

IL RESPONSABILE
DELL'UNITÀ OPERATIVA COMPLESSA
"PROGRAMMAZIONE, SVILUPPO
E GESTIONE TERRITORIALE"
Ing. Vincenzo Ferraloli



7 LUG. 2016

SONDAGGIO N.4

PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC)

C.so V. Emanuele

SONDAGGIO S4

Località Ex McM



Cassetta 1



Cassetta 2



Cassetta 3



Cassetta 4



Cassetta 5



Cassetta 6

COMUNE DI ANGRI

SONDAGGIO S.4

OGGETTO: PIANO URBANISTICO COMUNALE

DITTA ESECUTRICE: IMPRESONDA

GEOLOGO dr. D'AMBROSIO Antonio

Località: C.so Vittorio Emanuele

Data inizio/fine: Maggio 2016

Lunghezza perforazione (m): 30.00

Coord. : 462253,5669 N 4500658,8936 E

Spessore (m) Profondità (m)	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	RIVESTIMENTO PROVVISORIO	DIAMETRO PERFORAZIONE	S.P.T.	FALDA	PRELIEVO CAMPIONE prof.tà m
0.00		RIPORTO					
1.00							
0.80		SABBIE PIROCLASTICHE ALLO STATO DA MEDIAMENTE ADDENSATO A SCIOLTO. COLORE MARRONE					
1.20		POMICI DI MEDIE DIMENSIONI, CON ABBONDANTE MATRICE ARENITICA. COLORE BIANCO TENDENTE AL GRIGIO CHIARO. ALLA BASE LIVELLO DECIMETRICO COSTITUITO DA CINERITE COMPATTA DI COLORE GRIGIO SCURO IN MATRICE FINE LIMOSA CHE DIVENTA SABBIOSA CON LA PROFONDITA'					
2.50		PIROCLASTITE LIMOSA ARGILLIFICATA, COLORE MARRONE CHIARO, ALLO STATO POCO CONSISTENTE. CONTIENE POMICI ALTERATE DI PICCOLE DIMENSIONI, DI COLORE ROSSASTRO. A META' STRATO SI RINVIENE LIVELLO DI SPESSORE 20 cm DI LIMO IN STATO DI PEDOGENESI AVANZATA DI COLORE NERASTRO			4,50 4 - 5 - 5		
5.50							
4.30		PIROCLASTITE COSTITUITA DA SABBIA DI MEDIE DIMENSIONI ALLO STATO COMPATTO E MEDIAMENTE ADDENSATO DI COLORE MARRONE CHIARO. ALLA BASE DELLO STRATO SONO PRESENTI POMICI IN MATRICE FINE LIMOSA RIMANEGGIATA			7,00		8,00 - 8,50
9.80							
5.00		PIROCLASTITE SABBIOSA A LUOGHI ARGILLIFICATA IN MATRICE FINE CINERITICA, DI COLORE MARRONE CHIARO, CON ABBONDANTI POMICI DI PICCOLE DIMENSIONI ALTERATE E ARROTONDATE DI COLORE GIALLOGNOLO. ALLA BASE PRESENTA UN LIVELLO DECIMETRICO DI CINERITE COMPATTA DI COLORE GRIGIO PLUMBEO POGGIANTE SU POMICI GRIGIE RIMANEGGIATE			10,00 3 - 4 - 4		
14.80							
1.20		CINERITE COSTITUITA DA SABBIA FINE IN MATRICE LIMOSA. COLORE GRIGIO CHIARO CON ALLA BASE POMICI RIMANEGGIATE					
16.00							
2.50		PIROCLASTITI SABBIOSE ALLO STATO INCOERENTE MEDIAMENTE ADDENSATO, INTERCALATA A LIVELLI LIMOSI ARGILLIFICATI. COLORE MARRONE CHIARO					
18.50							
5.50		DEPOSITO PIROCLASTITO COSTITUITO DA SABBIA IN MATRICE FINE RIMANEGGIATA E ARGILLIFICATA CON ABBONDANTI SCORIE E LAPILLI POMICEI, ALLO STATO INCOERENTE E MEDIAMENTE ADENSATO. COLORE MARRONE SCURO					
24.00							
6.00		TUFO GRIGIO ALTERATO, COLORE GRIGIO SCURO ALLO STATO INCOERENTE E MEDIAMENTE ADDENSATO					
30.00							



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terra (Settore A)



Certificato n°	40S4C1-01
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Committente: Impresonda (per conto del Comune di Anagni)	
Cantiere: Corso Vittorio Emanuele - Territorio Comunale di Anagni (SA)	
Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Anagni (SA)	
Data consegna in laboratorio	13/05/16
Data esecuzione prove:	26/05/16
Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	8,00 - 8,50
Sondaggio	S4
Campione	C1

APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Lunghezza (cm)	26,00	Diametro (cm)		Colore	marrone	Odore	assente
Classe del Campione	Q 5	Q 4	Q 3	Q 2	Q 1		
Pocket Penetrometer Test	145	Kpa		Pocket Vane Test			
Classificazione CNR-UNI 10006							
Descrizione Campione	Sabbia limosa di colore marrone, consistente, molto umida al tatto, non reagente ad HCl, con presenza di rari litici millimetrici di colore marrone scuro.						

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

☐	Apertura Campione
☐	Caratteristiche Fisiche
☐	Peso Specifico
☐	Analisi Granulometrica per setacciatura
☐	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limite Liquido
	Limite Plastico
	Limite di ritiro
	Analisi Chimiche

	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
☐	Prova di Taglio Diretto
	Prova di Taglio Residuo
	Prova Triassiale C.I.D.
	Prova Triassiale C.I.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova ad espansione Laterale Libera
	Prova di Compattazione

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4936 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terra (Settore A)



Certificato n°	40S4C1-02
Del	31/05/2016
Verbale di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Committente:	Impresonda (per conto del Comune di Angri)		
Cantiere:	Corso Vittorio Emanuele - Territorio Comunale di Angri (SA)		
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Data consegna in laboratorio:	13/05/2016	Data Esecuzione prova:	26/05/2016
Stato:	Indisturbato		
Profondità prelievo (m):	8,00 - 8,50	Sondaggio	S4
Campione	C1		

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA w (ASTM D 2216)

Provino n°	Rec. n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %	Contenuto d'Acqua Medio %
1	F8	5,71	12,18	10,02	2,16	4,31	50,1	47,2
2	AA6	5,66	12,27	10,21	2,06	4,55	45,3	
3	Y1	5,85	14,00	11,42	2,58	5,57	46,3	

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Picn. n°	Massa Picn. (g)	Massa Camp. Secco+ picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+ Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di Volume dei Grani γ_s (KN/m³)	Peso di Volume dei Grani Medio γ_s (KN/m³)
5	34,42	39,55	5,13	100,57	103,72	25,36	25,31
9	35,17	40,28	5,11	101,63	104,76	25,26	

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fust. (cm³)	Massa Fustella (g)	Massa Fust. + Camp. Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume Naturale (KN/m³)	Peso di Volume Naturale Medio (KN/m³)
1	40	58,65	124,46	65,81	16,14	15,69
2	40	60,97	125,54	64,57	15,84	
3	40	59,52	121,09	61,57	15,10	

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	10,30	KN/m³
Porosità	$n =$	0,59	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,46	
Grado di saturazione	$S_r =$	84	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	6,18	KN/m³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	16,11	KN/m³

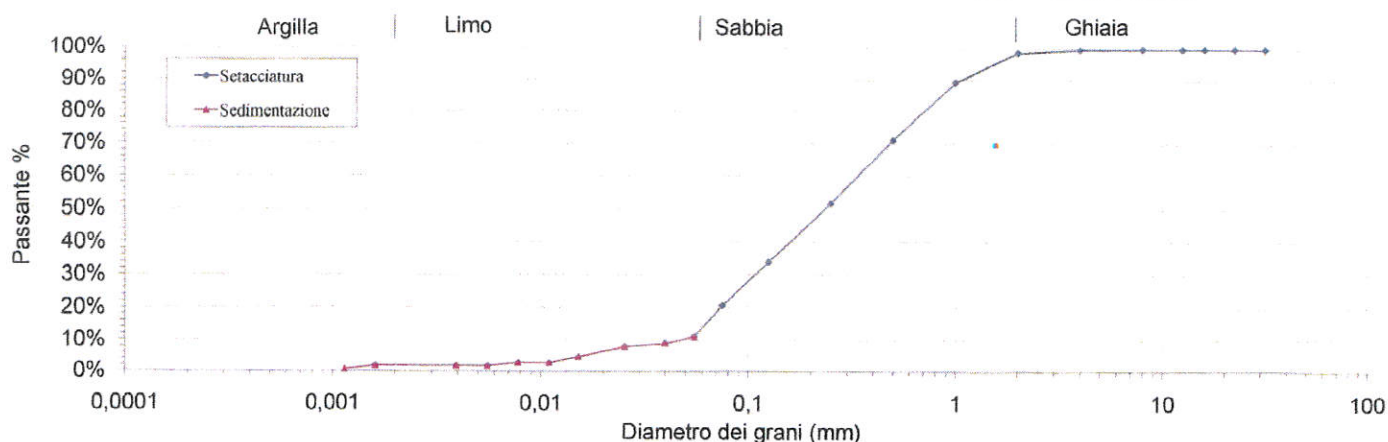
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile

Data Consegna in Laboratorio:	13/05/2016	Data Esecuzione Prova:	27/05/2016
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)		Cantiere: Corso Vittorio Emanuele - Territorio Comunale di Angri (SA)	
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)	
S4	C1	8,00 - 8,50	

ANALISI GRANULOMETRICA (Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - AGI 1977)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	100,00%	99,79%	98,79%	89,39%	71,18%	51,82%	33,94%	20,74%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0548	0,0398	0,0254	0,0152	0,0110	0,0078	0,0056	0,0039	0,0016	0,0011	0,0000	0,0000
Passante %	11,10%	9,01%	7,96%	4,82%	2,72%	2,72%	1,68%	1,68%	1,68%	0,63%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	1,21%	78,05%	19,07%	0,21%

Definizione granulometrica:

Sabbia limosa con tracce di ghiaia e argilla

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Vincenzo Pace

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terra (Settore A)



Certificato n°	40S4C1-05
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)			
Cantiere: Corso Vittorio Emanuele - Territorio Comunale di Angri (SA)			
Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)			
Data consegna in laboratorio:	13/05/16	Data esecuzione prova:	30/05/16
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	8,00-8,50	Sondaggio	S4
		Campione	C1

Nome prova	Provino n°	H ₀ mm	A ₀ cm ²	γ _n KN/m ³	γ _d KN/m ³	W _o %	W _f %	S _o %	S _f %
TD160244	1 ○	30,00	36,00	17,40	12,23	32,79	44,82	77,83	85,59
TD160245	2 □	30,00	36,00	17,52	12,79	33,91	46,55	79,82	87,74
TD160246	3 ▲	30,00	36,00	17,68	12,28	36,95	45,79	78,82	86,95

Nome prova	Provino n°	σ _v Kpa	H mm	dt h	V micron/min
TD160244	1 ○	100,00	29,00	24,00	50,00
TD160245	2 □	150,00	28,28	24,00	50,00
TD160246	3 ▲	200,00	28,73	24,00	50,00

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Tiziana Gentile





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terra (Settore A)



Certificato n°	40S4C1-05
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

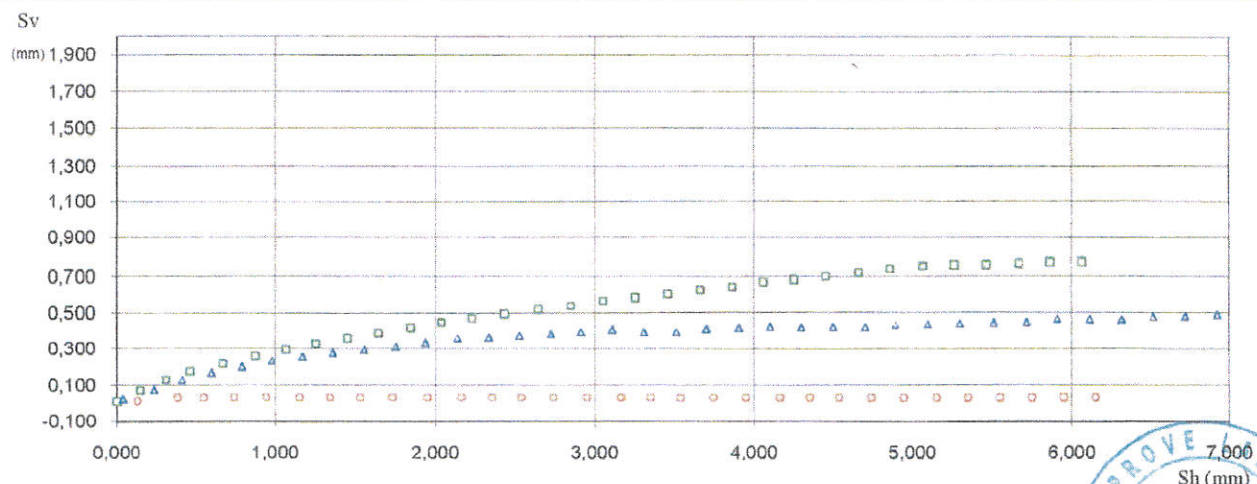
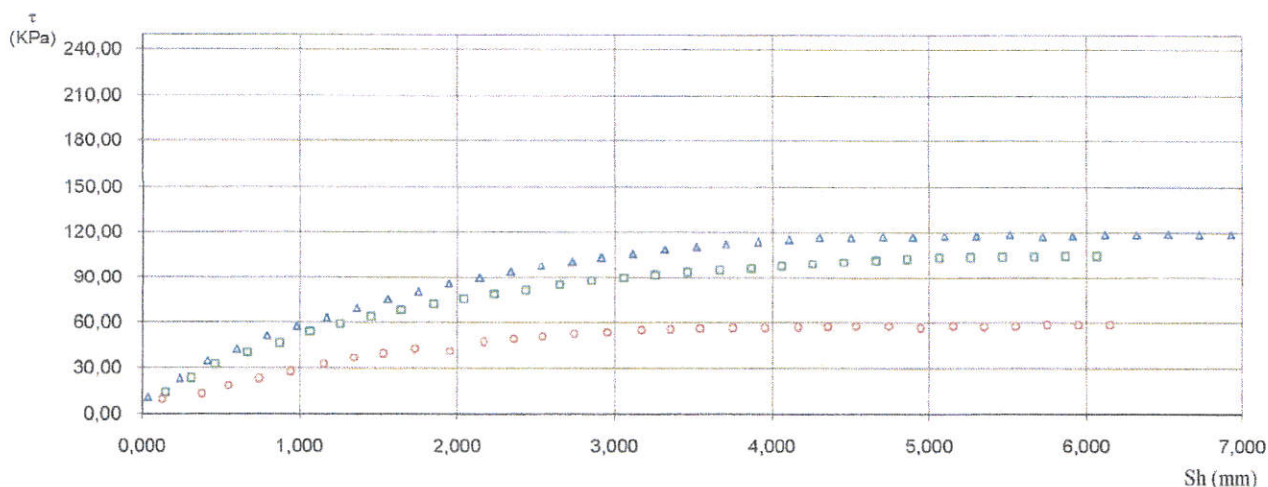
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)

Cantiere: Corso Vittorio Emanuele - Territorio Comunale di Angri (SA)

Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)

Data consegna in laboratorio: 13/05/16 **Data esecuzione prova:** 30/05/16 **Stato:** Indisturbato

Profondità prelievo (m): 8,00-8,50 **Sondaggio:** S4 **Campione:** C1



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S4C1-05
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)					
Cantiere: Corso Vittorio Emanuele - Territorio Comunale di Angri (SA)					
Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)					
Data consegna in laboratorio:		13/05/16	Data esecuzione prova:		30/05/16
			Stato:		Indisturbato
Profondità prelievo (m):		8,00-8,50	13/05/2016	S4	Campione C1

Nome Prova TD160244		
Provino n° 1 ●		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,130	0,013	10,031
0,382	0,030	13,462
0,546	0,030	18,676
0,739	0,030	23,427
0,939	0,031	27,981
1,150	0,030	32,994
1,339	0,030	37,020
1,525	0,030	39,990
1,727	0,030	43,157
1,950	0,030	28,600
2,162	0,030	28,500
2,355	0,030	21,790
2,537	0,030	51,210
2,737	0,031	52,859
2,948	0,030	53,916
3,166	0,030	55,236
3,351	0,032	55,961
3,538	0,027	56,488
3,744	0,032	56,885
3,947	0,030	57,083
4,162	0,031	57,477
4,353	0,031	57,809
4,534	0,030	57,942
4,740	0,031	58,007
4,944	0,032	57,015
5,150	0,031	57,942
5,348	0,031	57,874
5,548	0,031	58,157
5,748	0,031	58,758
5,948	0,031	58,871
6,148	0,031	58,956

Nome Prova TD160245		
Provino n° 2 ■		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,002	0,009	-3,797
0,149	0,072	14,185
0,311	0,128	23,719
0,464	0,175	32,478
0,668	0,216	40,460
0,872	0,261	46,817
1,064	0,294	54,027
1,252	0,328	59,220
1,448	0,359	63,870
40,000	0,385	68,133
40,000	0,417	72,087
40,000	0,447	75,573
2,231	0,470	78,597
2,432	0,495	81,543
2,645	0,519	84,800
2,849	0,540	87,433
3,054	0,566	89,603
3,254	0,586	91,620
3,459	0,604	93,327
3,664	0,624	94,953
3,864	0,643	96,117
4,058	0,666	97,510
4,254	0,683	98,750
4,455	0,701	99,913
4,660	0,718	101,153
4,859	0,741	102,163
5,063	0,755	103,013
5,263	0,760	103,347
5,463	0,762	103,713
5,667	0,768	104,080
5,863	0,775	104,213
6,063	0,775	104,213

