbato (m)		Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0						
0,20	19						
0,40	2						
0,60	1						
0,80	1						
1,00	1						
1,20	3						
1,40	3						
1,60	2						
1,80	3						
2,00	5						
2,20	6						
2,40	6						
2,60	7						
2,80	7						
3,00	6						
3,20	5						
3,40	5						
3,60	7						
3,80	11						
4,00	6						
4,20	2						
4,40	3						
4,60	2						
4,80	2						
5,00	2						
5,20	3						
5,40	3						
5,60	4						
5,80	4						
6,00	4						
6,20	2						
6,40	2						
6,60	30						
6,80	45						
7,00	50						
7,20	60						
7,40	60						



LEGENDA

Prof. = profondità dal piano campagna (m)
num. colpi. = numero di colpi

Il direttore tecnico
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s.
di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.
Via Aldo Moro 2 PASTORANO (CE)
Part.Iva e Cod. Fisc:01956710618

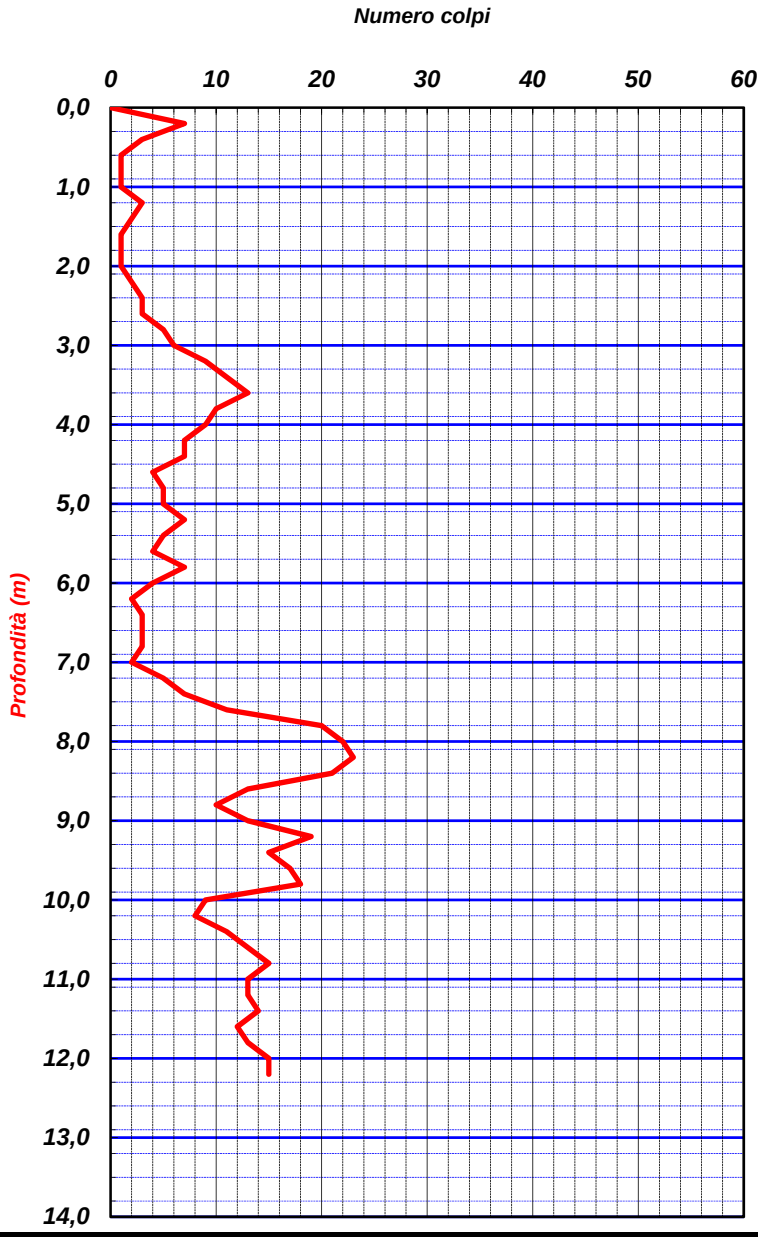
I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)				
OGGETTO:	Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale			N° Certificato	0015/17
LOCALITA':	Comune di Casapesenna (CE)			Sigla Prova	DPSH 2
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 6,5 Kg	APERTURA DELLA PUNTA: 90°		Data emissione	13/01/2017
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.989133°	Long: 14.128149°			
DATA ESECUZIONE PROVA:	12/01/2017	campione indisturbato (m)		Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	8,20	23				
0,20	7	8,40	21				
0,40	3	8,60	13				
0,60	1	8,80	10				
0,80	1	9,00	13				
1,00	1	9,20	19				
1,20	3	9,40	15				
1,40	2	9,60	17				
1,60	1	9,80	18				
1,80	1	10,00	9				
2,00	1	10,20	8				
2,20	2	10,40	11				
2,40	3	10,60	13				
2,60	3	10,80	15				
2,80	5	11,00	13				
3,00	6	11,20	13				
3,20	9	11,40	14				
3,40	11	11,60	12				
3,60	13	11,80	13				
3,80	10	12,00	15				
4,00	9	12,20	15				
4,20	7						
4,40	7						
4,60	4						
4,80	5						
5,00	5						
5,20	7						
5,40	5						
5,60	4						
5,80	7						
6,00	4						
6,20	2						
6,40	3						
6,60	3						
6,80	3						
7,00	2						
7,20	5						
7,40	7						
7,60	11						
7,80	20						
8,00	22						



LEGENDA

Prof. = profondità dal piano campagna (m)
num. colpi. = numero di colpi

Il direttore tecnico
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s. di D'Onofrio Giuseppe & C.
Via Aldo Moro 2 PASTORANO (CE)
Part.Iva e Cod. Fisc:01956710618

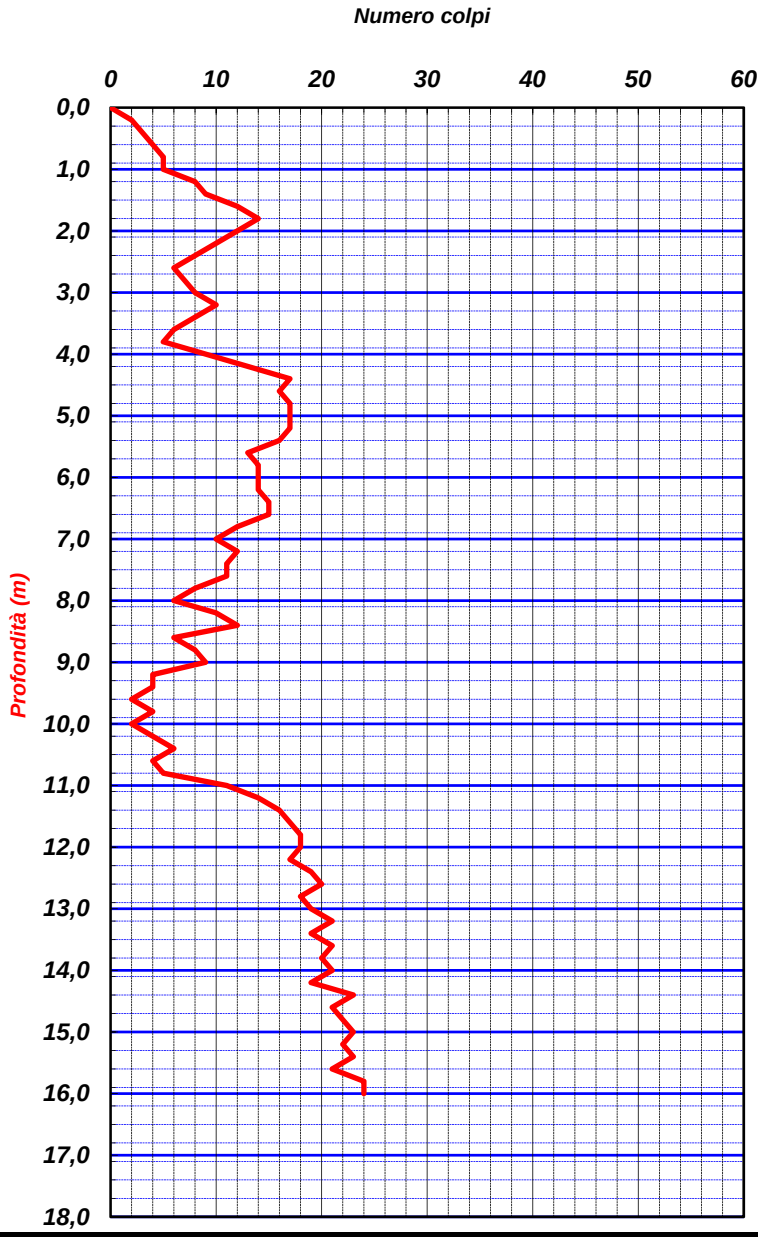
I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)				
OGGETTO:	Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale			N° Certificato	0016/17
LOCALITA':	Comune di Casapesenna (CE)			Sigla Prova	DPSH 3
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 6,5 Kg	APERTURA DELLA PUNTA: 90°		Data emissione	13/01/2017
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.991581°	Long: 14.144550°			
DATA ESECUZIONE PROVA:	12/01/2017	campione indisturbato (m)		Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	8,20	10				
0,20	2	8,40	12				
0,40	3	8,60	6				
0,60	4	8,80	8				
0,80	5	9,00	9				
1,00	5	9,20	4				
1,20	8	9,40	4				
1,40	9	9,60	2				
1,60	12	9,80	4				
1,80	14	10,00	2				
2,00	12	10,20	4				
2,20	10	10,40	6				
2,40	8	10,60	4				
2,60	6	10,80	5				
2,80	7	11,00	11				
3,00	8	11,20	14				
3,20	10	11,40	16				
3,40	8	11,60	17				
3,60	6	11,80	18				
3,80	5	12,00	18				
4,00	9	12,20	17				
4,20	13	12,40	19				
4,40	17	12,60	20				
4,60	16	12,80	18				
4,80	17	13,00	19				
5,00	17	13,20	21				
5,20	17	13,40	19				
5,40	16	13,60	21				
5,60	13	13,80	20				
5,80	14	14,00	21				
6,00	14	14,20	19				
6,20	14	14,40	23				
6,40	15	14,60	21				
6,60	15	14,80	22				
6,80	12	15,00	23				
7,00	10	15,20	22				
7,20	12	15,40	23				
7,40	11	15,60	21				
7,60	11	15,80	24				
7,80	8	16,00	24				
8,00	6						



LEGENDA

Prof. = profondità dal piano campagna (m)
num. colpi. = numero di colpi

Il direttore tecnico
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s. di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C. Via Aldo Moro 2 PASTORANO (CE) Part.Iva e Cod. Fisc.01956710618

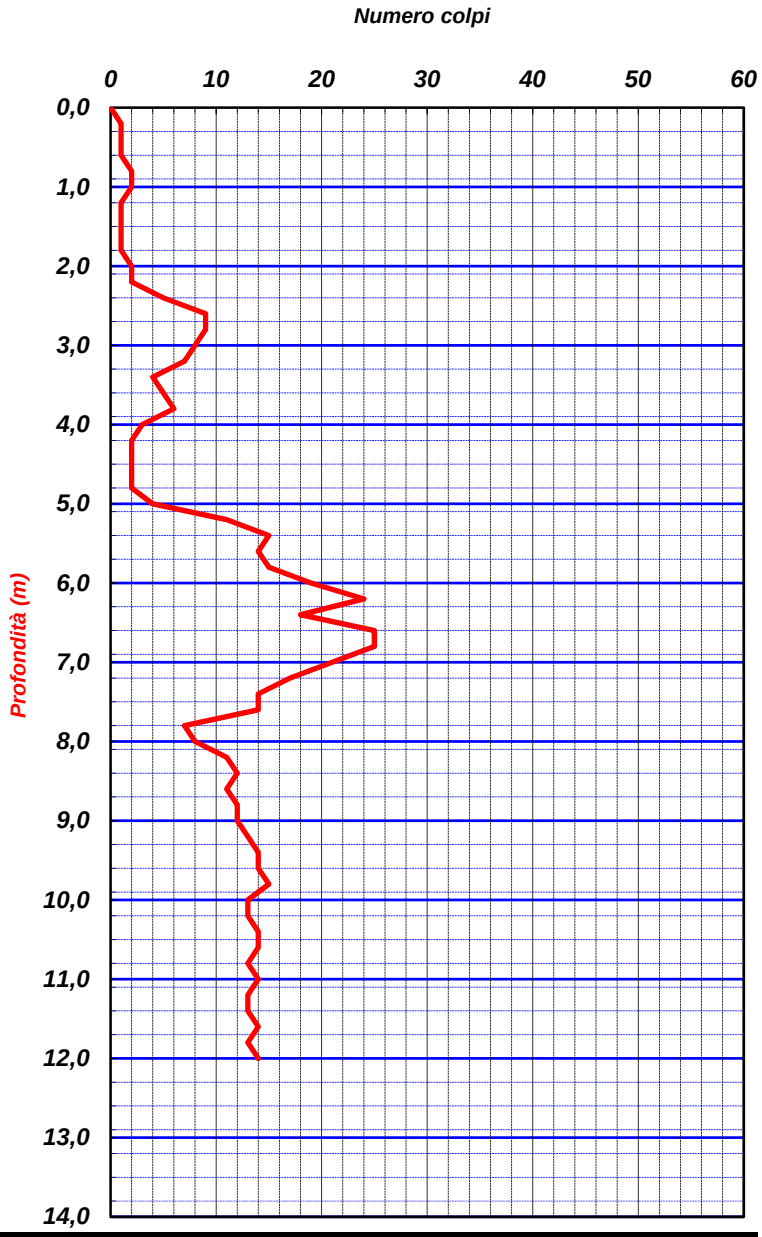
I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)				
OGGETTO:	Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale			N° Certificato	0017/17
LOCALITA':	Comune di Casapesenna (CE)			Sigla Prova	DPSH 4
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 6,5 Kg	APERTURA DELLA PUNTA: 90°		Data emissione	13/01/2017
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.989093°	Long: 14.145095°			
DATA ESECUZIONE PROVA:	12/01/2017	campione indisturbato (m)		Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	8,20	11				
0,20	1	8,40	12				
0,40	1	8,60	11				
0,60	1	8,80	12				
0,80	2	9,00	12				
1,00	2	9,20	13				
1,20	1	9,40	14				
1,40	1	9,60	14				
1,60	1	9,80	15				
1,80	1	10,00	13				
2,00	2	10,20	13				
2,20	2	10,40	14				
2,40	5	10,60	14				
2,60	9	10,80	13				
2,80	9	11,00	14				
3,00	8	11,20	13				
3,20	7	11,40	13				
3,40	4	11,60	14				
3,60	5	11,80	13				
3,80	6	12,00	14				
4,00	3						
4,20	2						
4,40	2						
4,60	2						
4,80	2						
5,00	4						
5,20	11						
5,40	15						
5,60	14						
5,80	15						
6,00	19						
6,20	24						
6,40	18						
6,60	25						
6,80	25						
7,00	21						
7,20	17						
7,40	14						
7,60	14						
7,80	7						
8,00	8						



LEGENDA

Prof. = profondità dal piano campagna (m)
num. colpi. = numero di colpi

Il direttore tecnico
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s. di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.
Via Aldo Moro 2 PASTORANO (CE)
Part.Iva e Cod. Fisc.01956710618

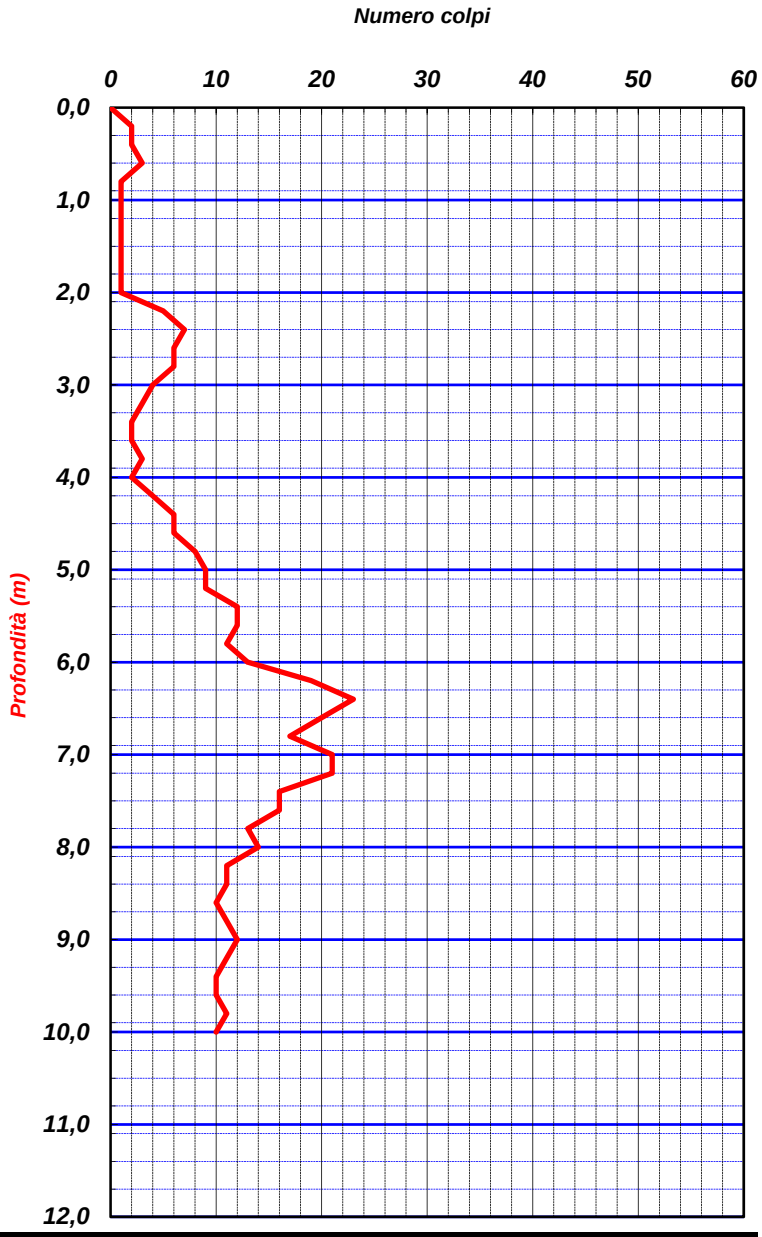
I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)				
OGGETTO:	Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale			N° Certificato	0018/17
LOCALITA':	Comune di Casapesenna (CE)			Sigla Prova	DPSH 5
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 6,5 Kg	APERTURA DELLA PUNTA: 90°		Data emissione	13/01/2017
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.989156°	Long: 14.138213°			
DATA ESECUZIONE PROVA:	12/01/2017	campione indisturbato (m)		Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	8,20	11				
0,20	2	8,40	11				
0,40	2	8,60	10				
0,60	3	8,80	11				
0,80	1	9,00	12				
1,00	1	9,20	11				
1,20	1	9,40	10				
1,40	1	9,60	10				
1,60	1	9,80	11				
1,80	1	10,00	10				
2,00	1						
2,20	5						
2,40	7						
2,60	6						
2,80	6						
3,00	4						
3,20	3						
3,40	2						
3,60	2						
3,80	3						
4,00	2						
4,20	4						
4,40	6						
4,60	6						
4,80	8						
5,00	9						
5,20	9						
5,40	12						
5,60	12						
5,80	11						
6,00	13						
6,20	19						
6,40	23						
6,60	20						
6,80	17						
7,00	21						
7,20	21						
7,40	16						
7,60	16						
7,80	13						
8,00	14						



LEGENDA

Prof. = profondità dal piano campagna (m)
num. colpi. = numero di colpi

Il direttore tecnico
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s.
di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.
Via Aldo Moro 2 PASTORANO (CE)
Part.Iva e Cod. Fisc:01956710618

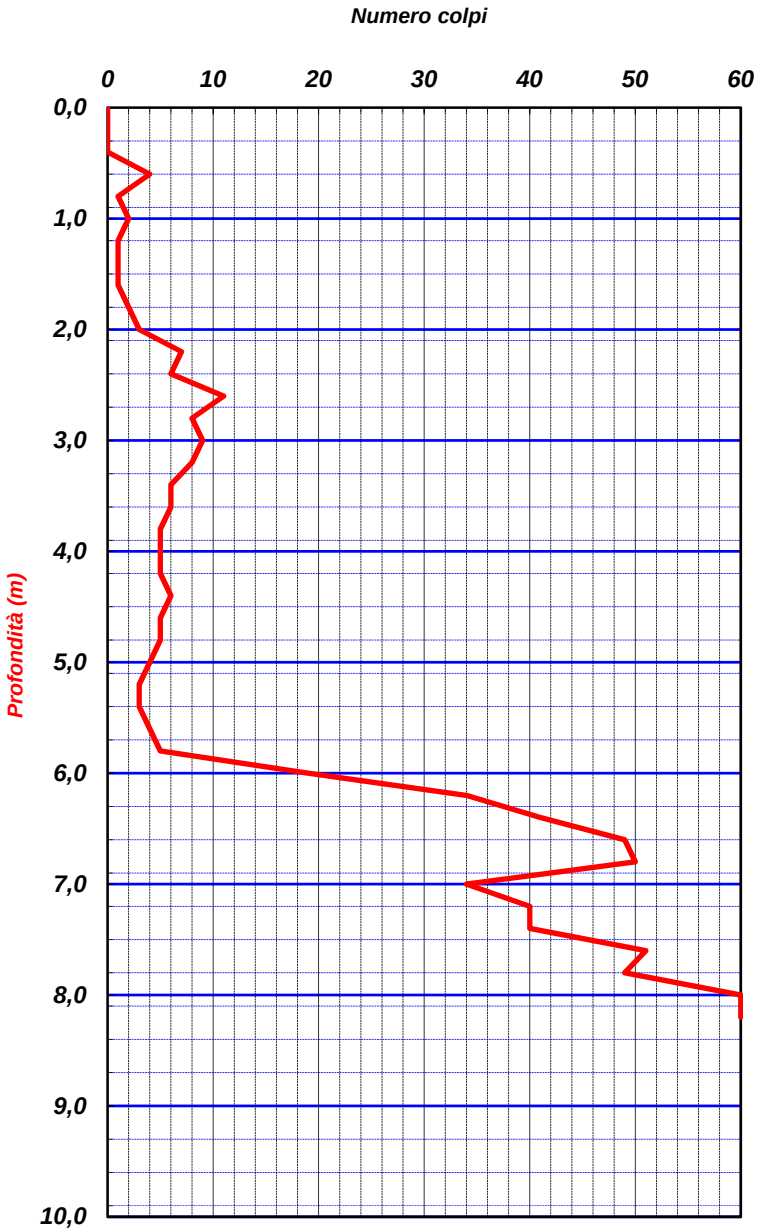
I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)		
OGGETTO:	Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale	N° Certificato	0019/17
LOCALITA':	Comune di Casapesenna (CE)	Sigla Prova	DPSH 6
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 6,5 Kg / APERTURA DELLA PUNTA: 90°	Data emissione	13/01/2017
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.993216° / Long: 14.130796°		
DATA ESECUZIONE PROVA:	12/01/2017 / campione indisturbato (m)	Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	8,20	60				
0,20	0						
0,40	0						
0,60	4						
0,80	1						
1,00	2						
1,20	1						
1,40	1						
1,60	1						
1,80	2						
2,00	3						
2,20	7						
2,40	6						
2,60	11						
2,80	8						
3,00	9						
3,20	8						
3,40	6						
3,60	6						
3,80	5						
4,00	5						
4,20	5						
4,40	6						
4,60	5						
4,80	5						
5,00	4						
5,20	3						
5,40	3						
5,60	4						
5,80	5						
6,00	19						
6,20	34						
6,40	41						
6,60	49						
6,80	50						
7,00	34						
7,20	40						
7,40	40						
7,60	51						
7,80	49						
8,00	60						



LEGENDA

Prof. = profondità dal piano campagna (m)
num. colpi. = numero di colpi

Il direttore tecnico
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s. di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C. Via Aldo Moro, 2 PASTORANO (CE) Part.Iva e Cod. Fisc.01956710618

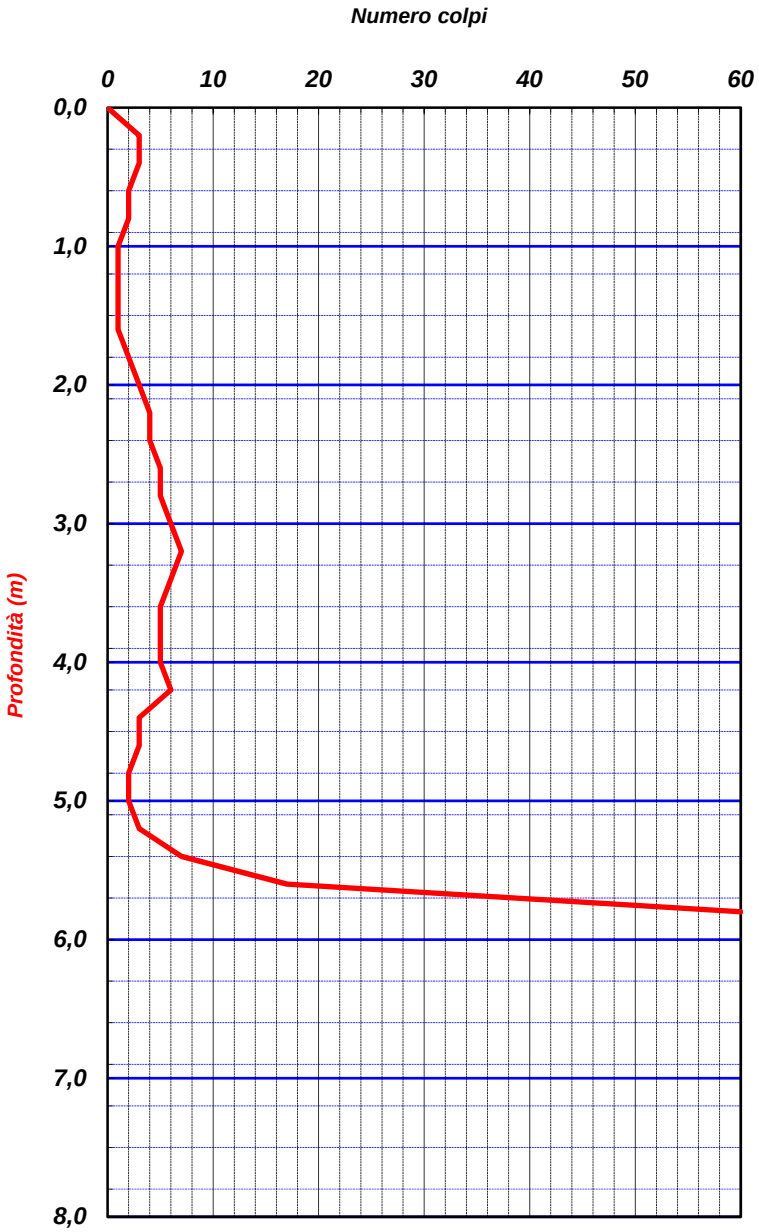
I. Geo. s.a.s.

Indagini geognostiche e geofisiche – Consolidamenti – pali – micropali
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE) - tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail: igeo2004@virgilio.it – P.Iva : 01956710618
EN ISO 9001:2008 N.: 1071ITQS rilasciato da EUROCERT

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA PESANTE DPSH

COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)				
OGGETTO:	Indagini geognostiche per la redazione della relazione geologica del nuovo strumento urbanistico comunale			N° Certificato	0020/17
LOCALITA':	Comune di Casapesenna (CE)			Sigla Prova	DPSH 7
MODELLO SONDA: TG63-200 KN	PESO ASTE: 6,5 Kg	APERTURA DELLA PUNTA: 90°		Data emissione	13/01/2017
COORDINATE GEOGRAFICHE	Lat: 40.995538°	Long: 14.139890°			
DATA ESECUZIONE PROVA:	12/01/2017	campione indisturbato (m)		Pagina	1/1

Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi	Prof.	num. Colpi
0,00	0	0,00	0				
0,20	3						
0,40	3						
0,60	2						
0,80	2						
1,00	1						
1,20	1						
1,40	1						
1,60	1						
1,80	2						
2,00	3						
2,20	4						
2,40	4						
2,60	5						
2,80	5						
3,00	6						
3,20	7						
3,40	6						
3,60	5						
3,80	5						
4,00	5						
4,20	6						
4,40	3						
4,60	3						
4,80	2						
5,00	2						
5,20	3						
5,40	7						
5,60	17						
5,80	60						



LEGENDA

Prof. = profondità dal piano campagna (m)
num. colpi. = numero di colpi

Il direttore tecnico
Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

I.GEO S.a.s. di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C. Via Aldo Moro 2 PASTORANO (CE) Part.Iva e Cod. Fisc:01956710618

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Certificato n° 421	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino	
INDIRIZZO:	Via I^a Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)	
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)	
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.	
LOCALITA':	Casapesenna (CE)	
CAMPIONE INDISTURBATO:	S1-C1 m 3,00 ÷ 3,50	
SIGLA CAMPIONE:	T1	
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	29/06/16	
DATA INIZIO PROVE:	29/06/16	

CARATTERISTICHE FISICHE DI UN TERRENO

(CNR UNI 10008 - BS 1377/75 - ASTM D 854/83 - UNI CEN ISO/TS 17892-2 - CNR BU n°196/00)

Peso dell'unità di volume			Determinazione del contenuto d'acqua		
Massa Fustella	98,07	g	Tara	259,49	g
Volume fustella	109,80	cm^3	Massa lordo umida	2758,63	g
Massa lorda umida campione	237,63	g	Massa lorda secca	2383,02	g
γ =	**12,46**	**kN/m^3**	w =	**17,69**	**%**

Peso specifico del terreno		
Massa secca del campione	208,33	g
Massa del picnometro con acqua e campione	924,81	g
Massa del picnometro con acqua	803,79	g
Peso specifico dell'acqua alla temperatura di prova	9,774308	kN/m^3
Temperatura di prova	26,4	°C
γs =	**23,29**	**kN/m^3**

Peso secco dell'unità di volume	γd	=	**10,59**	**kN/m^3**
Peso dell'unità di volume saturo d'acqua	γsat	=	**15,94**	**kN/m^3**
Peso dell'unità di volume immerso in acqua	γ'	=	**6,13**	**kN/m^3**
Grado di saturazione	S	=	**0,35**	
Porosità	n	=	**0,55**	
Indice di porosità	e	=	**1,199**	

Descrizione visiva: Sabbia di natura piroclastica di colore marrone chiaro-grigiastro, ben evidenti cristalli di quarzo ialino. A luoghi si notano inclusi di dimensioni sub-centimetriche prevalentemente di natura pomicea e di colore biancastra, subordinatamente da litici lavici grigi e rare scorie nere localizzati nella porzionedi campione no utilizzata per la preparazione dei provini di taglio.

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI
NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Certificato n° 422	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino	
INDIRIZZO:	Via I° Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)	
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)	
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.	
LOCALITA':	Casapesenna (CE)	
CAMPIONE INDISTURBATO:	S1-C1 m 3,00 ÷ 3,50	
SIGLA CAMPIONE:	T1	
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	29/06/16	
DATA INIZIO PROVE:	30/06/16	

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (CNR n°23/71)

Apertura maglia (mm)	Massa Ritenuta (g)	Massa ritenuta cumulato (g)	Ritenuto cumulato (%)	Passante cumulato (%)
60,00	0,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
15,00	1,64	1,64	0,23	99,77
10,00	6,00	7,64	1,08	98,92
5,00	28,49	36,13	5,11	94,89
2,00	75,15	111,28	15,73	84,27
1,00	130,28	241,56	34,15	65,85
0,425	88,15	329,71	46,61	53,39
0,180	106,84	436,55	61,71	38,29
0,075	114,85	551,40	77,95	22,05
Fondo	155,99	707,39	100,00	0,00

Materiale per sedimentazione: g	40	Peso specifico del terreno	
Materiale per setacciatura : g	707,39	23,29	kN/m³
Indici Granulometrici	D60	D30	D10
	0,70	0,1150	0,0210

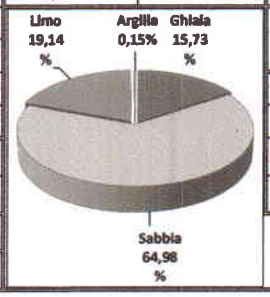
ANALISI GRANULOMETRICA PER DENSIMETRIA (ASTM D422)

Diametro dei grani (mm)	Passante cumulato (%)
0,0600	19,29
0,0339	15,48
0,0249	11,67
0,0136	5,96
0,0071	2,00
0,0036	0,79
0,0020	0,15
0,0015	0,08

Coefficiente Uniformità Uc: 33,33

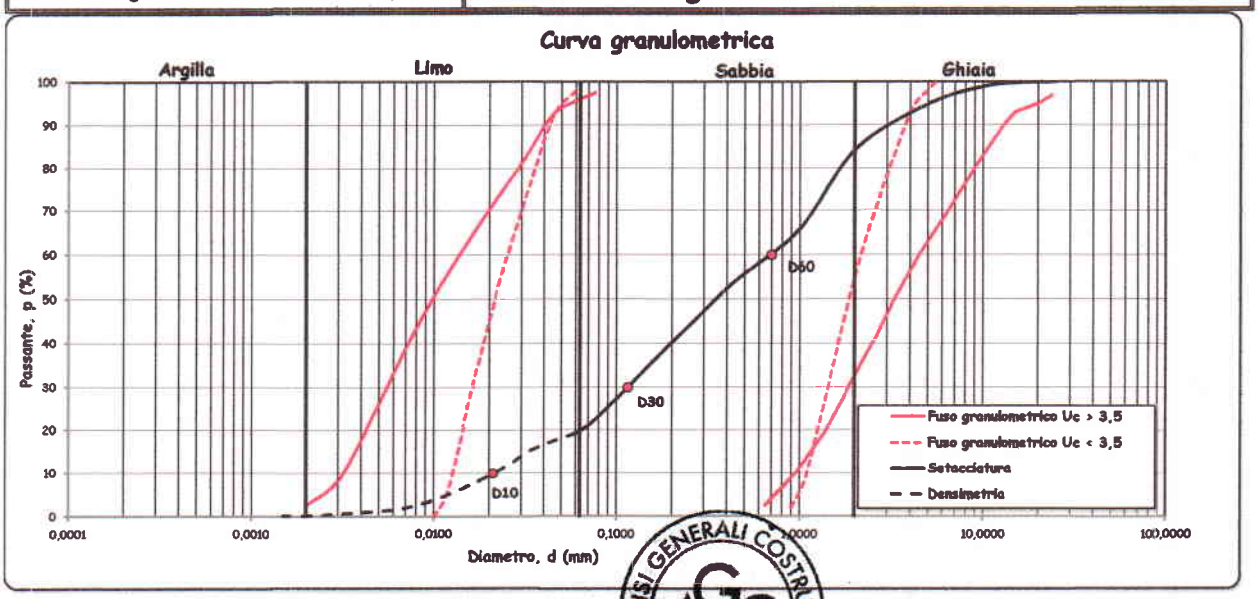
Coefficiente di Curvatura Cc: 0,90

Setacciatura eseguita	
Per via umida	●
Per via secca	○



Limiti granulometrici AGI	
Ghiaia	15,73%
Sabbia	64,98%
Limo	19,14%
Argilla	0,15%

Definizione granulometrica (AGI 1990): Sabbia limosa ghiaiosa



Nota: La prova è stata eseguita sul materiale rimanente, dopo la preparazione delle altre prove
(I fusi granulometrici riportati sul diagramma sono quelli indicati dal D.M. del 14 Gennaio 2008 (7.11.3.4.2.)

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Certificato n° 423	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino	
INDIRIZZO:	Via I° Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)	
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)	
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.	
LOCALITA':	Casapesenna (CE)	
CAMPIONE INDISTURBATO:	S1-C1 m 3,00 ÷ 3,50	
SIGLA CAMPIONE:	T1	
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	29/06/16	
DATA INIZIO PROVE:	29/06/16	

PROVA TAGLIO DIRETTO ALL'APPARECCHIO DI CASAGRANDE

(ASTM D 3080-90)

Caratteristiche fisiche dei provini

		Provino n°	1	2	3
		Unità di misura	Iniziali	Iniziali	Iniziali
Dimensioni iniziali	Altezza del provino (h)	mm	19,000	19,000	19,000
	Lato del provino (l)	mm	60,00	60,00	60,00
Massa umida del provino		g	86,84	86,58	87,19
Massa secca del provino		g	75,70	75,36	75,62
Peso dell'unità di volume	γ	kN/m³	12,45	12,41	12,50
Contenuto in acqua (%)	w	%	14,72	14,89	15,30
Peso specifico del terreno	γ_s	kN/m³	23,29	23,29	23,29
Peso secco dell'unità di volume	γ_d	kN/m³	10,85	10,80	10,84
Grado di saturazione	S		0,30	0,31	0,32
Indice di porosità	e		1,147	1,156	1,149

Fase di consolidazione

Tempo complessivo di consolidazione	ore	24	24	24
Pressione verticale applicata	kPa	49,03	98,07	147,10
Cedimento verticale a fine consolidazione	mm	1,677	1,694	1,506
t_{100}	min	13,00	13,00	13,00
Velocità nella fase di rottura	micron/min	60	60	60

Legenda degli allegati:
- dt = Tempi di acquisizione (min)
- dH (S_v) = Cedimento verticale (mm)
- Sh = Spostamento orizzontale (mm)
- F = Lettura del carico (N)
- tau (τ) = Tensione di taglio (kPa)

Legenda grafico del gruppo di prove	
Provino n°1	○
Provino n°2	□
Provino n°3	△

Nota: La prova è stata eseguita in acquisizione automatica: Mod. T601 DATALOG - Controls.

