

PREMAC s.r.l.

LABORATORIO PROVE E SPERIMENTAZIONI SU MATERIALI DA COSTRUZIONE, GEOTECNICHE SU TERRE E ROCCE
AUTORIZZAZIONI: D.M. LL.PP. N 37616 DEL 29/09/1993, LEGGE 1086/71 E SUCCESSIVO RINNOVO - D.M. II. TT. 7731 DEL 02/08/2012, DPR 380/01



Settore Prove di carico in sito e controllo fabbricati

Rapporto di prova N°: 0249/R0

Feroletto Antico, 20/05/15

Verbale di accettazione N°: 0564 del 11/05/15

Richiedente : ING NISTICO' ANTONIO in qualità di RESP. UNICO DEL PROCEDIMENTO

Int. Fattura : **AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CARDINALE**
Via Vittorio Emanuele, 5 – 88062 CARDINALE (CZ)

Dati dichiarati:

Opera : **LAVORI DI COMPLETAMENTO BIBLIOTECA COMUNALE - INDAGINI STRUTTURALI**

In : **V.LE ROMA DI CARDINALE (CZ)**

Proprietà : **AMMINISTRAZIONE COMUNALE**

Impresa : **N.D.**

Tecnico Incaricato : **ING. NISTICO' ANTONIO**

Strutture in esame : **Solaio 1° Livello (Vedi planimetria allegata)**

Prove richieste : **Prova di carico su solaio**

Norme di riferimento : **Metodo di prova interno (carico concentrato equivalente)**

-INDICE-

- 1. **PREMESSA** 2
- 2. **HANNO ASSISTITO ALLA PROVA** 2
- 3. **DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA UTILIZZATA** 2
- 4. **DESCRIZIONE DELLA PROVA** 3
- 5. **ALLEGATO ANALITICO DELLA PROVA N°: 02** 4

-ALLEGATI-

Diagrammi originali frecce-carico-tempo
Schema ubicazione prova
Documentazione Fotografica

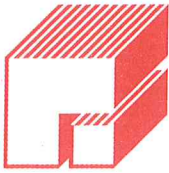
Note: Richiesta di prova firmata dalla DD.LL.: **no**

Lo Sperimentatore
(Geom. Angelo GALLO)

Il Responsabile Prove
(Dr. Ing. Gianpiero NOTARIANNI)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Ing. Giuseppe MASCARO)

Il presente rapporto di prova è costituito da n° 5 pagine + 3 allegati



1. PREMESSA

La seguente relazione si riferisce alla prova di carico su solaio con Rapporto di prova N° 0249/R0, eseguita nell'opera di cui in oggetto.

2. HANNO ASSISTITO ALLA PROVA

Il Direttore P.RE.MA.C.....: Dott. Ing. Giuseppe **MASCARO**
Lo Sperimentatore P.RE.MA.C.....: Geom. Angelo **GALLO**

3. DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA UTILIZZATA

La prova è stata eseguita con l'attrezzatura "COLLAUDATORE GS02, costituita da:

- pistone oleodinamico per l'applicazione del carico;
- centralina oleodinamica di comando;
- cella di carico da 200 kN per la misurazione del carico applicato;
- sensori elettronici di rilevazione delle deformazioni;
- unità elettronica di comando e registrazione su carta, degli andamenti del carico e delle frecce;

La precisione complessiva delle rilevazioni (sensori - cavi - strumenti) è dell'ordine del 99%. La precisione delle forze applicate (sensore - strumentazione) è anch'essa dell'ordine del 99%.

La strumentazione viene periodicamente tarata per garantire l'affidabilità dei risultati.

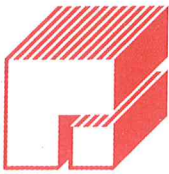
I diagrammi ottenuti possono essere interpretati leggendo i vari fondo scala (f.s.) riportati sul grafico. Ad esempio un f.s. = 2 mm significa che l'intera escursione (100%) del pennino comporterebbe una lettura pari a 2 mm. Il diagramma è diviso in 10 parti principali (0,20 mm) a loro volta suddivise in 10 parti; ogni linea determina quindi una lettura pari a 0,02 mm.