Nome Prova TD160246		
Provino n° 3 ▲		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,036	0,021	11,258
0,236	0,074	23,486
0,412	0,129	35,000
0,596	0,167	43,022
0,790	0,202	51,369
0,975	0,234	57,581
1,165	0,255	63,208
1,356	0,276	69,419
1,552	0,294	75,244
1,748	0,311	80,356
1,938	0,335	85,594
2,136	0,358	89,672
2,333	0,362	93,683
2,527	0,372	97,564
2,723	0,381	100,475
2,912	0,393	103,258
3,110	0,404	105,653
3,310	0,392	108,369
3,514	0,393	110,181
3,701	0,410	112,058
3,904	0,417	113,675
4,102	0,423	115,164
4,298	0,417	116,261
4,498	0,421	116,328
4,702	0,420	117,039
4,893	0,434	116,714
5,094	0,436	117,428
5,298	0,440	117,428
5,509	0,445	118,075
5,719	0,449	116,975
5,908	0,467	117,428
6,112	0,465	118,333
6,315	0,464	118,203
6,517	0,478	118,397
6,718	0,479	118,267
6,922	0,490	118,528
7,117	0,498	119,044

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio

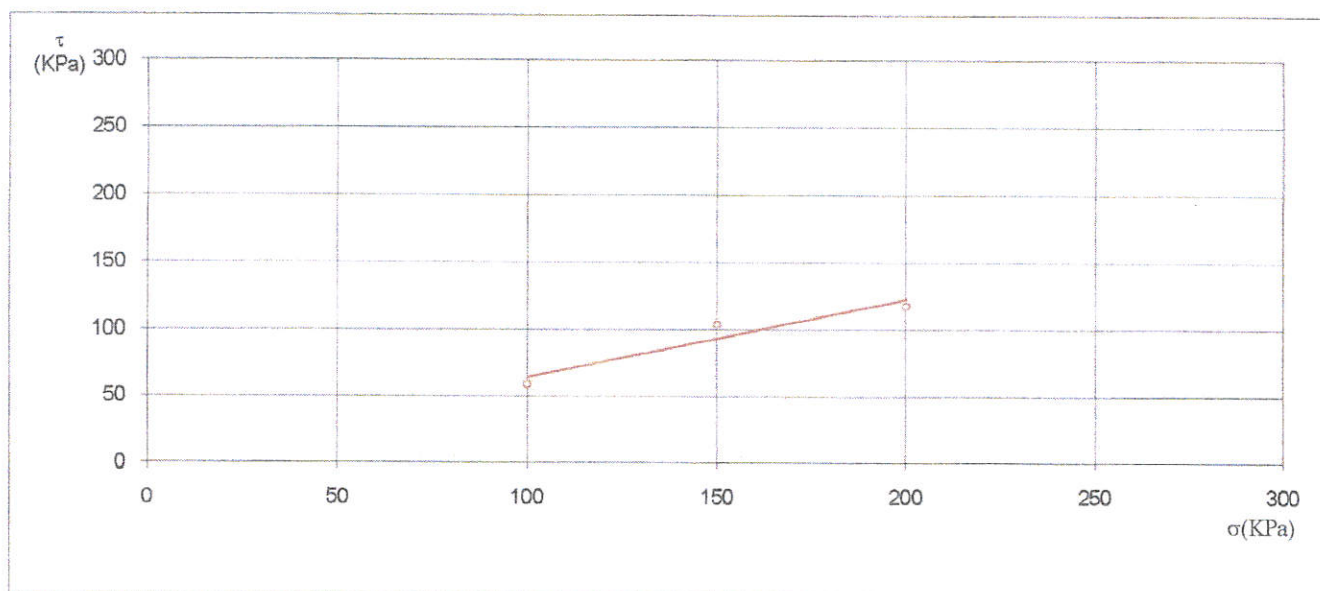
Dott. Geol. Tiziana Gentile



PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)				
Cantiere: Corso Vittorio Emanuele - Territorio Comunale di Angri (SA)				
Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)				
Profondità prelievo (m):	8,00-8,50	Sondaggio	S4	Campione C1

Provino	Pressione Verticale	Resistenza al Taglio	Deformazione orizzontale	Deformazione verticale Sv
n°	σ_v (Kpa)	τ (Kpa)	Sh (mm)	(mm)
1	100	58,96	6,15	0,03
2	150	104,21	6,06	0,78
3	200	118,33	6,11	0,49



Angolo di Attrito	Coesione intercetta
ϕ (gradi)	C (KPA)
30,70	4,77

PROVA SISMICA Vs30 METODO MASW

MASW	N.4
OGGETTO	PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) - ANGRI
LOCALITA'	VIA RISI



SISMOGRAMMI

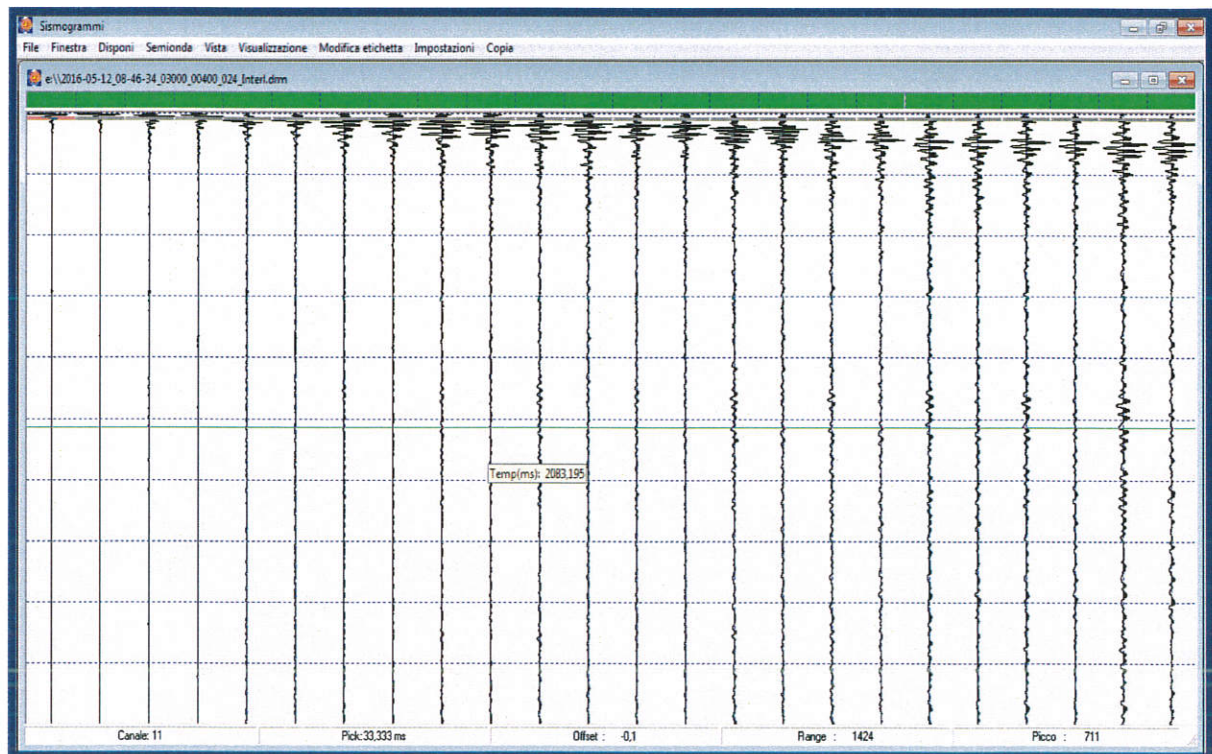


Figura 1: Tracce acquisite in sito

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

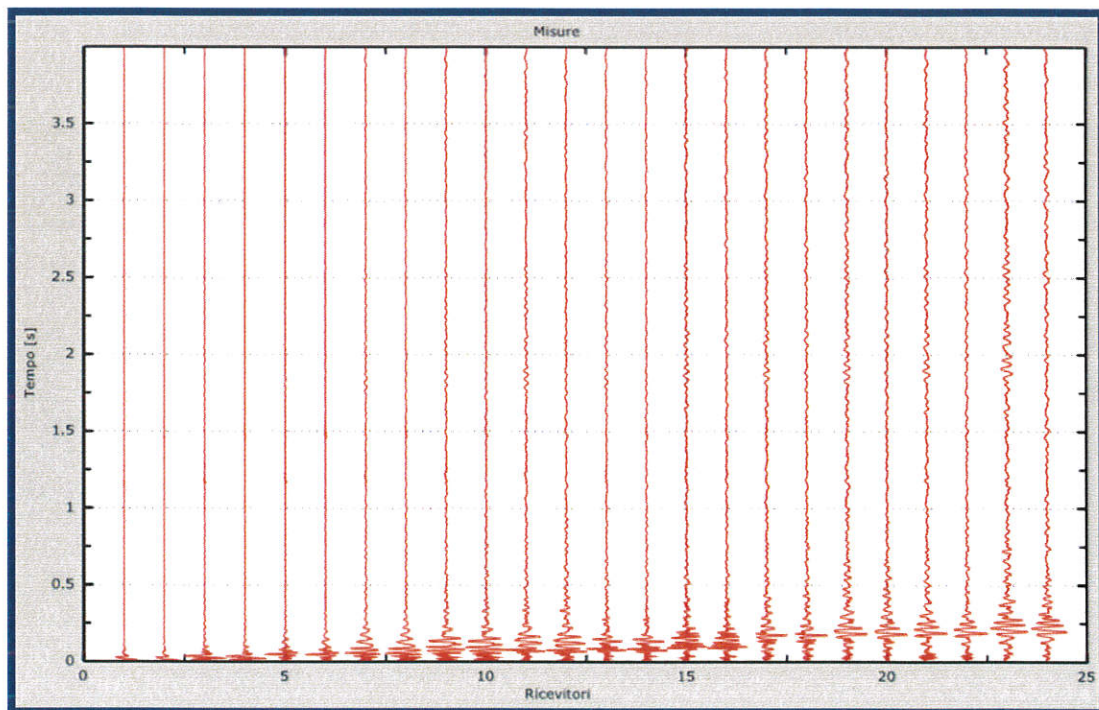


Figura 2: Tracce acquisite in sito – tempo di campionamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

SPETTRO F-K

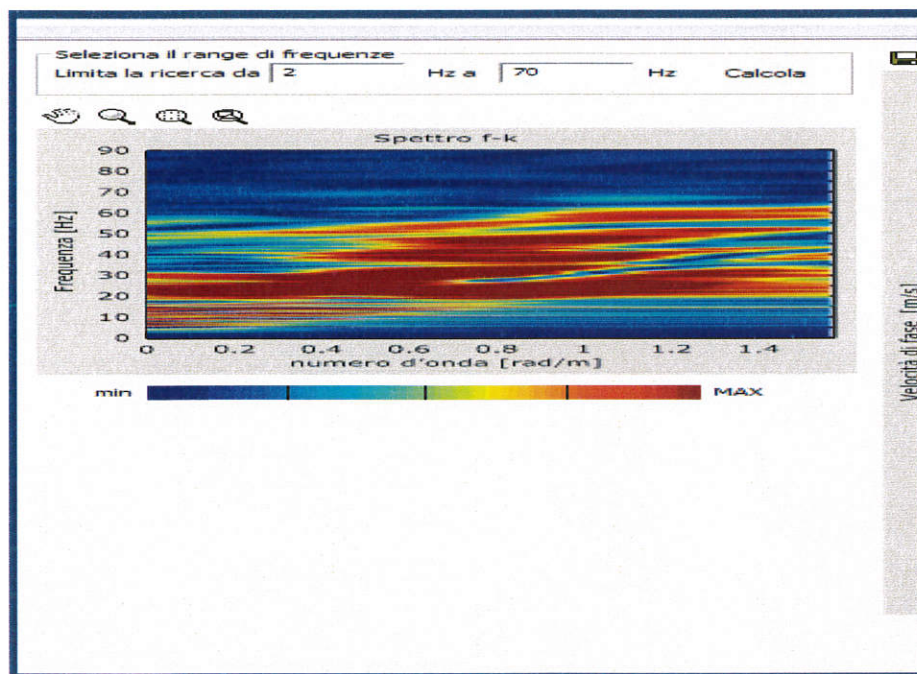
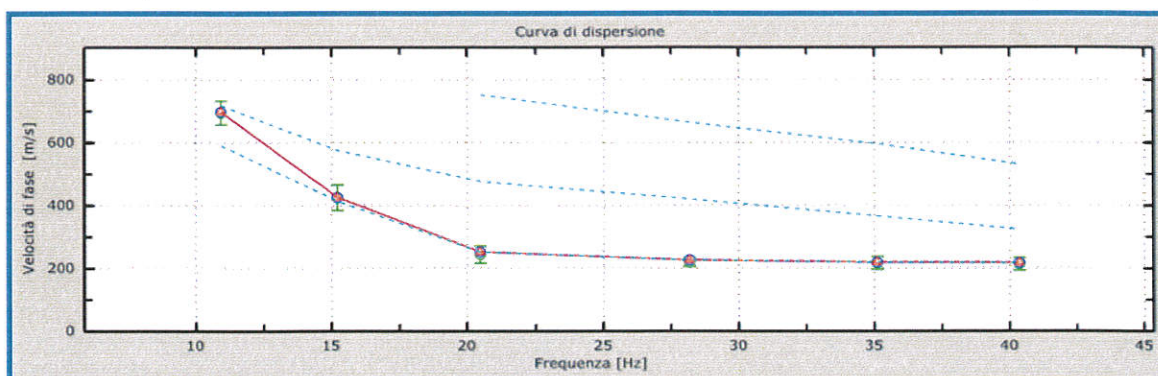


Figura 3: Spettro f-k

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)



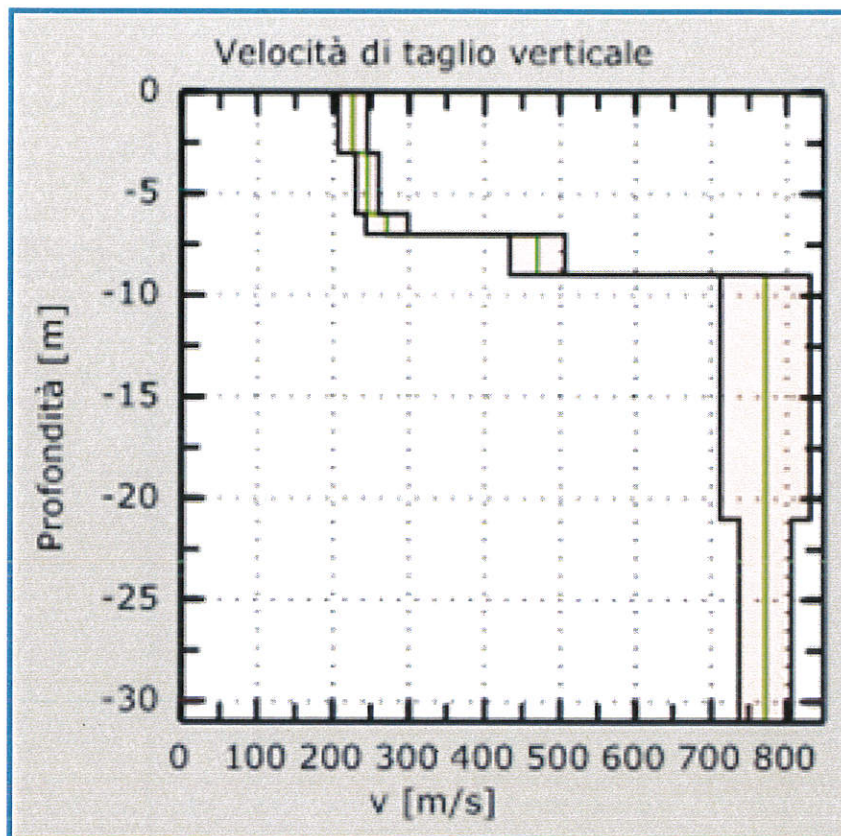
Errore tra curva apparente e curva sperimentale: 1%

Errore tra curva effettiva e sperimentale: 1%

Figura 4: Velocità numeriche: punti sperimentali (verde) - modi di Rayleigh (ciano) - curva apparente (blu) - curva numerica Figura (rossa)

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

Profilo di velocità dell'onda S con la profondità



Calcolo profilo di incertezza : 0.5 sigma

Figura 5: Profilo di velocità Vs iniziale e finale rappresentati graficamente e riportate numericamente nella pagina successiva.

PROFILO IN SITO

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

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
- 3	3	226
da - 3 a - 6	3	245
da - 6 a - 7	1	271
da - 7 a - 9	2	470
da - 9 a - 35	26	772

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della V_{s30} a partire dal piano di riferimento: $z=0$

Vs30 =	30	494	m/s
	$\Sigma h_i/V_i$		

Risultati Finali

Piano di riferimento $z=0$ [m] 0

V_{s30} [m/s].....494

La normativa applicata è il DM 14 gennaio 2008

Il sito appartiene alle classi A, B, C, D, E o S1 (alluvionale, ghiaia, sabbia, limo, argilla, roccia).

Categoria di suolo tipo : B

-  Tipo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).

