

SALONE DEL RESTAURO

Ferrara Expo

Via della Fiera, 11



12, 13 e 14 MAGGIO 2026

Prove non distruttive a servizio della conoscenza dell'oggetto di indagine

Conoscere per conservare

Ing. Marco Maria Parrini, Arch. Anna Piazza

Studio di Ingegneria Parrini

OGGETTO DELLA DIAGNOSTICA

- La conoscenza sistemica del manufatto dal punto di vista fisico, materico, conservativo, storico e artistico
- L'errata conoscenza della storia della fenomenologia che ha prodotto i degradi presenti può compromettere la correttezza dell'intervento di restauro, con perdita, irreversibile, del valore storico del bene
- Tale perdita può essere immediata o emergere nel tempo se viene eseguito un intervento non corretto

ASPETTI FONDAMENTALI PER UNA CORRETTA DIAGNOSTICA

- Ricerca storico-archivistica per comprendere il manufatto e le sue trasformazioni nel tempo
- Esame visivo del manufatto (esteso, se necessario, all'intorno)
- Rilievo del manufatto e sua restituzione grafica
- Individuazione del quadro strutturale e delle possibili cause di dissesto
- Caratterizzazione dell'ambiente dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico, del microclima e della componente aerobiologica

ALCUNI CASI DIAGNOSTICI
E
STRUMENTAZIONE UTILE (PnD)

QUALI STRUMENTI PER UNA CORRETTA DIAGNOSTICA

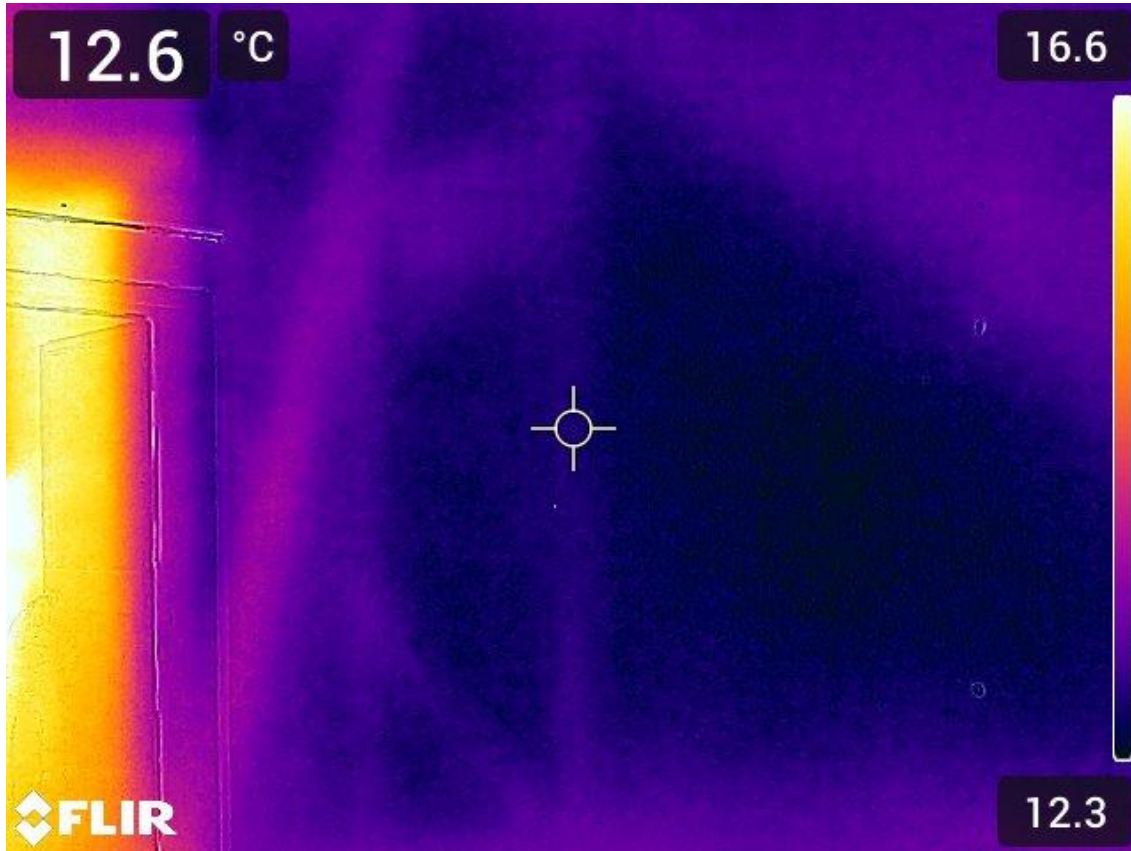
Problemi relativi alla struttura del bene

- Cedimenti
- Disomogeneità dei materiali
- Distacchi di intonaco o altro
- Presenza, anche sottotraccia, di materiali differenti

