



C.G.G. GEOTECHNICAL ANALYSIS

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

COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR

LOCALITÀ : Paganica Teatro (AQ)

CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 S8

CAMPIONE: 1

PROFONDITÀ (m): 3.50/4.00

Data apertura campione: 01/10/2009

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ☒

ALTRO CONTENITORE ☐

ALTRA FUSTELLA ☐

CAMPIONE RIMANEGGIATO ☐

DIAMETRO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 63

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	
220	85		0-25 cm: Limo sabbioso debolmente argilloso di colore bruno olivastro chiaro.	- 10	
540	> 100		25-55 cm: Limo argilloso di colore bruno.	- 20	
			Campione umido, media plasticità, da molto consistente a duro.	- 30	
		R.C.		- 40	
310	> 100			- 50	
				- 55	
				- 60	MUNSELL SOIL COLOR CHART : 0-25 cm: 2.5Y 5/3 – Light Olive Brown 25-55 cm: 10YR 4/3 - Brown
				- 70	
				- 80	
				- 90	

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': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

Data ricevimento campione: 17/09/2009

Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

PROVA DI COLONNA RISONANTE (ASTM D4015)

DATI INIZIALI	U.M.	
Altezza:	mm	149.00
Diametro:	mm	70.00
Fatt. Raggio Eq.:	-	0.707
Raggio Eq.:	mm	24.745
Massa:	gr	1110.65
W:	%	30.90
γ :	Mg/m ³	1.94
γ_s :	-	2.70
e:	-	

DATI FINALI:	U.M.	
Altezza:	mm	147.90
Diametro:	mm	69.90
Fatt. Raggio Eq.:	-	0.707
Raggio Eq.:	mm	24.710
Massa:	gr	1111.82
W:	%	30.76
Coeff. B		0.90
Press. di cella (kPa):		549
Contropressione (kPa):		449

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*	128.0	0.00156	0.00011	167.14	53.65	1.000	4.22	2.96	0
Test 2	128.0	0.00390	0.00025	167.14	53.65	1.000	4.18	4.44	0
Test 3	128.0	0.00780	0.00050	167.14	53.65	1.000	4.39	4.56	0
Test 4	128.0	0.01560	0.00090	167.14	53.65	1.000	4.37	4.53	0
Test 5	126.0	0.04680	0.00197	164.53	51.98	0.969	4.47	4.40	0
Test 6	124.0	0.06240	0.00323	161.92	50.35	0.938	4.35	4.53	0.00099
Test 7	123.0	0.10920	0.00649	160.61	49.54	0.923	4.57	5.25	0.00099
Test 8	121.0	0.18720	0.01137	158	47.94	0.894	4.92	5.27	0.00099
Test 9	120.0	0.24960	0.01548	156.69	47.15	0.879	5.10	5.28	0.00099
Test 10	118.0	0.31200	0.01948	154.08	45.59	0.850	5.69	5.37	0.00099
Test 11	113.0	0.46800	0.03112	147.55	41.81	0.779	6.32	4.89	0.00198
Test 12	107.0	0.70200	0.04311	139.72	37.49	0.699	6.88	5.66	0.00297
Test 13	103.0	0.93600	0.04743	134.49	34.47	0.642	7.18	7.33	0.00396
Test 14	97.0	2.02800	0.05716	126.66	30.81	0.574	7.88	7.29	0.0099
Test 15	88.0	2.88600	0.07377	114.91	25.36	0.473	8.95	6.87	0.0396

* 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

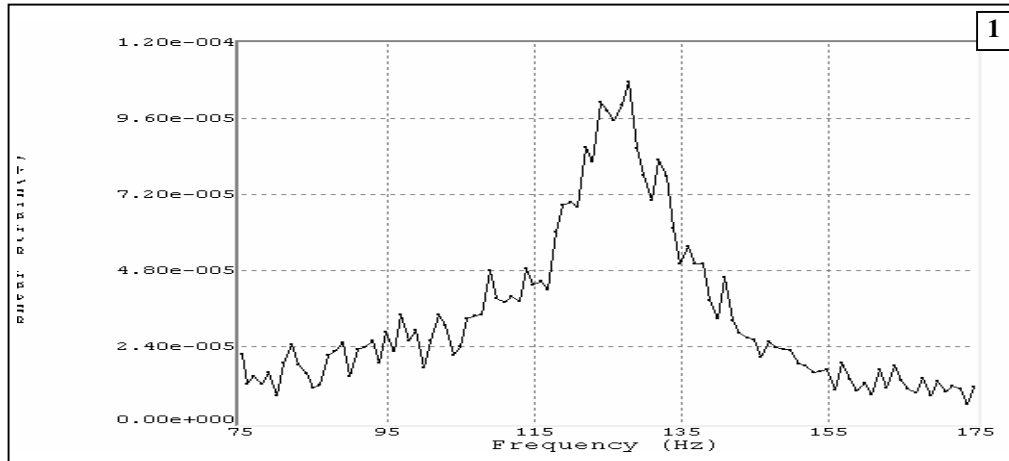
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

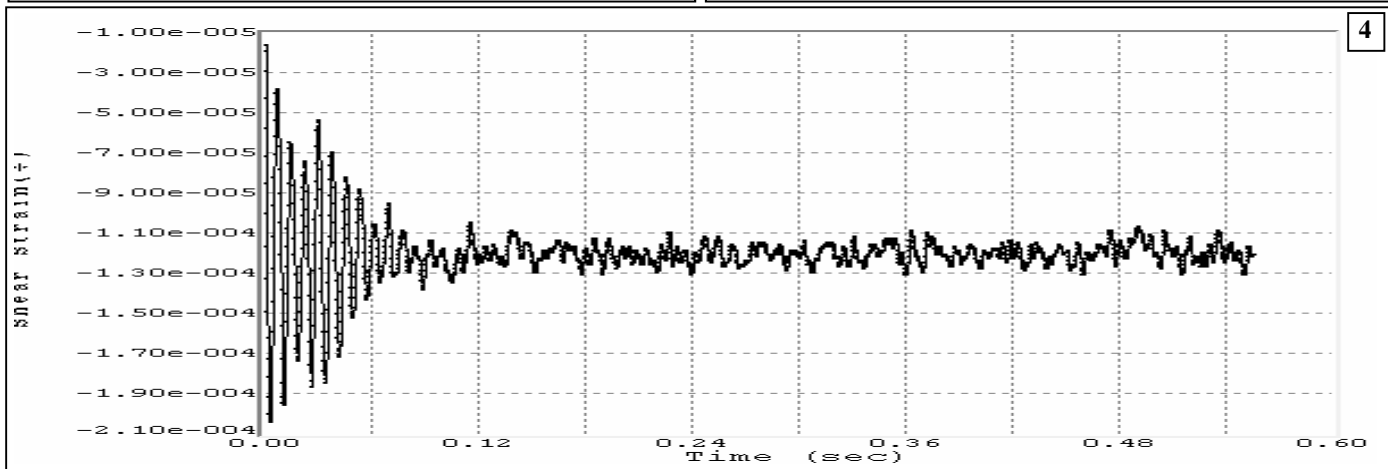
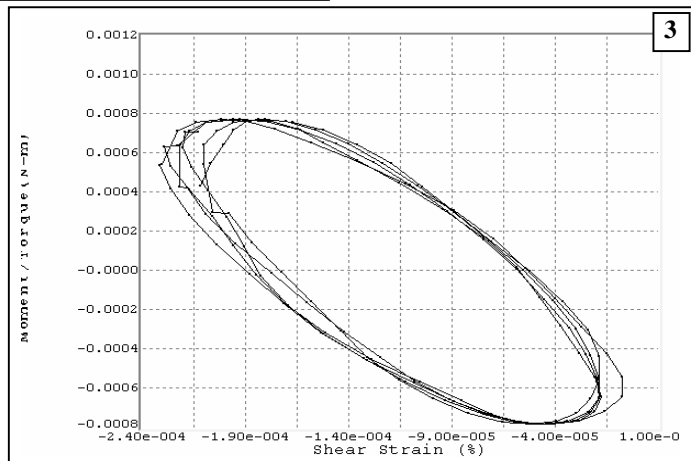
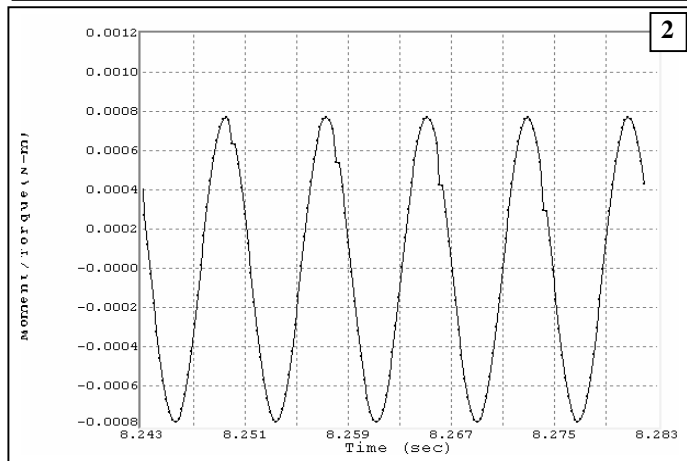
SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

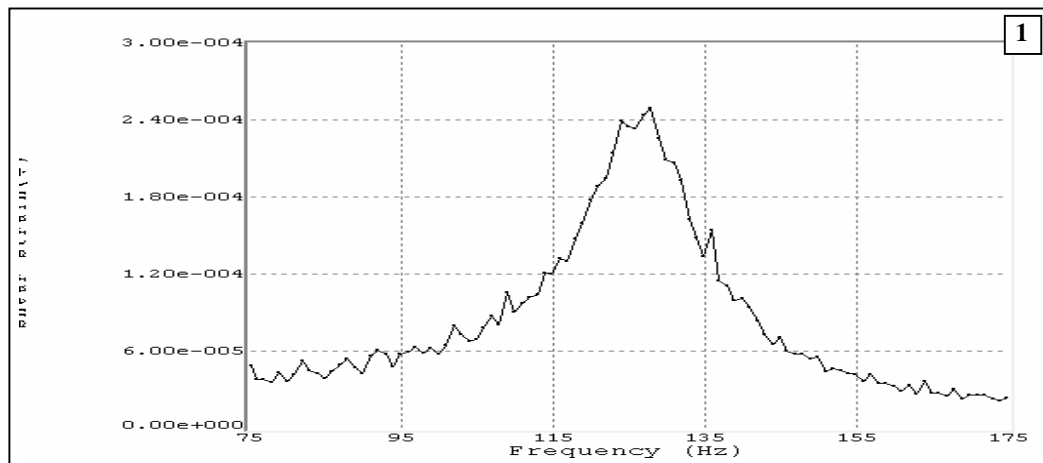
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

