



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR

LOCALITÀ : Cavalletto (AQ)

CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 S3

CAMPIONE: 1

PROFONDITÀ (m): 10.00/10.50

Data apertura campione: 01/10/2009

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ☒

ALTRO CONTENITORE ☐

ALTRA FUSTELLA ☐

CAMPIONE RIMANEGGIATO ☐

DIAMETRO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA ☐

TRIASSIALE U.U. ☐

EDOMETRIA ☐

MASSA VOLUMICA ☐

TRIASSIALE C.I.U. ☐

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE ☐

MASSA VOLUM. DEI GRANULI ☐

TRIASSIALE C.D. ☐

SOSTANZE ORGANICHE ☐

LIMITE DI ATTERBERG ☐

COMPRESSIONE E.L.L. ☐

COLONNA RISONANTE ☒

GRANULOMETRIA ☐

TAGLIO DIRETTO ☐

PROVA DI COSTIPAMENTO ☐

SEDIMENTAZIONE ☐

TAGLIO ANULARE ☐

LIMITI DI RITIRO ☐

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm	
270	> 100	R.C.	Limo argilloso debolmente sabbioso di colore bruno olivastro. Campione umido, media plasticità, da molto consistente a duro. Tracce di calcinelli.	- 10	
320	> 100			- 20	
				- 30	
				- 40	
160	65			- 50	
				- 55	
				- 60	
				- 70	
				- 80	
				- 90	

MUNSELL SOIL COLOR CHART :
2.5Y 5/4 – Light Olive Brown

NOTA:

Commessa:

164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:

Dott. A. RIMONDINI

Il Direttore del Laboratorio:

dott. B. TRANQUILLO



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

Data ricevimento campione: 17/09/2009

Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)

DATI INIZIALI	U.M.	
Altezza:	mm	148.70
Diametro:	mm	70.00
Fatt. Raggio Eq.:	-	0.707
Raggio Eq.:	mm	24.745
Massa:	gr	1145.33
W:	%	25.09
γ :	Mg/m ³	2.00
γ_s :	-	2.70
e:	-	

DATI FINALI:	U.M.	
Altezza:	mm	148.10
Diametro:	mm	69.30
Fatt. Raggio Eq.:	-	0.707
Raggio Eq.:	mm	24.498
Massa:	gr	1154.45
W:	%	27.44
Coeff. B		0.92
Press. di cella (kPa):		600
Contropressione (kPa):		450

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby

	Frequen. risonan.:	Ampiezza Momento Torcente:	Max deform. di taglio:	Vel. onde Vs:	MOD. TAGLIO (G):	G/G ₀	SMORZAM. (D):		$\Delta U/\sigma'_{3}$
							Oscill. Libere	H.P.B.	
	Hz	N/m	%	m/s	Mpa	-	%	%	
Test 1*	85.0	0.00117	0.00012	109.39	23.74	1.000	6.05	5.24	0.00199
Test 2	85.0	0.00234	0.00023	109.39	23.74	1.000	6.78	5.73	0.00199
Test 3	85.0	0.00390	0.00040	109.39	23.74	1.000	6.74	6.02	0.00199
Test 4	85.0	0.00780	0.00081	109.39	23.74	1.000	7.01	7.39	0.00199
Test 5	85.0	0.02730	0.00136	109.39	23.74	1.000	7.41	7.19	0.00199
Test 6	82.0	0.03900	0.00287	105.53	22.10	0.931	7.77	6.78	0.00354
Test 7	80.0	0.05850	0.00524	102.95	21.03	0.886	7.99	7.13	0.00529
Test 8	78.0	0.08190	0.00806	100.38	19.99	0.842	8.32	7.22	0.00533
Test 9	76.0	0.11310	0.01161	97.81	18.98	0.799	8.72	7.67	0.00533
Test 10	74.0	0.15600	0.01603	95.23	18.00	0.758	8.86	7.94	0.00664
Test 11	70.0	0.23400	0.02598	90.08	16.10	0.678	9.07	8.48	0.00727
Test 12	65.0	0.39000	0.04719	83.65	13.89	0.585	9.85	8.48	0.00896
Test 13	58.0	0.62400	0.08355	74.64	11.06	0.466	10.73	9.11	0.01123
Test 14	50.0	0.93600	0.12591	64.35	8.22	0.346	11.64	5.44	0.01662
Test 15	41.0	1.32600	0.22093	52.76	5.52	0.233	13.12	4.48	0.02753

* Test 1 corrisponde al valore G₀

Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A.Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

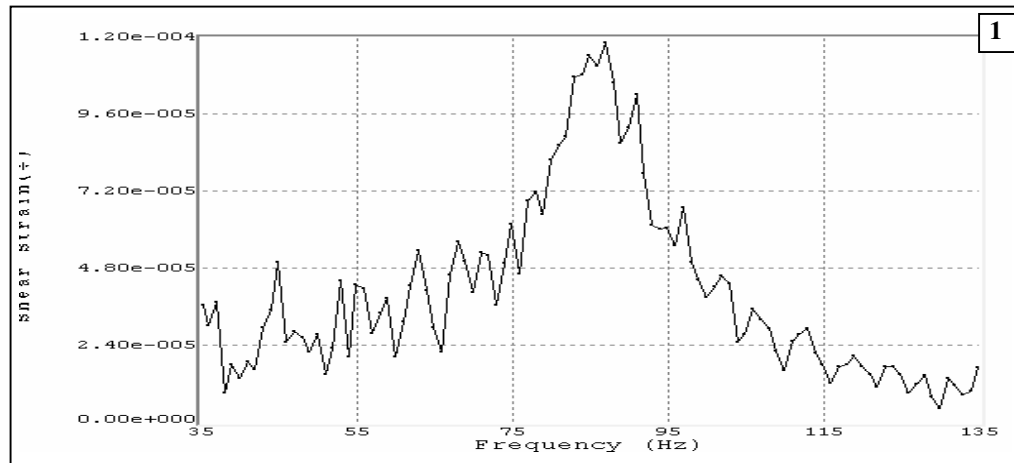
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

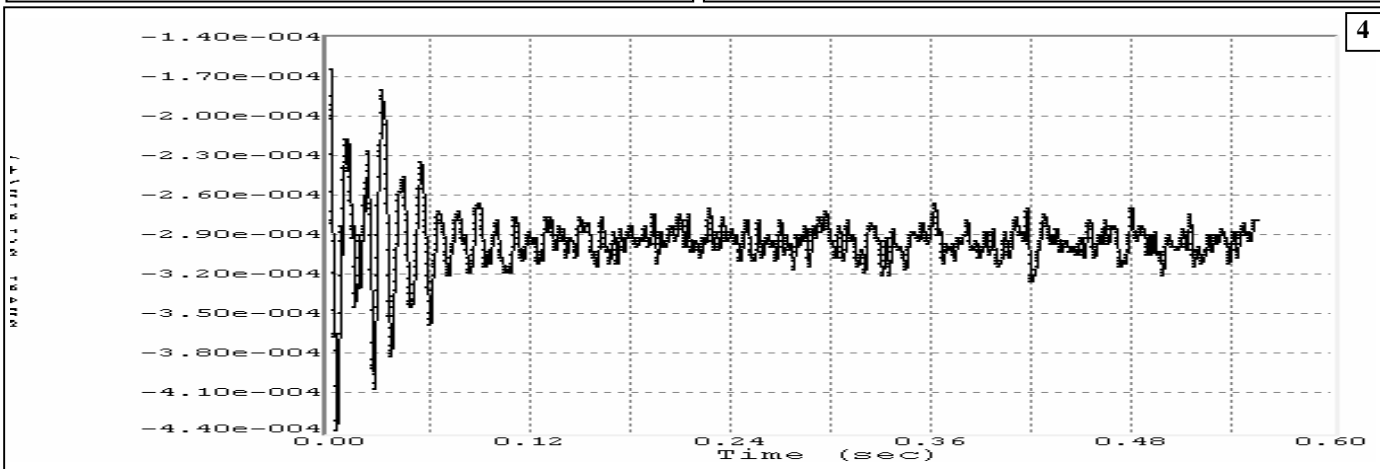
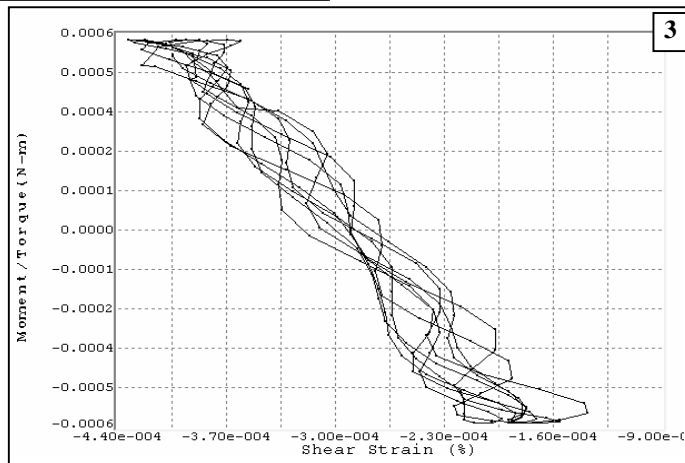
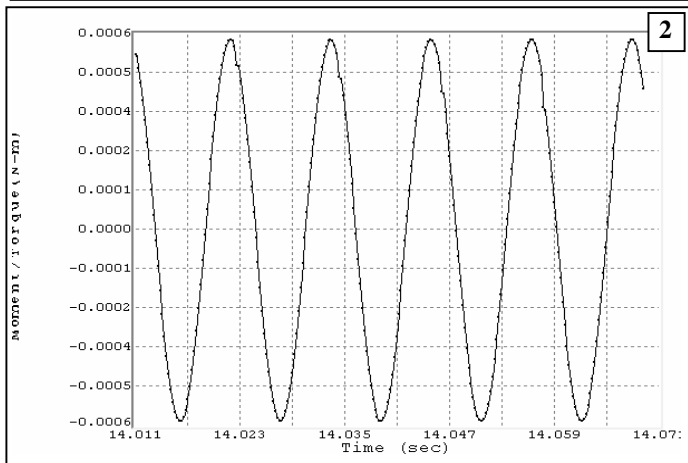
SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 1

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

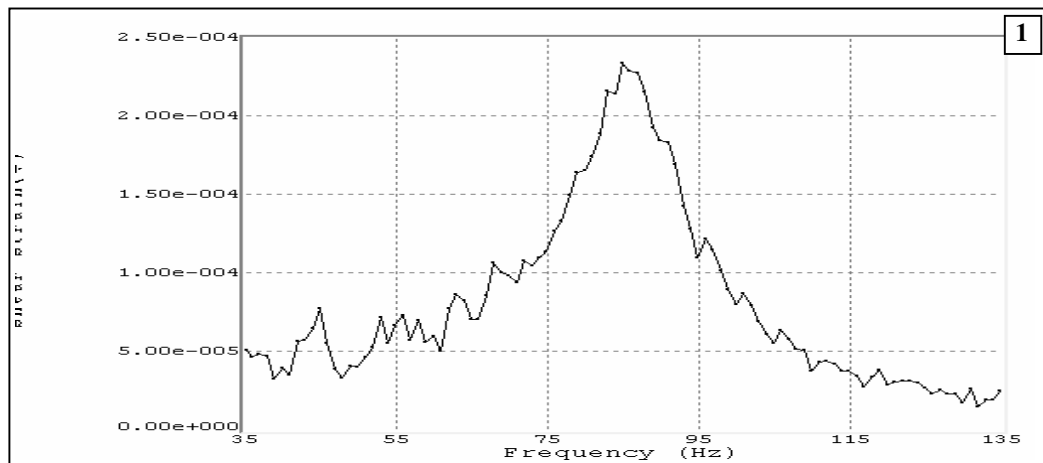
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