	MACCHINA DI TAGLIO	CELLA DINAMOMETRICA
MODELLO	27 WF2060 - CONTROLS	WF0377/ST - CONTROLS

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 423 del 07/07/2016

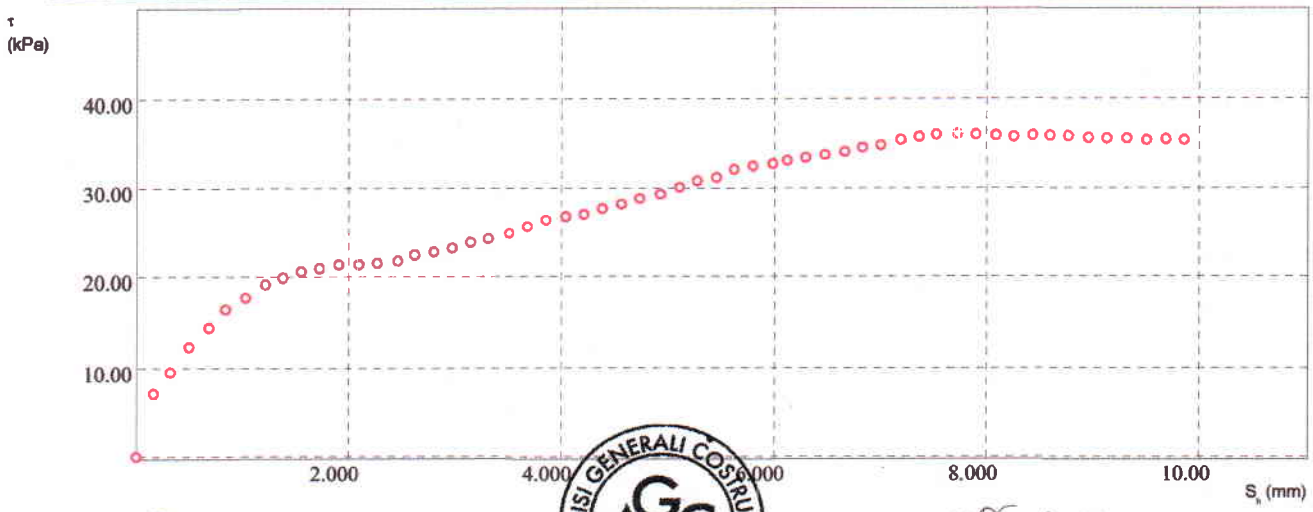
Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S1 - C1
Codice Campione	T1
Profondità	3.00 - 3.50

Pressione di consolidazione: 49.03 kPa

Risultati di prova

Data di prova: 29 GIU 2016

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	60,00	0,201	3,50	88,96	24,71
3,00	0,027	0,17	25,57	7,10	63,00	0,201	3,68	91,67	25,46
6,00	0,095	0,33	34,09	9,47	66,00	0,200	3,85	94,38	26,22
9,00	0,127	0,50	44,16	12,27	69,00	0,201	4,04	96,32	26,75
12,00	0,160	0,69	51,52	14,31	72,00	0,200	4,22	97,09	26,97
15,00	0,169	0,84	59,07	16,41	75,00	0,200	4,39	99,42	27,62
18,00	0,175	1,03	63,62	17,67	78,00	0,200	4,56	101,35	28,15
21,00	0,180	1,22	69,01	19,17	81,00	0,200	4,74	103,68	28,80
24,00	0,187	1,38	71,62	19,90	84,00	0,200	4,93	105,23	29,23
27,00	0,192	1,56	74,17	20,60	87,00	0,200	5,11	108,33	30,09
30,00	0,195	1,73	75,17	20,88	90,00	0,200	5,28	111,04	30,84
33,00	0,195	1,91	76,56	21,27	93,00	0,200	5,46	112,59	31,27
36,00	0,197	2,10	76,56	21,27	96,00	0,200	5,62	115,69	32,14
39,00	0,199	2,27	77,33	21,48	99,00	0,200	5,80	117,24	32,57
42,00	0,200	2,46	78,11	21,70	102,00	0,200	5,99	118,01	32,78
45,00	0,200	2,62	80,43	22,34	105,00	0,199	6,13	119,56	33,21
48,00	0,200	2,80	81,60	22,67	108,00	0,199	6,30	120,72	33,53
51,00	0,200	2,97	83,15	23,10	111,00	0,199	6,48	121,89	33,86
54,00	0,200	3,14	85,47	23,74	114,00	0,199	6,67	123,05	34,18
57,00	0,200	3,31	87,02	24,17	117,00	0,199	6,84	124,98	34,72



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI — NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016

Certificato n° 423 del 07/07/2016

Pressione di consolidazione: 49.03 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
120,00	0,199	7,00	125,76	34,93
123,00	0,199	7,20	127,70	35,47
126,00	0,199	7,37	128,86	35,79
129,00	0,199	7,53	130,02	36,12
132,00	0,199	7,73	130,25	36,18
135,00	0,199	7,90	130,02	36,12
138,00	0,199	8,09	129,63	36,01
141,00	0,199	8,26	128,86	35,79
144,00	0,199	8,43	129,63	36,01
147,00	0,199	8,60	129,25	35,90
150,00	0,199	8,78	128,86	35,79
153,00	0,199	8,96	128,47	35,69
156,00	0,199	9,13	128,02	35,56
159,00	0,199	9,32	128,02	35,56
162,00	0,199	9,51	127,57	35,44
165,00	0,199	9,69	127,73	35,48
168,00	0,199	9,85	127,51	35,42
171,00	0,199	10,04	127,51	35,42

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 423 del 07/07/2016

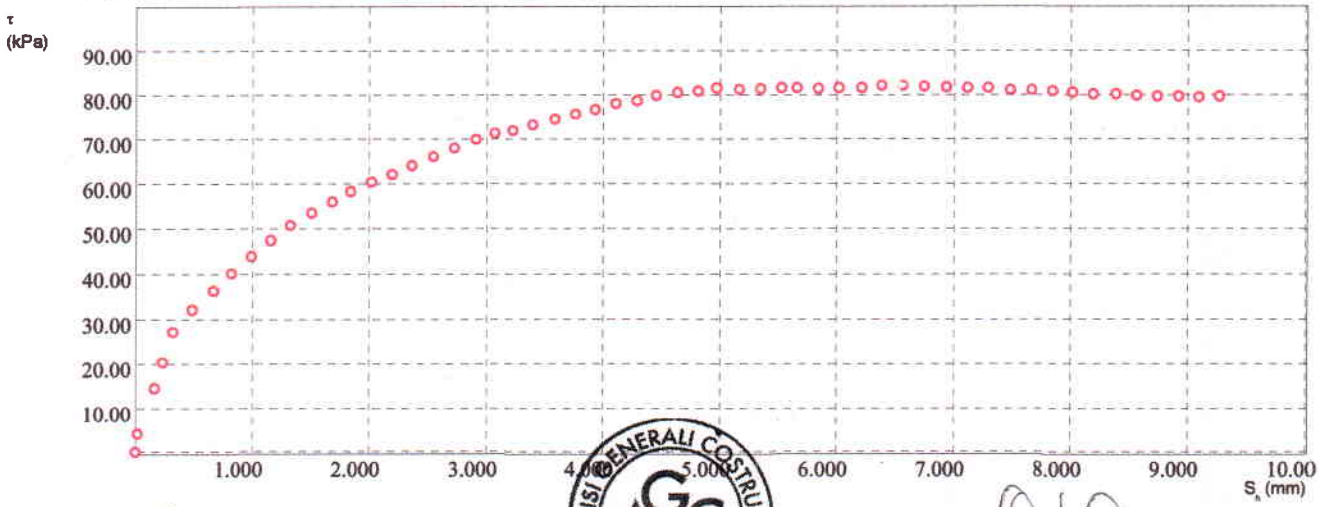
Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S1 - C1
Codice Campione	T1
Profondità	3.00 - 3.50

Pressione di consolidazione: 98.07 kPa

Risultati di prova

Data di prova: 29 GIU 2016

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	60,00	0,251	3,07	257,19	71,44
3,00	0,001	0,02	15,08	4,19	63,00	0,252	3,23	259,13	71,98
6,00	0,012	0,16	52,17	14,49	66,00	0,251	3,40	264,15	73,38
9,00	0,025	0,24	73,10	20,30	69,00	0,250	3,58	268,41	74,56
12,00	0,044	0,32	97,85	27,18	72,00	0,250	3,76	272,66	75,74
15,00	0,086	0,49	115,25	32,01	75,00	0,249	3,93	276,53	76,81
18,00	0,104	0,67	130,34	36,20	78,00	0,248	4,11	280,79	78,00
21,00	0,138	0,82	144,65	40,18	81,00	0,248	4,29	283,49	78,75
24,00	0,155	0,99	158,57	44,05	84,00	0,248	4,45	287,36	79,82
27,00	0,182	1,16	171,33	47,59	87,00	0,248	4,64	289,68	80,47
30,00	0,195	1,32	182,94	50,82	90,00	0,248	4,81	291,23	80,90
33,00	0,210	1,51	192,99	53,61	93,00	0,248	4,97	293,16	81,43
36,00	0,215	1,69	201,89	56,08	96,00	0,248	5,16	292,00	81,11
39,00	0,221	1,84	210,01	58,34	99,00	0,247	5,34	292,77	81,33
42,00	0,225	2,02	217,74	60,48	102,00	0,247	5,53	293,94	81,65
45,00	0,229	2,19	223,55	62,10	105,00	0,241	5,66	294,32	81,76
48,00	0,238	2,36	230,89	64,14	108,00	0,232	5,84	293,55	81,54
51,00	0,243	2,54	237,86	66,07	111,00	0,228	6,02	293,94	81,65
54,00	0,246	2,73	244,82	68,00	114,00	0,223	6,21	293,94	81,65
57,00	0,249	2,91	252,17	70,05	117,00	0,218	6,38	295,87	82,19



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016

Certificato n° 423 del 07/07/2016
Pressione di consolidazione: 98.07 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
120,00	0,215	6,56	296,04	82,23
123,00	0,213	6,74	295,10	81,97
126,00	0,207	6,93	294,71	81,86
129,00	0,199	7,12	294,32	81,76
132,00	0,194	7,29	293,94	81,65
135,00	0,192	7,48	292,00	81,11
138,00	0,192	7,66	292,00	81,11
141,00	0,193	7,84	291,23	80,90
144,00	0,190	8,02	289,68	80,47
147,00	0,183	8,19	288,52	80,14
150,00	0,183	8,38	288,52	80,14
153,00	0,183	8,56	287,36	79,82
156,00	0,183	8,73	286,97	79,71
159,00	0,182	8,92	286,75	79,65
162,00	0,182	9,09	286,13	79,48
165,00	0,182	9,27	286,68	79,63
168,00	0,183	9,45	286,45	79,57

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 423 del 07/07/2016

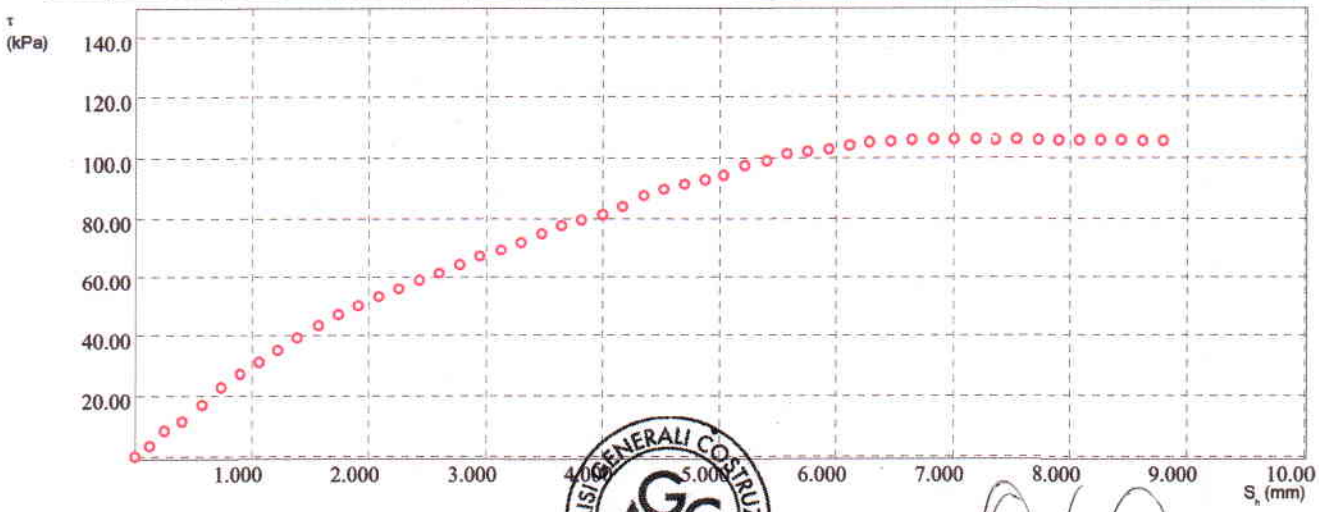
Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S1 - C1
Codice Campione	T1
Profondità	3.00 - 3.50

Pressione di consolidazione: 147.11 kPa

Risultati di prova

Data di prova: 29 GIU 2016

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	60,00	0,382	3,30	258,67	71,85
3,00	0,000	0,13	12,61	3,50	63,00	0,389	3,48	268,72	74,64
6,00	0,017	0,25	30,50	8,47	66,00	0,405	3,65	278,38	77,33
9,00	0,051	0,41	41,13	11,42	69,00	0,407	3,82	286,11	79,48
12,00	0,103	0,57	60,44	16,79	72,00	0,413	4,00	291,91	81,09
15,00	0,118	0,74	81,69	22,69	75,00	0,416	4,17	301,96	83,88
18,00	0,169	0,90	97,53	27,09	78,00	0,426	4,35	315,49	87,64
21,00	0,198	1,06	111,82	31,06	81,00	0,429	4,52	323,22	89,78
24,00	0,226	1,22	126,12	35,03	84,00	0,435	4,70	329,02	91,40
27,00	0,254	1,39	141,18	39,22	87,00	0,437	4,87	334,82	93,01
30,00	0,269	1,57	156,25	43,40	90,00	0,440	5,03	339,85	94,40
33,00	0,275	1,74	169,78	47,16	93,00	0,440	5,21	351,45	97,62
36,00	0,288	1,91	180,21	50,06	96,00	0,443	5,40	356,86	99,13
39,00	0,310	2,08	191,80	53,28	99,00	0,445	5,57	366,14	101,71
42,00	0,321	2,26	201,47	55,96	102,00	0,448	5,75	368,07	102,24
45,00	0,326	2,43	212,67	59,08	105,00	0,454	5,93	370,91	103,03
48,00	0,338	2,60	221,18	61,44	108,00	0,458	6,11	375,42	104,28
51,00	0,349	2,78	231,61	64,34	111,00	0,464	6,28	378,90	105,25
54,00	0,362	2,95	242,05	67,24	114,00	0,464	6,46	379,93	105,54
57,00	0,370	3,13	249,39	69,28	117,00	0,464	6,64	381,61	106,00



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI — NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016

Certificato n° 423 del 07/07/2016

Pressione di consolidazione: 147.11 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
120,00	0,465	6,83	382,32	106,20
123,00	0,466	7,00	382,46	106,24
126,00	0,465	7,19	382,38	106,22
129,00	0,465	7,35	382,02	106,12
132,00	0,464	7,54	382,12	106,14
135,00	0,465	7,72	381,80	106,05
138,00	0,464	7,90	381,21	105,89
141,00	0,462	8,08	380,98	105,83
144,00	0,463	8,26	380,92	105,81
147,00	0,463	8,43	380,92	105,81
150,00	0,457	8,61	379,82	105,51
153,00	0,452	8,79	379,60	105,44
156,00	0,450	8,99	378,62	105,17

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

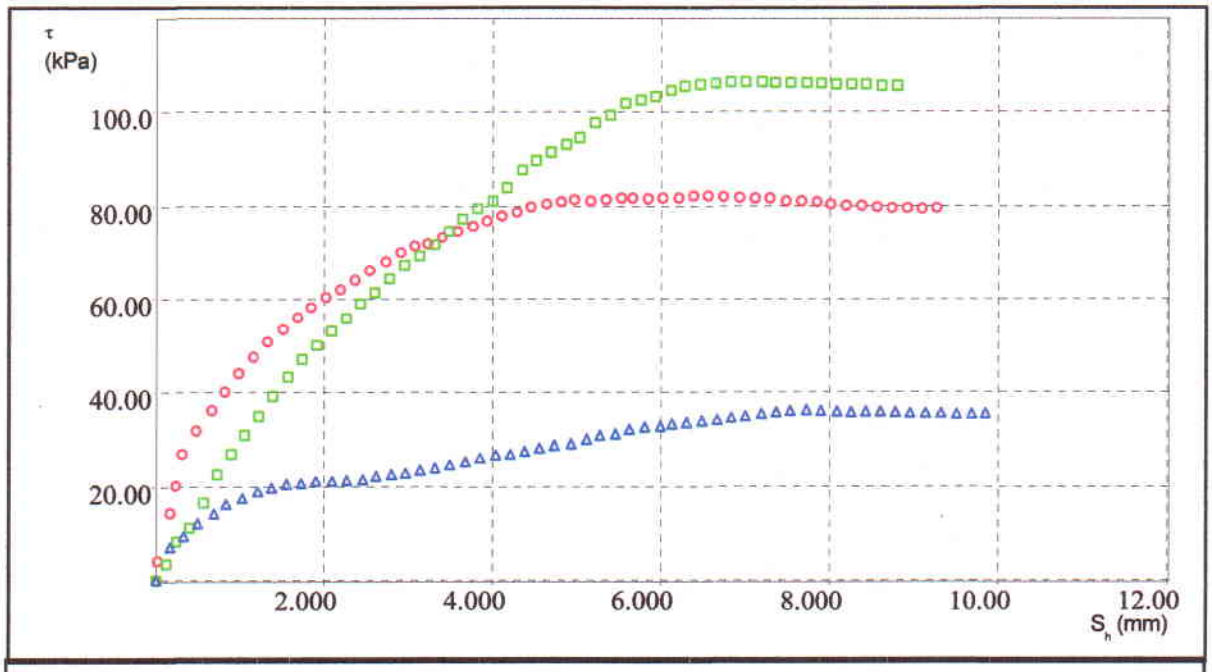
LABORATORIO DI GEOTECNICA

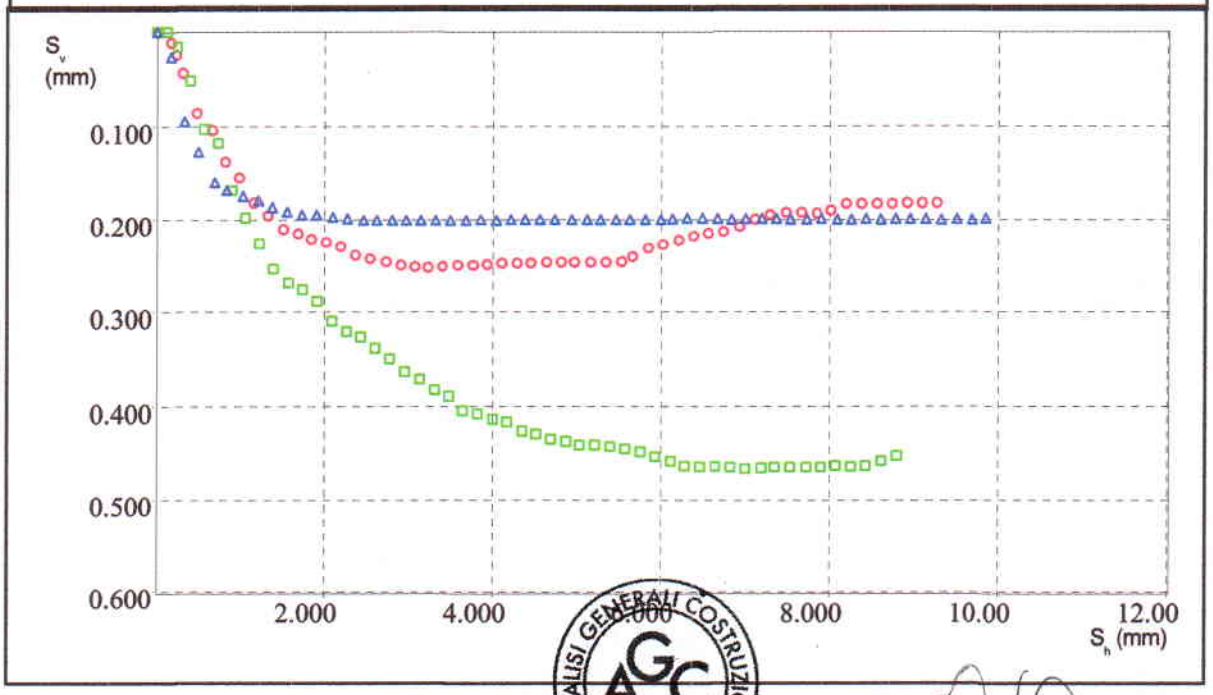
AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 423 del 07/07/2016

Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S1 - C1
Codice Campione	T1
Profonditá	3.00 - 3.50





Lo Sperimentatore
Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

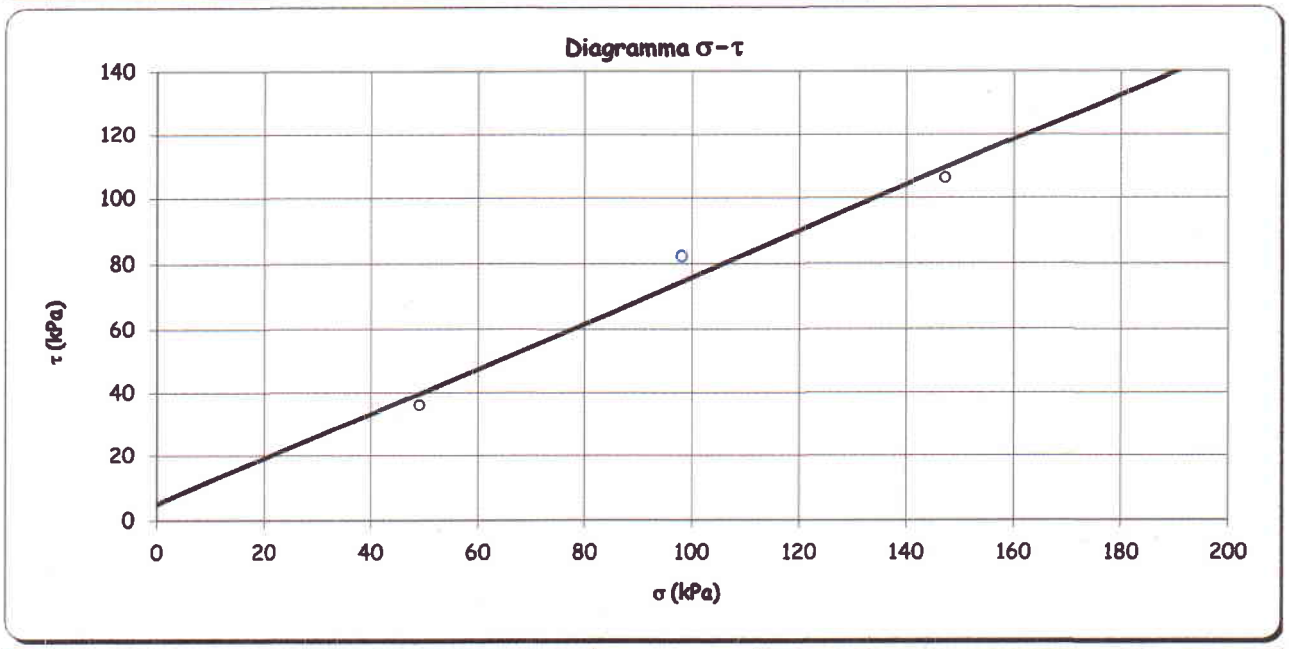
AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
INDIRIZZO:	Via I^a Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.
LOCALITA':	Casapesenna (CE)
CAMPIONE INDISTURBATO:	S1-C1 m 3,00 ÷ 3,50
SIGLA CAMPIONE:	T1
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	29/06/16
DATA INIZIO PROVE:	29/06/16

σ_v (kPa)	Pressione verticale applicata	τ_f (kPa)	Resistenza al taglio massima
H (mm)	Altezza provino a fine consolidazione	S_h (mm)	Scorrimento orizzontale a rottura
dH (mm)	Cedimento verticale a rottura	V (micron/min)	Velocità di prova

Provino	σ_v (kPa)	H (mm)	dH (mm)	τ_f (kPa)	Sh (mm)	V (micron/min)
1	49,03	17,323	0,199	36,18	7,73	60,00
2	98,07	17,306	0,215	82,23	6,56	60,00
3	147,10	17,494	0,466	106,24	7,00	60,00



ϕ' =	35,54 °
C' =	4,82 kPa

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Certificato n° 424	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino	
INDIRIZZO:	Via I^a Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)	
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)	
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.	
LOCALITA':	Casapesenna (CE)	
CAMPIONE INDISTURBATO:	S2-C1 m 15,00 ÷ 15,50	
SIGLA CAMPIONE:	T2	
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	30/06/16	
DATA INIZIO PROVE:	30/06/16	

CARATTERISTICHE FISICHE DI UN TERRENO

(CNR UNI 10008 - BS 1377/75 - ASTM D 854/83 - UNI CEN ISO/TS 17892-2 - CNR BU n°196/00)

Peso dell'unità di volume			Determinazione del contenuto d'acqua		
Massa Fustella	98,07	g	Tara	131,71	g
Volume fustella	109,80	cm^3	Massa lordo umida	2357,44	g
Massa lorda umida campione	282,57	g	Massa lorda secca	1837,69	g
γ =	**16,48**	**kN/m^3**	w =	**30,47**	**%**

Peso specifico del terreno		
Massa secca del campione	210,18	g
Massa del picnometro con acqua e campione	931,88	g
Massa del picnometro con acqua	800,53	g
Peso specifico dell'acqua alla temperatura di prova	9,767982	kN/m^3
Temperatura di prova	28,7	°C
γs =	**25,99**	**kN/m^3**

Peso secco dell'unità di volume	γd	=	**12,63**	**kN/m^3**
Peso dell'unità di volume saturo d'acqua	γsat	=	**17,67**	**kN/m^3**
Peso dell'unità di volume immerso in acqua	γ'	=	**7,86**	**kN/m^3**
Grado di saturazione	S	=	**0,76**	
Porosità	n	=	**0,51**	
Indice di porosità	e	=	**1,058**	

Descrizione visiva: Cinerite grigia con una parte superiore del campione di circa 10 cm in cui sono presenti pomici biancastre da millimetriche a sub-centimetriche e inclusi lavici di colore grigio chiaro e di dimensioni centimentriche. Questa parte non è stata utilizzata per la preparazione dei provini da sottoporre a prova di taglio.

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI
NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Certificato n° 425	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino	
INDIRIZZO:	Via I^a Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)	
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)	
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.	
LOCALITA':	Casapesenna (CE)	
CAMPIONE INDISTURBATO:	S2-C1 m 15,00 ÷ 15,50	
SIGLA CAMPIONE:	T2	
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	30/06/16	
DATA INIZIO PROVE:	01/07/16	

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (CNR n°23/71)

Apertura maglia (mm)	Massa Ritenuta (g)	Massa ritenuta cumulato (g)	Ritenuto cumulato (%)	Passante cumulato (%)
60,00	0,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
15,00	41,79	41,79	5,88	94,12
10,00	36,11	77,90	10,96	89,04
5,00	62,92	140,82	19,81	80,19
2,00	75,96	216,78	30,50	69,50
1,00	124,94	341,72	48,08	51,92
0,425	74,78	416,50	58,60	41,40
0,180	60,56	477,06	67,12	32,88
0,075	63,47	540,53	76,05	23,95
Fondo	170,26	710,79	100,00	0,00

Materiale per sedimentazione: g	40	Peso specifico del terreno	
Materiale per setacciatura : g	710,79	25,99	kN/m³
Indici Granulometrici	D60	D30	D10
	1,38	0,1350	0,0180

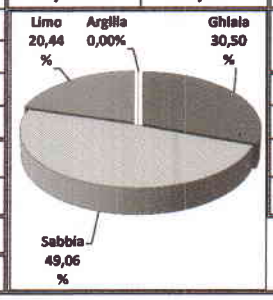
ANALISI GRANULOMETRICA PER DENSIMETRIA (ASTM D422)

Diametro dei grani (mm)	Passante cumulato (%)
0,0600	20,44
0,0418	17,55
0,0299	15,52
0,0223	11,78
0,0165	8,90
0,0127	3,13
0,0092	1,13
0,0015	0,00

Coefficiente Uniformità Uc
76,67

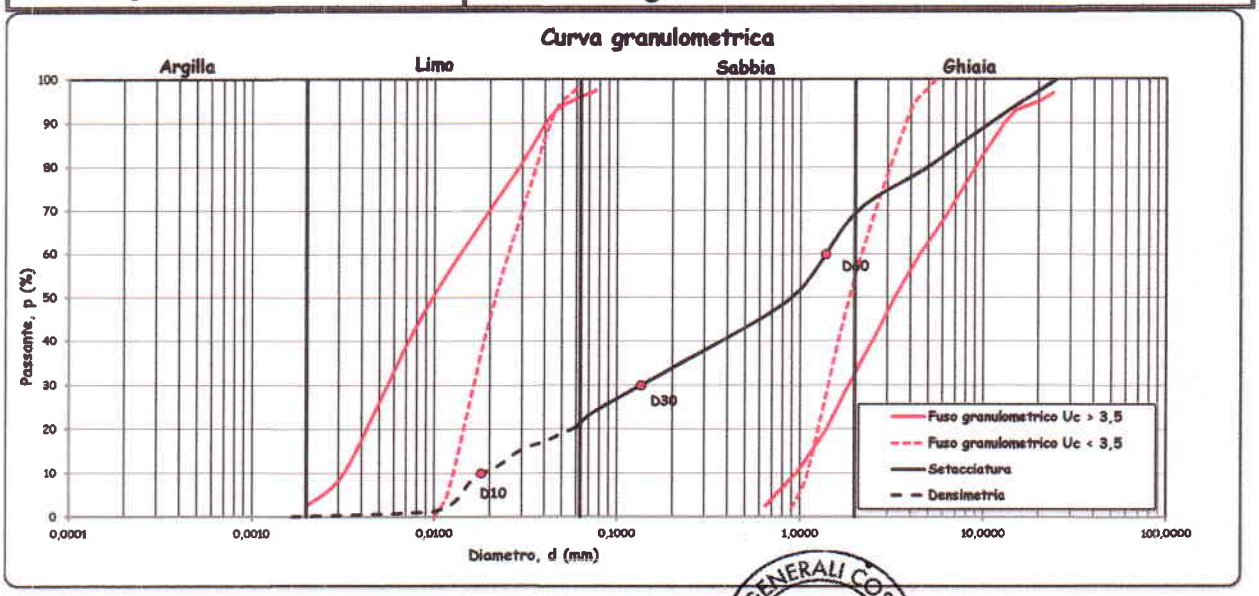
Coefficiente di Curvatura Cc
0,73

Setacciatura eseguita	
Per via umida	●
Per via secca	○



Limiti granulometrici AGI	
Ghiaia	30,50%
Sabbia	49,06%
Limo	20,44%
Argilla	0,00%

Definizione granulometrica (AGI 1990):	Sabbia con ghiaia limosa



Nota: La prova è stata eseguita sul materiale rimanente, dopo la preparazione delle altre prove.
(I fusi granulometrici riportati sul diagramma sono quelli indicati dal D.M. del 14 Gennaio 2008 § 7.11.3.4.2.)

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI
NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Certificato n° 426	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino	
INDIRIZZO:	Via I^a Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)	
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)	
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.	
LOCALITA':	Casapesenna (CE)	
CAMPIONE INDISTURBATO:	S2-C1 m 15,00 ÷ 15,50	
SIGLA CAMPIONE:	T2	
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	30/06/16	
DATA INIZIO PROVE:	30/06/16	

PROVA TAGLIO DIRETTO ALL'APPARECCHIO DI CASAGRANDE

(ASTM D 3080-90)

Caratteristiche fisiche dei provini

		Provino n°	1	2	3
		Unità di misura	Iniziali	Iniziali	Iniziali
Dimensioni iniziali	Altezza del provino (h)	mm	19,000	19,000	19,000
	Lato del provino (l)	mm	60,00	60,00	60,00
Massa umida del provino		g	113,03	116,25	114,56
Massa secca del provino		g	85,18	87,94	87,18
Peso dell'unità di volume	γ	kN/m³	16,21	16,67	16,42
Contenuto in acqua (%)	w	%	32,70	32,19	31,41
Peso specifico del terreno	γ_s	kN/m³	25,99	25,99	25,99
Peso secco dell'unità di volume	γ_d	kN/m³	12,22	12,61	12,50
Grado di saturazione	S		0,77	0,80	0,77
Indice di porosità	e		1,127	1,061	1,079

Fase di consolidazione

Tempo complessivo di consolidazione	ore	24	24	24
Pressione verticale applicata	kPa	98,07	196,13	294,21
Cedimento verticale a fine consolidazione	mm	0,818	0,902	0,915
t_{100}	min	4,11	4,11	4,11
Velocità nella fase di rottura	micron/min	29	29	29

Legenda degli allegati:
dt = Tempi di acquisizione (min)
dH (S_v) = Cedimento verticale (mm)
Sh = Spostamento orizzontale (mm)
F = Lettura del carico (N)
tau (τ) = Tensione di taglio (kPa)

Legenda grafico del gruppo di prove
Provino n°1 ○
Provino n°2 □
Provino n°3 △

Nota: La prova è stata eseguita in acquisizione automatica: Mod. T601 DATALOG - Controls.