Nel senso verticale si possono rilevare i tempi di applicazione dei carichi, il relativo f.s. (generalmente 20 mm/min) è anch'esso riportato sul grafico.

Lo Sperimentatore
(Geom. Angelo GALLO)

Il Responsabile Prove
(Dr. Ing. Gianpietro NOTARIANNI)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Ing. Giuseppe MASCARO)



4. DESCRIZIONE DELLA PROVA

Il carico (concentrato) è stato applicato interessando un'area di 1,00 m x 0,20 m posto nella zona centrale del solaio in esame.

Per trasformare il carico distribuito previsto da progetto in un carico concentrato equivalente utilizziamo la relazione:

$$F_{eq} = C_1 * C_2 * q * L$$

dove:

F_{eq} : carico concentrato equivalente da applicare;

C_1 : Fascia collaborante trasversale del solaio in prova (espressa in m);

C_2 : Coefficiente adimensionale che eguaglia il momento tra carico concentrato e distribuito che dipende dalle condizioni di vincolo

($C_2=0,33 \Rightarrow$ incastro perfetto, $C_2=0,44 \Rightarrow$ semi-incastro, $C_2=0,50 \Rightarrow$ appoggio);

q : Carico distribuito di prova;

L : Luce netta del solaio in prova.

Sia C_1 che C_2 sono calcolati preventivamente nel caso di prove di **VERIFICA**, mentre sono ricavati sperimentalmente nelle prove di **ANALISI**. Tutta la formulazione è trattata su un nostro manuale che potrà essere richiesto presso la nostra sede.

Nelle seguenti pagine vengono riportati i dati rilevati durante l'esecuzione della prova e quindi sono evidenziati i valori percentuali dei fattori caratteristici (ripetibilità, fuori linearità e permanenze percentuali).

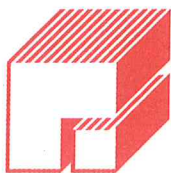
Tutti i dati che compaiono nella presente relazione sono stati ricavati dai diagrammi originali che alleghiamo.

La società si assume la responsabilità per la precisione delle misurazioni effettuate. L'elaborazione dei dati invece rappresenta solamente un sussidio da verificare ed approvare dalla Direzione Lavori e/o dal Collaudatore.

Lo Sperimentatore
(Geom. Angelo GALLO)

Il Responsabile Prove
(Dr. Ing. Gianpiero NOTARIANNI)

Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Ing. Giuseppe MASCARO)

**5. ALLEGATO ANALITICO DELLA PROVA N°: 02****Solaio in esame** : Solaio 1° Livello (Vedi planimetria allegata)

Data di prova : 08/05/15

UBICAZIONE SENSORI

Sensori longitudinali		Sensori trasversali	
N° Sensore	Posizione	N° Sensore	Posizione
1	Appoggio	4	0,90 m Trasversale
2	1/4 Luce	5	1,80 m Trasversale
3	1/2 Luce		

Luce netta solaio.....: 4,60 m

Sovraccarico richiesto...: 4,50 kN/mq

Tabella FORZA-FRECCE relativa al ciclo di carico IV:

FORZA Feq (kN)	CARICO DISTR. (kN/mq)	Sens. N° 1 (mm)	Sens. N° 2 (mm)	Sens. N° 3 (mm)	Sens. N° 4 (mm)	Sens. N° 5 (mm)	Freccia el.* (mm)	Fuori linearità (%)
0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0
3,40	0,95	0,000	0,032	0,076	0,060	0,060	0,076	0,0
6,56	1,84	0,000	0,072	0,170	0,104	0,002	0,170	13,7
9,72	2,72	0,002	0,112	0,266	0,198	0,006	0,264	17,7
13,12	3,67	0,004	0,176	0,366	0,270	0,022	0,362	19,0
16,08	4,50	0,006	0,200	0,480	0,348	0,040	0,474	24,2
12,80	3,58	0,004	0,176	0,400	0,290	0,036	0,396	***
9,96	2,79	0,002	0,136	0,298	0,216	0,020	0,296	***
6,40	1,79	0,000	0,098	0,204	0,150	0,014	0,204	***
3,36	0,94	0,000	0,056	0,112	0,080	0,008	0,112	***
0,00	0,00	0,000	0,000	0,004	0,002	0,002	0,004	***

