



**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI
TRASPORTI
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE ALLE OPERE
PUBBLICHE PER IL LAZIO, ABRUZZO E SARDEGNA**

SEDE COORDINATA DI L'AQUILA

EMERGENZA SISMA ABRUZZO 2009 – LAVORI DI Somma Urgenza per
la manutenzione straordinaria degli edifici scolastici a seguito dell'evento
sismico del 6 aprile 2009

L'AQUILA – Cansatessa – Piazza Cansatessa - scuola materna

ELABORATI TECNICI – CERTIFICATI DI ANALISI DI LABORATORIO



Dott. Geol. Michele Aureli

Via Lamarmora, 77
67055 Gioia dei Marsi (AQ)
Tel: 0863/1856514
cell: 3407100318
cell: 3201434787



Laboratorio Sperimentale per prove su materiali da costruzione e prove in situ.
03040 S. VITTORE DEL LAZIO (FR) - Via Collemeroni, 2
Tel. 0776.343037 - Fax 0776.343039
Partita IVA 01640400600 - C.C.I.A.A. FR Reg. Ditte n. 91713 - Trib. Cassino n. 2957

IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO: RAPPORTO DI PROVA V05452/09

DEL

22 settembre 2009

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI
TRASPORTI
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE ALLE OPERE
PUBBLICHE PER IL LAZIO ABRUZZO E SARDEGNA
SEDE COORDINATA DE' L'AQUILA**

Emergenza Sisma Abruzzo 2009

**Lavori di Somma urgenza per la manutenzione straordinaria
degli edifici scolastici a seguito dell'evento sismico del 6 aprile
2009**

**RIFERIMENTO PROTOCOLLO 4305
CANSATESSA – PIAZZA CANSATESSA
SCUOLA MATERNA
(prove di carico e martinetti piatti)**

GEOLAB SUD
Il Direttore del Laboratorio
(Ing. Antonio Cardillo)



Sono state eseguite prove di controllo delle Strutture presso la Scuola Materna in CANSATESSA, Protocollo 4305.

In particolare sono state eseguite le seguenti prove:

1. Prova di carico su scala data esecuzione 16-09-2009;
2. Prova di carico su solaio data esecuzione 22-09-2009;
3. Prova di martinetto piatto doppio M1 data esecuzione 16-9-2009
4. Prova di martinetto piatto doppio data esecuzione 16-09-2009

Si allegano:

- 1. Resoconti di prova con ubicazione delle prove**
- 2. Documentazione fotografica**

GEOLAB SUD
Il Direttore del Laboratorio
(Ing. Antonio Cardillo)



San Vittore del Lazio, 22 settembre 2009



ALLEGATO N° 1

Prova di carico Scala



GEOLAB SUD

SAN VITTORE DEL LAZIO

Laboratorio Sperimentale per prove su materiali da costruzione e prove in situ.
03040 S. VITTORE DEL LAZIO (FR) - Via Collemeroni, 2
Tel. 0776.343037 - Fax 0776.343039
Partita IVA 01640400600 - C.C.I.A.A. FR Reg. Ditte n. 91713 - Trib. Cassino n. 2957.

IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO: RAPPORTO DI PROVA: V05452/09

DATA DI EMISSIONE: 22-set-09

PAGINA 1 di PAGINE TOTALI: 6

ALLEGATI:

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSII (AQ)

CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

DIRETTORE DEI LAVORI:

CAMPIONI:

- **DESCRIZIONE:** PROVA DI CARICO SU SCALA

- **MODALITÀ DI PRELIEVO:** a cura del personale Geolab Sud.

- **DATA RICEVIMENTO:** 22-set-09

- **SIGLA IDENTIFICATIVA INTERNA:** V05452 PS1

PROVE RICHIESTE: Prova di carico

VERBALE DI ACCETTAZIONE N.° DEL: V05452 del 22-09-2009

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO



VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSII (AQ)

CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

OPERA: -

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SCALA

DATA DELLA PROVA: 16-set-09

CARICO [kg/cm ²]	Δt min [min]	SPOSTAMENTI (mm)									Temp.[°C]
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5	PUNTO 6	PUNTO 7	PUNTO 8	PUNTO 9	
0,0	0	25,09	25,76	25,20	25,51						17
150,0	10	25,07	25,74	25,18	25,50						-
150,0	20	25,06	25,74	25,18	25,50						-
150,0	30	25,06	25,74	25,18	25,50						-
300,0	0	25,06	25,72	25,17	25,49						17
300,0	10	25,06	25,72	25,17	25,49						-
300,0	20	25,05	25,71	25,16	25,49						-
300,0	30	25,05	25,71	25,16	25,49						-
450,0	0	25,03	25,69	25,15	25,48						-
450,0	10	25,03	25,69	25,14	25,48						-
450,0	20	25,03	25,68	25,13	25,47						-
450,0	30	25,02	25,68	25,13	25,47						-
600,0	0	25,00	25,66	25,11	25,46						-
600,0	10	24,99	25,65	25,10	25,46						-
600,0	20	24,98	25,64	25,10	25,45						-
600,0	30	24,97	25,64	25,09	25,45						-
450,0	0	25,02	25,68	25,14	25,47						-
450,0	10	25,02	25,68	25,14	25,47						-
450,0	20	25,02	25,68	25,14	25,47						-
450,0	30	25,02	25,68	25,14	25,47						-
300,0	0	25,05	25,71	25,16	25,48						-
300,0	10	25,05	25,71	25,16	25,48						-
300,0	20	25,05	25,71	25,16	25,48						-
300,0	30	25,05	25,71	25,16	25,48						-
150,0	0	25,06	25,72	25,17	25,49						-
150,0	10	25,06	25,72	25,17	25,49						-
150,0	20	25,06	25,73	25,17	25,49						-
150,0	30	25,06	25,73	25,17	25,49						-
0,0	0	25,05	25,75	25,18	25,50						-
0,0	10	25,05	25,75	25,18	25,50						-
0,0	20	25,06	25,75	25,19	25,50						-
0,0	30	25,07	25,75	25,19	25,50						-



LO SPERIMENTATORE

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSII (AQ)

CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

OPERA: -

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SCALA

DATA DELLA PROVA: 16-set-09

CARICO [kg/cm ²]	Δt min [min]		SPOSTAMENTI ASSOLUTI [mm]									Temp.[°C]
			PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5	PUNTO 6	PUNTO 7	PUNTO 8	PUNTO 9	
0,0	0		0,00	0,00	0,00	0,00						17
150,0	10		0,02	0,02	0,02	0,01						
150,0	20		0,03	0,02	0,02	0,01						
150,0	30		0,03	0,02	0,02	0,01						
300,0	0		0,03	0,04	0,03	0,02						17
300,0	10		0,03	0,04	0,03	0,02						
300,0	20		0,04	0,05	0,04	0,02						
300,0	30		0,04	0,05	0,04	0,02						
450,0	0		0,06	0,07	0,05	0,03						
450,0	10		0,06	0,07	0,06	0,03						
450,0	20		0,06	0,08	0,07	0,04						
450,0	30		0,07	0,08	0,07	0,04						
600,0	0		0,09	0,10	0,09	0,05						
600,0	10		0,10	0,11	0,10	0,05						
600,0	20		0,11	0,12	0,10	0,06						
600,0	30		0,12	0,12	0,11	0,06						
450,0	0		0,07	0,08	0,06	0,04						
450,0	10		0,07	0,08	0,06	0,04						
450,0	20		0,07	0,08	0,06	0,04						
450,0	30		0,07	0,08	0,06	0,04						
300,0	0		0,04	0,05	0,04	0,03						
300,0	10		0,04	0,05	0,04	0,03						
300,0	20		0,04	0,05	0,04	0,03						
300,0	30		0,04	0,05	0,04	0,03						
150,0	0		0,03	0,04	0,03	0,02						
150,0	10		0,03	0,04	0,03	0,02						
150,0	20		0,03	0,03	0,03	0,02						
150,0	30		0,03	0,03	0,03	0,02						
0,0	0		0,04	0,01	0,02	0,01						
0,0	10		0,04	0,01	0,02	0,01						
0,0	20	-	0,03	0,01	0,01	0,01						
0,0	30	-	0,02	0,01	0,01	0,01						



LO SPERIMENTATORE

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSII (AQ)

