

**PROGETTAZIONE
ESECUTIVA**

Via Bellini n. 25
96019 Rosolini -SR-
Telefax 0931502377
E-mail: archingeo.project@libero.it

ARCHINGEO
PROJECT & CONSULTING



COMUNE DI

ROSOLINI

PROVINCIA DI

SIRACUSA



**DESIGNAZIONE
DELL'OPERA**

Lavori di miglioramento sismico dell'edificio sede della scuola media E. De Cillis in Via Rapisardi n.25, ai sensi dell'OPCM 293, attuazione dell'arti. 11 dell D.L. 28/04/2009 n. 39 convertito con modificazioni della legge 24/06/2009 n.77

COMMITTENTE

Comune di Rosolini

OGGETTO

REPORT INDAGINI STRUTTURALI

TAV. N°

S17 Rev.01

VISTI D'APPROVAZIONE

IL PROGETTISTA, CALCOLISTA E DIR. LAVORI

Dott. Ing. CORRADO CALVO

CALVO CORRADO
2025.07.08 11:33:22

CN=CALVO CORRADO
C=IT
2.5.4.4=CALVO
2.5.4.42=CORRADO

(FIRMA E TIMBRO)

DATA

06/2025

SCALA

01/100

COMMITTENTE		COMUNE DI ROSOLINI – Libero Consorzio Comunale di Siracusa 8° Settore - Servizio LL.PP. Via Roma n. 6 – 96019 – Rosolini (SR) – Codice NUTS: ITG19	
			
PROGETTO		"MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE E. DE CILLIS". CUP J26F22000350001 - CIG ZC53C8BCFA	
OGGETTO		REPORT DI PROVA INDAGINI STRUTTURALI	
REDATTO	Ing. Antonino Chisari 	Personale Tecnico Addetto alle prove non distruttive (PND) nel campo dell'Ingegneria Civile in accordo alla Prassi UNI/PdR 56:2019 RG01_PRS_PND-CIV-02727 del 18/10/2023 - 2° livello – Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture (VT) RG01_PRS_PND-CIV-02753 del 18/10/2023 - 2° livello – Misura delle deformazioni e tensioni (DT)	
CONTROLLATO	Ing. Dario Menta 	Personale Tecnico Addetto alle prove non distruttive (PND) nel campo dell'Ingegneria Civile in accordo alla Prassi UNI/PdR 56:2019 PG_PRS_PND-CIV-0815 del 08/04/2019 - 3° livello – Magnetometrica (MG) PG_PRS_PND-CIV-0816 del 08/04/2019 - 3° livello – Sclerometrica (SC) PG_PRS_PND-CIV-0817 del 08/04/2019 - 3° livello – Ultrasonora (UT) PG_PRS_PND-CIV-0818 del 08/04/2019 - 3° livello – Di estrazione, pull out/pull off (ES) PG_PRS_PND-CIV-0498 del 18/05/2018 - 2° livello – Termografia ad Infrarossi (TT) – Settore civile PG_PRS_PND-CIV-0589 del 10/07/2018 - 2° livello – Prove di Carico (PC) PG_PRS_PND-CIV-01226 del 31/10/2020 - 2° livello – Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture (VT) PG_PRS_PND-CIV-01758 del 05/07/2021 - 2° livello – Prelievo di campioni e prove chimiche in sito (CH) PG_PRS_PND-CIV-01844 del 13/09/2021 - 2° livello – Georadar (GR)	
APPROVATO	Ing. Carmelo Menta 	Personale Tecnico Addetto alle prove non distruttive (PND) nel campo dell'Ingegneria Civile in accordo alla Prassi UNI/PdR 56:2019 PG_PRS_PND-CIV-0404 del 21/02/2018 - 3° livello – Esame visivo ed ispezione delle opere civili ed infrastrutture (VT) PG_PRS_PND-CIV-0544 del 18/05/2018 - 3° livello – Prelievo di campioni e prove chimiche in sito (CH) PG_PRS_PND-CIV-0545 del 18/05/2018 - 3° livello – Monitoraggio strutturale (MO) PG_PRS_PND-CIV-0809 del 08/04/2019 - 3° livello – Magnetometrica (MG) PG_PRS_PND-CIV-0810 del 08/04/2019 - 3° livello – Sclerometrica (SC) PG_PRS_PND-CIV-0811 del 08/04/2019 - 3° livello – Ultrasonora (UT) PG_PRS_PND-CIV-0812 del 08/04/2019 - 3° livello – Di estrazione, pull out/pull off (ES) PG_PRS_PND-CIV-0813 del 08/04/2019 - 3° livello – Prove con martinetti piatti (MP) PG_PRS_PND-CIV-0814 del 08/04/2019 - 3° livello – Prove di Carico (PC) PG_PRS_PND-CIV-0497 del 18/05/2018 - 2° livello – Termografia ad Infrarossi (TT) – Settore civile PG_PRS_PND-CIV-01843 del 13/09/2021 - 2° livello – Georadar (GR)	
REV	DATA	OGGETTO REVISIONE	COMMESSA ST_029_23
0	08/12/2023	EMISSIONE	NOME FILE RP_029_23_INDAGINI STRUTTURALI SCUOLA MEDIA INFERIORE E. DE CILLIS - ROSOLINI (SR).docx

INDICE

1	PREMESSA	4
2	RIFERIMENTO PLANIMETRICO	5
3	PROVA MARTINETTI PIATTI SINGOLI E DOPPI	8
4	INDAGINE PACOMETRICA	12
5	SAGGIO STRUTTURALE	16
6	INDAGINE TERMOGRAFICA	17

1 PREMESSA

Il presente report ha per oggetto la campagna di indagini strutturali eseguita nell'edificio sede della Scuola Media Inferiore "E. De Cillis" di Rosolini (SR), su incarico del **COMUNE DI ROSOLINI** - Libero Consorzio Comunale di Siracusa - 8° Settore - Servizio LL.PP. Via Roma n. 6 – 96019 – Rosolini (SR) – Codice NUTS: ITG19. **CUP J26F22000350001** - **cig ZC53C8BCFA**

Le indagini sono state effettuate dai tecnici specializzati della **TEKNE S.r.l.** a supporto del progetto di ristrutturazione e miglioramento sismico dell'edificio.

Il programma operativo ha previsto una serie di prove eseguite in situ.

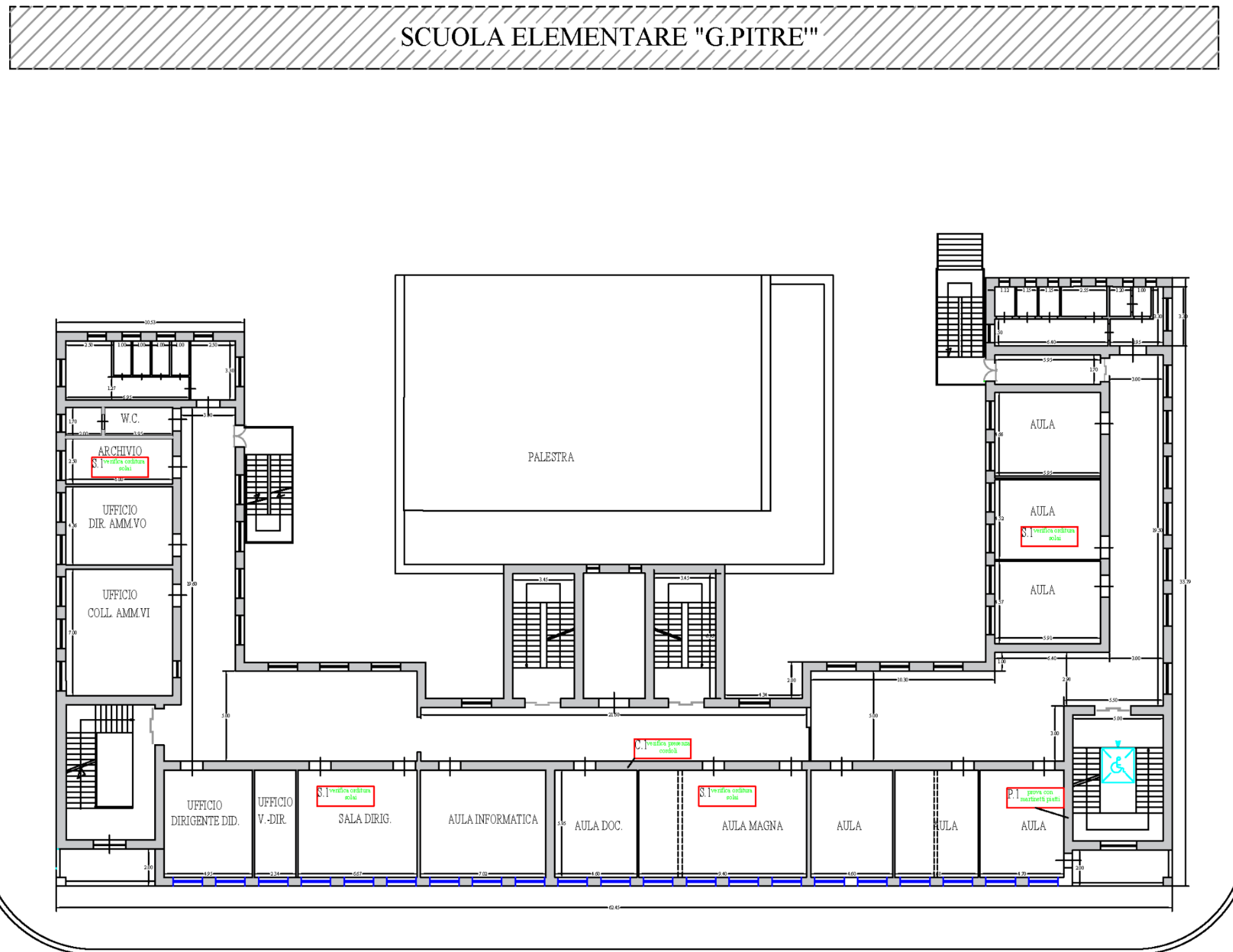
Nella presente relazione sono illustrate, in dettaglio, sia le metodologie sia i risultati scaturiti dalle indagini, nella fattispecie:

- Prova con martinetto piatto singolo;
- Prova con martinetto piatto doppio;
- Indagini pacometriche allo scopo di verificare la presenza di eventuali cordoli;
- saggio strutturale per verificare lo spessore del solaio;
- termografia per verificare l'orditura dei solai.