SONDAGGIO N.5

PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC)

Via Quarto I°

SONDAGGIO S5

Località Via Quarto I



Cassetta 1



Cassetta 2



Cassetta 3



Cassetta 4



Cassetta 5



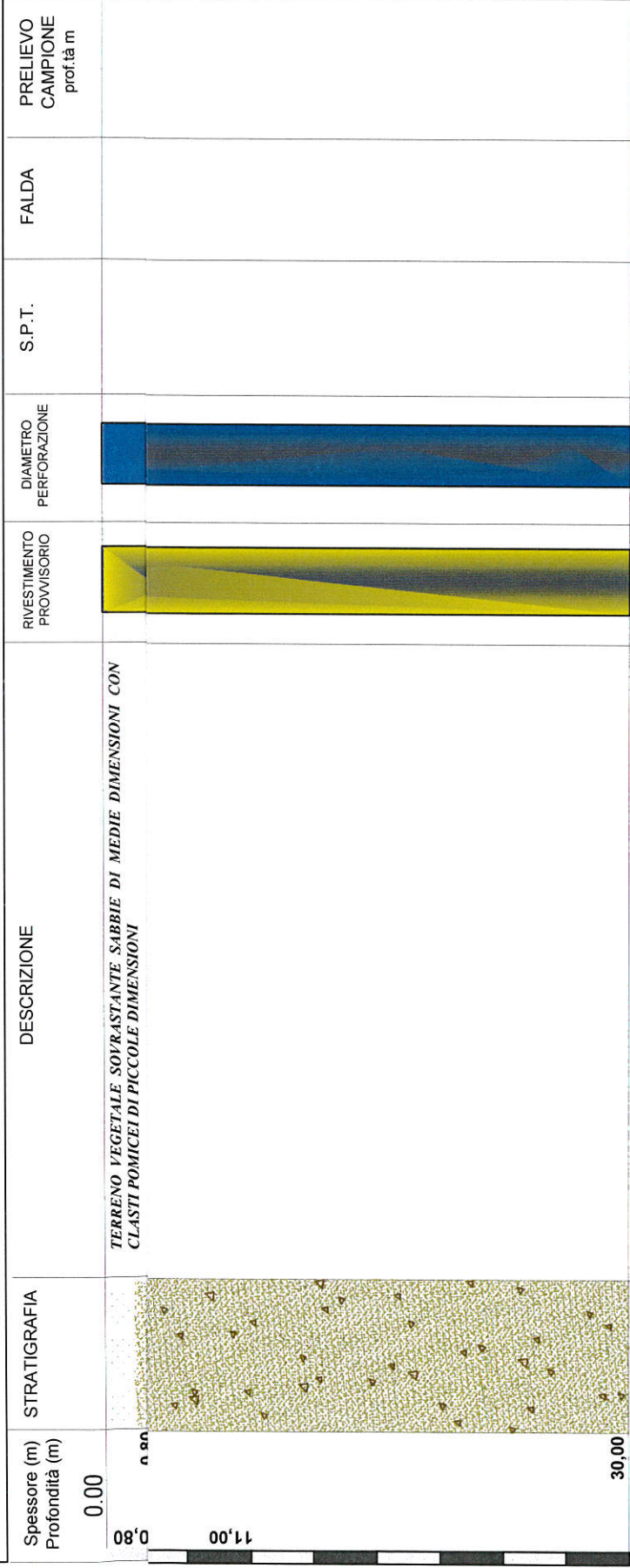
Cassetta 6

COMUNE DI ANGRÌ

SONDAGGIO S.5

OGGETTO: PIANO URBANISTICO COMUNALE
DITTA ESECUTRICE: IMPRESONDA
GEOLOGO dr. D'AMBROSIO Antonio

Località: Via Quarto
Data: Maggio 2016
Lunghezza perforazione (m): 30.00
Coord. : 463012,1729 N 4501586,1178 E





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S5C1-01
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Committente:	Impresonda (per conto del Comune di Angri)		
Cantiere:	Via Quarto -Territorio Comunale di Angri (SA)		
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Data consegna in laboratorio	13/05/16	Data esecuzione prove:	26/05/16
Profondità prelievo (m):	7,00-7,50	Sondaggio	S5
		Campione	C1
Stato:	Indisturbato		

APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Lunghezza (cm)	31,00	Diametro (cm)		Colore	grigio	Odore	assente
Classe del Campione	Q 5	Q 4	Q 3	Q 2	Q 1		
Pocket Penetrometer Test	185	Kpa	Pocket Vane Test				
Classificazione CNR-UNI 10006							
Descrizione Campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio/nero, consistente, molto umida al tatto, reagente ad HCl, con rari litici millimetrici subarrotondati di colore biancastro.						

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

☐	Apertura Campione
☐	Caratteristiche Fisiche
☐	Peso Specifico
☐	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limite Liquido
	Limite Plastico
	Limite di ritiro
	Analisi Chimiche

	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
☐	Prova di Taglio Diretto
	Prova di Taglio Residuo
	Prova Triassiale C.I.D.
	Prova Triassiale C.I.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova ad espansione Laterale Libera
	Prova di Compattazione

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S5C1-02
Del	31/05/2016
Verbale di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Committente:	Impresonda (per conto del Comune di Angri)		
Cantiere:	Via Quarto -Territorio Comunale di Angri (SA)		
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Data consegna in laboratorio:	13/05/2016	Data Esecuzione prova:	26/05/2016
Profondità prelievo (m):	7,00-7,50	Sondaggio	S5
		Stato:	Indisturbato
		Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Rec. n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %	Contenuto d'Acqua Medio %
1	B2	37,98	46,22	44,57	1,65	6,59	25,0	26,0
2	M4	38,20	45,56	44,01	1,55	5,81	26,7	
3	AZ	38,55	45,52	44,07	1,45	5,52	26,3	

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Picn. n°	Massa Picn. (g)	Massa Camp. Secco+ picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+ Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di Volume dei Grani γ_s (KN/m³)	Peso di Volume dei Grani Medio γ_s (KN/m³)
5	34,42	39,53	5,11	100,57	103,67	24,88	25,21
9	35,17	40,31	5,14	101,63	104,80	25,53	

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fust. (cm³)	Massa Fustella (g)	Massa Fust. + Camp. Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume Naturale (KN/m³)	Peso di Volume Naturale Medio (KN/m³)
1	40	59,19	134,70	75,51	18,52	18,75
2	40	61,28	137,63	76,35	18,72	
3	40	57,64	135,10	77,46	19,00	

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	14,74	KN/m³
Porosità	$n =$	0,42	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,71	
Grado di saturazione	$S_r =$	94	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	8,84	KN/m³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	18,81	KN/m³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Direttore Tecnico*
Dott. Geol. Tiziana Gentile





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



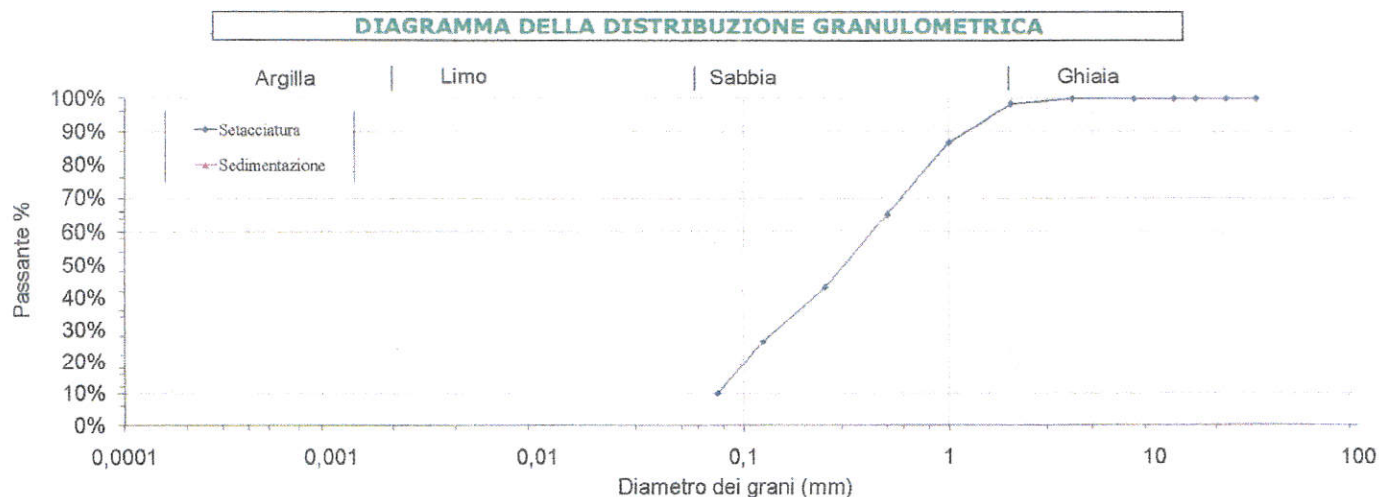
Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S5C1-03
Del	31/05/2016
Verbale di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Data Consegna in Laboratorio:	13/05/2016	Data Esecuzione Prova:	27/05/2016
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)		Cantiere: Via Quarto -Territorio Comunale di Angri (SA)	
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)	
S5	C1	7,00 - 7,50	

ANALISI GRANULOMETRICA (Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - AGI 1977)



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	100,00%	100,00%	98,39%	86,76%	65,19%	43,26%	26,29%	10,02%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	1,61%	88,37%	9,45%	0,00%

Definizione granulometrica:

Sabbia debolmente limosa con tracce di ghiaia

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Vincenzo Pace

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S5C1-05
Del	17/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	30/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente:	Impresonda (per conto del Comune di Angri)		
Cantiere:	Via Quarto -Territorio Comunale di Angri (SA)		
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Data consegna in laboratorio:	13/05/16	Data esecuzione prova:	26/05/16
Stato:	Indisturbato		
Profondità prelievo (m):	7,00-7,50	Sondaggio	S5
		Campione	C1

Nome prova	Provino n°	H ₀ mm	A ₀ cm ²	γ _n KN/m ³	γ _d KN/m ³	W _o %	W _f %	S _o %	S _f %
TD160250	1 ○	30,00	36,00	18,13	14,42	26,12	35,57	93,79	98,81
TD160251	2 □	30,00	36,00	18,32	14,69	28,26	33,59	94,42	97,82
TD160252	3 ▲	30,00	36,00	18,28	14,24	27,45	33,61	95,59	96,69

Nome prova	Provino n°	σ _v Kpa	H mm	dt h	V micron/min
TD160250	1 ○	75,00	28,16	24,00	50,00
TD160251	2 □	150,00	27,50	24,00	50,00
TD160252	3 ▲	225,00	26,79	24,00	50,00

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Tiziana Gentile

Gentile





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S5C1-05
Del	17/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	30/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

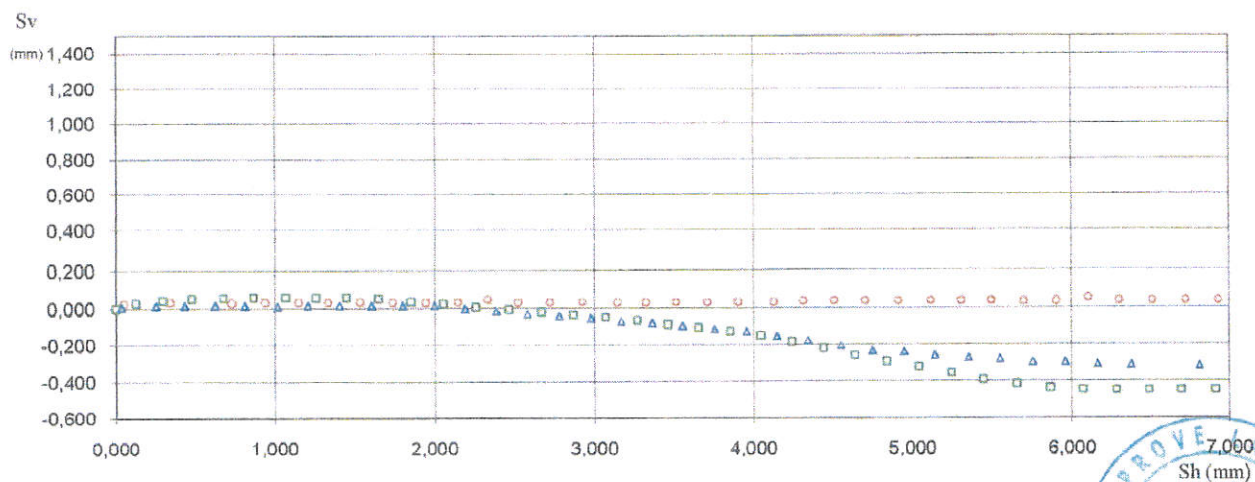
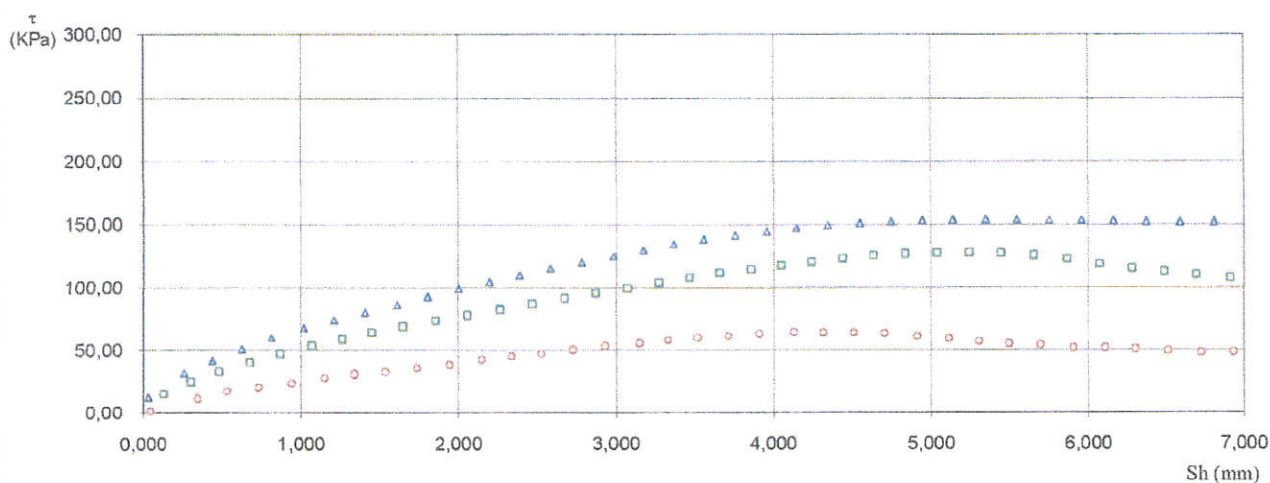
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)

Cantiere: Via Quarto -Territorio Comunale di Angri (SA)

Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)

Data consegna in laboratorio: 13/05/16 **Data esecuzione prova:** 26/05/16 **Stato:** Indisturbato

Profondità prelievo (m): 7,00-7,50 **Sondaggio:** S5 **Campione:** C1



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



40S2C1-05	40S5C1-05
42507,00	17/05/2016
40/16	40/16
2	30/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)			
Cantiere: Via Quarto -Territorio Comunale di Angri (SA)			
Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)			
Data consegna in laboratorio:	13/05/16	Data esecuzione prova:	26/05/16
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	7,00-7,50	13/05/2016	S5
		Campione	C1

Nome Prova TD160250		
Provino n° 1 ○		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,050	0,027	1,566
0,343	0,033	11,316
0,528	5,552	17,436
0,725	0,028	20,924
0,936	0,033	23,912
1,144	0,033	28,254
1,331	0,033	31,243
1,529	0,037	33,021
1,733	0,034	36,080
1,940	0,033	28,600
2,144	0,033	28,500
2,330	0,050	21,790
2,521	0,033	47,398
2,721	0,033	50,530
2,925	0,036	53,304
3,143	0,034	55,510
3,324	0,033	58,144
3,512	0,033	60,136
3,709	0,034	61,487
3,905	0,033	63,409
4,126	0,033	64,478
4,314	0,039	63,907
4,505	0,039	63,980
4,701	0,040	63,482
4,910	0,039	61,417
5,112	0,039	59,281
5,304	0,039	57,004
5,495	0,039	55,296
5,697	0,038	54,230
5,901	0,038	51,810
6,103	0,055	51,810
6,299	0,039	51,028
6,508	0,040	49,460
6,721	0,039	48,250
6,929	0,039	48,534
7,134	0,039	49,460

Nome Prova TD160251		
Provino n° 2 □		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,000	0,001	-0,065
0,131	0,028	15,268
0,298	0,042	25,120
0,478	0,054	32,688
0,673	0,057	40,323
0,864	0,058	47,107
1,065	0,058	53,305
1,256	0,058	58,721
1,445	0,058	63,942
40,000	0,052	68,965
40,000	0,037	73,858
40,000	0,023	78,297
2,261	0,008	82,733
2,466	-0,007	87,169
2,668	-0,019	91,540
2,866	-0,035	95,586
3,067	-0,047	99,697
3,267	-0,066	103,872
3,462	-0,089	108,114
3,653	-0,108	111,703
3,854	-0,127	114,509
4,044	-0,149	117,769
4,241	-0,182	120,314
4,438	-0,217	123,252
4,634	-0,256	125,536
4,836	-0,289	126,905
5,038	-0,318	127,688
5,242	-0,353	127,949
5,444	-0,391	127,298
5,655	-0,418	125,861
5,863	-0,438	122,730
6,070	-0,445	118,684
6,281	-0,449	115,553
6,487	-0,449	112,615
6,692	-0,449	110,137
6,908	-0,450	107,657
7,115	0,000	105,570

Nome Prova TD160252		
Provino n° 3 ▲		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,034	0,007	12,318
0,256	0,015	31,780
0,435	0,015	41,458
0,622	0,015	50,878
0,809	0,014	59,936
1,016	0,010	67,802
1,204	0,015	74,273
1,402	0,015	80,536
1,605	0,015	86,591
1,800	0,014	92,751
2,000	0,016	98,858
2,193	-0,002	104,604
2,385	-0,014	109,676
2,581	-0,030	115,162
2,779	-0,042	120,338
2,980	-0,054	125,204
3,166	-0,070	129,862
3,361	-0,080	134,262
3,554	-0,096	138,196
3,753	-0,115	141,404
3,955	-0,126	144,356
4,145	-0,154	146,840
4,344	-0,175	148,962
4,548	-0,202	150,722
4,746	-0,233	152,016
4,945	-0,238	152,896
5,139	-0,256	153,309
5,349	-0,268	153,516
5,548	-0,277	153,464
5,752	-0,293	153,102
5,958	-0,293	152,896
6,161	-0,303	152,689
6,371	-0,309	152,067
6,590	4,921	151,911
6,806	-0,312	151,911
7,006	-0,312	151,653

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

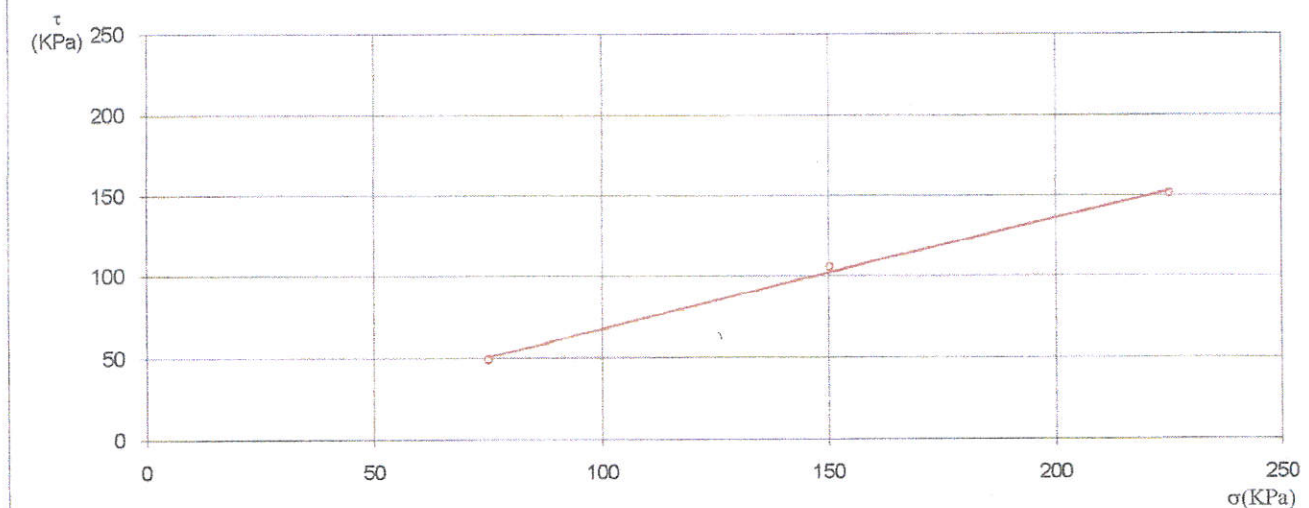
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)