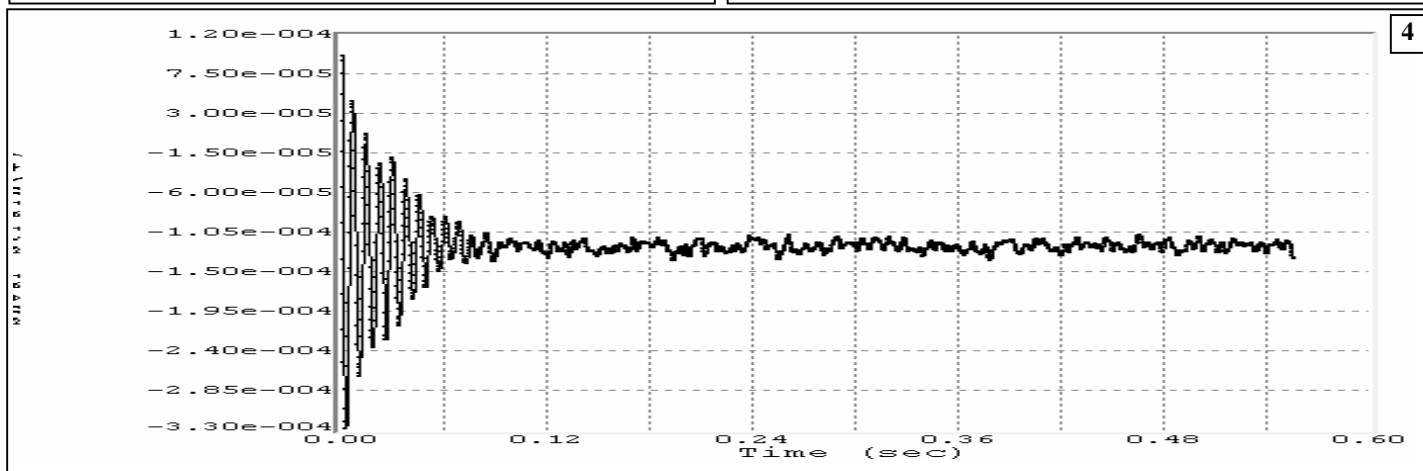
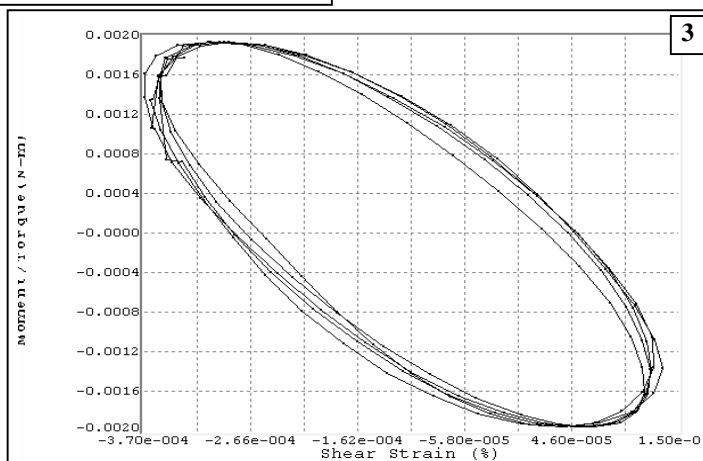
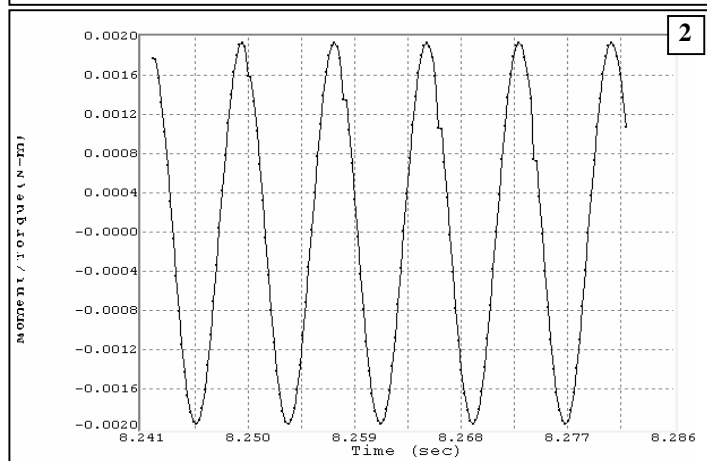
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

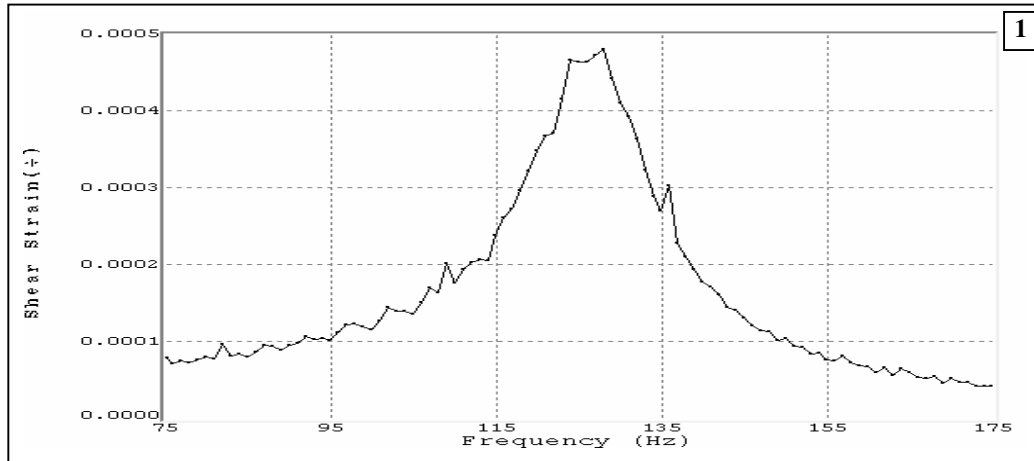
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

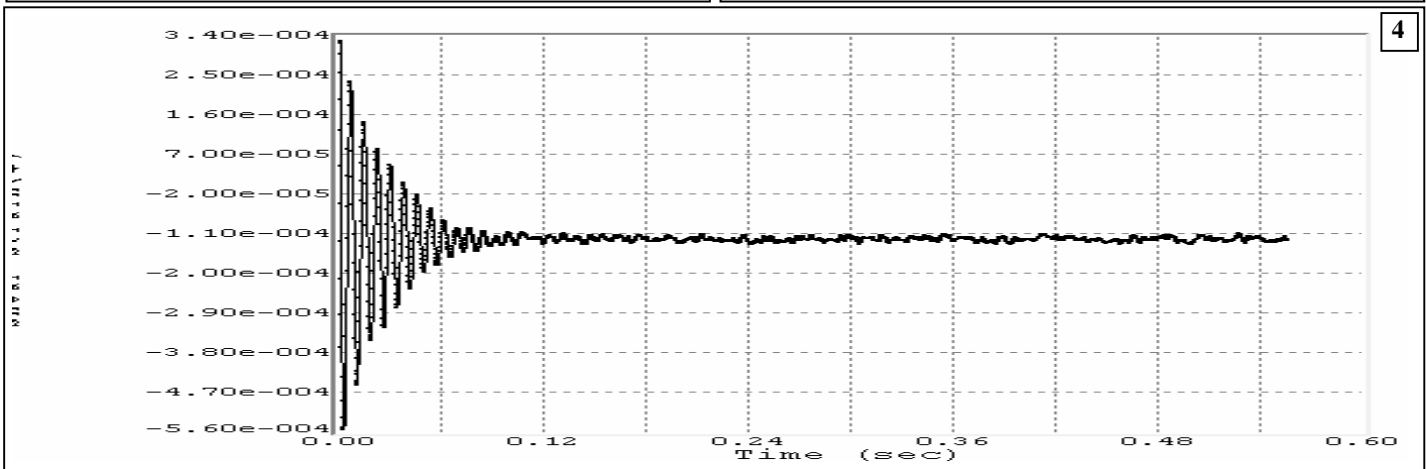
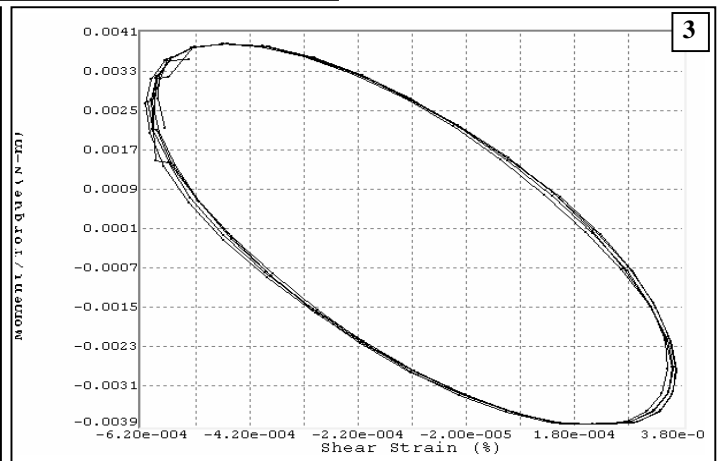
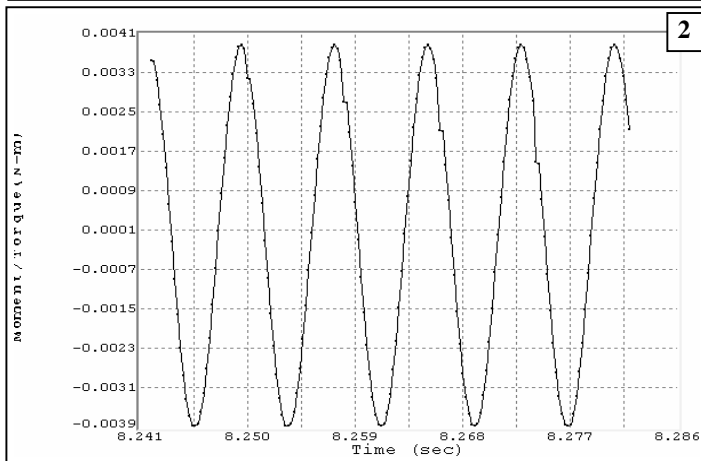
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

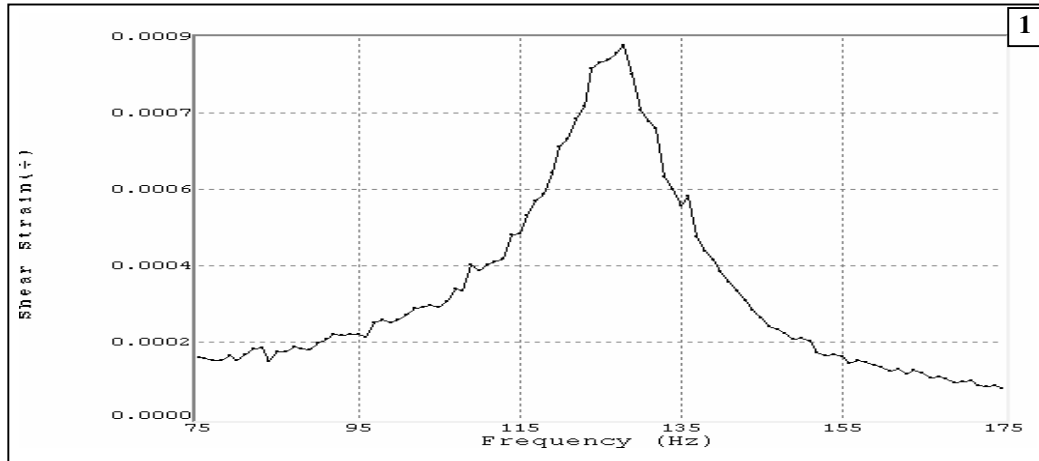
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