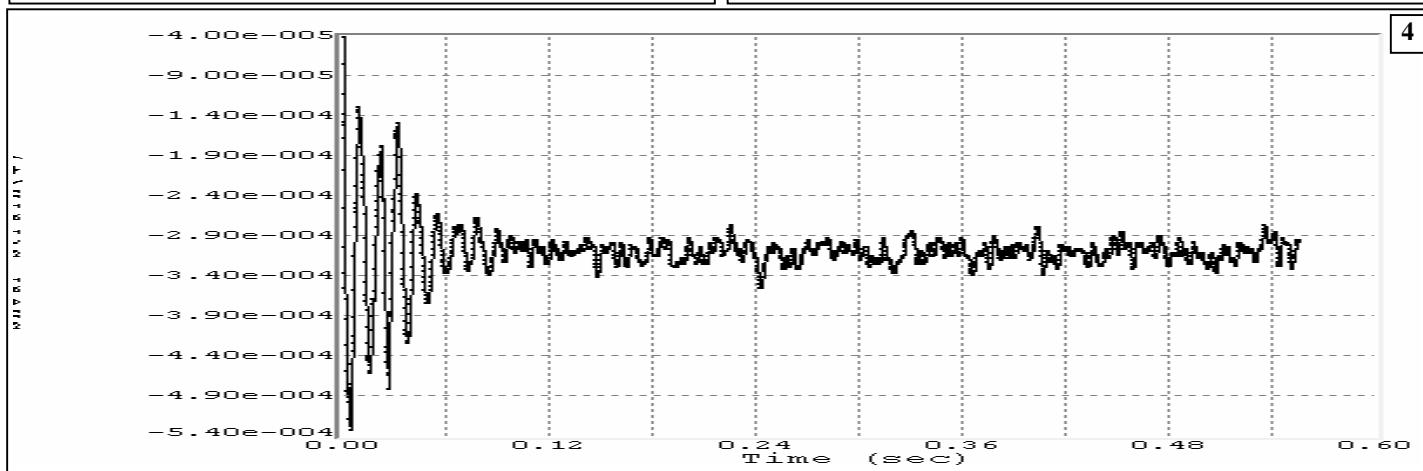
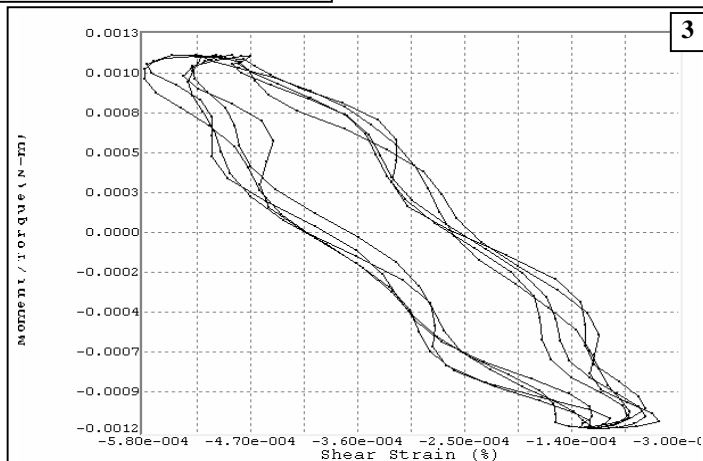
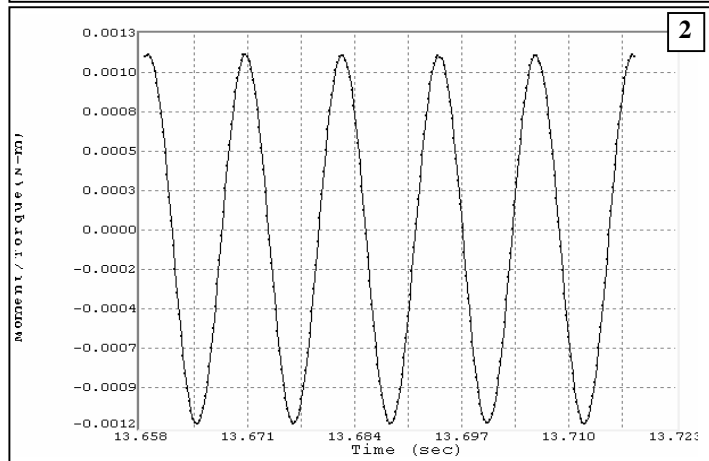
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 2

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A.Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

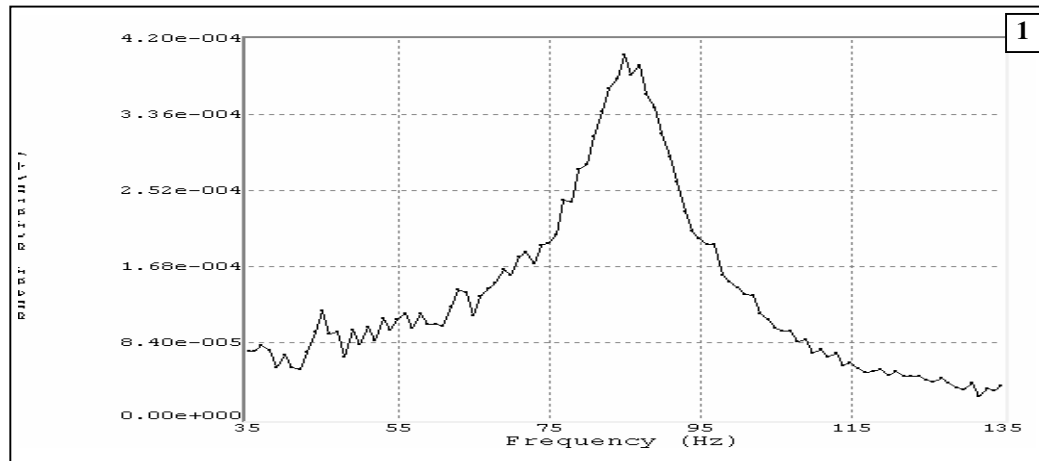
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

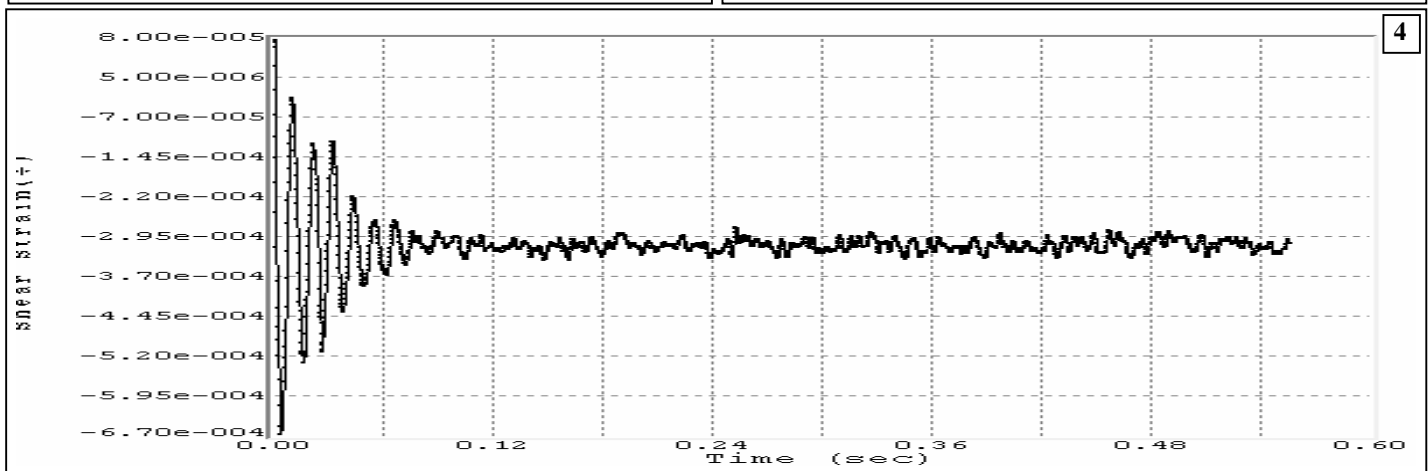
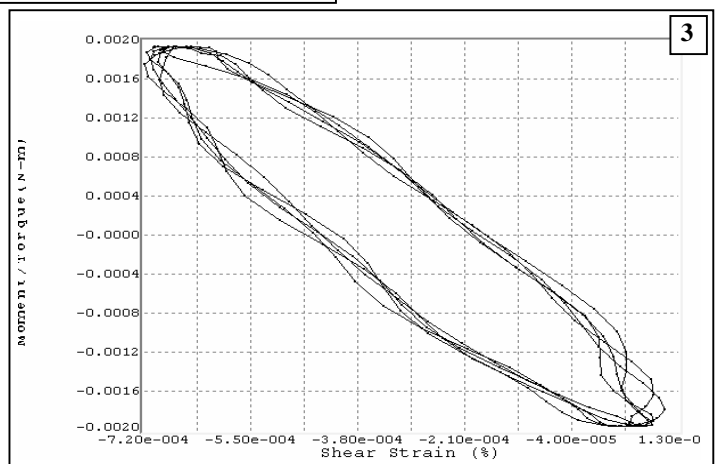
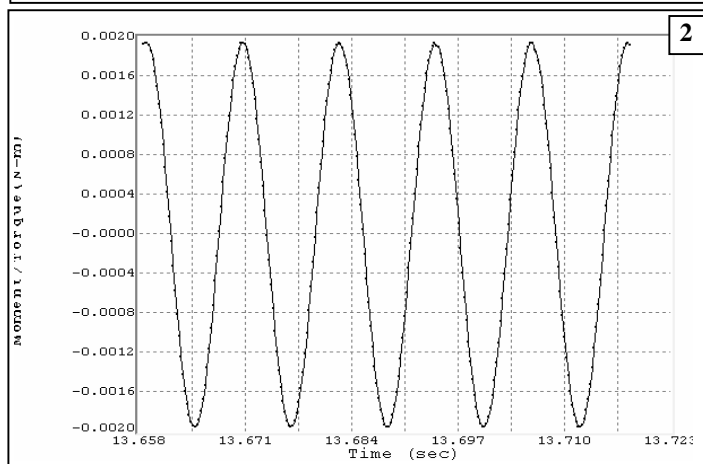
SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 3

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

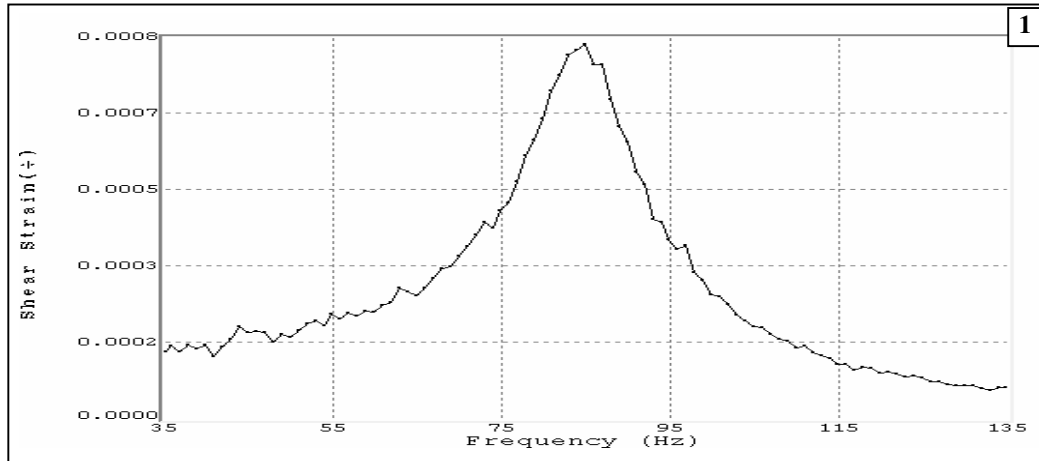
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