Cantiere: Via Quarto -Territorio Comunale di Angri (SA)

Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)

Profondità prelievo (m):	7,00-7,50	Sondaggio	S5	Campione	C1
---------------------------------	-----------	------------------	----	-----------------	----

Provino	Pressione Verticale	Resistenza al Taglio	Deformazione orizzontale	Deformazione verticale Sv
n°	σ_v (Kpa)	τ (Kpa)	Sh (mm)	(mm)
1	75	49,46	7,13	0,04
2	150	105,57	7,12	0,00
3	225	151,65	7,01	-0,31



Angolo di Attrito

ϕ
(gradi)

34,27

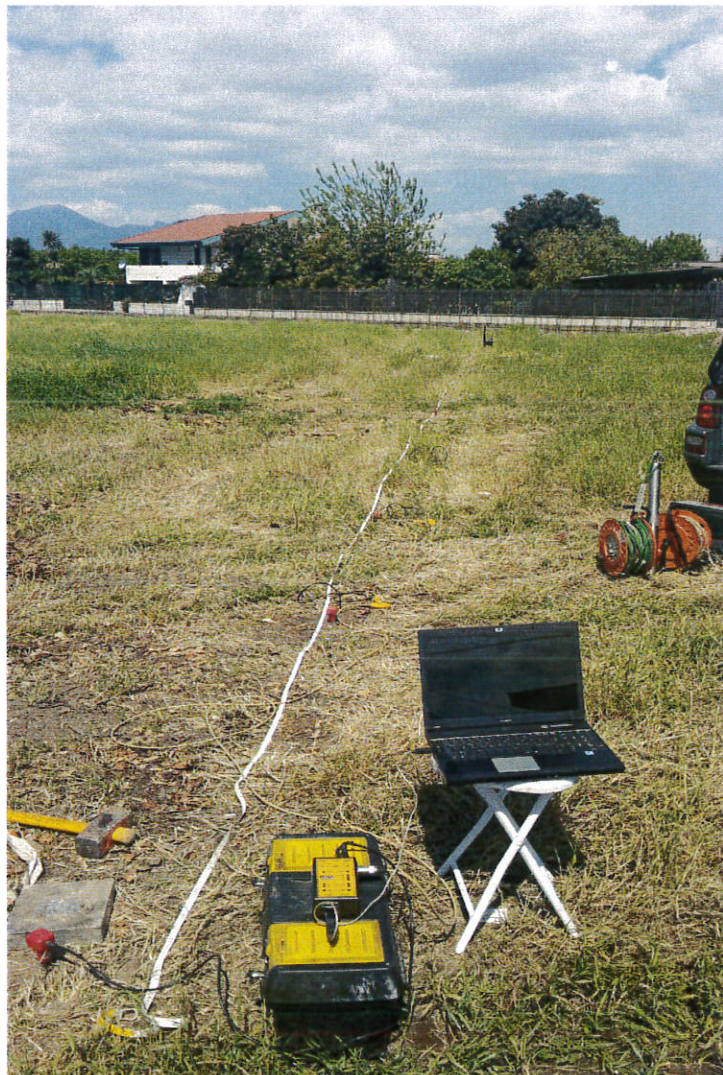
Coesione intercetta

C
(KPA)

0,03

PROVA SISMICA Vs30 METODO MASW

MASW	N.5
OGGETTO	PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) - ANGRI
LOCALITA'	VIA QUARTO I



SISMOGRAMMI

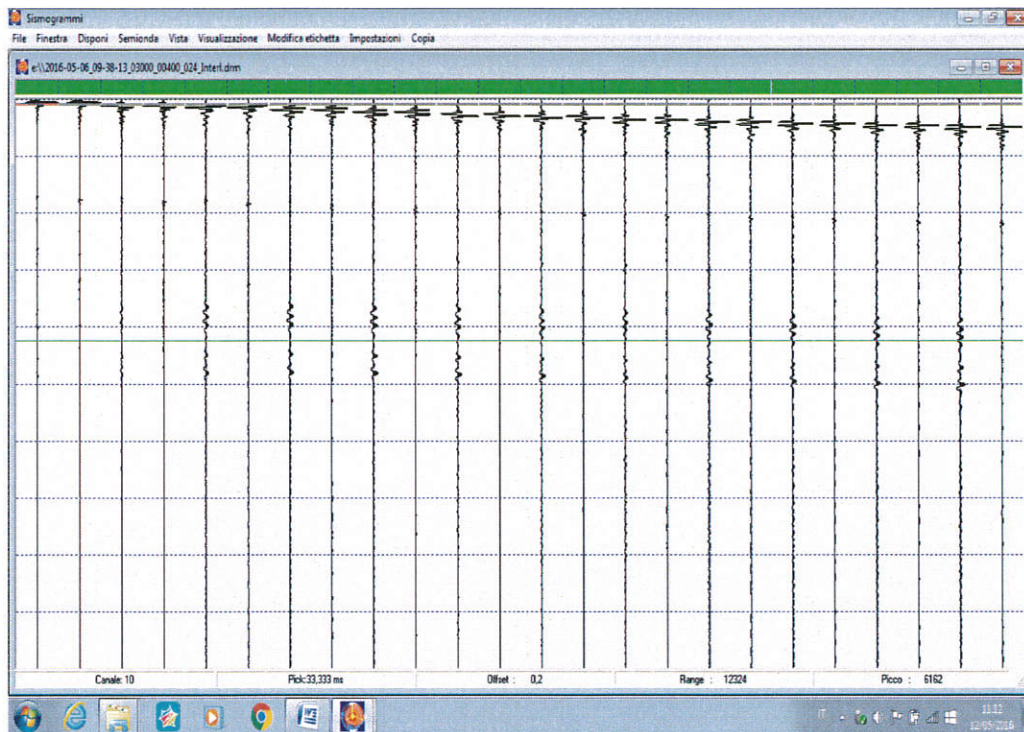


Figura 1: Tracce acquisite in sito

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

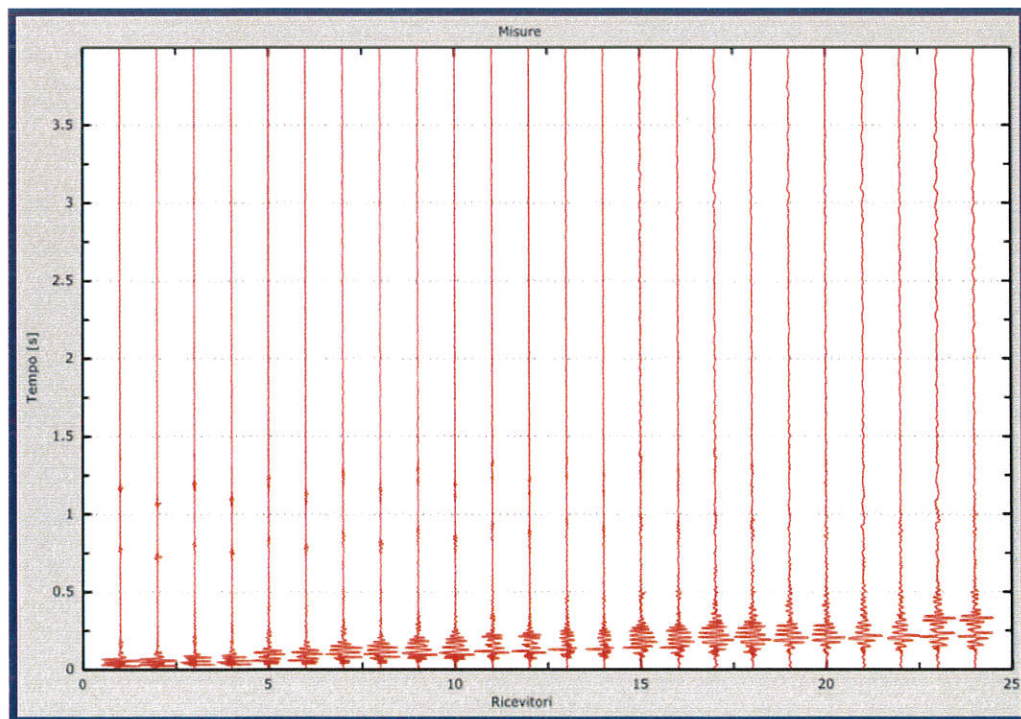


Figura 2: Tracce acquisite in sito – tempo di campionamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

SPETTRO F-K

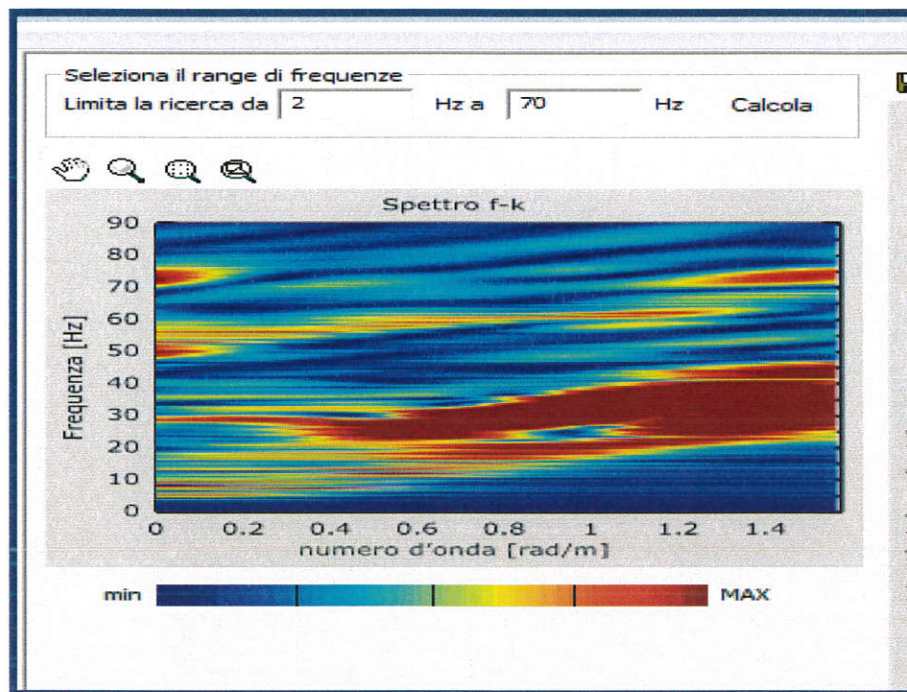
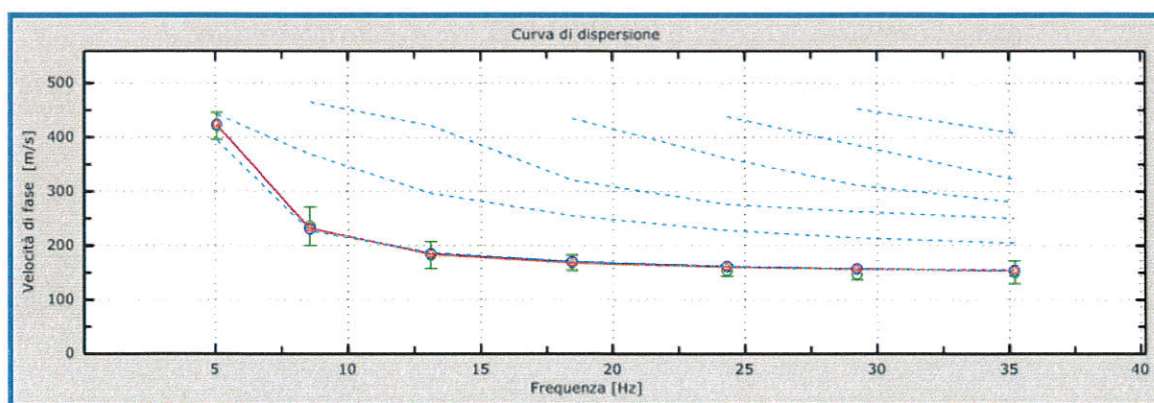


Figura 3: Spettro f-k

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)



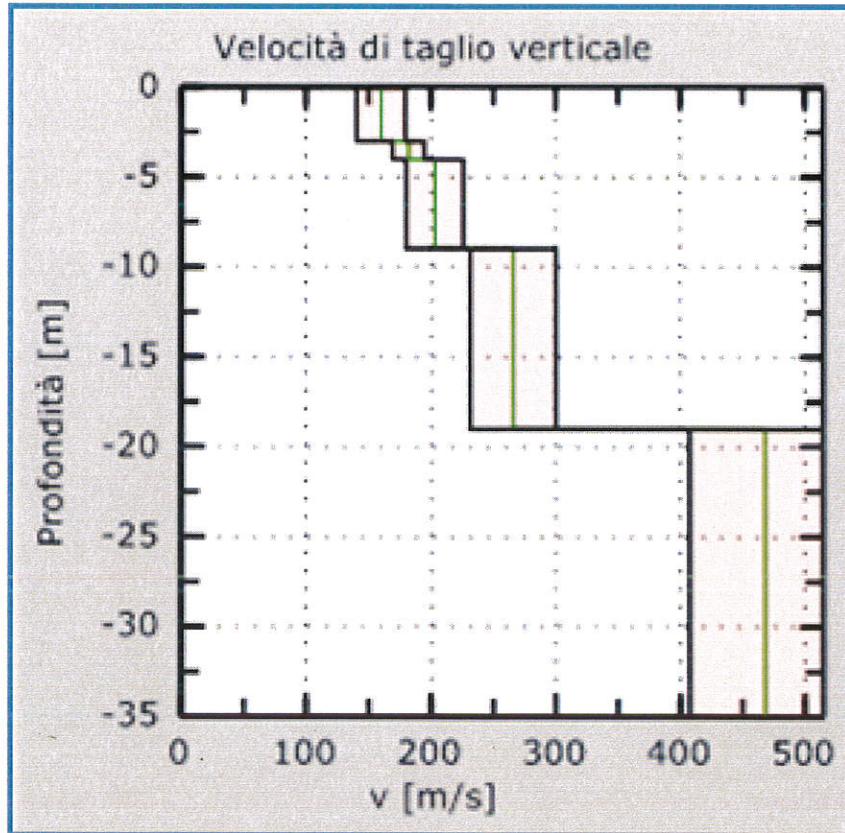
Errore tra curva apparente e curva sperimentale: 2%

Errore tra curva effettiva e sperimentale: 2%

Figura 4: Velocità numeriche: punti sperimentali (verde) - modi di Rayleigh (ciano) - curva apparente (blu) - curva numerica (ross)

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

Profilo di velocità dell'onda S con la profondità



Calcolo profilo di incertezza : 0.5 sigma

Figura 5: Profilo di velocità Vs iniziale e finale rappresentati graficamente e riportate numericamente nella pagina successiva.

PROFILO IN SITO

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

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
- 3	3	160
da - 3 a - 4	1	182
da - 4 a - 9	5	203
da - 9 a - 19	10	266
da - 19 a - 35	16	468

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della V_{s30} a partire dal piano di riferimento: $z=0$

Vs30 =	30	272	m/s
	$\Sigma h_i/V_i$		

Risultati Finali

Piano di riferimento $z=0$ [m] 0

V_{s30} [m/s].....272

La normativa applicata è il DM 14 gennaio 2008

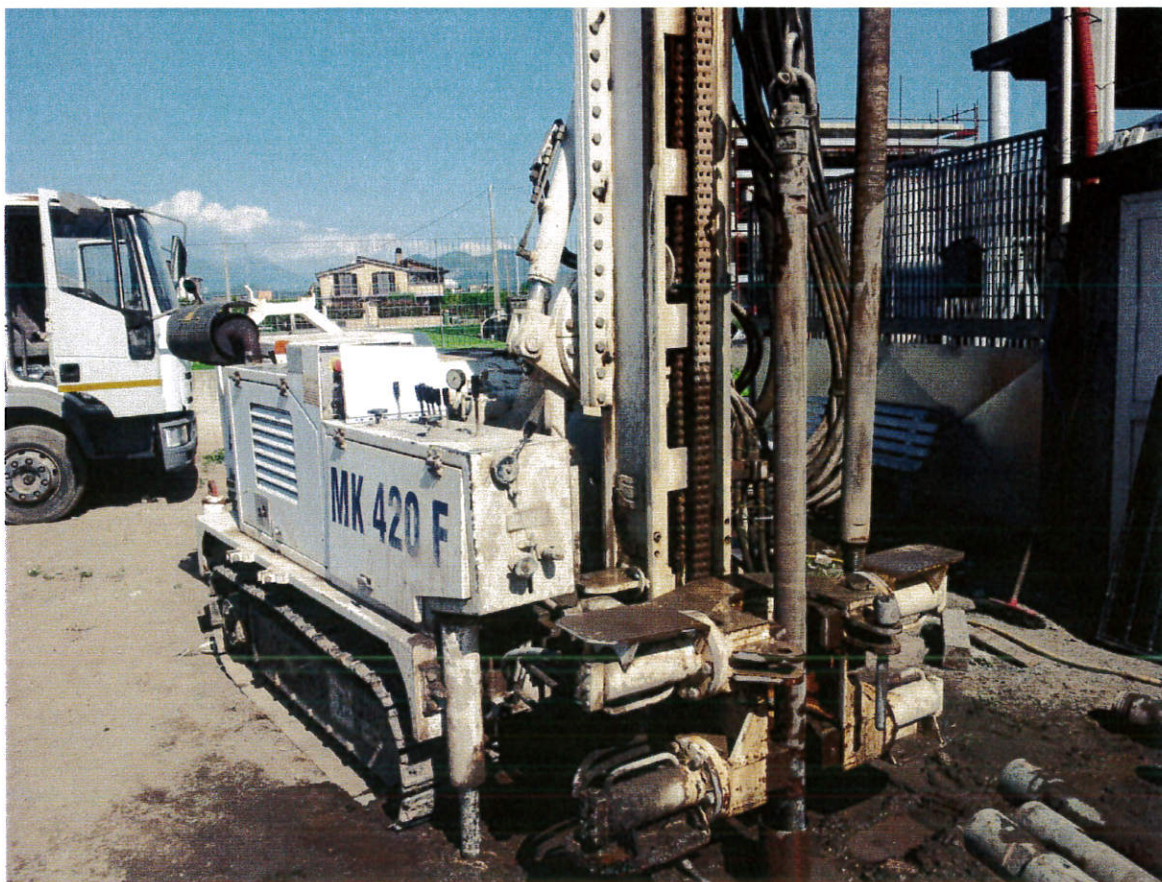
Il sito appartiene alle classi A, B, C, D, E o S1 (alluvionale, ghiaia, sabbia, limo, argilla, roccia).