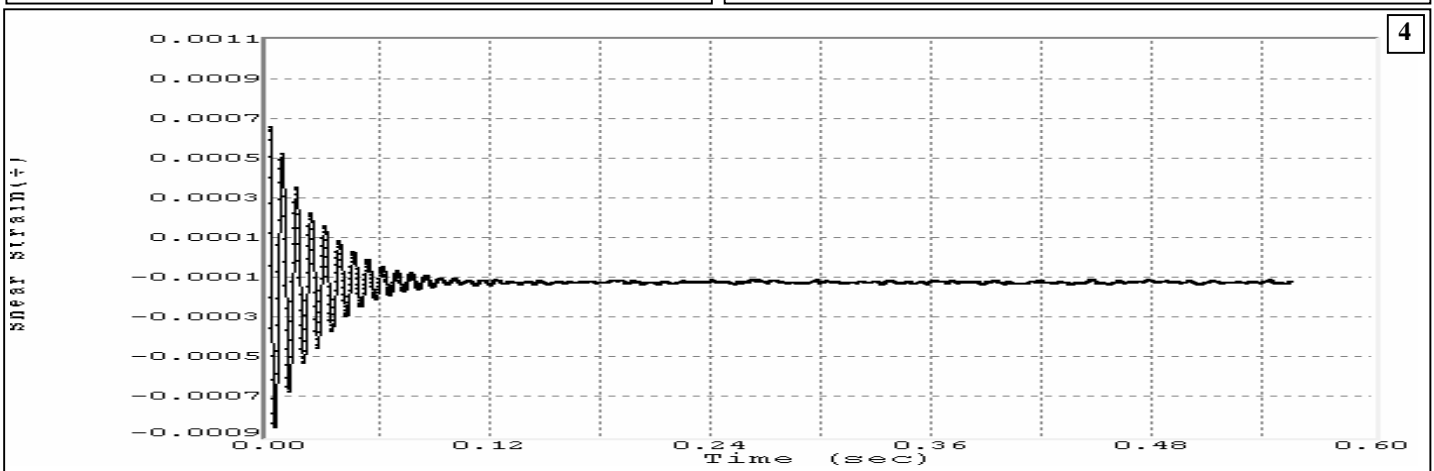
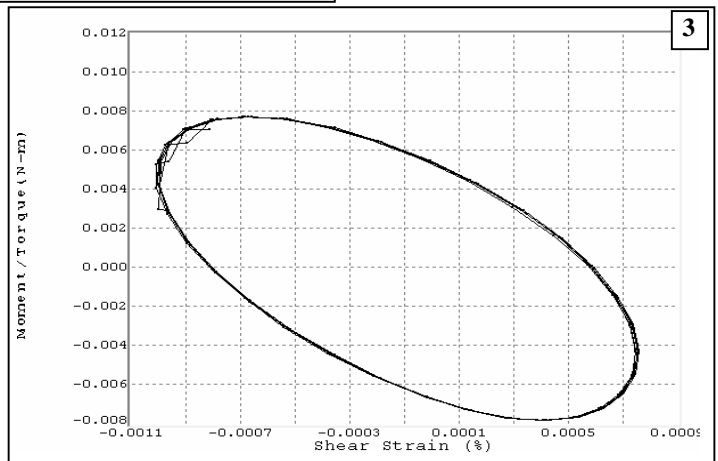
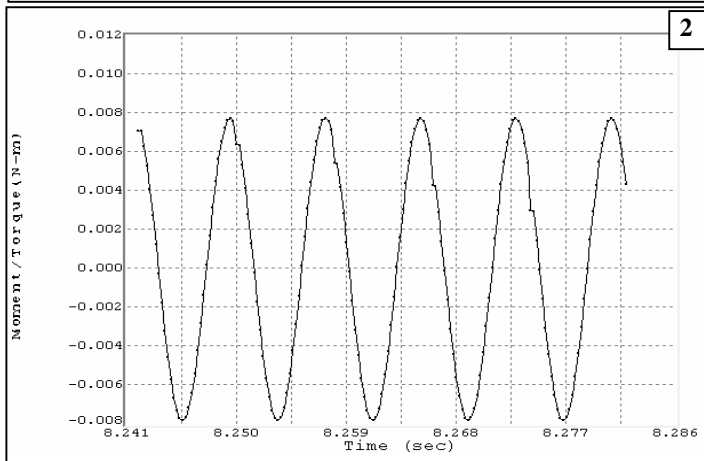
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

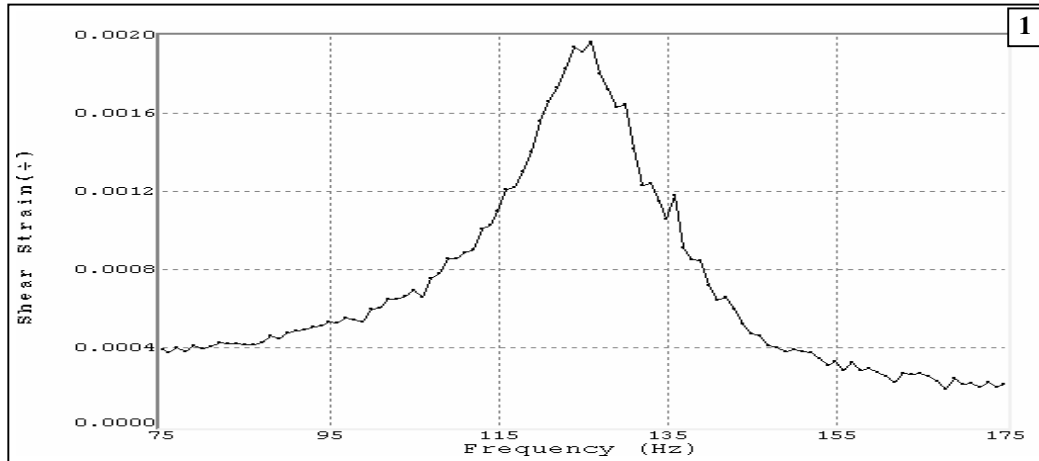
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

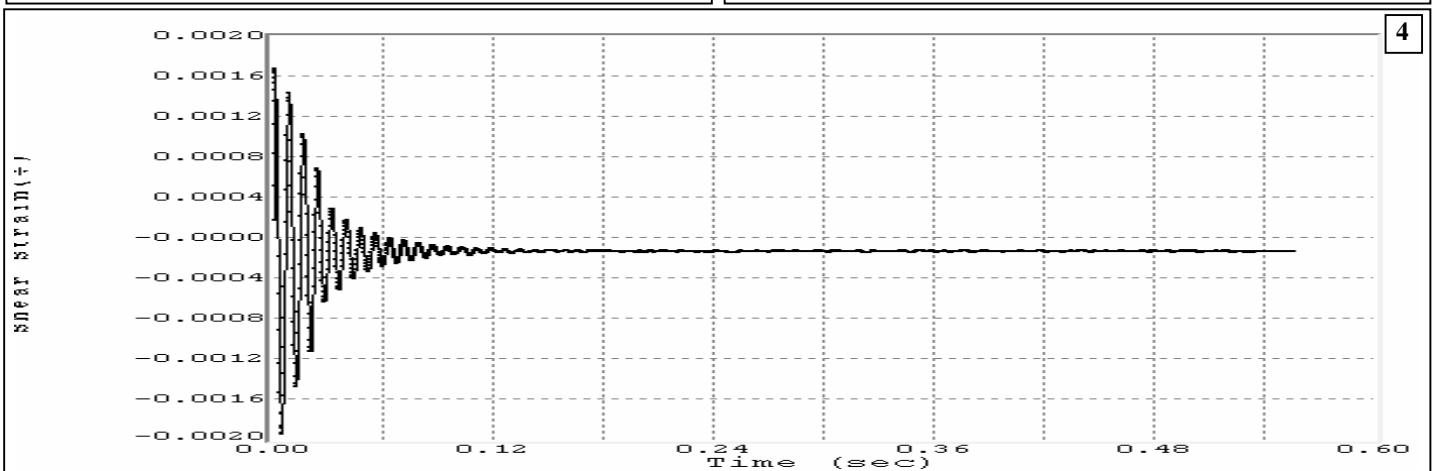
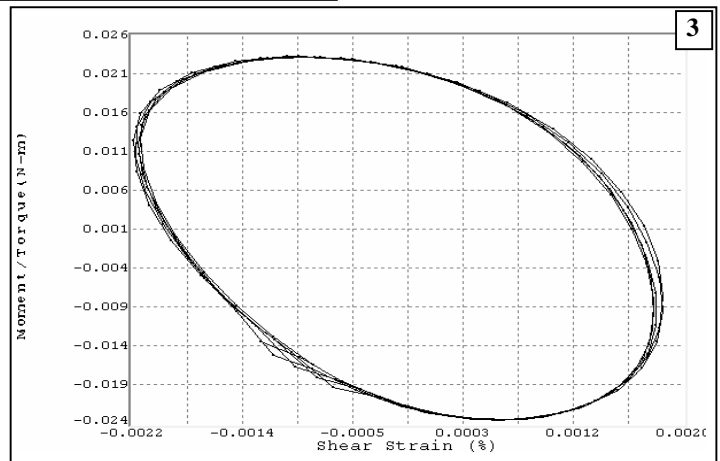
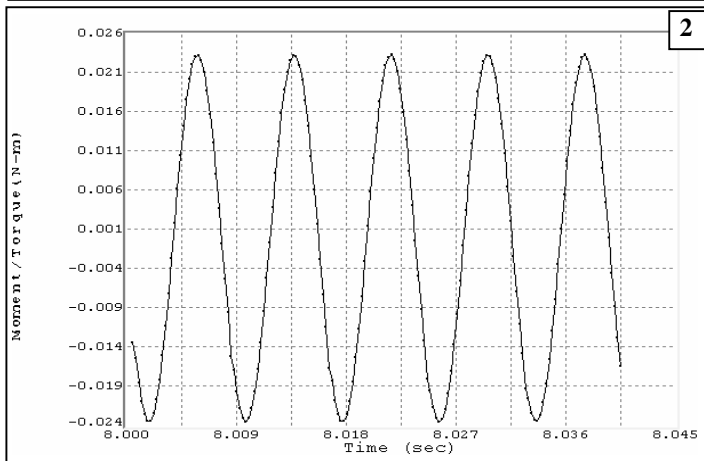
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

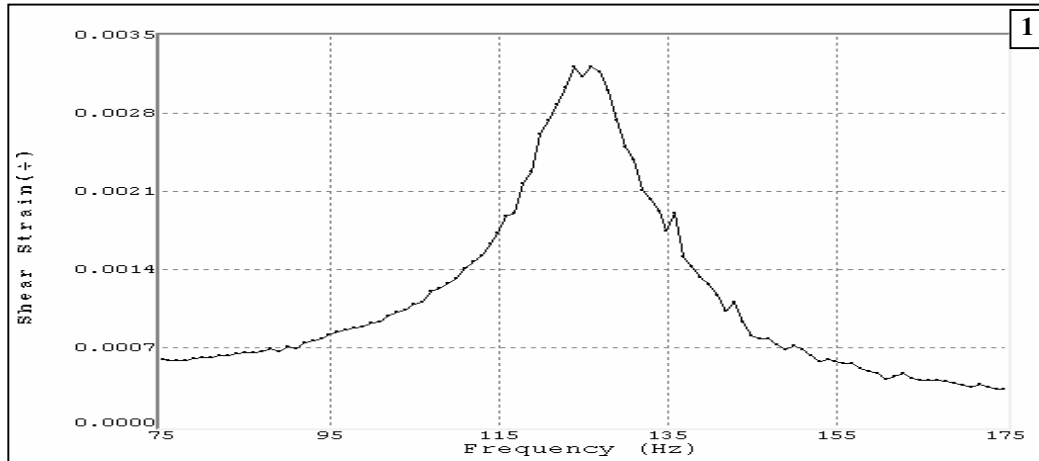
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

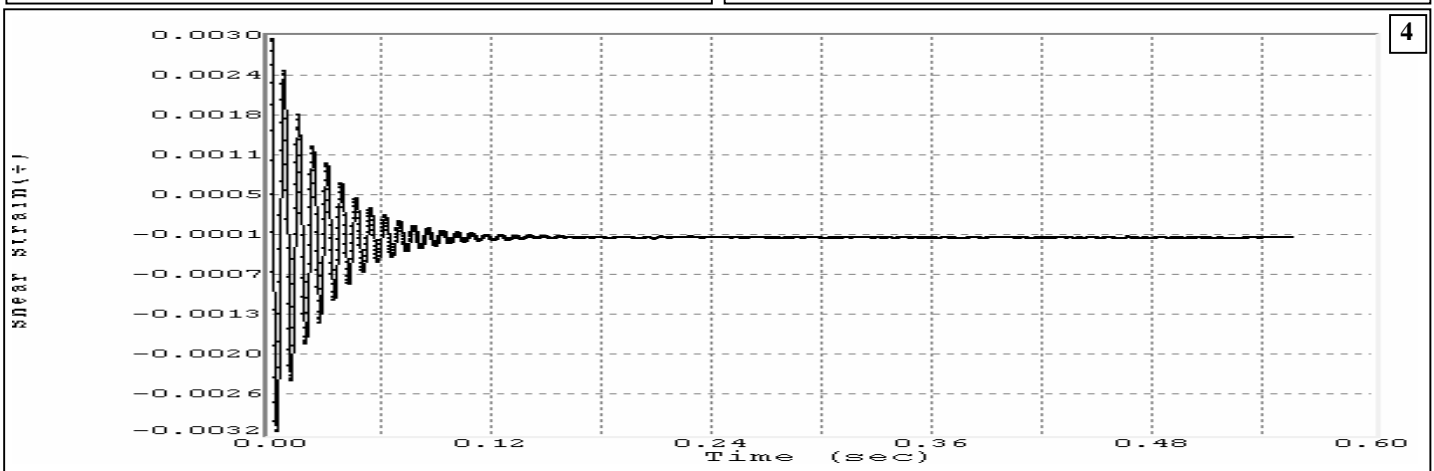
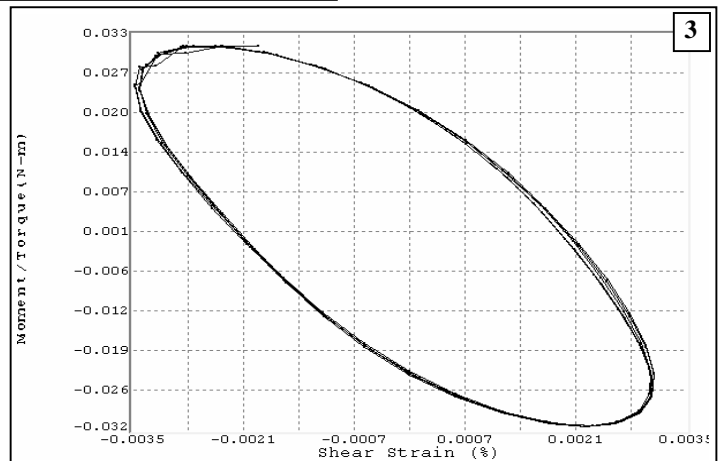
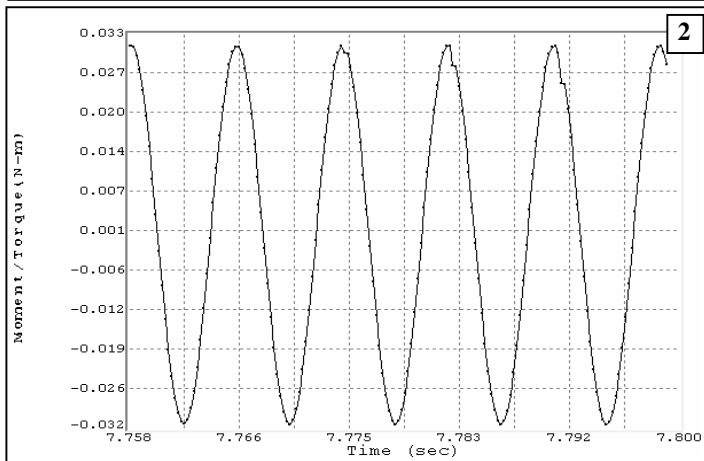
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