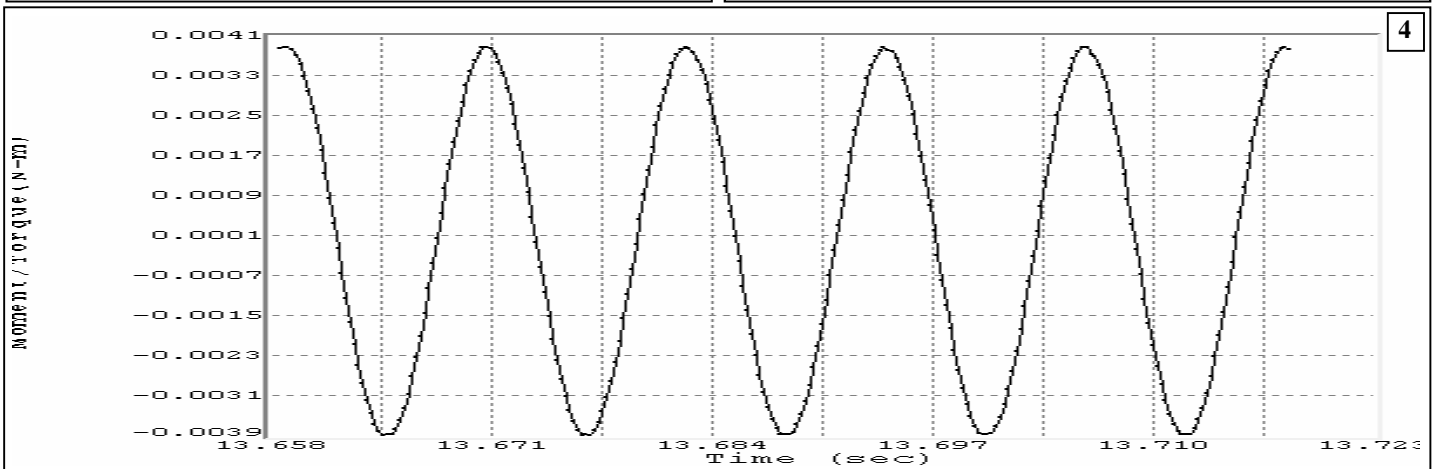
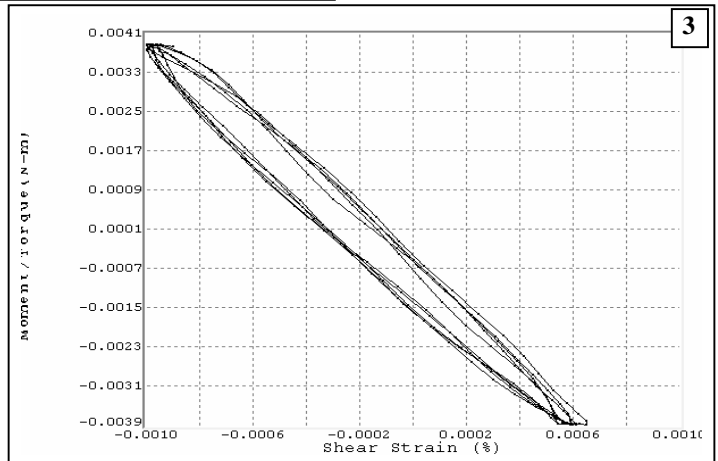
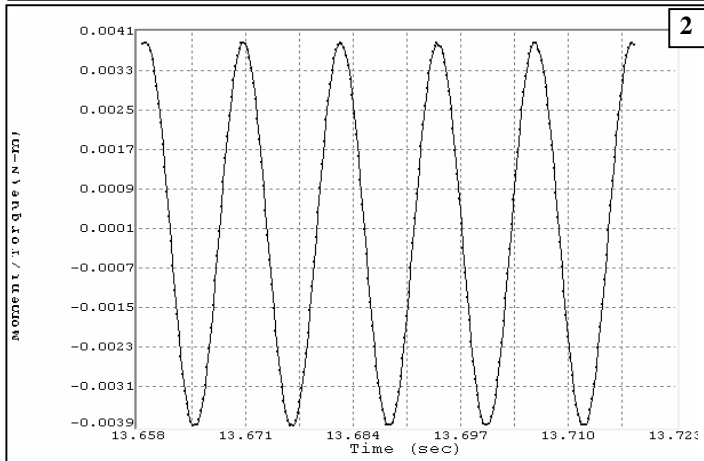
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 4

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

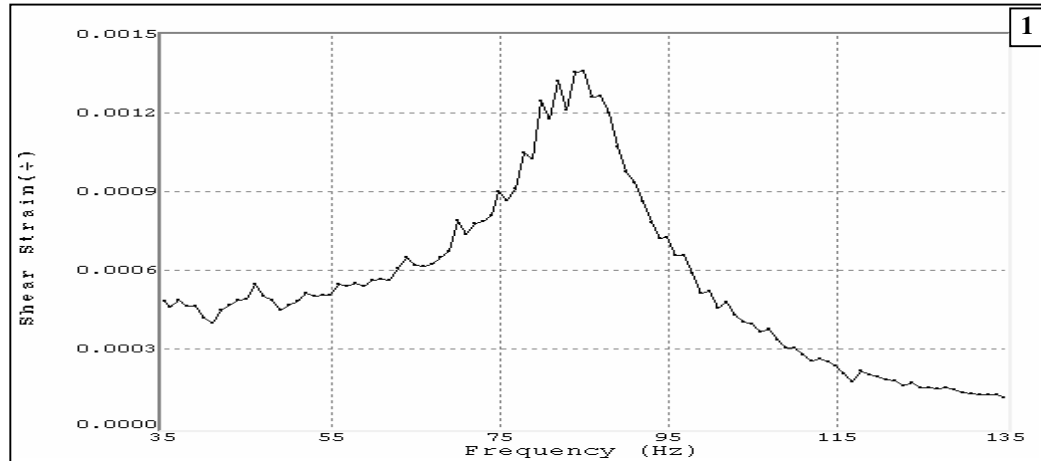
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

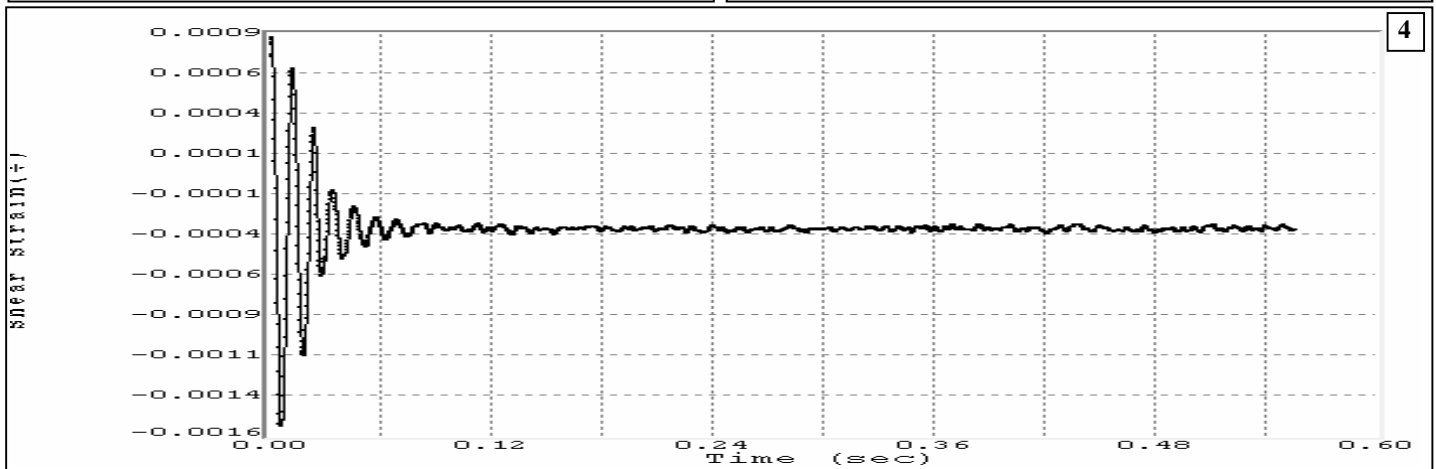
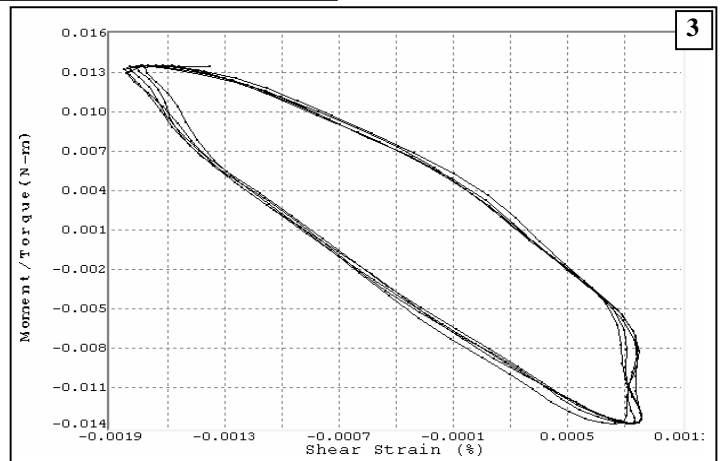
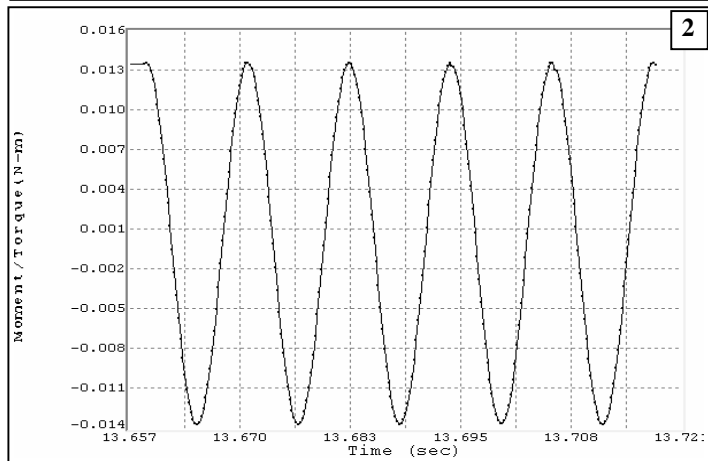
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 5

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

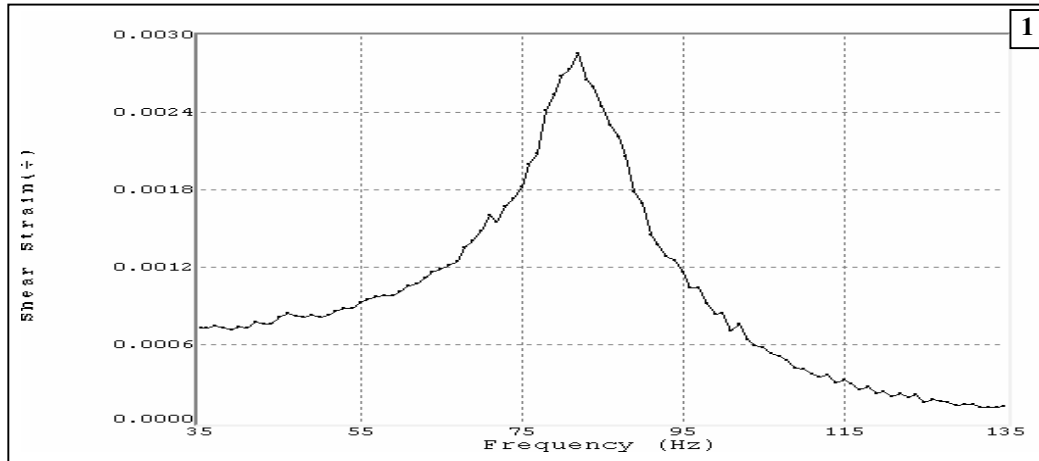
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