Tutte le indagini sono state eseguite in conformità alle Norme Tecniche di Riferimento e nel rispetto delle Norme di Sicurezza attualmente vigenti.

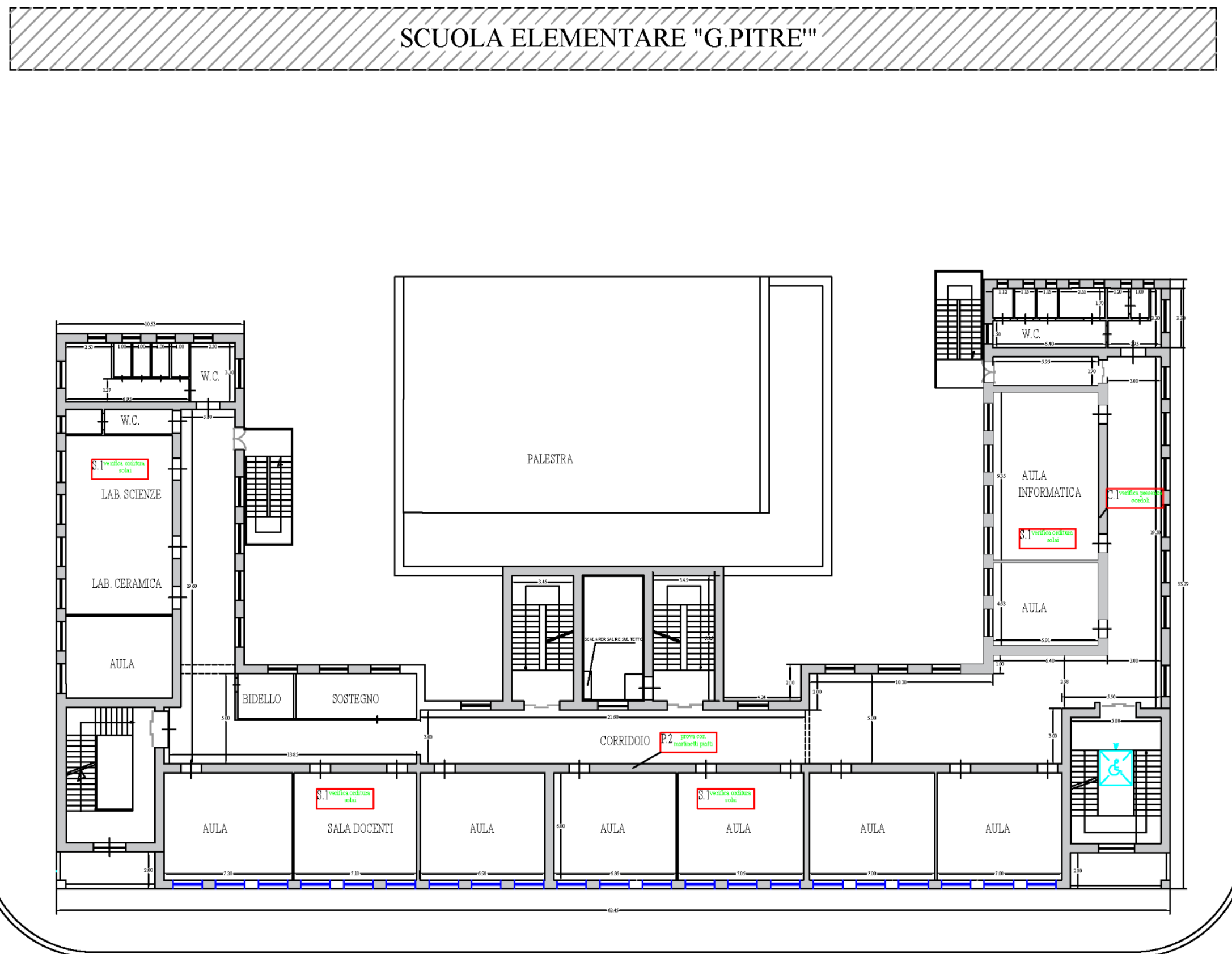
Tanto si relaziona in conformità alla natura ed ai limiti dell'incarico ricevuto.

Sede Operativa: Viale Scala Greca n° 328 - 3° piano - int. 5 - 96100 Siracusa
Telefax: +39 0931 760686 e-mail: comunicazioni@pec.tekne-srl.eu web: www.tekne-srl.eu
P.IVA: 01666080898 - R.E.A.: 139011 - Cap. Sociale: 42.000 €



PIANTA PIANO PRIMO

VIA RAPISARDI



PIANTA PIANO SECONDO

VIA RAPISARDI

3 PROVA MARTINETTI PIATTI SINGOLI E DOPPI

Sono state effettuate in totale n.2 prove con martinetti piatti, di cui MS1 usata singolarmente per la determinazione dello stato tensionale in sito, mentre MD1 in doppio per la determinazione sia delle caratteristiche di deformabilità della muratura sottoposta a carico ciclico e, laddove possibile, dei carichi limiti a rottura.

Tali indagini, al fine di fornire notizie utili e significative per la comprensione globale del manufatto edilizio, sono state condotte sulla base di informazioni scaturite dall'esplorazione sistematica delle murature presenti, per identificare quelle opportune sezioni murarie che avrebbero consentito di operare in modo ottimale.

Il principio su cui si fonda la prova con il martinetto semplice è la valutazione dello stato tensionale in un punto della struttura mediante un taglio piano eseguito in direzione normale alla superficie.

Il valore della tensione σ in corrispondenza del punto di prova è dato dalla relazione:

$$\sigma = p \cdot K_m \cdot K_a$$

- K_m è una costante, determinata mediante prove di laboratorio, che tiene conto delle caratteristiche geometriche del martinetto e della rigidità della saldatura del bordo (per il martinetto in questione $K_m = 0,94 - 0,96$);
- K_a è data dal rapporto fra l'area del martinetto e l'area del taglio $K_a = A_j / A_c \approx 0,98$;
- p è la pressione che ripristina le condizioni di deformazione originaria della muratura.

Per la determinazione delle caratteristiche di deformabilità, dovendo intervenire su strutture murarie, è necessario utilizzare due martinetti piatti paralleli. Il valore del modulo di deformabilità "E", in seguito a cicli di carico e di scarico, può essere calcolato per ciascun intervallo di sollecitazione attraverso le relazioni di Hooke.

$$E = \Delta\sigma / \Delta\varepsilon_\mu$$

in cui:

- $\Delta\varepsilon_\mu$ è la deformazione unitaria corrispondente alla tensione σ misurata in corrispondenza della base centrale di misura.

Inoltre, introducendo le costanti riduttive prima citate, si ottiene:

$$E = \Delta\sigma / \Delta\varepsilon_u \cdot K_m \cdot K_a$$

La prova è stata, quindi, realizzata eseguendo alcuni cicli di carico e scarico, incrementando gradualmente il livello di sollecitazione allo scopo di determinare i moduli di deformabilità della muratura sia in fase di carico e successivamente in quella di scarico.

La prova può fornire, inoltre, una stima della resistenza a compressione del solido murario analizzato. È possibile, quindi, adoperando opportune cautele, avvicinarsi al limite di rottura della muratura attraverso progressivi incrementi del carico indotto dai martinetti piatti e valutare la resistenza a compressione, con buona approssimazione, mediante estrapolazione della curva sforzi-deformazioni.

Per effettuare le prove sono state utilizzate le seguenti attrezzature:

- Sega a scoppio circolare taglia muri per l'esecuzione dei tagli nelle murature;
- Pompa manuale con manometro, modello Glötzl tipo M2H16 per martinetti piatti, pressione max 60 bar;
- Martinetti piatti semiovale per K3500/K3600, 350x260x3,5 mm;
- Deformometro meccanico di precisione modello Mayes tipo Demec con base di lettura pari a 200 mm;
- Dischetti per deformometro come basi di lettura.