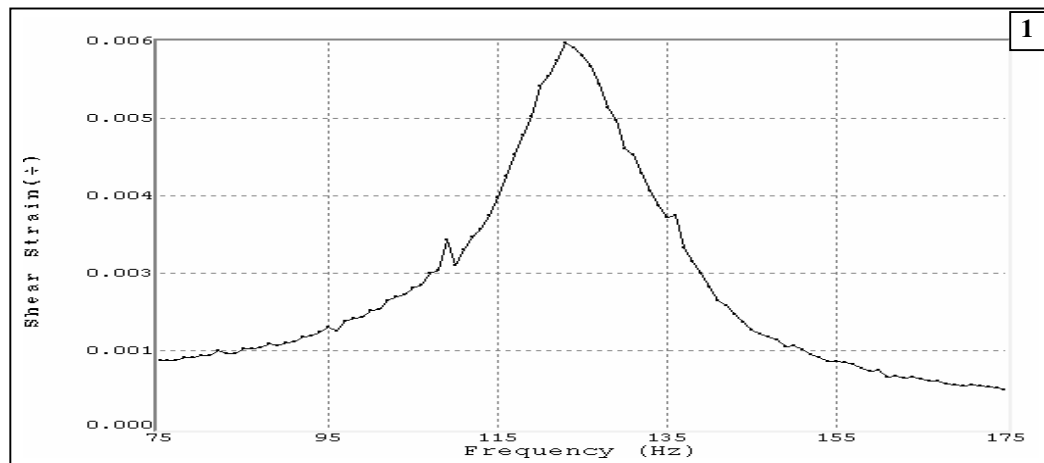
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

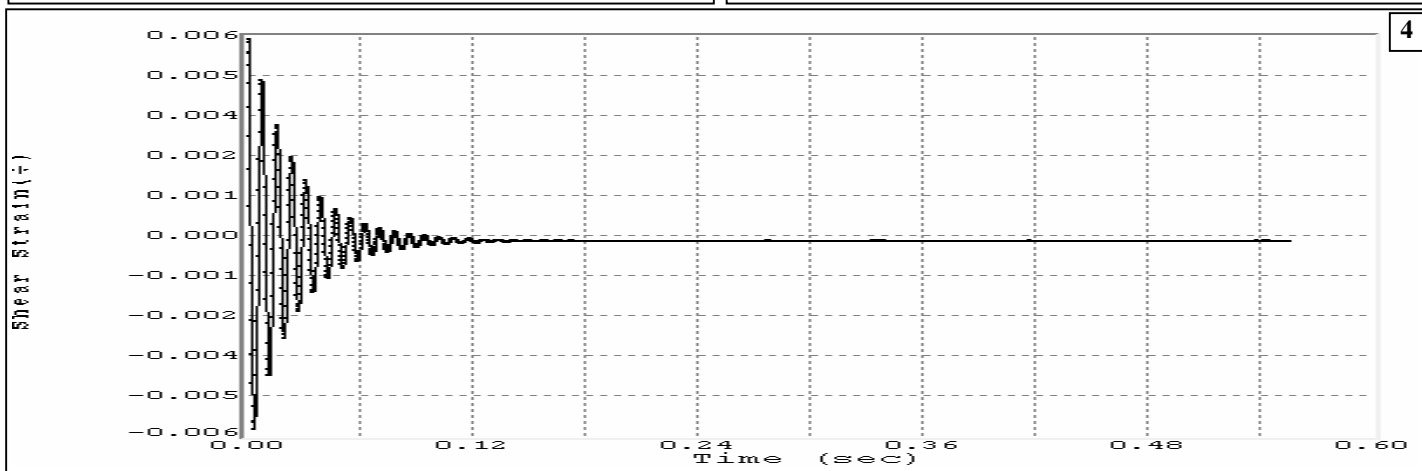
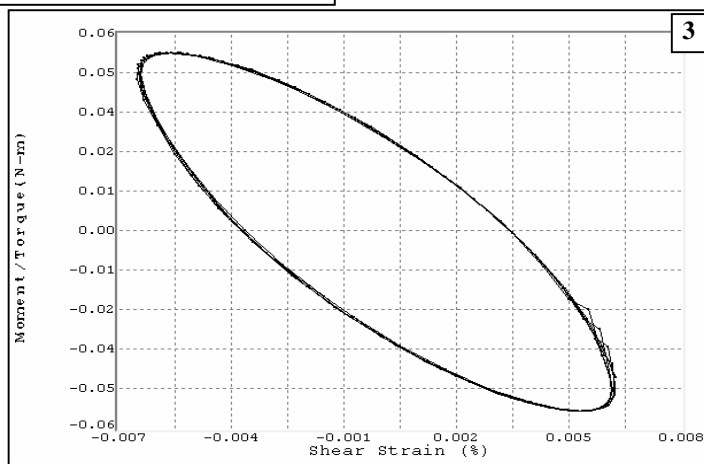
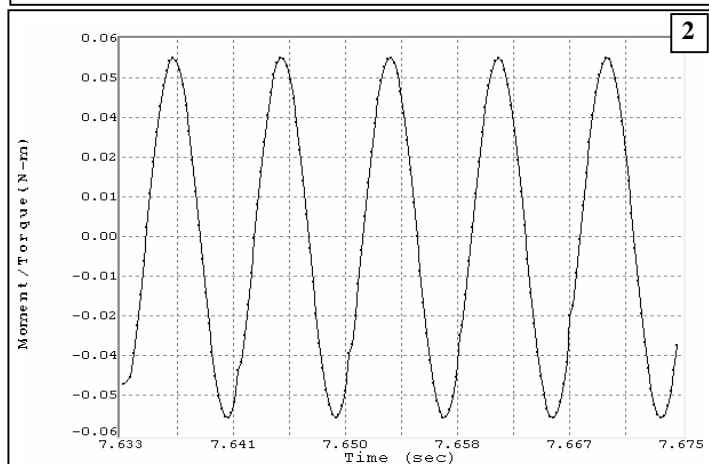
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

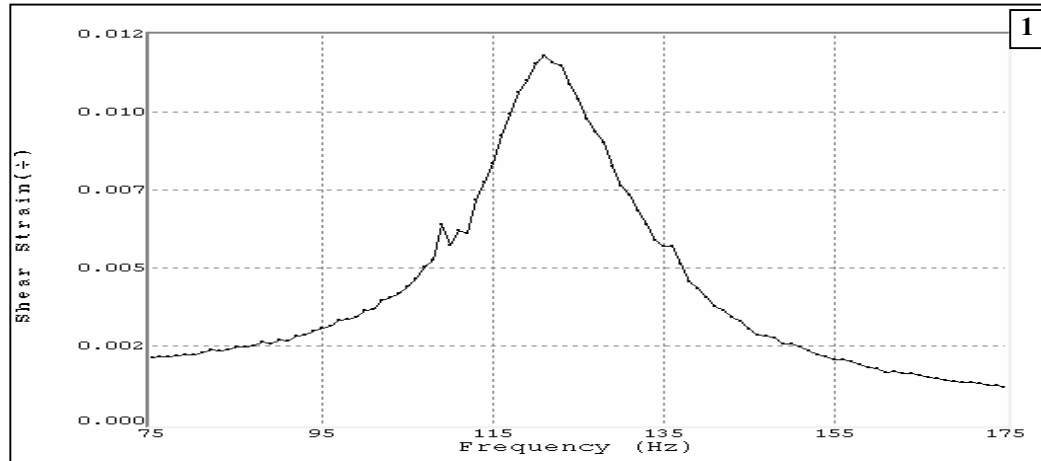
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

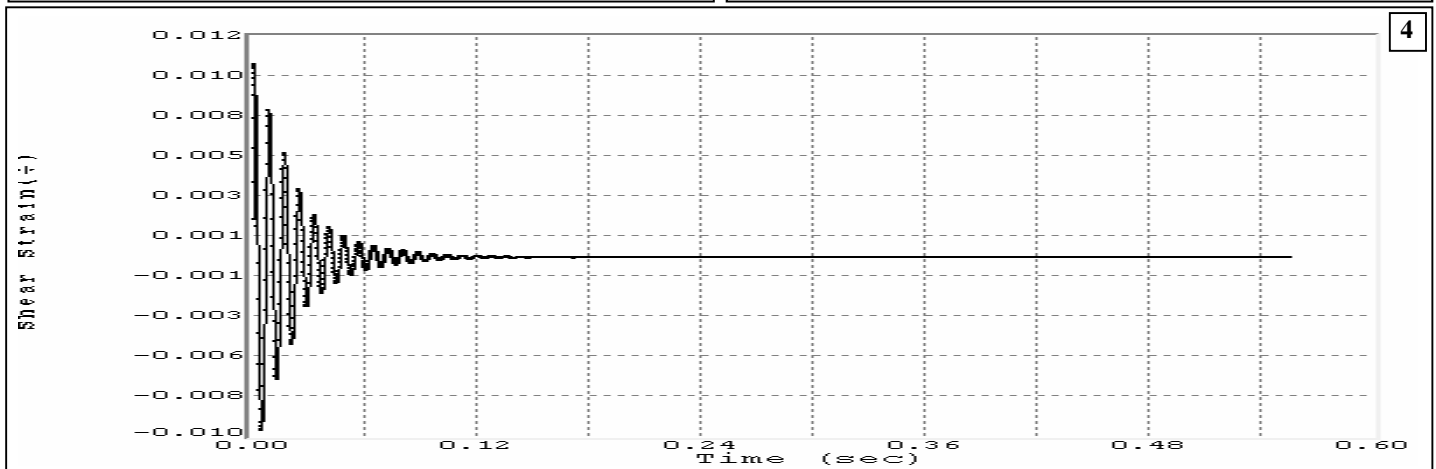
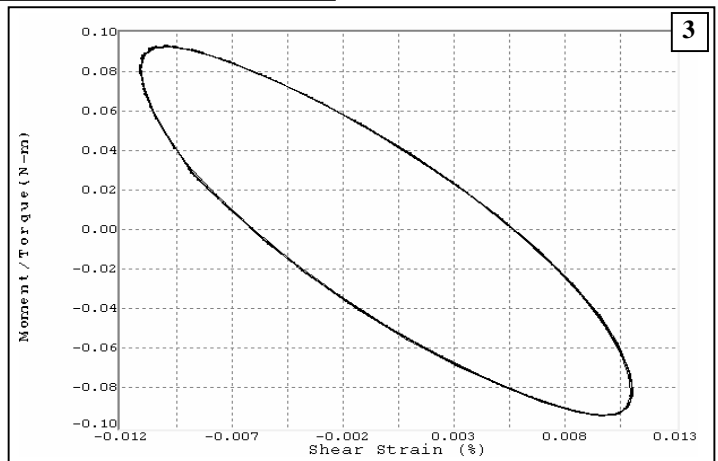
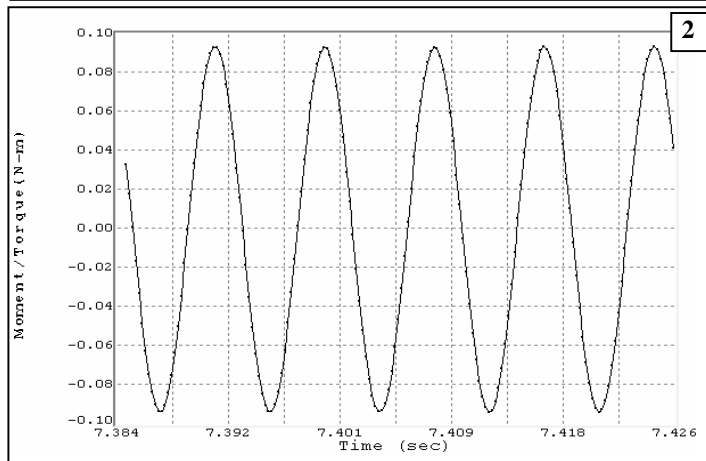
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