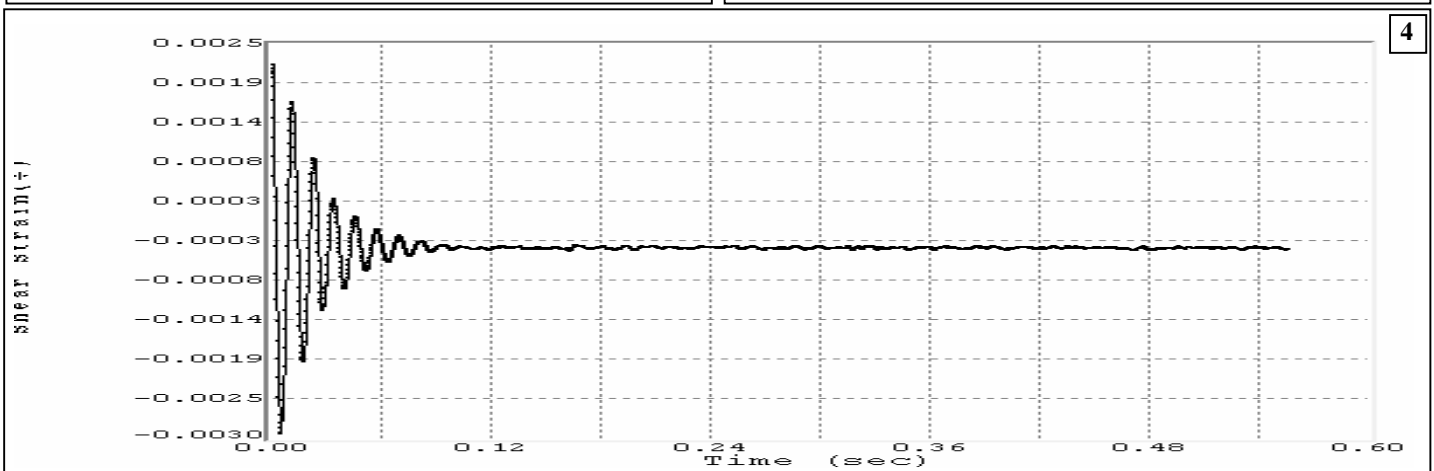
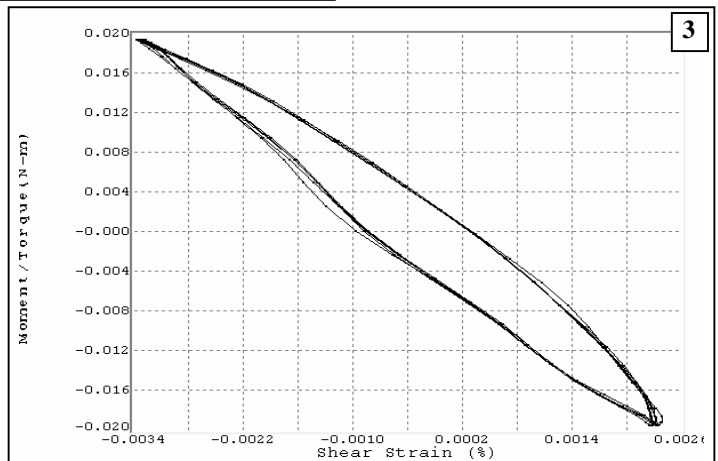
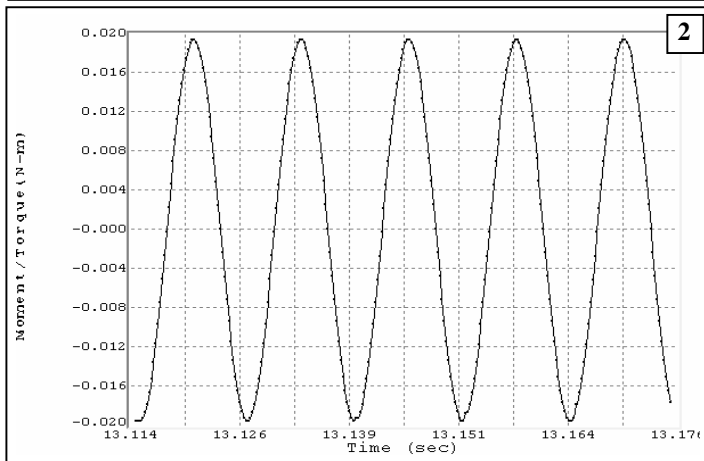
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 6

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

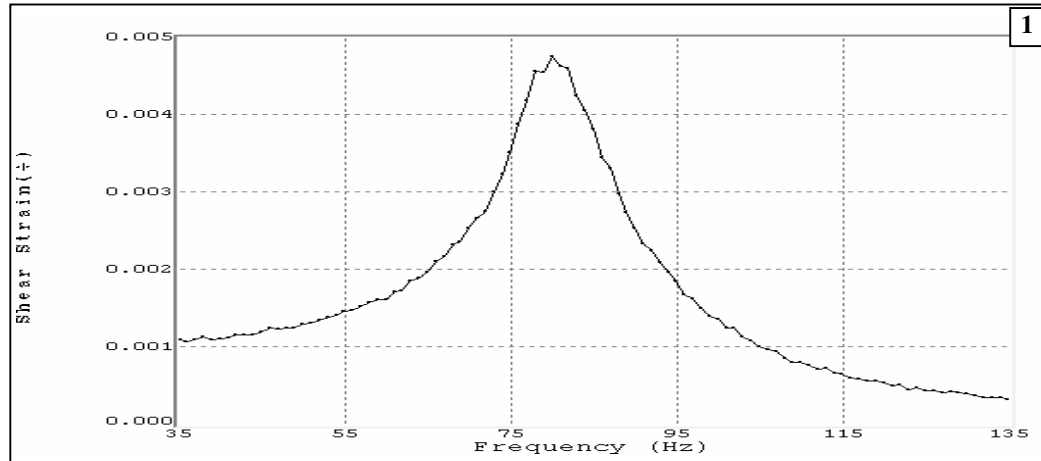
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

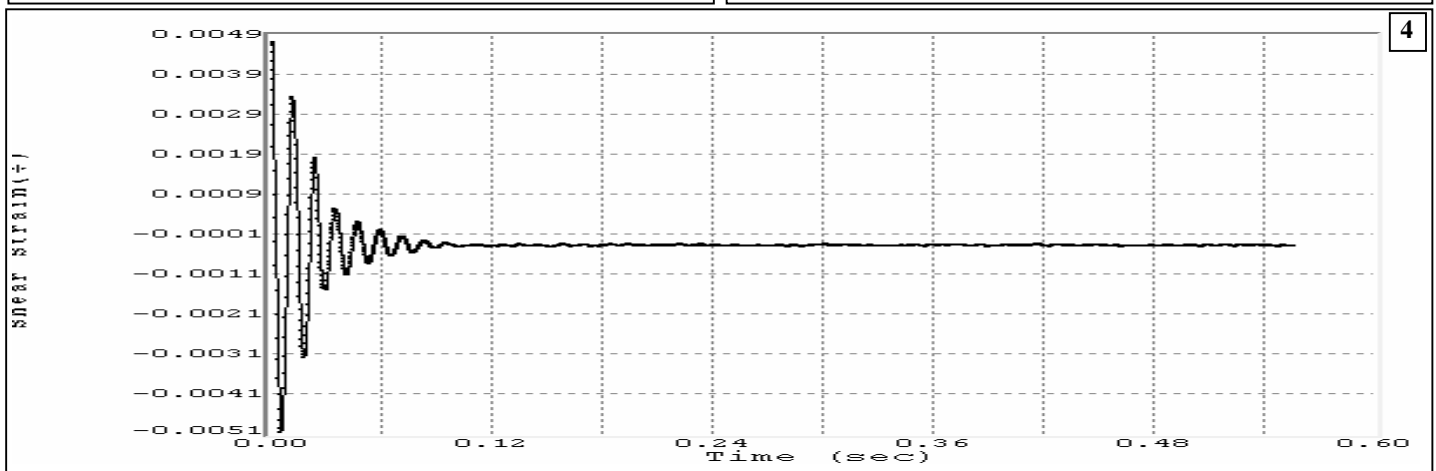
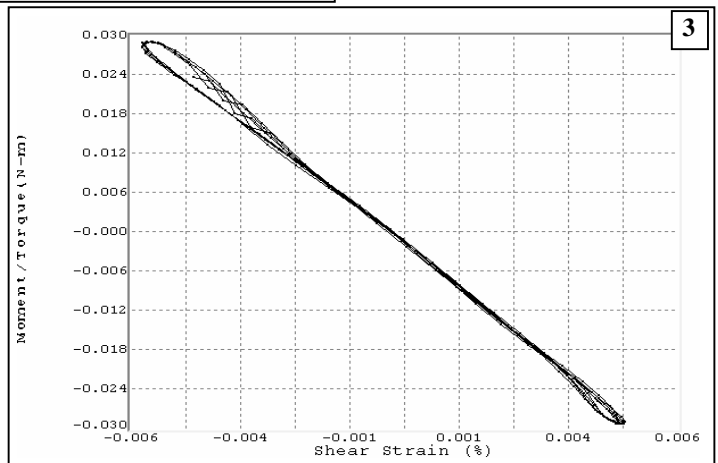
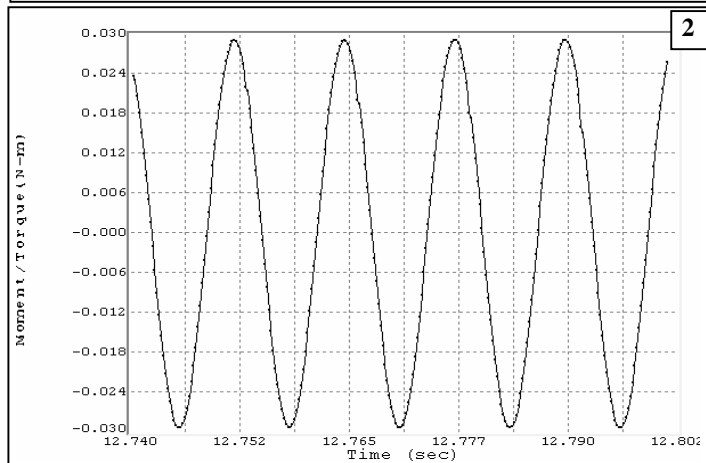
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 7

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

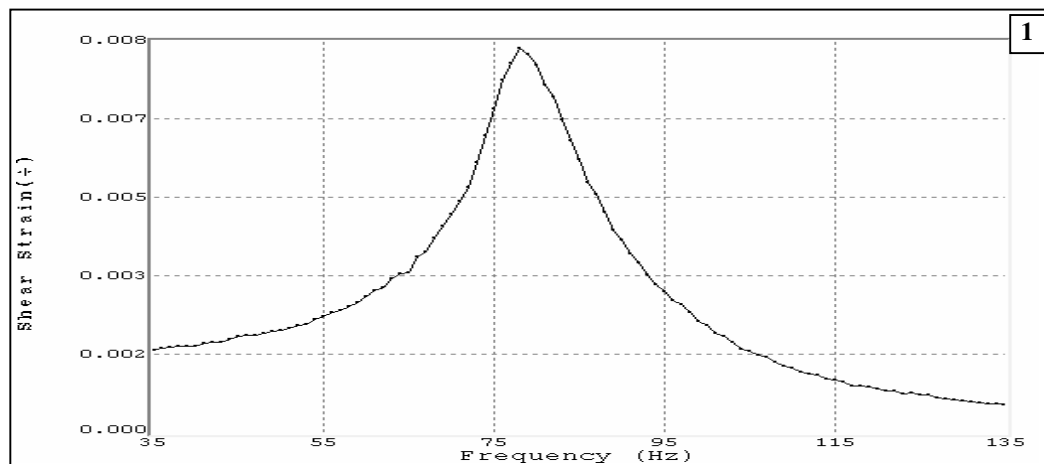
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