	MACCHINA DI TAGLIO	CELLA DINAMOMETRICA
MODELLO	27 WF2060 - CONTROLS	WF0377/ST - CONTROLS

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 426 del 07/07/2016

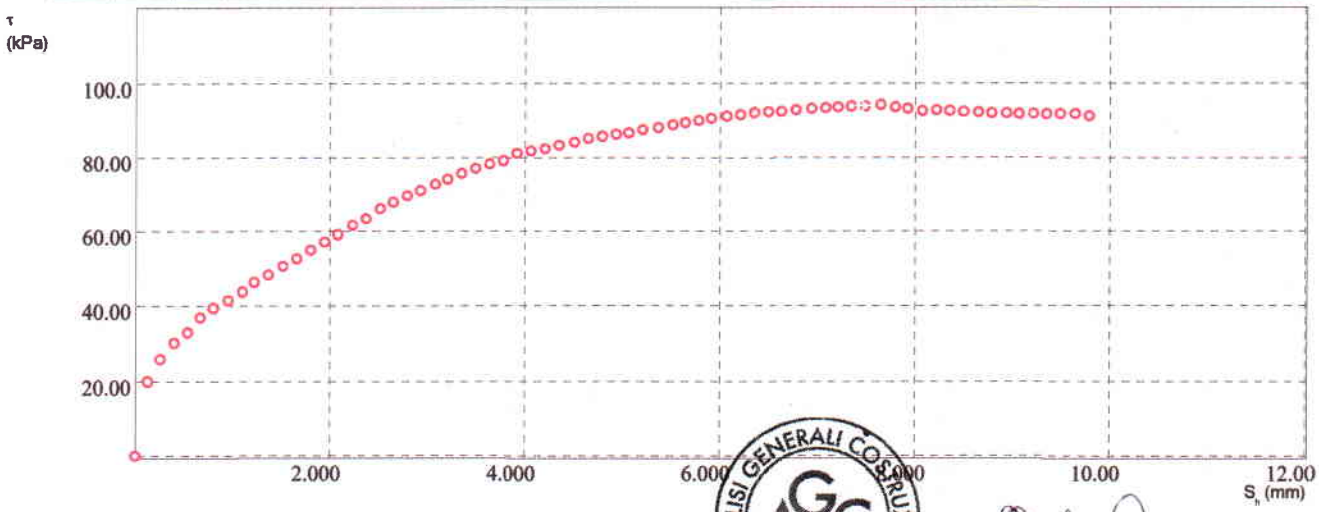
Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S2 - C1
Codice Campione	T2
Profondità	15.00 - 15.50

Pressione di consolidazione: 98.07 kPa

Risultati di prova

Data di prova: 30 GIU 2016

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	100,00	0,240	2,79	251,42	69,84
5,00	0,010	0,13	71,67	19,91	105,00	0,243	2,93	256,46	71,24
10,00	0,029	0,26	92,98	25,83	110,00	0,253	3,08	262,65	72,96
15,00	0,058	0,40	108,86	30,24	115,00	0,259	3,20	267,69	74,36
20,00	0,076	0,54	118,93	33,04	120,00	0,260	3,35	273,11	75,87
25,00	0,088	0,67	132,88	36,91	125,00	0,267	3,49	278,15	77,26
30,00	0,093	0,80	142,17	39,49	130,00	0,268	3,63	282,80	78,56
35,00	0,100	0,95	149,54	41,54	135,00	0,269	3,77	285,51	79,31
40,00	0,113	1,10	158,06	43,90	140,00	0,270	3,92	292,87	81,35
45,00	0,129	1,22	167,36	46,49	145,00	0,271	4,06	294,81	81,89
50,00	0,140	1,37	174,33	48,42	150,00	0,272	4,21	297,13	82,54
55,00	0,149	1,52	182,85	50,79	155,00	0,273	4,35	300,23	83,40
60,00	0,165	1,66	189,82	52,73	160,00	0,277	4,51	303,33	84,26
65,00	0,167	1,80	198,35	55,10	165,00	0,276	4,65	306,43	85,12
70,00	0,183	1,95	205,71	57,14	170,00	0,278	4,79	308,76	85,77
75,00	0,200	2,08	213,46	59,29	175,00	0,279	4,94	310,69	86,30
80,00	0,204	2,24	222,37	61,77	180,00	0,280	5,06	312,24	86,73
85,00	0,223	2,37	228,56	63,49	185,00	0,279	5,21	315,34	87,59
90,00	0,225	2,51	238,64	66,29	190,00	0,280	5,36	317,28	88,13
95,00	0,227	2,65	245,22	68,12	195,00	0,283	5,51	320,38	88,99



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI — NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016

Certificato n° 426 del 07/07/2016

Pressione di consolidazione: 98.07 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
200,00	0,284	5,64	322,31	89,53
205,00	0,284	5,78	324,64	90,18
210,00	0,283	5,91	326,58	90,72
215,00	0,284	6,06	328,90	91,36
220,00	0,284	6,21	330,45	91,79
225,00	0,284	6,36	332,39	92,33
230,00	0,285	6,50	333,16	92,54
235,00	0,290	6,63	333,55	92,65
240,00	0,290	6,78	335,10	93,08
245,00	0,290	6,94	336,26	93,41
250,00	0,290	7,09	337,04	93,62
255,00	0,290	7,22	338,20	93,94
260,00	0,290	7,35	338,58	94,05
265,00	0,290	7,49	338,58	94,05
270,00	0,291	7,65	339,75	94,37
275,00	0,290	7,80	337,85	93,85
280,00	0,291	7,92	336,40	93,44
285,00	0,291	8,08	334,17	92,83
290,00	0,291	8,23	334,88	93,02
295,00	0,291	8,36	334,43	92,90
300,00	0,291	8,50	333,59	92,67
305,00	0,291	8,65	332,76	92,43
310,00	0,291	8,79	332,47	92,35
315,00	0,291	8,93	332,18	92,27
320,00	0,291	9,07	331,50	92,08
325,00	0,290	9,21	331,44	92,07
330,00	0,290	9,35	330,99	91,94
335,00	0,290	9,50	330,93	91,92
340,00	0,291	9,65	330,86	91,91
345,00	0,290	9,79	328,41	91,23
350,00	0,291	9,94	327,51	90,98

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 426 del 07/07/2016

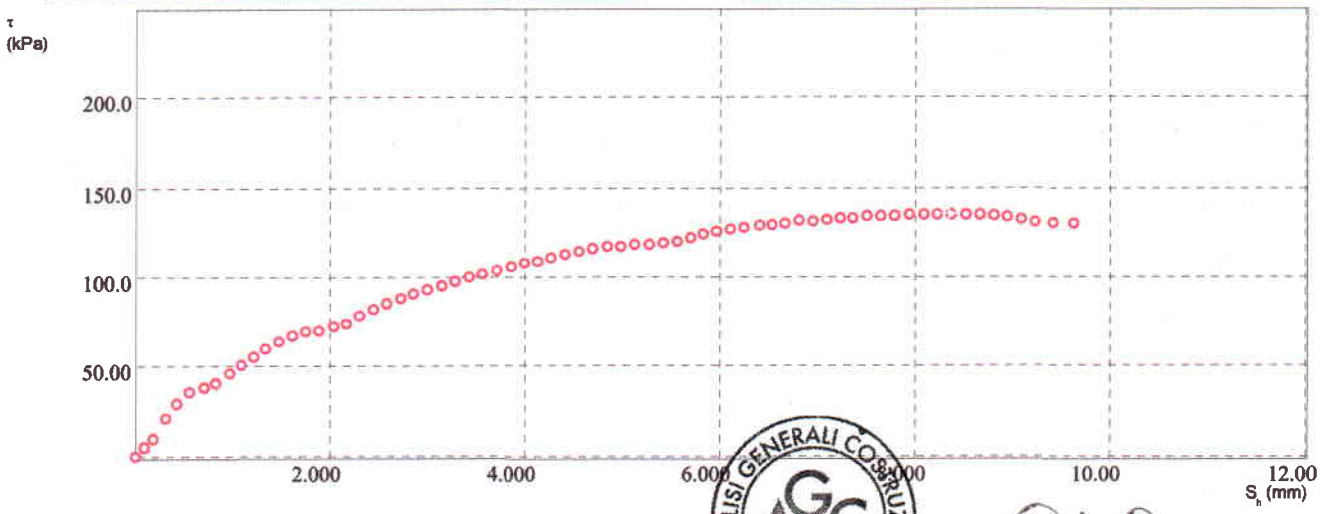
Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S2 - C1
Codice Campione	T2
Profondità	15.00 - 15.50

Pressione di consolidazione: 196.13 kPa

Risultati di prova

Data di prova: 30 GIU 2016

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	100,00	0,121	2,58	308,72	85,76
5,00	0,012	0,10	18,30	5,08	105,00	0,120	2,72	318,39	88,44
10,00	0,017	0,18	34,12	9,48	110,00	0,122	2,85	326,90	90,81
15,00	0,021	0,31	74,35	20,65	115,00	0,123	2,99	336,57	93,49
20,00	0,028	0,43	104,90	29,14	120,00	0,130	3,14	343,14	95,32
25,00	0,052	0,55	128,49	35,69	125,00	0,138	3,28	352,81	98,00
30,00	0,079	0,70	137,18	38,11	130,00	0,145	3,43	360,93	100,26
35,00	0,082	0,83	145,51	40,42	135,00	0,146	3,56	367,51	102,09
40,00	0,082	0,96	164,07	45,58	140,00	0,148	3,71	375,24	104,23
45,00	0,082	1,08	182,25	50,63	145,00	0,150	3,86	382,59	106,28
50,00	0,084	1,21	199,27	55,35	150,00	0,152	4,00	388,78	107,99
55,00	0,090	1,34	214,74	59,65	155,00	0,153	4,13	392,65	109,07
60,00	0,099	1,47	230,21	63,95	160,00	0,154	4,27	400,38	111,22
65,00	0,102	1,61	242,20	67,28	165,00	0,154	4,41	407,34	113,15
70,00	0,104	1,75	250,32	69,53	170,00	0,155	4,55	413,53	114,87
75,00	0,108	1,89	252,25	70,07	175,00	0,156	4,70	418,56	116,27
80,00	0,113	2,04	260,43	72,34	180,00	0,156	4,85	423,20	117,56
85,00	0,124	2,17	266,56	74,05	185,00	0,156	4,98	423,97	117,77
90,00	0,123	2,30	283,58	78,77	190,00	0,156	5,12	427,07	118,63
95,00	0,123	2,44	295,96	82,21	195,00	0,160	5,27	427,07	118,63



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016

Certificato n° 426 del 07/07/2016

Pressione di consolidazione: 196.13 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
200,00	0,162	5,42	430,55	119,60
205,00	0,163	5,56	433,64	120,46
210,00	0,164	5,70	441,38	122,61
215,00	0,172	5,82	448,73	124,65
220,00	0,175	5,96	453,76	126,04
225,00	0,177	6,10	459,17	127,55
230,00	0,181	6,25	461,49	128,19
235,00	0,184	6,40	466,13	129,48
240,00	0,185	6,54	468,07	130,02
245,00	0,186	6,67	470,77	130,77
250,00	0,186	6,81	475,80	132,17
255,00	0,188	6,96	475,03	131,95
260,00	0,191	7,10	477,35	132,60
265,00	0,192	7,24	480,44	133,46
270,00	0,193	7,37	481,21	133,67
275,00	0,194	7,50	484,70	134,64
280,00	0,195	7,65	484,70	134,64
285,00	0,196	7,79	485,86	134,96
290,00	0,196	7,95	488,94	135,82
295,00	0,196	8,09	488,18	135,60
300,00	0,195	8,23	488,18	135,60
305,00	0,195	8,37	488,18	135,60
310,00	0,194	8,52	487,79	135,50
315,00	0,194	8,66	487,70	135,47
320,00	0,194	8,81	487,34	135,37
325,00	0,193	8,94	484,31	134,53
330,00	0,193	9,09	479,28	133,13
335,00	0,194	9,23	473,09	131,41
340,00	0,193	9,42	470,39	130,66
345,00	0,193	9,63	468,45	130,13
350,00	0,193	9,87	467,45	129,85

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 426 del 07/07/2016

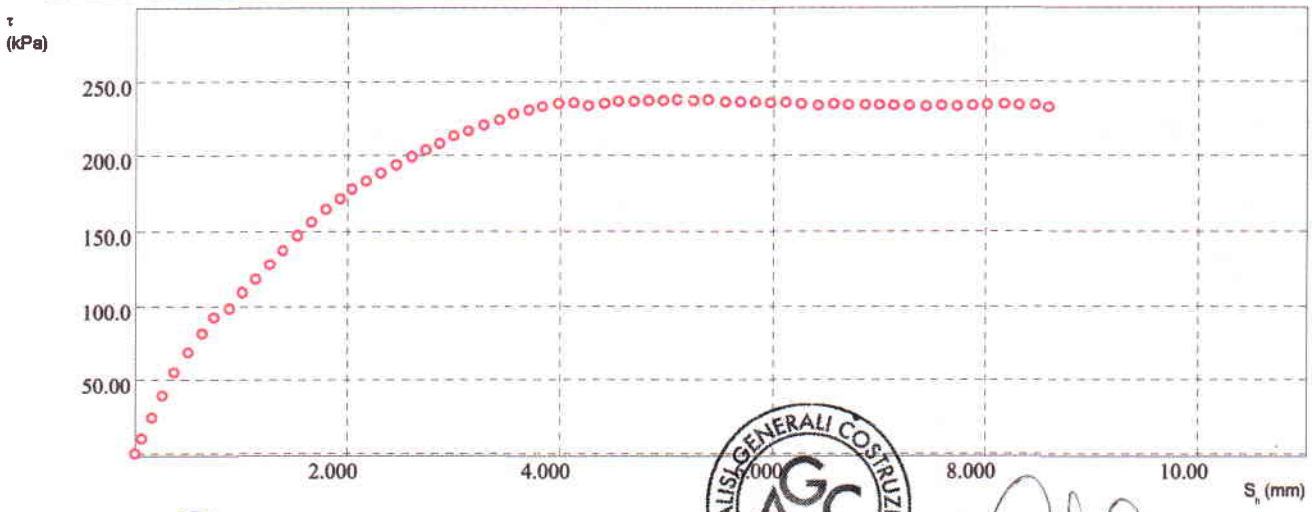
Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S2 - C1
Codice Campione	T2
Profonditá	15.00 - 15.50

Pressione di consolidazione: 294.21 kPa

Risultati di prova

Data di prova: 30 GIU 2016

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	100,00	0,098	2,46	699,91	194,42
5,00	0,000	0,07	36,40	10,11	105,00	0,099	2,60	718,49	199,58
10,00	0,002	0,16	85,46	23,74	110,00	0,100	2,73	734,75	204,10
15,00	0,010	0,26	141,48	39,30	115,00	0,102	2,86	751,79	208,83
20,00	0,022	0,37	197,90	54,97	120,00	0,103	2,99	768,05	213,35
25,00	0,036	0,50	246,98	68,61	125,00	0,106	3,13	780,82	216,89
30,00	0,042	0,63	294,53	81,81	130,00	0,108	3,28	795,53	220,98
35,00	0,060	0,74	333,96	92,77	135,00	0,110	3,42	807,15	224,21
40,00	0,066	0,89	355,22	98,67	140,00	0,110	3,56	821,86	228,30
45,00	0,072	1,01	394,66	109,63	145,00	0,108	3,71	830,38	230,66
50,00	0,084	1,13	425,99	118,33	150,00	0,107	3,83	840,06	233,35
55,00	0,092	1,27	461,96	128,32	155,00	0,107	3,98	845,87	234,96
60,00	0,094	1,39	496,38	137,88	160,00	0,110	4,12	848,97	235,82
65,00	0,095	1,53	530,42	147,34	165,00	0,110	4,26	840,84	233,57
70,00	0,092	1,66	562,92	156,37	170,00	0,110	4,41	846,65	235,18
75,00	0,093	1,79	592,71	164,64	175,00	0,110	4,55	852,46	236,79
80,00	0,096	1,93	618,64	171,84	180,00	0,110	4,69	852,84	236,90
85,00	0,095	2,04	640,70	177,97	185,00	0,110	4,83	853,23	237,01
90,00	0,096	2,17	659,66	183,24	190,00	0,110	4,97	854,00	237,22
95,00	0,096	2,31	680,56	189,04	195,00	0,112	5,10	855,55	237,65



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016

Certificato n° 426 del 07/07/2016

Pressione di consolidazione: 294.21 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
200,00	0,113	5,25	853,23	237,01
205,00	0,113	5,39	855,17	237,55
210,00	0,115	5,55	850,52	236,26
215,00	0,115	5,69	849,36	235,93
220,00	0,116	5,83	849,74	236,04
225,00	0,116	5,98	848,20	235,61
230,00	0,119	6,12	849,36	235,93
235,00	0,126	6,27	847,03	235,29
240,00	0,130	6,42	843,55	234,32
245,00	0,132	6,57	846,26	235,07
250,00	0,134	6,71	845,48	234,86
255,00	0,147	6,86	844,32	234,53
260,00	0,152	6,99	845,48	234,86
265,00	0,162	7,14	843,16	234,21
270,00	0,167	7,28	842,39	234,00
275,00	0,175	7,44	841,61	233,78
280,00	0,182	7,58	843,16	234,21
285,00	0,192	7,73	842,00	233,89
290,00	0,197	7,87	843,94	234,43
295,00	0,203	8,02	844,71	234,64
300,00	0,209	8,17	845,87	234,96
305,00	0,213	8,31	845,26	234,79
310,00	0,215	8,46	845,48	234,86
315,00	0,223	8,60	837,81	232,72
320,00	0,230	8,73	831,93	231,09

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

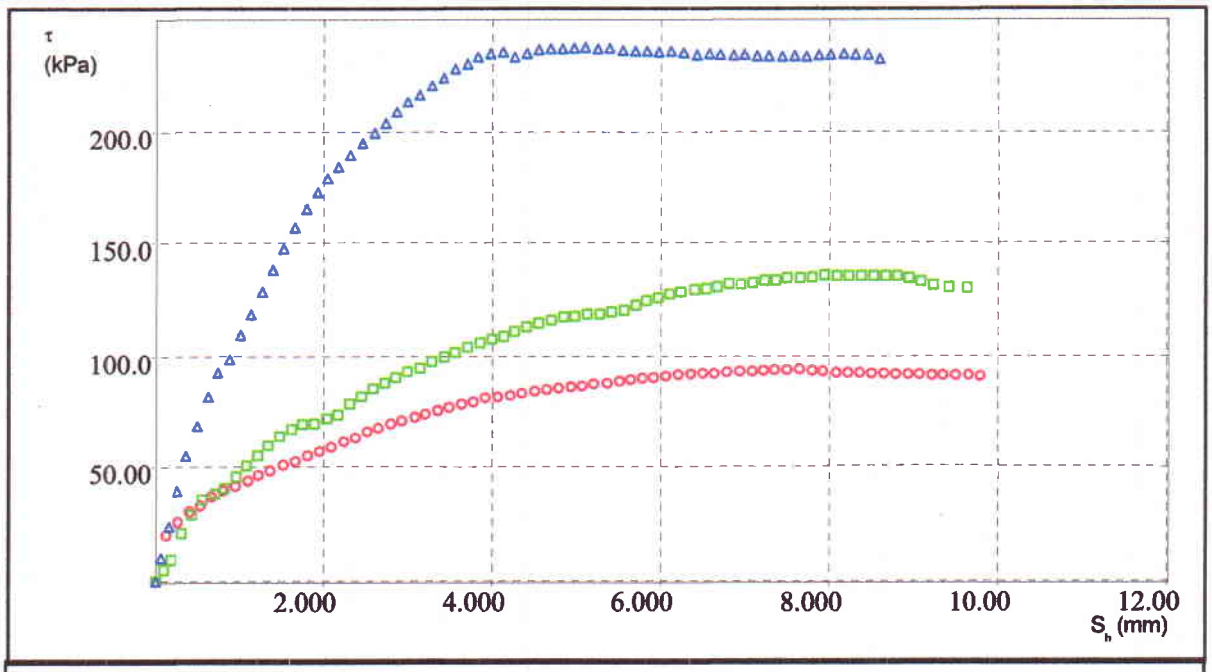
LABORATORIO DI GEOTECNICA

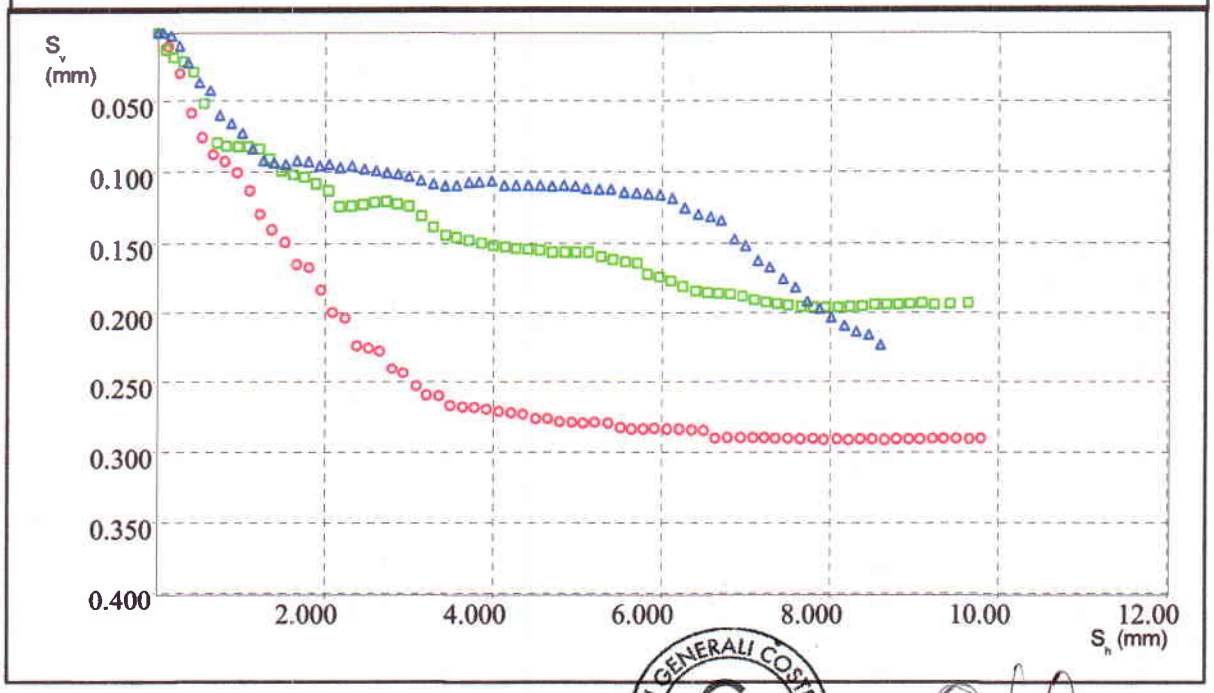
AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 426 del 07/07/2016

Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S2 - C1
Codice Campione	T2
Profonditá	15.00 - 15.50





Lo Sperimentatore
Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

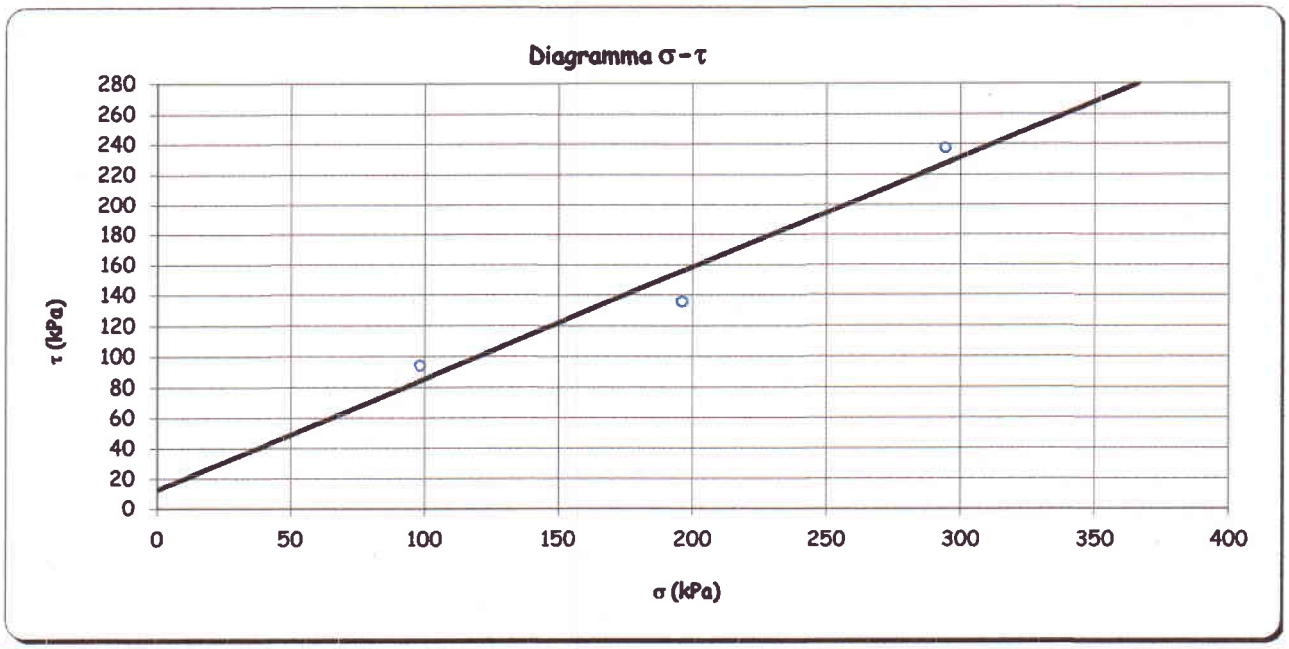
AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
INDIRIZZO:	Via I^a Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.
LOCALITA':	Casapesenna (CE)
CAMPIONE INDISTURBATO:	S2-C1 m 15,00 ÷ 15,50
SIGLA CAMPIONE:	T2
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	30/06/16
DATA INIZIO PROVE:	30/06/16

σ_v (kPa)	Pressione verticale applicata	τ_f (kPa)	Resistenza al taglio massima
H (mm)	Altezza provino a fine consolidazione	S_h (mm)	Scorrimento orizzontale a rottura
dH (mm)	Cedimento verticale a rottura	V (micron/min)	Velocità di prova

Provino	σ_v (kPa)	H (mm)	dH (mm)	τ_f (kPa)	Sh (mm)	V (micron/min)
1	98,07	18,182	0,291	94,37	7,65	29,00
2	196,13	18,098	0,196	135,60	8,09	29,00
3	294,21	18,085	0,112	237,65	5,10	29,00



ϕ' = 36,15 °	C' = 12,59 kPa

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Certificato n° 427	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino	
INDIRIZZO:	Via I^a Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)	
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)	
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.	
LOCALITA':	Casapesenna (CE)	
CAMPIONE INDISTURBATO:	S3-C1 m 2,50 ÷ 3,00	
SIGLA CAMPIONE:	T3	
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	01/07/16	
DATA INIZIO PROVE:	01/07/16	

CARATTERISTICHE FISICHE DI UN TERRENO

(CNR UNI 10008 - BS 1377/75 - ASTM D 854/83 - UNI CEN ISO/TS 17892-2 - CNR BU n°196/00)

Peso dell'unità di volume			Determinazione del contenuto d'acqua		
Massa Fustella	98,07	g	Tara	570,85	g
Volume fustella	109,80	cm^3	Massa lordo umida	3191,68	g
Massa lorda umida campione	263,54	g	Massa lorda secca	2699,50	g
γ =	**14,78**	**kN/m^3**	w =	**23,12**	**%**

Peso specifico del terreno		
Massa secca del campione	200,88	g
Massa del picnometro con acqua e campione	921,75	g
Massa del picnometro con acqua	800,66	g
Peso specifico dell'acqua alla temperatura di prova	9,767698	kN/m^3
Temperatura di prova	28,8	°C
γs =	**24,54**	**kN/m^3**

Peso secco dell'unità di volume	γd	=	**12,00**	**kN/m^3**
Peso dell'unità di volume saturo d'acqua	γsat	=	**17,01**	**kN/m^3**
Peso dell'unità di volume immerso in acqua	γ'	=	**7,20**	**kN/m^3**
Grado di saturazione	S	=	**0,55**	
Porosità	n	=	**0,51**	
Indice di porosità	e	=	**1,045**	

Descrizione visiva: Sabbia grossolana di natura piroclastica. Presente nella parte superficiale del campione clasti pomicei, litici millimetrici e rare pomici arrotondate sub-centimetriche.

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiupa

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI
NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Certificato n° 428	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino	
INDIRIZZO:	Via I° Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)	
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)	
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.	
LOCALITA':	Casapesenna (CE)	
CAMPIONE INDISTURBATO:	S3-C1 m 2,50 ÷ 3,00	
SIGLA CAMPIONE:	T3	
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	01/07/16	
DATA INIZIO PROVE:	04/07/16	

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (CNR n°23/71)

Apertura maglia (mm)	Massa Ritenuta (g)	Massa ritenuta cumulato (g)	Ritenuto cumulato (%)	Passante cumulato (%)
60,00	0,00	0,00	0,00	100,00
40,00	0,00	0,00	0,00	100,00
25,00	0,00	0,00	0,00	100,00
15,00	0,00	0,00	0,00	100,00
10,00	0,00	0,00	0,00	100,00
5,00	6,75	6,75	0,83	99,17
2,00	17,47	24,22	2,97	97,03
1,00	135,95	160,17	19,65	80,35
0,425	176,99	337,16	41,37	58,63
0,180	135,42	472,58	57,99	42,01
0,075	169,40	641,98	78,78	21,22
Fondo	172,97	814,95	100,00	0,00

Materiale per sedimentazione: g	40	Peso specifico del terreno	
Materiale per setacciatura : g	814,95	24,54	kN/m³
Indici Granulometrici	D60	D30	D10
	0,45	0,1090	0,0300

ANALISI GRANULOMETRICA PER DENSIMETRIA (ASTM D422)

Diametro dei grani (mm)	Passante cumulato (%)
0,0600	17,03
0,0337	10,84
0,0243	9,08
0,0176	6,43
0,0130	5,45
0,0067	2,65
0,0020	1,02
0,0014	0,70

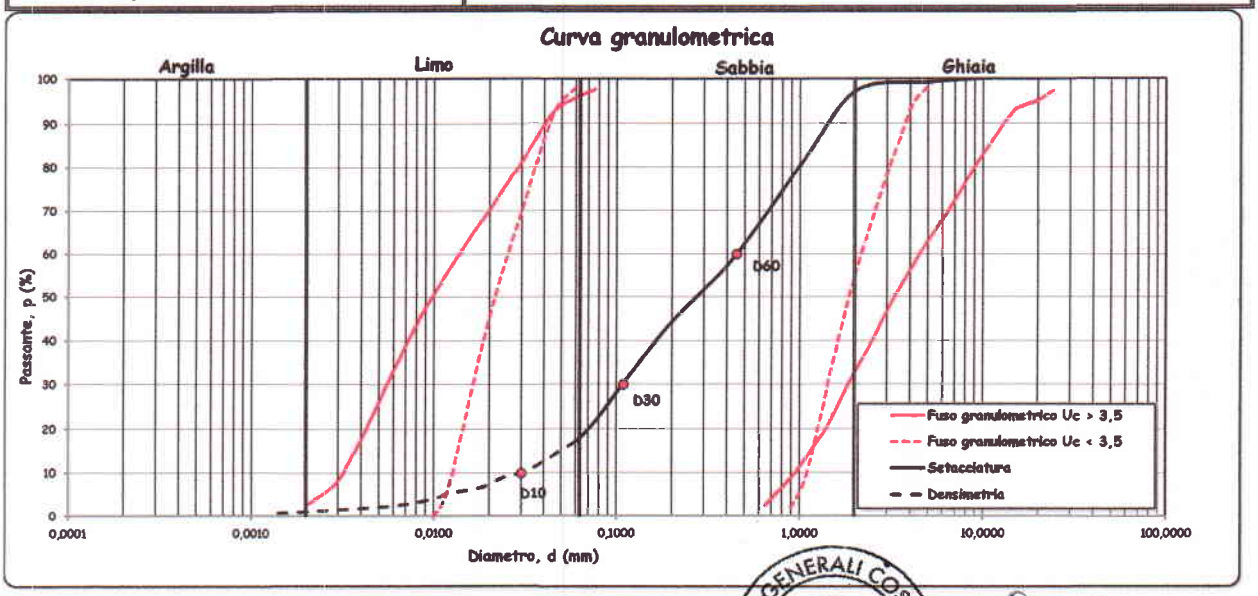
Coefficiente Uniformità Uc
15,00

Coefficiente di Curvatura Cc
0,88

Setacciatura eseguita	
Per via umida	●
Per via secca	○

Limiti granulometrici AGI	
Ghiaia	2,97%
Sabbia	80,00%
Limo	16,01%
Argilla	1,02%

Definizione granulometrica (AGI 1990): **Sabbia limosa**



Nota: La prova è stata eseguita sul materiale rimanente, dopo la preparazione delle altre prove.
(I fusi granulometrici riportati sul diagramma sono quelli indicati dal D.M. del 14 Gennaio 2008 § 7.11.3.2.)

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI
NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Certificato n° 429	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino	
INDIRIZZO:	Via I^a Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)	
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)	
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.	
LOCALITA':	Casapesenna (CE)	
CAMPIONE INDISTURBATO:	S3-C1 m 2,50 ÷ 3,00	
SIGLA CAMPIONE:	T3	
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	01/07/16	
DATA INIZIO PROVE:	01/07/16	

PROVA TAGLIO DIRETTO ALL'APPARECCHIO DI CASAGRANDE

(ASTM D 3080-90)

Caratteristiche fisiche dei provini

		Provino n°	1	2	3
		Unità di misura	Iniziali	Iniziali	Iniziali
Dimensioni iniziali	Altezza del provino (h)	mm	19,000	19,000	19,000
	Lato del provino (l)	mm	60,00	60,00	60,00
Massa umida del provino		g	102,85	102,61	104,28
Massa secca del provino		g	83,59	82,45	83,92
Peso dell'unità di volume	γ	kN/m³	14,75	14,71	14,95
Contenuto in acqua (%)	w	%	23,04	24,45	24,26
Peso specifico del terreno	γ_s	kN/m³	24,54	24,54	24,54
Peso secco dell'unità di volume	γ_d	kN/m³	11,99	11,82	12,03
Grado di saturazione	S		0,55	0,57	0,58
Indice di porosità	e		1,047	1,076	1,040

Fase di consolidazione

Tempo complessivo di consolidazione	ore	24	24	24
Pressione verticale applicata	kPa	49,03	98,07	147,11
Cedimento verticale a fine consolidazione	mm	1,280	1,268	2,169
t_{100}	min	3,15	3,15	3,15
Velocità nella fase di rottura	micron/min	50	50	50

Legenda degli allegati:
- dt = Tempi di acquisizione (min)
- dH (S_v) = Cedimento verticale (mm)
- Sh = Spostamento orizzontale (mm)
- F = Lettura del carico (N)
- tau (τ) = Tensione di taglio (kPa)

Legenda grafico del gruppo di prove
- Provino n°1 ○
- Provino n°2 □
- Provino n°3 △

Nota: La prova è stata eseguita in acquisizione automatica: Mod. T601 DATALOG - Controls.