In riferimento alla prova eseguita con il martinetto piatto usato in singolo (MS1), per la misura dello stato tensionale in situ, vengono di seguito riportate le tabelle riepilogative del valore di ripristino della tensione:

PROVA	σ esercizio (Kg/cm ²)
MS1	4,32

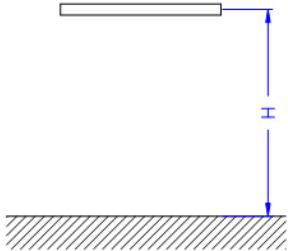
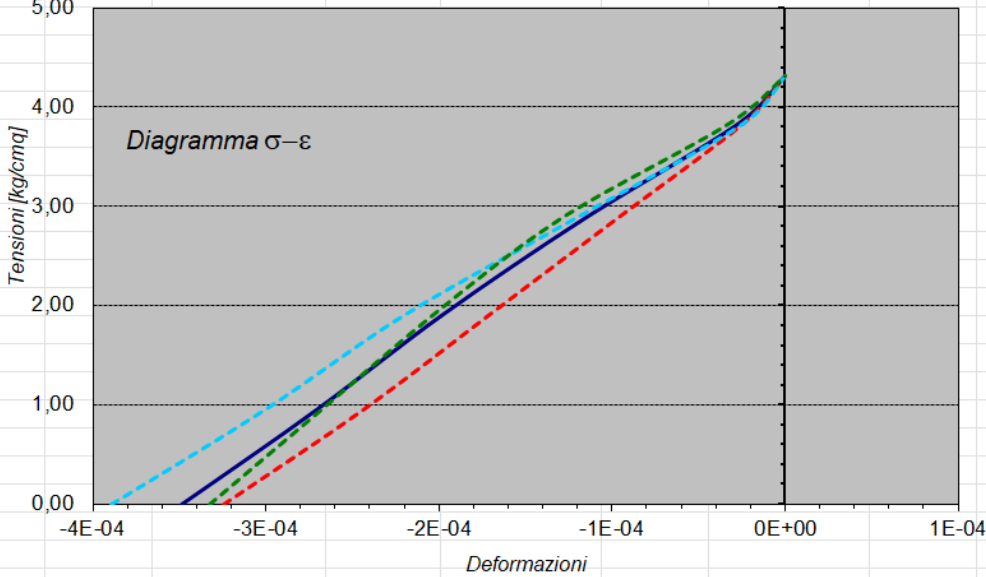
Tabella 1 - Tabella riassuntiva prova di carico con martinetto piatto semplice MS1

L'esecuzione della prova con martinetti doppi MD1, ha evidenziato che il complesso legante-muratura sottoposto a cicli di carico e scarico ha un comportamento di tipo elasto-plastico. Per il martinetto doppio MD1 al secondo ciclo di carico si raggiunge la rottura del complesso blocco-malta con relativo valore di 20,63 kg/cm².

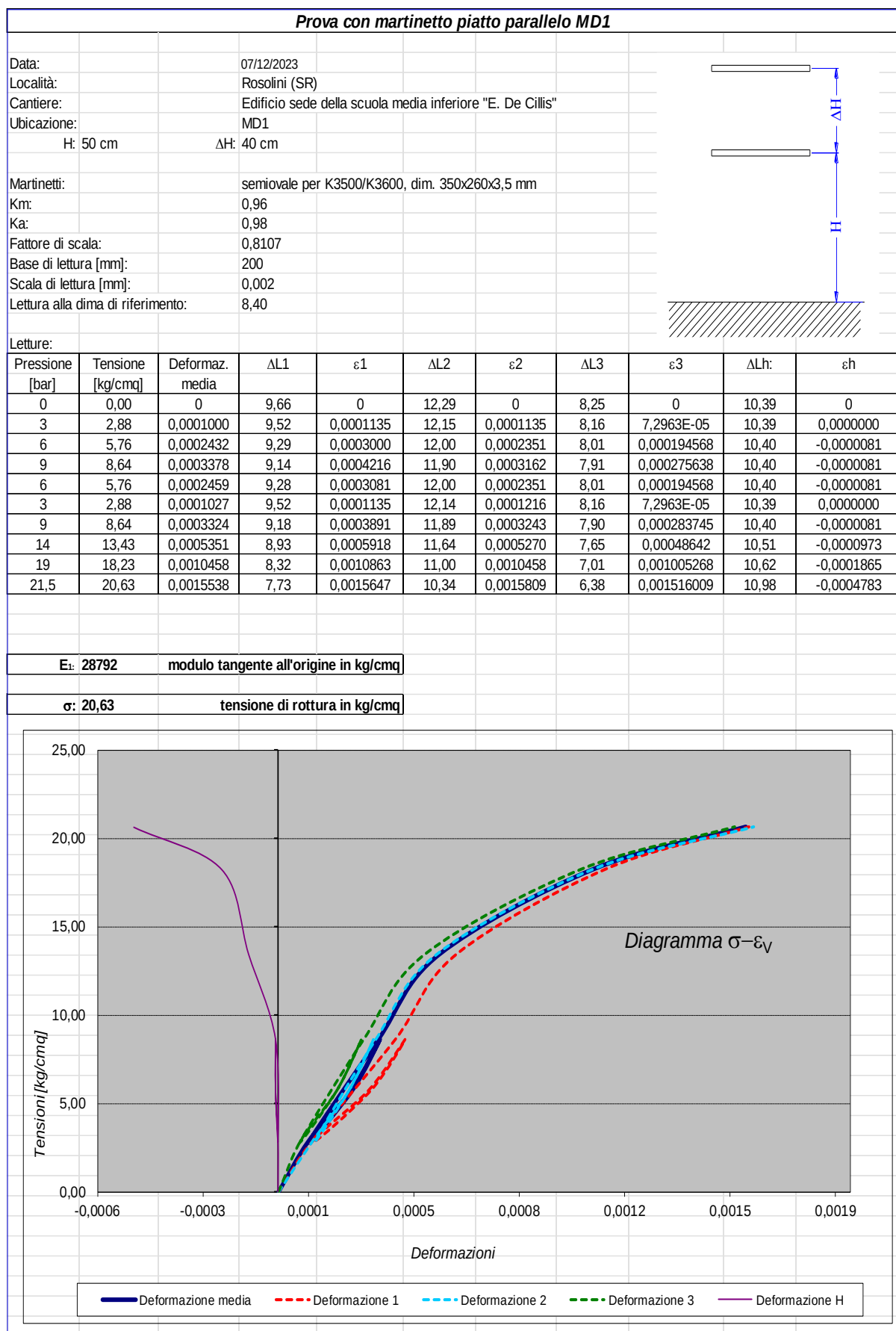
PROVA	σ rottura (Kg/cm ²)
MD1	20,63

Tabella 2 - Tabella riassuntiva prova di carico con martinetto piatto doppio MD1

DATI TECNICI MARTINETTI PIATTI MS1

Prova con martinetto piatto singolo MS1								
Data:	07/12/2023							
Località:	Rosolini (SR)							
Cantiere:	Edificio sede della scuola media inferiore "E. De Cillis"							
Ubicazione:	MS1							
H1: 50 cm								
Martinetto:	semiovale per K3500/K3600, dim. 350x260x3,5 mm							
Km:	0,96							
Ka:	0,98							
Fattore di scala:	0,8107							
Base di lettura [mm]:	200							
Scala di lettura [mm]:	0,002							
Lettura alla dima di riferimento:	8,40							
								
Valori misurati prima del taglio:								
$\Delta L1$	$\Delta L2$	$\Delta L3$						
2,51	11,00	7,78						
Lecture:								
Pressione [bar]	Tensione [kg/cmq]	Deformaz. media	$\Delta L1$	$\epsilon 1$	$\Delta L2$	$\epsilon 2$	$\Delta L3$	$\epsilon 3$
0	0,00	-0,000348601	2,11	-0,00032428	10,52	-0,000389136	7,37	-0,000332387
1	0,96	-0,000270233	2,21	-0,00024321	10,63	-0,000299959	7,45	-0,000267531
2	1,92	-0,00019727	2,30	-0,000170247	10,73	-0,000218889	7,53	-0,000202675
3	2,88	-0,0001162	2,39	-9,7284E-05	10,85	-0,000121605	7,62	-0,000129712
4	3,84	-2,70233E-05	2,48	-2,4321E-05	10,97	-2,4321E-05	7,74	-0,000032428
4,5	4,32	0	2,51	0	11,00	0	7,78	0
σ : 4,32			tensione in situ in kg/cmq					
								

DATI TECNICI MARTINETTI PIATTI MD1



4 INDAGINE PACOMETRICA

Lo scopo dell'indagine eseguita con riferimento alla Norma BS1881 è stato quello di individuare la posizione e nel contempo di verificare, laddove possibile, le dimensioni dei ferri d'armatura degli elementi costituenti la struttura oggetto di indagine.

Nello specifico l'indagine con pacometro è stata eseguita per verificare la presenza di cordoli nella struttura in muratura.

La strumentazione utilizzata è un pacometro modello **ELCOMETER 331 (Figura 1)** in grado di emettere, tramite la sonda (normale e maxi) a corredo, un campo magnetico che elaborato dall'unità di acquisizione restituisce la posizione, la dimensione del copriferro ed il diametro delle barre.

Tale indagine consente di individuare, in maniera precisa, la posizione delle armature longitudinali e trasversali allo scopo di poter effettuare i campionamenti necessari alla caratterizzazione meccanica delle strutture in cls.