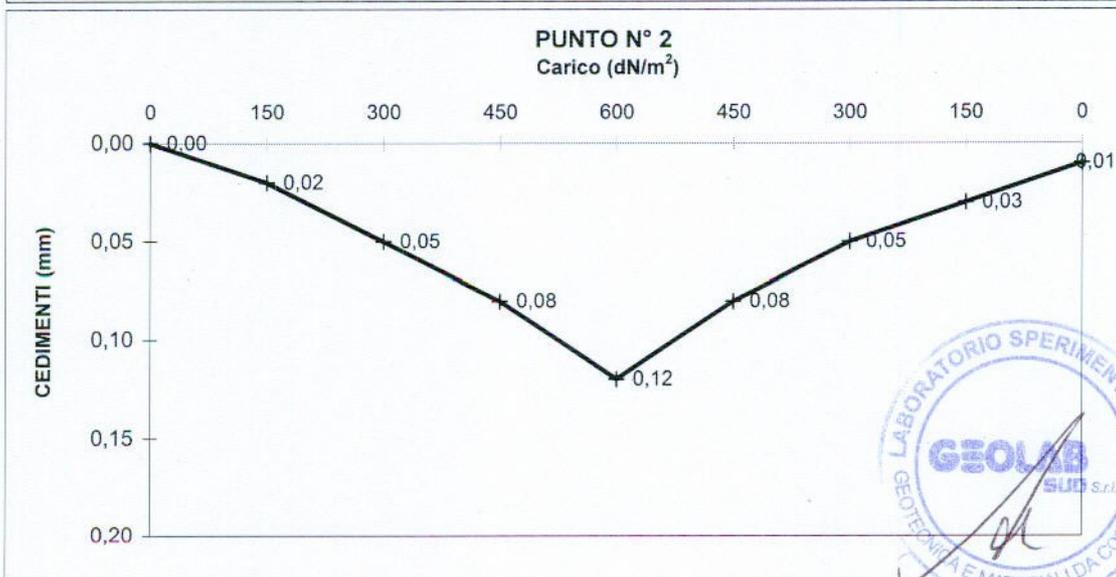
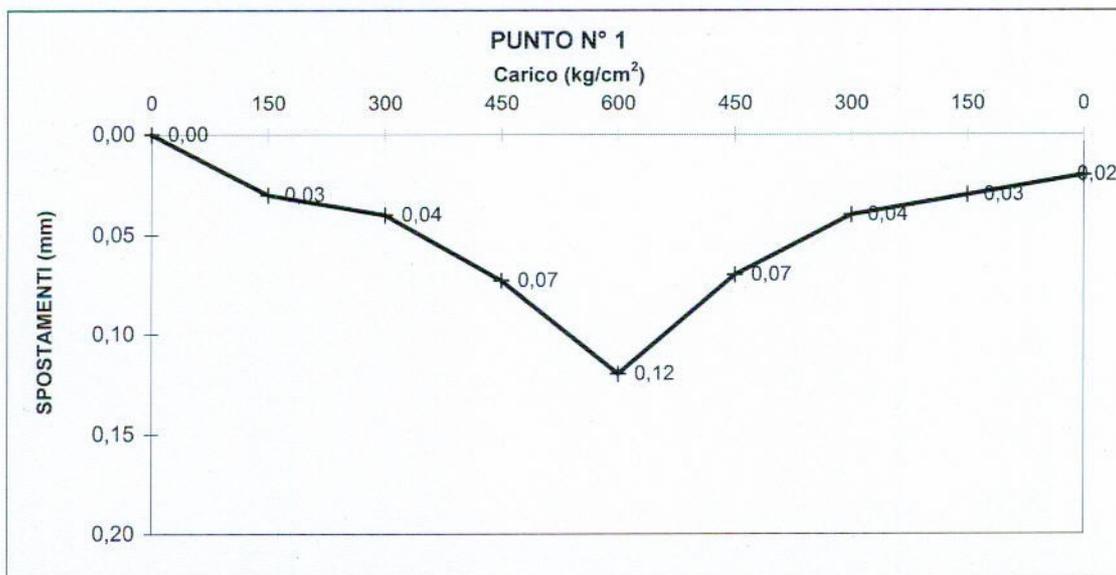
CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo
 4305.

OPERA: -

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SCALA

DATA DELLA PROVA: 16-set-09

GRAFICI CARICO - SPOSTAMENTI



LO SPERIMENTATORE

[Handwritten signature]

IL DIRETTORE DEL
 LABORATORIO

[Handwritten signature]

VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSII (AQ)

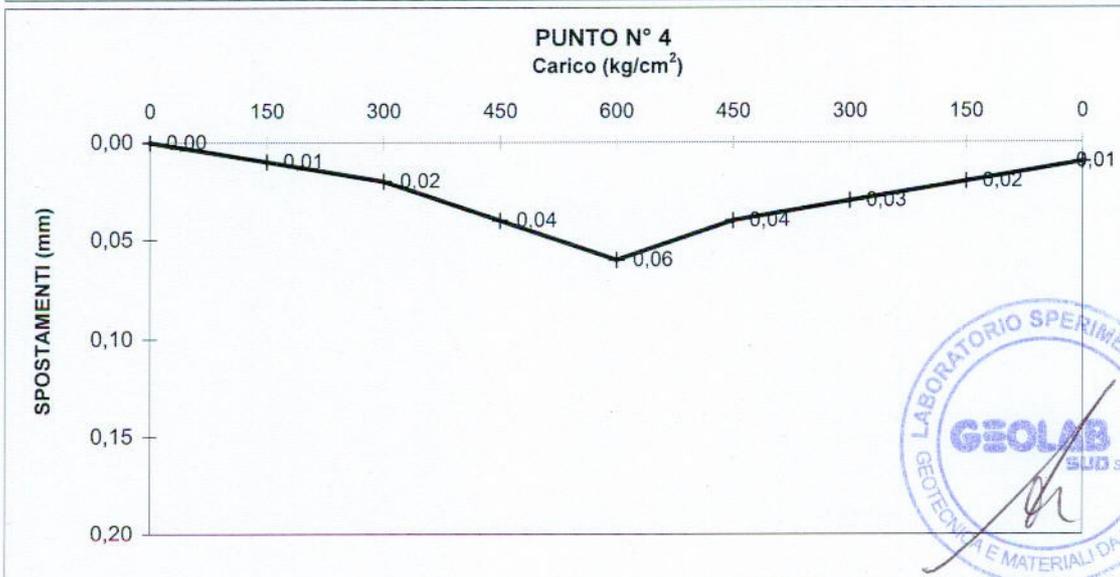
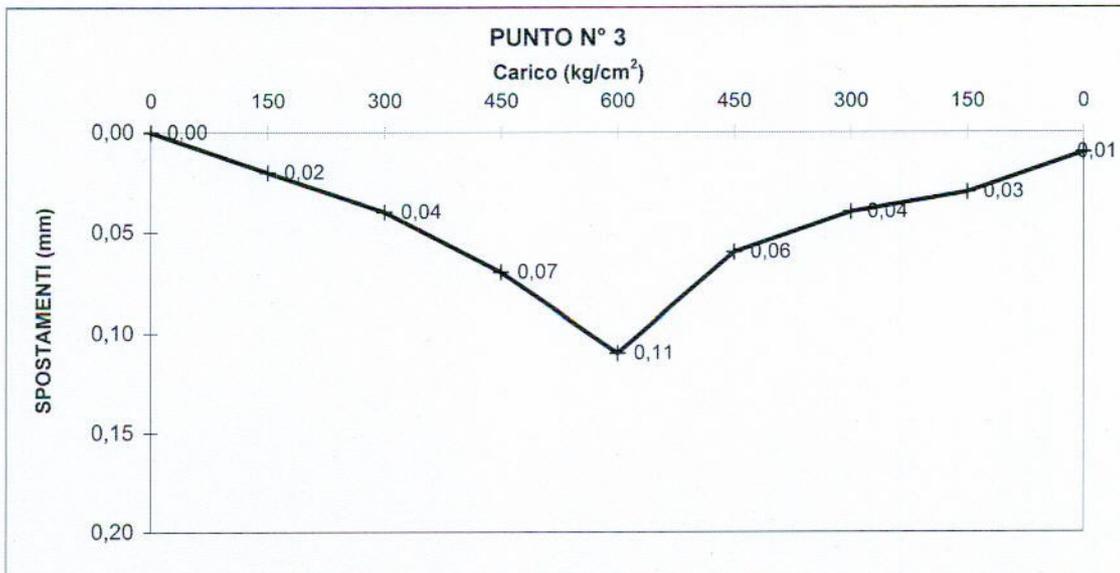
CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo
 4305.