Strumenti a disposizione

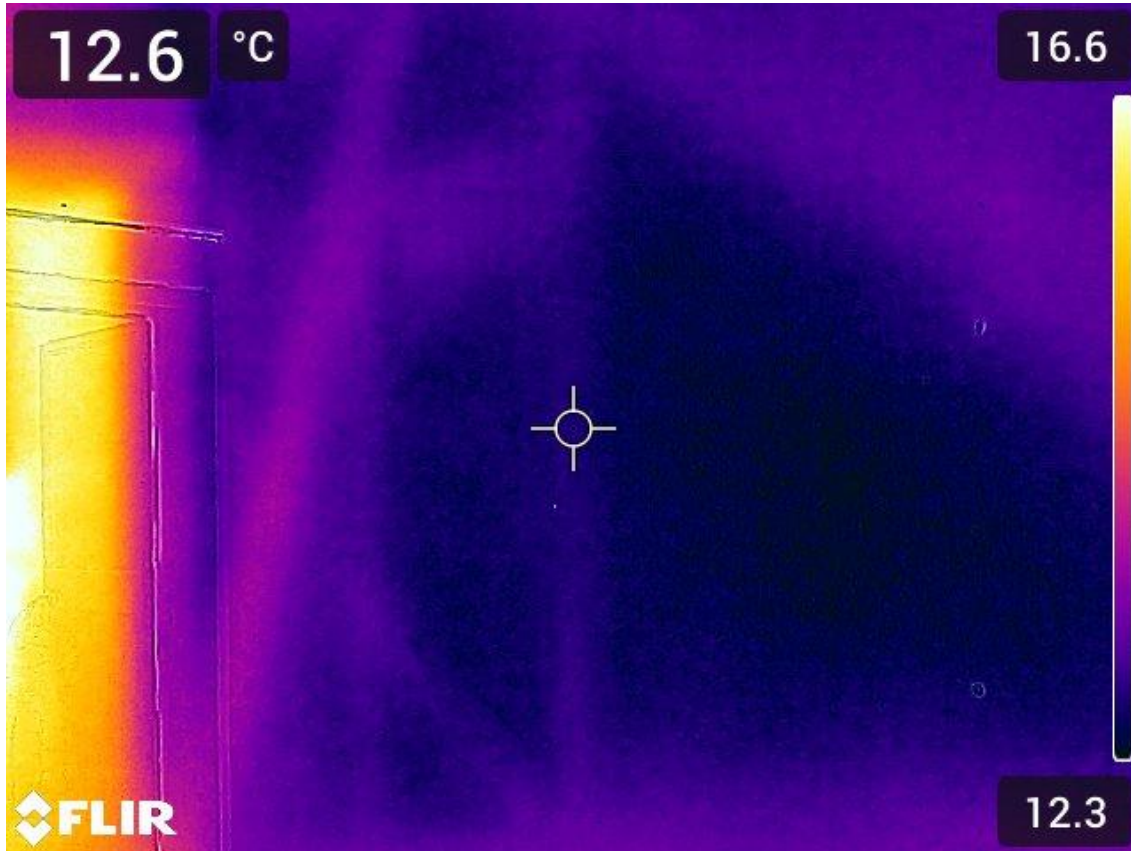
Termografia ad infrarossi, Endoscopio, Pacometro