L'indagine con pacometro per l'individuazione del diametro dei ferri d'armatura, in taluni casi presenta delle limitazioni dovute alla distanza tra i ferri, che deve essere almeno di 1,5 volte la profondità del copriferro.

La scelta della tipologia di sonda che deve essere utilizzata è, a sua volta, in funzione della misura del copriferro. Nella fattispecie, fino ad una profondità di 5-6 cm si usa la sonda standard dai 6 ai 10 cm si usa la sonda maxi.

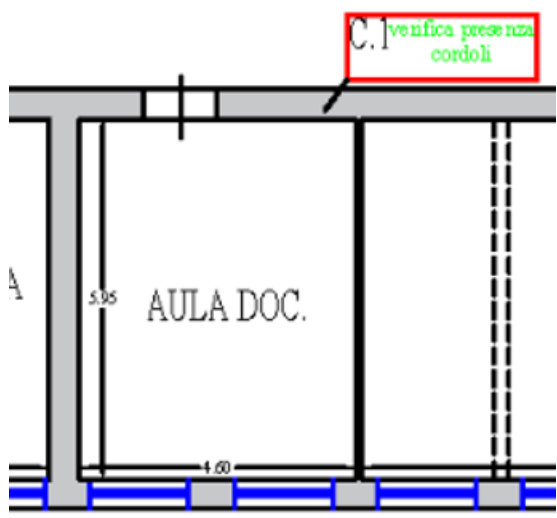


Figura 1 Elcometer 331

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA: INDAGINE PACOMETRICA	DENOMINAZIONE: PAC1
STRUTTURA / LOCALITÀ: EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE “E. DE CILLIS” – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE DEL CAMPIONAMENTO: 	

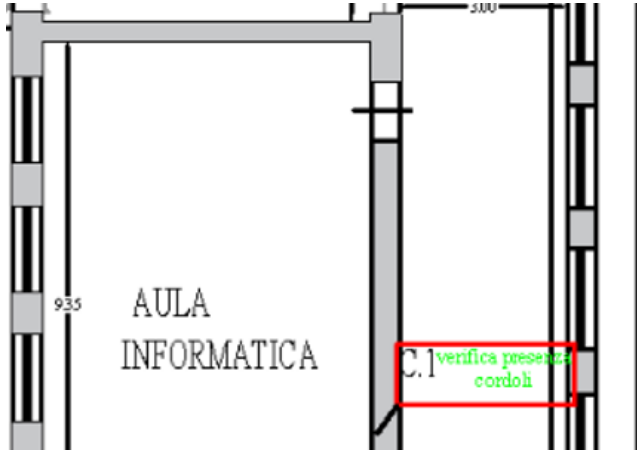
DATA EFF. PACOMETRIA:	TIPO PACOMETRO:	TIPO DI ELEMENTO STRUTTURALE:
07/12/2023	ELCOMETER 331	Muratura PIANO TERRA

Dall'indagine eseguita con pacometro non si evince nessuna presenza di cordolo nella struttura muraria.

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA: INDAGINE PACOMETRICA	DENOMINAZIONE: PAC2
STRUTTURA / LOCALITÀ: EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE “E. DE CILLIS” – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE DEL CAMPIONAMENTO: 	

DATA EFF. PACOMETRIA:	TIPO PACOMETRO:	TIPO DI ELEMENTO STRUTTURALE:
07/12/2023	ELCOMETER 331	Muratura PIANO PRIMO

Dall'indagine eseguita con pacometro non si evince nessuna presenza di cordolo nella struttura muraria.

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA: INDAGINE PACOMETRICA	DENOMINAZIONE: PAC3
STRUTTURA / LOCALITÀ: EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE DEL CAMPIONAMENTO: 	

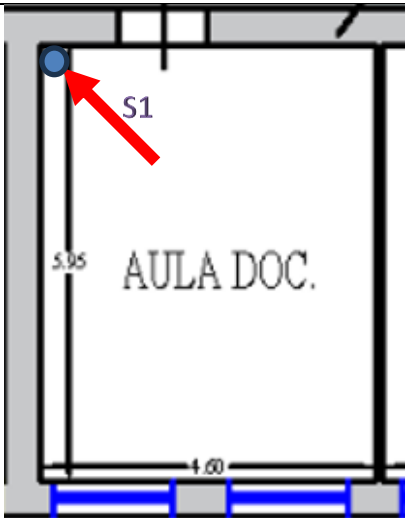
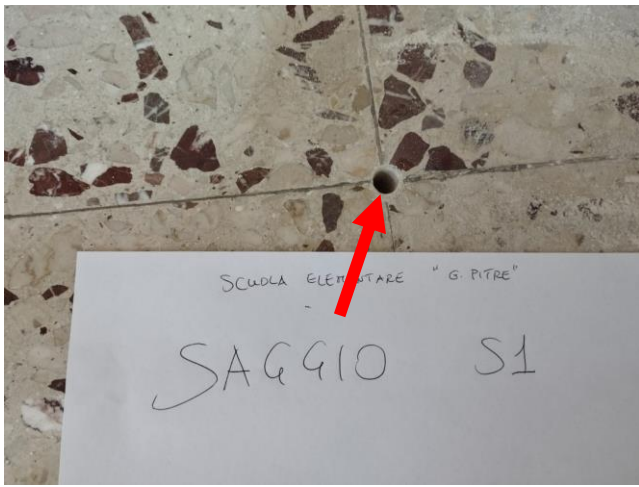
DATA EFF. PACOMETRIA:	TIPO PACOMETRO:	TIPO DI ELEMENTO STRUTTURALE:
07/12/2023	ELCOMETER 331	Muratura PIANO SECONDO

Dall'indagine eseguita con pacometro non si evince nessuna presenza di cordolo nella struttura muraria.

5 SAGGIO STRUTTURALE

Lo scopo dell'indagine è stato quello di determinare lo spessore del solaio.

Nello specifico è stato eseguito un foro di diametro 10 mm col trapano nel solaio del primo piano.

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA: SAGGIO STRUTTURALE SU SOLAIO	DENOMINAZIONE: S1
STRUTTURA / LOCALITÀ: EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE DEL CAMPIONAMENTO: 	FOTO 

DATA EFF. PACOMETRIA:	STRUMENTO UTILIZZATO :	TIPO DI ELEMENTO STRUTTURALE:
07/12/2023	Trapano a batteria	Solaio PIANO PRIMO

Dall'indagine eseguita si evince che lo spessore del solaio è di 30 cm (25+5 cm).

6 INDAGINE TERMOGRAFICA

La termografia è tra le metodiche non distruttive maggiormente utilizzate per la diagnostica delle patologie. Scopo dell'indagine è l'individuazione di anomalie termiche superficiali derivanti da dispersione e/o emissione di calore, aventi come causa patologie e/o anomalie non visibili ad occhio nudo.

Il suo utilizzo permette la lettura delle radiazioni emesse nella banda dell'infrarosso da corpi sottoposti a sollecitazione termica. L'energia radiante è funzione della temperatura superficiale dei materiali, e questa è a sua volta condizionata dalla conducibilità termica e dal calore specifico. Questi ultimi esprimono in termini quantitativi l'attitudine del materiale stesso a trasmettere calore o a ritenerlo; quindi, un materiale con valori alti di conducibilità si riscalderebbe velocemente ed altrettanto velocemente si raffredderebbe. Per effetto dei differenti valori di questi parametri, specifici per ciascun materiale, i diversi componenti di un'area, assumerebbero differenti temperature sotto sollecitazione termica. Tale caratteristica è sfruttata dalla termografia per visualizzare, con appositi sistemi, i differenti comportamenti termici dei materiali, ed in particolare:

- Individuazione, censimento e controllo di discariche in genere;
- Monitoraggio di incendi boschivi;
- Individuazione di sversamenti e/o scarichi in mare e corsi d'acqua;
- Controllo e Monitoraggio costiero diurno e notturno;
- Visualizzazione della situazione in caso di sisma con censimento delle aree colpite;
- Situazioni idrogeologiche generali;
- Controllo, previa autorizzazioni, dei centri abitati;
- Individuazione, censimento e controllo di emissioni nell'atmosfera;
- Individuazione e censimento di coperture parti in amianto;
- Recupero del territorio, risanamento ambientale;
- Cartografia 2D e 3D;
- Rilievi di pareti rocciose, scogliere, scarpate, frane, etc.;
- Censimento della flora e del suo stato fisico-vegetativo;
- Controllo dei pannelli fotovoltaici di impianti estesi;

- Controllo delle Pale eoliche e delle Navicelle nel campo del visibile e dell'infrarosso;
- Controllo delle strutture industriali quali ciminiere, torce, impianti etc. nel campo del visibile e dell'infrarosso;
- Rilievo Termografico e 3D di beni storici o di aree archeologiche;
- Controllo Visivo e Termografico di strutture inagibili o da monitorare (capannoni, edifici, ponti, etc.).