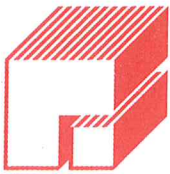
(*) La freccia elastica si ottiene depurando dalla freccia in mezzzeria quella dell'appoggio.

FATTORI CARATTERISTICI:

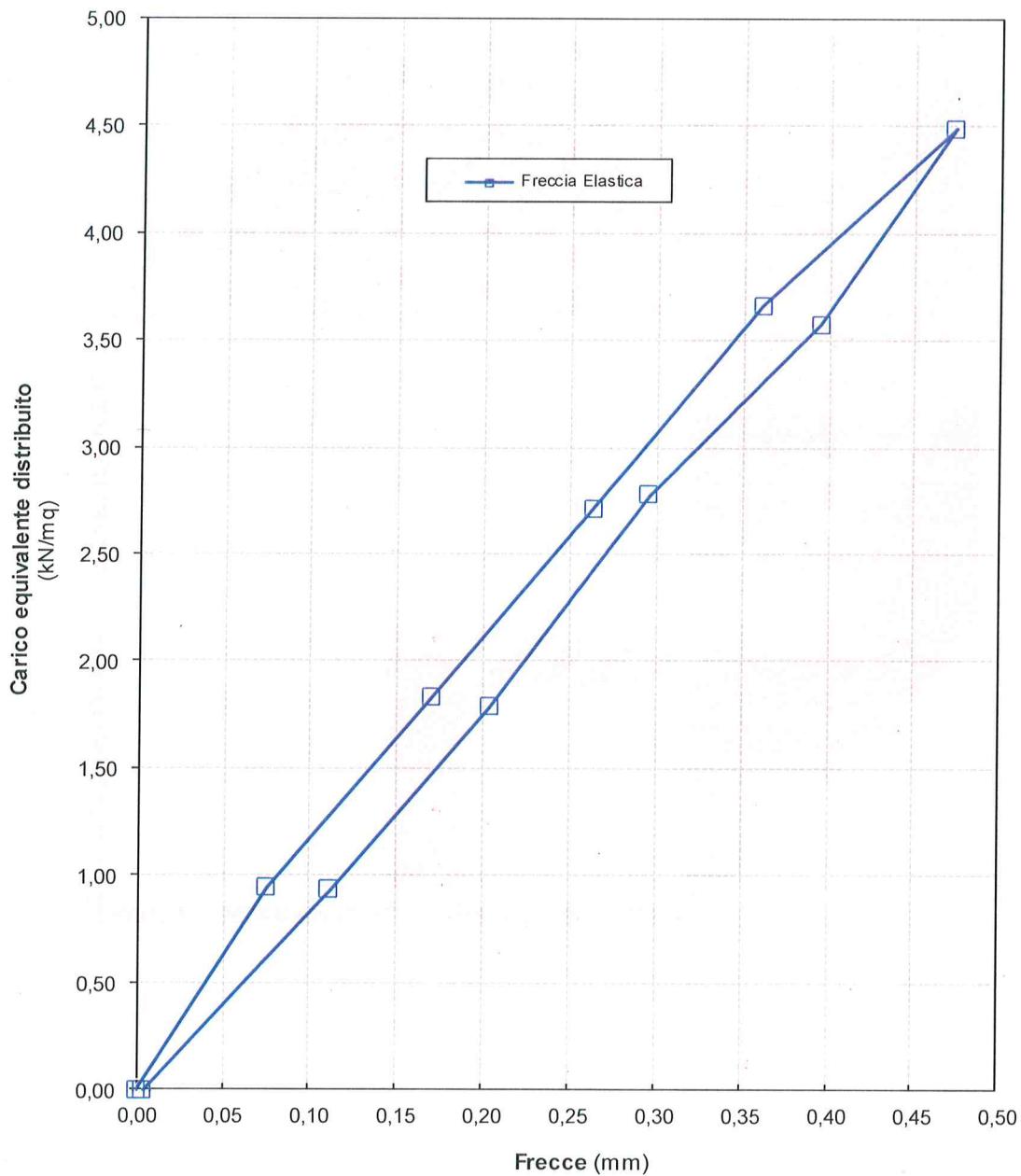
Coefficiente C1:	2,36 m
Coefficiente C2:	0,33
Ripetibilità complessiva:	99 %
Fuori linearità media:	18,65 %
Fuori linearità massima:	24,17 %
Residuo:	4 mm/1000
Permanenze percentuali:	0,84 %