TERMOGRAFIA



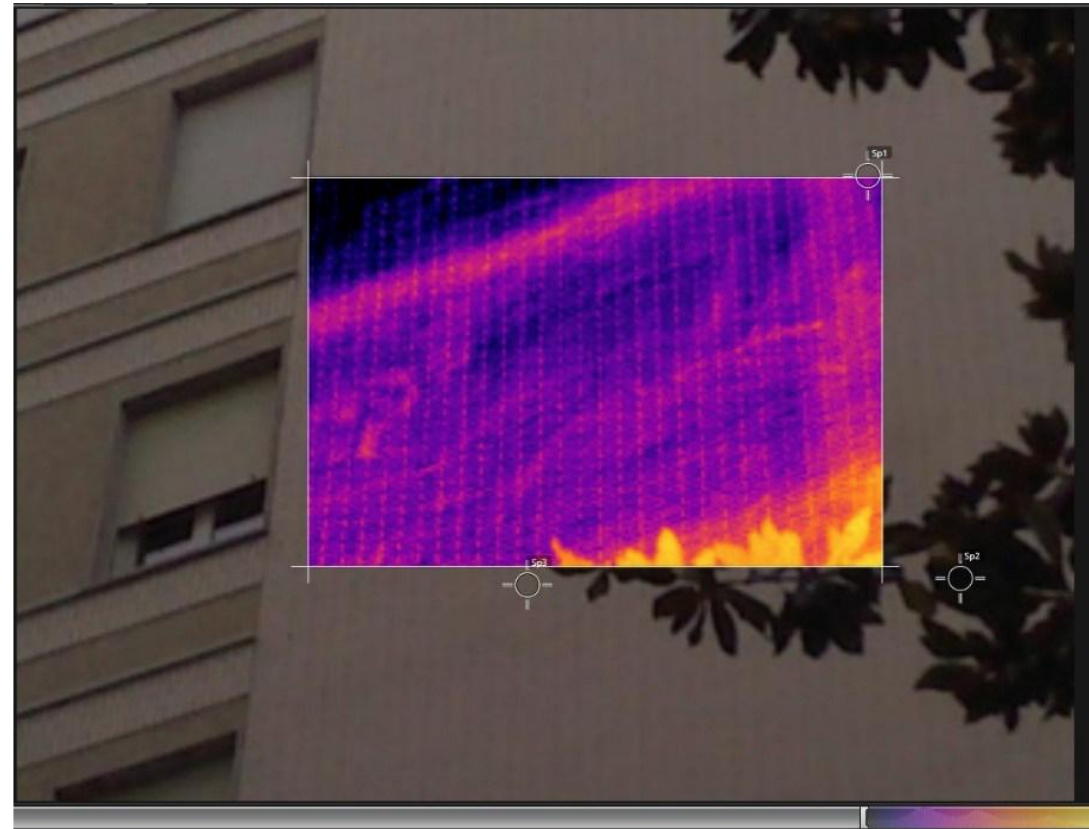
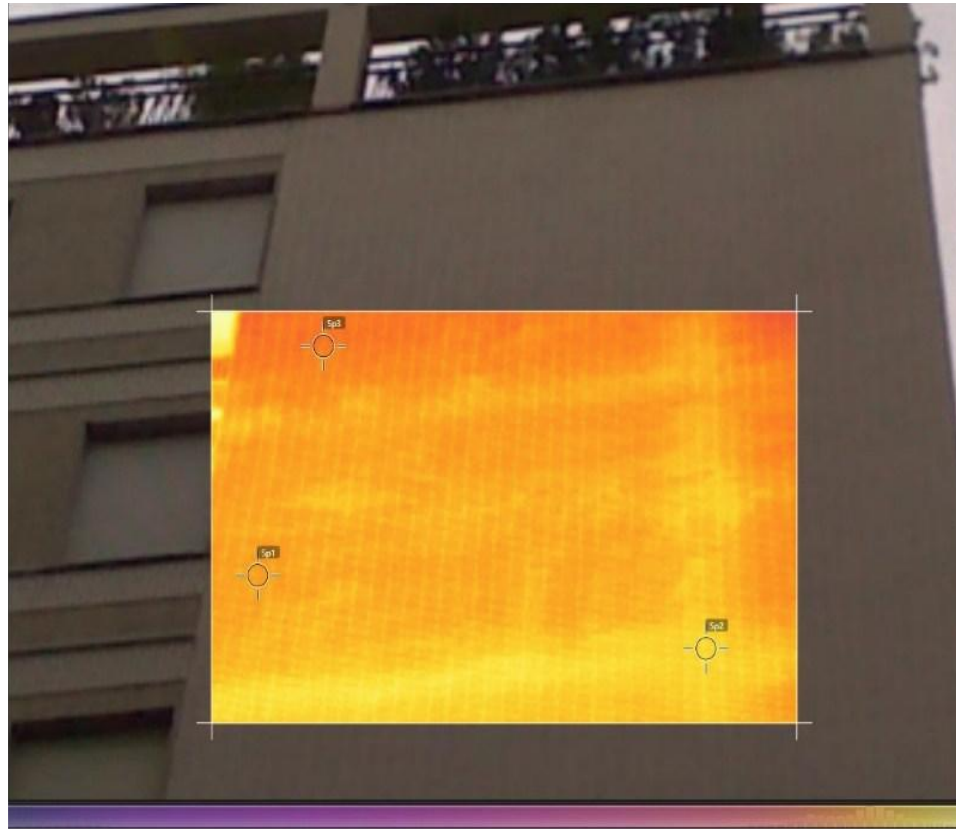
Milano – via Monte Napoleone