	MACCHINA DI TAGLIO	CELLA DINAMOMETRICA
MODELLO	27 WF2060 - CONTROLS	WF0377/ST - CONTROLS

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

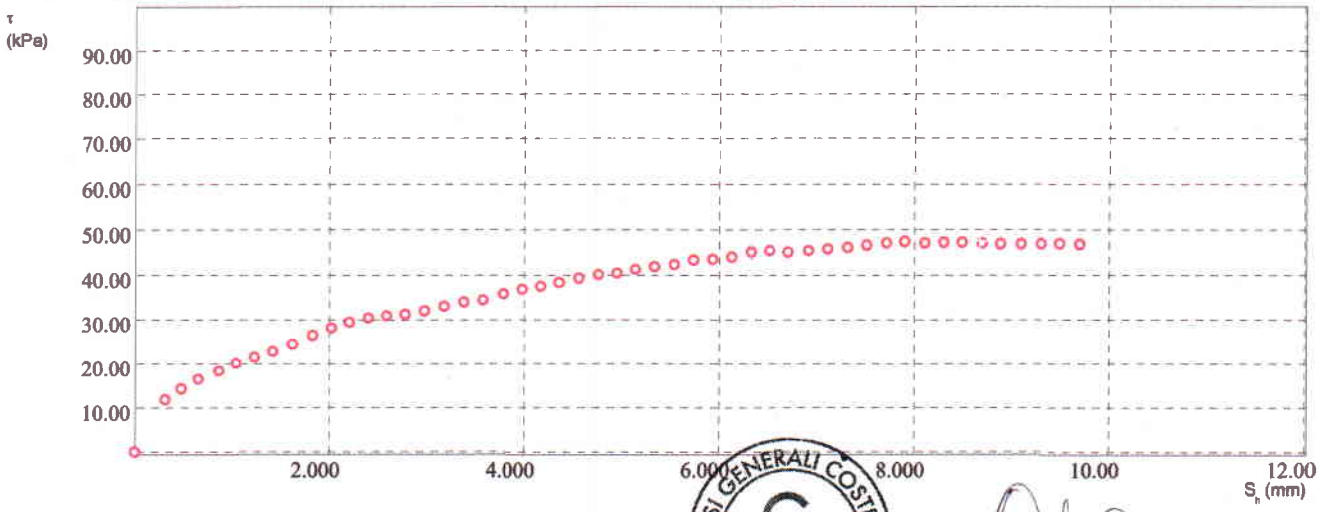
Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 429 del 07/07/2016

Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S3 - C1
Codice Campione	T3
Profondità	2.50 - 3.00

Pressione di consolidazione: 49.03 kPa

Risultati di prova — Data di prova: 1 LUG 2016

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	80,00	0,437	3,98	132,49	36,80
4,00	0,055	0,31	42,23	11,73	84,00	0,457	4,17	135,20	37,56
8,00	0,101	0,47	51,14	14,20	88,00	0,468	4,35	138,30	38,42
12,00	0,135	0,65	58,88	16,36	92,00	0,479	4,56	141,40	39,28
16,00	0,164	0,86	65,86	18,29	96,00	0,489	4,76	144,50	40,14
20,00	0,204	1,04	72,44	20,12	100,00	0,495	4,95	145,66	40,46
24,00	0,234	1,23	77,48	21,52	104,00	0,501	5,14	148,76	41,32
28,00	0,248	1,42	82,52	22,92	108,00	0,504	5,34	151,08	41,97
32,00	0,264	1,62	88,33	24,54	112,00	0,507	5,54	153,02	42,51
36,00	0,279	1,83	95,30	26,47	116,00	0,510	5,74	156,12	43,37
40,00	0,304	2,02	101,11	28,09	120,00	0,510	5,93	156,90	43,58
44,00	0,335	2,20	106,15	29,49	124,00	0,512	6,13	158,45	44,01
48,00	0,344	2,40	109,63	30,45	128,00	0,513	6,33	163,09	45,30
52,00	0,361	2,58	111,57	30,99	132,00	0,514	6,52	164,26	45,63
56,00	0,377	2,77	112,34	31,21	136,00	0,514	6,71	163,09	45,30
60,00	0,389	2,97	115,83	32,18	140,00	0,514	6,92	164,26	45,63
64,00	0,400	3,17	118,93	33,04	144,00	0,514	7,12	165,42	45,95
68,00	0,411	3,37	122,80	34,11	148,00	0,514	7,32	166,58	46,27
72,00	0,419	3,57	124,35	34,54	152,00	0,514	7,51	168,13	46,70
76,00	0,429	3,78	129,00	35,83	156,00	0,513	7,72	169,68	47,13



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI — NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016

Certificato n° 429 del 07/07/2016

Pressione di consolidazione: 49.03 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
160,00	0,513	7,91	170,84	47,46
164,00	0,513	8,11	170,07	47,24
168,00	0,513	8,30	170,68	47,41
172,00	0,513	8,49	170,45	47,35
176,00	0,513	8,70	170,01	47,22
180,00	0,513	8,89	169,29	47,03
184,00	0,512	9,10	169,45	47,07
188,00	0,512	9,31	169,07	46,96
192,00	0,512	9,49	169,23	47,01
196,00	0,512	9,70	168,72	46,87
200,00	0,512	9,89	168,72	46,87

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

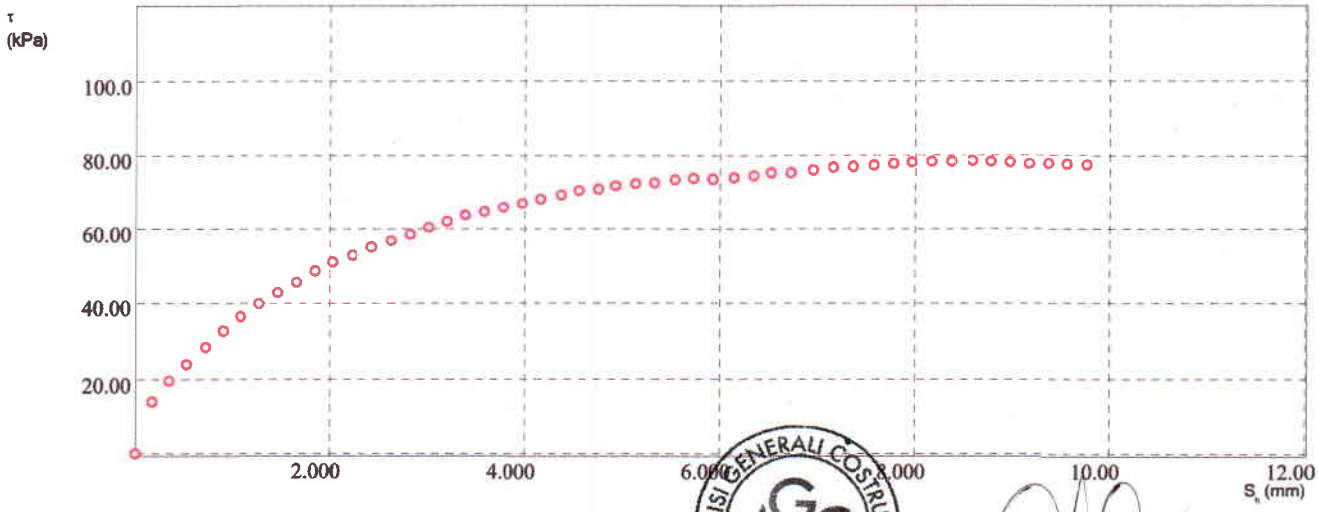
Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 429 del 07/07/2016

Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S3 - C1
Codice Campione	T3
Profondità	2.50 - 3.00

Pressione di consolidazione: 98.07 kPa

Risultati di prova — Data di prova: 1 LUG 2016

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	80,00	0,347	3,78	237,86	66,07
4,00	0,010	0,18	51,05	14,18	84,00	0,348	3,97	241,72	67,15
8,00	0,056	0,35	70,39	19,55	88,00	0,351	4,16	245,98	68,33
12,00	0,092	0,53	85,86	23,85	92,00	0,354	4,37	249,84	69,40
16,00	0,113	0,72	102,49	28,47	96,00	0,354	4,55	254,10	70,58
20,00	0,139	0,90	117,96	32,77	100,00	0,355	4,76	255,65	71,01
24,00	0,173	1,09	131,50	36,53	104,00	0,355	4,93	259,51	72,09
28,00	0,193	1,28	144,26	40,07	108,00	0,363	5,13	261,45	72,62
32,00	0,217	1,46	155,09	43,08	112,00	0,366	5,33	262,22	72,84
36,00	0,239	1,66	165,15	45,87	116,00	0,368	5,54	264,93	73,59
40,00	0,255	1,85	175,59	48,77	120,00	0,378	5,73	266,09	73,91
44,00	0,268	2,03	183,71	51,03	124,00	0,378	5,92	265,70	73,81
48,00	0,278	2,23	190,67	52,96	128,00	0,379	6,14	267,25	74,24
52,00	0,294	2,42	198,02	55,01	132,00	0,379	6,34	269,18	74,77
56,00	0,312	2,62	204,59	56,83	136,00	0,386	6,53	271,89	75,53
60,00	0,318	2,82	210,78	58,55	140,00	0,396	6,73	271,89	75,53
64,00	0,324	3,01	217,74	60,48	144,00	0,397	6,95	274,21	76,17
68,00	0,329	3,20	223,93	62,20	148,00	0,396	7,16	277,30	77,03
72,00	0,332	3,39	230,12	63,92	152,00	0,396	7,37	277,69	77,14
76,00	0,335	3,58	233,60	64,89	156,00	0,396	7,57	279,24	77,57



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S.NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016

Certificato n° 429 del 07/07/2016

Pressione di consolidazione: 98.07 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
160,00	0,396	7,78	280,79	78,00
164,00	0,396	7,97	281,95	78,32
168,00	0,403	8,17	282,72	78,53
172,00	0,404	8,37	282,88	78,58
176,00	0,406	8,59	283,49	78,75
180,00	0,411	8,77	282,72	78,53
184,00	0,415	8,97	281,88	78,30
188,00	0,417	9,16	280,59	77,94
192,00	0,418	9,37	280,75	77,99
196,00	0,424	9,56	279,68	77,69
200,00	0,429	9,76	279,23	77,56
204,00	0,429	9,97	278,16	77,27

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

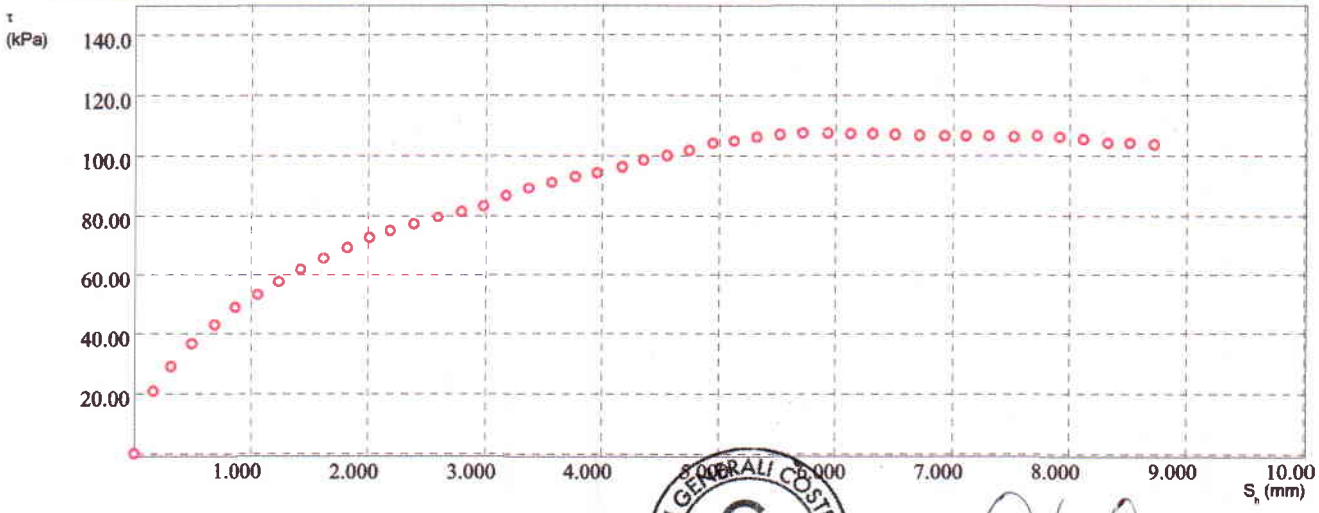
Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 429 del 07/07/2016

Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S3 - C1
Codice Campione	T3
Profondità	2.50 - 3.00

Pressione di consolidazione: 147.11 kPa

Risultati di prova — Data di prova: 1 LUG 2016

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	80,00	0,286	3,77	335,34	93,15
4,00	0,013	0,17	74,92	20,81	84,00	0,289	3,96	339,97	94,44
8,00	0,025	0,31	104,27	28,96	88,00	0,291	4,17	347,32	96,48
12,00	0,063	0,49	132,08	36,69	92,00	0,296	4,35	355,44	98,73
16,00	0,102	0,68	154,87	43,02	96,00	0,297	4,56	360,46	100,13
20,00	0,117	0,86	176,12	48,92	100,00	0,297	4,74	366,65	101,85
24,00	0,135	1,06	192,35	53,43	104,00	0,299	4,94	375,15	104,21
28,00	0,151	1,24	208,19	57,83	108,00	0,297	5,13	378,24	105,07
32,00	0,167	1,43	222,87	61,91	112,00	0,297	5,32	382,50	106,25
36,00	0,179	1,62	236,40	65,67	116,00	0,296	5,52	385,98	107,22
40,00	0,198	1,82	248,38	68,99	120,00	0,297	5,72	387,91	107,75
44,00	0,207	2,01	261,13	72,54	124,00	0,296	5,93	388,29	107,86
48,00	0,223	2,19	269,24	74,79	128,00	0,297	6,12	387,14	107,54
52,00	0,228	2,39	276,97	76,94	132,00	0,296	6,31	386,66	107,40
56,00	0,240	2,60	285,86	79,41	136,00	0,294	6,51	386,04	107,23
60,00	0,248	2,79	293,21	81,45	140,00	0,293	6,72	385,59	107,11
64,00	0,259	2,99	299,78	83,27	144,00	0,294	6,93	384,43	106,79
68,00	0,270	3,18	312,14	86,71	148,00	0,293	7,11	384,04	106,68
72,00	0,274	3,37	321,42	89,28	152,00	0,293	7,30	384,04	106,68
76,00	0,281	3,57	328,38	91,22	156,00	0,293	7,52	383,27	106,46



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016

Certificato n° 429 del 07/07/2016

Pressione di consolidazione: 147.11 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	tau kPa
160,00	0,293	7,72	384,43	106,79
164,00	0,294	7,91	382,11	106,14
168,00	0,294	8,11	380,18	105,60
172,00	0,294	8,32	375,54	104,32
176,00	0,296	8,51	375,15	104,21
180,00	0,295	8,72	373,70	103,80
184,00	0,296	8,91	371,86	103,29

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI
ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI
NUMERO D'ISCRIZIONE 95

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

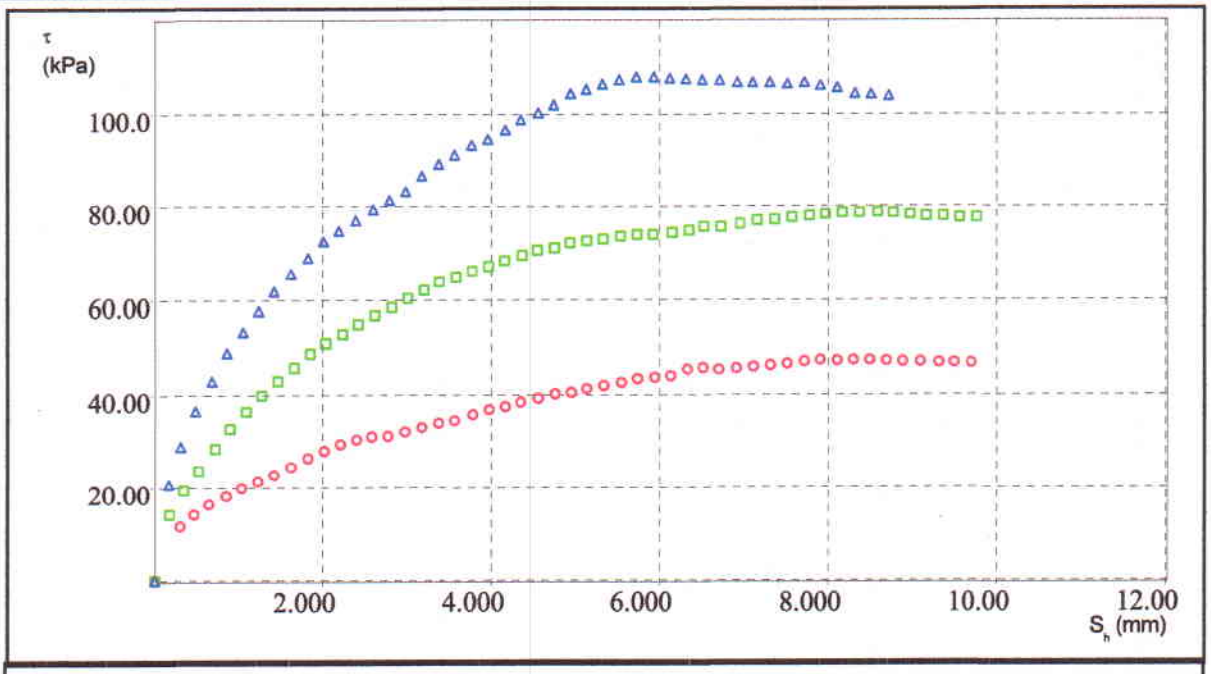
LABORATORIO DI GEOTECNICA

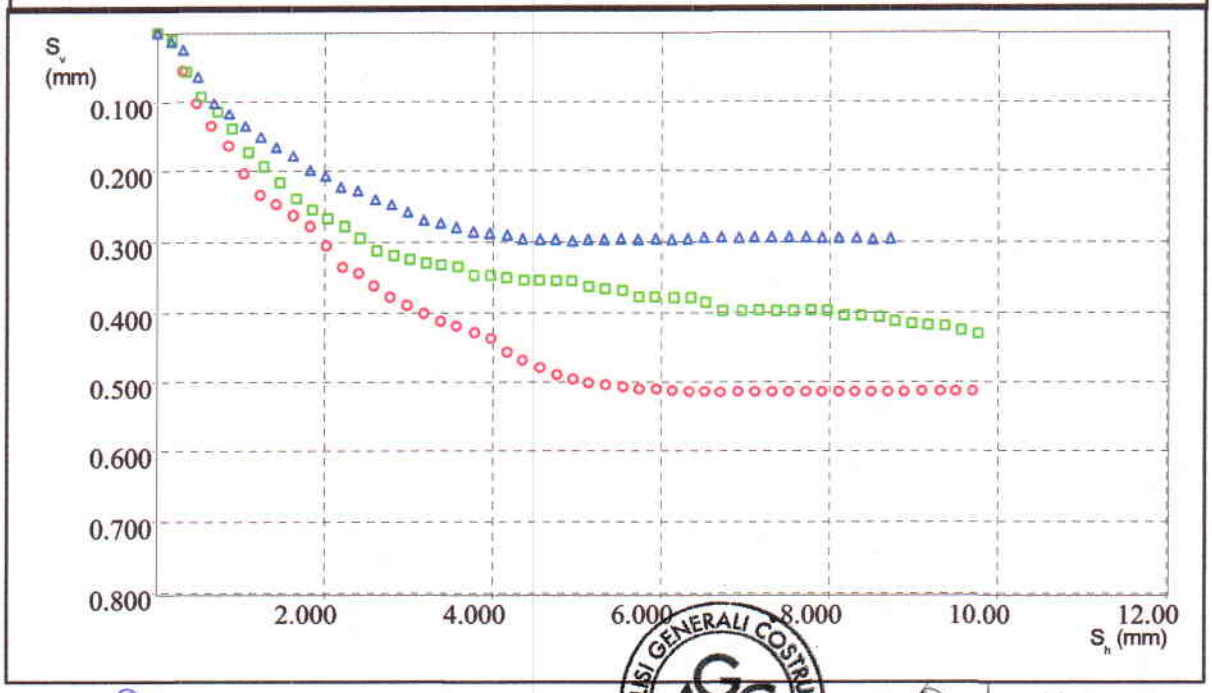
AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Accettazione n° 4386 del 28/06/2016 — Certificato n° 429 del 07/07/2016

Richiedente	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
Committente	Comune di Casapesenna (CE)
Cantiere	Casapesenna (CE)
Sondaggio	S3 - C1
Codice Campione	T3
Profonditá	2.50 - 3.00





Lo Sperimentatore
Geol. Ernesto De Fusco

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI s.r.l.

SEDE LEGALE:
81055 S.MARIA C.V. (CE)
Via Santella (P.co La Perla)
E-mail: agclab@virgilio.it

SEDE LABORATORIO:
81020 S. NICOLA LA STRADA (CE)
Via Appia Antica, 12
Tel. 0823.424727 - Fax 0823.424729

Cod. Fisc. e Part. IVA 01108860618
C.C.I.A.A. n. 100078
Reg. Soc. Trib. n. 1741/82
Cap. Soc. Euro 42.120,16 int. vers.

LABORATORIO DI GEOTECNICA

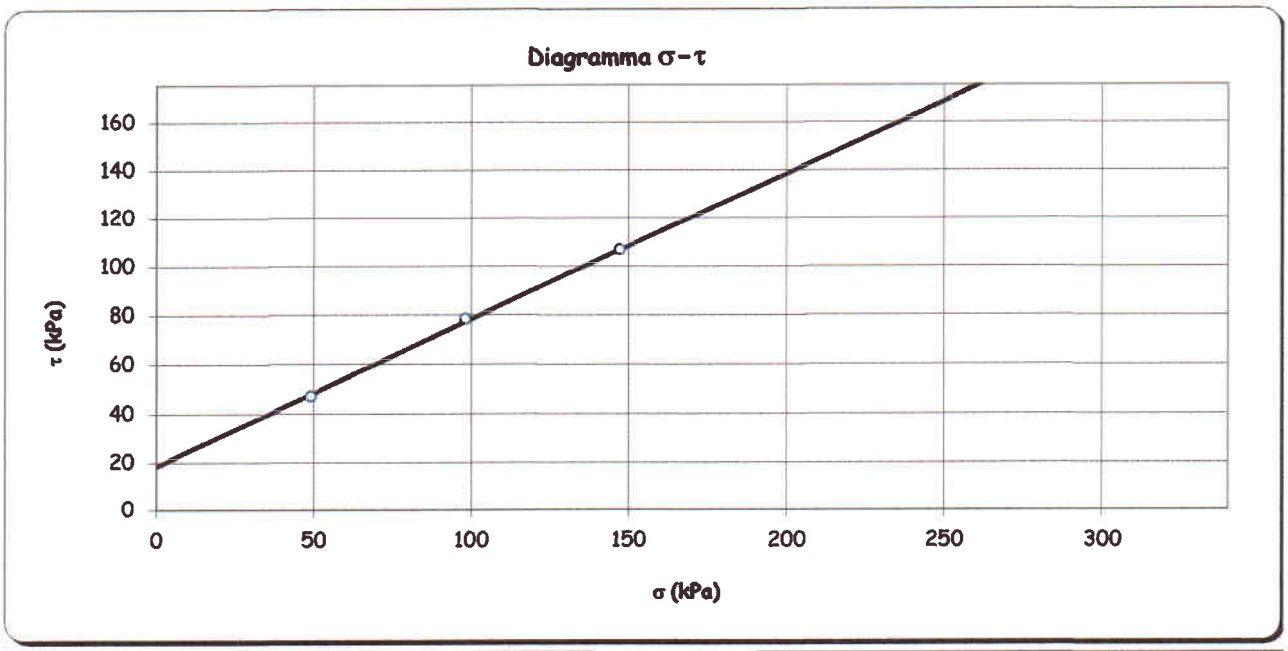
AUTORIZZATO CON D.M.N. 53480 DEL 30-05-2005 e RINNOVO N. 6862 del- 19-07-2011

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

San Nicola la Strada, 07/07/2016	Accettazione n°4386 del 28/06/2016
RICHIEDENTE:	Dott. Geol. Gennaro D'Agostino
INDIRIZZO:	Via I^a Dietro Corte, 73 - 81030 Teverola (CE)
COMMITTENTE:	Comune di Casapesenna (CE)
OGGETTO DEI LAVORI:	P.U.C.
LOCALITA':	Casapesenna (CE)
CAMPIONE INDISTURBATO:	S3-C1 m 2,50 ÷ 3,00
SIGLA CAMPIONE:	T3
DATA DI APERTURA CAMPIONE:	01/07/16
DATA INIZIO PROVE:	01/07/16

σ_v (kPa)	Pressione verticale applicata	τ_f (kPa)	Resistenza al taglio massima
H (mm)	Altezza provino a fine consolidazione	S_h (mm)	Scorrimento orizzontale a rottura
dH (mm)	Cedimento verticale a rottura	V (micron/min)	Velocità di prova

Provino	σ_v (kPa)	H (mm)	dH (mm)	τ_f (kPa)	Sh (mm)	V (micron/min)
1	49,03	17,720	0,513	47,46	7,91	50,00
2	98,07	17,732	0,406	78,75	8,59	50,00
3	147,11	16,831	0,293	106,79	7,72	50,00



ϕ' = 31,17 °	C' = 18,34 kPa

LO SPERIMENTATORE
Dott. Geol. Ernesto De Fusco

ANALISI GENERALI COSTRUZIONI AGC s.r.l. CASERTA

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO
Dott. Geol. Giuseppina Ghiura

ALGI ASSOCIAZIONE LABORATORI GEOTECNICI ITALIANI

Dr. Gennaro D'Agostino
GEOLOGO

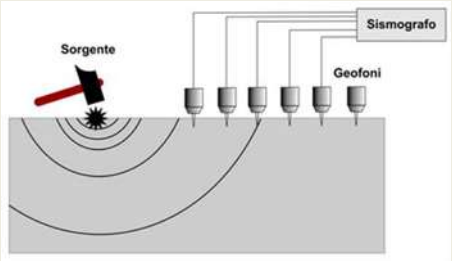
GEOLOGIA APPLICATA & AMBIENTALE

Caratterizzazione sismica dei suoli con metodo

Masw

(Multichannel Analysis of Surface Waves)

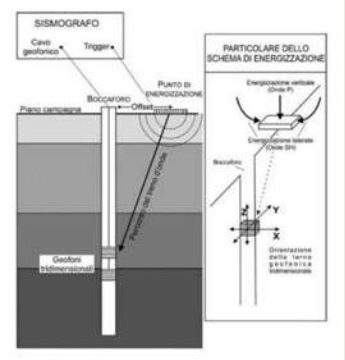
(PUC & LAVORI DIVERSI)



&

Down-hole

(PUC & LAVORI DIVERSI)



Committente	COMUNE DI CASAPESENNA (CE)
Cantiere	INDAGINI GEOGNOSTICHE PER LA REDAZIONE DEL P.U.C.
Comune	CASAPESENNA (CE)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

INDICE

-PREMESSA 2

-INDAGINE SISMICA M.A.S.W. 2

-STRUMENTAZIONE IMPIEGATA 3

-METODOLOGIA OPERATIVA 4

-METODOLOGIA INTERPRETATIVA 4

-ELABORATI MASW 6

-INDAGINE SISMICA DOWN HOLE 14

-MODALITA' DI INDAGINE SISMICA DOWN HOLE 14

-INTERPRETAZIONE DELLA PROVA SISMICA 15

-ELABORATI DOWN HOLE 16

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

PREMESSA

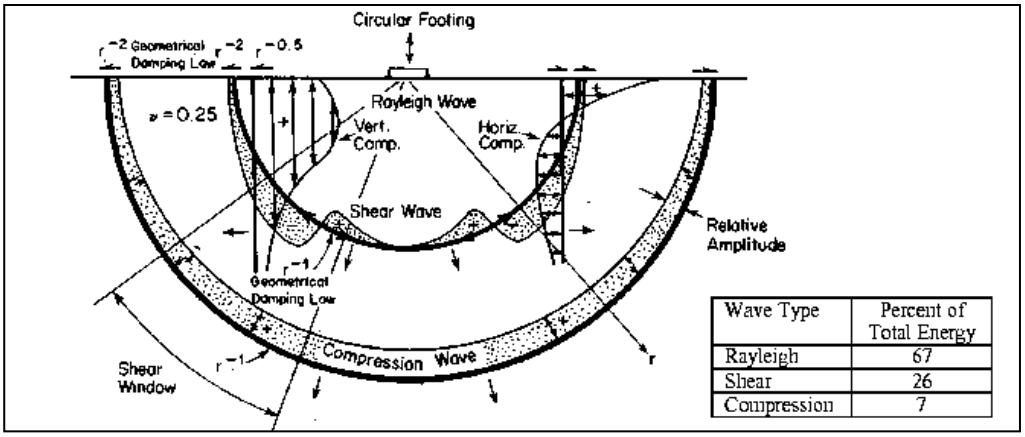
A seguito dell'incarico ricevuto dal Comune di Casapesenna per la redazione del P.U.C., sono state eseguite indagini geofisiche per determinare il valore del V_{S30}, ai sensi dell'D.M. 14 gennaio 2008 e succ. mod. ed integr., per il progetto di caratterizzazione sismica del territorio di Casapesenna (CE).

A tale scopo sono state effettuate le seguenti indagini:

- n° 4 profilo sismico tipo *M.A.S.W.* (multichannel analysis of surface waves).
- n° 3 prova sismica in foro tipo Down hole

INDAGINE SISMICA M.A.S.W.

Il rilievo geofisico MASW (multichannel analysis of surface waves) è utilizzato per la determinazione dei profili verticali della velocità delle onde di taglio (V_S) tramite inversione delle curve di dispersione delle onde di Rayleigh effettuata con *algoritmi genetici*



Evidenziamo quindi come il contributo predominante alle onde superficiali è dato dalle onde di Rayleigh, che viaggiano con una velocita' correlata alla rigidezza della porzione di terreno interessata dalla propagazione delle onde.

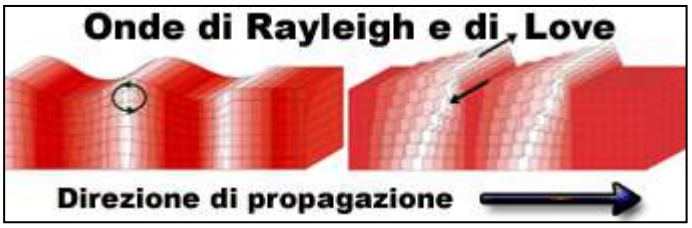


Figura 1:Rappresentazione grafica della propagazione delle onde superficiali di Rayleigh.

In un mezzo stratificato le onde di Rayleigh sono dispersive, cioe' onde con diverse lunghezze d'onda si propagano con diverse velocità di fase e velocità di gruppo (Achenbach, J.D., 1999, Aki K. And Richards, P.G., 1980) o, detto in maniera equivalente, la velocita' di fase (o di gruppo) ,apparente, delle onde Rayleigh dipende dalla frequenza di propagazione.

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

La natura dispersiva delle onde superficiali è correlabile al fatto che le onde, ad alta frequenza con lunghezza d'onda corta , si propagano negli stati piu' superficiali e quindi danno informazioni sulla parte piu' superficiale del suolo, mentre le onde a bassa frequenza si propagano negli strati piu' profondi e quindi interessano gli strati piu' profondi del suolo.

Con il metodo Masw, quindi, le onde superficiali generate in un punto sulla superfice del suolo sono misurate da uno stendi mento lineare di sensori che consente di ottenere una velocità di fase (o curva di dispersione) sperimentale apparente nel range di frequenze compreso tra 5Hz e 70Hz , quindi dà informazioni sulla parte piu' superficiale del suolo e fino a spingersi ai -30m-50m, in funzione della rigidezza del suolo.

Alla fine della nostra indagine Masw e alla sua successiva elaborazione, saremmo quindi in grado di fornire il profilo di velocità delle onde di taglio Vs oltre i 30m. di profondita' e di individuare il tipo di suolo sismico in base alla normativa DM 14 Gennaio 2008.

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

L'indagine è stata eseguita utilizzando un acquisitore digitale multicanale della SARA Electronic Instruments S.r.l. di Perugia, modello DOREMI, con processore Pentium IV esterno, display VGA a colori in LCD-TFT 15".Computer portatile a supporto , trattamento del segnale a 16 bit, trattamento di dati Floating Point 32 bit, supporto di memorizzazione mediante Hard-Disk da 40 Gb, con funzione di incremento multiplo del segnale ed opzione per l'inversione di polarità, attivazione di filtri "passa alto", "passa basso" e "notch" in acquisizione o post-acquisizione; inoltre, i guadagni sono selezionabili da software manualmente per ogni canale o in modo automatico e le acquisizioni sono automaticamente registrate sullo strumento. Il trigger è dato da un geofono starter esterno, con possibilità di pre-trigger (0-10 ms).

Sono stati utilizzati 24 ricevitori (geofoni) da 4,5 Hz capaci di misurare il campo di moto della direzione verticale , e come sorgente energizzante, una massa battente (martello) da 5 Kg battuta su una piastra metallica.

Figura 2: ESEMPIO DI STENDIMENTO SISMICO

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

METODOLOGIA OPERATIVA

Acquisire un set di dati per l'indagine MASW non è troppo diverso da una comune acquisizione per un'indagine a rifrazione (o riflessione). E' sufficiente effettuare uno stendimento di geofoni allineati con la sorgente ed utilizzare una sorgente ad impatto verticale (martello).

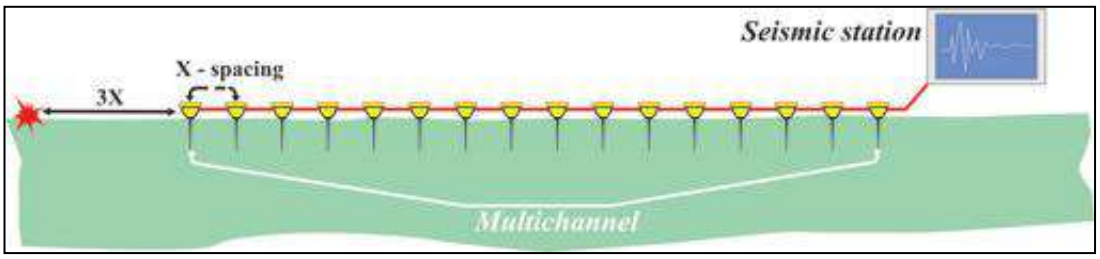


Figura 3: Schema di acquisizione dei segnali sismici con metodo Masw

Il profilo MASW è stato eseguito utilizzando n° 24 geofoni allineati sul terreno con un'interdistanza di 1,00 metro; i punti di scoppio sono stati posizionati ad una delle estremità del profilo a distanze di 2,00 m, 5,00 m e 8,00 m dal geofono n° 1. La scelta dei tre scoppi è stata effettuata per avere la certezza di generare la dispersione delle onde superficiali a prescindere dai differenti litotipi presenti nel sottosuolo dell'area investigata.

METODOLOGIA INTERPRETATIVA

Il software *MASW 2007 dell'Ing. Vitantonio Roma* consente di analizzare dati sismici (*common-shot gathers* acquisiti in campagna) in modo tale da poter ricavare il profilo verticale della Vs (velocità delle onde di taglio).

Tale risultato è ottenuto tramite inversione delle curve di dispersione delle onde di Rayleigh, determinate tramite la tecnica MASW (Multi-channel Analysis of Surface Waves).

La procedura si sviluppa in quattro operazioni svolte in successione::

- Fase 1: inserimento della curva apparente di dispersione sperimentale del terreno o determinazione della stessa a partire dalle tracce misurate in sito

- Fase 2: simulazione numerica della curva apparente di dispersione del terreno a partire da un profilo di velocità delle onde di taglio Vs di primo tentativo (profilo iniziale)

- Fase 3: determinazione del profilo di velocità finale delle onde di taglio Vs, che rende ottimale la sovrapposizione della curva apparente di dispersione sperimentale e della curva apparente di dispersione simulata numericamente

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

- Fase 4: caratterizzazione geotecnica sismica e determinazione del tipo di suolo sulla base del profilo di velocità finale delle onde di taglio Vs

Il software MASW è caratterizzato dai seguenti aspetti:

- Consente di considerare i modi superiori (fino a 50 modi) delle onde di Rayleigh
- Consente di eseguire sia una ricerca manuale sia una ricerca automatica del profilo di velocità delle onde di taglio Vs
- Consente di elaborare le tracce misurate per determinare la curva di dispersione sperimentale
- Consente di calcolare la Vs30 del sito esaminato
- Consente di stimare un errore del profilo di velocità Vs sulla base del grado di incertezza dei dati misurati in sito
- Consente di analizzare siti inversamente dispersivi con forti contrasti di rigidezza tra i diversi strati di terreno e/o roccia
- Consente di considerare l'influenza della falda
- Consente di mantenere costanti le velocità Vs di alcuni strati e di variare le Vs degli altri strati del profilo stratigrafico

Il principale punto di forza del software utilizzato è quindi proprio quello di fornire risultati molto più robusti rispetto a quelli ottenibili con altre metodologie, arricchiti anche da una stima dell'attendibilità.