Categoria di suolo tipo : C

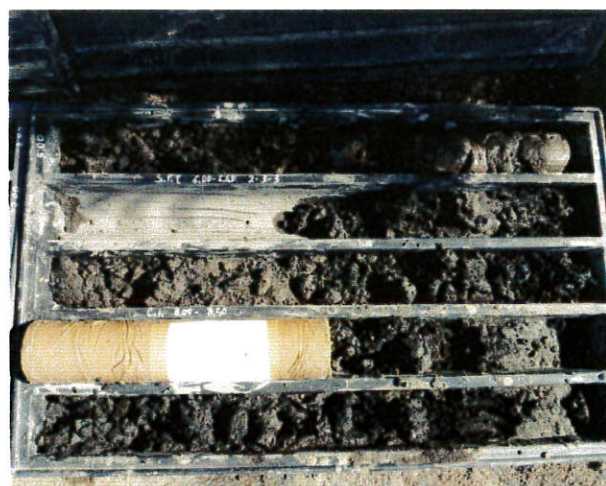
-  Tipo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT30 < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu30 < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

SONDAGGIO S6

Località Via Santa Maria



Cassetta 1



Cassetta 2



Cassetta 3



Cassetta 4



Cassetta 5

SONDAGGIO N.6

PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC)

Via Santa Maria

COMUNE DI ANGRI
SONDAGGIO S.6

OGGETTO: PIANO URBANISTICO COMUNALE

Località: Via Santa Maria

Data: Maggio 2016

DITTA ESECUTRICE: IMPRESONDA

Lunghezza perforazione (m): 30.00

GEOLOGO dr. D'AMBROSIO Antonio

Coord. : 461691,0302 N 4502418,8637 E

Spessore (m) Profondità (m)	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	RIVESTIMENTO PROVVISORIO	DIAMETRO PERFORAZIONE	S.P.T.	FALDA	PRELIEVO CAMPIONE prof.tà m
0,00							
1,40		SABBIE SCIOLTE CON CLASTI ETETEROMETRICI DI PICCOLE DIMENSIONI				1,50	
0,60		POMICI DI PICCOLE E MEDIE DIMENSIONI IN SCARSA MATRICE ARENITICA, ALLO STATO SCIOLTO					
2,30		ALTERNANZA DI SABBIE PIROCLASTICHE INCOERENTI IN MATRICE FINE CINERITICA CON PIROCLASTITI LIMOSE ARGILLIFICATE POCO CONSISTENTI. PRESENTI LAPILLI SCORIACEI E POMICEI ALTERATI. TRA 3,30 m e 3,50 m PRESENZA DI MATERIALE ORGANICO MOLTO DECOMPOSTO (TORR4)					
4,30							
1,20		PIROCLASTITE SABBIOSA IN MATRICE FINE LIMOSA CON ABBONDANTI RESTI VEGETALI E MATERIALE ORGANICO IN VIA DI DECOMPOSIZIONE. COLORE MARRONE CHIARO			6,00		
1,00		PIROCLASTITE LIMOSA ARGILLIFICATA POCO CONSISTENTE DI COLORE NERASTRO			2 - 3 - 3		
3,50							
		PIROCLASTITE SABBIOSA IN MATRICE CINERITICA CON LAPILLI POMICEI E SCORIACEI ALTERATI, ALLO STATO MEDIAMENTE ADDENSATO. COLORE NERASTRO					
10,00							
1,50		PIROCLASTITE SABBIOSE IN MATRICE FINE CINERITICA ALLO STATO COMPATTO, COLORE MARRONE CHIARO. ALLA BASE DELLO STRATO SI RINVENGONO POMICI DI MEDIE E GRANDI DIMENSIONI CON ABBONDANTE MATRICE CINERITICA, COLORE GRIGIO CHIARO PALEOSUOLO					
11,50							
2,00		SABBIE MEDIE DIMENSIONI ALLO STATO RIMANEGGIATO MEDIAMENTE ADDENSATO, COLORE GRIGIO SCURO. ALLA BASE LIVELLO DECIMETRICO DI CINERITE COMPATTA DI COLORE GRIGIO SCURO			10,00		
					4 - 5 - 5		
13,50		PIROCLASTITI SABBIOSE IN MATRICE FINE CINERITICA ALLO STATO COMPATTO, COLORE DA MARRONE CHIARO A GRIGIO. A META' STRATO PRESENTE LIVELLO DECIMETRICO DI POMICI DI MEDIE DIMENSIONI ALLO STATO ALTERATO					
15,00							
		SABBIE PIROCLASTICHE COMPATTE CON ABBONDANTI CLASTI POMICEI E SCORIACEI, MATRICE FINE CINERITICA DI COLORE NERASTRO. ALLA BASE LIVELLO DECIMETRICO DI POMICI RIMANEGGIATE IN ABBONDANTE MATRICE					
18,30							
0,50		SABBIE LIMOSE COMPATTE CON ALLA BASE LIVELLO DECIMETRICO LITIFICATO. COLORE MARRONE CHIARO					
18,80		TUFO GRIGIO COSTITUITO DA SABBIE GRIGIO SCURO INCOERENTI IN ABBONDANTE MATRICE FINE CINERITICA. NUMEROSI LAPILLI SCORIACEI E POMICEI. A META' STRATO SI RINVIENE UNO SPESSORE DI 50 cm LITIFICATO					
11,20							
30,00							



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	4056C1-01
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)	
Cantiere: Via Santa Maria - Territorio Comunale di Angri (SA)	
Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)	
Data consegna in laboratorio	13/05/16
Data esecuzione prove:	26/05/16
Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	8,00 - 8,50
Sondaggio	S6
Campione	C1

APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Lunghezza (cm)	33,00	Diametro (cm)		Colore	grigio	Odore	assente
Classe del Campione	Q 5	Q 4	Q 3	Q 2	Q 1		
Pocket Penetrometer Test	160	Kpa		Pocket Vane Test			
Classificazione CNR-UNI 10006							
Descrizione Campione	Sabbia debolmente limosa di colore grigio scuro/nero, molto umida al tatto, reagente ad HCl, con presenza di rari litici eterometrici subangolari di colore biancastro.						

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

☒	Apertura Campione
☒	Caratteristiche Fisiche
☒	Peso Specifico
☒	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limite Liquido
	Limite Plastico
	Limite di ritiro
	Analisi Chimiche

	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
☒	Prova di Taglio Diretto
	Prova di Taglio Residuo
	Prova Triassiale C.I.D.
	Prova Triassiale C.I.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova ad espansione Laterale Libera
	Prova di Compattazione

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prova Geotecniche su Terra (Settore A)



Certificato n°	40S6C1-02
Del	31/05/2016
Verbale di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Committente:	Impresonda (per conto del Comune di Angri)		
Cantiere:	Via Santa Maria - Territorio Comunale di Angri (SA)		
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Data consegna in laboratorio:	13/05/2016	Data Esecuzione prova:	26/05/2016
Profondità prelievo (m):	8,00-8,50	Sondaggio	S6
		Stato:	Indisturbato
		Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Rec. n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d'acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %	Contenuto d'Acqua Medio %
1	M5S	38,37	41,88	41,08	0,80	2,71	29,5	27,5
2	M22	38,17	41,53	40,81	0,72	2,64	27,3	
3	Z16	38,01	42,97	41,96	1,01	3,95	25,6	

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Picn. n°	Massa Picn. (g)	Massa Camp. Secco+ picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+ Acqua+ Camp. secco (g)	Peso di Volume dei Grani γ_s (KN/m³)	Peso di Volume dei Grani Medio γ_s (KN/m³)
5	34,42	39,51	5,09	100,57	103,68	25,16	25,25
9	35,17	40,27	5,10	101,63	104,76	25,33	

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fust. (cm³)	Massa Fustella (g)	Massa Fust. + Camp. Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume Naturale (KN/m³)	Peso di Volume Naturale Medio (KN/m³)
1	40	59,22	131,76	72,54	17,79	17,74
2	40	57,68	128,47	70,79	17,36	
3	40	60,70	134,32	73,62	18,06	

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	13,58	KN/m³
Porosità	$n =$	0,46	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,86	
Grado di saturazione	$S_r =$	82	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	8,15	KN/m³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	18,11	KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)

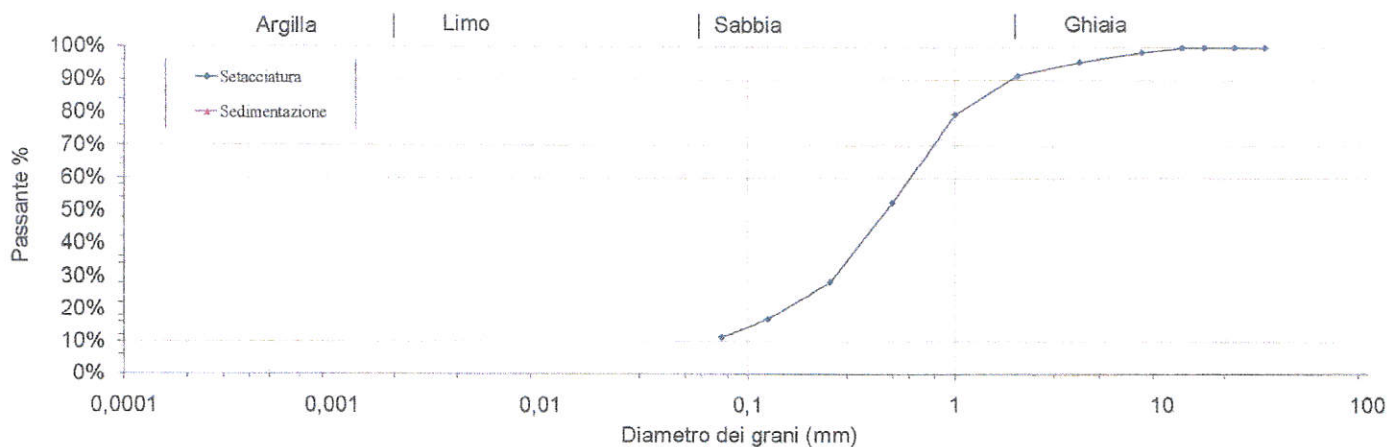


Certificato n°	40S6C1-03
Del	31/05/2016
Verbale di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Data Consegna in Laboratorio:	13/05/2016	Data Esecuzione Prova:	27/05/2016
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)		Cantiere: Via Santa Maria - Territorio Comunale di Angri (SA)	
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)	
S6	C1	8,00 - 8,50	

ANALISI GRANULOMETRICA (Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - AGI 1977)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	98,41%	95,65%	91,39%	79,45%	52,55%	28,51%	16,96%	11,41%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	8,61%	79,98%	9,17%	0,00%

Definizione granulometrica:
Sabbia debolmente limoso ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Vincenzo Pace

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terra (Settore A)



Certificato n°	40S6C1-05
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente:	Impresonda (per conto del Comune di Angri)		
Cantiere:	Via Santa Maria - Territorio Comunale di Angri (SA)		
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Data consegna in laboratorio:	13/05/16	Data esecuzione prova:	30/05/16
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	8,00 - 8,50	Sondaggio	S6
		Campione	C1

Nome prova	Provino n°	H ₀ mm	A ₀ cm ²	γ _n KN/m ³	γ _d KN/m ³	W ₀ %	W _f %	S ₀ %	S _f %
TD160247	1 ○	30,00	36,00	17,68	13,52	28,51	36,63	84,69	93,92
TD160248	2 □	30,00	36,00	17,73	13,68	29,43	37,74	87,84	96,69
TD160249	3 ▲	30,00	36,00	17,74	13,41	30,25	39,81	86,55	94,49

Nome prova	Provino n°	σ _v Kpa	H mm	dt h	V micron/min
TD160247	1 ○	100,00	28,56	24,00	50,00
TD160248	2 □	150,00	28,21	24,00	50,00
TD160249	3 ▲	200,00	27,98	24,00	50,00

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Tiziana Gentile





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terra (Settore A)



Certificato n°	40S6C1-05
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

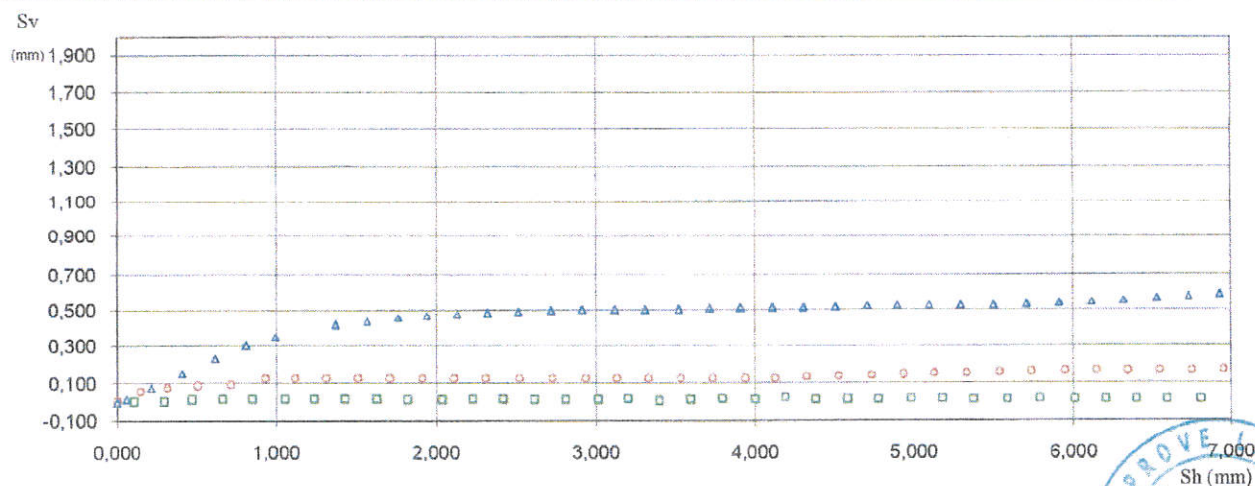
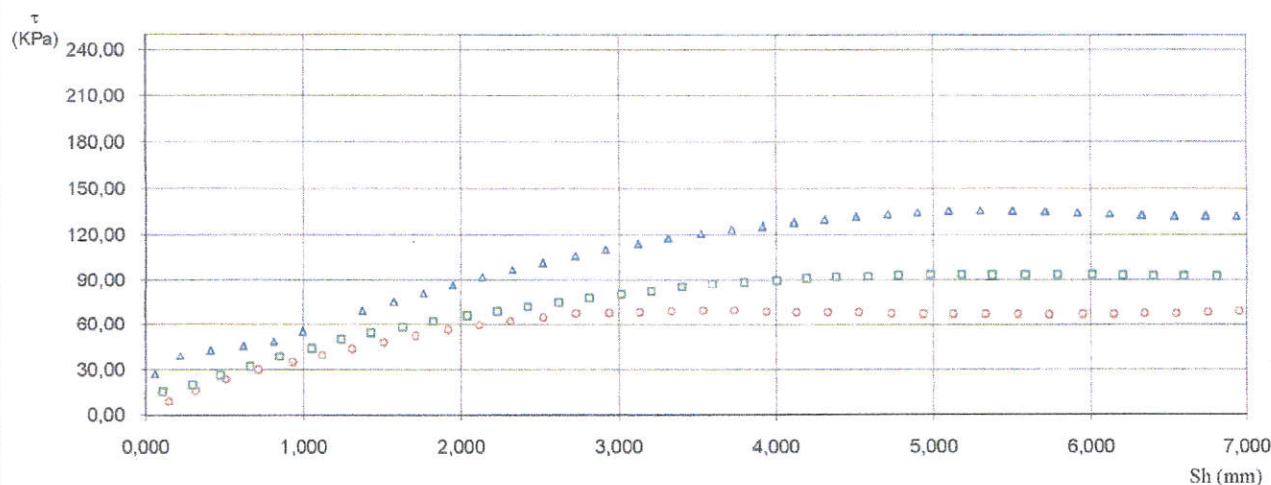
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)

Cantiere: Via Santa Maria - Territorio Comunale di Angri (SA)

Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)

Data consegna in laboratorio: 13/05/16 **Data esecuzione prova:** 30/05/16 **Stato:** Indisturbato

Profondità prelievo (m): 8,00 - 8,50 **Sondaggio:** S6 **Campione:** C1



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S6C1-05
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)

Cantiere: Via Santa Maria - Territorio Comunale di Angri (SA)

Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)

Data consegna in laboratorio: 13/05/16 **Data esecuzione prova:** 30/05/16 **Stato:** Indisturbato

Profondità prelievo (m): 8,00 - 8,50 **13/05/2016** S6 **Campione** C1

Nome Prova TD160247		
Provino n° 1 ○		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,000	0,003	-1,679
0,150	0,058	9,108
0,316	0,075	16,213
0,506	0,088	24,029
0,712	0,093	30,100
0,928	0,126	35,075
1,114	0,126	39,725
1,306	0,126	44,181
1,508	0,126	48,381
1,706	0,126	28,600
1,912	0,126	28,500
2,110	0,126	21,790
2,307	0,126	62,269
2,520	0,126	65,239
2,722	0,126	67,564
2,933	0,126	67,758
3,128	0,126	68,342
3,329	0,126	69,050
3,532	0,126	69,375
3,730	0,126	69,244
3,937	0,126	68,728
4,125	0,127	68,275
4,325	0,136	68,017
4,524	0,137	68,017
4,732	0,142	67,564
4,934	0,147	66,919
5,123	0,150	66,983
5,329	0,153	67,047
5,536	0,158	66,983
5,734	0,160	66,661
5,947	0,164	66,919
6,144	0,167	66,856
6,341	0,166	67,242
6,542	0,167	67,564
6,748	0,167	68,083
6,949	0,173	68,792
7,149	0,173	69,375