TERMOGRAFIA



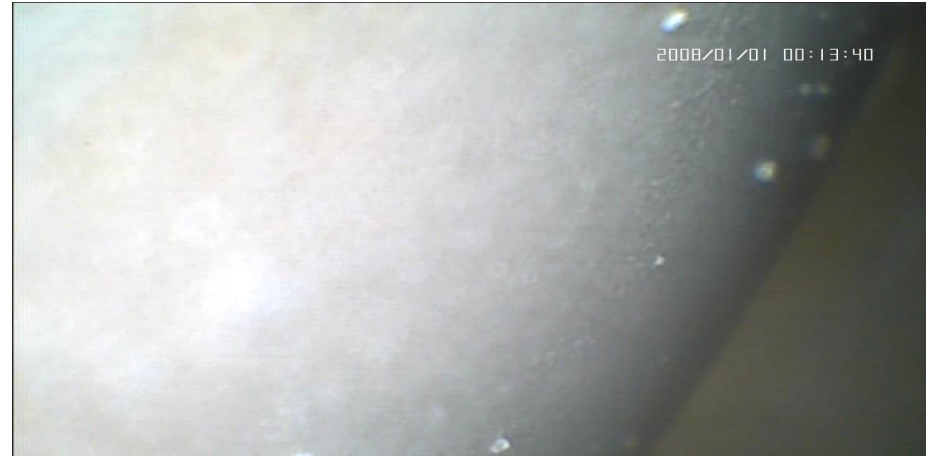
Milano – via Monte Napoleone

TERMOGRAFIA



Milano – viale Caldara

ENDOSCOPIO E PACOMETRO



Milano – via Bigli

QUALI STRUMENTI PER UNA CORRETTA DIAGNOSTICA

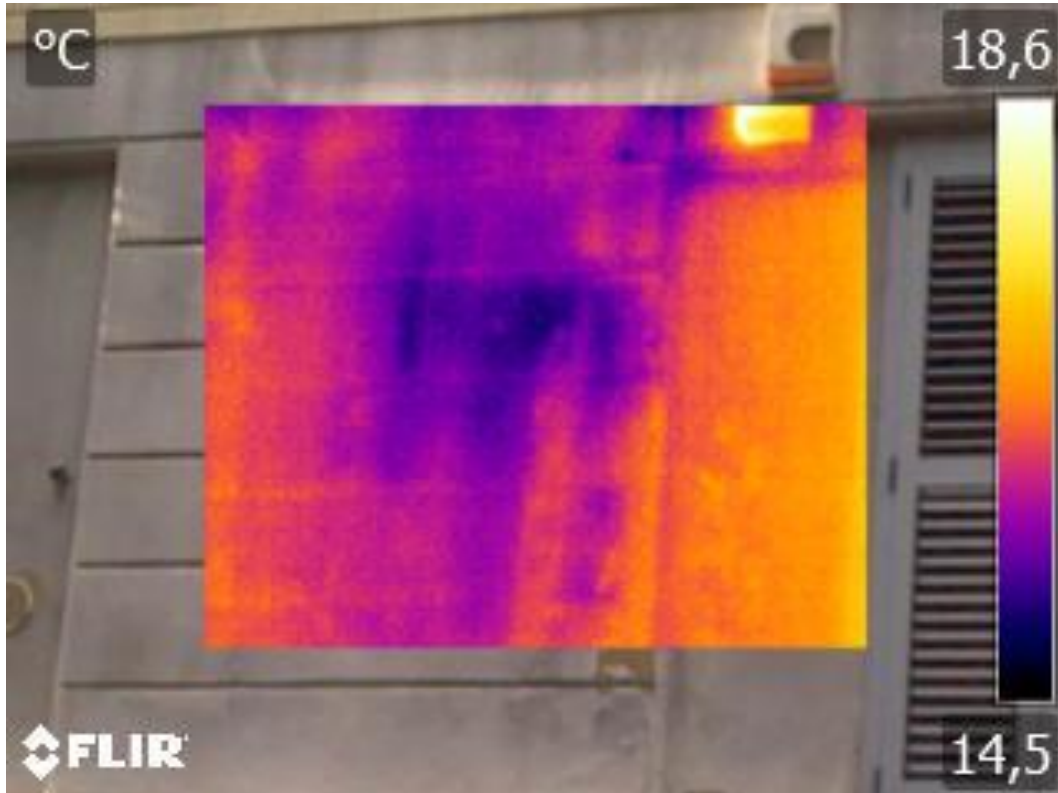
Problemi infiltrativi e di umidità

- Umidità di risalita o altri fenomeni infiltrativi
- Efflorescenze saline o fenomeni fungini

Strumenti a disposizione

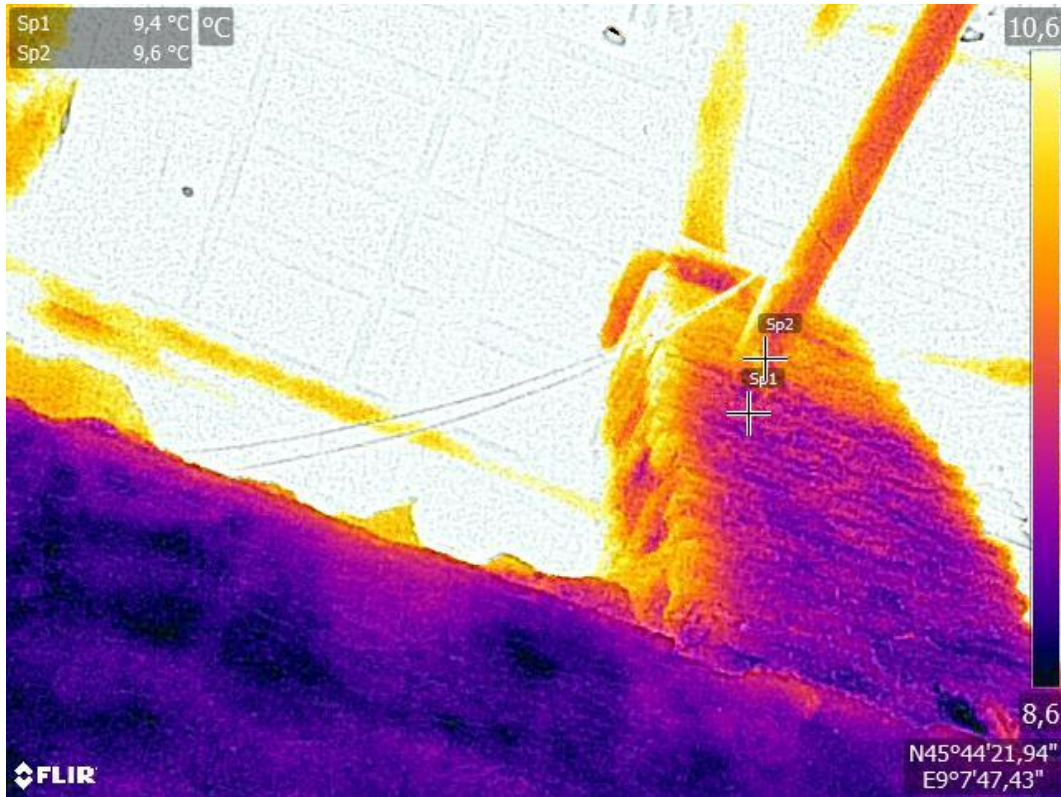
Termografia, Igrometro, Endoscopio, Sonde di temperatura e umidità relativa, Geofono per ricerca perdite su condotte idriche, Microscopio ottico