OPERA: -

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SCALA

DATA DELLA PROVA: 16-set-09

GRAFICI CARICO - SPOSTAMENTI



LO SPERIMENTATORE

[Signature]

IL DIRETTORE DEL
 LABORATORIO

VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSI (AQ)

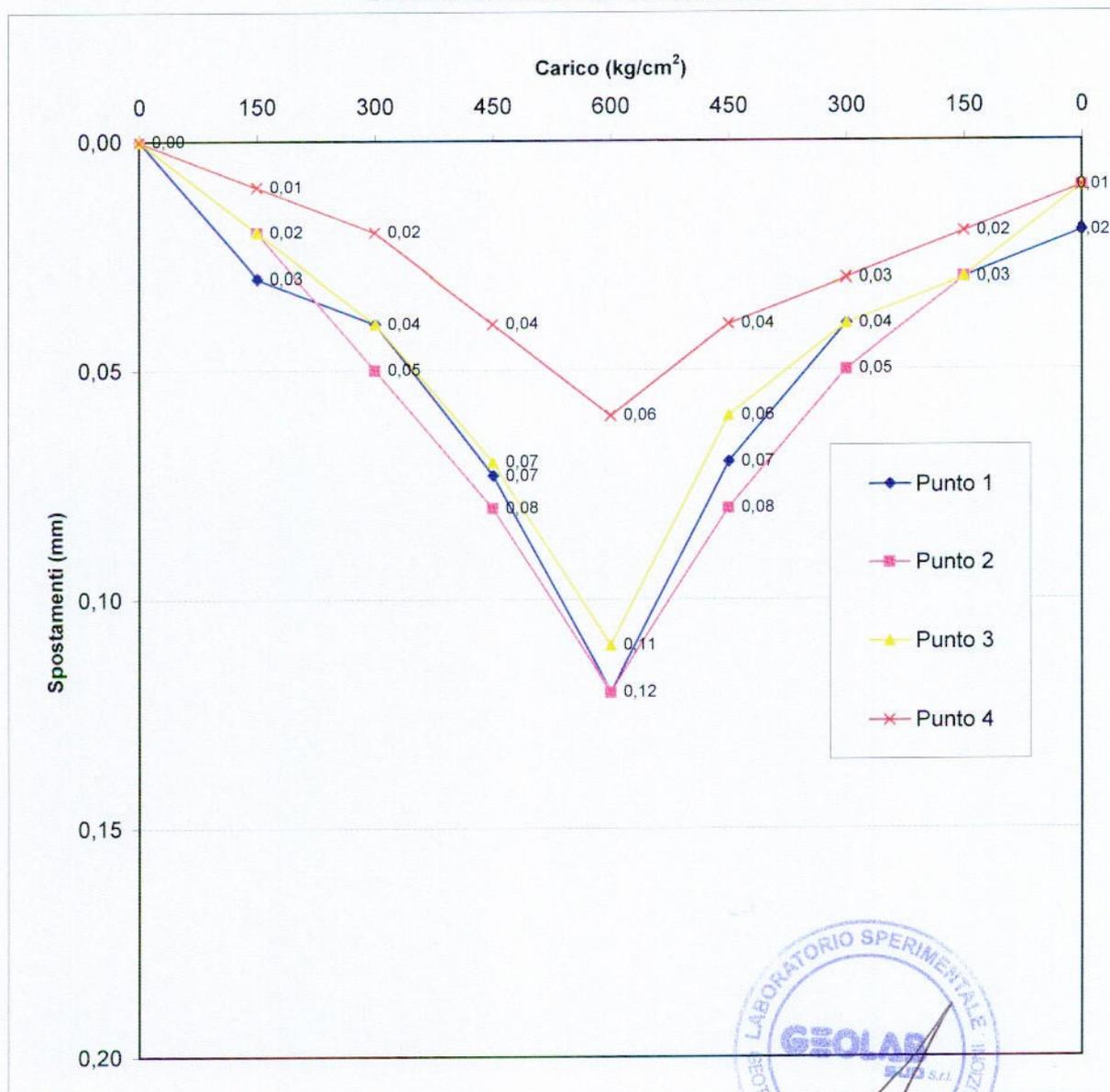
CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo
 4305.

OPERA: -

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SCALA

DATA DELLA PROVA: 16-set-09

GRAFICI CARICO - SPOSTAMENTI



LO SPERIMENTATORE



IL DIRETTORE DEL
 LABORATORIO

ALLEGATO N° 2

Prova di carico Solaio



GEOLAB sud

SAN VITTORE DEL LAZIO

Laboratorio Sperimentale per prove su materiali da costruzione e prove in situ.
03040 S. VITTORE DEL LAZIO (FR) - Via Collemeroni, 2
Tel. 0776.343037 - Fax 0776.343039
Partita IVA 01640400600 - C.C.I.A.A. FR Reg. Ditte n. 91713 - Trib. Cassino n. 2957.

IDENTIFICAZIONE DOCUMENTO: RAPPORTO DI PROVA: V05452/09

DATA DI EMISSIONE: 22-set-09

PAGINA 1 di PAGINE TOTALI: 7

ALLEGATI:

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSÌ (AQ)

CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

DIRETTORE DEI LAVORI:

CAMPIONI:

- **DESCRIZIONE:** PROVA DI CARICO SU SOLAIO

- **MODALITÀ DI PRELIEVO:** a cura del personale Geolab Sud.

- **DATA RICEVIMENTO:** 22-set-09

- **SIGLA IDENTIFICATIVA INTERNA:** V05452 PS2

PROVE RICHIESTE: Prova di carico

VERBALE DI ACCETTAZIONE N.° DEL: V05452 del 22-09-2009

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO



VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSII (AQ)

CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

OPERA: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SOLAIO

DATA DELLA PROVA: 22-set-09

CARICO ACQUA [cm]	CARICO [kg/m ²]	Δ min [min]	SPOSTAMENTI (mm)					Temp.[°C]
			PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5	
0,0	0,0	0	24,97	25,03	25,00	21,45	23,67	
10,0	100,0	0	24,89	24,94	24,92	21,42	23,61	
10,0	100,0	10	24,89	24,93	24,91	21,42	23,61	
10,0	100,0	20	24,89	24,92	24,90	21,42	23,61	
20,0	200,0	0	24,85	24,88	24,87	21,38	23,59	
20,0	200,0	10	24,85	24,88	24,86	21,38	23,59	
20,0	200,0	20	24,84	24,87	24,86	21,37	23,58	
30,0	300,0	0	24,80	24,82	24,82	21,36	23,57	
30,0	300,0	10	24,80	24,81	24,82	21,37	23,57	
30,0	300,0	20	24,80	24,81	24,81	21,37	23,56	
45,0	450,0	0	24,74	24,74	24,77	21,34	23,54	
45,0	450,0	10	24,74	24,73	24,76	21,33	23,53	
45,0	450,0	20	24,74	24,73	24,76	21,33	23,53	
45,0	450,0	30	24,73	24,73	24,76	21,33	23,53	
30,0	300,0	0	24,78	24,77	24,79	21,35	23,55	
30,0	300,0	10	24,78	24,78	24,79	21,35	23,56	
30,0	300,0	20	24,78	24,78	24,79	21,35	23,56	
20,0	200,0	0	24,81	24,81	24,82	21,37	23,57	
20,0	200,0	10	24,82	24,82	24,82	21,37	23,57	
20,0	200,0	20	24,82	24,82	24,82	21,38	23,57	
10,0	100,0	0	24,85	24,85	24,85	21,38	23,58	
10,0	100,0	10	24,85	24,85	24,85	21,39	23,58	
10,0	100,0	20	24,85	24,85	24,85	21,39	23,58	
0,0	0,0	0	24,88	24,89	24,87	21,40	23,58	
0,0	0,0	10	24,90	24,90	24,88	21,40	23,58	
0,0	0,0	20	24,90	24,91	24,90	21,40	23,59	
0,0	0,0	30	24,90	24,91	24,90	21,40	23,59	