Nome Prova TD160248		
Provino n° 2 □		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,108	0,003	15,547
0,297	0,003	20,147
0,471	0,013	26,435
0,660	0,015	32,140
0,846	0,014	38,605
1,052	0,014	44,078
1,235	0,014	50,018
1,427	0,014	54,268
1,626	0,014	57,995
40,000	0,010	62,130
40,000	0,013	65,680
40,000	0,014	68,710
2,420	0,014	71,505
2,616	0,011	74,590
2,809	0,012	77,910
3,012	0,013	80,063
3,202	0,014	82,218
3,398	0,006	85,130
3,593	0,013	87,050
3,795	0,014	88,390
4,001	0,013	89,555
4,191	0,021	90,953
4,378	0,013	91,943
4,581	0,013	92,350
4,774	0,011	92,990
4,980	0,014	93,283
5,176	0,014	93,515
5,371	0,013	93,223
5,582	0,013	93,455
5,786	0,014	93,283
6,007	0,012	93,515
6,203	0,013	93,048
6,396	0,013	92,758
6,593	0,013	92,640
6,804	0,011	92,468
7,016	0,013	92,118

Nome Prova TD160249		
Provino n° 3 ▲		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,000	0,000	-0,407
0,058	0,017	27,440
0,216	0,075	39,473
0,408	0,153	42,845
0,614	0,230	45,635
0,808	0,306	48,890
0,993	0,351	55,170
7,805	0,396	61,680
1,371	0,421	69,005
1,570	0,439	75,228
1,761	0,457	81,155
1,944	0,467	86,505
2,132	0,478	91,853
2,323	0,485	96,853
2,516	0,491	101,735
2,719	0,498	105,865
2,912	0,504	110,108
3,118	0,504	113,945
3,309	0,504	117,490
3,519	0,504	120,805
3,715	0,510	123,363
3,911	0,513	125,513
4,109	0,514	127,898
4,306	0,515	129,758
4,506	0,518	131,560
4,706	0,523	133,130
4,897	0,525	134,175
5,094	0,525	135,280
5,293	0,525	135,455
5,498	0,527	135,223
5,706	0,534	134,873
5,911	0,540	134,060
6,117	0,545	133,538
6,320	0,552	132,548
6,529	0,566	132,025
6,732	0,575	132,140
6,930	0,587	131,908
7,136	0,590	132,200

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Vincenzo Pace

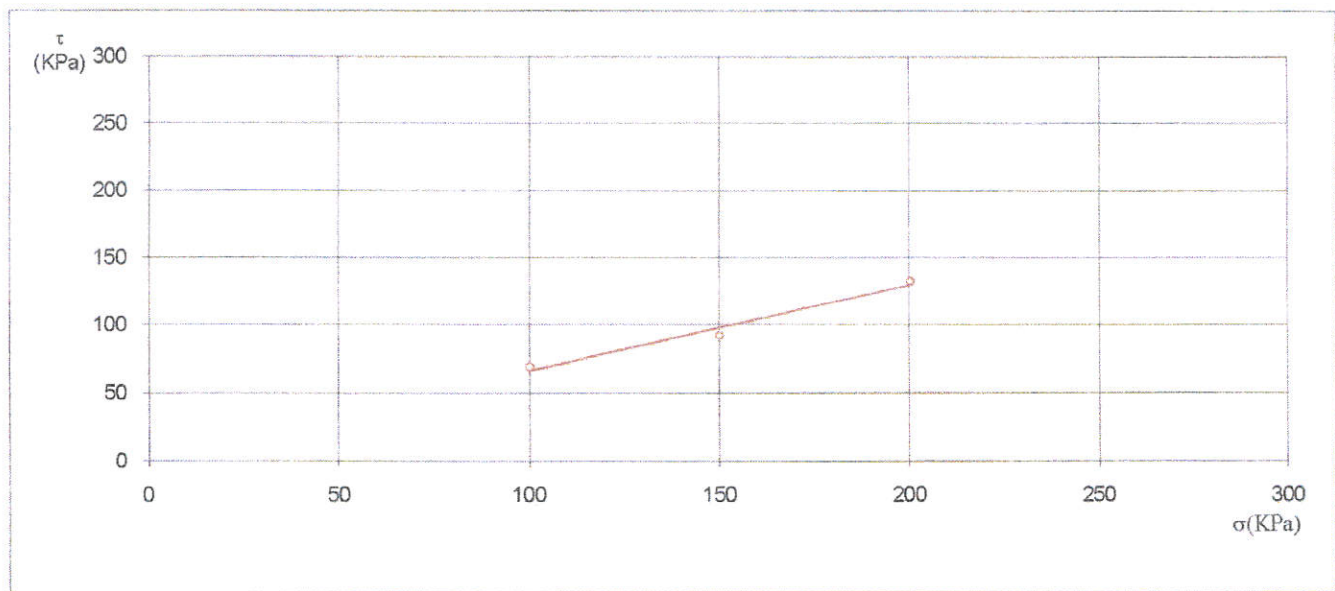
Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)				
Cantiere: Via Santa Maria - Territorio Comunale di Angri (SA)				
Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)				
Profondità prelievo (m):	8,00 - 8,50	Sondaggio	S6	Campione
				C1

Provino	Pressione Verticale	Resistenza al Taglio	Deformazione orizzontale	Deformazione verticale Sv
n°	σ_v (Kpa)	τ (Kpa)	Sh (mm)	(mm)
1	100	69,38	7,15	0,17
2	150	92,12	7,02	0,01
3	200	132,20	7,14	0,59



Angolo di Attrito	Coesione intercetta
ϕ	C
(gradi)	(KPA)
32,14	3,66

PROVA SISMICA Vs30 METODO MASW

MASW	N.6
OGGETTO	PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) - ANGRI
LOCALITA'	VIA SANTA MARIA



SISMOGRAMMI

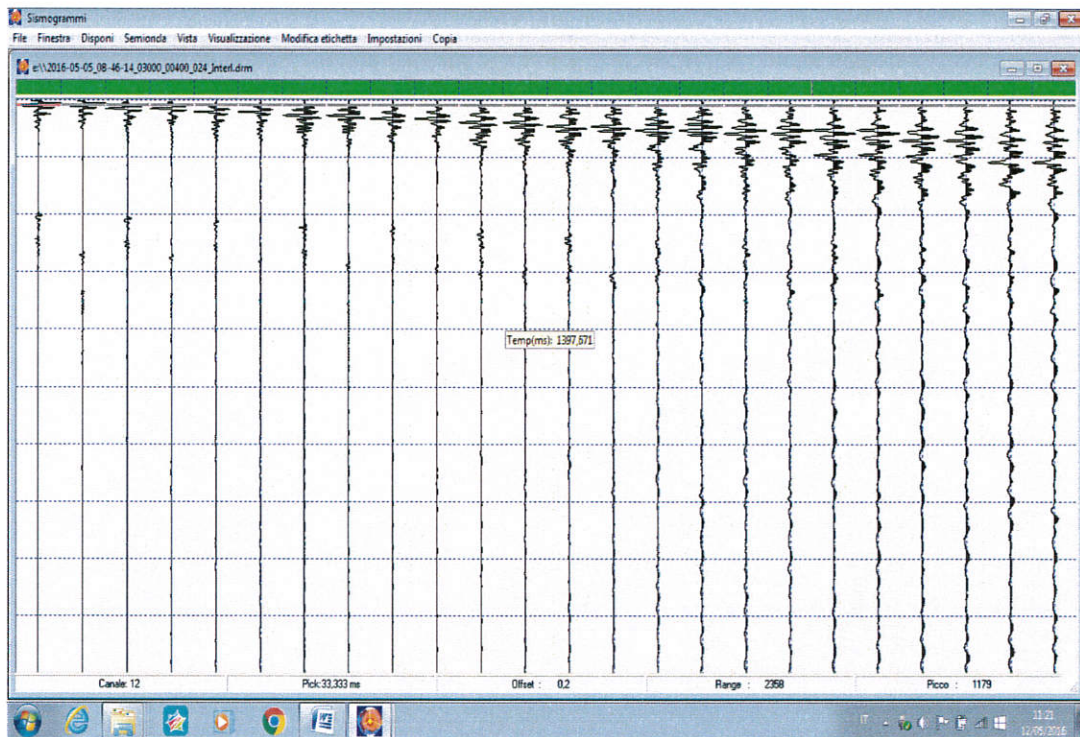


Figura 1:Tracce acquisite in sito

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

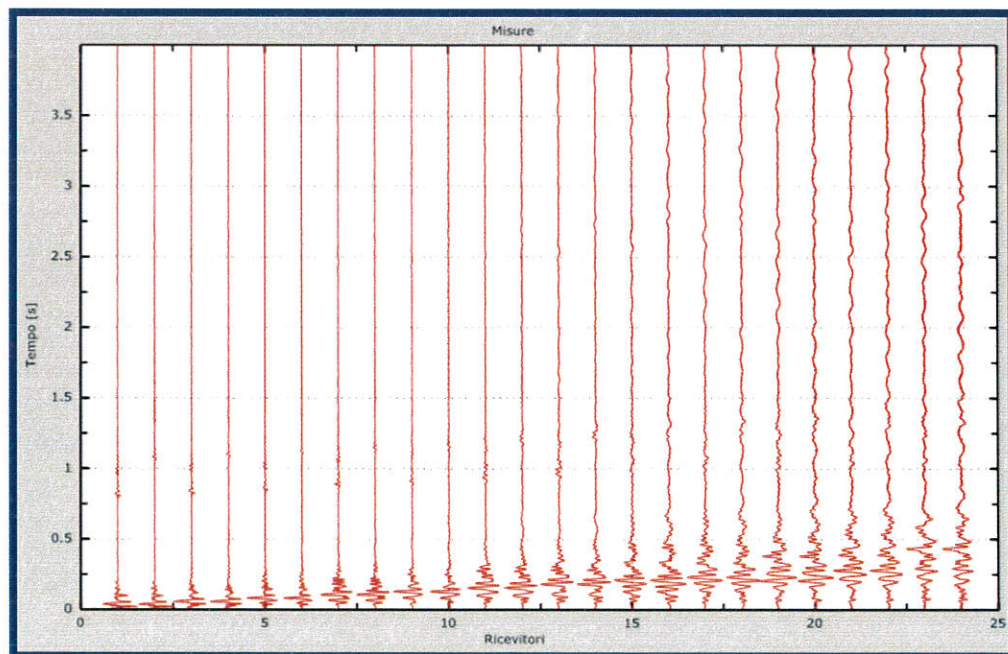


Figura 2:Tracce acquisite in sito – tempo di campionamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

SPETTRO F-K

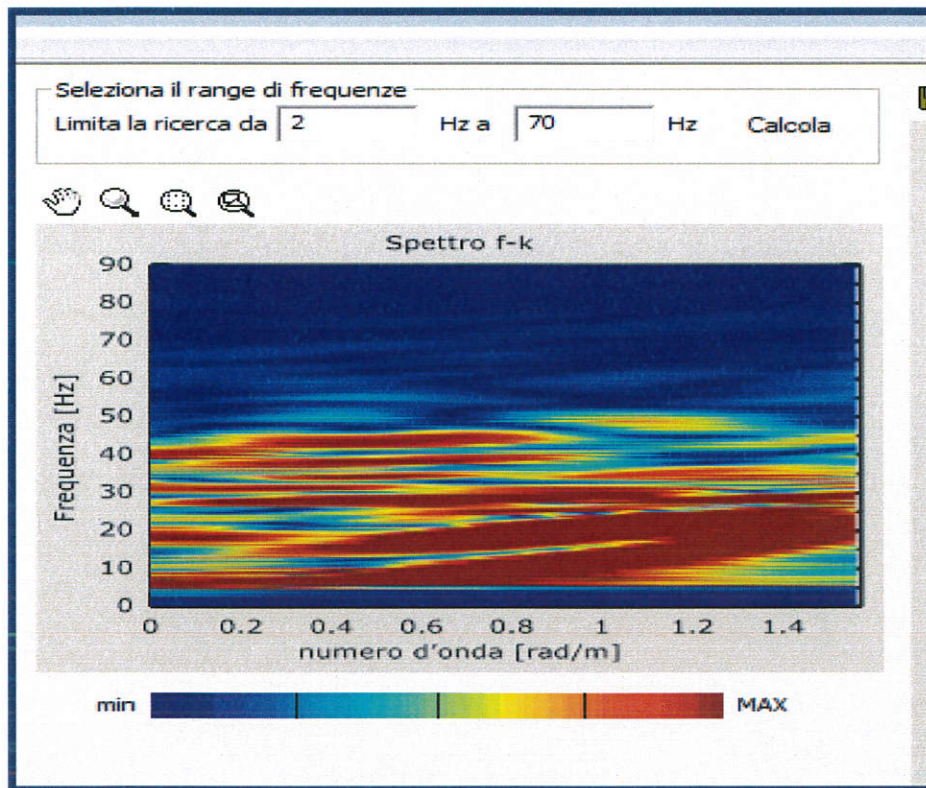
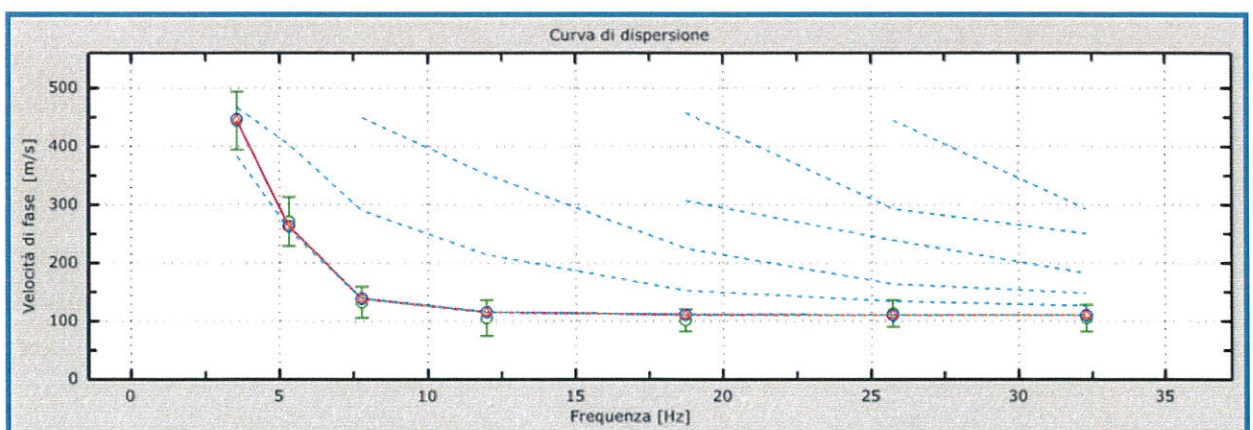


Figura 3: Spettro f-k

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)



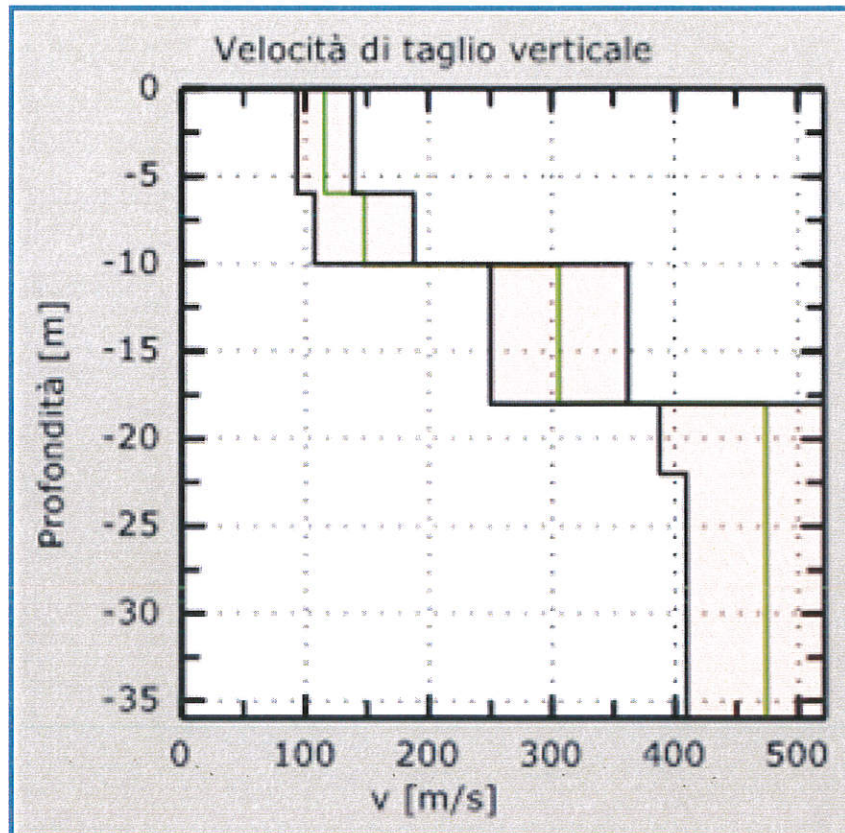
Errore tra curva apparente e curva sperimentale: 3%

Errore tra curva effettiva e sperimentale: 3%

Figura 4: Velocità numeriche : punti sperimentali (verde) - modi di Rayleigh (ciano)- curva apparente (blu)- curva numerica Figura (rossa)

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

Profilo di velocità dell'onda S con la profondità



Calcolo profilo di incertezza : 0.5 sigma

Figura 5: Profilo di velocità Vs iniziale e finale rappresentati graficamente e riportate numericamente nella pagina successiva.

PROFILO IN SITO

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

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
- 6	6	116
da - 6 a - 10	4	148
da - 10 a - 18	8	306
da - 18 a - 35	17	474

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della V_{s30} a partire dal piano di riferimento: $z=0$

Vs30 =	30	230	m/s
	$\Sigma h_i/V_i$		

Risultati Finali

Piano di riferimento $z=0$ [m] 0

V_{s30} [m/s].....230

La normativa applicata è il DM 14 gennaio 2008

Il sito appartiene alle classi A, B, C, D, E o S1 (alluvionale, ghiaia, sabbia, limo, argilla, roccia).