Note: Prova a spinta con un martinetto posto al centro del solaio. Il contrasto necessario per l'applicazione del carico è stato garantito dal solaio superiore.

Lo Sperimentatore
(Geom. Angelo GALLO)Il Responsabile Prove
(Dr. Ing. Gianpiero NOTARIANI)Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Ing. Giuseppe MASCARO)



Curva d'isteresi per carico distribuito Prova N° 02



Lo Sperimentatore
(Geom. Angelo GALLO)

Il Responsabile Prove
(Dr. Ing. Gianpietro NOTARIANNI)

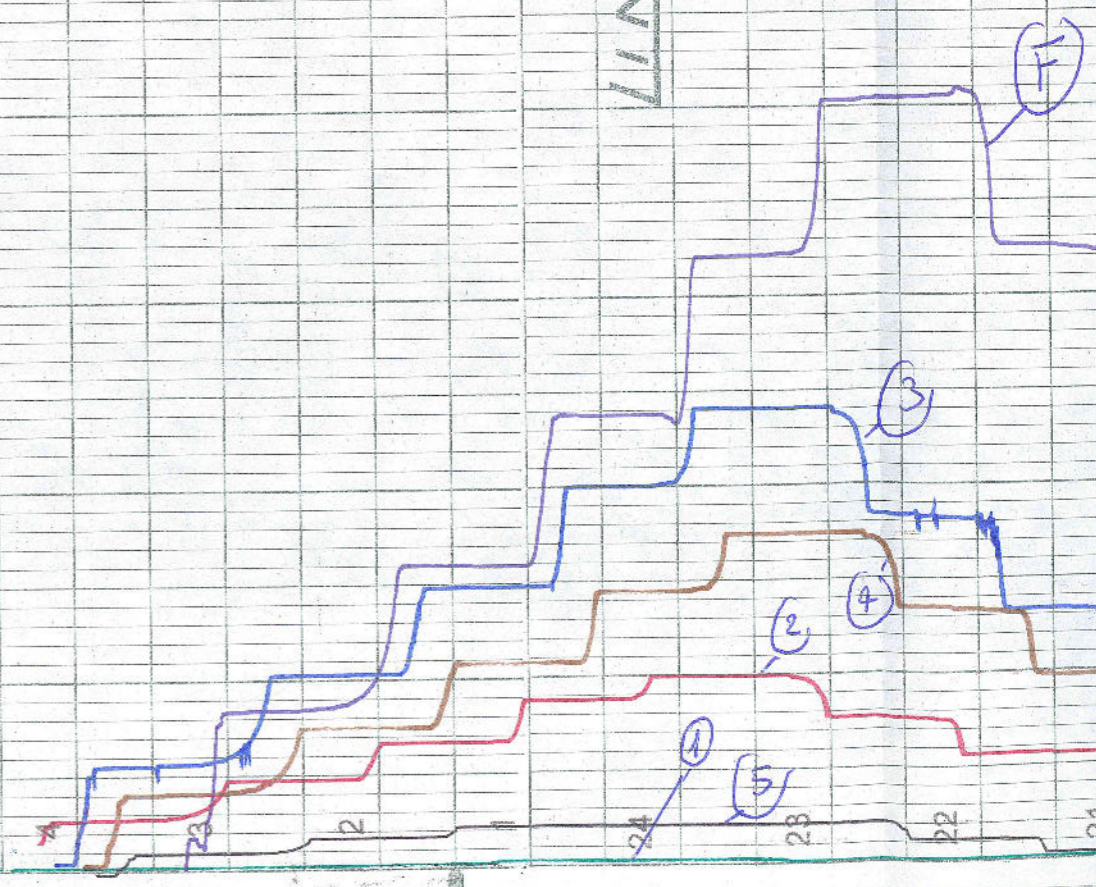
Il Direttore del Laboratorio
(Dr. Ing. Giuseppe MASCARO)