LO SPERIMENTATORE

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSÌ (AQ)

CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

OPERA: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SOLAIO

DATA DELLA PROVA: 22-set-09

CARICO ACQUA [cm]	CARICO [kg/m ²]	Δ min [min]	SPOSTAMENTI ASSOLUTI [mm]								Temp.[°C]
			PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3	PUNTO 4	PUNTO 5	PUNTO 6	PUNTO 7	PUNTO 8	
0,0	0,0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
10,0	100,0	0	0,08	0,09	0,08	0,03	0,06				
10,0	100,0	10	0,08	0,10	0,09	0,03	0,06				
10,0	100,0	20	0,08	0,11	0,10	0,03	0,06				
20,0	200,0	0	0,12	0,15	0,13	0,07	0,08				
20,0	200,0	10	0,12	0,15	0,14	0,07	0,08				
20,0	200,0	20	0,13	0,16	0,14	0,08	0,09				
30,0	300,0	0	0,17	0,21	0,18	0,09	0,10				
30,0	300,0	10	0,17	0,22	0,18	0,08	0,10				
30,0	300,0	20	0,17	0,22	0,19	0,08	0,11				
45,0	450,0	0	0,23	0,29	0,23	0,11	0,13				
45,0	450,0	10	0,23	0,30	0,24	0,12	0,14				
45,0	450,0	20	0,23	0,30	0,24	0,12	0,14				
45,0	450,0	30	0,24	0,30	0,24	0,12	0,14				
30,0	300,0	0	0,19	0,26	0,21	0,10	0,12				
30,0	300,0	10	0,19	0,25	0,21	0,10	0,11				
30,0	300,0	20	0,19	0,25	0,21	0,10	0,11				
20,0	200,0	0	0,16	0,22	0,18	0,08	0,10				
20,0	200,0	10	0,15	0,21	0,18	0,08	0,10				
20,0	200,0	20	0,15	0,21	0,18	0,07	0,10				
10,0	100,0	0	0,12	0,18	0,15	0,07	0,09				
10,0	100,0	10	0,12	0,18	0,15	0,06	0,09				
10,0	100,0	20	0,12	0,18	0,15	0,06	0,09				
0,0	0,0	0	0,09	0,14	0,13	0,05	0,09				
0,0	0,0	10	0,07	0,13	0,12	0,05	0,09				
0,0	0,0	20	0,07	0,12	0,10	0,05	0,08				
0,0	0,0	30	0,07	0,12	0,10	0,05	0,08				17



LO SPERIMENTATORE

IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSÌ (AQ)

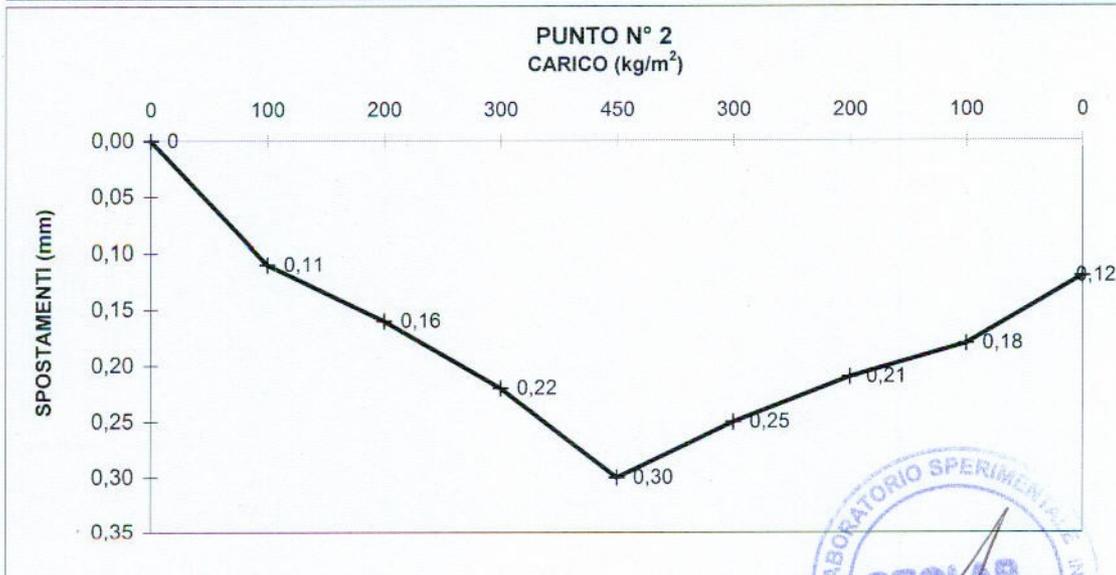
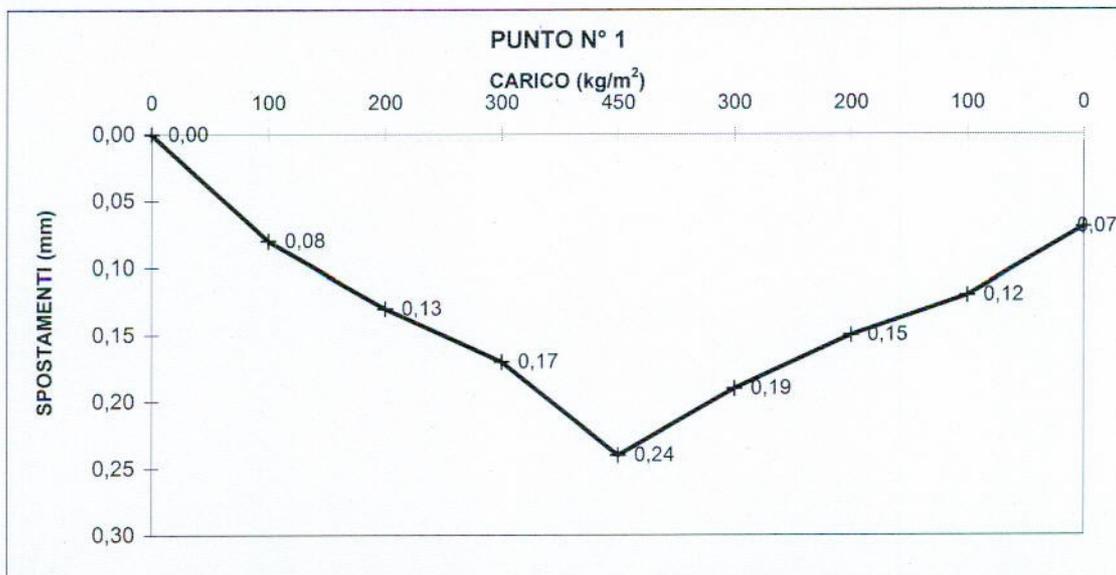
CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo
 4305.

OPERA: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SOLAIO

DATA DELLA PROVA: 22-set-09

GRAFICI CARICO - SPOSTAMENTI



LO SPERIMENTATORE

[Handwritten signature]



VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSII (AQ)