Categoria di suolo tipo : C

- ✚ Tipo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

SONDAGGIO N.7

PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC)

Via Orta Corcia

SONDAGGIO S7

Località Via Orta Corcia



Cassetta 1



Cassetta 2



Cassetta 3



Cassetta 4



Cassetta 5



Cassetta 6

COMUNE DI ANGRÌ
SONDAGGIO S.7

OGGETTO: PIANO URBANISTICO COMUNALE

Località: Via Orta Corcia

DITTA ESECUTRICE: IMPRESONDA

Data inizio/fine: Maggio 2016

Lunghezza perforazione (m): 30.00

GEOLOGO dr. D'AMBROSIO Antonio

Coord. : 461054,6465 N 4502863,5390 E

Spessore (m) Profondità (m)	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	RIVESTIMENTO PROVVISORIO	DIAMETRO PERFORAZIONE	S.P.T.	FALDA	PRELIEVO CAMPIONE prof.ità m
0.00							
1,40		RIPORTO COSTITUITO DA TERRENO SABBIOSO/GHIAIOSO ETEROMETRICO ED ETEROGENEO A STRUTTURA CAOTICA. ALLA BASE LIVELLO DECIMETRICO ADDENSATO E COMPATTO COSTITUITO DA SABBIA FINE LIMOSA DI COLORE MARRONE CHIARO					
0,60		MATERIALE ALLUVIONALE COSTITUITO DA SABBIA LIMOSA, SABBIA GROSSOLANA CON GHIAIA COSTITUITA DA POMICI E FRAMMENTI CALCEI. MATRICE FINE DI COLORE GRIGIO SCURO					
2,00		PIROCLASTITE SABBIOSO LIMOSA IN MATRICE FINE CINERITICA ALLO STATO RIMANEGGIATO ED ALTERATO. CONTIENE POMICI GROSSOLANEE A META' STRATO PRESENTE LIVELLO DI LIMO ORGANICO IN DECOMPOSIZIONE A LUOGHI COMPATTO E SI PRESENTA DI COLORE GRIGIO					
4,00							
1,80		PIROCLASTITE SABBIOSA LIMOSA, ALLO STATO POCO ADDENSATO, CONTENENTE SPORADICHE POMICI DI PICCOLE DIMENSIONI E RESTI VEGETALI IN DECOMPOSIZIONE. A 5,00 m LIVELLO DECIMETRICO DI LIMO NERASTRO (PALEOSUOLO), ALLA BASE LIVELLO DI POMICI GROSSOLANE BIANCASTRE, IMMERSE IN MATRICE CINERITICA DI COLORE GRIGIO CHIARO					
0,70		PIROCLASTITE LIMOSA IN MATRICE CINERITICA DI COLORE GRIGIO ALLO STATO ARGILLIFICATO POCO CONSISTENTE					
1,30		SABBIE MEDIE DIMENSIONI DI COLORE GRIGIO SCURO CON SPORADICHE POMICI ALTERATE DI PICCOLE DIMENSIONI. STATO SCIOLTO INCOERENTE E SI ALTERNANO A LUOGHI SOTTILI LIVELLI DI LIMO					
7,80							
1,70		PIROCLASTITE SABBIOSO LIMOSA DI COLORE MARRONE MEDIANEMENTE CONSISTENTE. CI SONO SPORADICHE POMICI GROSSOLANI DISPERSE NELLO STRATO					
9,50							
0,50		POMICI DI MEDIE E GRANDI DIMENSIONI, IN MATRICE SABBIOSO LIMOSA					
10,00							
1,20		CINERITE RIMANEGGIATA A GRANULOMETRIA FINE CON POMICI MINUTE E RARI NUCLEI ADDENSATI. COLORE DA GRIGIO A BRUNO, STATO POCO CONSISTENTE E PLASTICO					
11,20							
2,10		SABBIE LIMOSE DI COLORE DA MARRONE CHIARO A SCURO, CON LIVELLO CINERITICO GRIGIO, ALLO STATO SCIOLTO E POCO CONSISTENTE. ALLA BAS E DELLO STRATO C'E' UN LIVELLO COMPATTO E ADDENSATO					
13,30							
2,20		SABBIE DA MEDIE A GROSSOLANE, CON POMICI DI PICCOLI DIMENSIONI MOLTO ARROTONDATE, COLORE GRIGIO SCURO E STRUTTURA CAOTICA. STATO ADDENSATO					
15,50							
0,50		SABBIE LIMOSE CON POMICI GROSSOLANE DI COLORE MARRONE CHIARO ALLO STATO MEDIANEMENTE CONSISTENTE					
16,00							
2,40		SABBIE CON POMICETTE ALTERATE					
18,40							
1,10		SABBIE FINI INERTICHE ALLO STATO COMPATTO ADDENSATO, COLORE DA MARRONE CHIARO A GRIGIO CON L'AUMENTARE DELLA PROFONDITA' INCLUI DI POMICI GROSSOLANE ARROTONDATE E A LUOGHI LIVELLI A LIMO CONSISTENTE					
19,50							
1,00		SABBIA FINE LIMOSA, COLORE BRUNO ALLO STATO SCIOLTO E POCO CONSISTENTE (RIMANEGGIATO), SONO INCLUSE SCORIE NERE E POMICI GROSSOLANE					
20,50							
2,00		SABBIE E LIMI ALLO STATO POCO CONSISTENTE, ARGILLIFICATI E RIMANEGGIATI CON PALEOSUOLO COSTITUITO DA SABBIE MEDIE LIMOSE DI COLORE BRUNO ROSSICCIO CON INCLUSE SPORADICHE POMICI (SPESSORE 50 cm).					
22,50							
1,00		CINERITE SABBIOSO LIMOSA DI COLORE GRIGIO, ALLO STATO COMPATTO E ADDENSATO, CON SCORIE NERE GROSSOLANE					
23,50							
1,50		CINERITE SABBIOSO LIMOSA, COLORE GIALLO OCRA (ALTERAZIONE DEL TUFO GRIGIO) A LUOGHI LITOIDE. ALLA BASE LIVELLO INCOERENTE DI COLORE GRIGIO SCURO - NERASTRO ALLO STATO COMPATTO CON SCORIE E LIVELLI LITIFICATI					
25,00							
5,00		TUFO GRIGIO INCOERENTE					
30,00							



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587630
www.geoprove.it - info@geoprove.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S7C1-01
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Committente:	Impresonda (per conto del Comune di Angri)		
Cantiere:	Via Orta Corcia - Territorio Comunale di Angri (SA)		
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Data consegna in laboratorio	13/05/16	Data esecuzione prove:	26/05/16
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	7,00 - 7,50	Sondaggio	S7
		Campione	C1

APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Lunghezza (cm)	36,00	Diametro (cm)		Colore	grigio	Odore	assente					
Classe del Campione	Q 5	Q 4	Q 3	Q 2	Q 1							
Pocket Penetrometer Test	182	Kpa	Pocket Vane Test									
Classificazione CNR-UNI 10006												
Descrizione Campione	Sabbia limoso ghiaiosa di colore grigio/nero, molto umida al tatto, debolmente reagente ad HCl, con presenza di diversi litici eterometrici di colore grigio chiaro.											

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

	Apertura Campione
	Caratteristiche Fisiche
	Peso Specifico
	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limite Liquido
	Limite Plastico
	Limite di ritiro
	Analisi Chimiche

	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova di Taglio Diretto
	Prova di Taglio Residuo
	Prova Triassiale C.I.D.
	Prova Triassiale C.I.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova ad espansione Laterale Libera
	Prova di Compattazione

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terra (Settore A)



Certificato n°	40S7C1-02
Del	31/05/2016
Verbale di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Committente:	Impresonda (per conto del Comune di Angri)		
Cantiere:	Via Orta Corcia - Territorio Comunale di Angri (SA)		
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Data consegna in laboratorio:	13/05/2016	Data Esecuzione prova:	26/05/2016
Profondità prelievo (m):	7,00-7,50	Sondaggio	S7
		Stato:	Indisturbato
		Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Rec. n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d'acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %	Contenuto d'Acqua Medio %
1	I	65,80	74,49	71,93	2,56	6,13	41,8	39,9
2	E	68,08	74,98	73,07	1,91	4,99	38,3	
3	Z	66,01	73,11	71,09	2,02	5,08	39,8	

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Picn. n°	Massa Picn. (g)	Massa Camp. Secco+ picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+ Acqua+ Camp. secco (g)	Peso di Volume dei Grani γ_s (KN/m³)	Peso di Volume dei Grani Medio γ_s (KN/m³)
5	34,42	39,56	5,14	100,57	103,70	25,03	25,40
9	35,17	40,28	5,11	101,63	104,80	25,78	

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fust. (cm³)	Massa Fustella (g)	Massa Fust. + Camp. Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume Naturale (KN/m³)	Peso di Volume Naturale Medio (KN/m³)
1	40	57,26	127,27	70,01	17,17	16,72
2	40	59,64	125,96	66,32	16,26	
3	40	47,71	115,92	68,21	16,73	

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,12	KN/m³
Porosità	$n =$	0,52	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,10	
Grado di saturazione	$S_r =$	94	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,27	KN/m³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,25	KN/m³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)

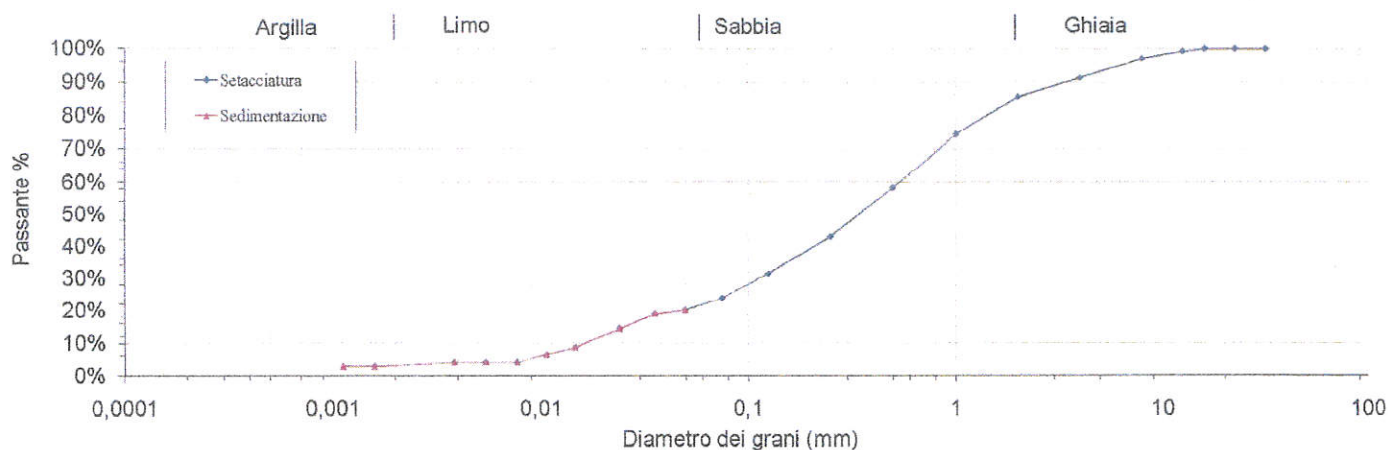


Certificato n°	4057C1-03
Del	31/05/2016
Verbale di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

Data Consegna in Laboratorio:	13/05/2016	Data Esecuzione Prova:	27/05/2016
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)		Cantiere: Via Orta Corcia - Territorio Comunale di Angri (SA)	
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)	
S7	C1	7,00 - 7,50	

ANALISI GRANULOMETRICA (Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - AGI 1977)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	99%	97,07%	91,45%	85,65%	74,46%	58,34%	43,06%	31,45%	23,81%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0497	0,0356	0,0239	0,0147	0,0106	0,0077	0,0054	0,0038	0,0016	0,0011	0,0000	0,0000
Passante %	20,11%	18,96%	14,39%	8,68%	6,40%	4,11%	4,11%	4,11%	2,97%	2,97%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	14,35%	61,84%	19,70%	3,54%

Definizione granulometrica:

Sabbia limoso ghiaiosa con tracce di argilla

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Vincenzo Pace





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S7C1-05
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente:	Impresonda (per conto del Comune di Angri)		
Cantiere:	Via Orta Corcia - Territorio Comunale di Angri (SA)		
Progetto:	P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)		
Data consegna in laboratorio:	13/05/16	Data esecuzione prova:	30/05/16
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	7,00 - 7,50	Sondaggio	S7
		Campione	C1

Nome prova	Provino n°	H ₀ mm	A ₀ cm ²	γ _n KN/m ³	γ _d KN/m ³	W ₀ %	W _f %	S ₀ %	S _f %
TD160253	1 ○	30,00	36,00	16,41	12,20	40,51	49,81	93,22	97,91
TD160254	2 □	30,00	36,00	16,68	12,49	41,18	47,77	91,64	98,93
TD160255	3 ▲	30,00	36,00	16,66	12,65	42,32	49,94	95,85	96,94

Nome prova	Provino n°	σ _v Kpa	H mm	dt h	V micron/min
TD160253	1 ○	100,00	29,00	24,00	50,00
TD160254	2 □	150,00	28,28	24,00	50,00
TD160255	3 ▲	200,00	28,73	24,00	50,00

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Tiziana Gentile

10/05/2016
S. Maria C.V.
(CE)





Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S7C1-05
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

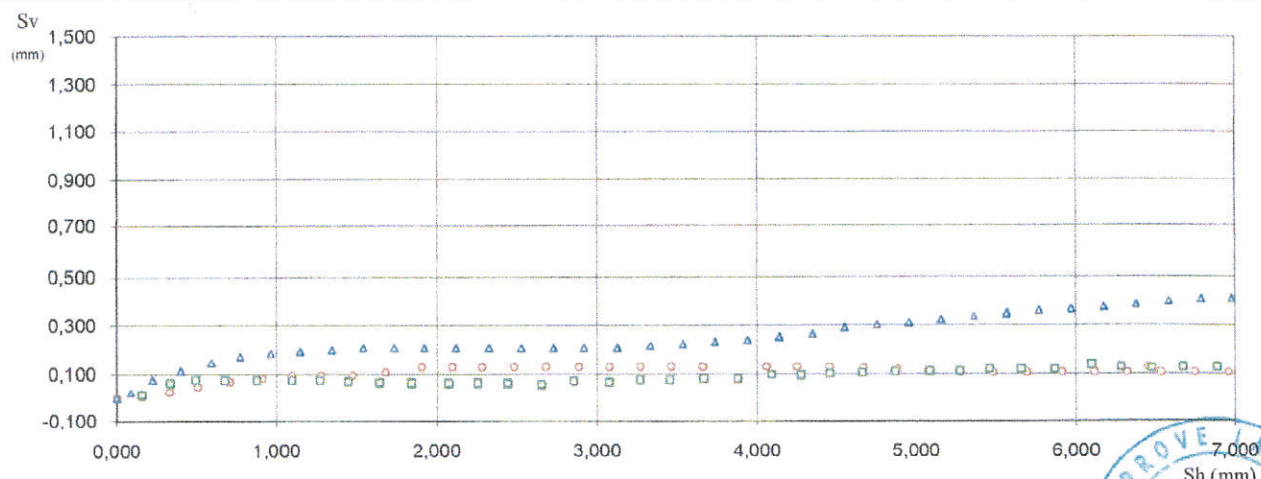
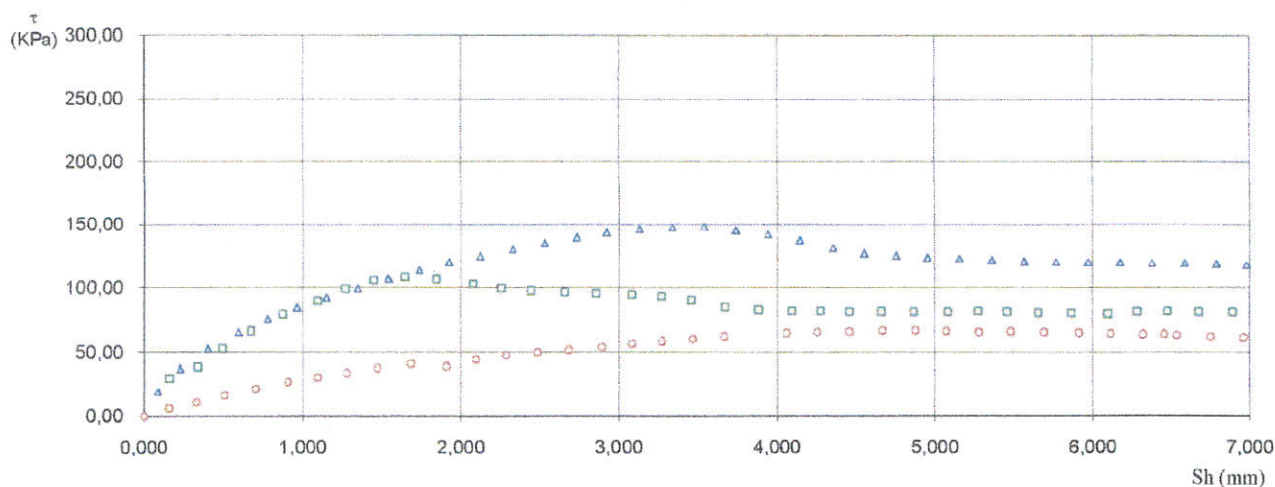
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)

Cantiere: Via Orta Corcia - Territorio Comunale di Angri (SA)

Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)

Data consegna in laboratorio: 13/05/16 **Data esecuzione prova:** 30/05/16 **Stato:** Indisturbato

Profondità prelievo (m): 7,00 - 7,50 **Sondaggio:** S7 **Campione:** C1



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	40S7C1-05
Del	31/05/2016
Verb. di Accettazione n°	40/16
Job n°	39/16

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)					
Cantiere: Via Orta Corcia - Territorio Comunale di Angri (SA)					
Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)					
Data consegna in laboratorio:		13/05/16	Data esecuzione prova:		30/05/16
			Stato:		Indisturbato
Profondità prelievo (m):		7,00 - 7,50	13/05/2016	S7	Campione C1