TERMOGRAFIA



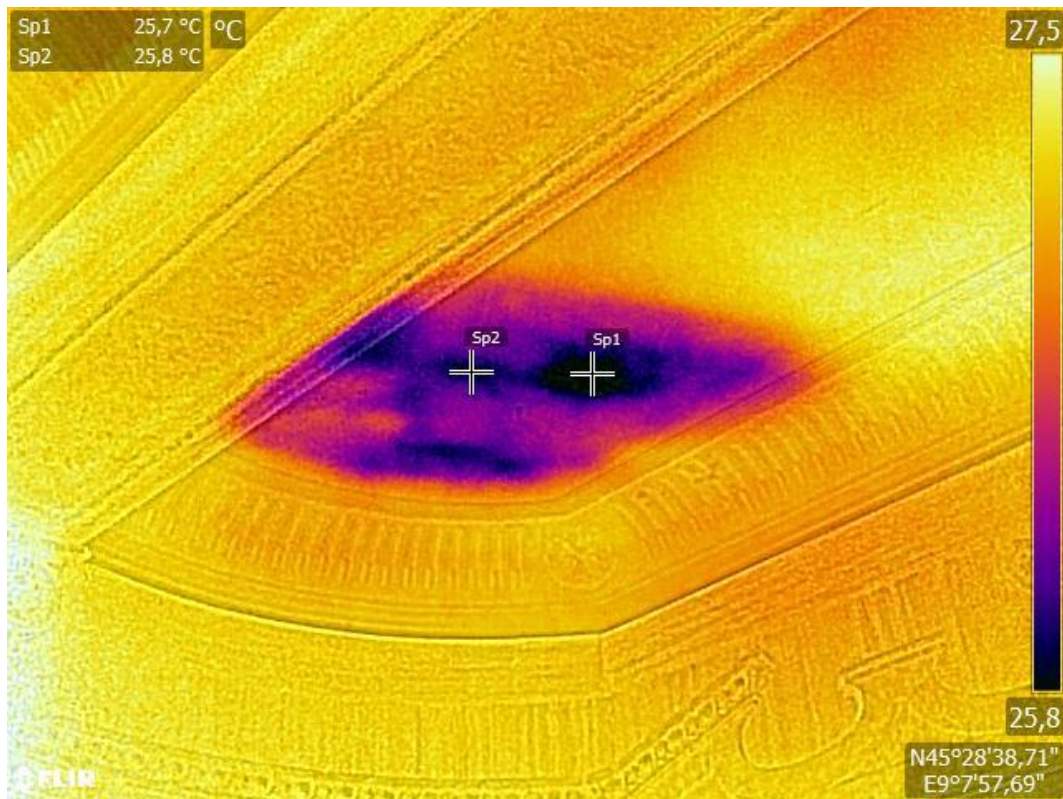
Milano – via Ronzoni

TERMOGRAFIA



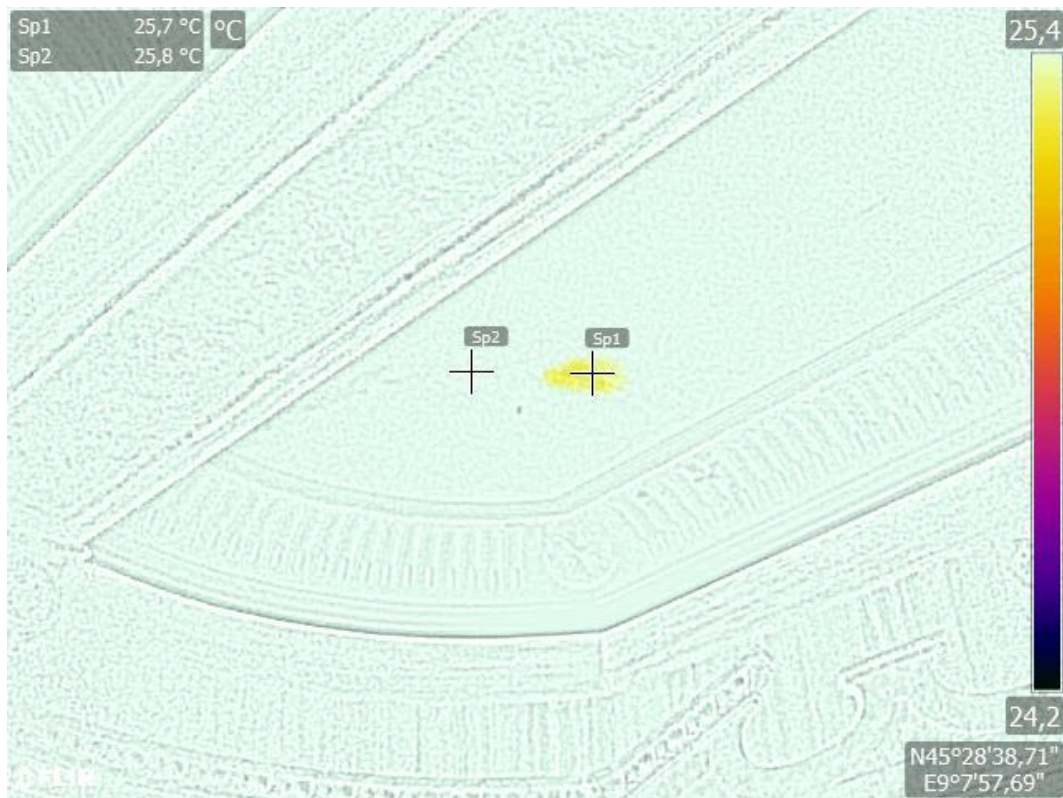
Cantù – immobile vincolato