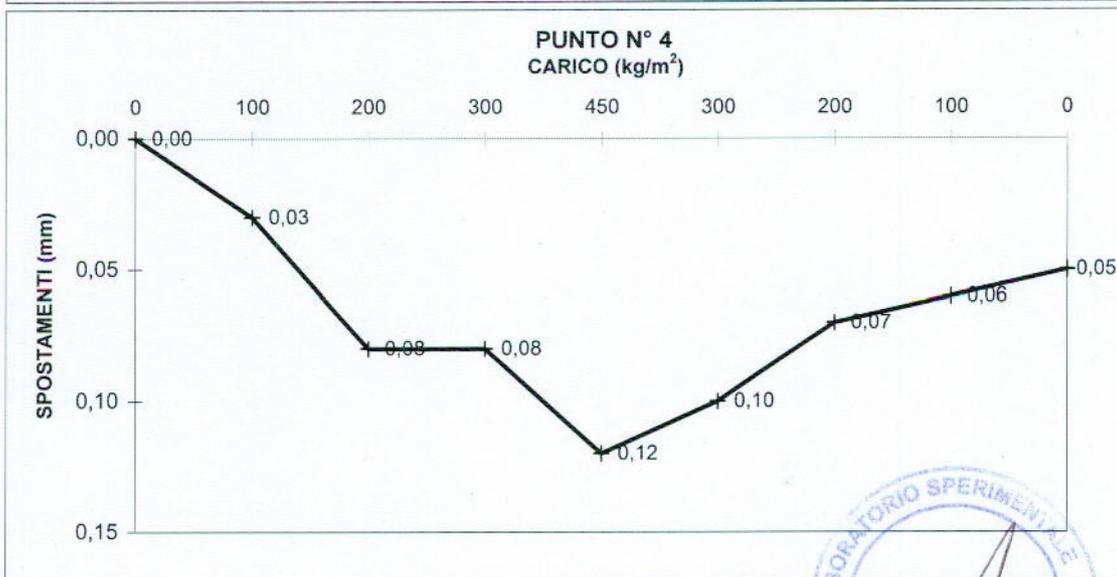
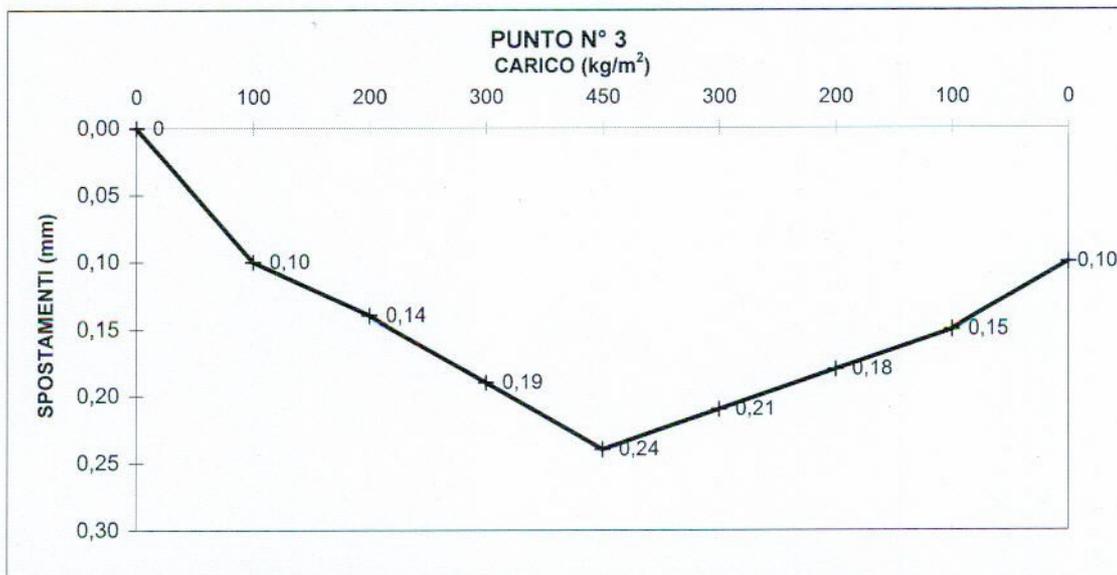
CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

OPERA: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SOLAIO

DATA DELLA PROVA: 22-set-09

GRAFICI CARICO - SPOSTAMENTI



LO SPERIMENTATORE

[Handwritten signature]



IL DIRETTORE DEL
 LABORATORIO

VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSÌ (AQ)

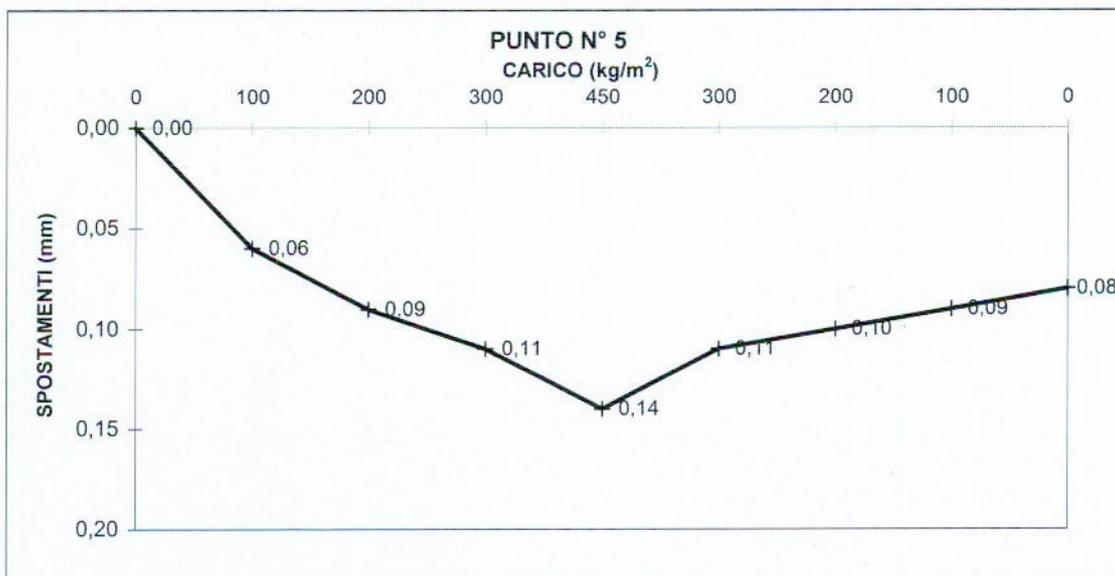
CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo
4305.

OPERA: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SOLAIO

DATA DELLA PROVA: 22-set-09

GRAFICI CARICO - SPOSTAMENTI



LO SPERIMENTATORE

IL DIRETTORE DEL
LABORATORIO

VERBALE DELLE LETTURE DELLA PROVA DI CARICO

COMMITTENTE: AURELISOIL - Via Lamarmora 77 - GIOIA DEI MARSII (AQ)

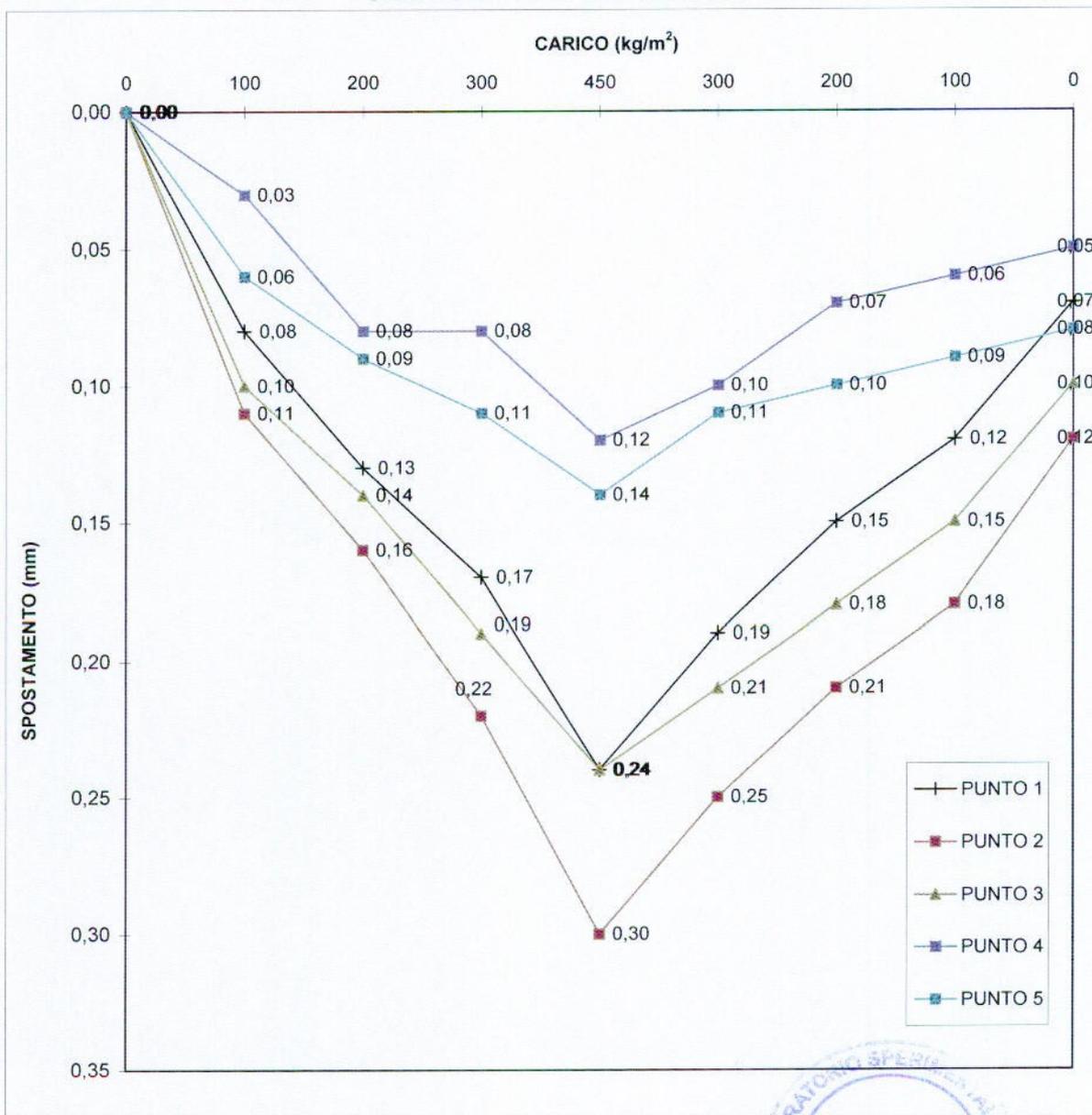
CANTIERE: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