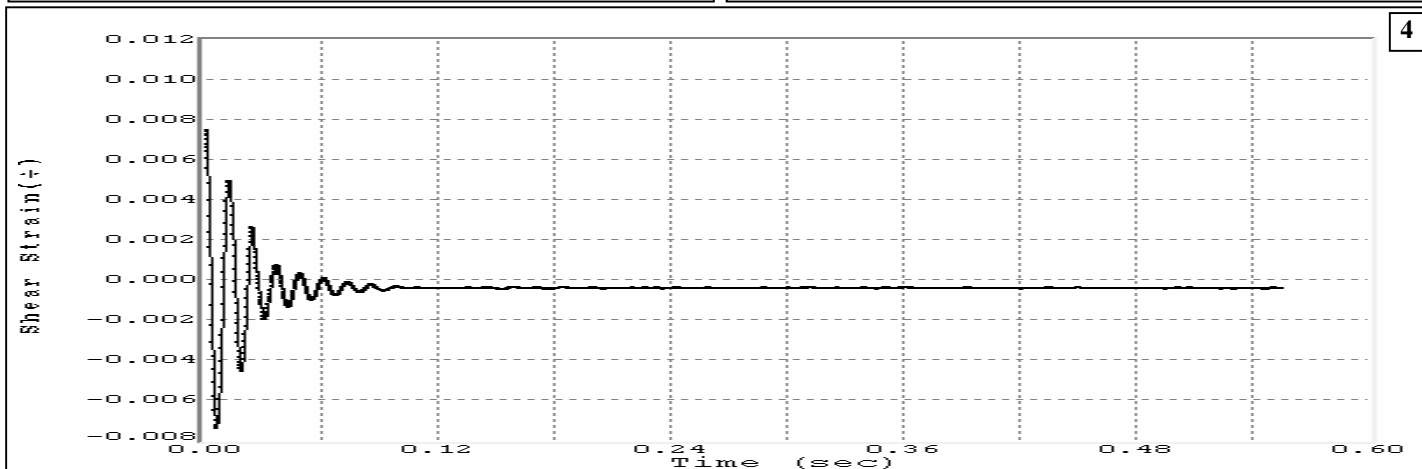
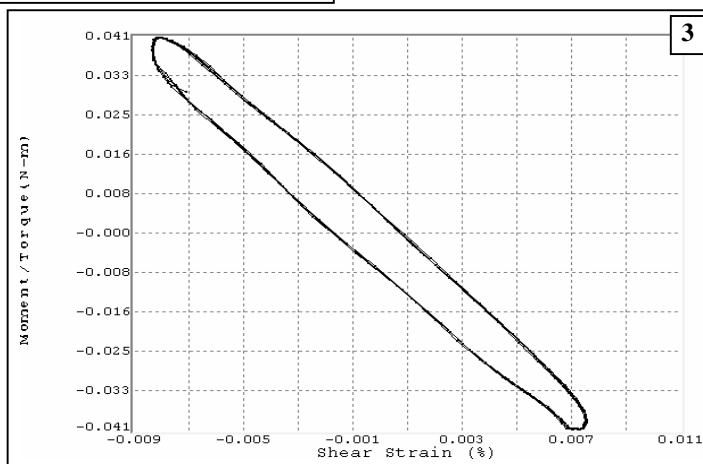
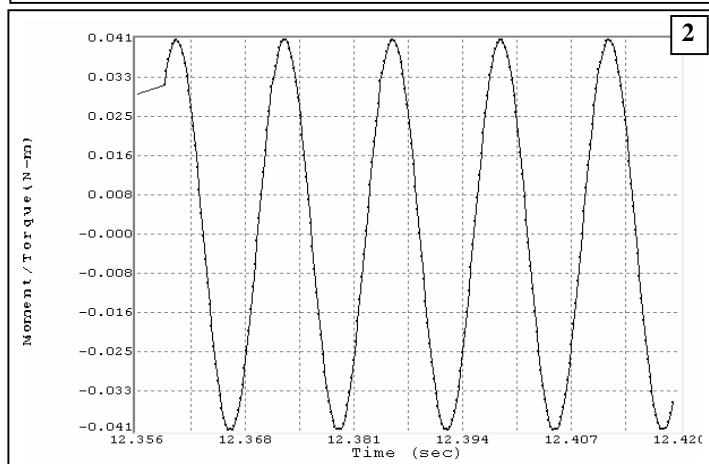
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 8

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

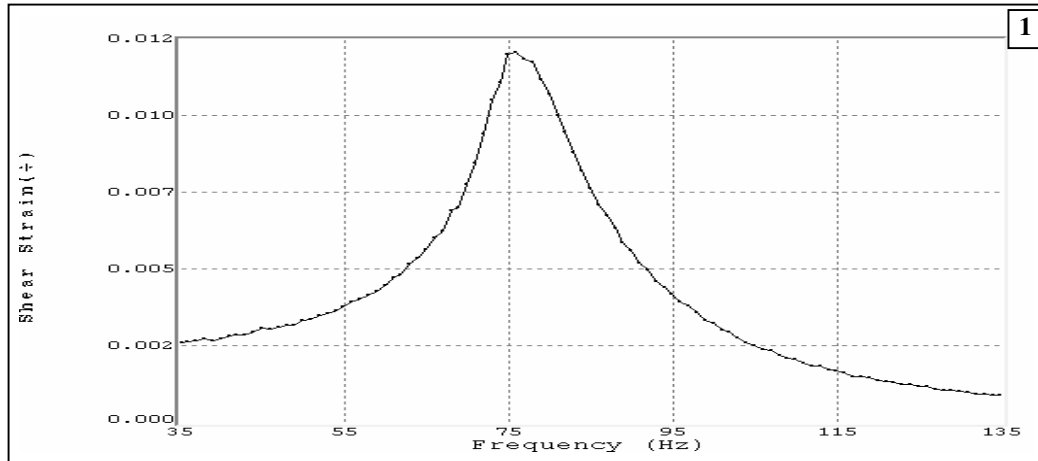
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

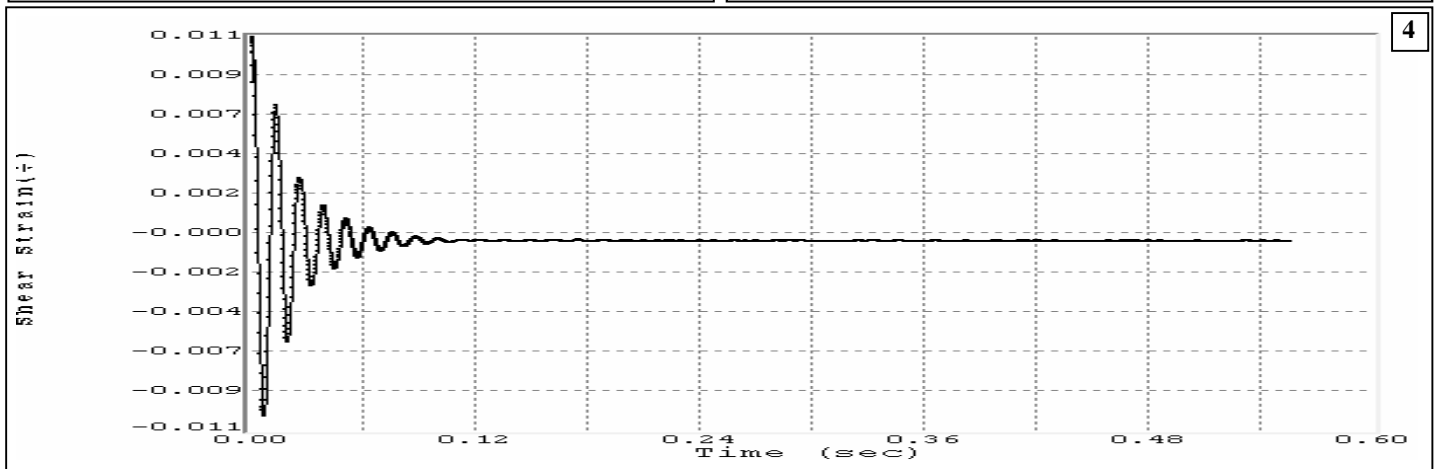
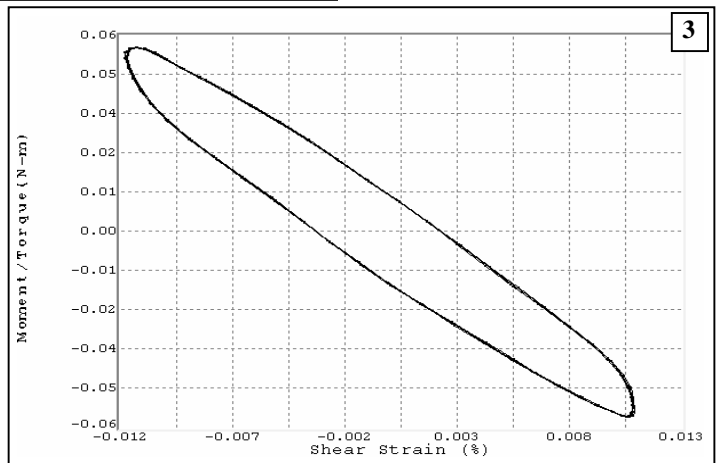
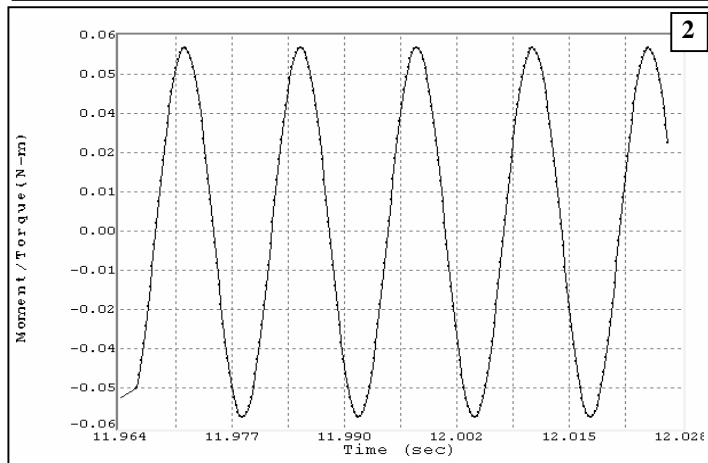
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 9

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

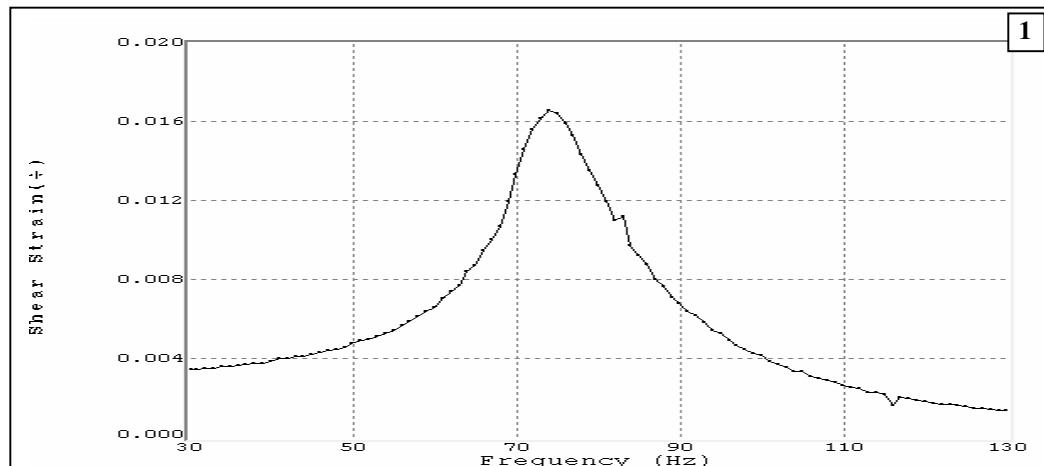
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