Nome Prova TD160253		
Provino n° 1 ◯		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,000	0,000	0,097
0,160	0,004	6,492
0,334	0,025	11,143
0,508	0,047	16,568
0,702	0,067	21,704
0,907	0,085	26,645
1,093	0,095	30,618
1,275	0,094	34,009
1,470	0,095	37,788
1,678	0,107	28,600
1,904	0,129	28,500
2,093	0,129	21,790
2,283	0,128	47,671
2,481	0,129	50,092
2,680	0,129	51,933
2,887	0,130	54,354
3,076	0,130	56,679
3,267	0,130	58,717
3,461	0,130	60,554
3,661	0,130	62,496
6,453	0,129	63,946
4,055	0,129	64,821
4,251	0,130	65,692
4,455	0,129	66,079
4,668	0,127	66,950
4,878	0,120	66,758
5,071	0,113	66,271
5,275	0,107	65,596
5,481	0,107	65,883
5,693	0,108	65,692
5,912	0,107	65,013
6,112	0,108	64,333
6,316	0,107	63,850
6,530	0,108	63,171
6,748	0,107	62,300
6,960	0,107	61,525
7,157	0,107	60,846

Nome Prova TD160254		
Provino n° 2 ◻		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,160	0,012	29,600
0,338	0,062	38,625
0,493	0,073	52,792
0,674	0,072	66,183
0,873	0,072	78,900
1,093	0,072	89,475
1,266	0,072	99,183
1,446	0,068	105,975
1,642	0,062	108,208
40,000	0,061	106,750
40,000	0,060	102,871
40,000	0,061	99,471
2,440	0,060	97,725
2,653	0,055	96,075
2,852	0,066	95,300
3,075	0,063	94,233
3,266	0,071	93,163
3,454	0,071	89,963
3,666	0,080	84,625
3,879	0,080	82,100
4,092	0,095	81,421
4,276	0,093	81,421
4,457	0,099	80,938
4,660	0,103	81,129
4,865	0,109	81,033
5,083	0,113	80,838
5,273	0,113	81,517
5,457	0,119	80,742
5,656	0,118	80,158
5,865	0,119	80,063
6,093	0,136	79,288
6,279	0,126	80,838
6,473	0,125	81,229
6,668	0,126	80,838
6,885	0,126	81,033
7,103	0,125	81,129

Nome Prova TD160255		
Provino n° 3 ▲		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,000	0,000	-0,134
-0,001	0,009	1,478
0,084	0,022	19,280
0,225	0,075	37,148
0,400	0,114	52,800
0,591	0,147	65,497
0,772	0,172	75,308
0,960	0,185	84,107
1,144	0,193	92,167
1,342	0,198	99,557
1,537	0,206	107,149
1,732	0,206	113,733
1,919	0,206	119,375
2,115	0,206	124,884
2,324	0,207	130,058
2,525	0,207	135,162
2,727	0,207	139,461
2,917	0,207	143,425
3,123	0,207	146,181
3,332	0,216	147,590
3,534	0,221	147,926
3,733	0,231	145,172
3,938	0,239	141,813
4,138	0,252	137,110
4,350	0,264	130,997
4,549	0,292	126,900
4,751	0,303	125,152
4,952	0,312	123,474
5,154	0,324	122,602
5,358	0,339	121,524
5,565	0,349	120,585
5,766	0,362	119,912
5,968	0,368	119,713
6,172	0,375	119,308
6,371	0,386	119,106
6,577	0,400	118,837
6,782	0,407	118,502
6,975	0,410	117,763
7,187	0,415	117,225

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Vincenzo Pace

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

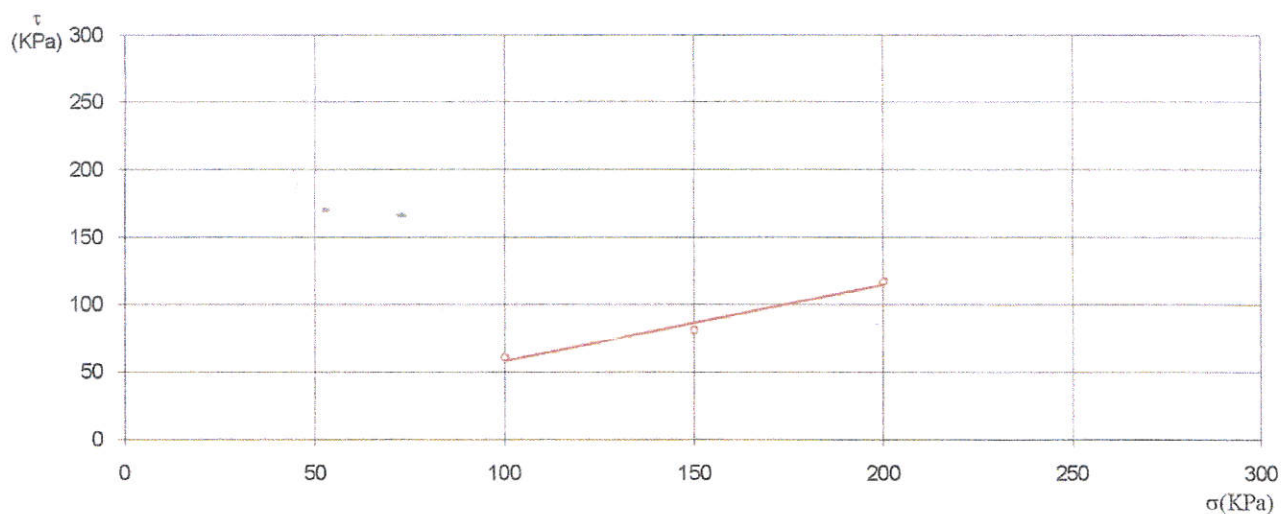
Committente: Impresonda (per conto del Comune di Angri)

Cantiere: Via Orta Corcia - Territorio Comunale di Angri (SA)

Progetto: P.U.C. Territorio Comunale di Angri (SA)

Profondità prelievo (m):	7,00 - 7,50	Sondaggio	S7	Campione	C1
---------------------------------	-------------	------------------	----	-----------------	----

Provino	Pressione Verticale	Resistenza al Taglio	Deformazione orizzontale	Deformazione verticale Sv
n°	σ_v (Kpa)	τ (Kpa)	Sh (mm)	(mm)
1	100	60,85	7,16	0,11
2	150	81,13	7,10	0,00
3	200	117,23	7,19	0,42



Angolo di Attrito

ϕ
(gradi)

29,41

Coesione intercetta

C
(KPA)

1,83

PROVA SISMICA Vs30 METODO MASW

MASW	N.7
OGGETTO	PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) - ANGRI
LOCALITA'	VIA ORTA CORCIA



SISMOGRAMMI

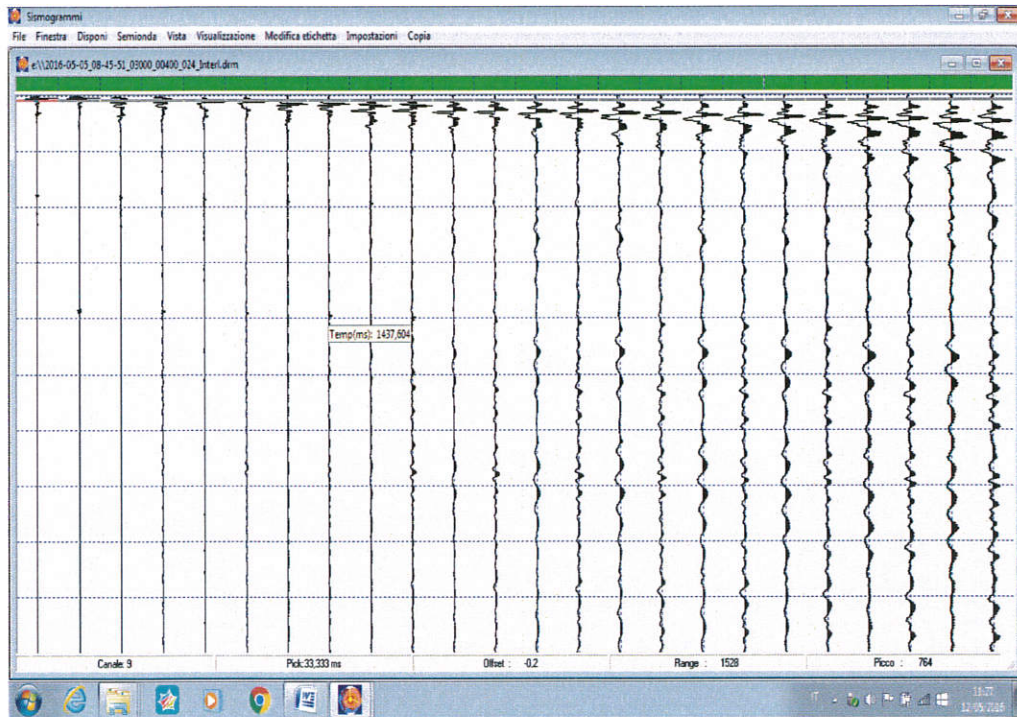


Figura 1: Tracce acquisite in sito

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

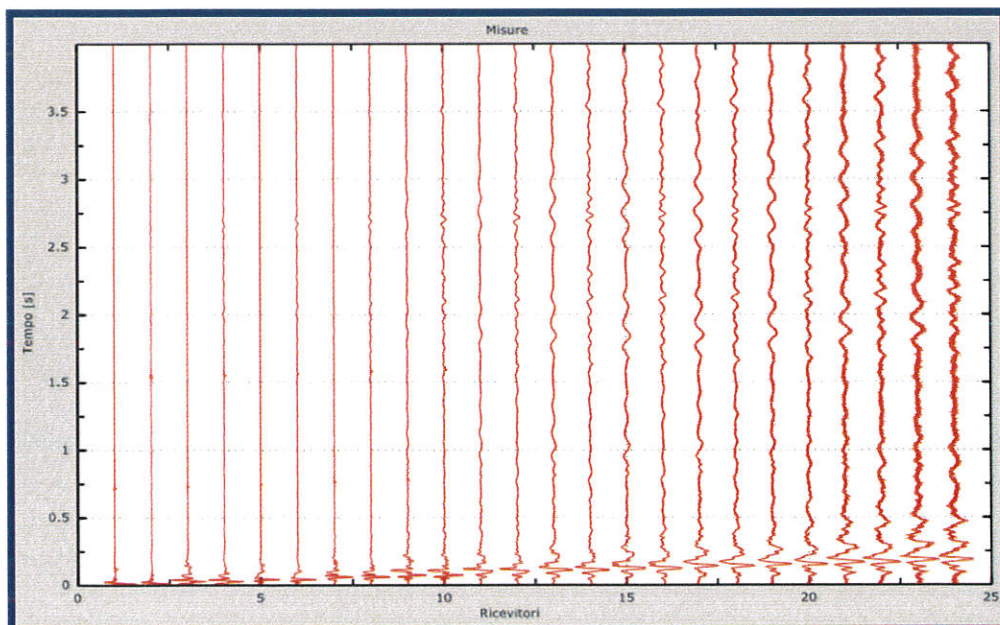


Figura 2: Tracce acquisite in sito – tempo di campionamento 3.5 ms – cons. fino a 24 ricevitori

SPETTRO F-K

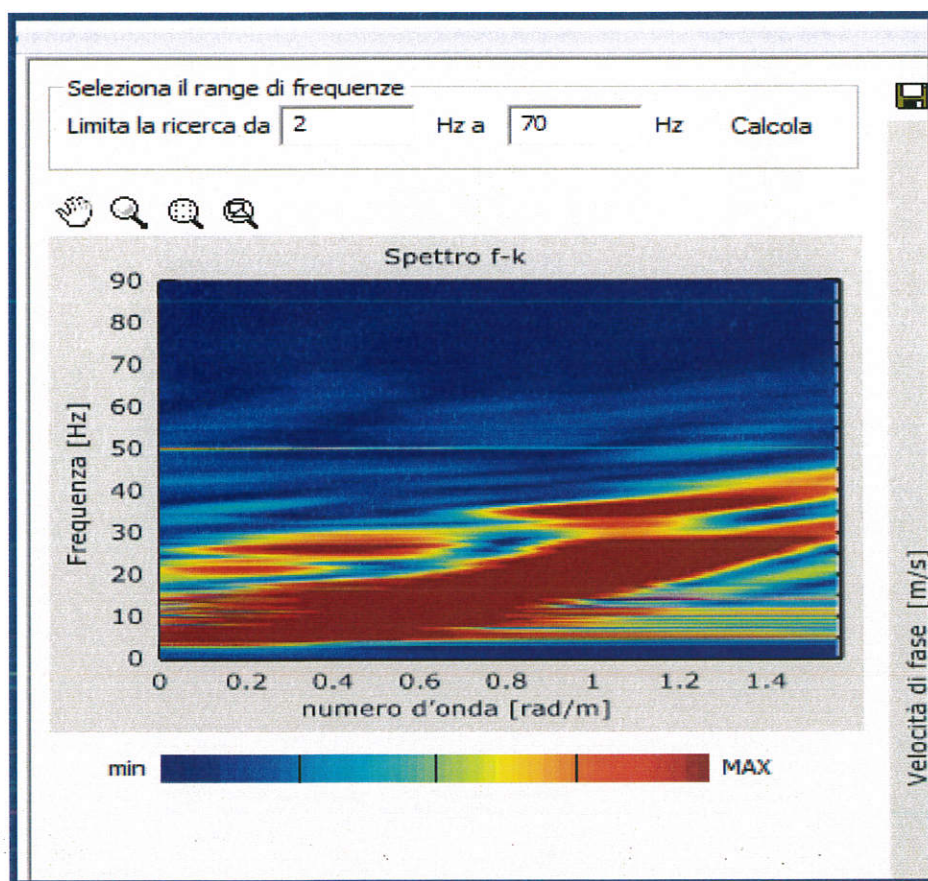
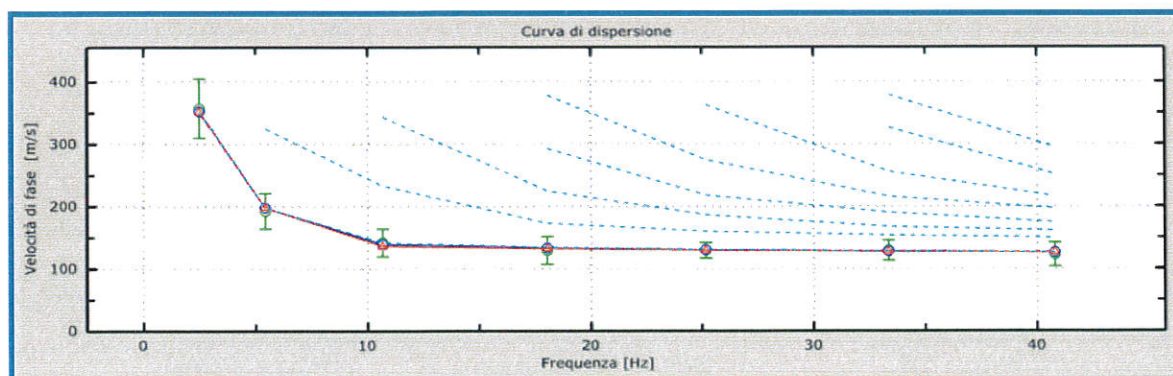


Figura 3: Spettro f-k

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)



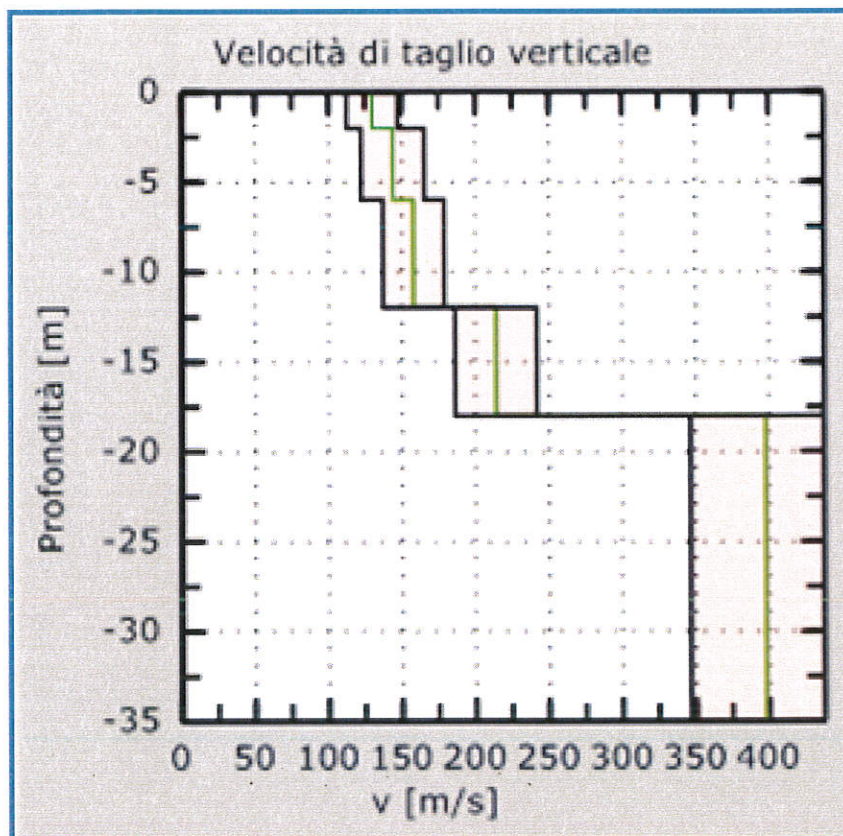
Errore tra curva apparente e curva sperimentale: 2%

Errore tra curva effettiva e sperimentale: 2%

Figura 4: Velocità numeriche: punti sperimentali (verde) - modi di Rayleigh (ciano) - curva apparente (blu) - curva numerica (rossa)

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

Profilo di velocità dell'onda S con la profondità



Calcolo profilo di incertezza : 0.5 sigma

Figura 5: Profilo di velocità Vs iniziale e finale rappresentati graficamente e riportate numericamente nella pagina successiva.

PROFILO IN SITO

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

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
- 2	2	130
da - 2 a - 6	4	144
da - 6 a - 12	6	158
da - 12 a - 18	6	214
da - 18 a - 35	17	398

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della V_{s30} a partire dal piano di riferimento: $z=0$

Vs30 =	30	215	m/s
	$\Sigma h_i/V_i$		

Risultati Finali

Piano di riferimento $z=0$ [m] 0

V_{s30} [m/s] 215

La normativa applicata è il DM 14 gennaio 2008

Il sito appartiene alle classi A, B, C, D, E o S1 (alluvionale, ghiaia, sabbia, limo, argilla, roccia).

Categoria di suolo tipo : C

-  Tipo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT30 < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu30 < 250$ kPa nei terreni a grana fina).