OPERA: CANSATESSA - Piazza Cansatessa scuola Materna - Riferimento Protocollo 4305.

STRUTTURA: PROVA DI CARICO SU SOLAIO

DATA DELLA PROVA: 22-set-09

GRAFICI CARICO - SPOSTAMENTI



LO SPERIMENTATORE

[Signature]

IL DIRETTORE DEL
 LABORATORIO





ALLEGATO N° 3

Prova Martinetto Piatto M1

Cap. Sociale € 48000 (int. vers.) - Trib. di Cassino Registro Soc. n. 2957 - C.C.I.A.A. FR Reg. Dille n. 91713 - Partita IVA 01640406000



Prova Doppio Martinetto a 4 basi

Data: 24/09/2009

FJTB Vers 1.2

Committente : AURELI SOIL Data esecuzione prova : 16/09/2009

Lavoro : SCUOLA

Ubicazione prova : M1 Sigla prova : CANSATESSA M1

Tipologia Muraria : MURATURA

Caratteristiche Strumentali : GEOLAB

Basi di Misura (mm) : 200,0 Tipo prova : Doppio a 4 basi

Costanti :

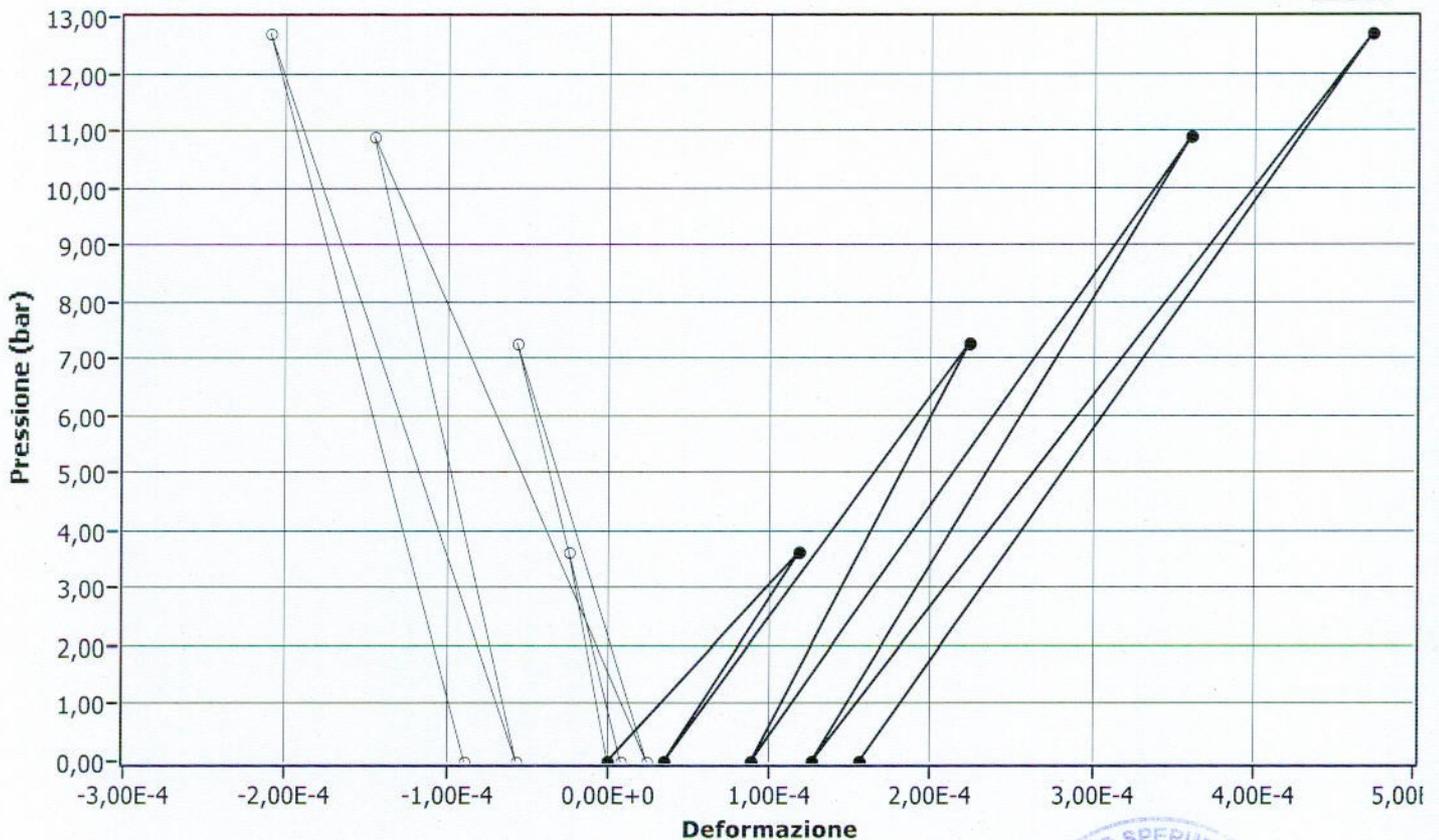
Km : 0,9 Deformometro : 0,807

Kt : 1,0 Divisione : 0,002

Deformazione Verticale



Deformazione Orizzontale



Prova Doppio Martinetto a 4 basi

Data: 24/09/2009

FJTB Vers 1.2

Committente : AURELI SOIL Data esecuzione prova : 16/09/2009

Lavoro : SCUOLA

Ubicazione prova : M1 Sigla prova : CANSATESSA M1

Tipologia Muraria : MURATURA

Caratteristiche Strumentali : GEOLAB

Basi di Misura (mm) : 200,0 Tipo prova : Doppio a 4 basi

Costanti :

Km : 0,9 Deformometro : 0,807

Kt : 1,0 Divisione : 0,002

Moduli Deformabilità

E 0-14 <---> 3,374k MPa

E 0-12 <---> 3,498k MPa





ALLEGATO N° 4

Prova Martinetto Piatto M2

Cap. Sociale € 48000 (int. vers.) - Trib. di Cassino Registro Soc. n. 2957 - C.C.I.A.A. FR Reg. Ditte n. 91713 - Partita IVA 01640400600