In linea di base il controllo del territorio va suddiviso in quattro momenti fondamentali:

- L'acquisizione di informazioni circa le zone topografiche;
- Il periodico controllo di esse;
- La catalogazione e l'archivio delle stesse per motivi di studio e di progettazione;
- La gestione delle emergenze delle aree a elevato e diverso rischio;

Caratteristiche tecniche dei sistemi termografici:

Un sistema termografico IR è costituito da una telecamera collegata ad un sistema di elaborazione e registrazione immagini. La telecamera può essere costituita da un obiettivo con lente al germanio, materiale opaco nella banda del visibile e trasparente nella banda dell'infrarosso, da uno o due prismi rotanti e da uno o più elementi sensibili: cristalli di antimonio di indio. I rilevatori IR hanno il compito di individuare la consistenza della radiazione che li investe e di analizzare punto per punto la superficie radiante, per giungere alla definizione della mappa termica. Questa seconda operazione è resa possibile dai prismi rotanti. Gli elementi sensibili analizzano continuamente punti diversi, ed il segnale da essi generato varia in funzione della intensità di radiazione di ogni singolo punto. Questo segnale elettrico e le sue variazioni sono utilizzati per produrre una immagine termica a livelli di grigio o a colori. Per avere una immagine priva di disturbi e con un'ottima e stabile risoluzione termica, è necessario che la temperatura del rilevatore sia la più bassa possibile, stabile ed indipendente dalla temperatura ambientale. Esistono diversi sistemi di raffreddamento che differenziano in prestazioni e prezzi i diversi modelli di telecamere IR in commercio.

Applicazioni per l'indagine termografica:

L'indagine condotta, è stata eseguita mediante una termocamera Tipo FLIR B335 dotata di un rilevatore sensibile all'infrarosso termico, compreso nella banda tra 7.5 e 13 micron (infrarosso lontano), con una risoluzione in differenze di temperatura di $< 0.05^{\circ}\text{C} @ +30^{\circ}\text{C} (+86^{\circ}\text{F}) / 50 \text{ mK}$. La termocamera è stata posizionata in modo tale da rilevare l'energia radiale totale emessa dal corpo analizzato. La superficie generata dalla termocamera è di 320(H) x 240(V) pixels.

Il range di temperatura per lo studio condotto è stato quello compreso tra -20°C e $+120^{\circ}\text{C}$.

Allo scopo di realizzare la migliore definizione possibile, si è proceduto ad una "taratura" della macchina previa visione di insieme, al fine di individuare il range di temperatura più adatto in rapporto alle condizioni termoigrometriche ambientali (si è tenuto conto anche dell'emissività dei corpi).

In dipendenza delle differenti definizioni di lettura, è stata eseguita l'indagine durante il rilascio termico della struttura e dopo giorni di precipitazioni.

L'elaborazione è stata condotta mediante i software IRT-Analyzer Plot e Flir Tools.

Di seguito si riportano le schede tecniche riguardanti il telerilevamento condotto con sensore all'infrarosso.

1) RIFERIMENTI

TIPOLOGIA PROVA:

TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO

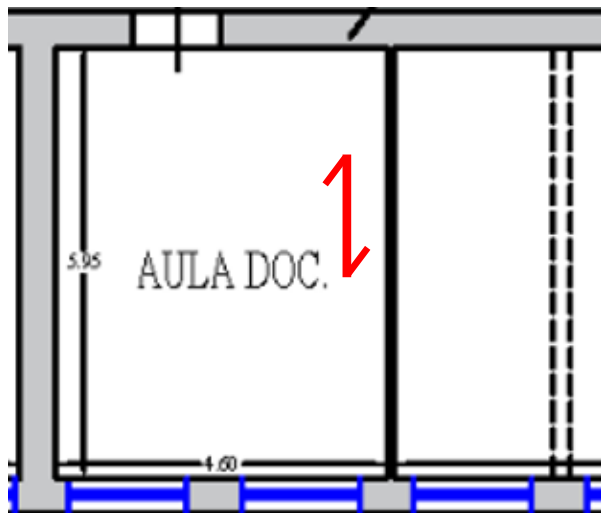
DENOMINAZIONE PROVA:

TR01

LOCALITÀ:

EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)

UBICAZIONE:



2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:

DATA EFF. PROVA 07/12/2023	TIPO PROVA InfraRosso + Visibile	RIFERIMENTO FILE DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA FLIR B335 RADIOMETRICA	RANGE DI MISURA - 20°C ÷ 120°C	NUMERO DI PIXELS 320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO PRIMO	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR 1	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS 1

NOTE:

È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm

1) RIFERIMENTI

TIPOLOGIA PROVA:

TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO

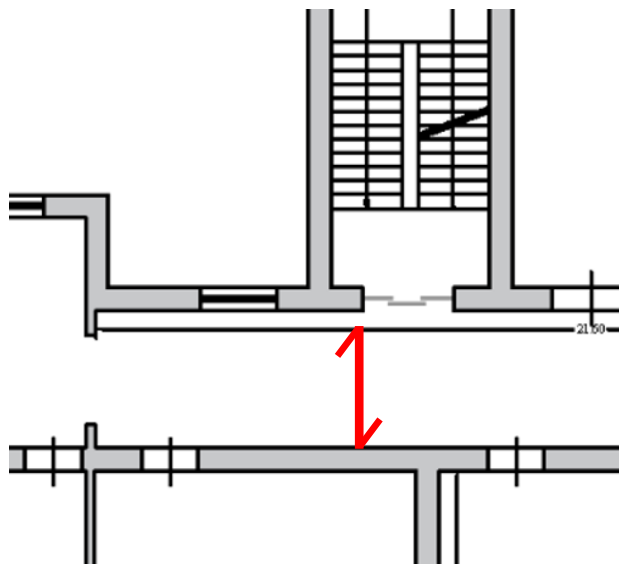
DENOMINAZIONE PROVA:

TR02

LOCALITÀ :

EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)

UBICAZIONE:



2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:

DATA EFF. PROVA	TIPO PROVA	RIFERIMENTO FILE
07/12/2023	InfraRosso + Visibile	DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA	RANGE DI MISURA	NUMERO DI PIXELS
FLIR B335 RADIOMETRICA	- 20°C ÷ 120°C	320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS
SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO PRIMO	1	1

NOTE:

È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm

1) RIFERIMENTI

TIPOLOGIA PROVA:

TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO

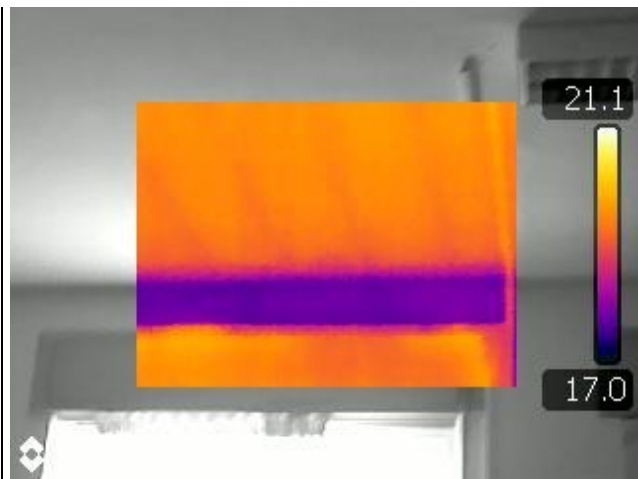
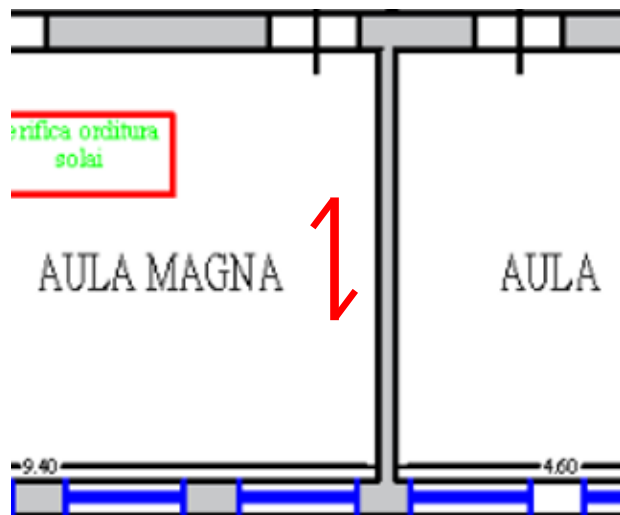
DENOMINAZIONE PROVA:

TR03

LOCALITÀ :

EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)

UBICAZIONE:

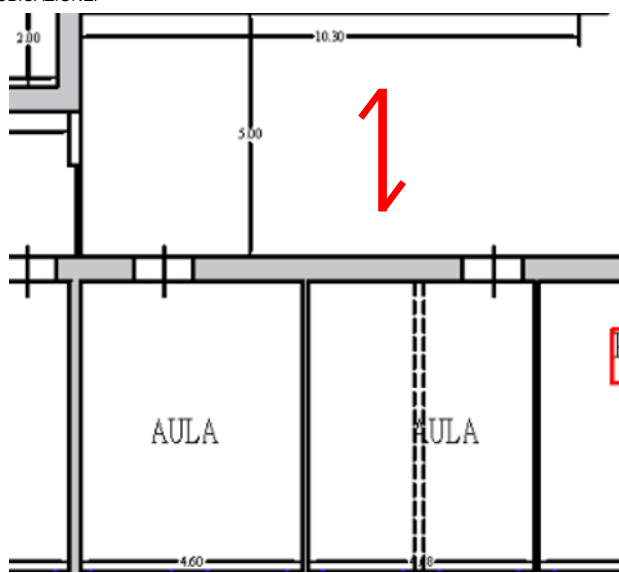
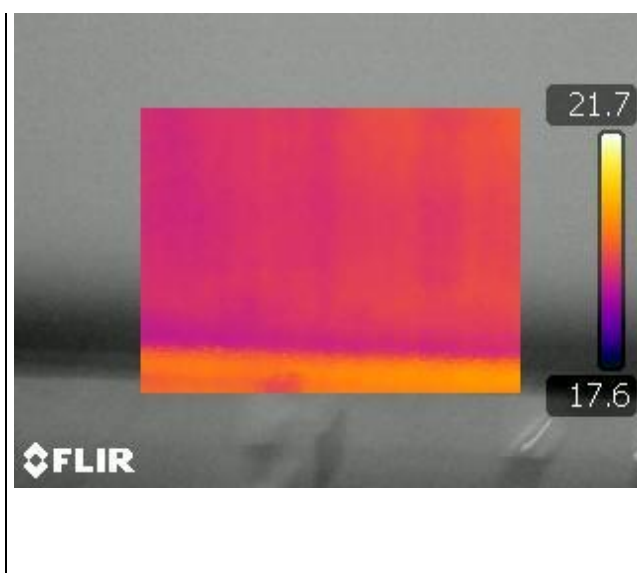


2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:

DATA EFF. PROVA	TIPO PROVA	RIFERIMENTO FILE
07/12/2023	InfraRosso + Visibile	DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA	RANGE DI MISURA	NUMERO DI PIXELS
FLIR B335 RADIOMETRICA	- 20°C ÷ 120°C	320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS
SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO PRIMO	1	1

NOTE:

È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA: TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO	DENOMINAZIONE PROVA: TR04
LOCALITÀ : EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE “E. DE CILLIS” – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE:  	

2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:		
DATA EFF. PROVA 07/12/2023	TIPO PROVA InfraRosso + Visibile	RIFERIMENTO FILE DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA FLIR B335 RADIOMETRICA	RANGE DI MISURA - 20°C ÷ 120°C	NUMERO DI PIXELS 320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO PRIMO	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR 1	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS 1
NOTE: È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm		

1) RIFERIMENTI

TIPOLOGIA PROVA:

TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO

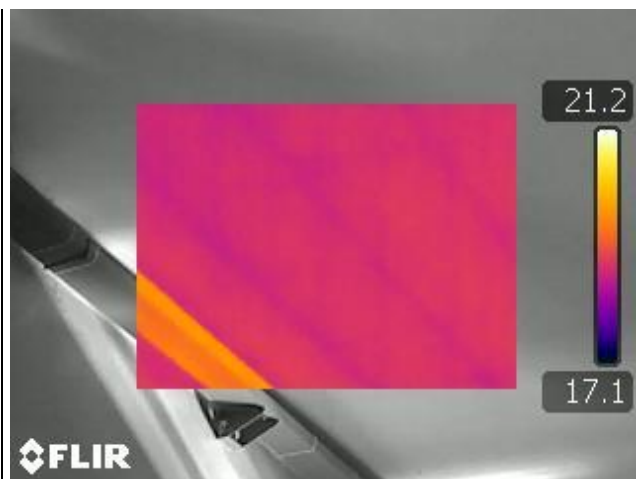
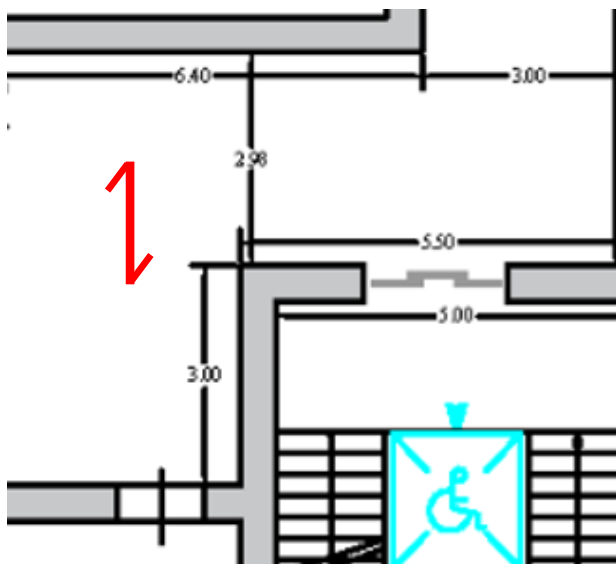
DENOMINAZIONE PROVA:

TR05

LOCALITÀ :

EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)

UBICAZIONE:



2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:

DATA EFF. PROVA 07/12/2023	TIPO PROVA InfraRosso + Visibile	RIFERIMENTO FILE DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA FLIR B335 RADIOMETRICA	RANGE DI MISURA - 20°C ÷ 120°C	NUMERO DI PIXELS 320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO PRIMO	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR 1	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS 1

NOTE:

È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm

1) RIFERIMENTI

TIPOLOGIA PROVA:

TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO

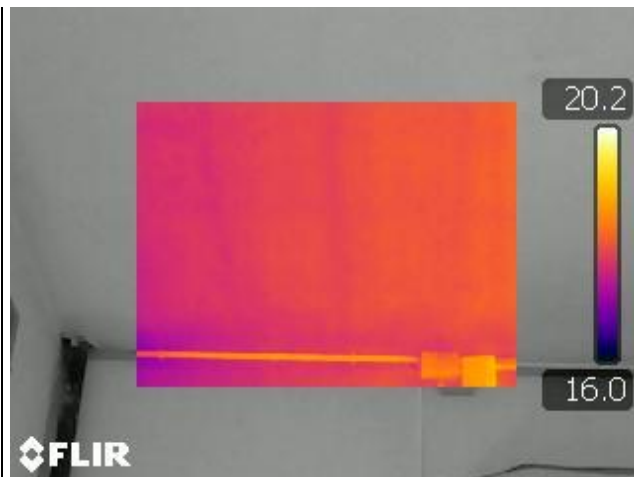
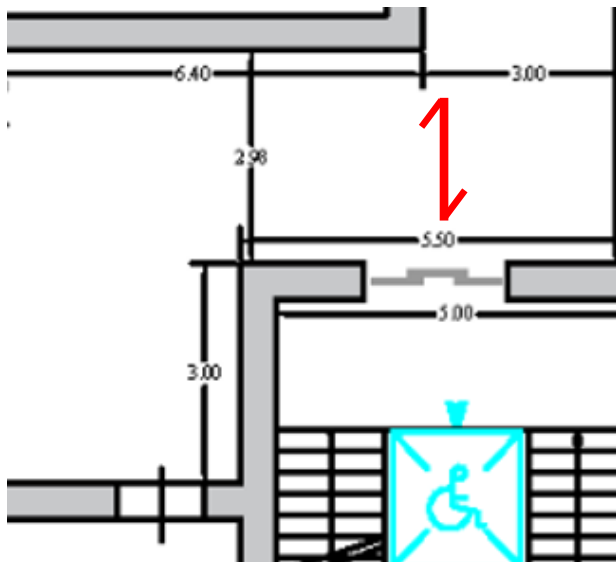
DENOMINAZIONE PROVA:

TR06

LOCALITÀ:

EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)

UBICAZIONE:

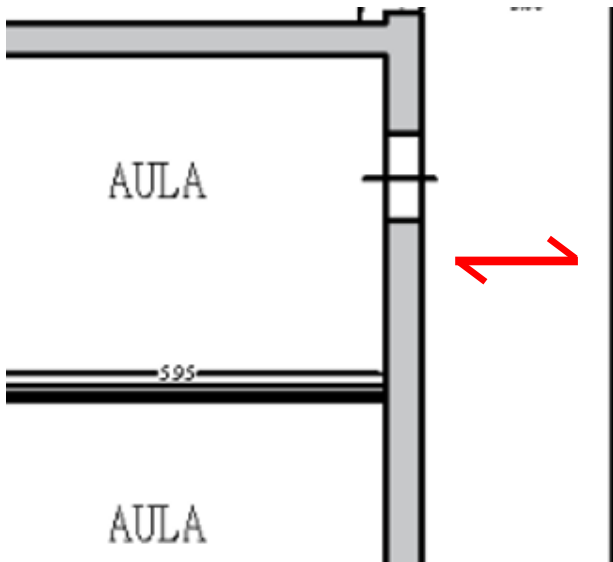
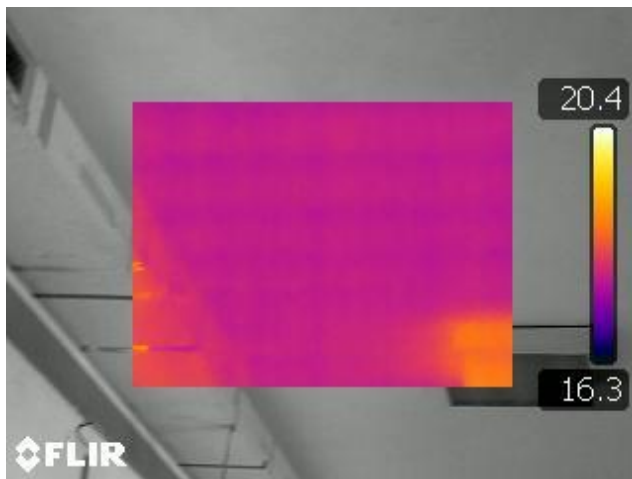