TERMOGRAFIA



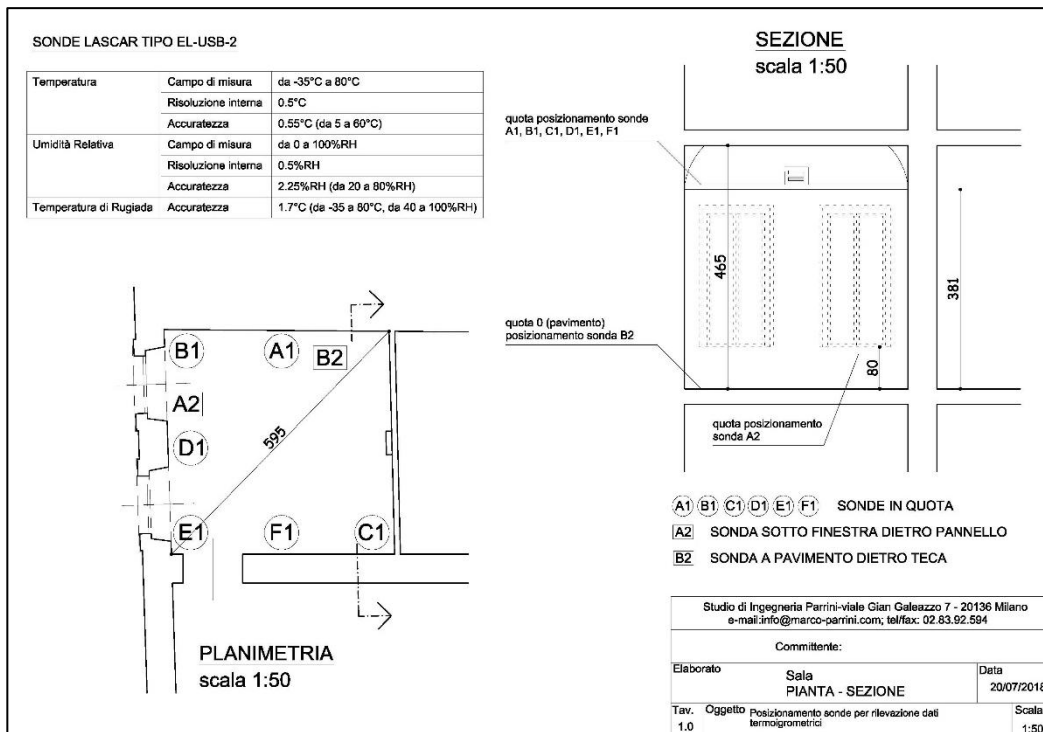
Milano – via degli Alerami

TERMOGRAFIA

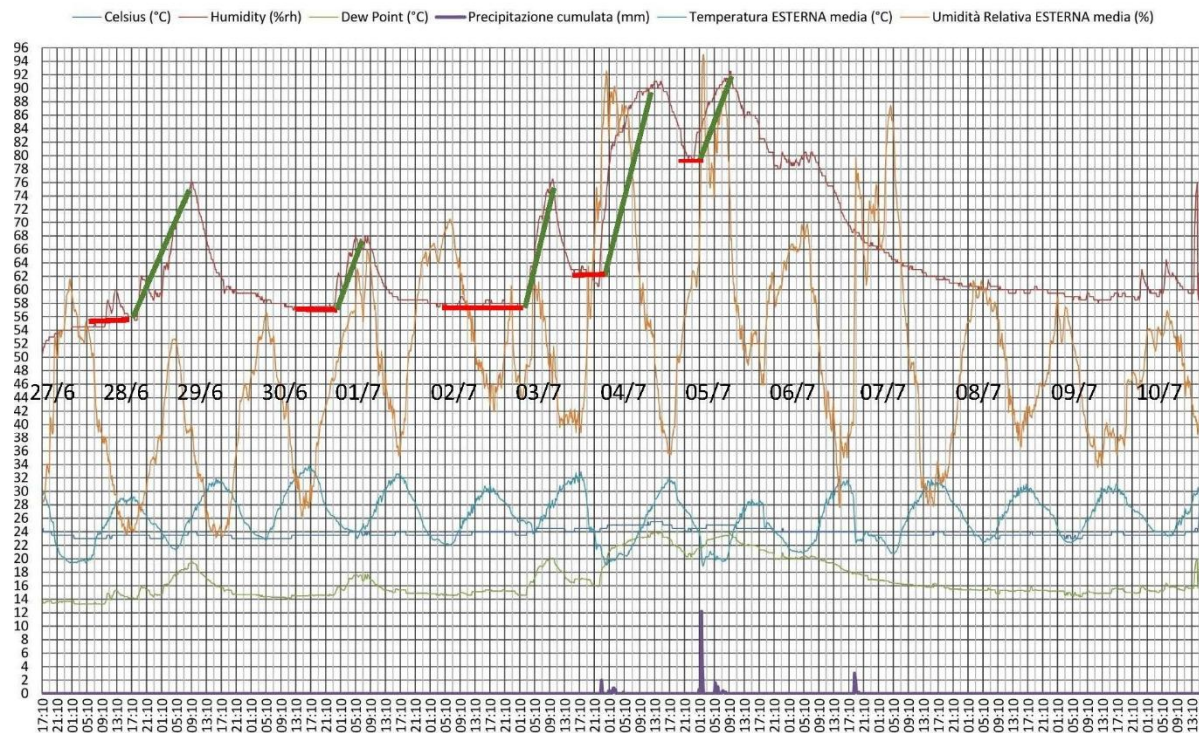