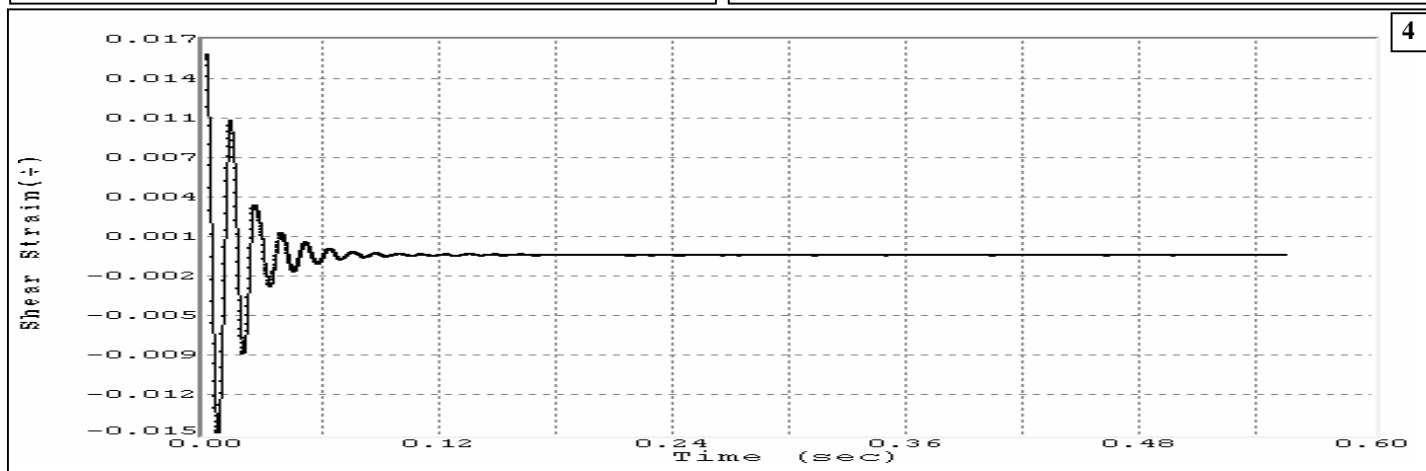
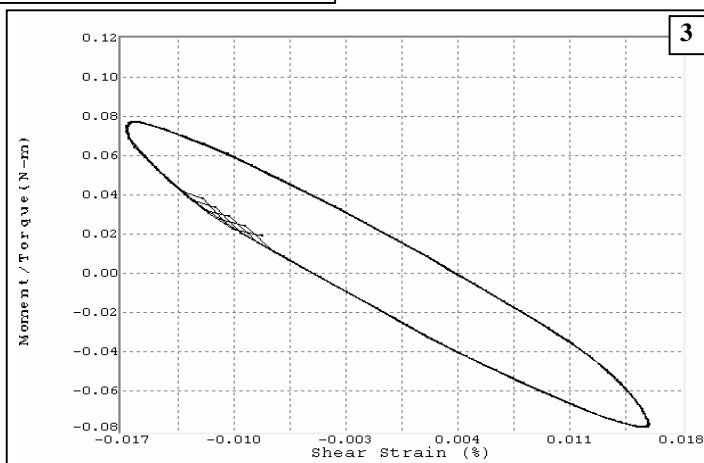
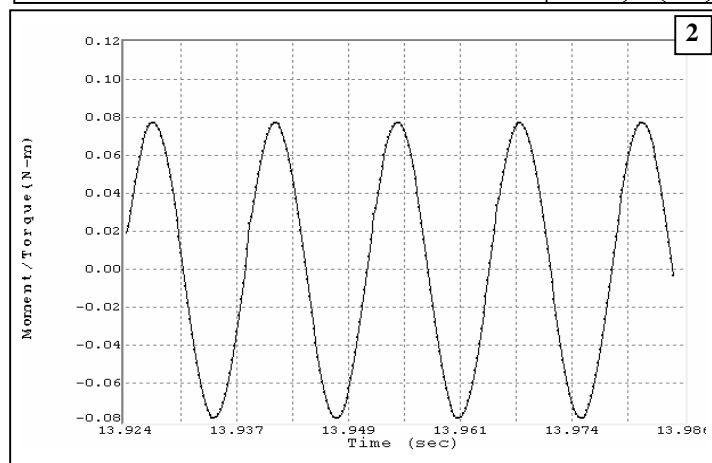
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 10

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

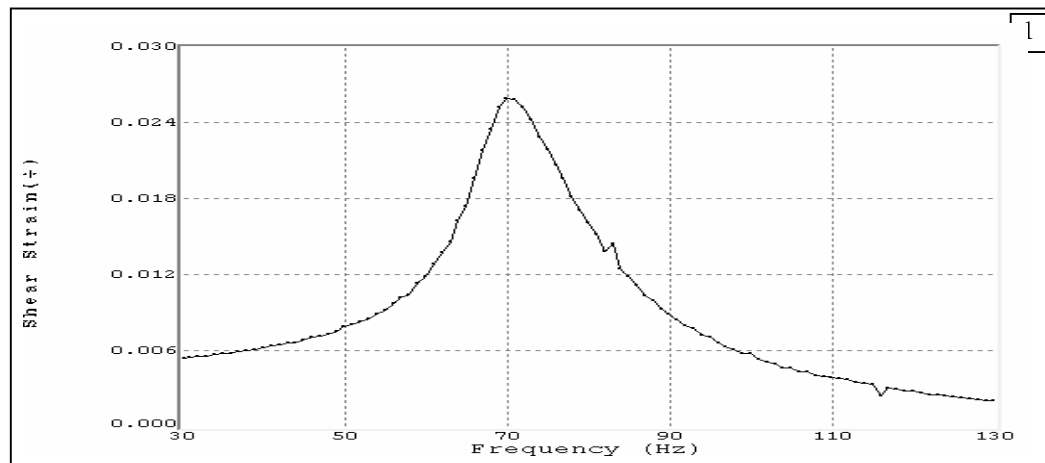
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

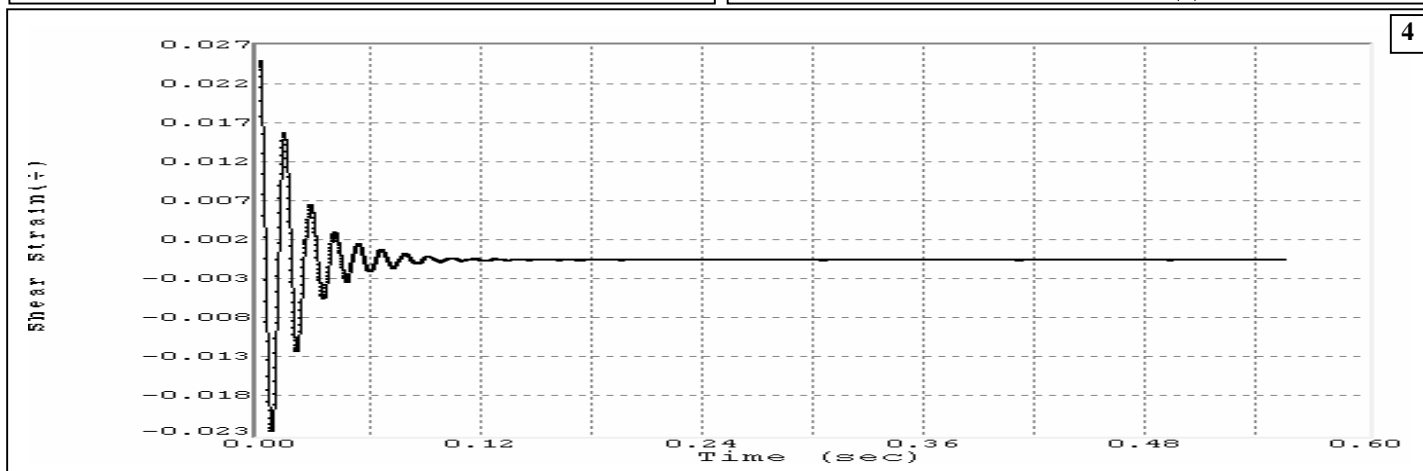
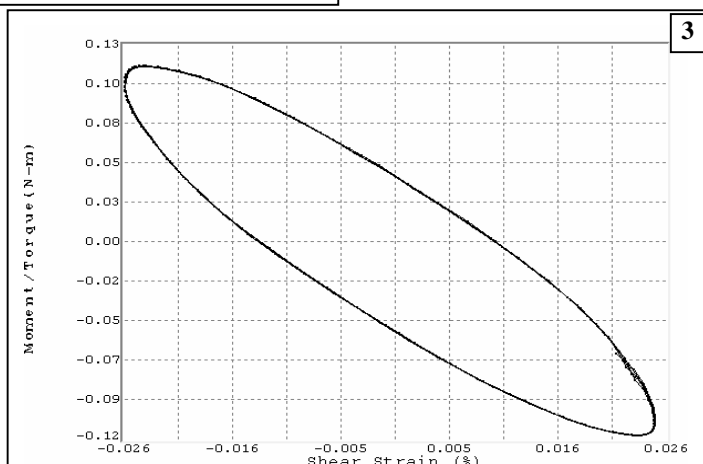
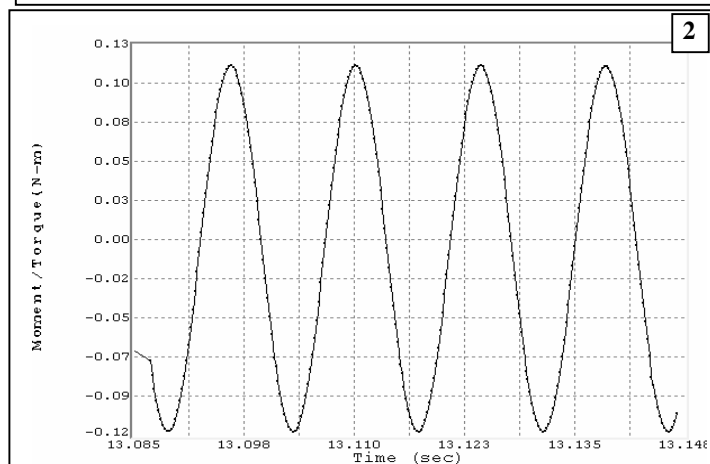
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 11

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

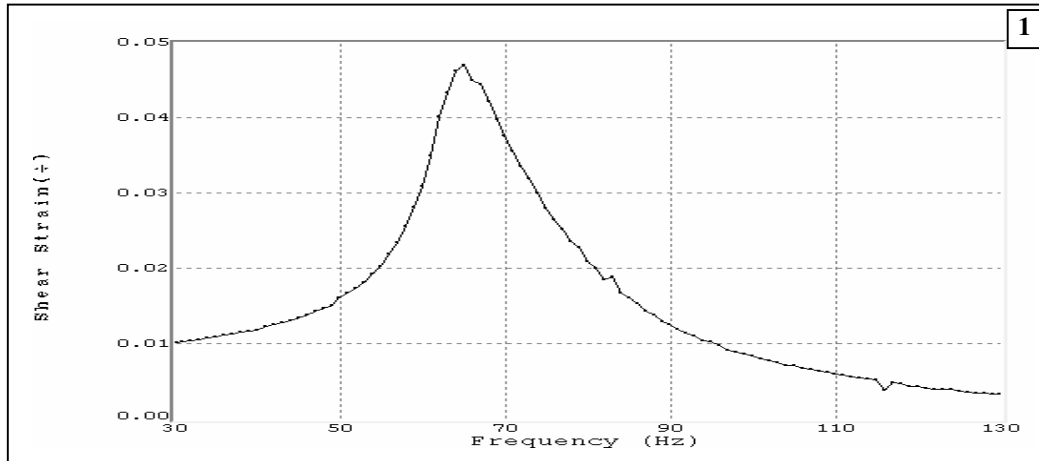
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)