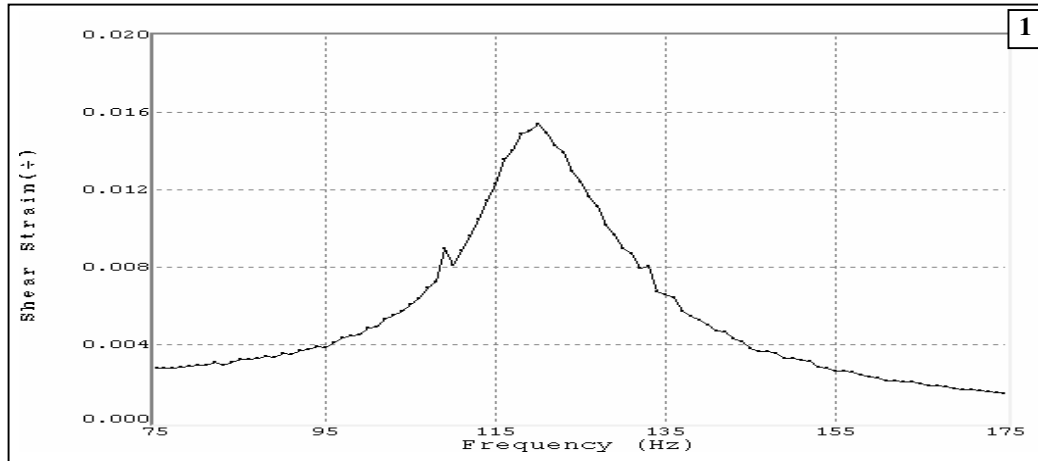
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

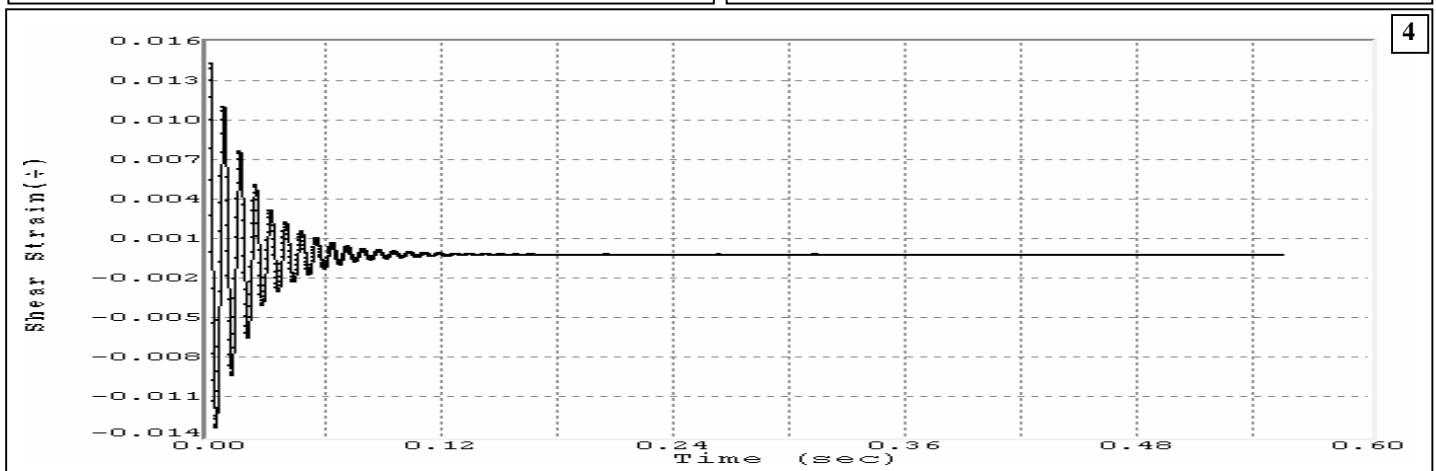
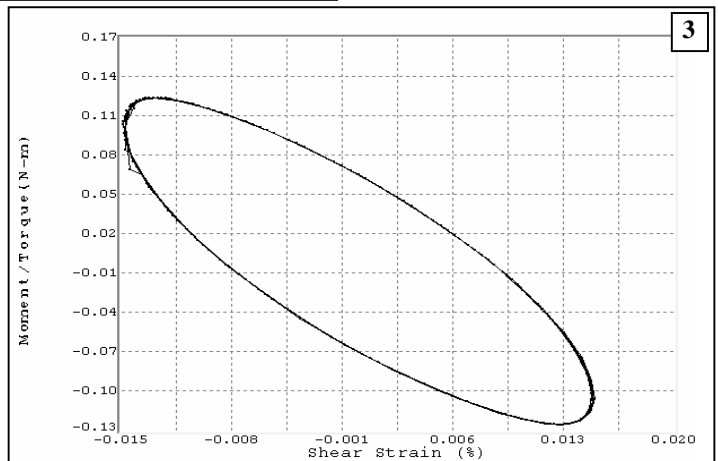
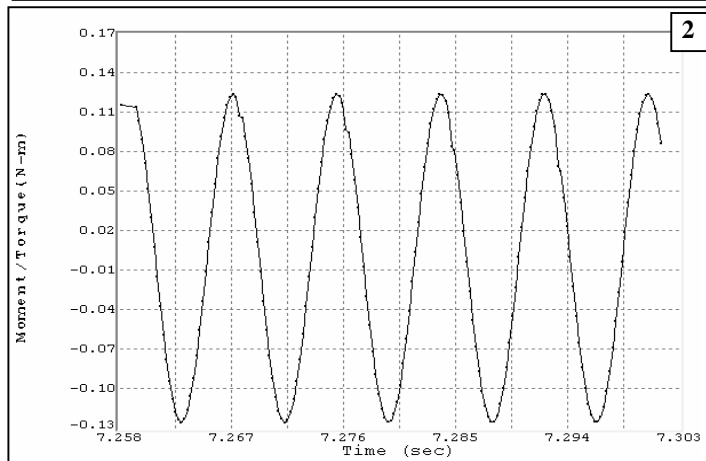
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

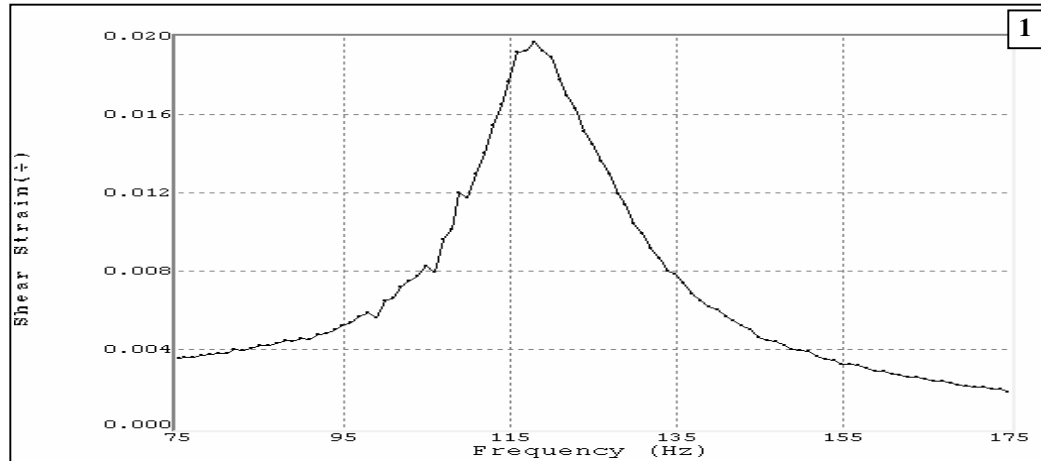
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

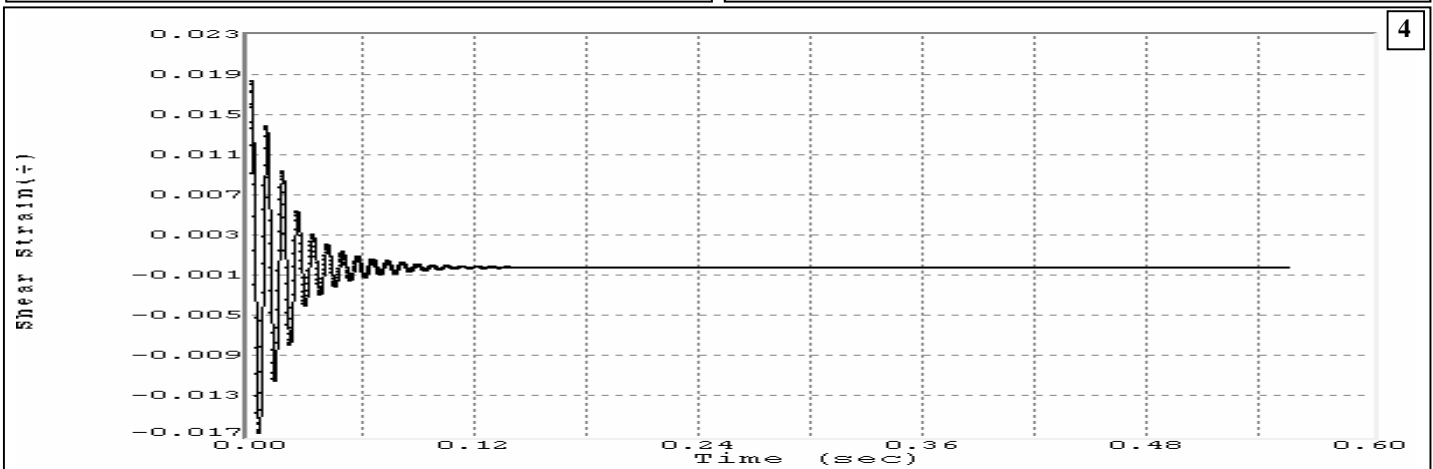
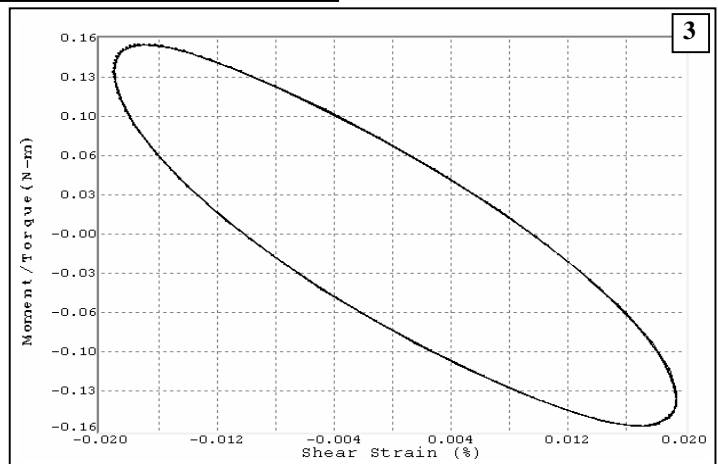
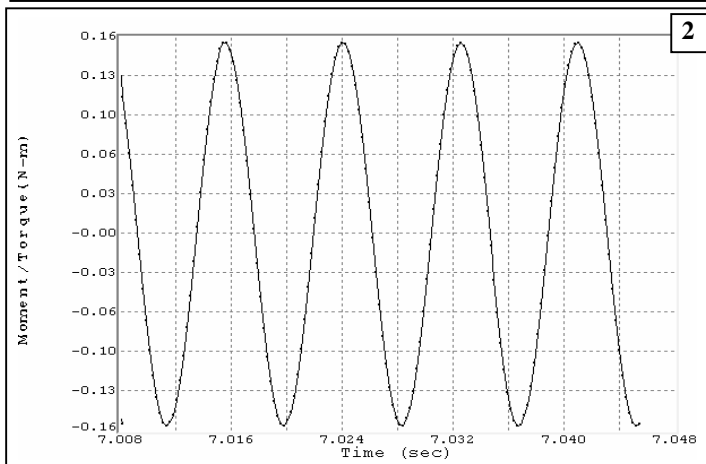
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