2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:

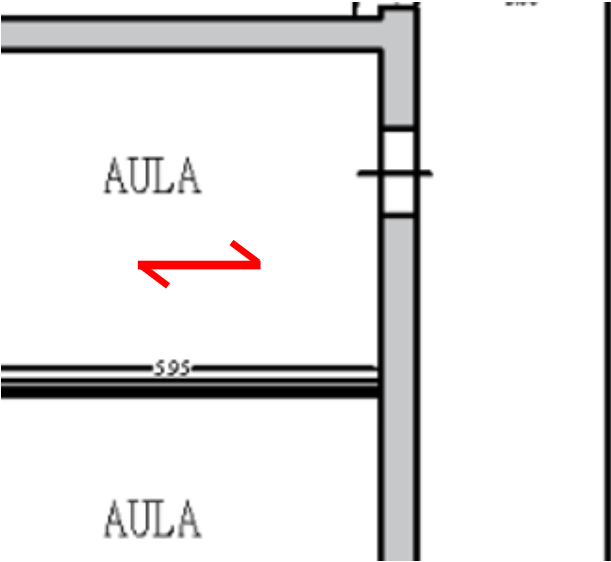
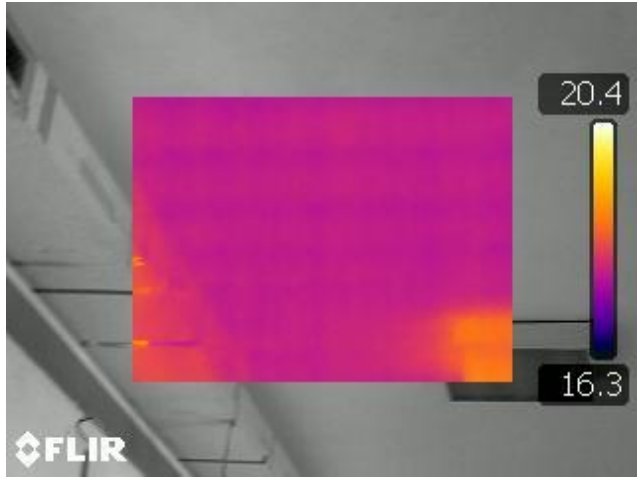
DATA EFF. PROVA	TIPO PROVA	RIFERIMENTO FILE
07/12/2023	InfraRosso + Visibile	DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA	RANGE DI MISURA	NUMERO DI PIXELS
FLIR B335 RADIOMETRICA	- 20°C ÷ 120°C	320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS
SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO PRIMO	1	1

NOTE:

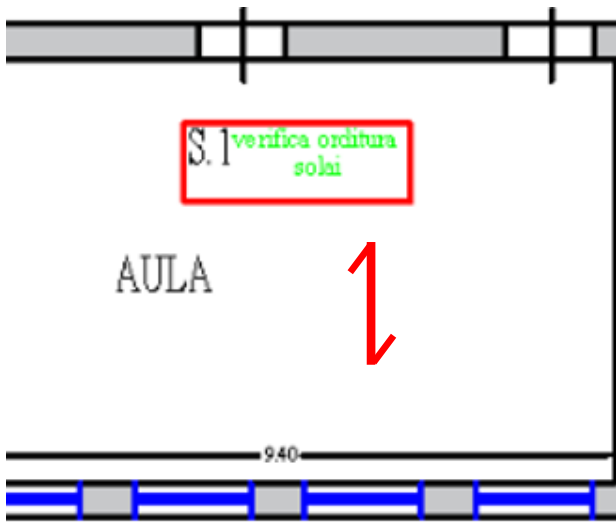
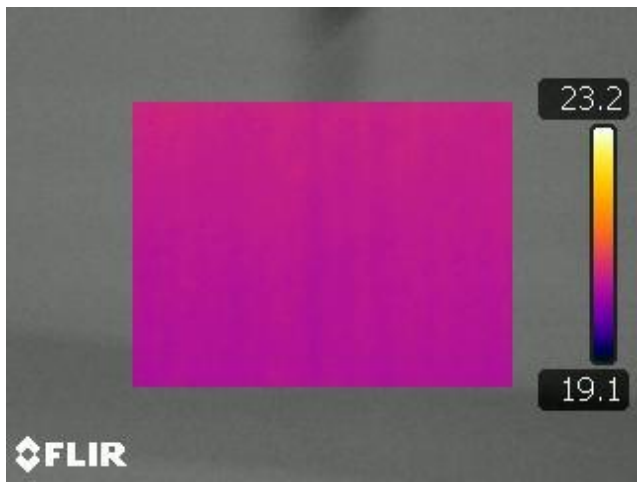
È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA: TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO	DENOMINAZIONE PROVA: TR07
LOCALITÀ : EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE:  	

2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:		
DATA EFF. PROVA 07/12/2023	TIPO PROVA InfraRosso + Visibile	RIFERIMENTO FILE DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA FLIR B335 RADIOMETRICA	RANGE DI MISURA - 20°C ÷ 120°C	NUMERO DI PIXELS 320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO PRIMO	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR 1	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS 1
NOTE: È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm		

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA: TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO	DENOMINAZIONE PROVA: TR08
LOCALITÀ : EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE:  	

2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:		
DATA EFF. PROVA 07/12/2023	TIPO PROVA InfraRosso + Visibile	RIFERIMENTO FILE DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA FLIR B335 RADIOMETRICA	RANGE DI MISURA - 20°C ÷ 120°C	NUMERO DI PIXELS 320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO PRIMO	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR 1	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS 1
NOTE: È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm		

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA: TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO	DENOMINAZIONE PROVA: TR09
LOCALITÀ : EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE:  	

2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:		
DATA EFF. PROVA 07/12/2023	TIPO PROVA InfraRosso + Visibile	RIFERIMENTO FILE DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA FLIR B335 RADIOMETRICA	RANGE DI MISURA - 20°C ÷ 120°C	NUMERO DI PIXELS 320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO TERRA	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR 1	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS 1
NOTE: È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm		

1) RIFERIMENTI

TIPOLOGIA PROVA:

TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO

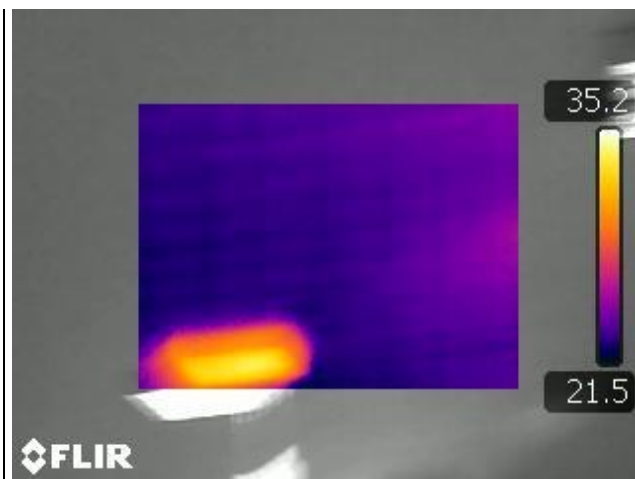
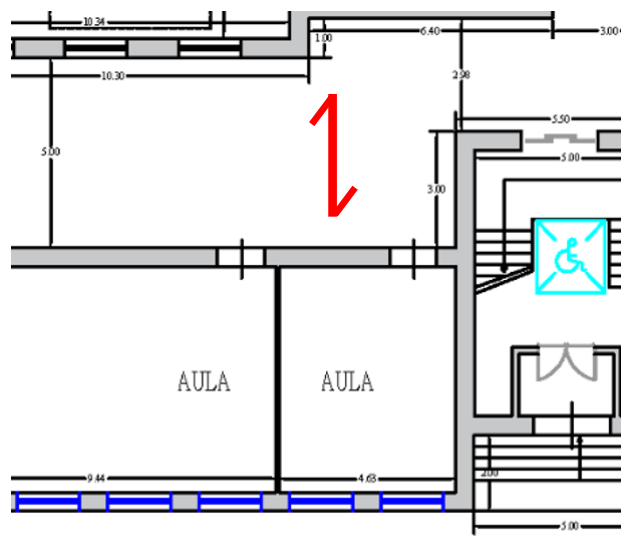
DENOMINAZIONE PROVA:

TR10

LOCALITÀ :

EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)

UBICAZIONE:

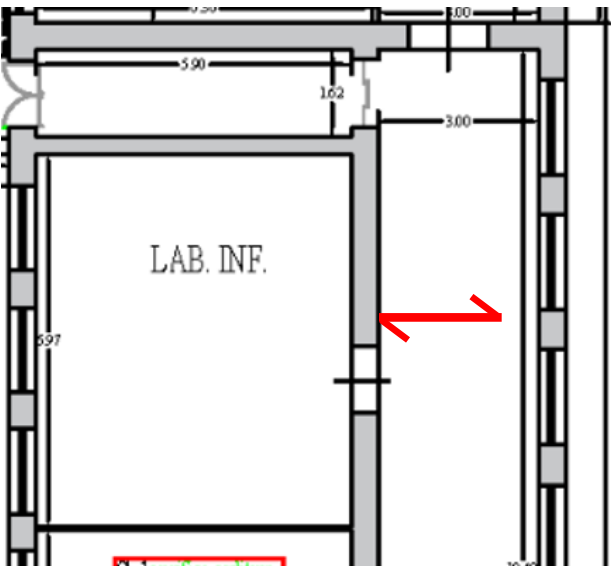
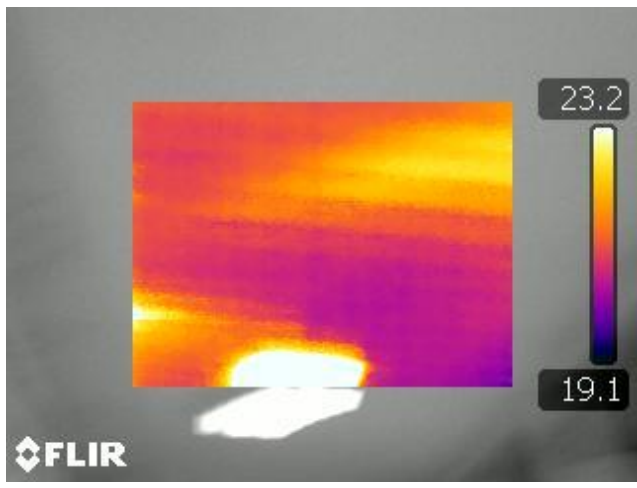


2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:

DATA EFF. PROVA	TIPO PROVA	RIFERIMENTO FILE
07/12/2023	InfraRosso + Visibile	DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA	RANGE DI MISURA	NUMERO DI PIXELS
FLIR B335 RADIOMETRICA	- 20°C ÷ 120°C	320 (H) x 240 (V)
AREA INDAGATA	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS
SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO TERRA	1	1

NOTE:

È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA:	DENOMINAZIONE PROVA:
TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO	TR11
LOCALITÀ :	
EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE “E. DE CILLIS” – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE:	
	

2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:		
DATA EFF. PROVA	TIPO PROVA	RIFERIMENTO FILE
07/12/2023	InfraRosso + Visibile	DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA	RANGE DI MISURA	NUMERO DI PIXELS
FLIR B335 RADIOMETRICA	- 20°C ÷ 120°C	320 (H) x 240 (V)
AREA INDAGATA	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS
SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO TERRA	1	1
NOTE: È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm		

1) RIFERIMENTI

TIPOLOGIA PROVA:

TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO

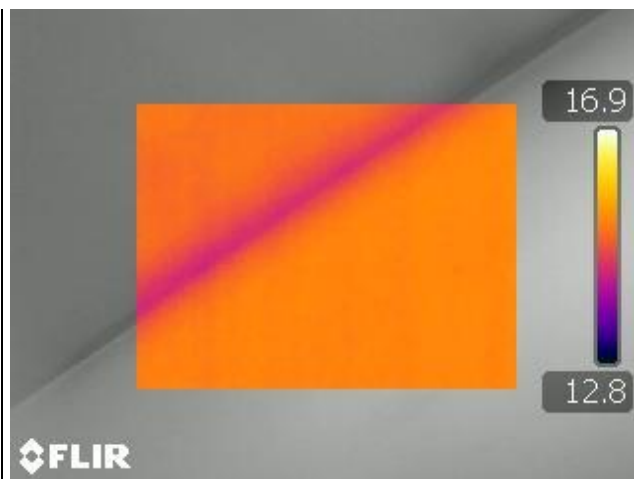
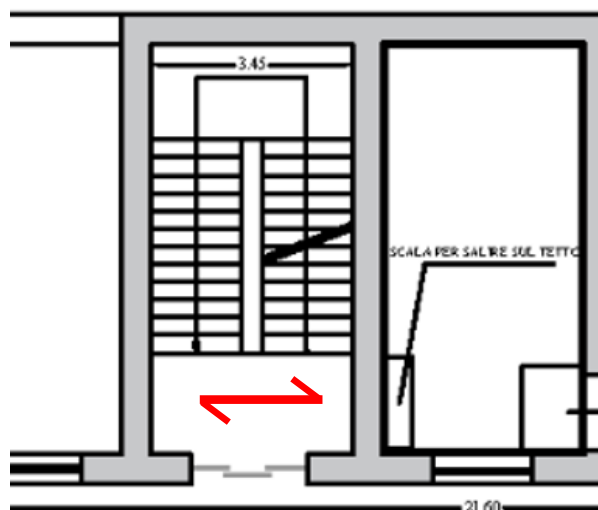
DENOMINAZIONE PROVA:

TR12

LOCALITÀ:

EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)

UBICAZIONE:

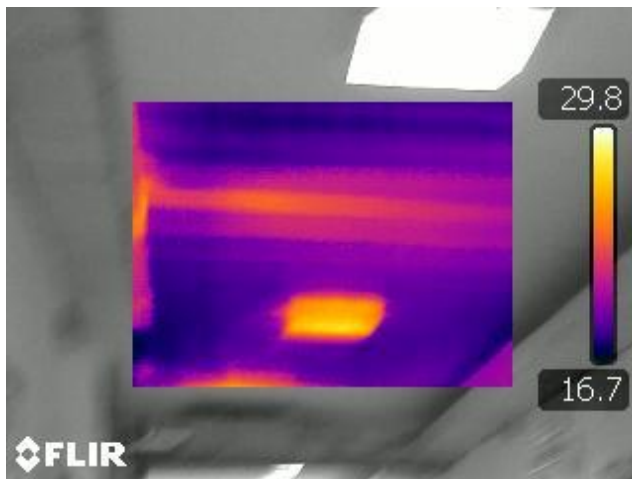


2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:

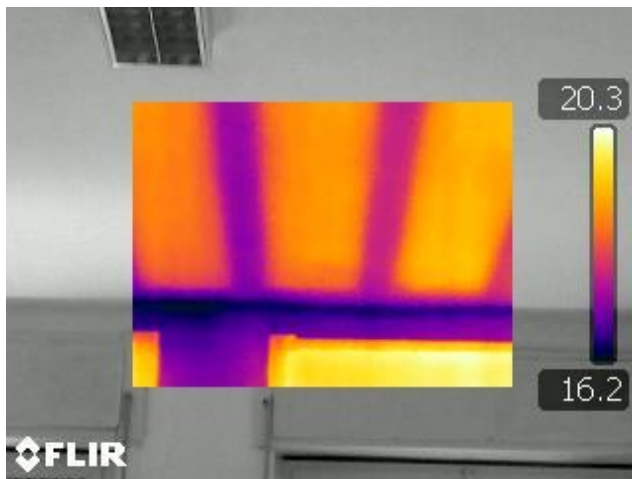
DATA EFF. PROVA 07/12/2023	TIPO PROVA InfraRosso + Visibile	RIFERIMENTO FILE DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA FLIR B335 RADIOMETRICA	RANGE DI MISURA - 20°C ÷ 120°C	NUMERO DI PIXELS 320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA SOLAIO IN LATERO CEMENTO - PIANO SECONDO	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR 1	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS 1

NOTE:

È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA:	DENOMINAZIONE PROVA:
TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO	TR13
LOCALITÀ :	
EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE “E. DE CILLIS” – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE:	
 SALA DOCENTI	

2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:		
DATA EFF. PROVA	TIPO PROVA	RIFERIMENTO FILE
07/12/2023	InfraRosso + Visibile	DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA	RANGE DI MISURA	NUMERO DI PIXELS
FLIR B335 RADIOMETRICA	- 20°C ÷ 120°C	320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS
SOLAIO IN LATERO CEMENTO - PIANO SECONDO	1	1
NOTE: È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm		

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA:	DENOMINAZIONE PROVA:
TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO	TR14
LOCALITÀ :	
EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE "E. DE CILLIS" – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE:	
	

2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:		
DATA EFF. PROVA	TIPO PROVA	RIFERIMENTO FILE
07/12/2023	InfraRosso + Visibile	DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA	RANGE DI MISURA	NUMERO DI PIXELS
FLIR B335 RADIOMETRICA	- 20°C ÷ 120°C	320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS
SOLAIO IN LATERO CEMENTO – PIANO SECONDO	1	1
NOTE: È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm		

1) RIFERIMENTI	
TIPOLOGIA PROVA: TERMOGRAFIA E RILIEVO VISIVO	DENOMINAZIONE PROVA: TR15
LOCALITÀ : EDIFICIO SEDE DELLA SCUOLA MEDIA INFERIORE “E. DE CILLIS” – ROSOLINI (SR)	
UBICAZIONE:	

2) DATI TECNICI DELL'INDAGINE:		
DATA EFF. PROVA 07/12/2023	TIPO PROVA InfraRosso + Visibile	RIFERIMENTO FILE DJI_0001_T
TIPO TERMOCAMERA FLIR B335 RADIOMETRICA	RANGE DI MISURA - 20°C ÷ 120°C	NUMERO DI PIXELS 320 (H) x 240(V)
AREA INDAGATA SOLAIO IN LATERO CEMENTO - PIANO SECONDO	NUMERO DI FOTOGRAMMI IR 1	NUMERO DI FOTOGRAMMI VIS 1
NOTE: È stato verificato che il solaio risulta essere ordito nella direzione specificata in pianta, con interasse dei travetti di circa 30 cm		