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W.1 PUC

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

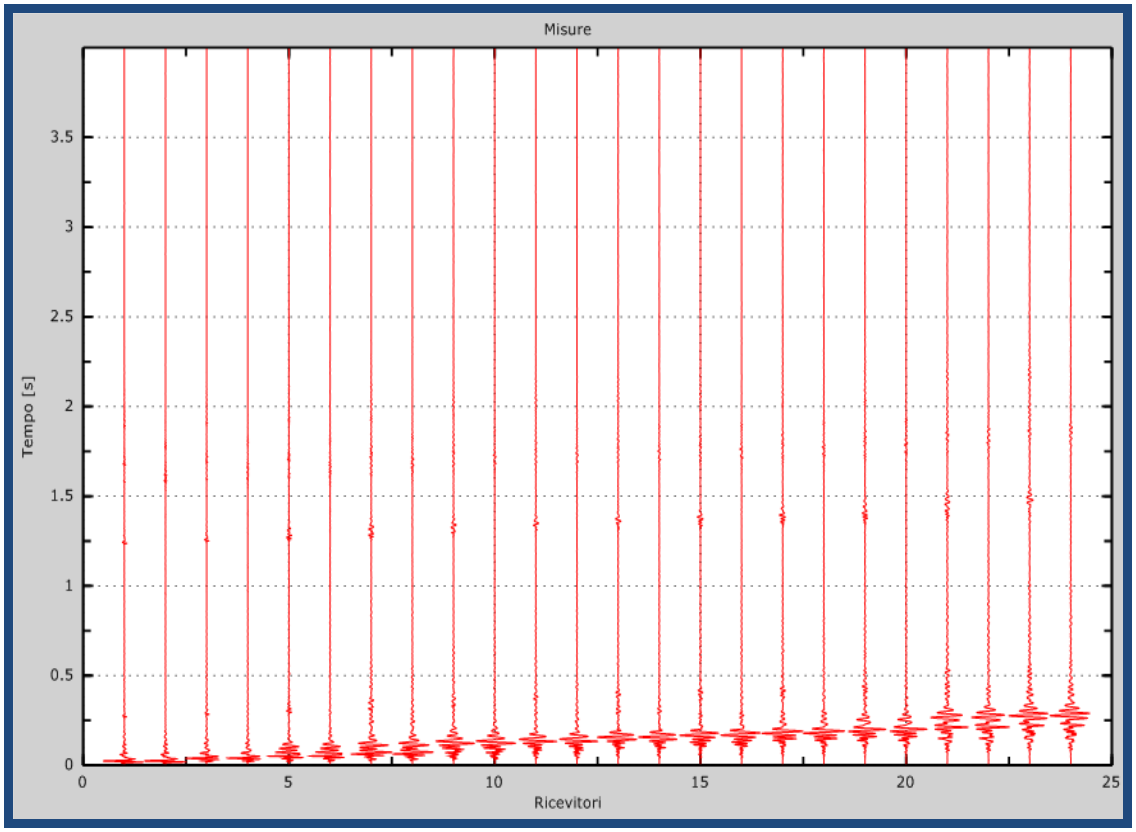


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

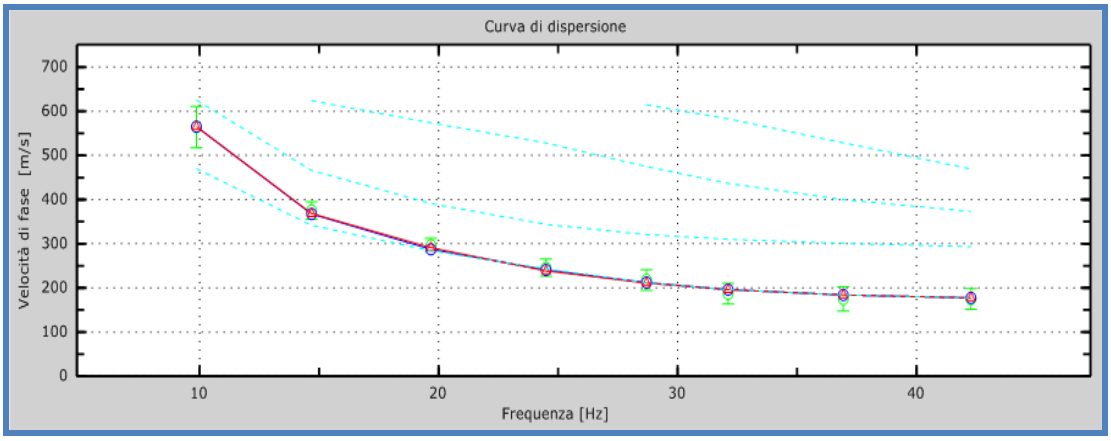


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

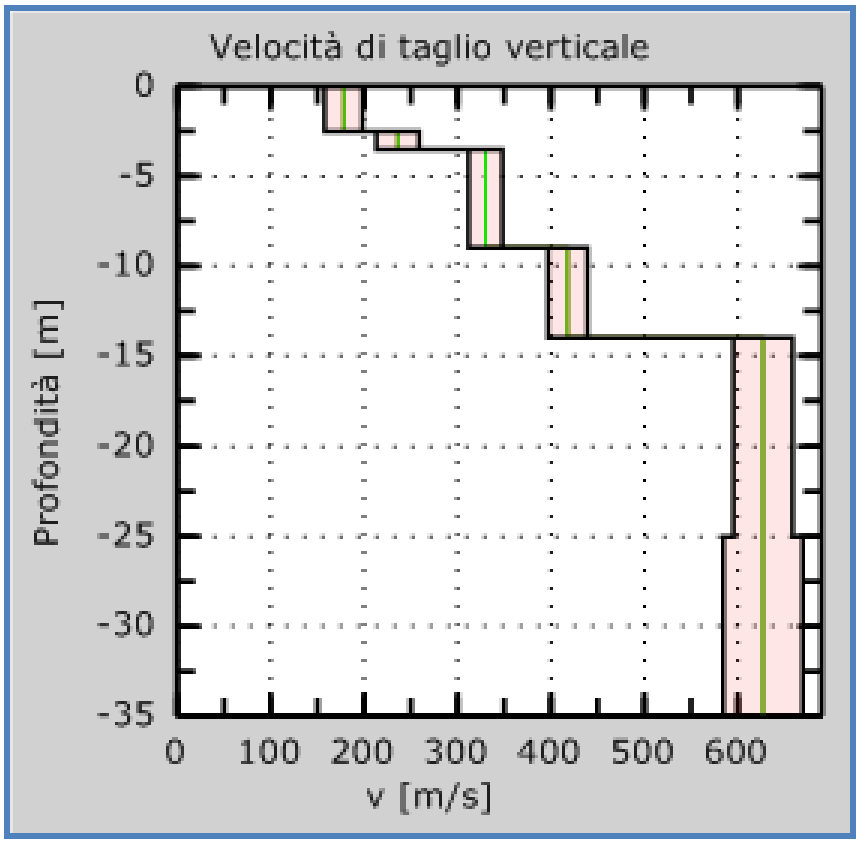


Figura 4: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n.5 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
– 2.50	2.50	178
da – 2.50 a – 3.50	1	236
da – 3.50 a – 9	5.50	330
da – 9 a – 14	5	418
da – 14 a – 35	21	627

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***414***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W. 2 PUC

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

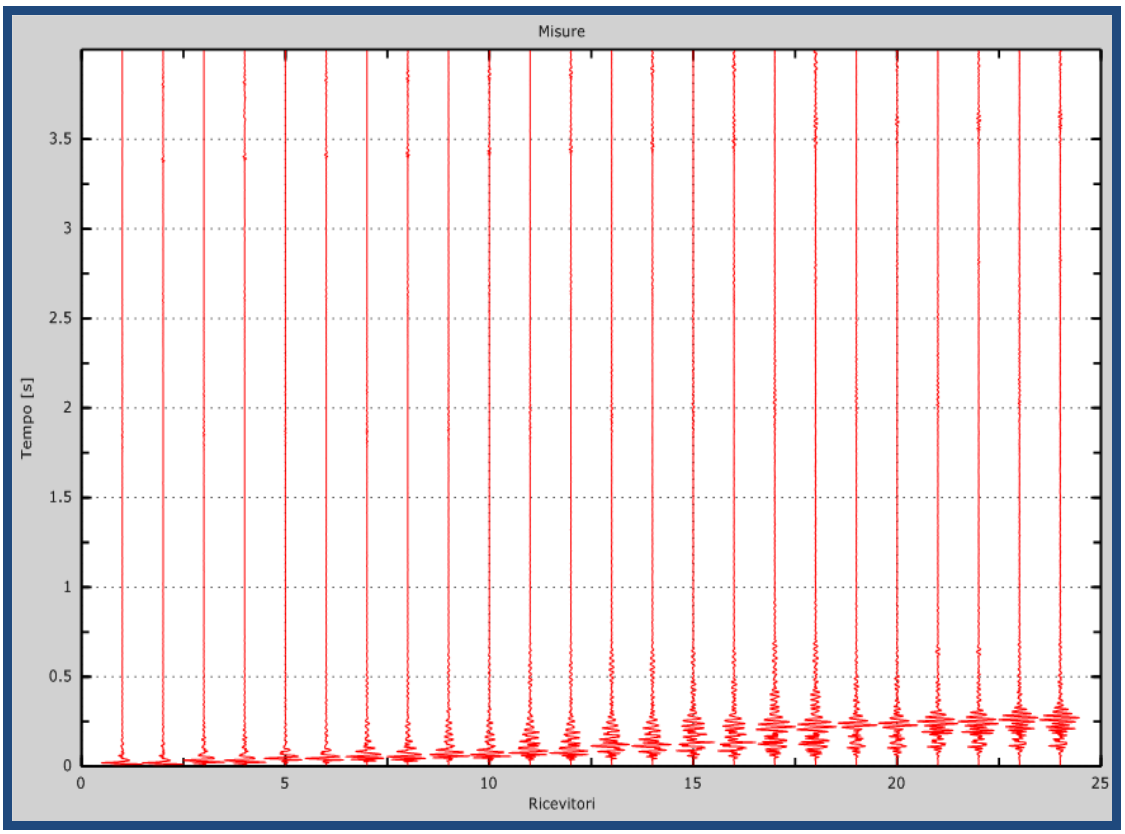


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

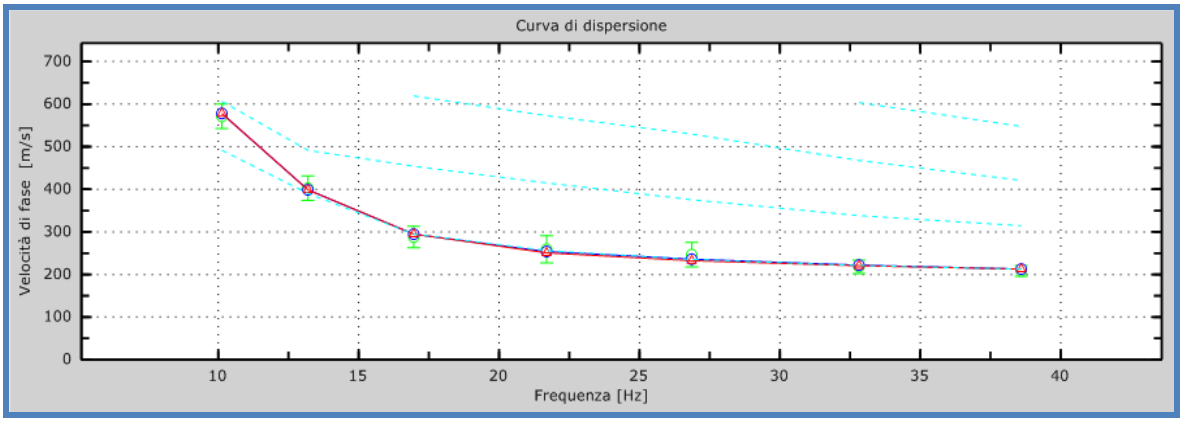


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

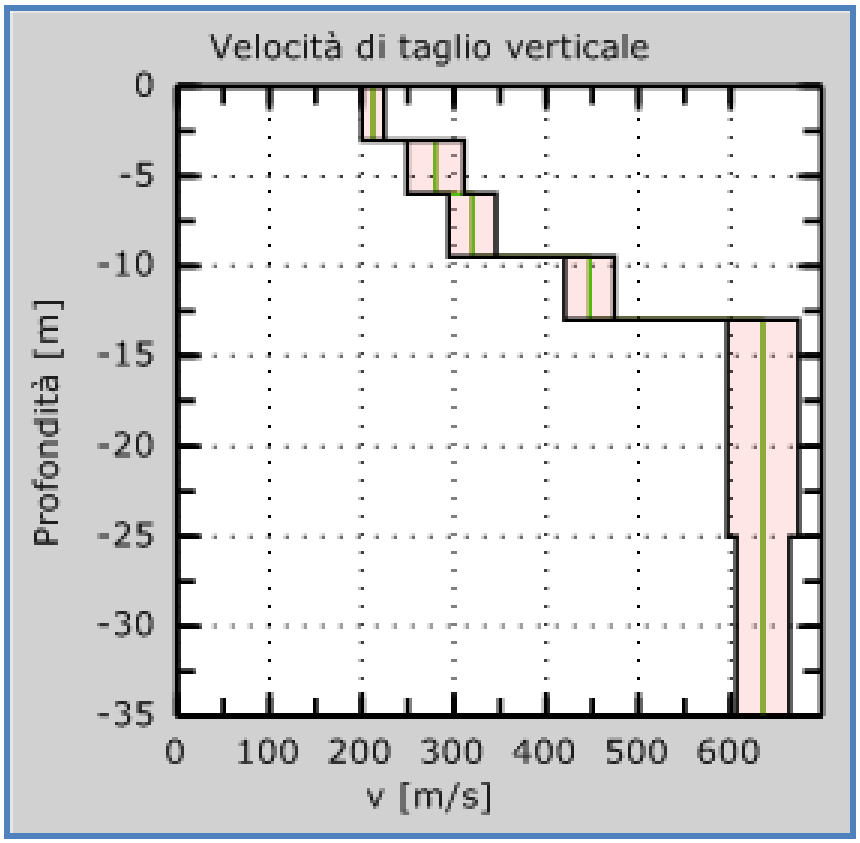


Figura 5: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n.5 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
– 3	3	212
da – 3 a – 6	3	280
da – 6 a – 9.50	3.50	320
da – 9.50 a – 13	3.50	447
da – 13 a – 35	22	635

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***426***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W. 3 PUC

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

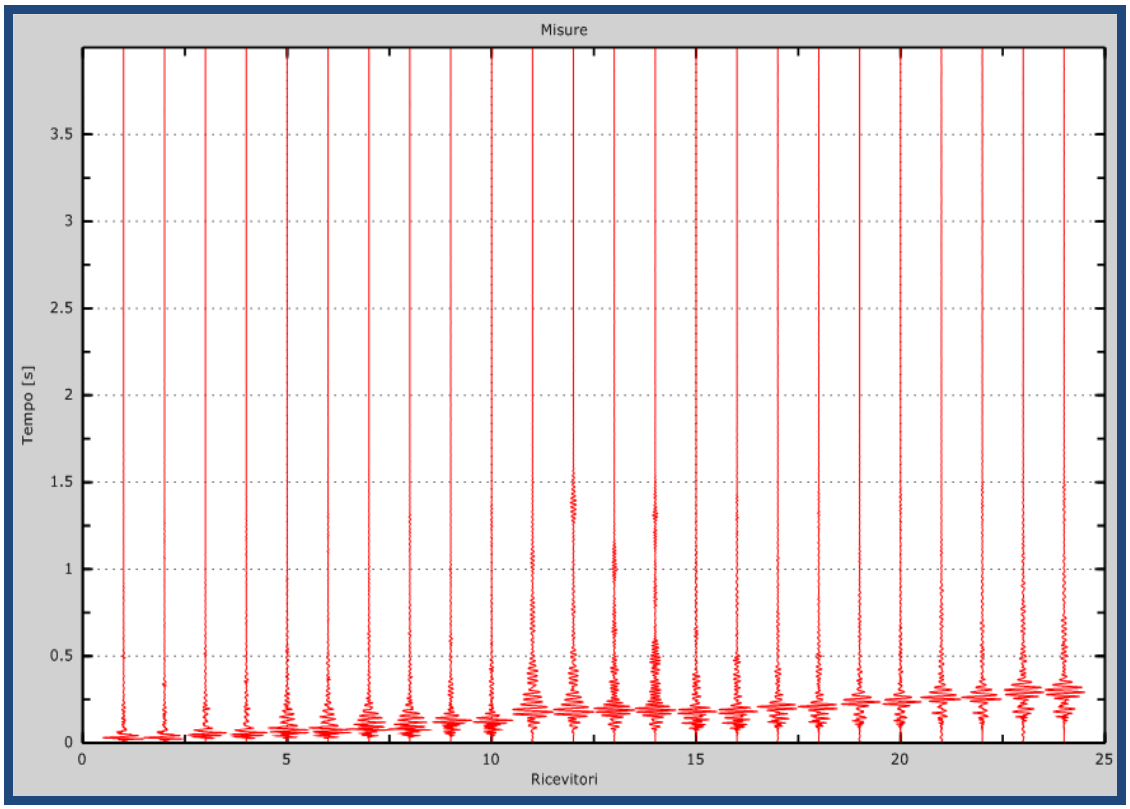


Figura 1:Tracce acquisite in sito

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

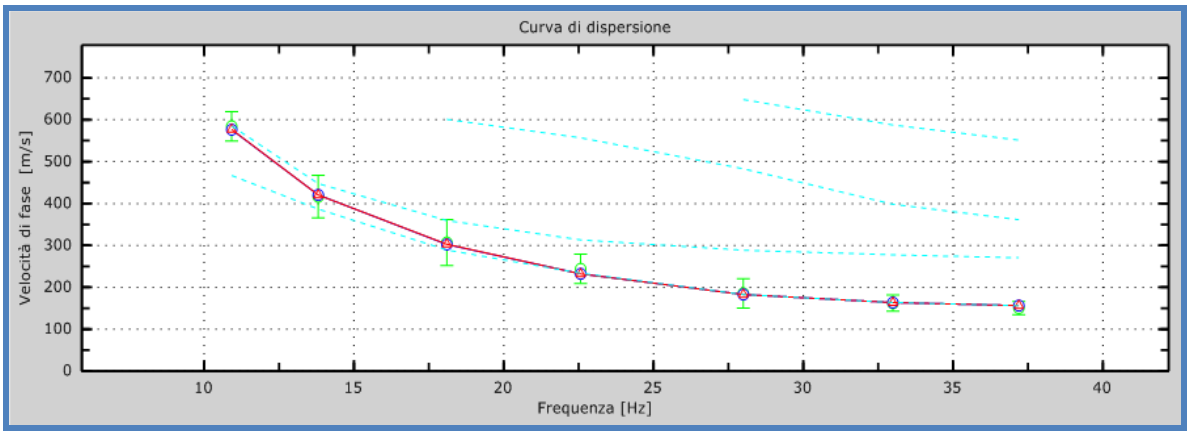


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

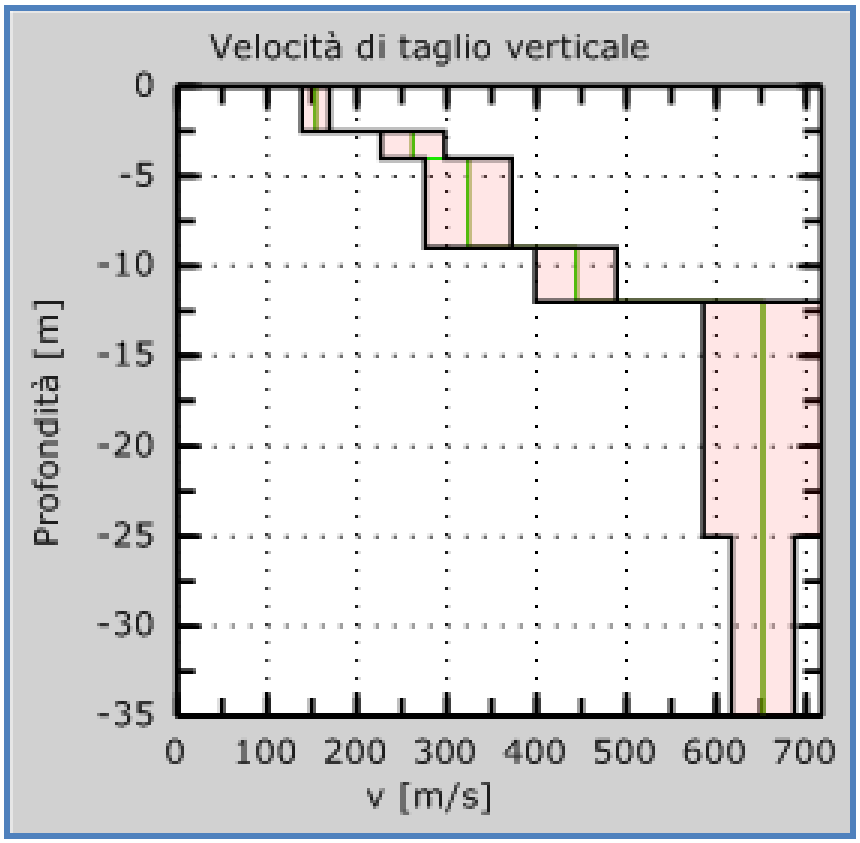


Figura 6: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n.5 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
– 2.50	2.50	154
da – 2.50 a – 4	1.50	262
da – 4 a – 9	5	324
da – 9 a – 12	3	444
da – 12 a – 35	23	652

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***418***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W. 4 PUC

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

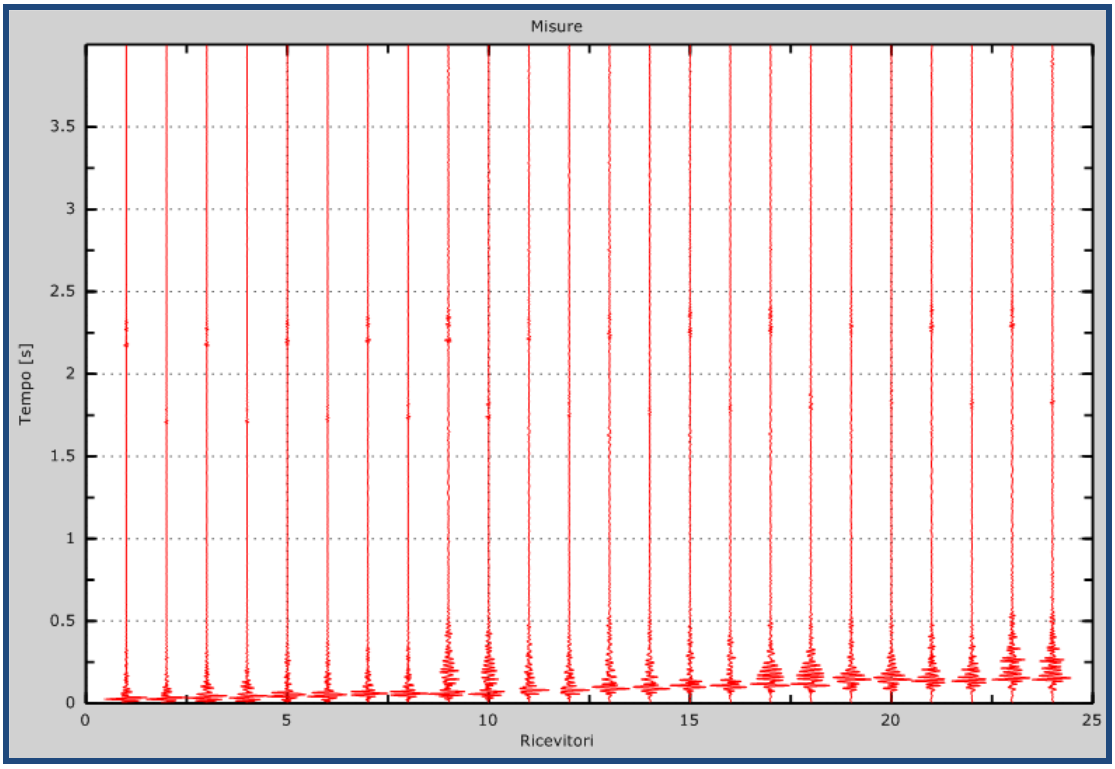


Figura 1:Tracce acquisite in sito

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

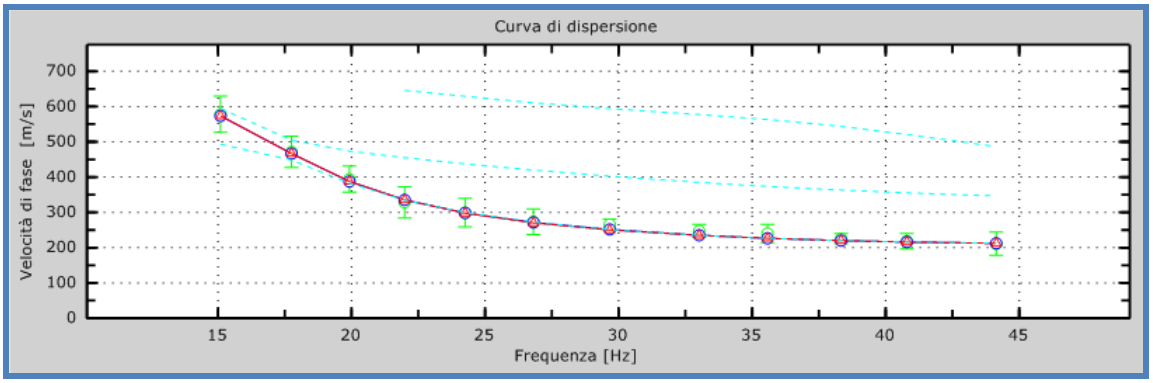


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

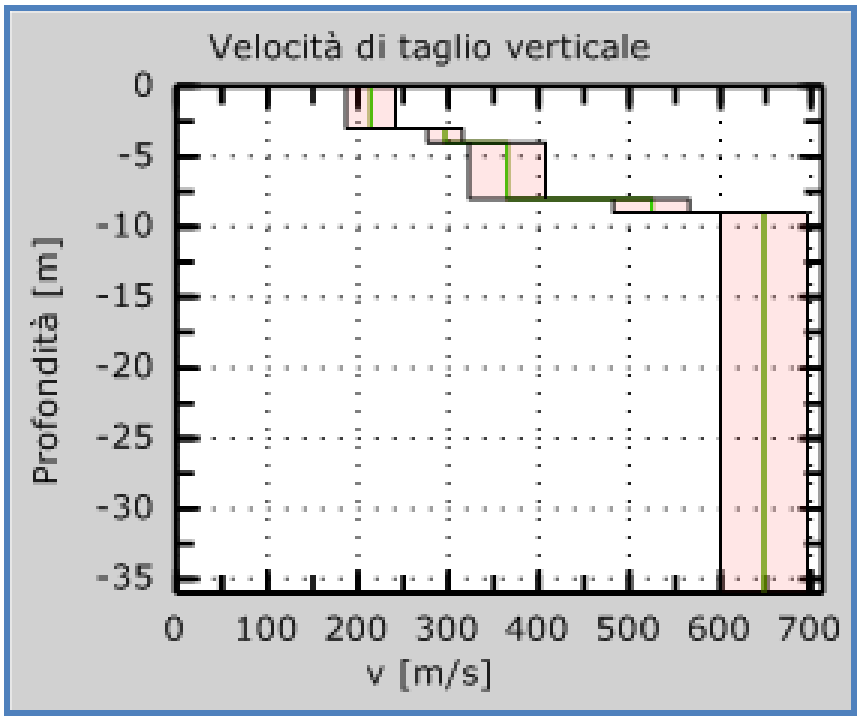


Figura 7: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n.5 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
- 3	3	214
da – 3 a – 4	1	296
da – 4 a – 8	4	365
da – 8 a – 9	1	524
da – 9 a – 35	26	648

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***478***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W.1 LAVORI DIVERSI

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

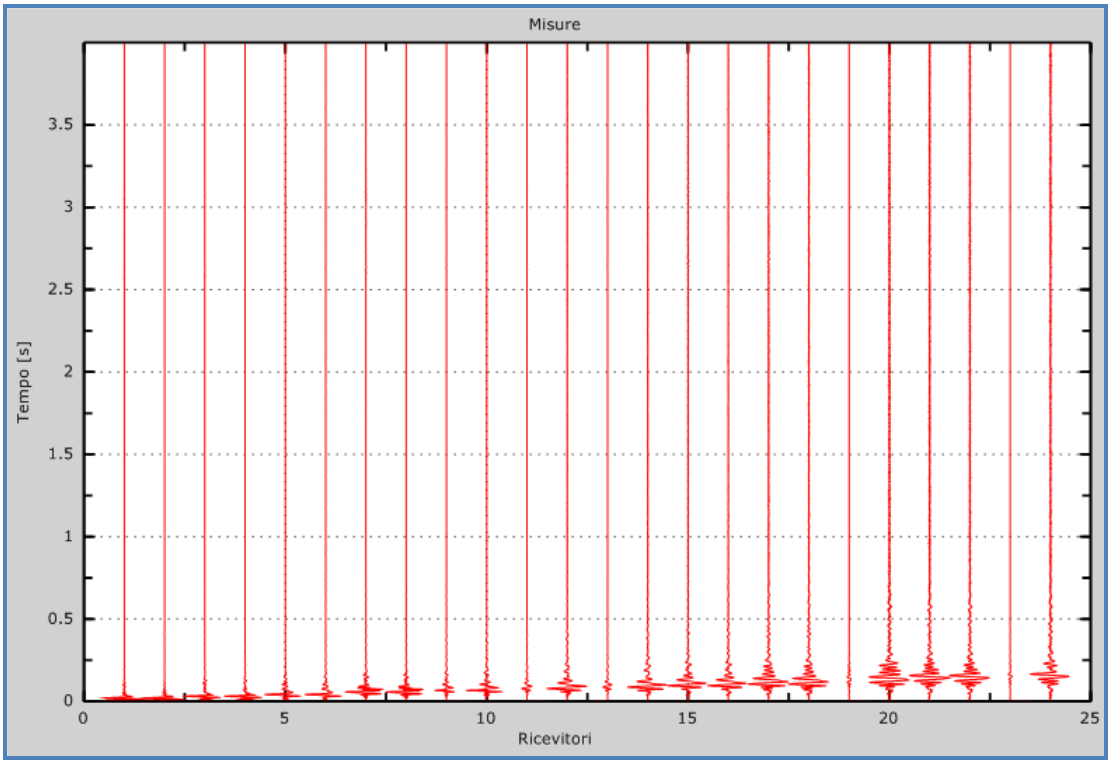


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

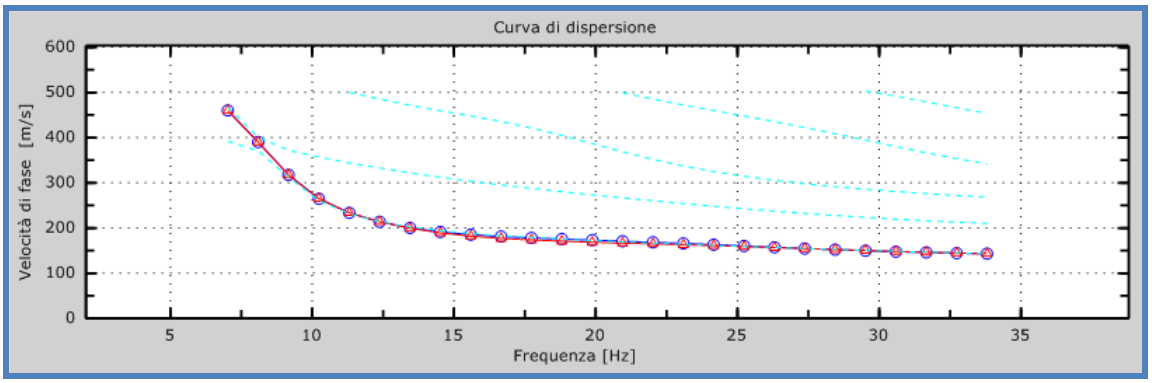


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

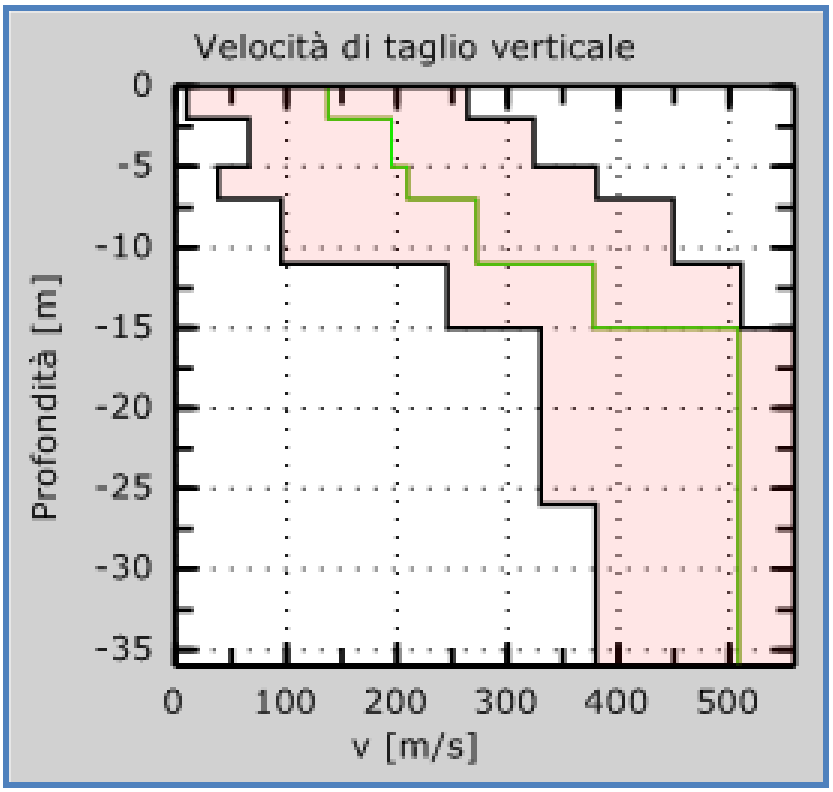


Figura 8: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n.6 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
- 2	2	137
da -2 a -5	3	195
da -5 a- 7	2	209
da -7 a -11	4	320
da -11 a -15	4	378
da -15 a -35	20	650

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***365***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W.2 LAVORI DIVERSI

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

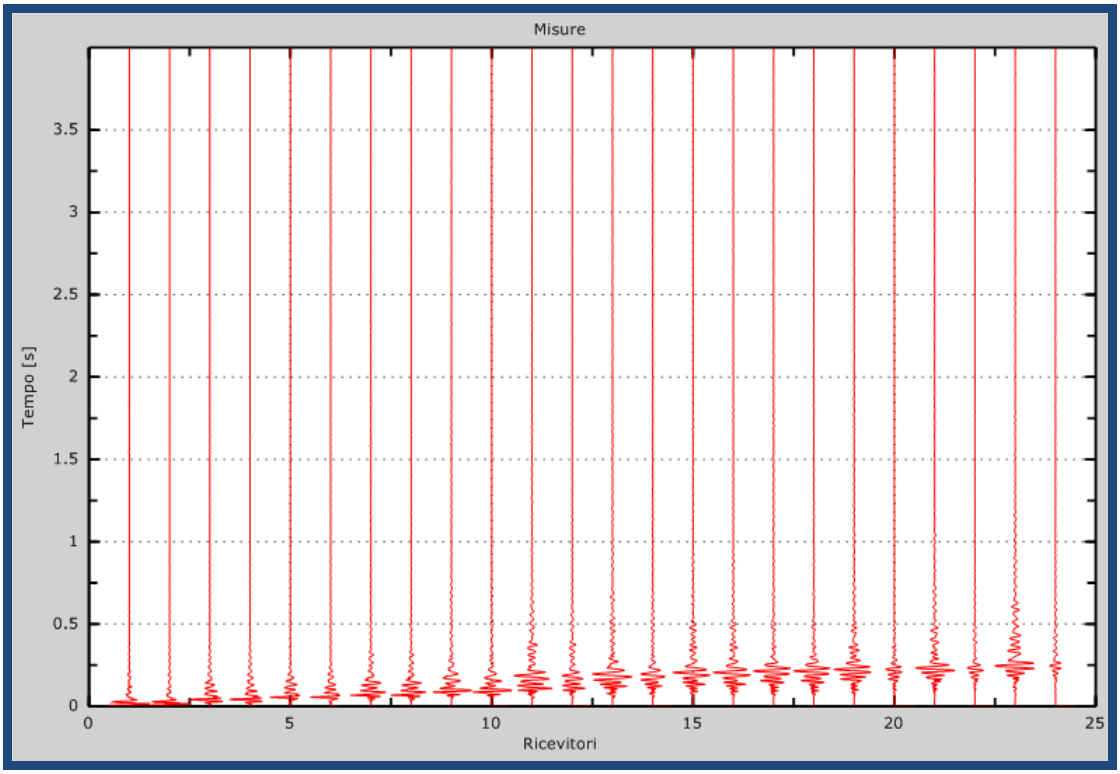


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

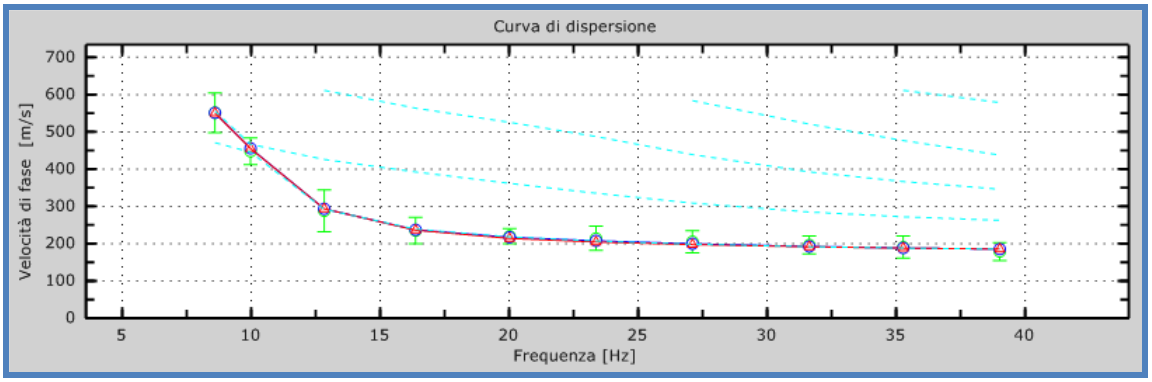


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

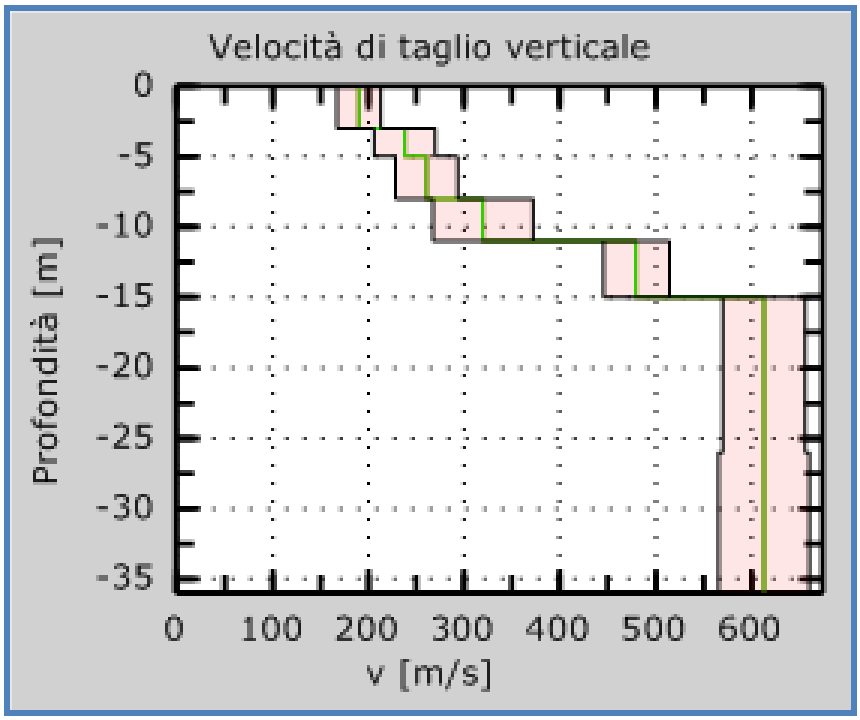


Figura 9: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n.6 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
– 3	3	190
da – 3 a – 5	2	238
da – 5 a – 8	3	261
da – 8 a – 11	3	320
da – 11 a – 15	4	480
da – 15 a – 35	20	613

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***385***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W.3 LAVORI DIVERSI