12 11 10 9 8 7 6

6 5 4 3 2 1 24 23 22 21

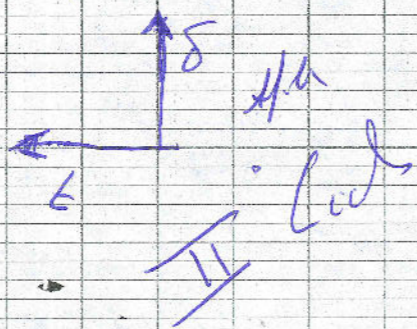
LINES

III Cool



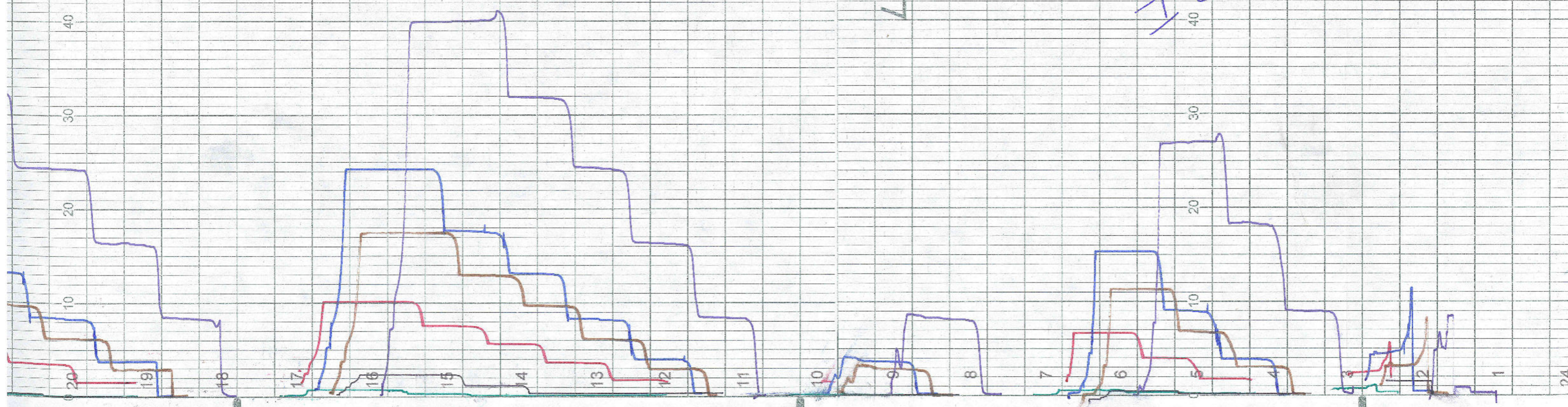
Allegato al Rapporto di Prova N° 0249/Ro
08/05/15 Cardinale (CZ)

fondo Scab : Cemento = 100 $d_{50} = 2\text{mm}$
forza = 100 $d_{50} = 4000\text{ Kg}$
Tempo = 20 mm/min