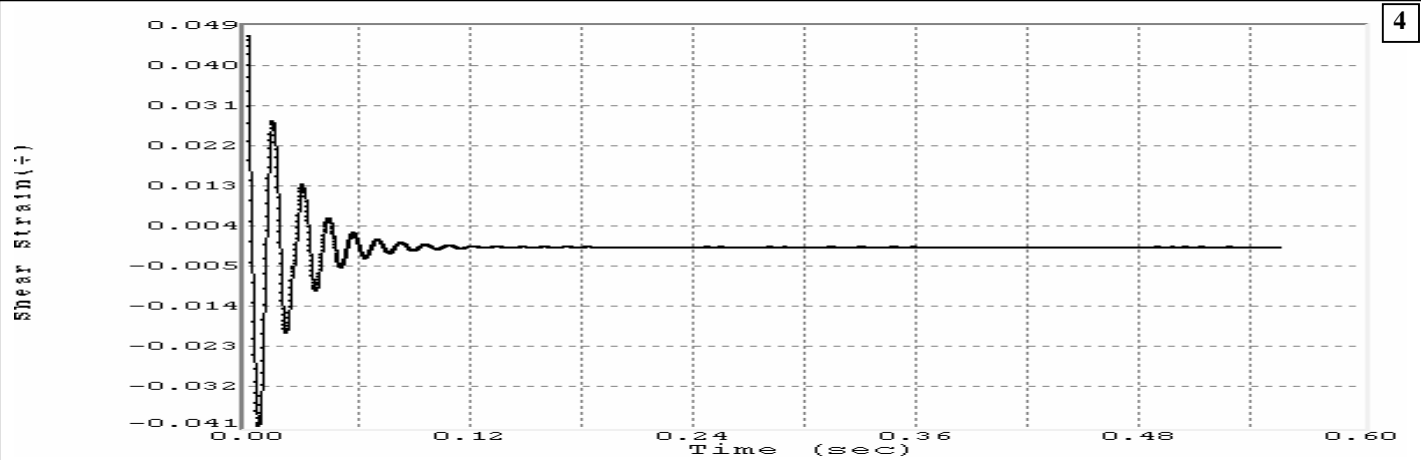


TEST N.: 12

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere

GRAFICO NON DISPONIBILE

GRAFICO NON DISPONIBILE



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

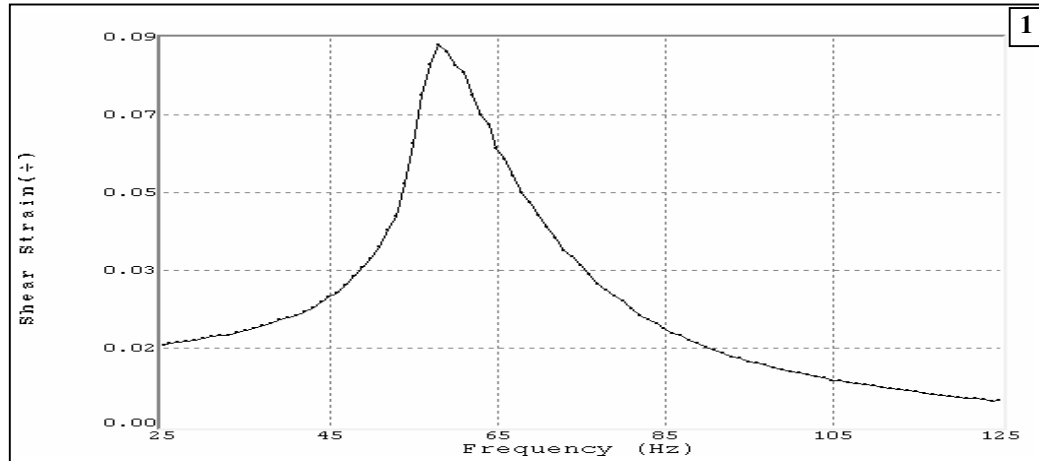
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50

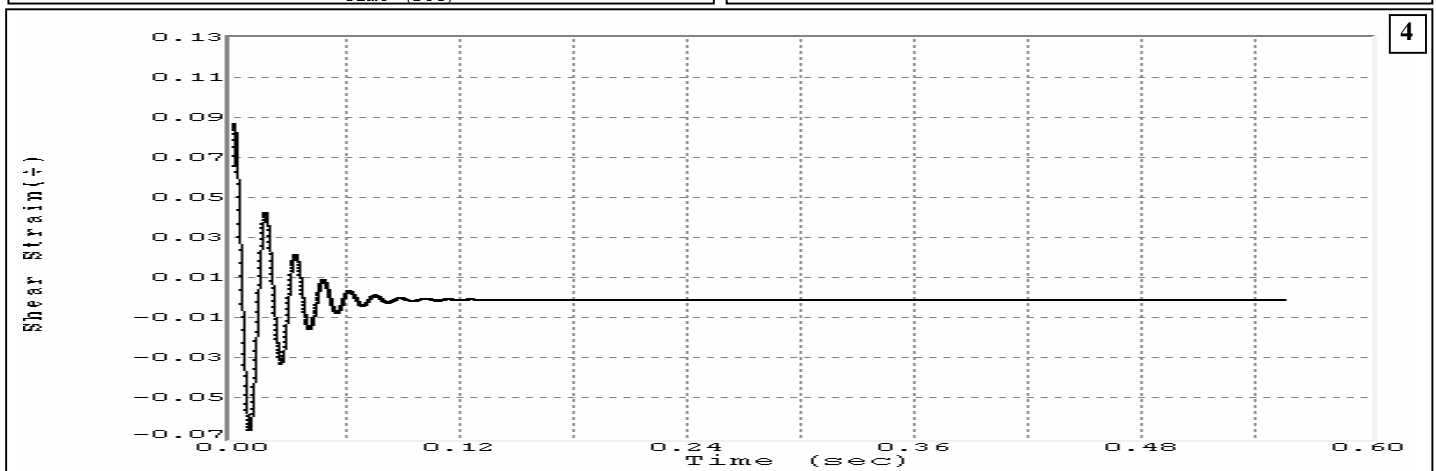
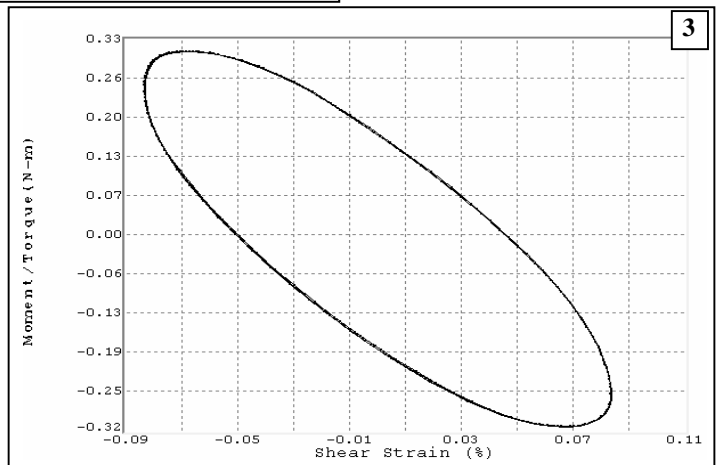
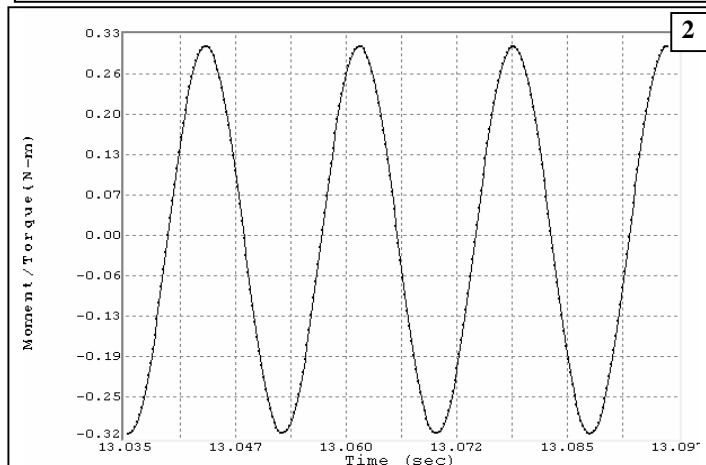
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 13

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo

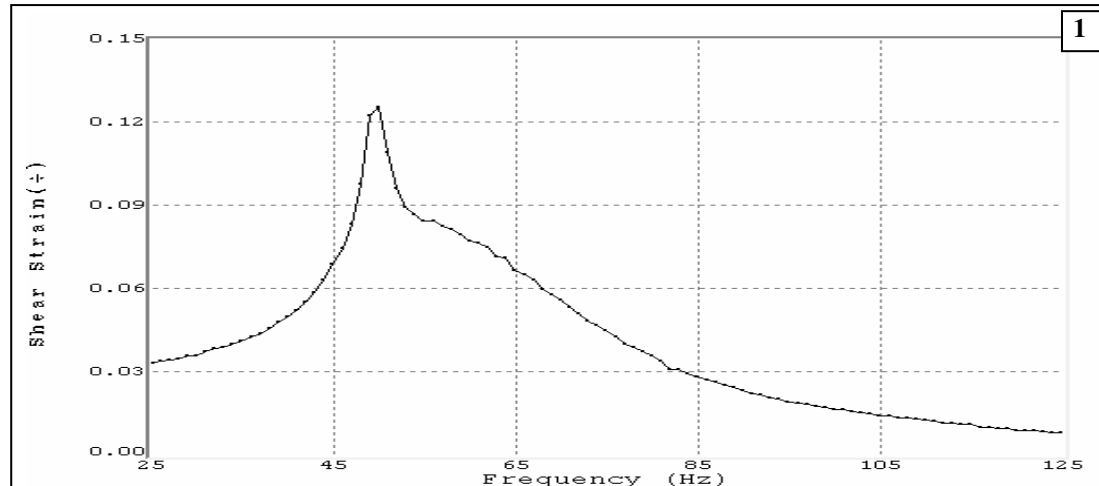


COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

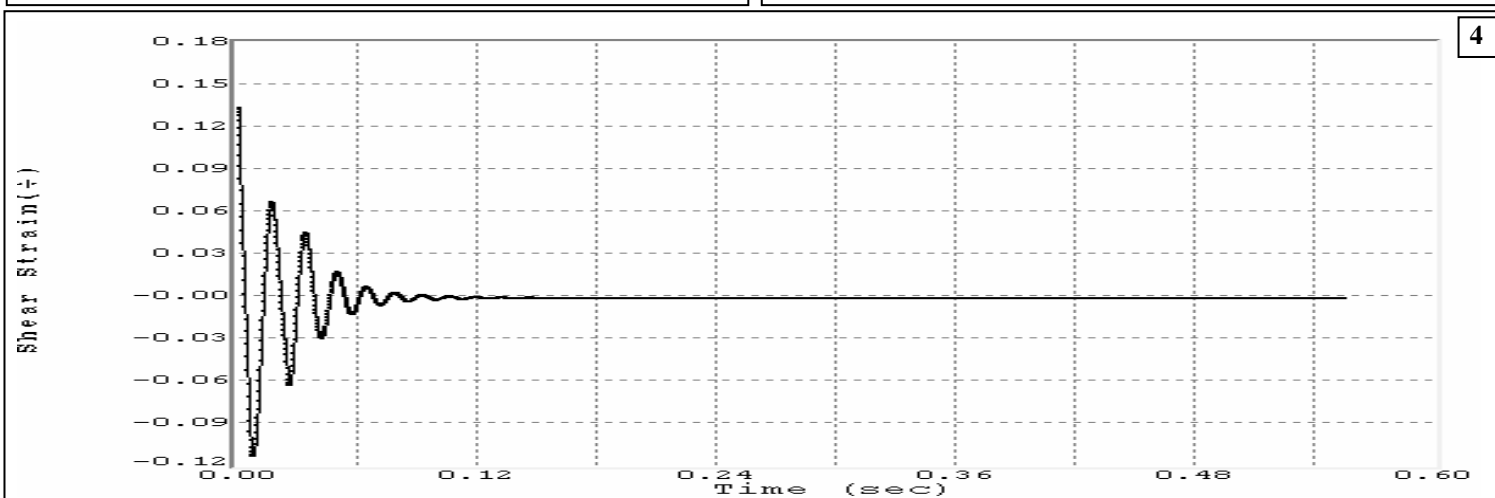
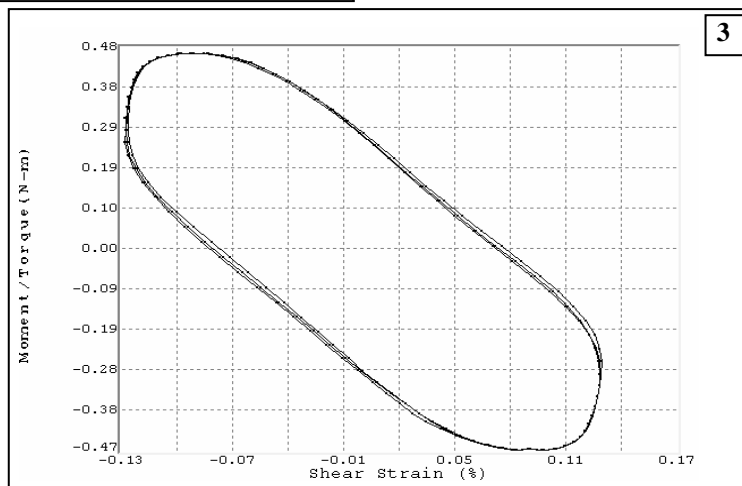
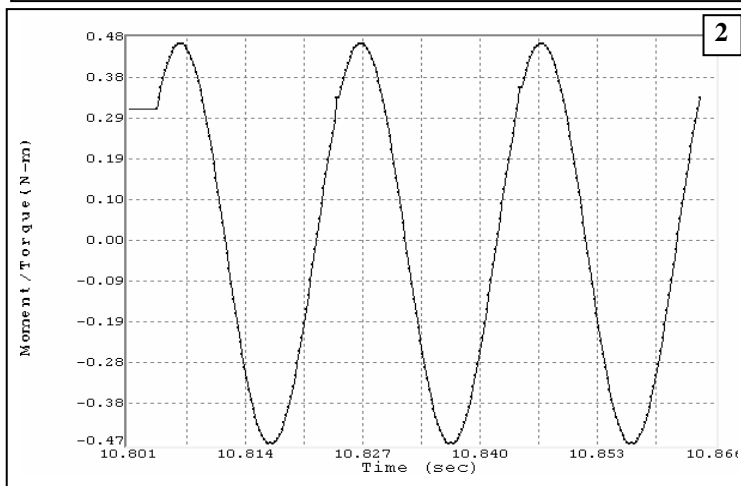
SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 14