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

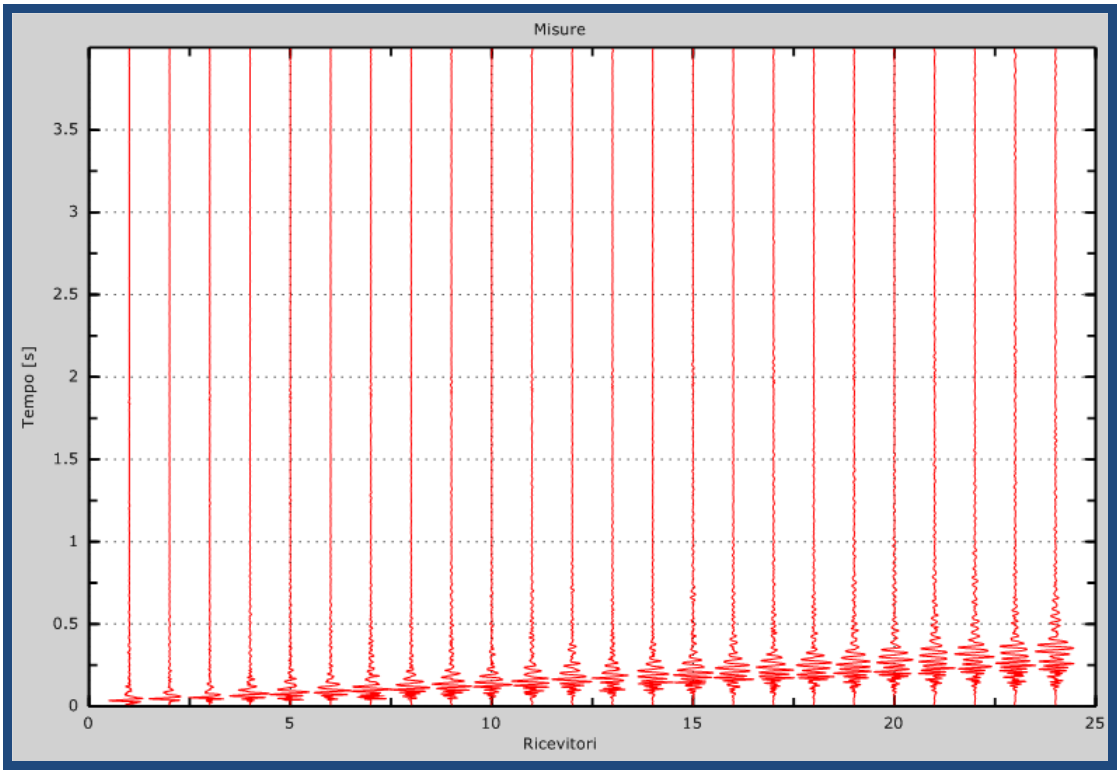


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

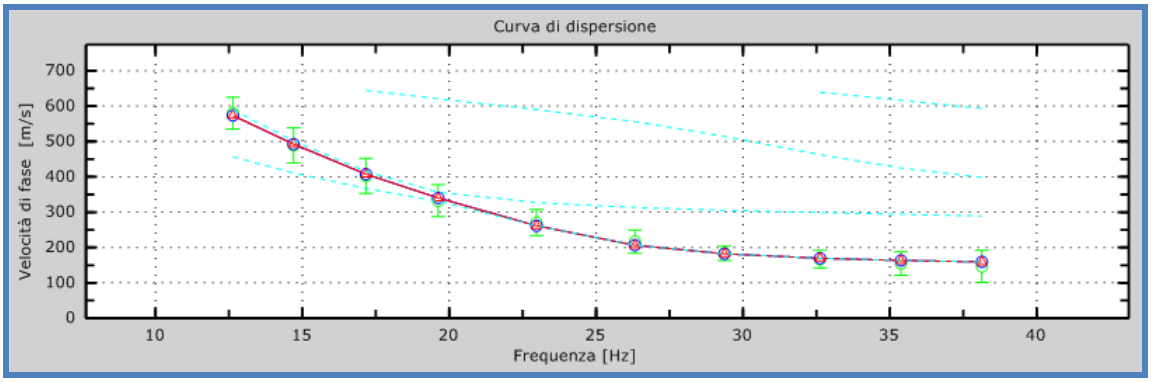


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

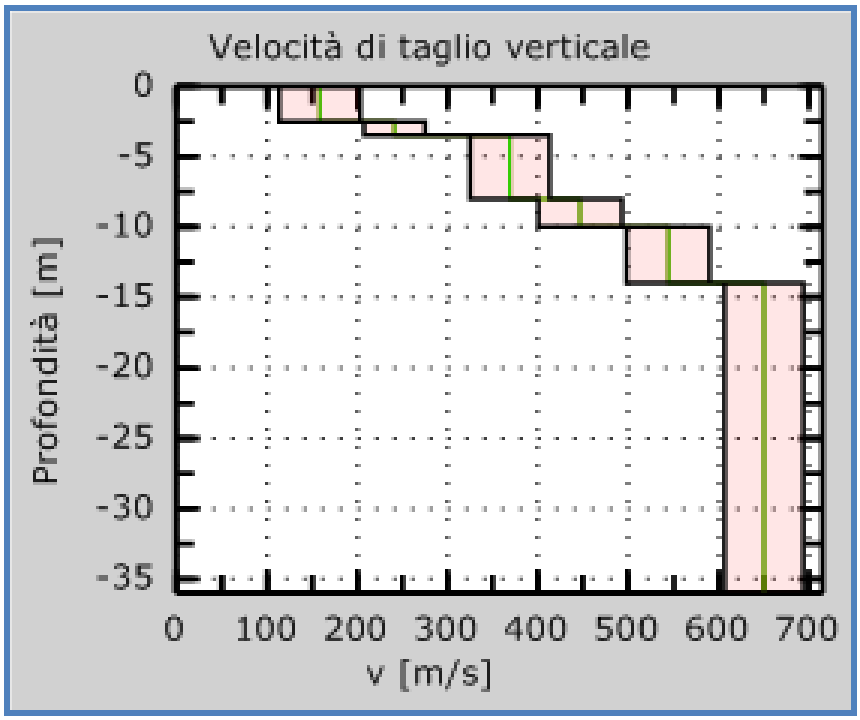


Figura 10: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n.6 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
- 2.50	2.50	158
da – 2.50 a – 3.50	1	241
da – 3.50 a – 8	4.50	369
da – 8 a – 10	2	447
da – 10 a – 14	4	544
da – 14 a – 35	21	650

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***437***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W.4 LAVORI DIVERSI

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

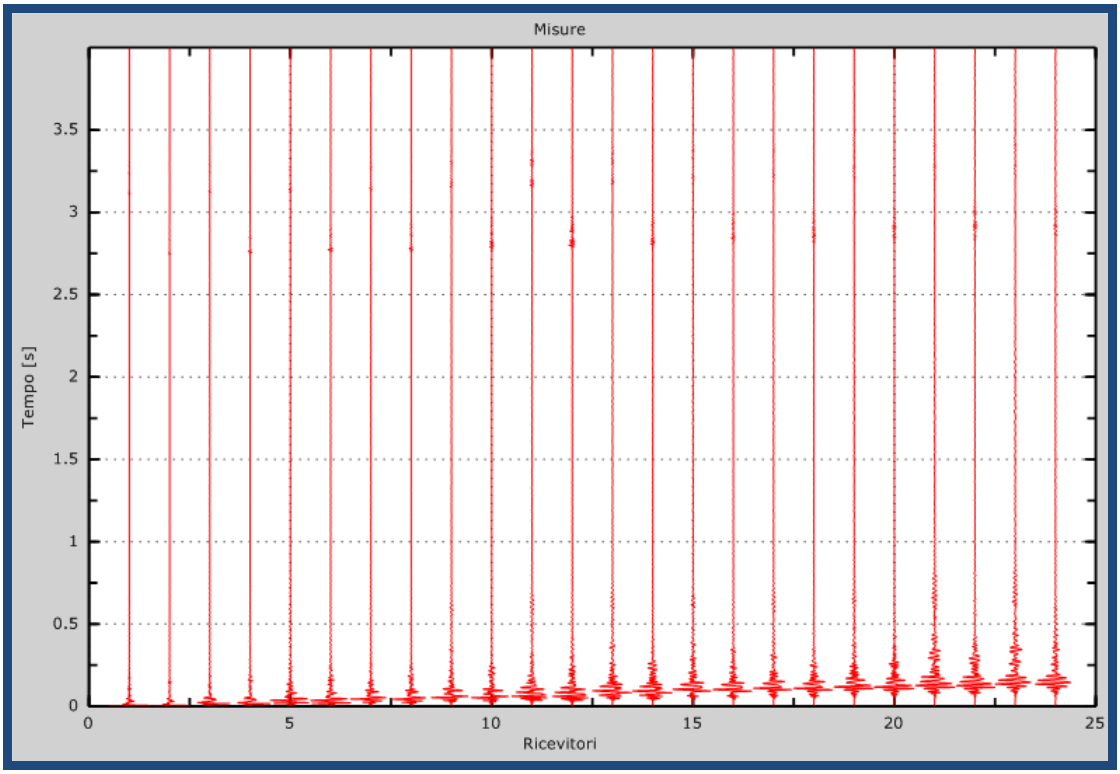


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

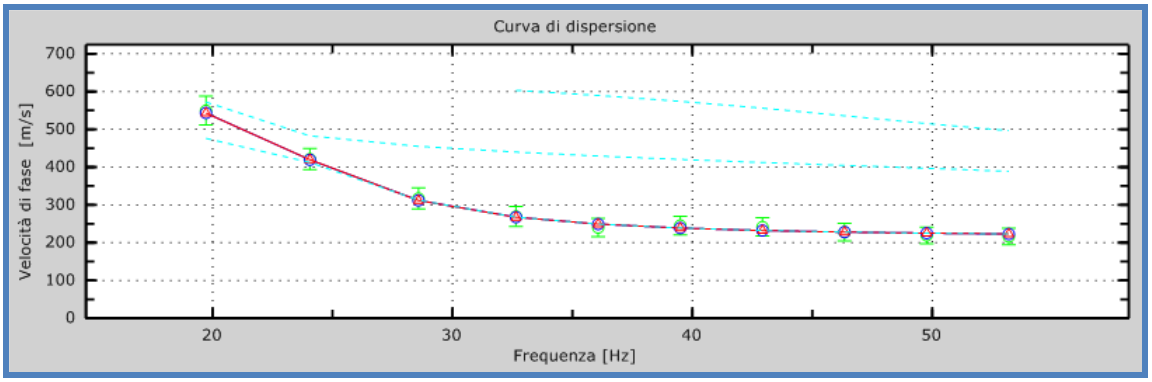


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

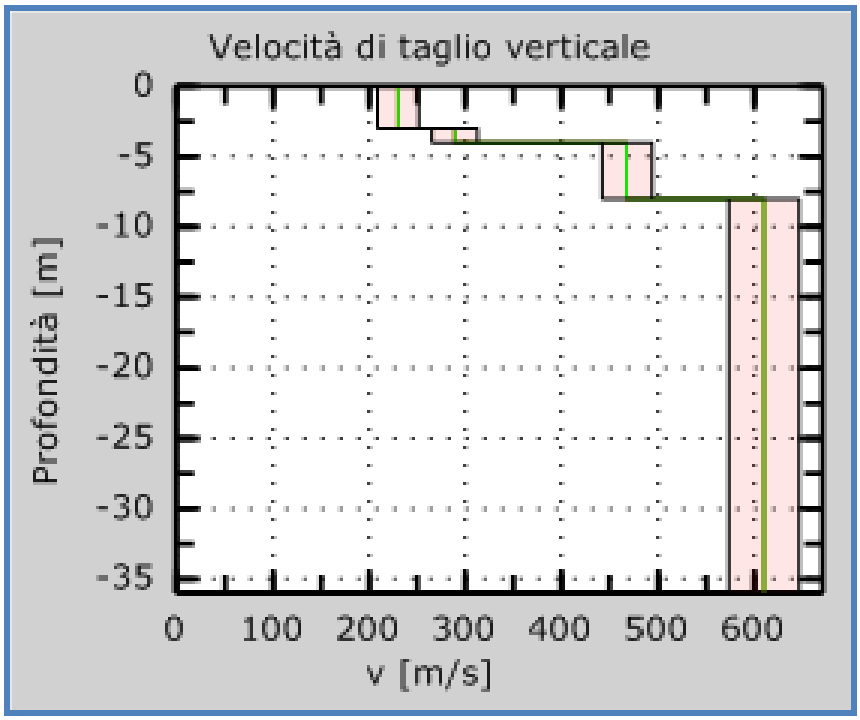


Figura 11: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n 4 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
– 3	3	230
da – 3 a – 4	1	289
da – 4 a – 8	4	468
da – 8 a – 35	27	610

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***490***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W.5 LAVORI DIVERSI

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

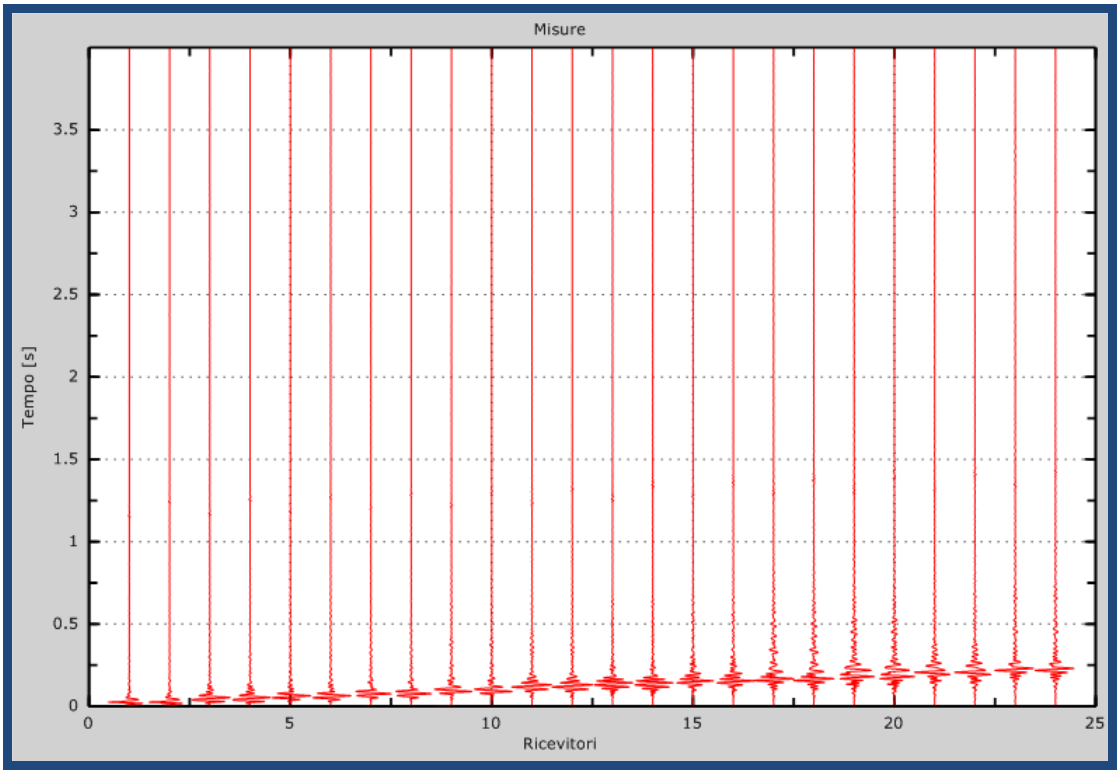


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

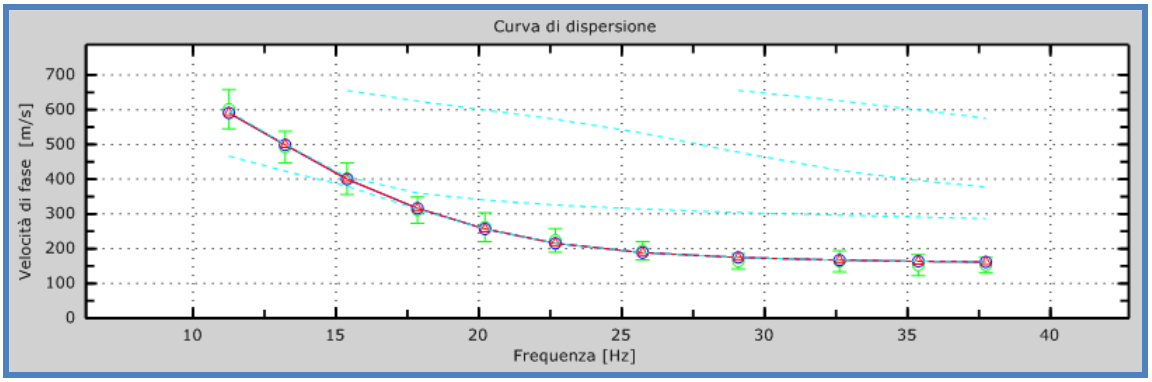


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

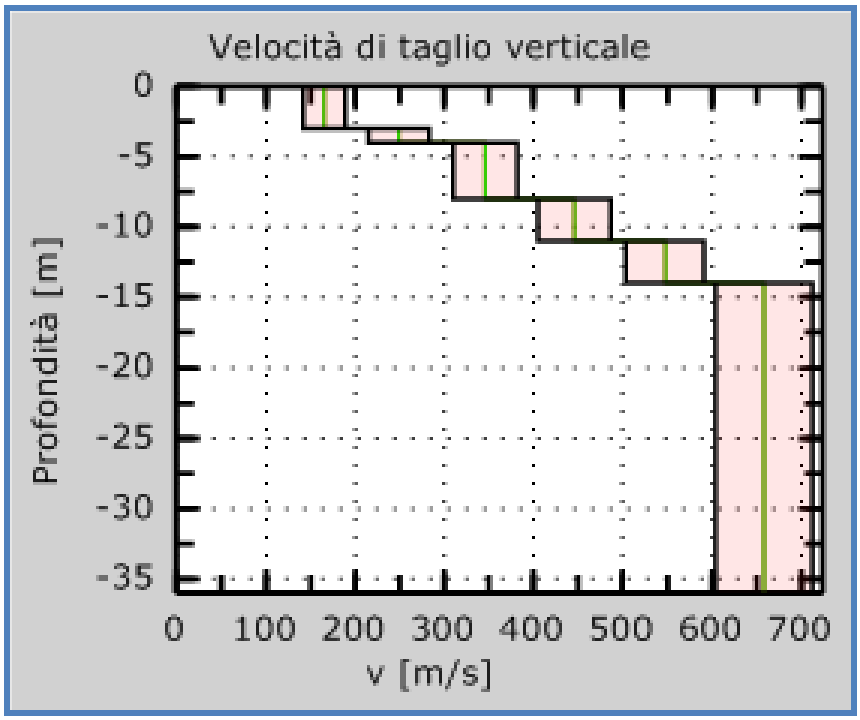


Figura 12: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n 6 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
- 3	3	165
da – 3 a – 4	1	249
da – 4 a – 8	4	346
da – 8 a – 11	3	446
da – 11 a – 14	3	547
da – 14 a – 35	21	658

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***426***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W.6 LAVORI DIVERSI

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

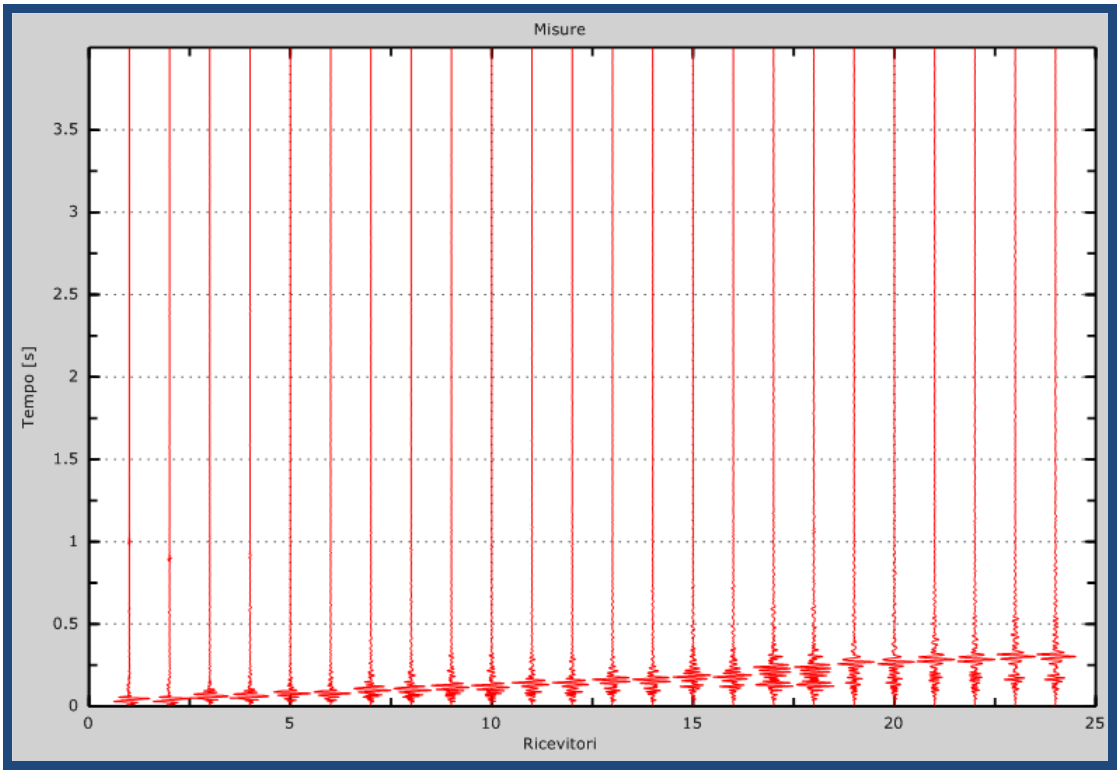


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

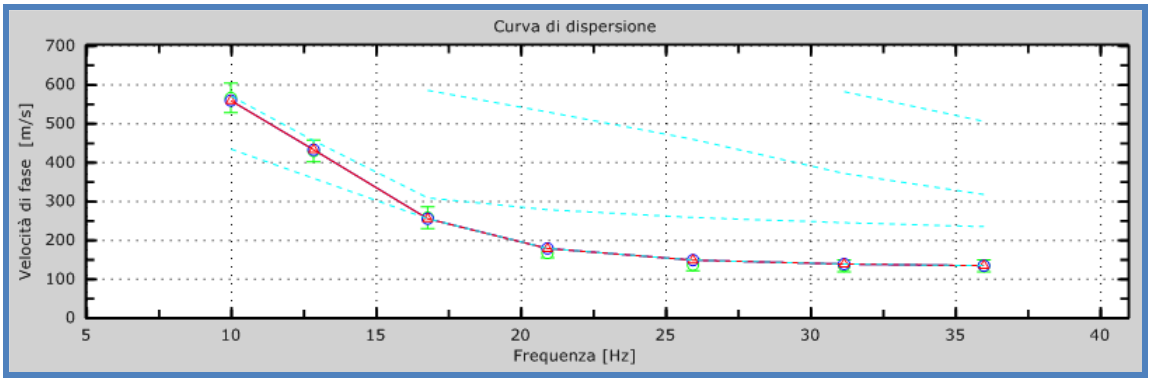


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

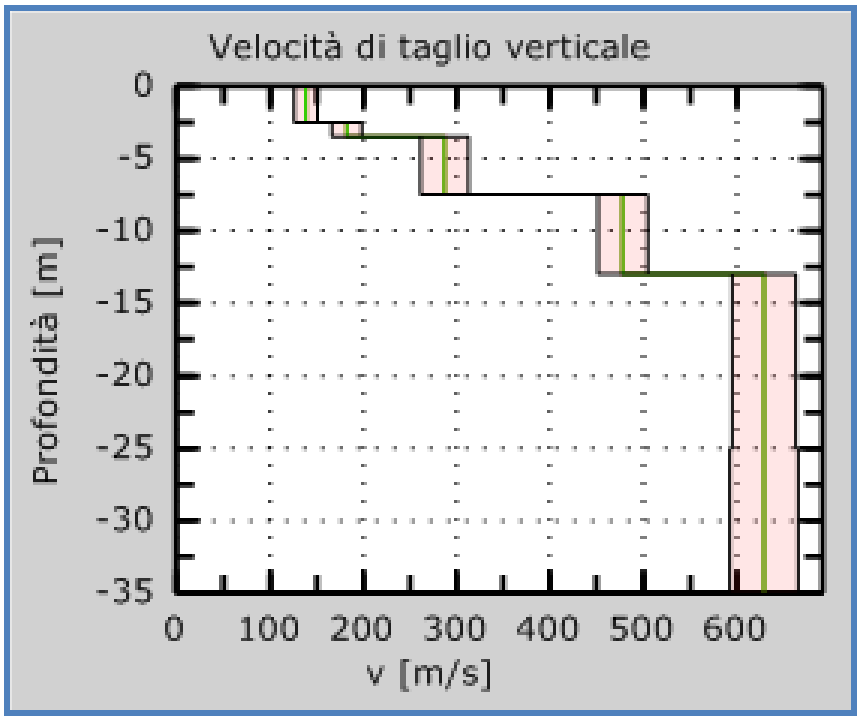


Figura 13: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n 5 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
– 2.50	2.50	138
da – 2.50 a – 3.50	1	182
da – 3.50 a – 7.50	4	287
da – 7.50 a – 13	5.50	478
da – 13 a – 35	22	629

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***394***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W.7 LAVORI DIVERSI

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

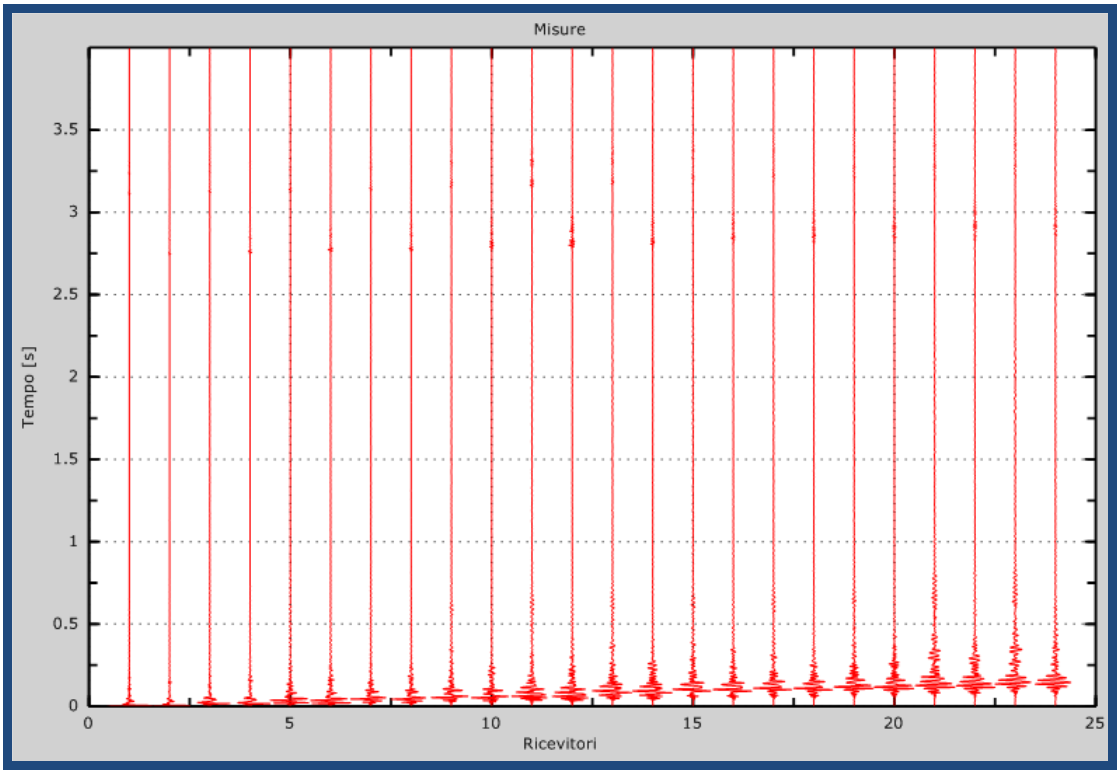


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

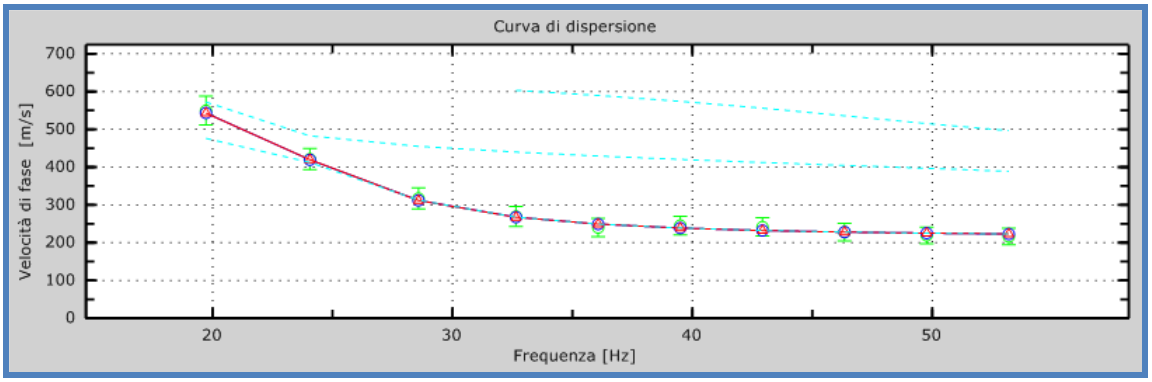


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

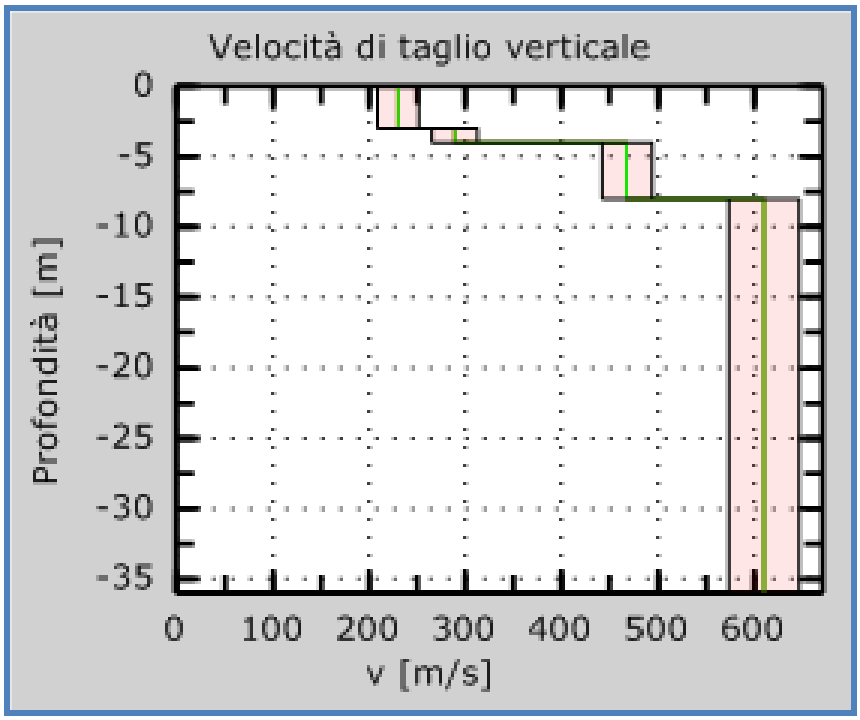


Figura 14: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n 4 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
– 3	3	230
da – 3 a – 4	1	289
da – 4 a – 8	4	468
da – 8 a – 35	27	610

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***490***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI M.A.S.W.8 LAVORI DIVERSI

Calcoli e grafici software Masw2007 Ing. Roma Vitantonio

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

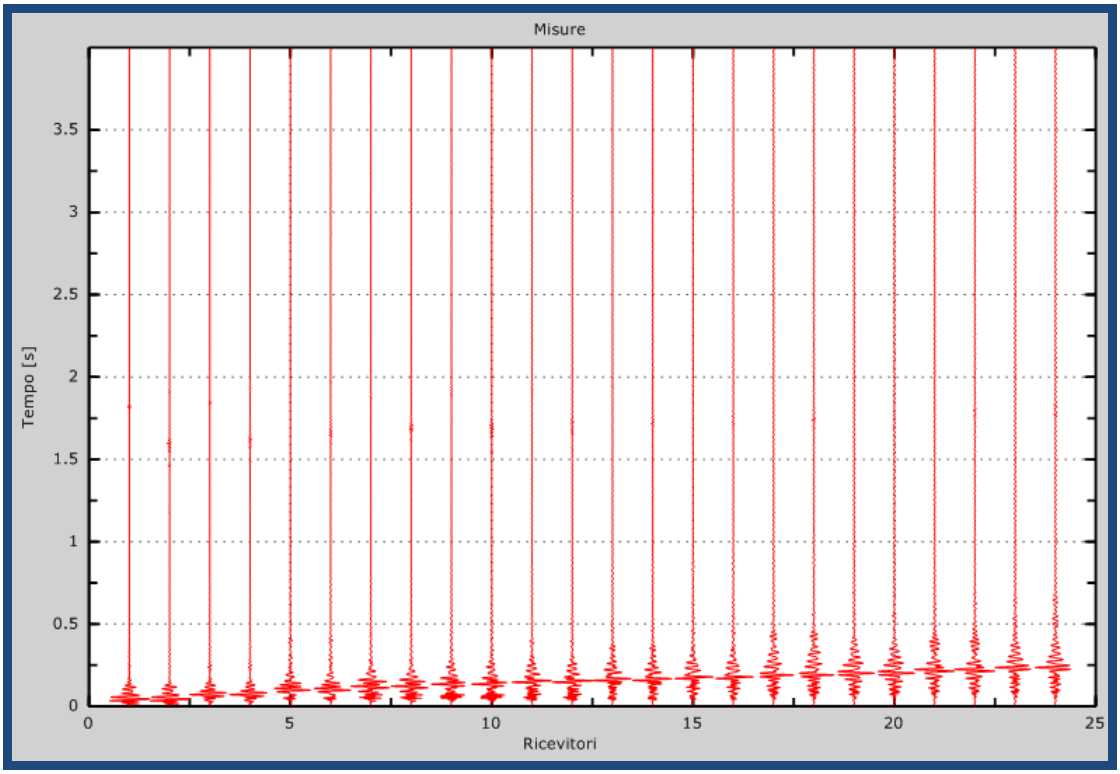


Figura 1:Tracce acquisite in sito– tempo di campinamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

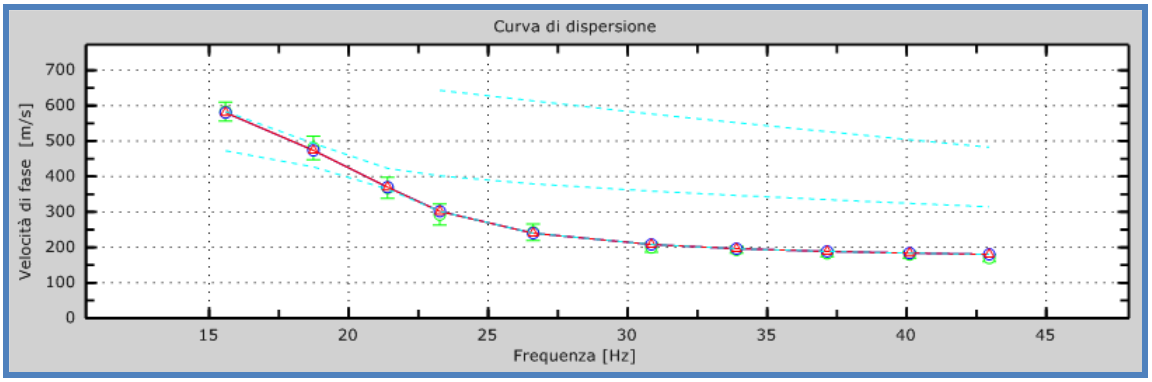


Figura 2:Velocita' numeriche : modi di rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica (rossa)

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

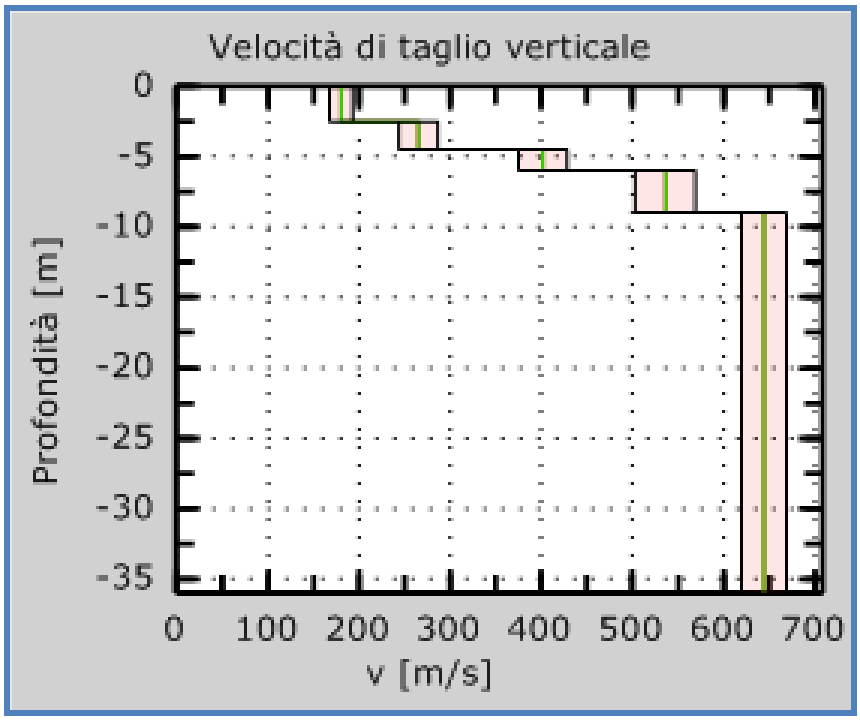


Figura 15: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva

PROFILO IN SITO

Sono stati individuati n 5 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
- 2.50	2.50	180
da – 2.50 a – 4.50	2	265
da – 4.50 a – 6	1.50	402
da – 6 a – 9	3	536
da – 9 a – 35	26	644

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	**30**	***473***	***m/s***
	Σ hi/Vi		

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

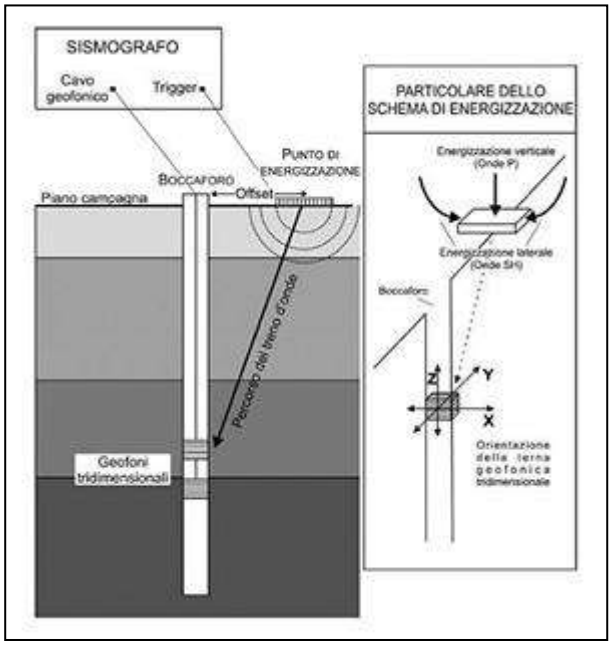
INDAGINE SISMICA DOWN HOLE.