Milano – via degli Alerami

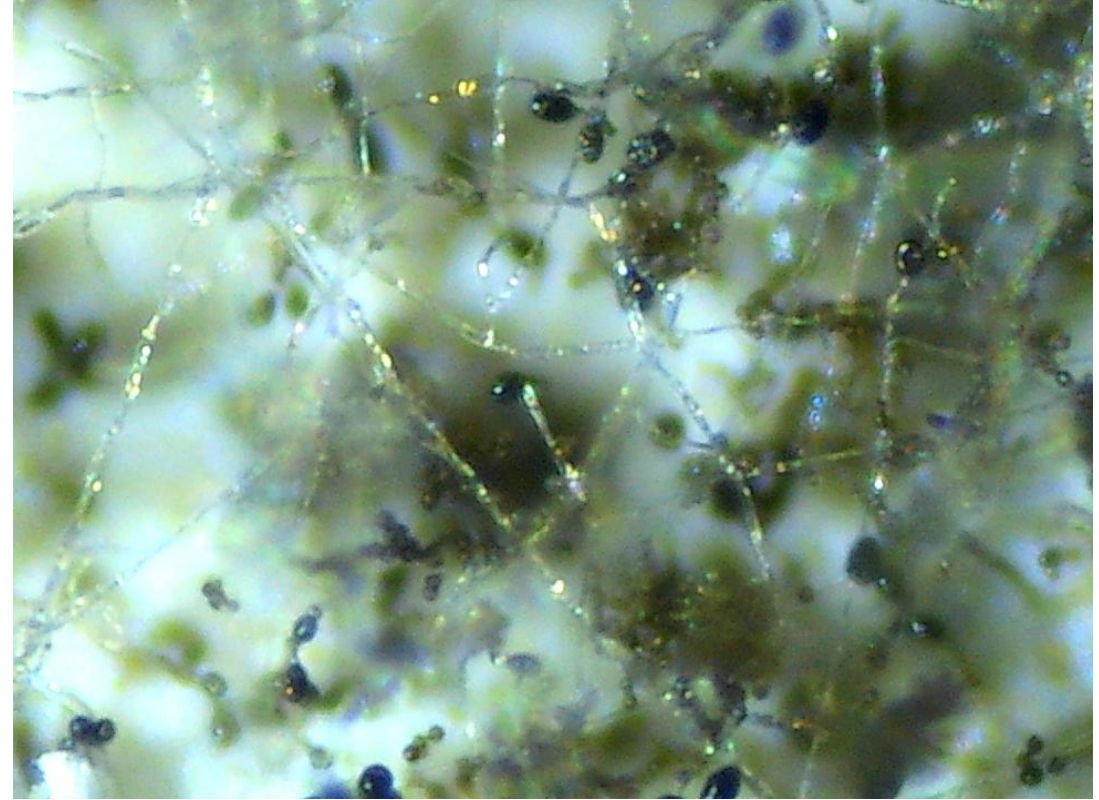
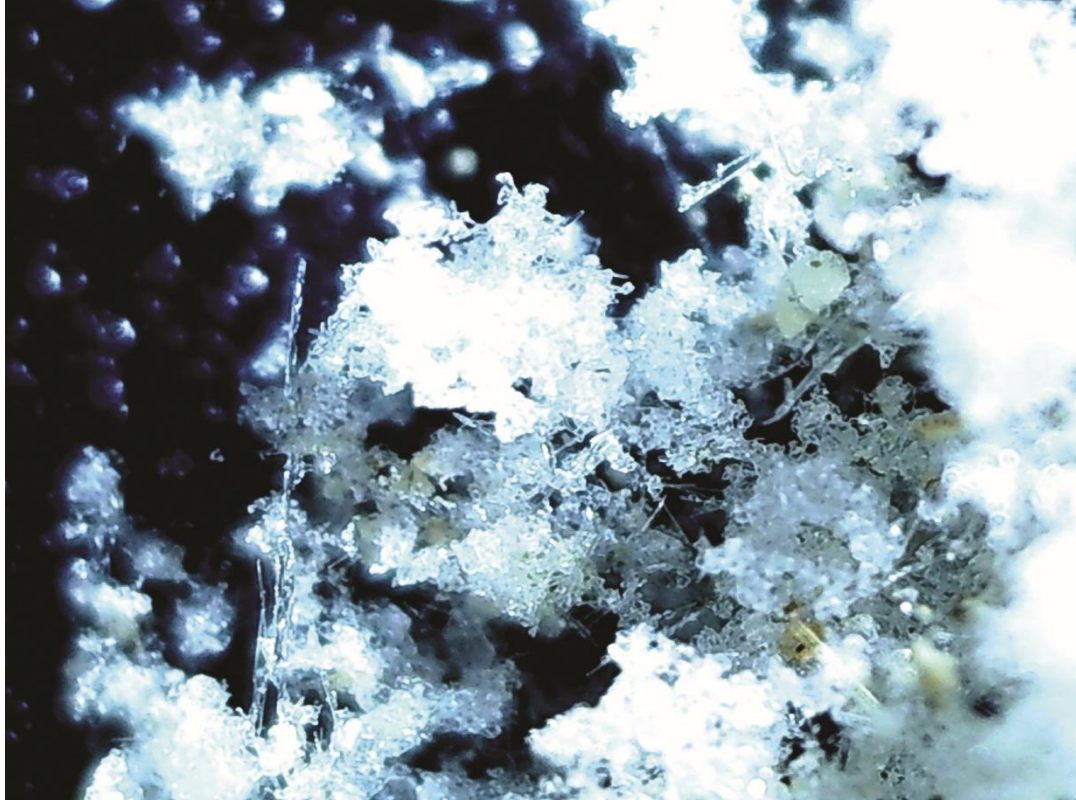
SONDE DI TEMPERATURA E UMIDITA' RELATIVA