Prova Doppio Martinetto a 4 basi

Data: 24/09/2009

FJTB Vers 1.2

Committente : AURELI SOIL

Data esecuzione prova : 16/09/2009

Lavoro : SCUOLA

Ubicazione prova : M2

Sigla prova : CANSATESSA M2

Tipologia Muraria : MURATURA

Caratteristiche Strumentali : GEOLAB

Basi di Misura (mm) : 200,0 Tipo prova : Doppio a 4 basi

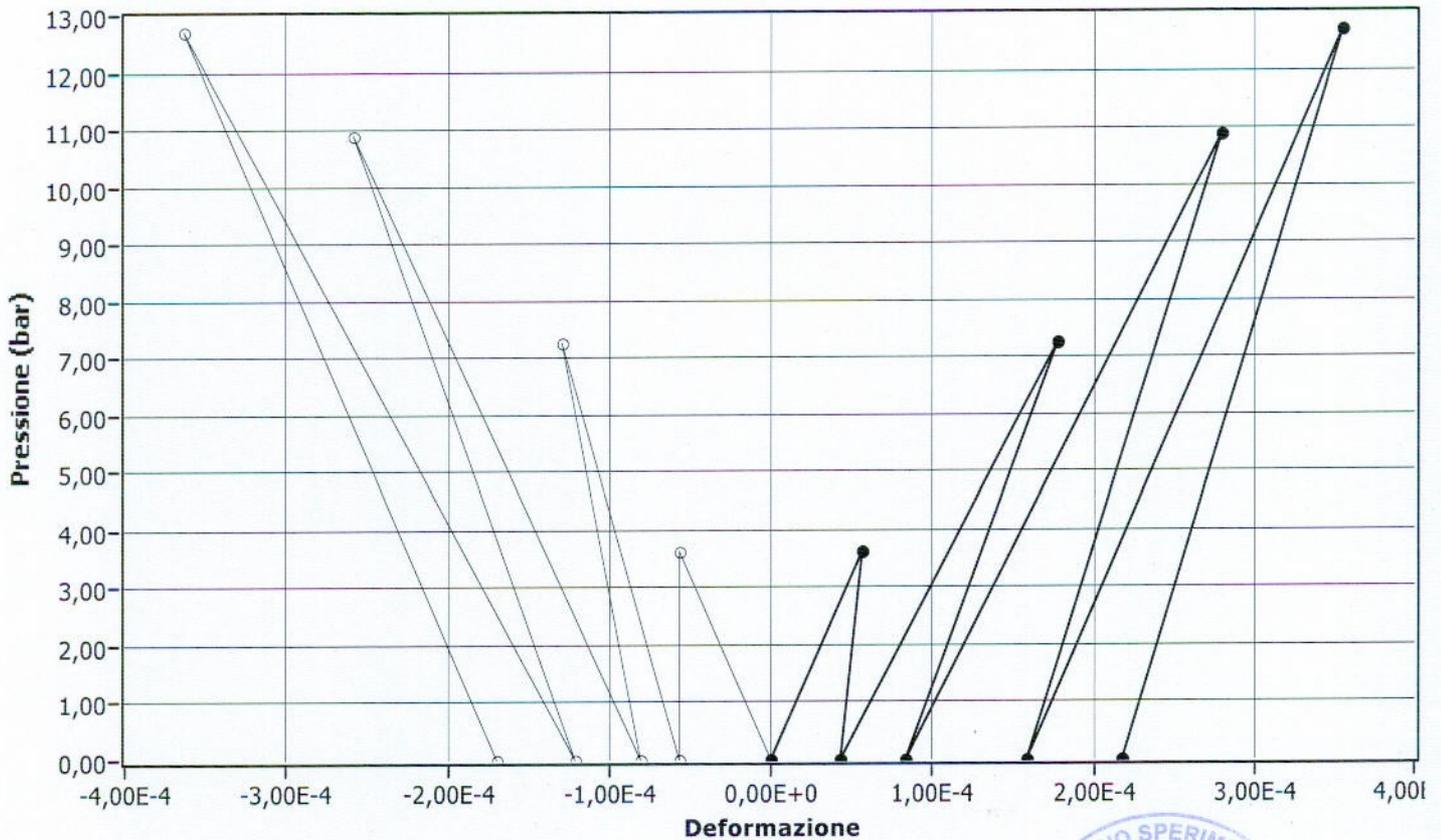
Costanti :