Il metodo Down Hole rappresenta una delle più accurate prove sismiche. Lo scopo della prova sismica consiste nel determinare la velocità di propagazione delle onde di volume, di compressione (onde P) e di taglio (S), misurando il tempo che esse impiegano nel tragitto tra la sorgente, posta in superficie, e i ricevitori, posti all'interno di fori di sondaggio, considerando nota la distanza sorgente-ricevitori.

Per la misura DH è stato utilizzato il sensore SSBH, della SARA electronic instruments s.r.l. Il sensore SSBH è un dispositivo per geofisica specifico per misure di vibrazione in foro per misure DownHole, CrossHole, etc. Realizzato con una robusta struttura in acciaio inox può essere equipaggiato con sensori da 4.5, 8 o 10Hz. è' particolarmente indicato con il sistema DoReMi.

Le caratteristiche tecniche essenziali si compongono di 5 canali con configurazione Z verticale, orizzontali a 0°, 45°, 90°, 135° e Sistema di bloccaggio: elettrico. L'energizzazione è fornita da una mazza a cui è legato un trigger che dà il tempo iniziale dell'eccitazione.

MODALITÀ D'INDAGINE SISMICA DOWN HOLE



(Figura b) componentiprova sismica in foro tipo DOWN HOLE

Le componenti indispensabili per una prova sismica accurata con metodo Down Hole (DH) (Figura b) consistono in:

1. Una sorgente meccanica in grado di generare onde elastiche ricche di energia e direzionali;

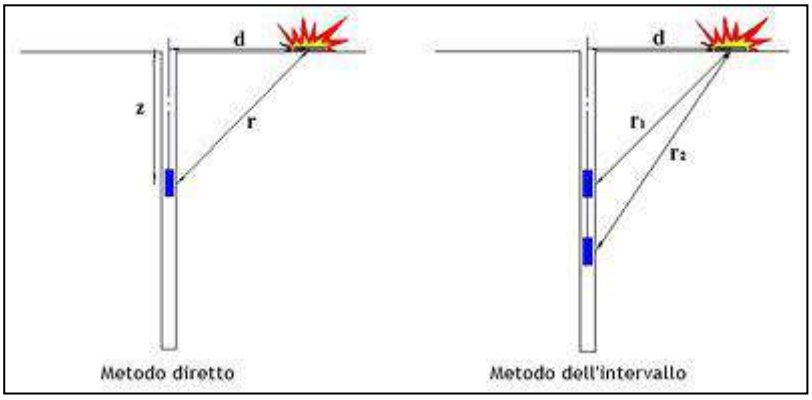
✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

2. Uno o più geofoni tridimensionali, con appropriata risposta in frequenza (4,5-14 Hz), direzionali e dotati di un sistema di ancoraggio alle pareti del tubo-foro;

3. Un sismografo multi-canale in grado di registrare le forme d'onda in modo digitale e di registrarle su memoria di massa ;

4. Un trasduttore alloggiato nella sorgente necessario per l'identificazione dell'istante di partenza della sollecitazione dinamica mediante massa battente.

INTERPRETAZIONE DELLA PROVA SISMICA



(Figura a) Principali tipologie del metodo interpretativo

L'analisi dei dati sismici provenienti da una prova Down Hole consiste nel diagrammare i tempi di tragitto t misurati lungo il percorso sorgente-ricevitore in funzione della profondità z. Le procedure di interpretazione della prova sismica possono essere ricondotte a due tipologie principali di metodo: metodo diretto e metodo intervallo (Figura a).

L'analisi dei dati prevede che le battute eseguite in diversi momenti, avanzando in profondità, vengano raccolte a ricostruire un unico sismogramma, identico a quello che sarebbe stato ricevuto da una catena di tanti geofoni quante sono le posizioni di misura nel foro. In particolare vengono raggruppate in un sismogramma le forme d'onda relative al geofono verticale (asse z) e in un altro sismogramma le forme d'onda relative ai geofoni orizzontali (assi x e y). Poiché i geofoni orizzontali sono due (e posizionati tra di loro a 90°) e il sismogramma uno solo, è necessario che le forme d'onda vengano fra loro composte secondo un certo angolo (diverso da 90°) che viene opportunamente modificato dal programma di interpretazione per cercare il piano di oscillazione principale dell'onda di taglio. La progressiva modifica dell'angolo di composizione tra x e y, accompagnata dalla

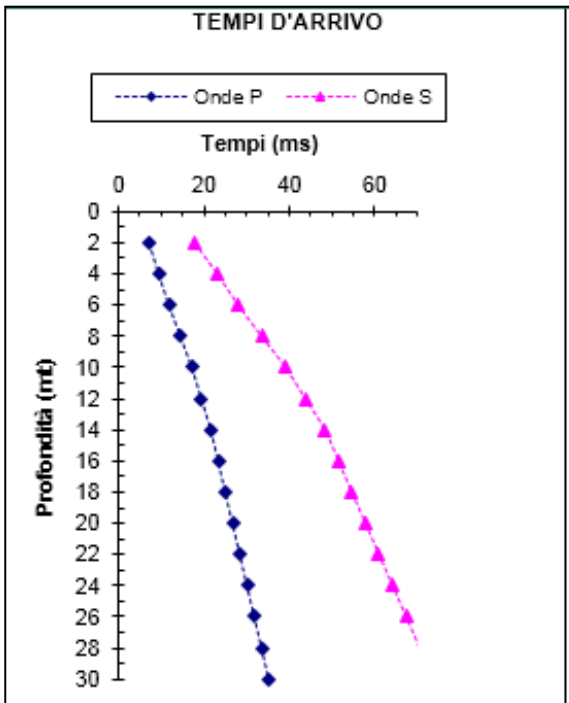
✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

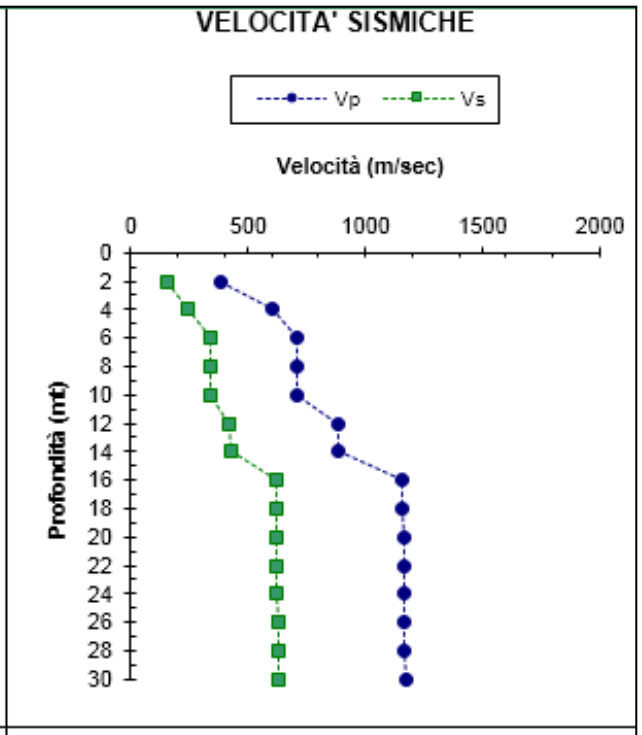
grafica in tempo reale della forma d'onda composta, consente di individuare quel valore dell'angolo per il quale è minima l'energia dell'onda compressiva e massima quella dell'onda trasversale. Questo valore dell'angolo di composizione, diverso per ciascuna profondità, viene utilizzato per la creazione del sismogramma riguardante le onde di taglio.

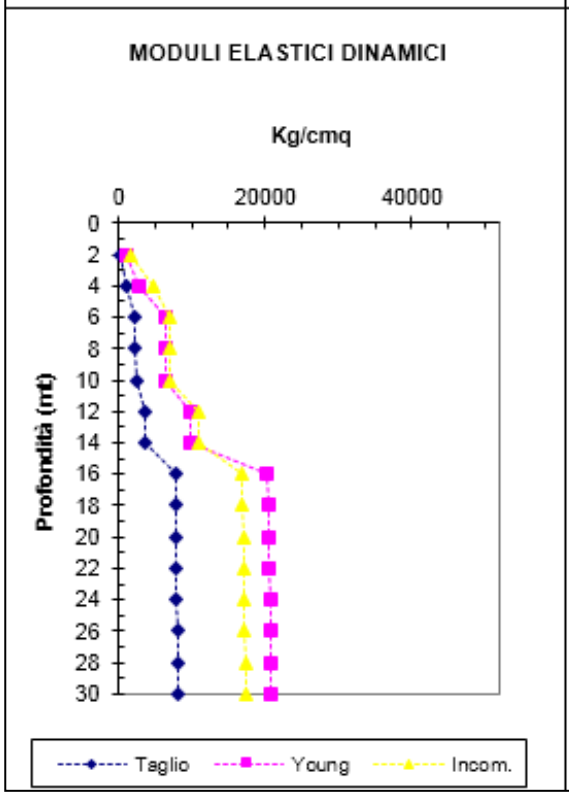
ELABORATI DOWN-HOLE PUC

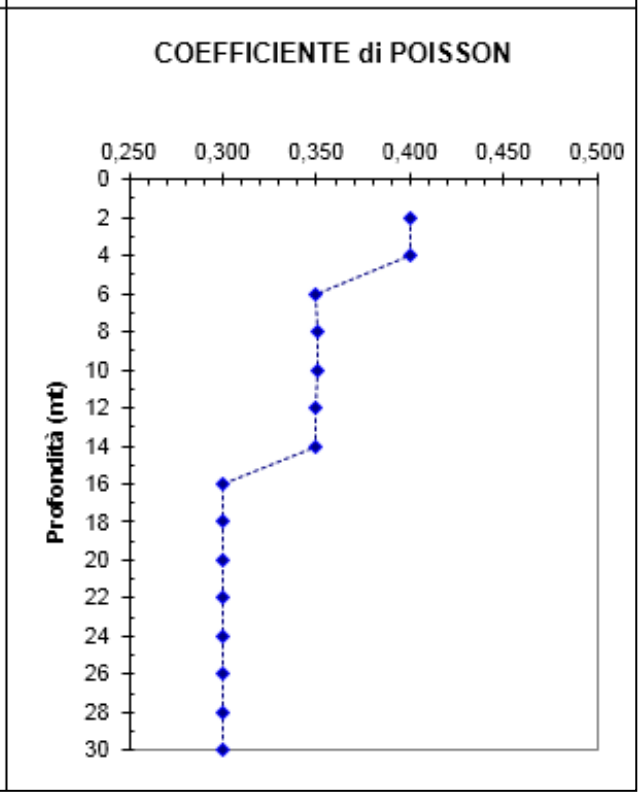
SISMICA DOWN – HOLE (S1DH)									
LOCALITA':	**CASAPESENNA - CE**								
COMMITTENTE:	**COMUNE DI CASAPESENNA(CE)**								
OGGETTO	**INDAGINI GEOGNOSTICHE PER REDAZIONE P.U.C.**								
SONDAGGIO S1 DH	**DH1**								
BATTUTA (mt)	**2,00**								
Prof. dal p.c.	**Onde P Tempi**	**Onde S Tempi**	**Onde P Velocità**	**Onde S Velocità**	**γ**	**Coeff. Poisson**	**Modulo di Young**	**Modulo di Taglio**	**Modulo di Incom.**
mt	**msec**	**msec**	**msec**	**msec**	**T/m³**	**adim.**	**Kg/cm²**	**Kg/cm²**	**Kg/cm²**
2	7,31	17,90	*387*	*158*	1,50	*0,400*	*1069*	*382*	*1782*
4	9,49	23,25	*603*	*246*	1,60	*0,400*	*2759*	*986*	*4613*
6	11,93	28,13	*707*	*339*	2,00	*0,350*	*6345*	*2352*	*7059*
8	14,58	33,58	*707*	*340*	2,00	*0,350*	*6347*	*2352*	*7079*
10	17,30	39,21	*709*	*341*	2,00	*0,350*	*6388*	*2368*	*7112*
12	19,50	43,77	*881*	*423*	2,00	*0,350*	*9858*	*3655*	*10960*
14	21,72	48,38	*882*	*424*	2,00	*0,350*	*9886*	*3665*	*10997*
16	23,41	51,52	*1158*	*620*	2,00	*0,300*	*20334*	*7832*	*16911*
18	25,11	54,68	*1158*	*620*	2,00	*0,300*	*20385*	*7857*	*16889*
20	26,81	57,86	*1162*	*620*	2,00	*0,300*	*20380*	*7838*	*17126*
22	28,51	61,03	*1166*	*624*	2,00	*0,300*	*20611*	*7940*	*17137*
24	30,21	64,20	*1168*	*625*	2,00	*0,300*	*20706*	*7978*	*17191*
26	31,91	67,37	*1169*	*626*	2,00	*0,300*	*20774*	*8005*	*17232*
28	33,61	70,54	*1171*	*627*	2,00	*0,300*	*20826*	*8026*	*17262*
30	35,31	73,72	*1172*	*627*	2,00	*0,300*	*20827*	*8023*	*17311*

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it









✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

Stratigrafia interpretativa media e parametri dinamici degli strati								
Strato *n*	*Spessore* *mt*	*Vp* *msec*	*Vs* *msec*	*Coeff. Poisson adim.*	*Modulo di Young Kg/cm²*	*Modulo di Taglio Kg/cm²*	*Modulo di Incom. Kg/cm²*	*γ* *T/m³*
1	4	495	202	*0,400*	*1747*	*625*	*2918*	1,50
2	10	777	373	*0,350*	*6128*	*2271*	*6828*	1,60
3	16	1166	624	*0,300*	*20629*	*7946*	*17151*	2,00

Calcolo Vs							
30							
Strato *n*	*Spessore* *mt*	*Vp* *msec*	*Vs* *msec*	*Coeff. Poisson adim.*	*γ* *T/m³*	*Rapporto Spessore Velocità*	*Tempi Vs parziali in secondi*
1	4	495,00	202,00	*0,400*	1,50	h_1/V_1	0,020
2	10	777,00	373,00	*0,350*	1,50	h_2/V_2	0,027
3	16	1166,00	624,00	*0,300*	1,70	$h_3/V3$	0,026
	30					Σ hi/Vi	0,072

Vs30=	**30** / **Σ hi/Vi**	***415 m/s***

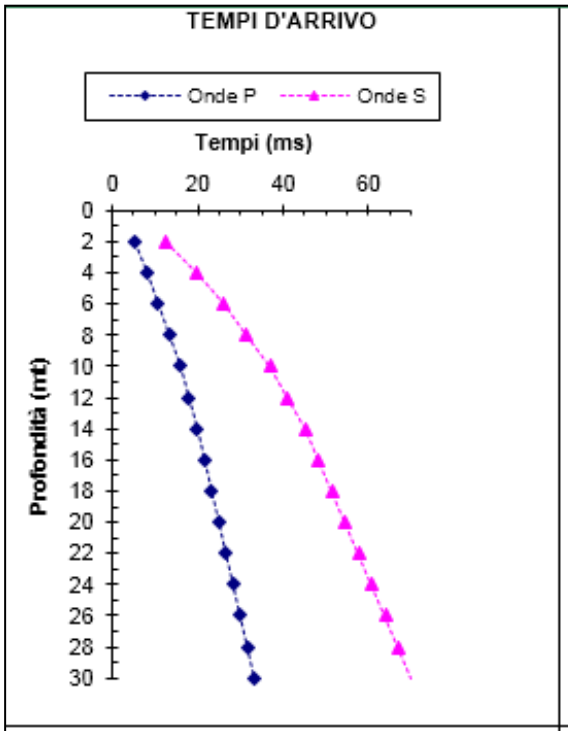
✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

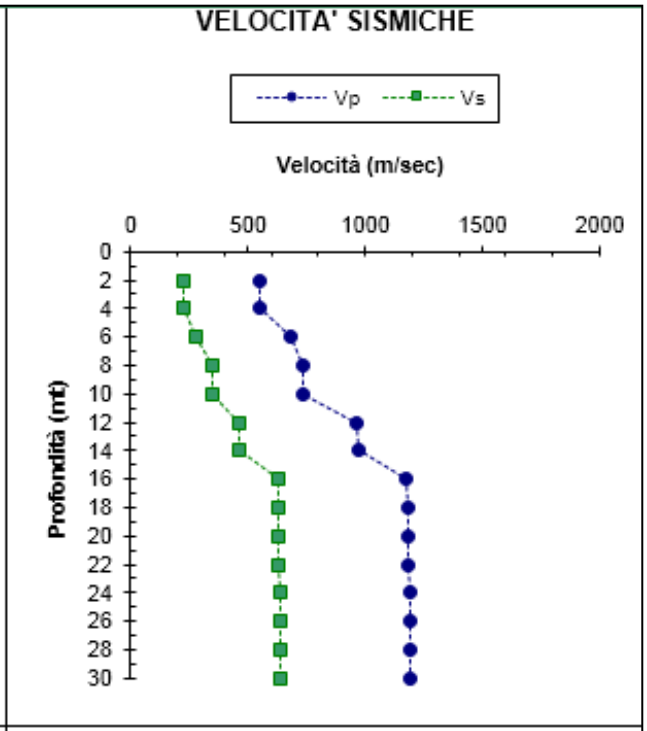
SISMICA DOWN – HOLE (S3 DH)

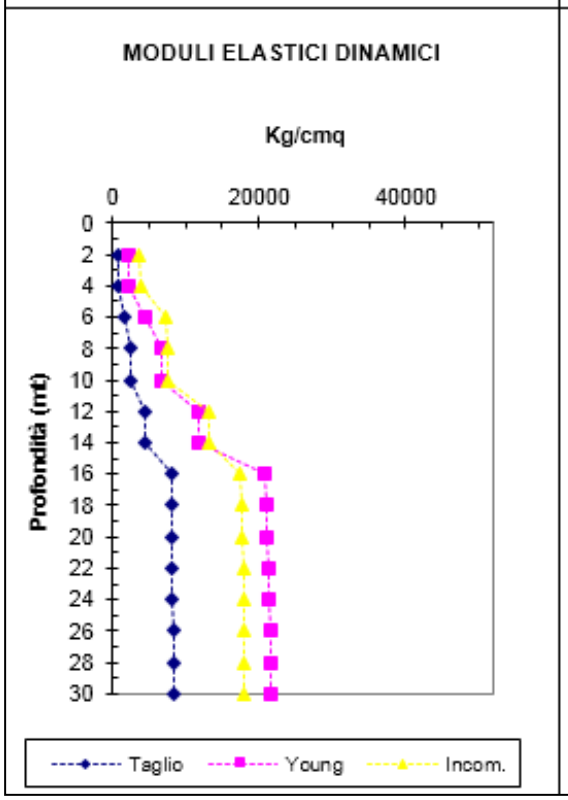
LOCALITA':	**CASAPESENNA - CE**
COMMITTENTE:	**COMUNE DI CASAPESENNA**
SONDAGGIO S3 DH	**DH2**
BATTUTA (mt)	**2,00**

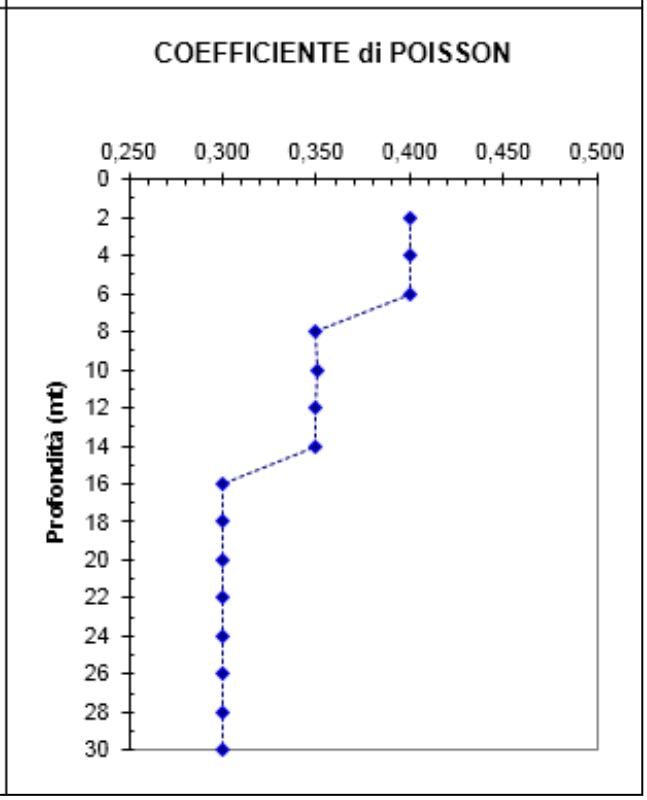
Prof. dal p.c.	Onde P Tempi	Onde S Tempi	Onde P Velocità	Onde S Velocità	γ	Coeff. Poisson	Modulo di Young	Modulo di Taglio	Modulo di Incom.
mt	msec	msec	msec	msec	T/m³	adim.	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²
2	5,11	12,50	*554*	*226*	1,50	*0,400*	*2192*	*784*	*3644*
4	8,07	19,76	*555*	*226*	1,60	*0,400*	*2340*	*837*	*3910*
6	10,70	26,19	*682*	*279*	2,00	*0,400*	*4438*	*1587*	*7374*
8	13,28	31,47	*732*	*352*	2,00	*0,350*	*6813*	*2526*	*7564*
10	15,92	36,93	*733*	*352*	2,00	*0,350*	*6821*	*2528*	*7604*
12	17,92	41,07	*968*	*465*	2,00	*0,350*	*11917*	*4418*	*13246*
14	19,94	45,27	*969*	*465*	2,00	*0,350*	*11894*	*4407*	*13297*
16	21,61	48,38	*1174*	*627*	2,00	*0,300*	*20830*	*8015*	*17443*
18	23,28	51,49	*1180*	*631*	2,00	*0,300*	*21113*	*8130*	*17590*
20	24,95	54,61	*1184*	*632*	2,00	*0,300*	*21195*	*8155*	*17757*
22	26,62	57,73	*1187*	*634*	2,00	*0,300*	*21323*	*8207*	*17827*
24	28,29	60,85	*1189*	*636*	2,00	*0,300*	*21413*	*8243*	*17877*
26	29,96	63,97	*1191*	*637*	2,00	*0,300*	*21480*	*8270*	*17914*
28	31,63	67,09	*1192*	*637*	2,00	*0,300*	*21530*	*8290*	*17943*
30	33,30	70,21	*1194*	*638*	2,00	*0,300*	*21577*	*8306*	*18020*

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it









✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

Stratigrafia interpretativa media e parametri dinamici degli strati								
Strato *n*	*Spessore* *mt*	*Vp* *msec*	*Vs* *msec*	*Coeff. Poisson adim.*	*Modulo di Young Kg/cm²*	*Modulo di Taglio Kg/cm²*	*Modulo di Incom. Kg/cm²*	*γ* *T/m³*
1	6	597	244	*0,400*	*2548*	*911*	*4240*	1,50
2	8	851	409	*0,350*	*7365*	*2731*	*8182*	1,60
3	16	1186	634	*0,300*	*21306*	*8203*	*17768*	2,00

Calcolo Vs							
30							
Strato *n*	*Spessore* *mt*	*Vp* *msec*	*Vs* *msec*	*Coeff. Poisson adim.*	*γ* *T/m³*	*Rapporto Spessore Velocità*	*Tempi Vs parziali in secondi*
1	6	597,00	244,00	*0,400*	1,50	h_1/V_1	0,025
2	8	851,00	409,00	*0,350*	1,50	h_2/V_2	0,020
3	16	1186,00	634,00	*0,300*	1,70	h3/V3	0,025
	30					Σ hi/Vi	0,069

Vs30=	**30** / **Σ hi/Vi**	***432 m/s***

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

SISMICA DOWN – HOLE (S4 DH)

LOCALITA': **CASAPESENNA - CE**

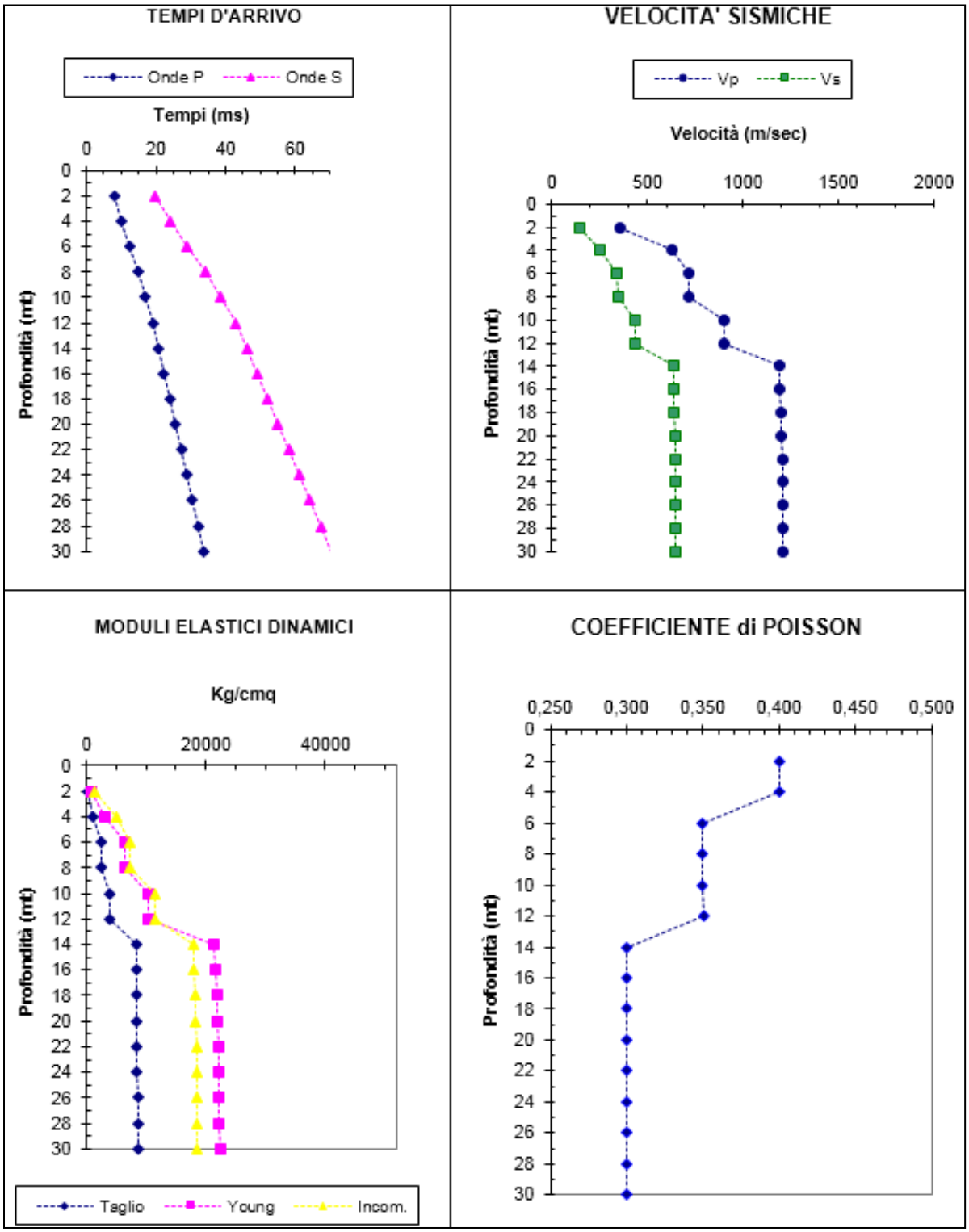
COMMITTENTE: **COMUNE DI CASAPESENNA**

SONDAGGIO S4 DH **DH3**

BATTUTA (mt) **2,00**

Prof. dal p.c.	Onde P Tempi	Onde S Tempi	Onde P Velocità	Onde S Velocità	γ	Coeff. Poisson	Modulo di Young	Modulo di Taglio	Modulo di Incom.
mt	msec	msec	msec	msec	T/m³	adim.	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²
2	8,01	19,60	*353*	*144*	1,50	*0,400*	*891*	*319*	*1483*
4	9,90	24,23	*627*	*256*	1,60	*0,400*	*2993*	*1070*	*4987*
6	12,28	28,97	*716*	*344*	2,00	*0,350*	*6517*	*2417*	*7227*
8	14,88	34,30	*718*	*345*	2,00	*0,350*	*6560*	*2433*	*7274*
10	16,98	38,63	*903*	*434*	2,00	*0,350*	*10384*	*3851*	*11510*
12	19,12	43,07	*905*	*434*	2,00	*0,350*	*10390*	*3851*	*11586*
14	20,75	46,09	*1189*	*636*	2,00	*0,300*	*21457*	*8265*	*17848*
16	22,39	49,14	*1194*	*638*	2,00	*0,300*	*21587*	*8313*	*17990*
18	24,03	52,19	*1201*	*642*	2,00	*0,300*	*21843*	*8412*	*18199*
20	25,67	55,25	*1205*	*644*	2,00	*0,300*	*21993*	*8467*	*18350*
22	27,31	58,31	*1208*	*646*	2,00	*0,300*	*22133*	*8524*	*18430*
24	28,95	61,38	*1211*	*647*	2,00	*0,300*	*22190*	*8543*	*18516*
26	30,59	64,44	*1212*	*648*	2,00	*0,300*	*22257*	*8569*	*18562*
28	32,23	67,51	*1212*	*648*	2,00	*0,300*	*22235*	*8559*	*18566*
30	33,87	70,57	*1214*	*649*	2,00	*0,300*	*22329*	*8596*	*18637*

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it



✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

Stratigrafia interpretativa media e parametri dinamici degli strati								
Strato *n*	*Spessore* *mt*	*Vp* *msec*	*Vs* *msec*	*Coeff. Poisson adim.*	*Modulo di Young Kg/cm²*	*Modulo di Taglio Kg/cm²*	*Modulo di Incom. Kg/cm²*	*γ* *T/m³*
1	4	490	200	*0,400*	*1713*	*612*	*2859*	1,50
2	8	811	389	*0,350*	*6667*	*2471*	*7444*	1,60
3	18	1205	644	*0,300*	*21985*	*8464*	*18348*	2,00

Calcolo Vs							
30							
Strato *n*	*Spessore* *mt*	*Vp* *msec*	*Vs* *msec*	*Coeff. Poisson adim.*	*γ* *T/m³*	*Rapporto Spessore Velocità*	*Tempi Vs parziali in secondi*
1	4	490,00	200,00	*0,400*	1,50	h_1/V_1	0,020
2	8	811,00	389,00	*0,350*	1,50	h_2/V_2	0,021
3	18	1205,00	644,00	*0,300*	1,70	h3/V3	0,028
	30					Σ hi/Vi	0,069

Vs30=	**30** / **Σ hi/Vi**	***438 m/s***

✉ Via I° Dietro Corte, 73, -81030- Teverola (CE) ☎ 081 8911438 3494205297 e mail: gennaro.dagostino@libero.it

ELABORATI DOWN-HOLE AD (ADEGUAMENTO SISMICO 2002)

SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto: Adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)
Comune: Casapesenna (CE)
Committente: Dott. Geol. Dario Letizia
Data:

Sondaggio n°: DH1
Battuta (mt): 3.00

Prof. dal p.c. mt	Onde P Tempi msec	Onde S Tempi msec	Onde P Velocità m/sec	Onde S Velocità m/sec	γ T/m³	Coeff. Poisson adim.	Modulo di Young Kg/cm²	Modulo di Taglio Kg/cm²	Modulo di Incom. Kg/cm²
2	8.80	25.00	410	144	1.40	0.429	849	297	2002
4	12.00	32.80	424	162	1.40	0.415	1055	373	2069
6	13.40	36.20	838	326	1.50	0.411	4581	1625	8594
8	15.20	40.10	890	387	1.50	0.383	6335	2292	9072
10	17.10	44.00	932	435	1.50	0.361	7874	2896	9425
12	18.30	46.40	1455	697	1.50	0.351	20062	7432	22485
14	19.50	48.70	1523	768	1.50	0.329	23976	9027	23449
16	20.80	51.20	1453	740	1.50	0.325	22168	8373	21144
18	22.00	53.80	1591	729	1.50	0.367	22199	8126	27919
20	23.30	56.50	1491	713	1.50	0.352	20990	7771	23657
22	25.10	60.50	1094	491	1.60	0.374	10819	3942	14296
24	27.00	64.60	1041	481	1.60	0.364	10305	3781	12643
26	28.80	68.80	1100	471	1.60	0.388	10046	3623	14913
28	30.70	72.60	1044	521	1.60	0.334	11807	4428	11902
30	32.50	76.50	1103	508	1.60	0.365	11511	4221	14231
32	34.20	80.10	1168	551	1.60	0.357	13437	4956	15674
34	36.00	84.00	1105	510	1.60	0.365	11563	4240	14281
36	37.80	87.80	1106	523	1.60	0.356	12110	4471	14000

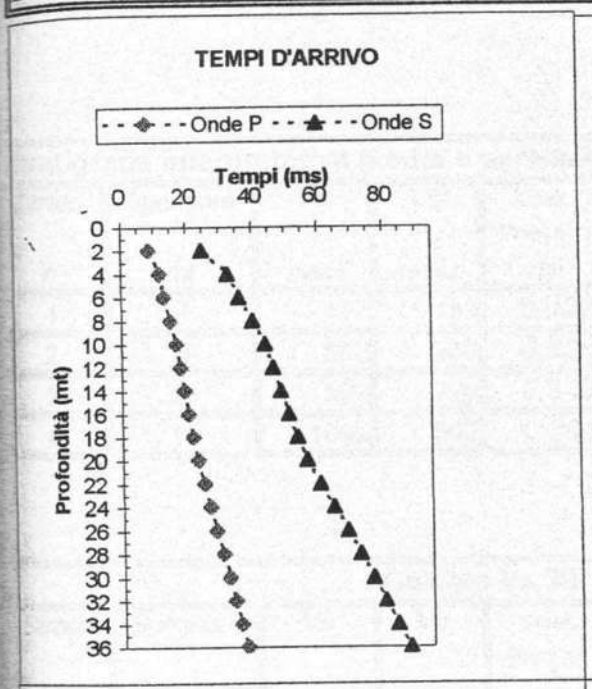
Stratigrafia interpretativa media e parametri dinamici degli strati

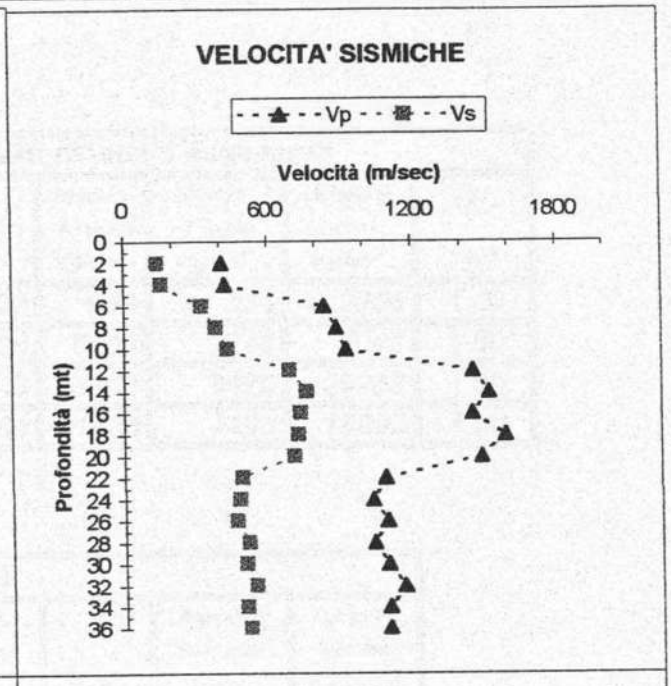
Strato n	Spessore mt	Vp m/sec	Vs m/sec	Coeff. Poisson adim.	Modulo di Young Kg/cm²	Modulo di Taglio Kg/cm²	Modulo di Incom. Kg/cm²	γ T/m³
1	4	417	153	0.422	949	334	2036	1.40
2	6	887	383	0.386	6203	2241	9048	1.50
3	10	1502	729	0.346	23340	8679	25283	1.60
4	16	1095	507	0.364	11438	4198	13982	1.60