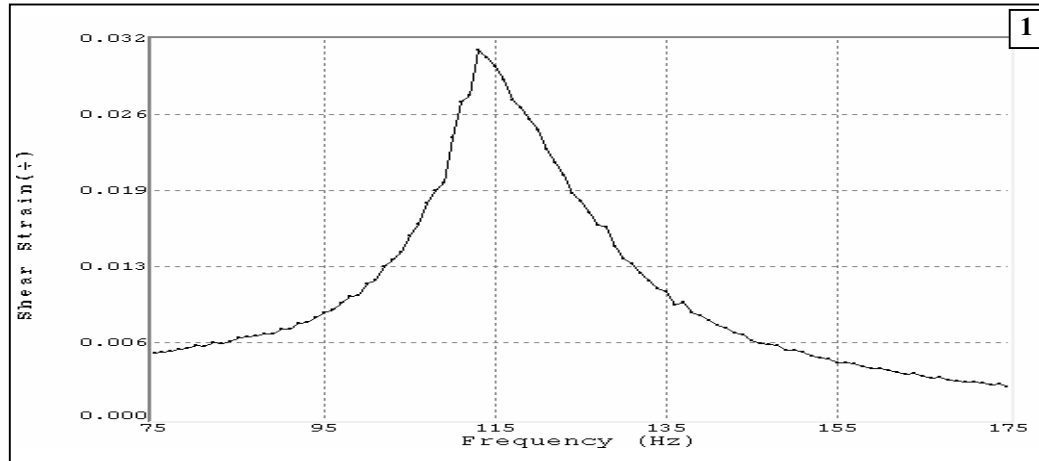
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

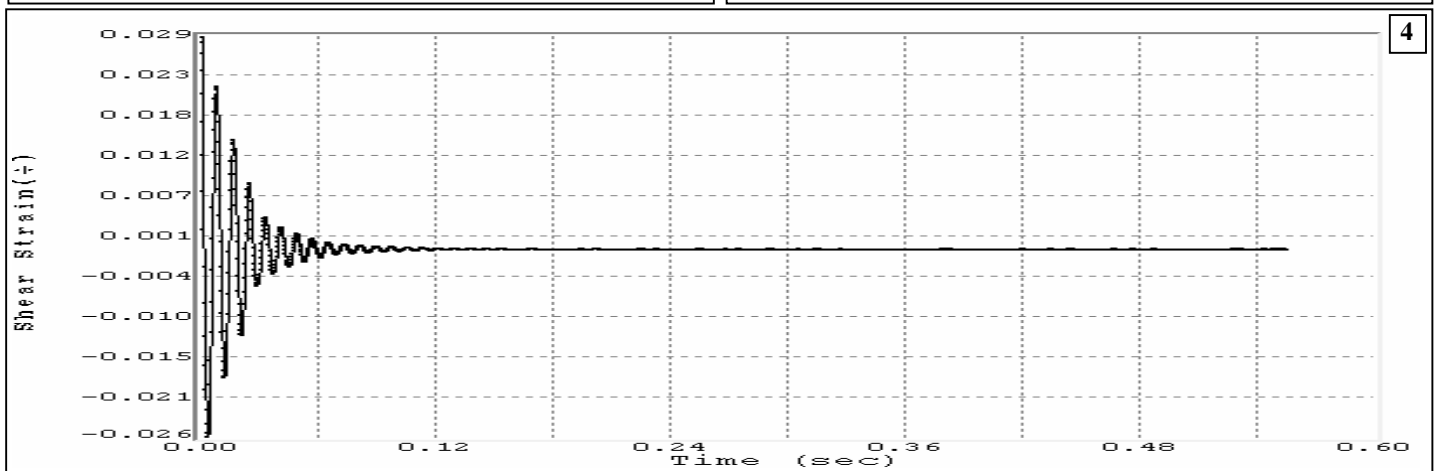
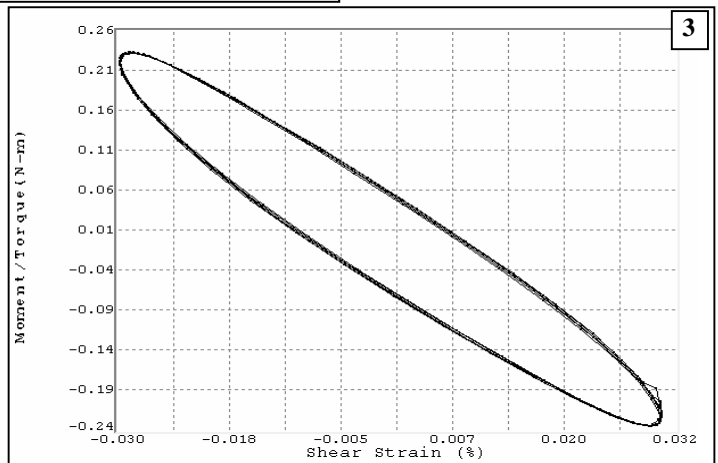
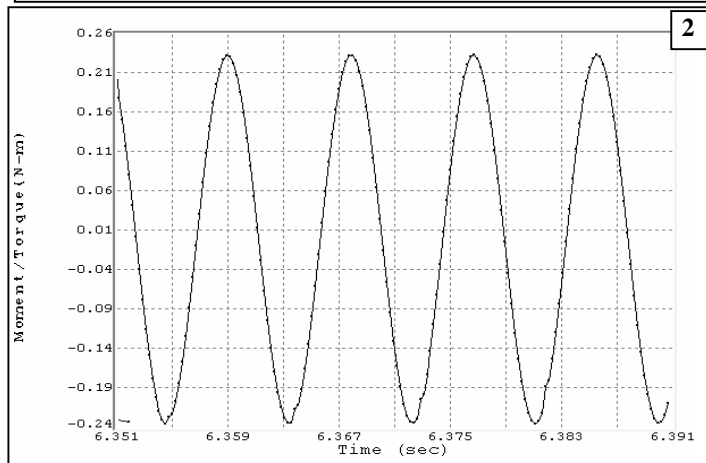
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

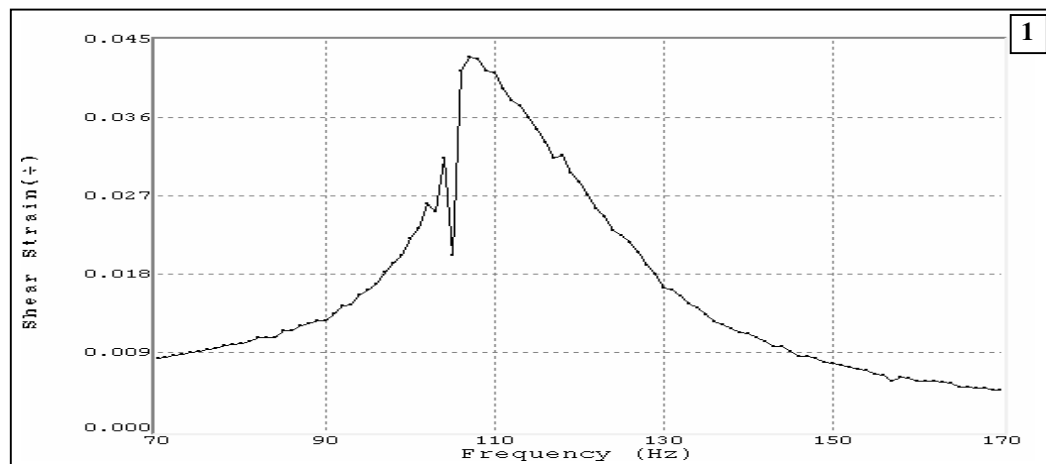
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

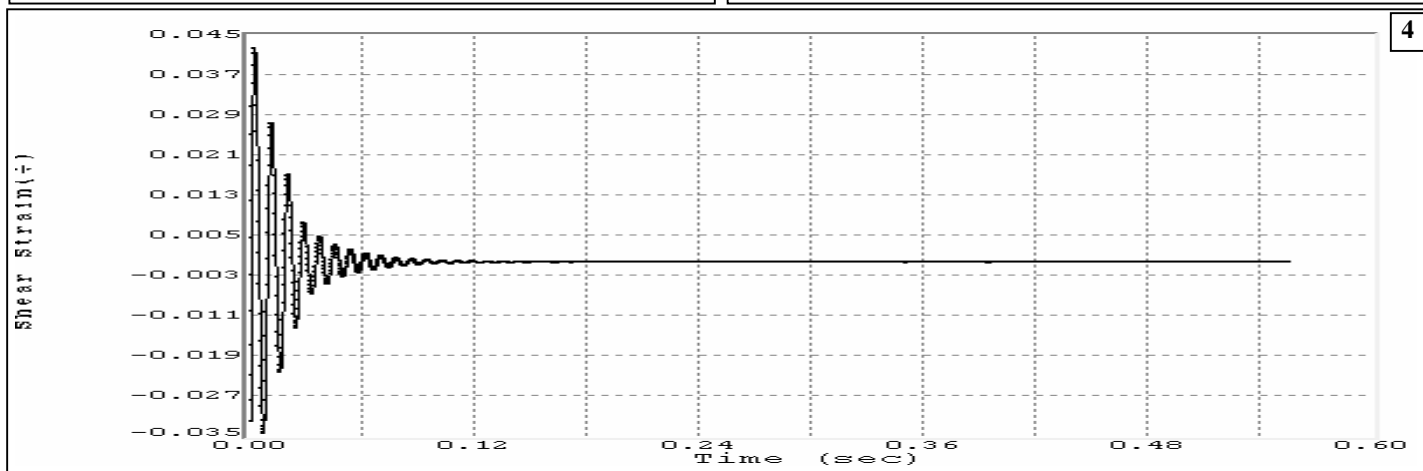
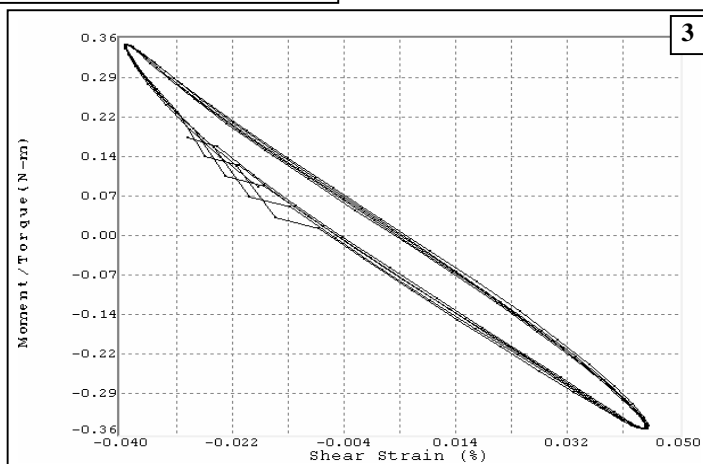
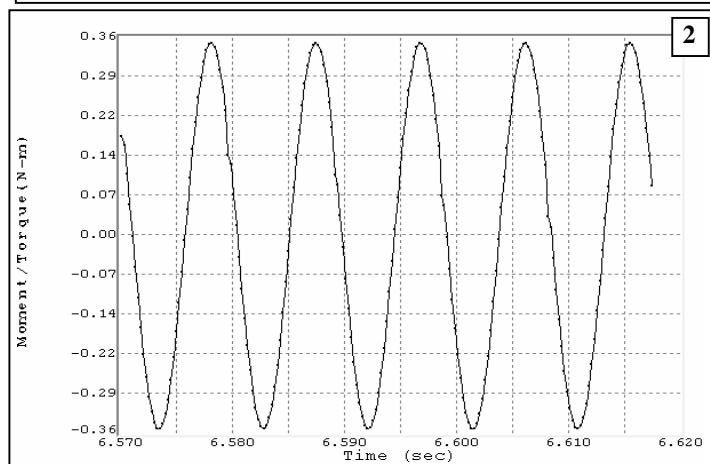
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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