Confronto dati F1 e dati ARPA 27/06/2018 - 10/07/2018



MICROSCOPIO OTTICO



QUALI STRUMENTI PER UNA CORRETTA DIAGNOSTICA

Problemi relativi alla consistenza (malte e legnami)

- Disomogeneità dei materiali
- Sfarinamenti locali o diffusi

Strumenti a disposizione

Resistografo da legno, Martello strumentato per rilevamento della velocità del suono all'interno dell'elemento sotto indagine, Igrometro, Endoscopio

RESISTOGRAFO DA LEGNO



Milano – Ripa di Porta Ticinese 43; Cascina in Albairate

IGROMETRO DA LEGNO ED ENDOSCOPIO



Milano – via Melzo; Laveno – immobile di pregio

GEOFONO PER RICERCA PERDITE



Vimodrone – Via Don Minzoni; Milano – via San Vittore

QUALI STRUMENTI PER UNA CORRETTA DIAGNOSTICA

- Gli strumenti per prove non distruttive sono molteplici
- Quelli qui descritti sono di facile portabilità, di dimensioni compatte, possono essere utilizzati da una sola persona e sono trasportabili anche su uno scooter
- Consentono di avere maggiori informazioni sull'elemento di indagine e permettono di dare indicazioni sulla tipologia di intervento con un maggiore livello di confidenza rispetto alla sola analisi visiva

QUALI STRUMENTI PER UNA CORRETTA DIAGNOSTICA

CONCLUSIONI

Le attività sopra descritte consentono di:

- Fornire al progettista ed al restauratore incaricato informazioni utili ed approfondite sull'elemento di indagine
- Limitare il programma integrativo di indagine ad opera della DL perché molti aspetti sono stati analizzati a priori
- Utilizzare le competenze dei Laboratori autorizzati solo dove strettamente necessario: ciò si traduce in minori tempi e costi nei progetti di restauro

MITI DA SFATARE

- «Lo strumento non legge nulla»: in realtà siamo noi che non sappiamo usare lo strumento - la formazione e l'esperienza sono fondamentali
- «Lo strumento fornisce un risultato e posso terminare le indagini»: ricordati di verificare il fenomeno anche con altri metodi - gli strumenti non sono infallibili
- «Adesso ho capito e sospendo le indagini»: sii sempre curioso e non dare mai nulla di scontato
- «Posso certificare il risultato»: no, non sei un laboratorio accreditato con circolare 03/12/2019, n 633/STC