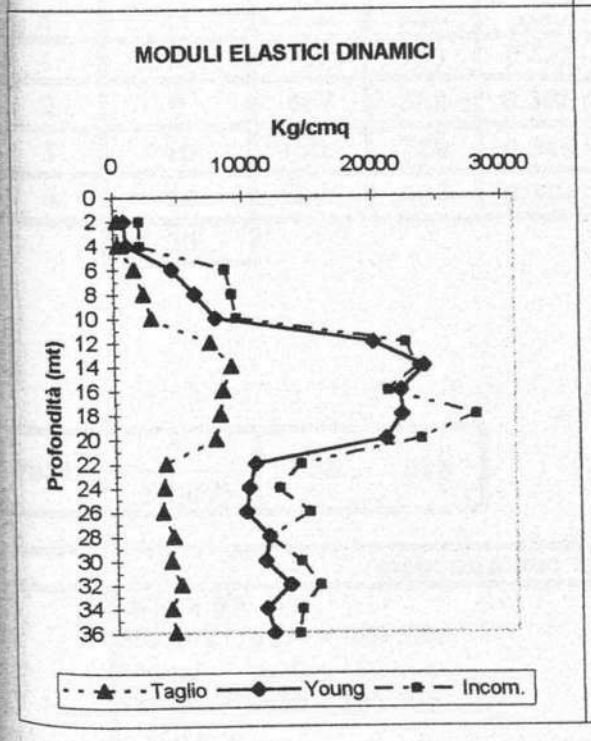
TERRA di ADELAIDE BERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel sottosuolo

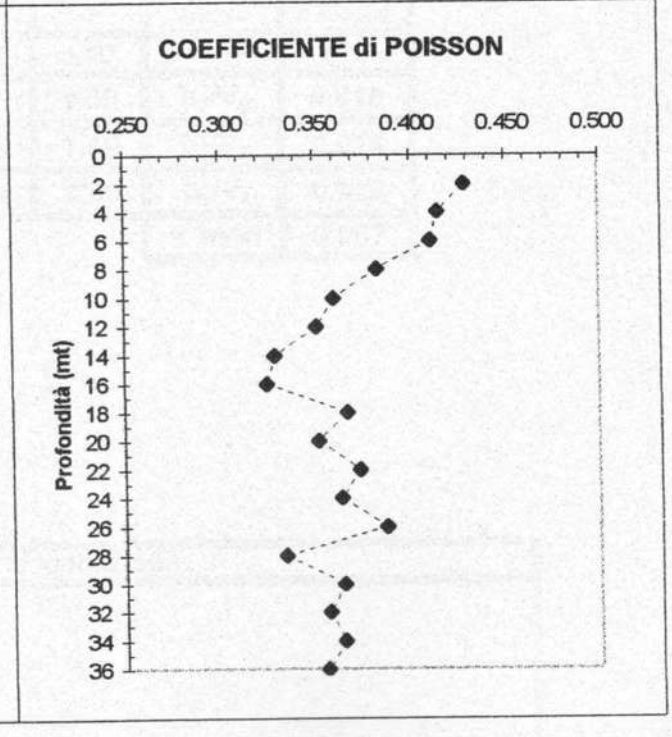
SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto:	Adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)
Comune:	Casapesenna (CE)
Committente:	Dott. Geol. Dario Letizia
Data:	
Sondaggio n°:	DH1
Battuta (mt):	3.00









TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto:	Adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)		
Comune:	Casapesenna (CE)		
Committente:	Dott. Geol. Dario Letizia	Data:	
Sondaggio n°:	DH1		
Battuta (mt):	3.00		

Stratigrafia interpretativa media e parametri dinamici degli strati

Strato n	Spessore mt	Vp m/sec	Vs m/sec	Coeff. Poisson adim.	Modulo di Young Kg/cm²	Modulo di Taglio Kg/cm²	Modulo di Incom. Kg/cm²	γ T/m³
1	4	417	153	0.422	949	334	2036	1.40
2	6	887	383	0.386	6203	2241	9048	1.50
3	10	1502	729	0.346	23340	8679	25283	1.60
4	16	1095	507	0.364	11438	4198	13982	1.60

Calcolo Vs 30

Strato n	Spessore mt	Vp m/sec	Vs m/sec	Coeff. Poisson adim.	γ T/m³	Rapporto Spessore Velocità	Tempi Vs parziali in secondi
1	4	417	153	0.422	1.40		
2	6	887	383	0.386	1.50	h_2/V_2	0.016
3	10	1502	729	0.346	1.60	h_3/V_3	0.014
4	14	1095	507	0.364	1.60	h_3/V_4	0.028
	30					Σ hi/Vi	0.057

$$Vs30 = \frac{30}{\Sigma\ hi/Vi} \quad 526 \quad m/s$$

Categorie suolo di fondazione

A	Vs30 > 800 m/s
B	**800 m/s < Vs30 < 360 m/s**
C	360 m/s < Vs30 < 180 m/s
D	180 m/s < Vs30 < 100 m/s
S1	< 100 m/s
S2	Terreni liquefacibili o non ascrivibili alle altre categorie
E	Contiene alluvioni tra 5 e 20 metri su substrato rigido (Vs30>800m/s)

TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto: Adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)
Comune: Casapesenna (CE)
Committente: Dott. Geol. Dario Letizia
Data:

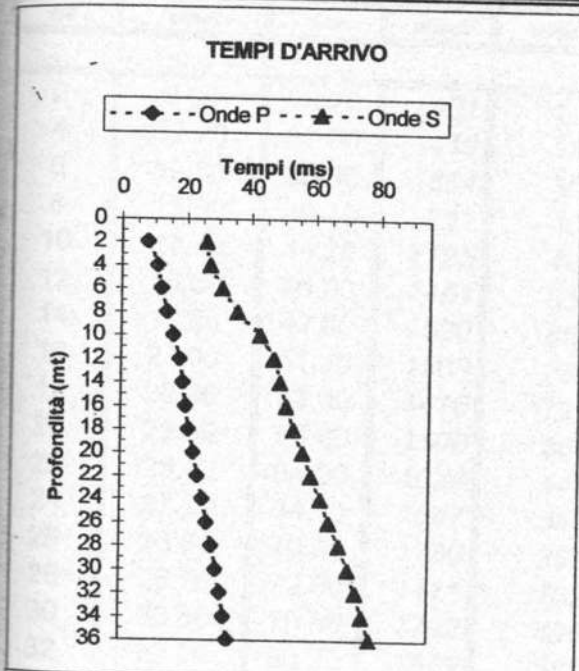
Sondaggio n°: DH2
Battuta (mt): 3.00

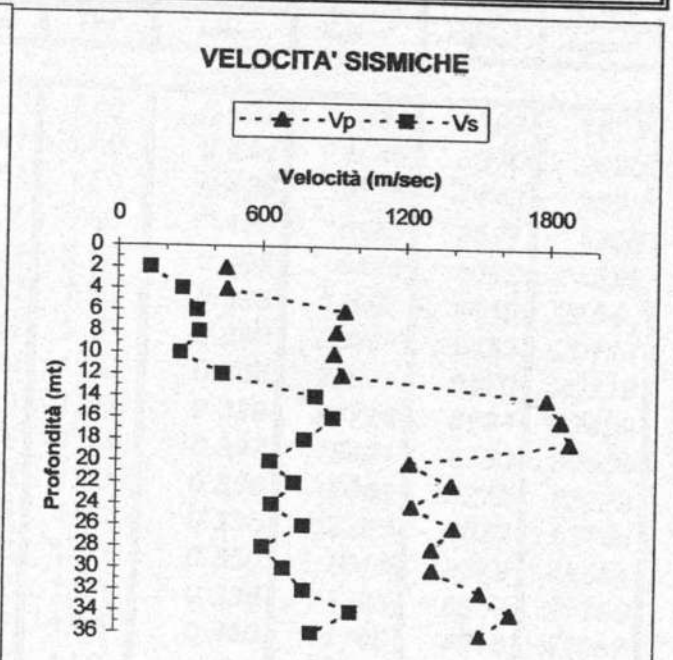
Prof. dal p.c.	Onde P Tempi	Onde S Tempi	Onde P Velocità	Onde S Velocità	γ	Coeff. Poisson	Modulo di Young	Modulo di Taglio	Modulo di Incom.
mt	msec	msec	m/sec	m/sec	T/m^3	adim.	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
2	8.00	26.00	451	139	1.40	0.448	795	275	2535
4	11.00	27.20	458	273	1.40	0.440	2601	1061	1588
6	12.20	31.00	947	335	1.50	0.428	4907	1719	11433
8	14.00	35.80	910	345	1.50	0.416	5161	1824	10257
10	16.00	42.80	902	268	1.50	0.452	3179	1096	11000
12	18.00	46.90	936	444	1.50	0.355	8166	3017	9379
14	19.00	49.00	1793	829	1.50	0.364	28664	10518	35162
16	20.00	51.00	1853	903	1.50	0.344	33540	12488	35917
18	21.00	53.40	1892	785	1.50	0.396	26324	9438	42233
20	22.60	56.40	1223	645	1.50	0.308	16616	6360	14403
22	24.00	59.00	1399	745	1.60	0.302	23593	9072	19841
24	25.60	62.00	1233	653	1.60	0.305	18157	6964	15525
26	27.00	64.50	1409	783	1.60	0.350	25537	10015	19047
28	28.50	67.70	1319	617	1.60	0.360	16904	6222	20129
30	30.00	70.50	1322	705	1.60	0.301	21112	8123	17686
32	31.30	73.00	1524	790	1.60	0.316	26806	10193	24335
34	32.50	75.00	1652	986	1.60	0.350	38789	15872	23378
36	33.80	77.40	1528	825	1.60	0.294	28759	11125	23279

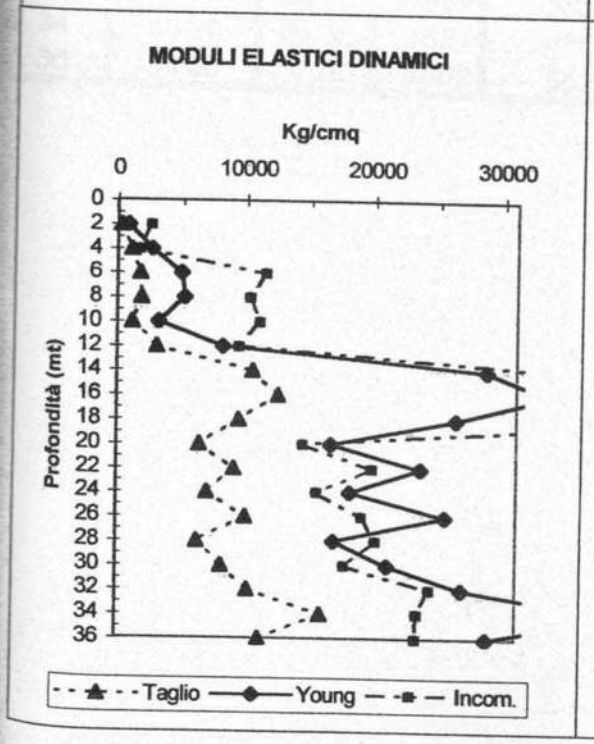
TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geofisiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

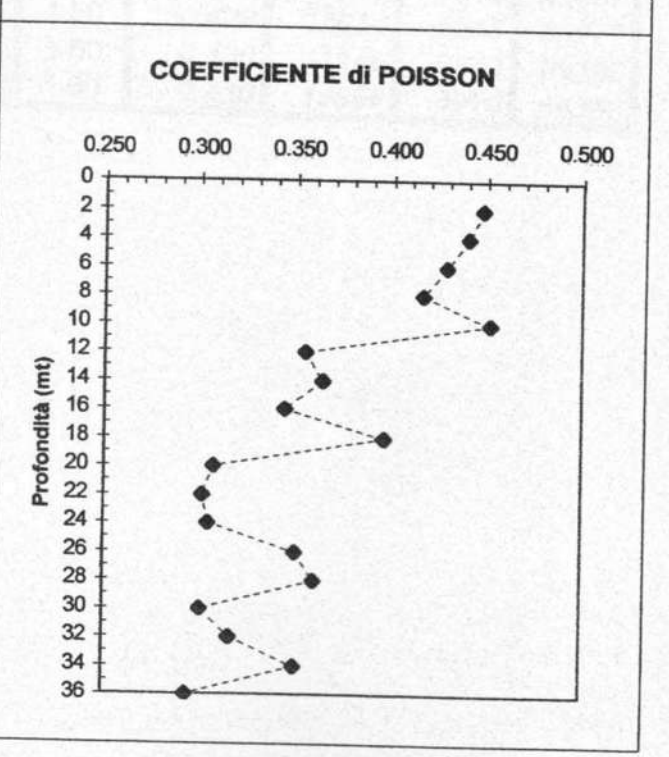
SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto:	**Adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)**
Comune:	**Casapesenna (CE)**
Committente:	**Dott. Geol. Dario Letizia**
Data:	
Sondaggio n°:	**DH2**
Battuta (mt):	**3.00**









TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto: Adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)
Comune: Casapesenna (CE)
Committente: Dott. Geol. Dario Letizia
Data:

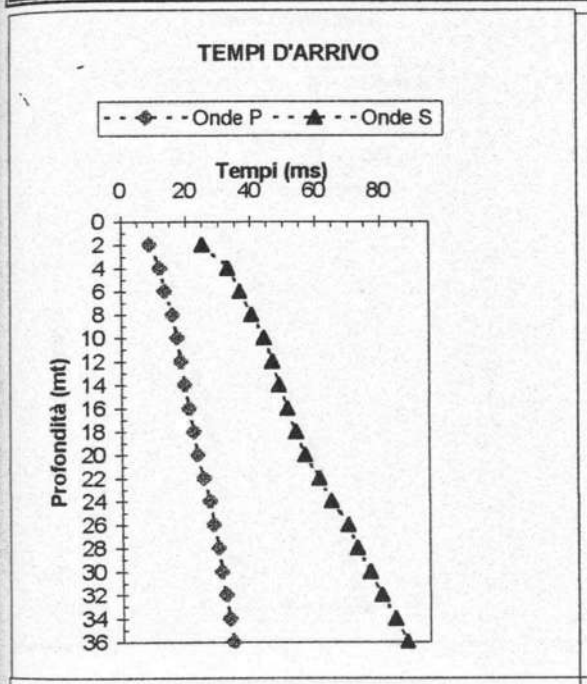
Sondaggio n°: DH3
Battuta (mt): 3.00

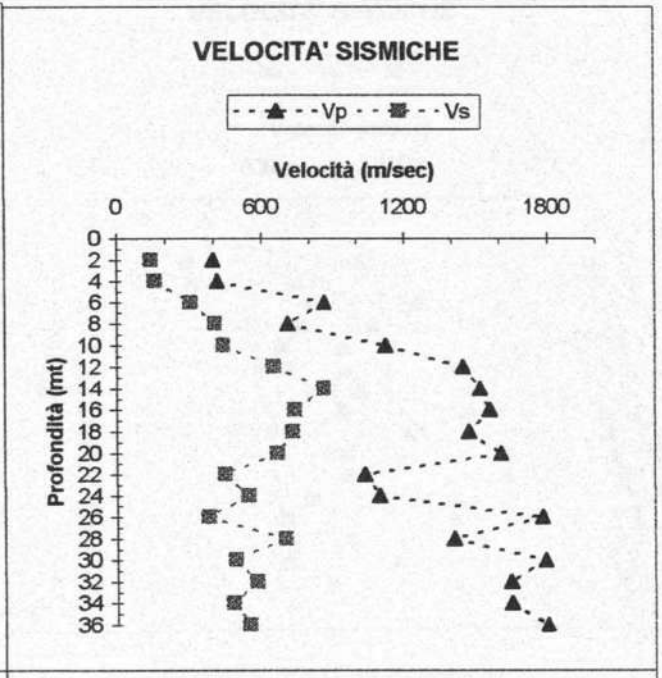
Prof. dal p.c.	Onde P Tempi	Onde S Tempi	Onde P Velocità	Onde S Velocità	γ	Coeff. Poisson	Modulo di Young	Modulo di Taglio	Modulo di Incom.
mt	msec	msec	m/sec	m/sec	T/m³	adim.	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²
2	9.00	25.20	401	143	1.40	0.427	834	292	1903
4	12.20	33.00	419	161	1.40	0.414	1046	370	2020
6	13.50	36.80	864	307	1.50	0.428	4115	1442	9503
8	15.90	40.40	711	407	1.50	0.420	6366	2537	4356
10	17.40	44.20	1125	444	1.50	0.408	8473	3012	15339
12	18.60	46.80	1451	652	1.50	0.373	17863	6510	23540
14	19.80	48.80	1520	864	1.50	0.380	28807	11433	20117
16	21.00	51.30	1563	739	1.50	0.356	22672	8370	26219
18	22.30	53.90	1475	729	1.50	0.339	21726	8124	22452
20	23.50	56.80	1608	666	1.50	0.397	18921	6780	30559
22	25.40	61.20	1038	448	1.60	0.386	9060	3272	13222
24	27.20	64.80	1097	546	1.60	0.335	12999	4873	13156
26	28.30	70.00	1780	382	1.60	0.350	7016	2379	48564
28	29.70	72.80	1411	702	1.60	0.335	21493	8057	21759
30	30.80	76.80	1792	496	1.60	0.380	11700	4015	47067
32	32.00	80.20	1649	583	1.60	0.429	15834	5548	36977
34	33.20	84.30	1651	485	1.60	0.430	11146	3840	39395
36	34.30	87.90	1802	552	1.60	0.430	14399	4976	46368

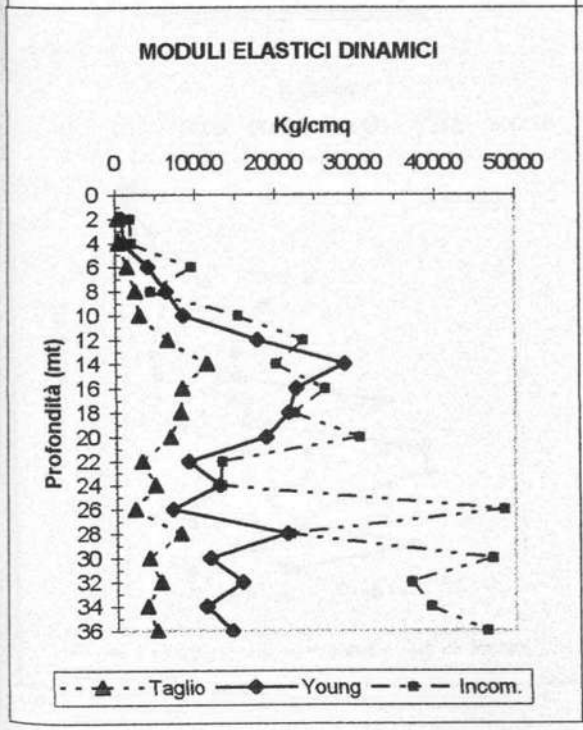
TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geofisiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

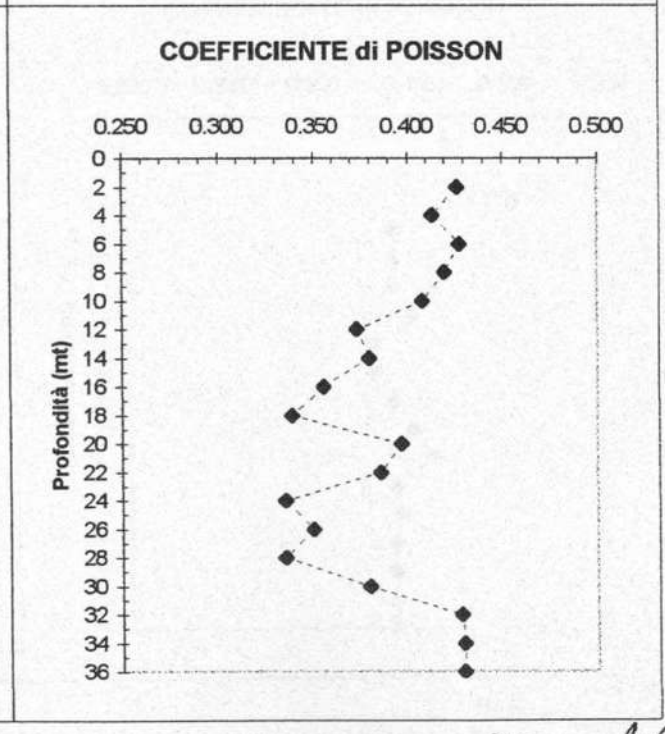
SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto:	Adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)		
Comune:	Casapesenna (CE)		
Committente:	Dott. Geol. Dario Letizia	Data:	
Sondaggio n°:	DH3		
Battuta (mt):	3.00		





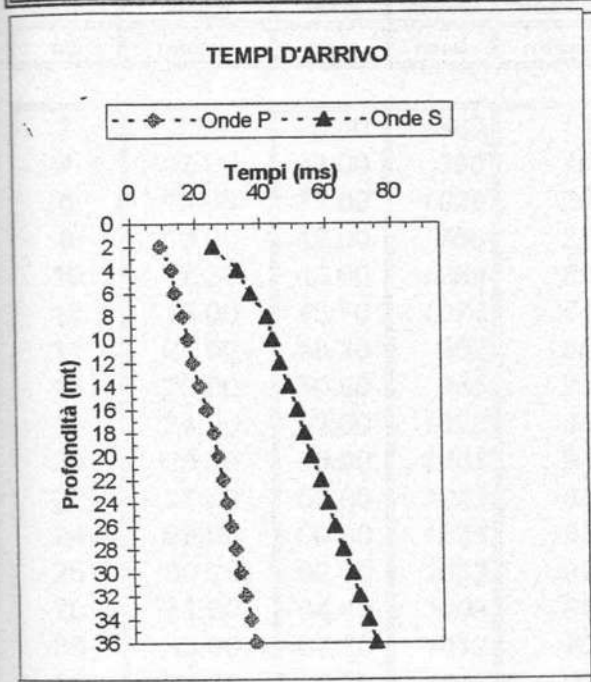


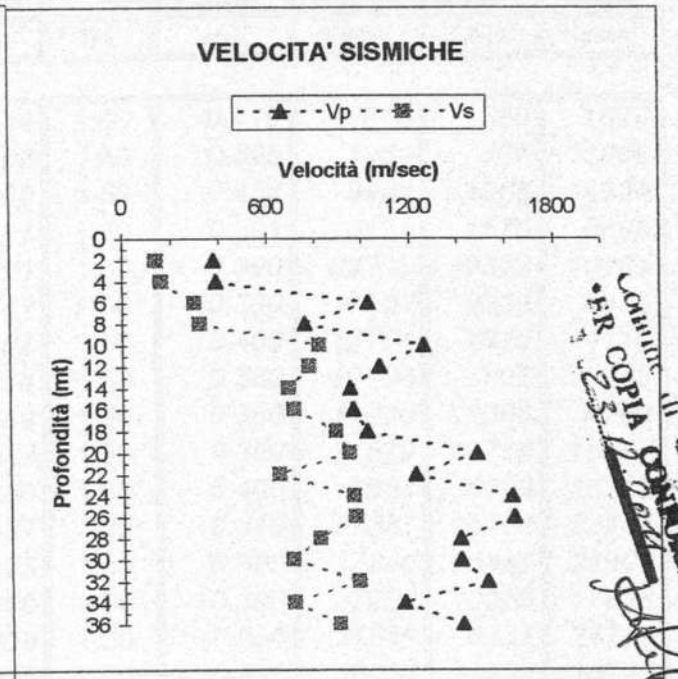


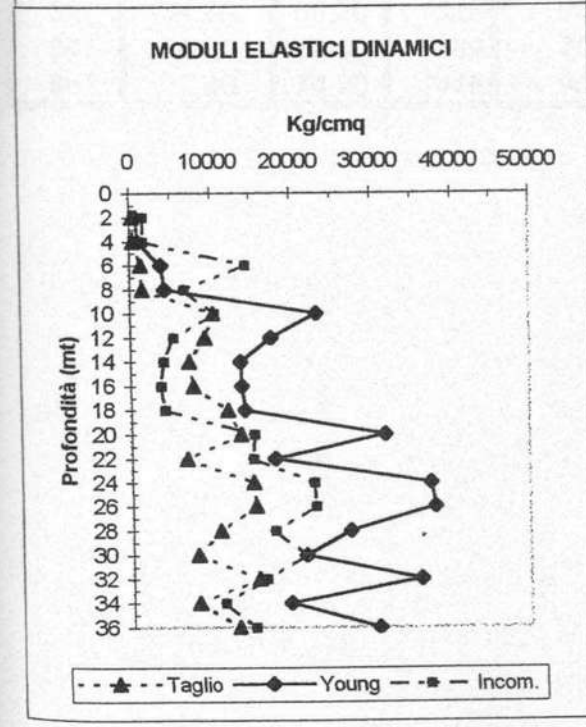
TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori del Sottosuolo

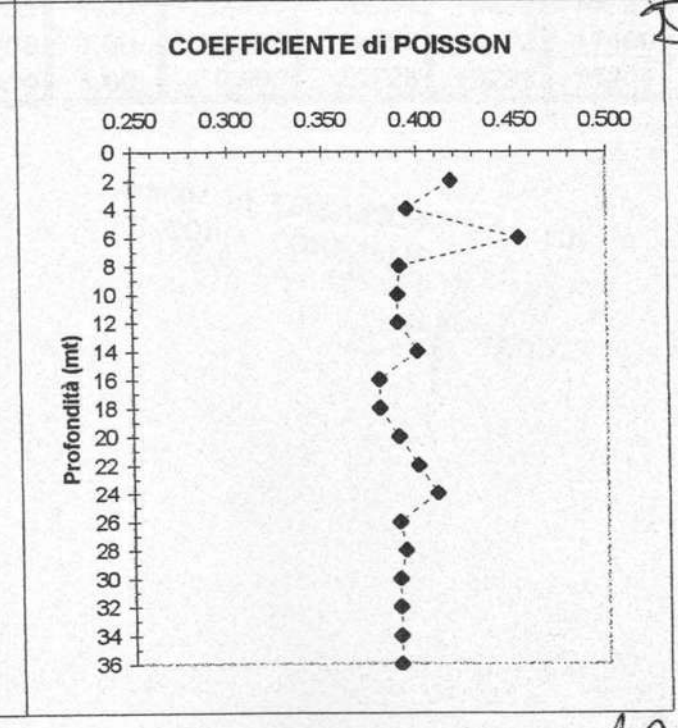
SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto:	adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)		
Comune:	Casapesenna (CE)		
Committente:	Dott. Geol. Dario Letizia	**Data:**	
Sondaggio n°:	DH4		
Battuta (mt):	3.00		









COMUNE di CASAPESENNA (CE)
COPIA CONFORME
23.12.2014

TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto: adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)
Comune: Casapesenna (CE)
Committente: Dott. Geol. Dario Letizia
Data:

Sondaggio n°: DH4
Battuta (mt): 3.00

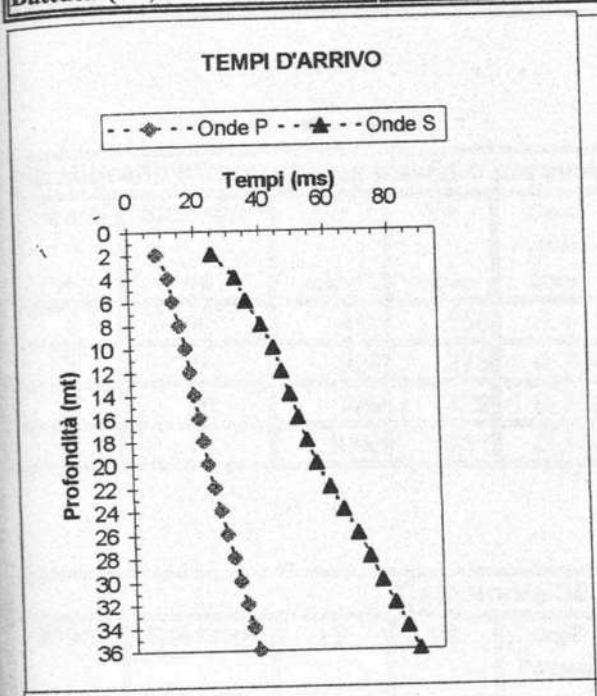
Prof. dal p.c.	Onde P Tempi	Onde S Tempi	Onde P Velocità	Onde S Velocità	γ	Coeff. Poisson	Modulo di Young	Modulo di Taglio	Modulo di Incom.
mt	msec	msec	m/sec	m/sec	T/m³	adim.	Kg/cm²	Kg/cm²	Kg/cm²
2	9.50	25.40	380	142	1.40	0.419	816	288	1674
4	13.00	33.00	390	162	1.40	0.395	1051	377	1668
6	13.80	37.00	1029	299	1.50	0.454	3969	1366	14394
8	16.00	42.00	758	321	1.50	0.391	4381	1576	6695
10	17.30	43.60	1259	821	1.50	0.390	23290	10322	10481
12	19.00	45.70	1074	777	1.50	0.390	17554	9239	5335
14	21.00	48.30	952	691	1.50	0.400	13764	7319	4110
16	23.00	50.90	965	714	1.50	0.380	13958	7807	3848
18	24.90	53.00	1023	889	1.50	0.380	14230	12086	4250
20	26.20	55.00	1483	947	1.50	0.390	31679	13718	15357
22	27.80	58.00	1223	650	1.60	0.400	17964	6899	15232
24	29.00	60.00	1625	967	1.60	0.410	37381	15263	22747
26	30.20	62.00	1633	973	1.60	0.390	37840	15469	22902
28	31.60	64.40	1409	819	1.60	0.393	27238	10950	17823
30	33.00	67.20	1412	706	1.60	0.390	21679	8137	21719
32	34.30	69.20	1522	985	1.60	0.390	36054	15826	16721
34	36.00	72.00	1169	708	1.60	0.390	19807	8192	11400
36	37.40	74.20	1418	900	1.60	0.390	30726	13223	15211

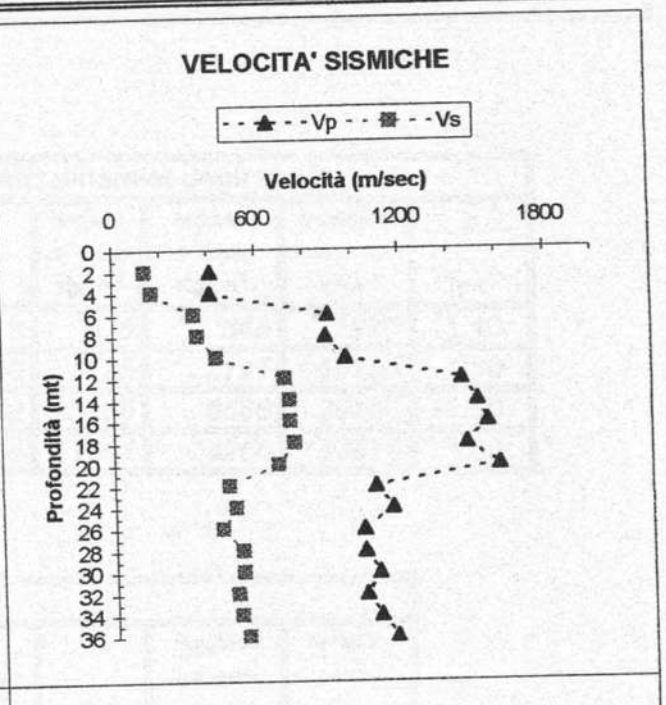
Comune di CASAPESENNA (CE
PER COPIA CONFORME
23.12.2011

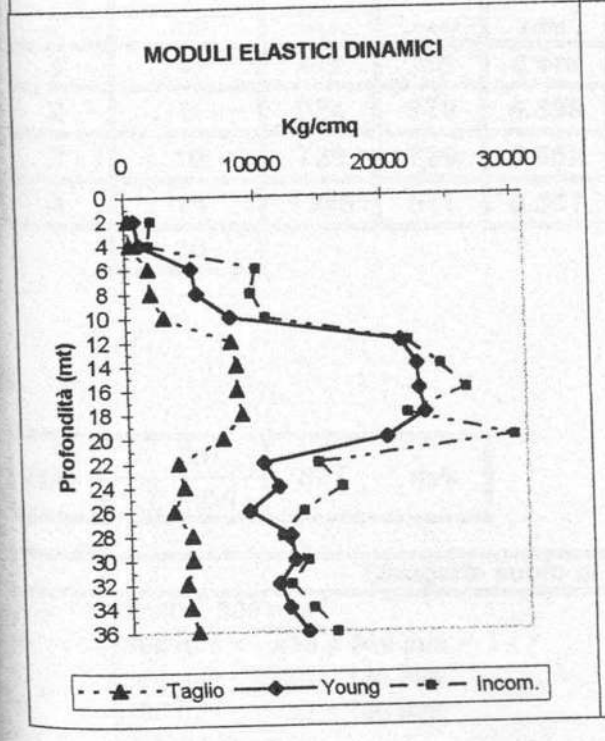
TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

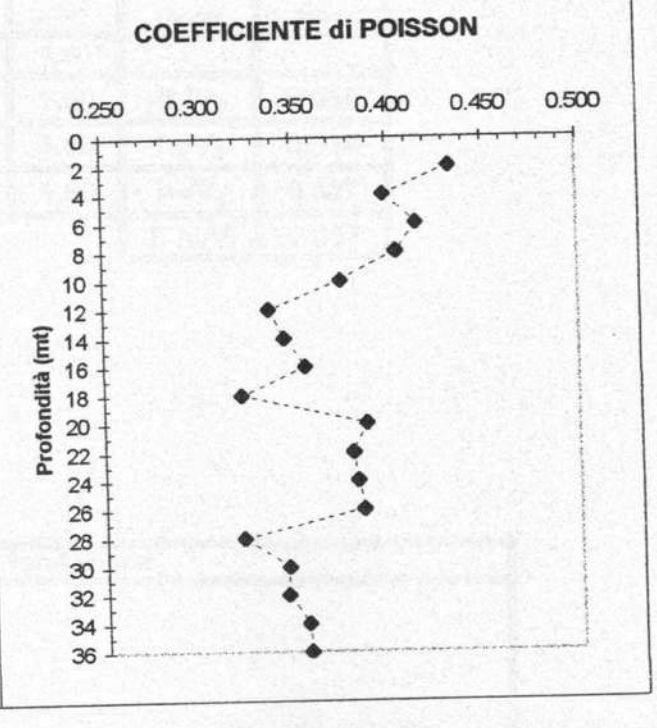
SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto:	Adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)	
Comune:	Casapesenna (CE)	
Committente:	Dott. Geol. Dario Letizia	Data:
Sondaggio n°:	DH5	
Battuta (mt):	3.00	









TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Indagini Geognostiche e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo

SISMICA DOWN - HOLE

Oggetto:	Adeguamento sismico Comune di Casapesenna (CE)		
Comune:	Casapesenna (CE)		
Committente:	Dott. Geol. Dario Letizia	Data:	
Sondaggio n°:	DH5		
Battuta (mt):	3.00		

Stratigrafia interpretativa media e parametri dinamici degli strati

Strato - n	Spessore mt	Vp m/sec	Vs m/sec	Coeff. Poisson adim.	Modulo di Young Kg/cm²	Modulo di Taglio Kg/cm²	Modulo di Incom. Kg/cm²	γ T/m³
1	4	413	156	0.418	978	345	1979	1.40
2	6	924	378	0.399	6125	2191	10133	1.50
3	10	729	729	0.352	23465	8686	26480	1.60
4	16	1096	511	0.361	11601	4266	13924	1.60

Calcolo Vs 30

Strato n	Spessore mt	Vp m/sec	Vs m/sec	Coeff. Poisson adim.	γ T/m³	Rapporto Spessore Velocità	Tempi Vs parziali in secondi
1	4	413	156	0.418	1.40		
2	6	924	378	0.399	1.50	h_2/V_2	0.016
3	10	729	729	0.352	1.60	h_3/V_3	0.014
4	14	1096	511	0.361	1.60	h_4/V_4	0.027
	30					Σ hi/Vi	0.057

$$Vs30 = \frac{30}{\Sigma\, hi/Vi} \quad 527 \quad m/s$$

Categorie suolo di fondazione

A	Vs30 > 800 m/s
B	**800 m/s < Vs30 < 360 m/s**
C	360 m/s < Vs30 < 180 m/s
D	180 m/s < Vs30 < 100 m/s
S1	< 100 m/s
S2	Terreni liquefacibili o non ascrivibili alle altre categorie
E	Contiene alluvioni tra 5 e 20 metri su substrato rigido (Vs30>800m/s)

TERRA di ADELAIDE PERROTTA
Sondaggi Geognostici e Geotecniche
Lavori nel Sottosuolo