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

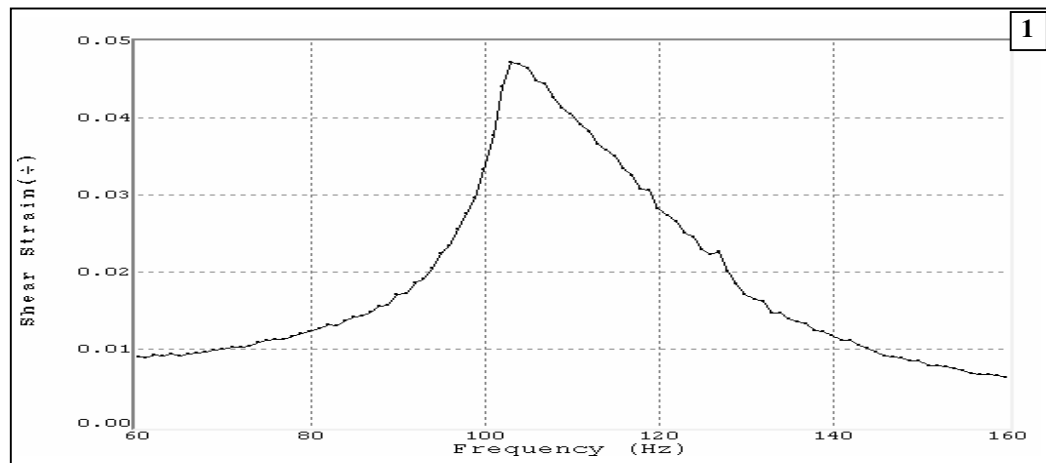
COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

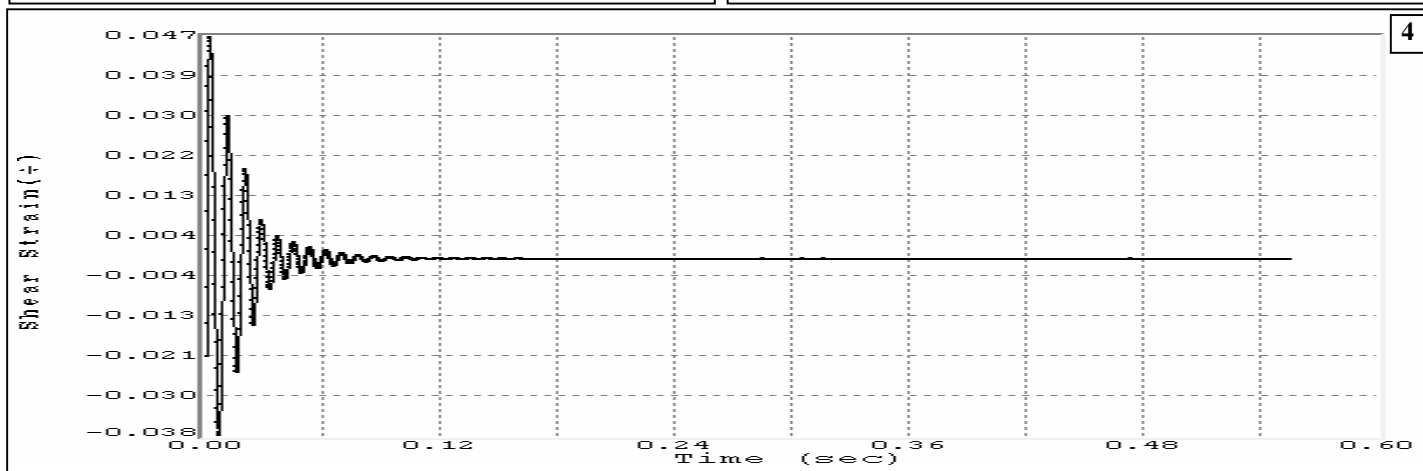
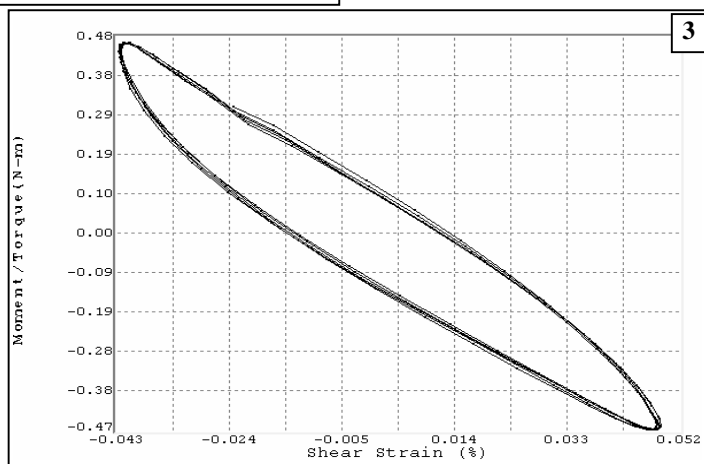
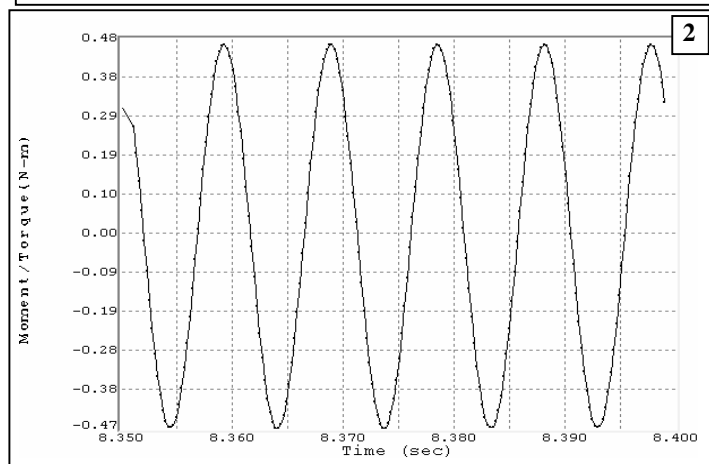
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

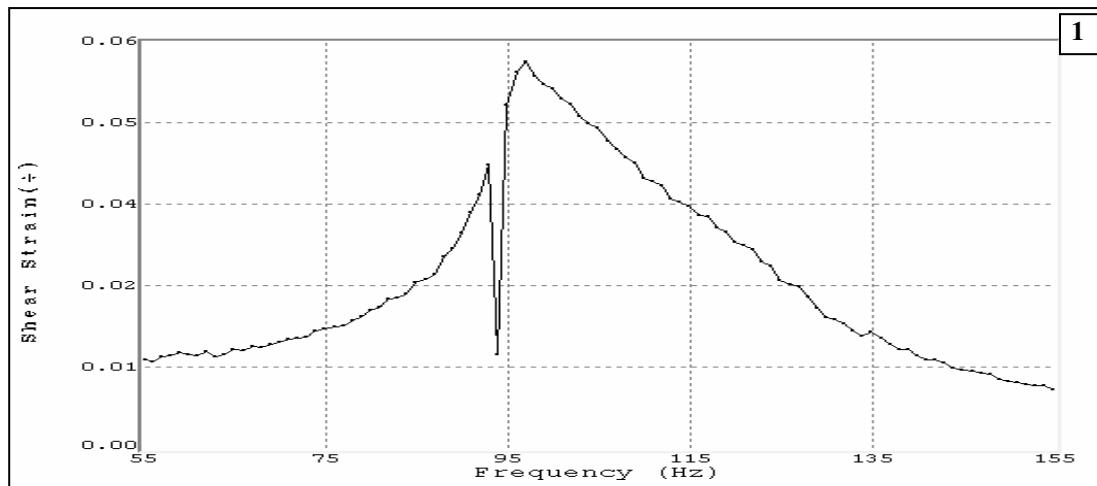


COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

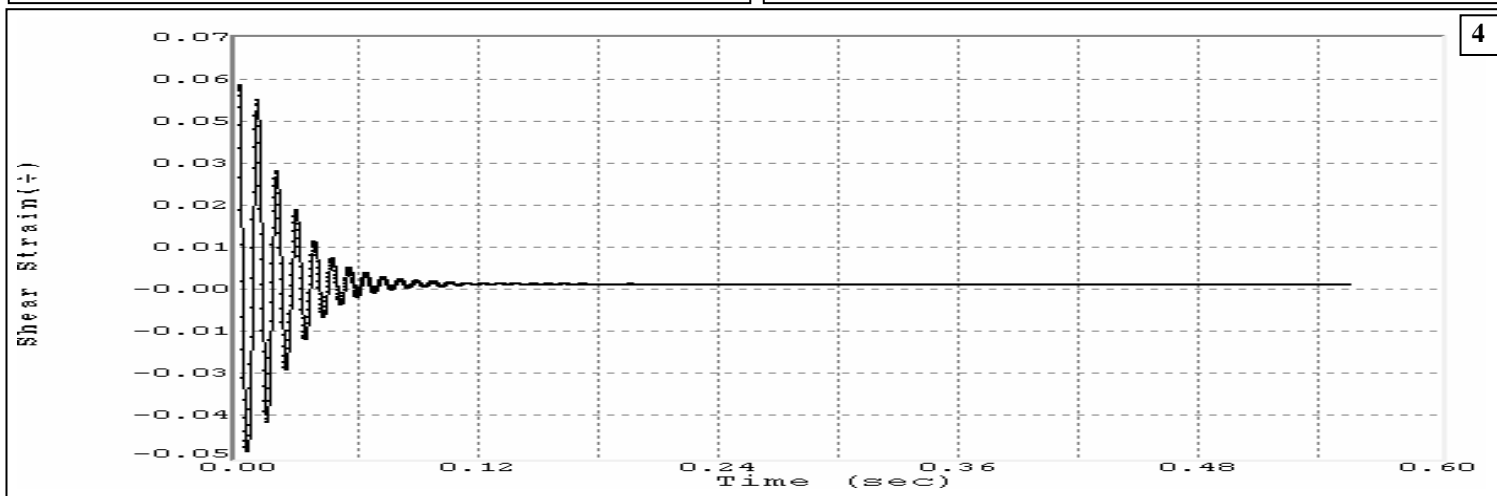
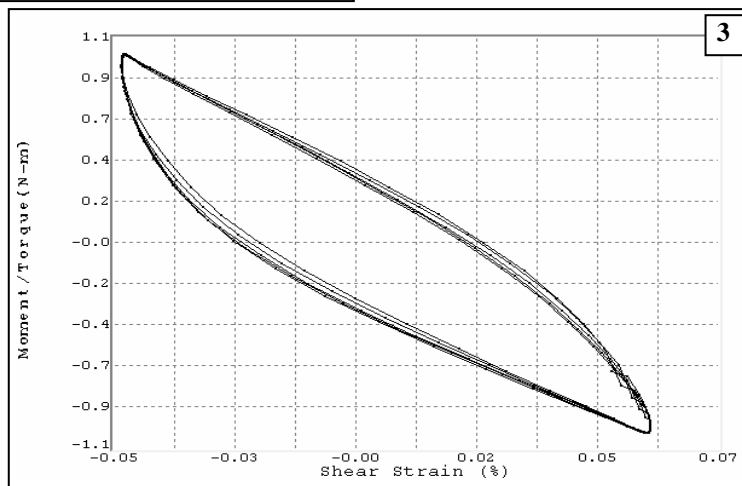
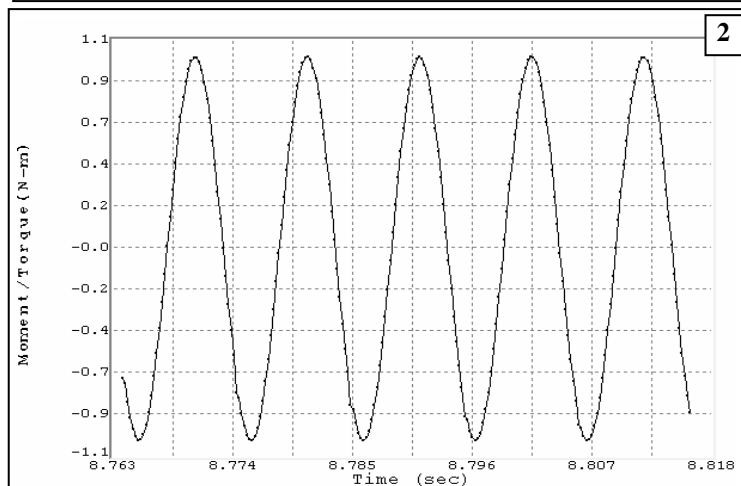
SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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