Km : 0,9 Deformometro : 0,807

Kt : 1,0 Divisione : 0,002

Deformazione Verticale

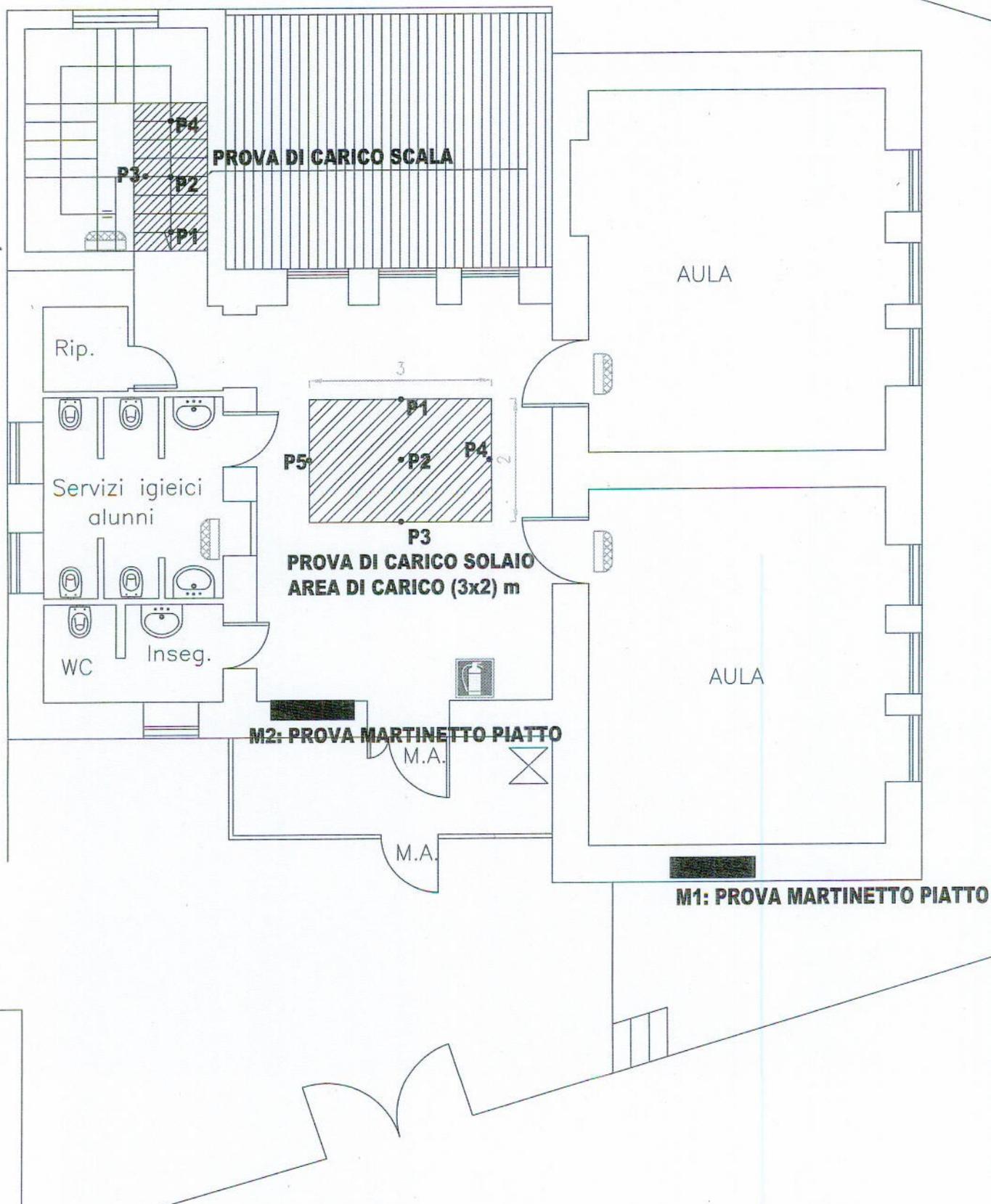
Deformazione Orizzontale



ALLEGATO N° 5

Planimetria ubicativa prova







ALLEGATO N° 6

Documentazione fotografica



Prove di Carico Solaio





Prove di Carico Solaio





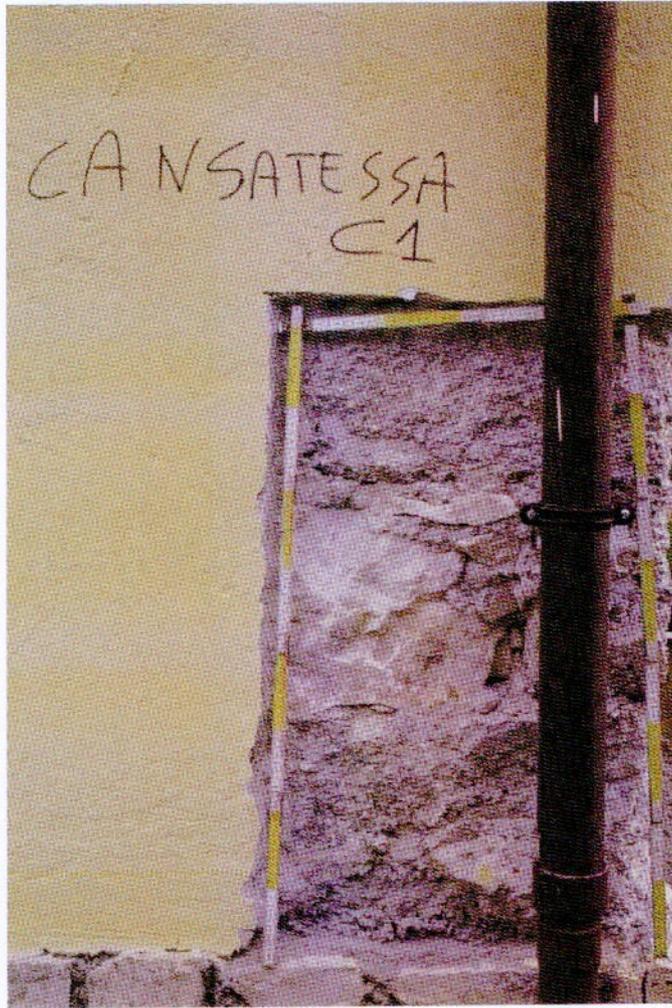
Prova di carico Scala





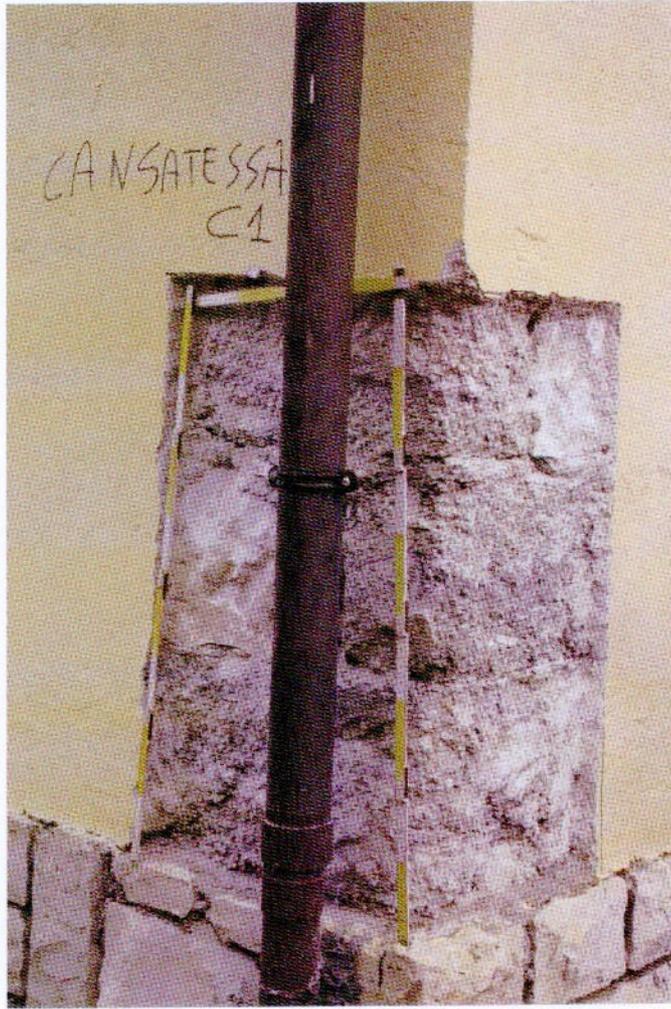
Prova di carico Scala





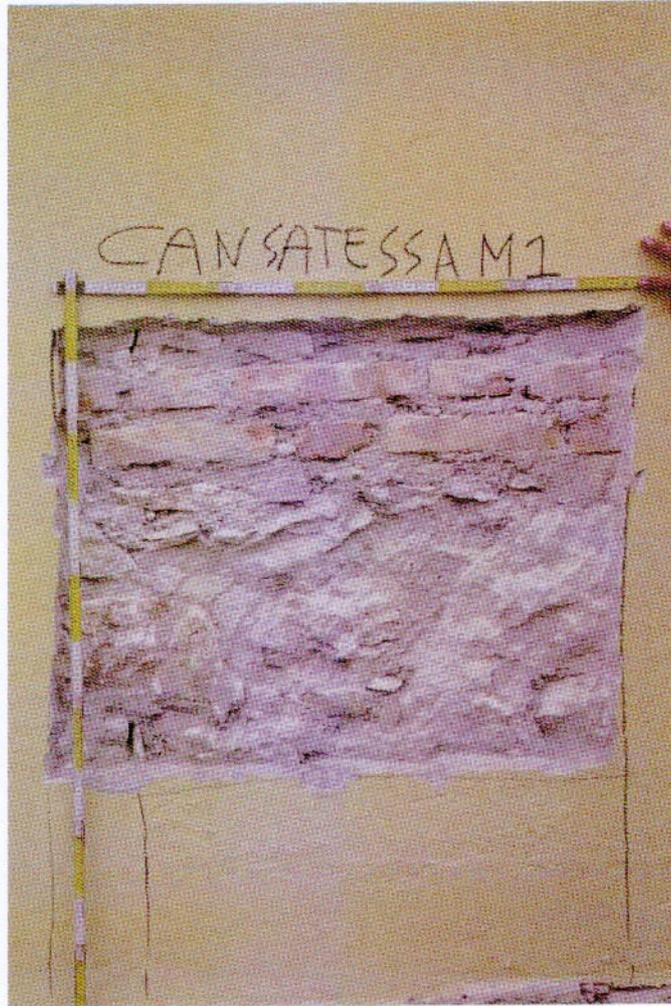
Muratura Cantonale





Muratura Cantonale





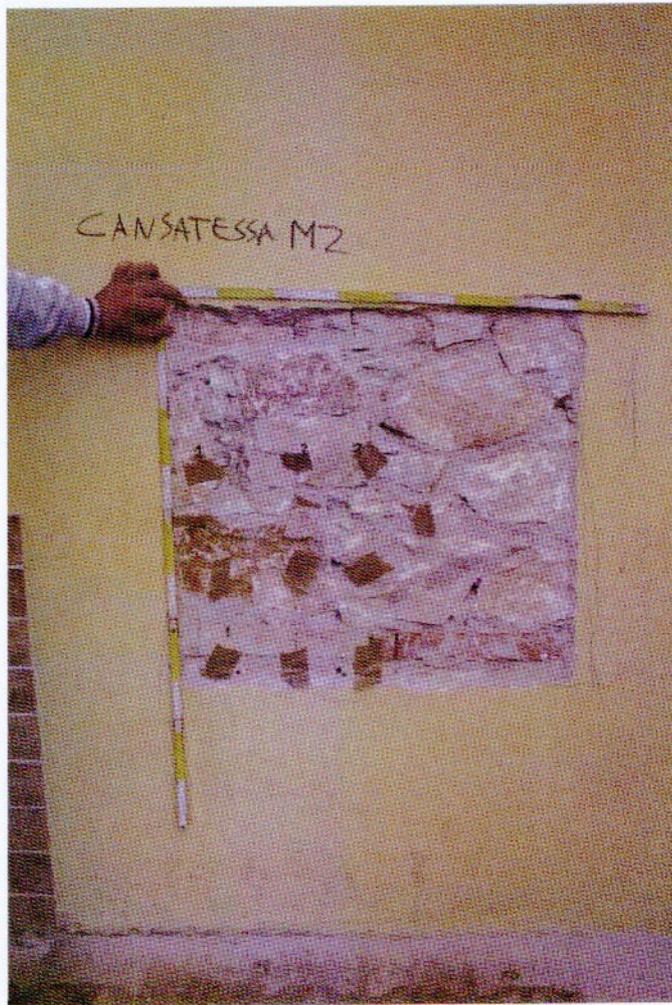
martinetto Piatto M1





Martinetto Piatto





Martinetto piatto M2