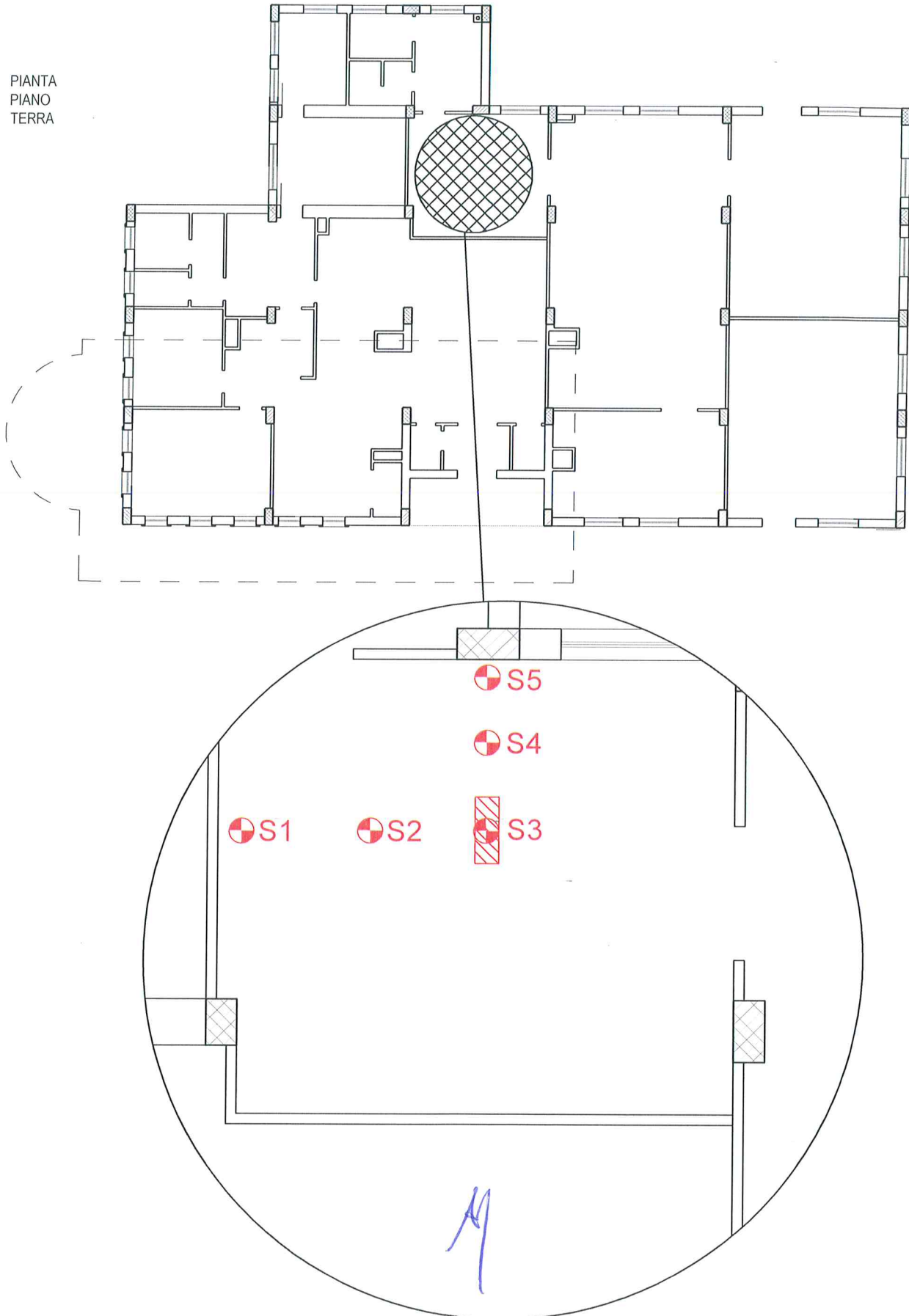
LINSEIS

II. Codi



- ⊕ Sensori elettronici
- ▨ Zona Caricata

PIANTA
PIANO
TERRA



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Allegato al Rapporto di prova N°: 0249/R0



Disposizione per l'applicazione del carico e cella di carico



Panoramica sulla disposizione dei punti di misura

Handwritten signature