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo

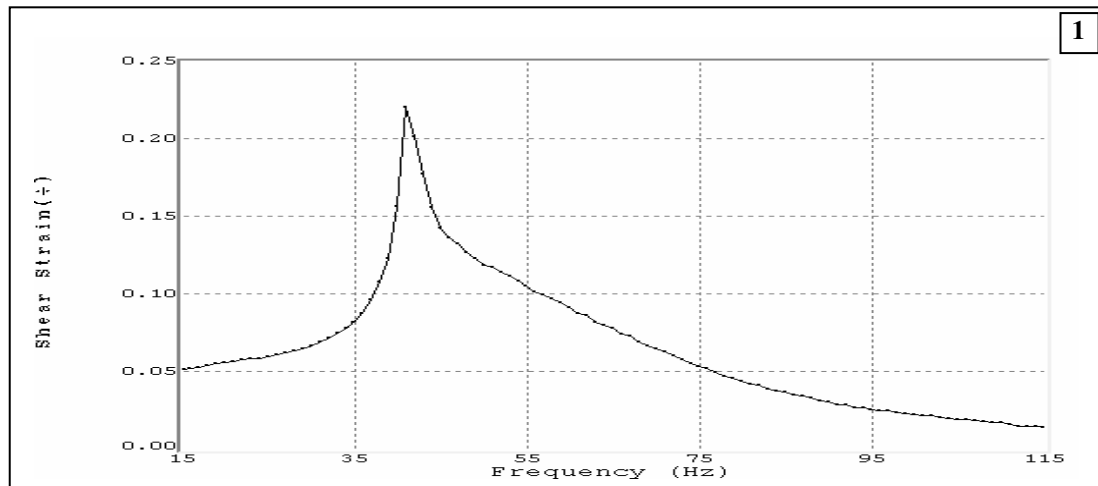


COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

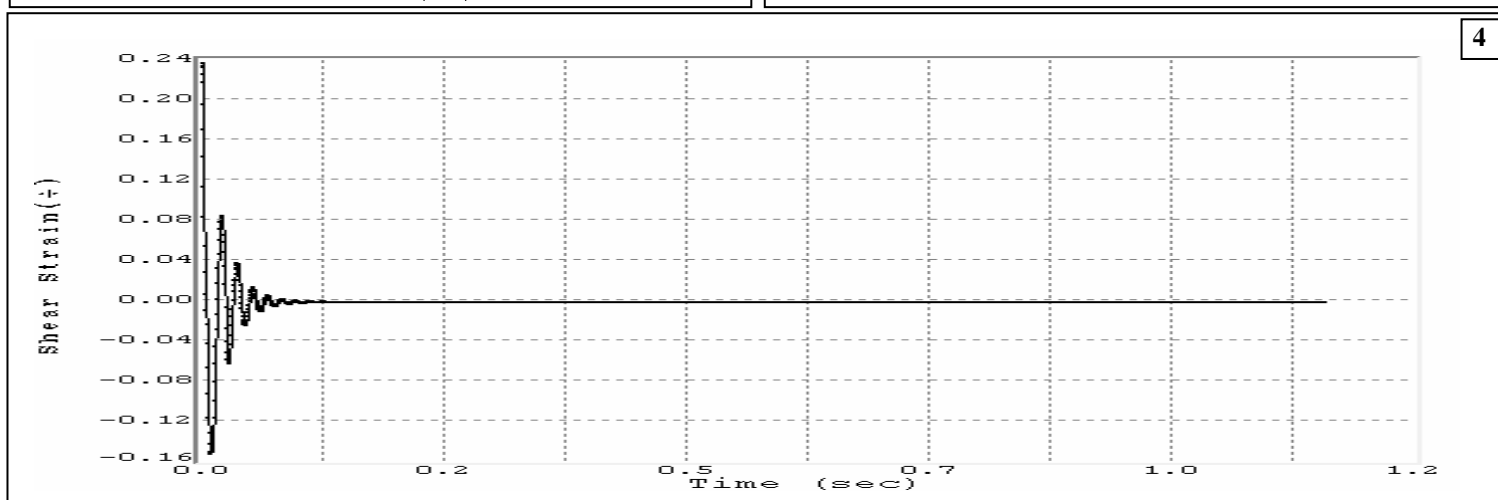
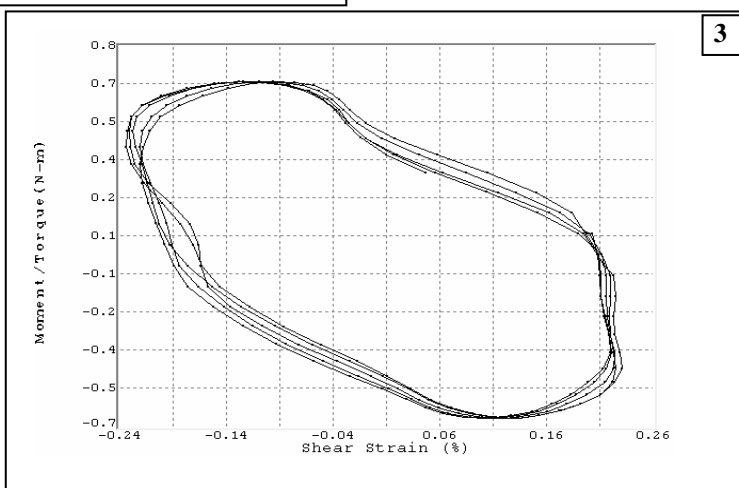
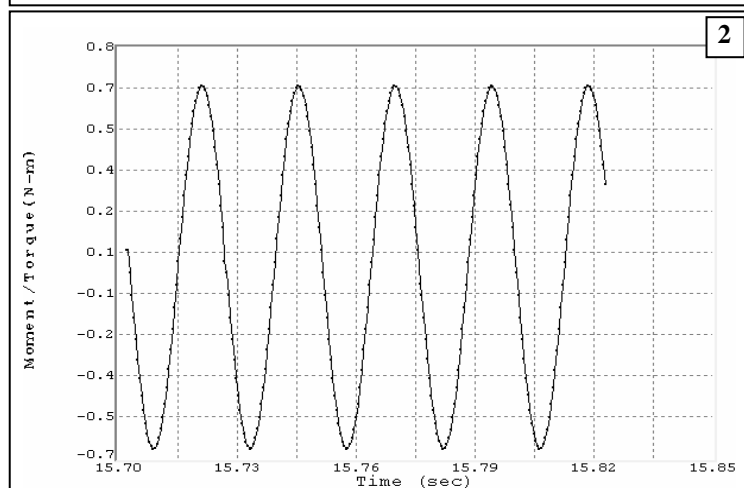
SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)



TEST N.: 15

- 1 Campo delle frequenze indagate
- 2 Ampiezza momento torcente in condizioni di oscillazione forzata
- 3 Cicli di isteresi t/g alla frequenza di risonanza
- 4 Smorzamento per oscillazioni libere



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A.Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

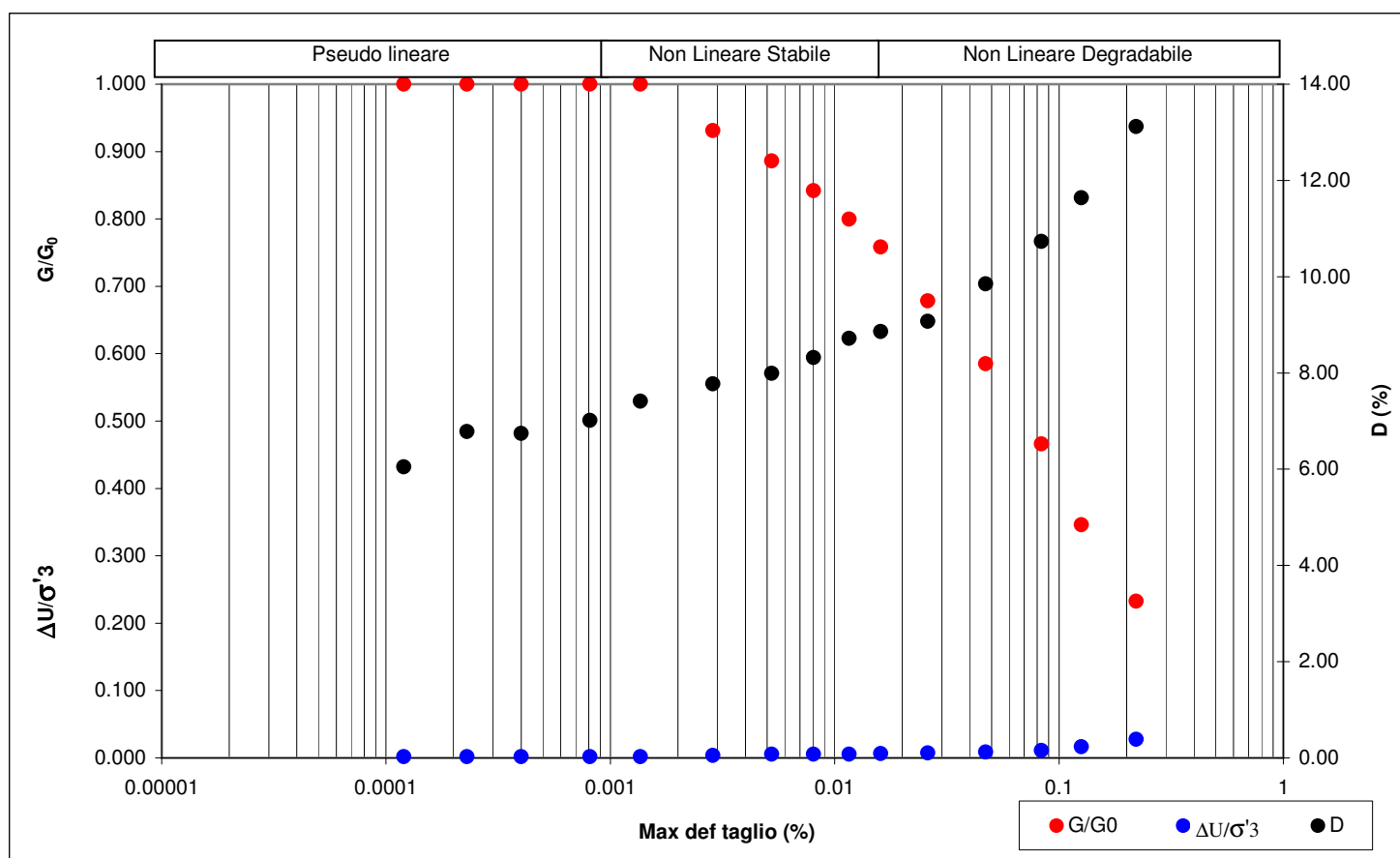
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Cavalletto (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S3
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 10.00/10.50
Data esecuzione prova: 02-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)

Legge Costitutiva del terreno



Commessa:
164-09

Verbale di accettazione:

Lo Sperimentatore:
dott. A. Rimondini

Il Direttore del Laboratorio:
dott. B. Tranquillo