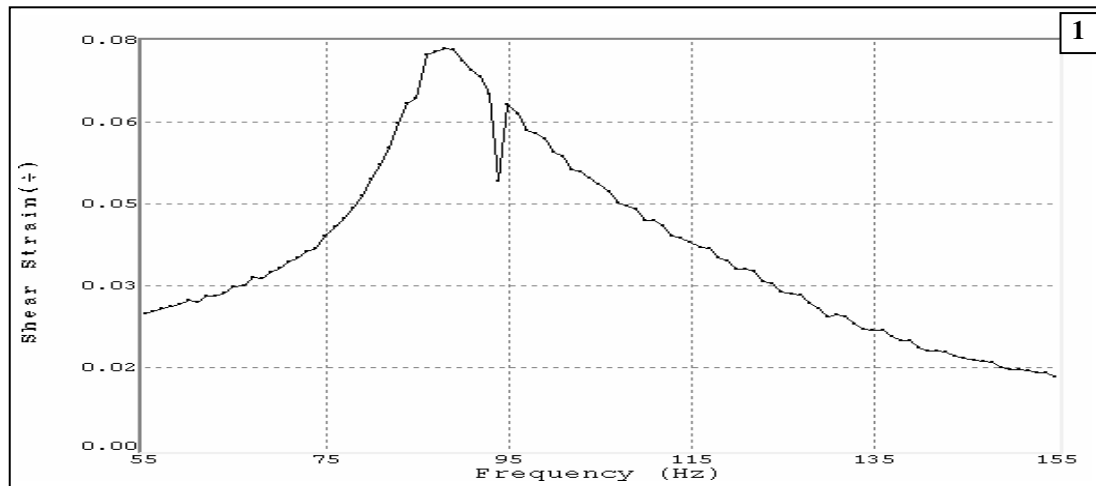


COMMITTENTE: Dipartimento Terra e Ambiente CNR
LOCALITA': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

Data ricevimento campione: 17/09/2009

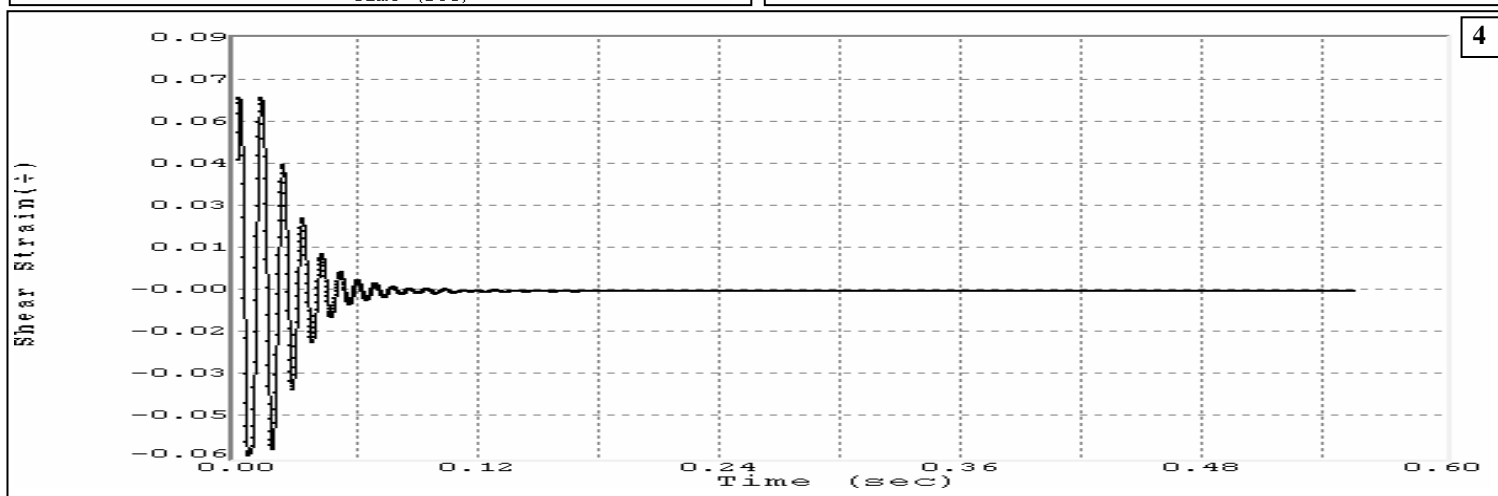
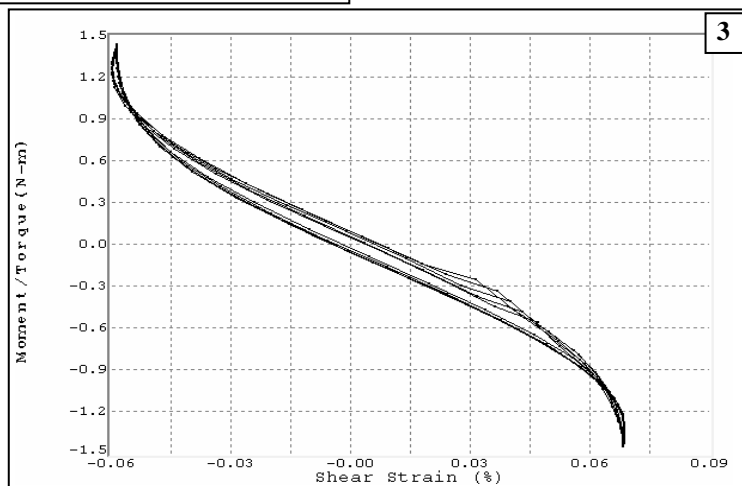
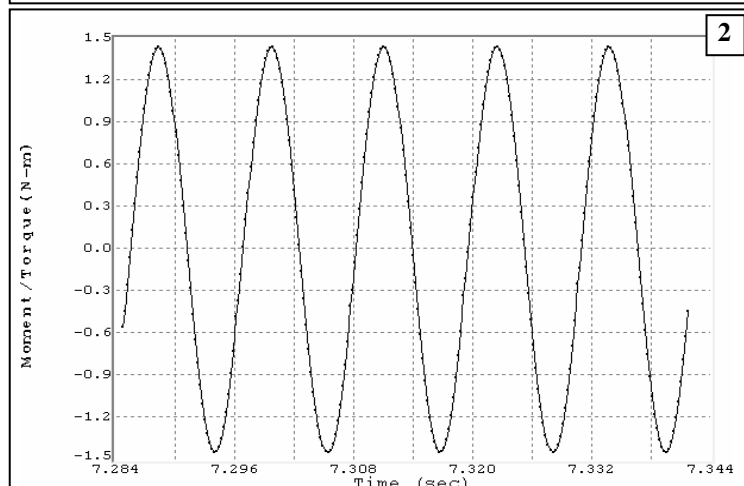
SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00
Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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': Civita di Bagno (AQ)
CANTIERE: ---

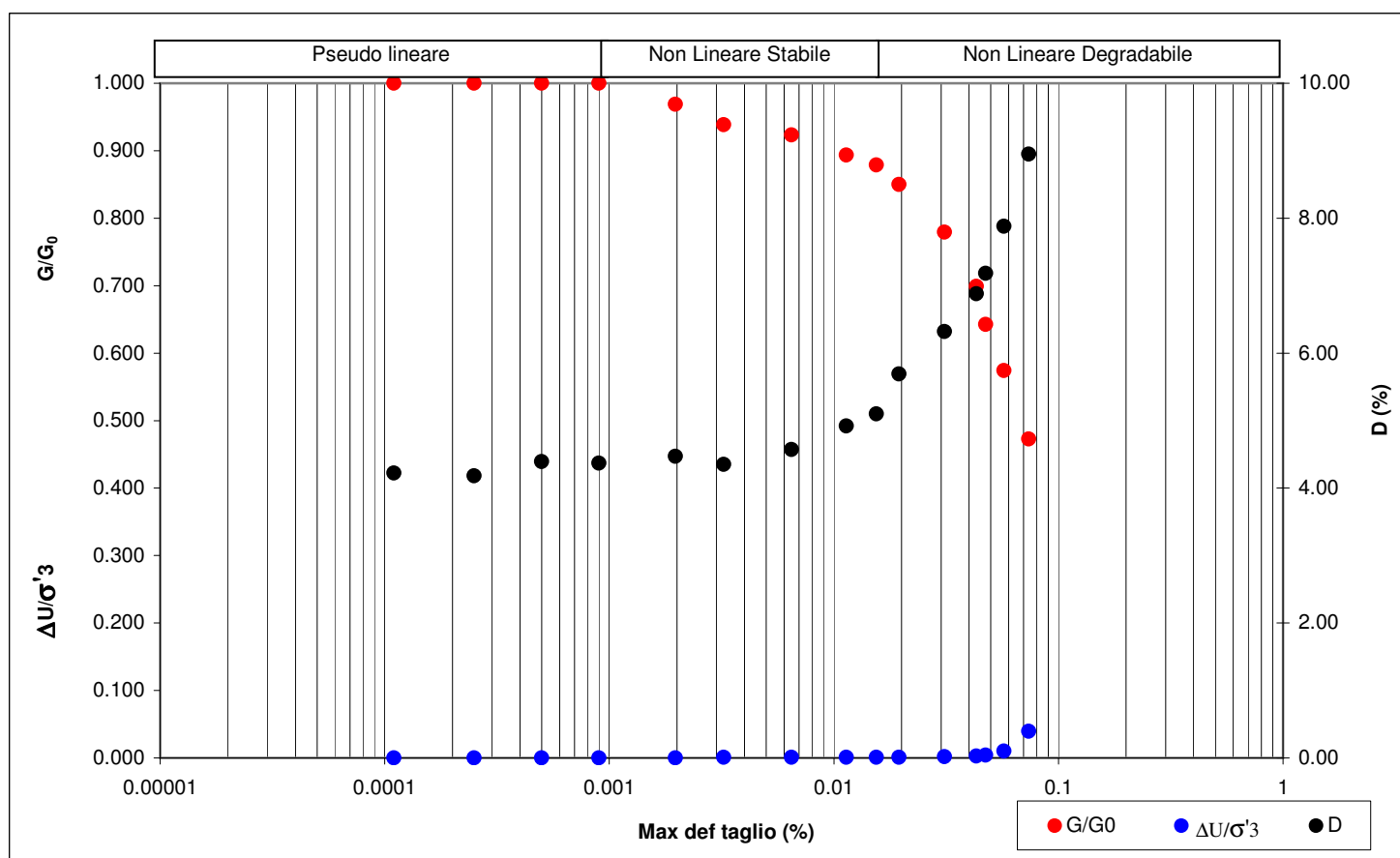
Data ricevimento campione: 17/09/2009

SONDAGGIO: MA9 - S8
CAMPIONE: 1
PROFONDITA', m: 3.50/4.00

Data esecuzione prova: 01-05/10/2009

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