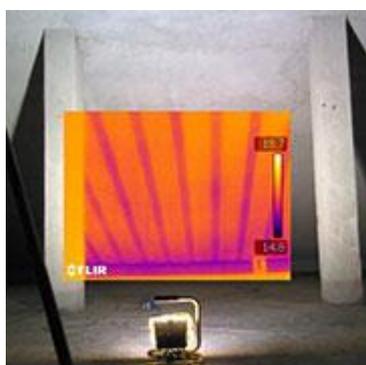


MACRODIAGNOSTICS SRL

INDAGINI

Il degrado e i dissesti affliggono edifici e strutture esistenti e possono rappresentare un problema in termini di sicurezza, di confort e di economicità di manutenzione e/o riparazione.

Termografie



L'analisi termografica permette di valutare importanti informazioni sull'insieme "edificio" sia ai fini delle analisi statiche sia delle verifiche propedeutiche alla Certificazione Energetica.

APPLICAZIONI: ricerca ponti termici, analisi caratteristiche di trasmittanza, ricerca eterogeneità nella tessitura muraria, individuazione elementi strutturali

ATTREZZATURE: termocamera Flir B335, rilevatori di temperatura e umidità superficiali

Pacometria

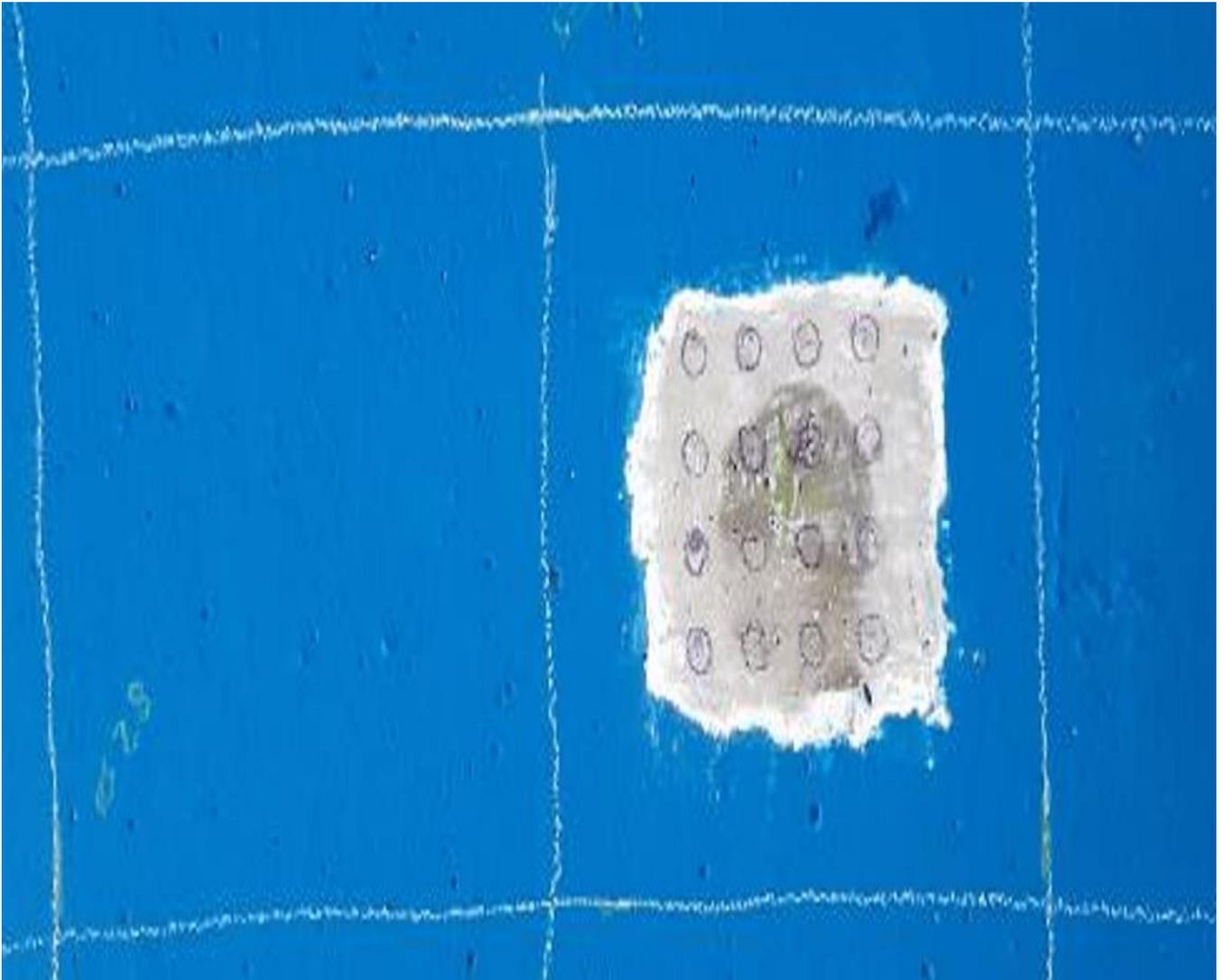


La pacometria è un metodo non distruttivo e non invasivo in grado di fornire informazioni di tipo quantitativo in ordine alla posizione delle barre metalliche, alla loro profondità e al loro diametro.

APPLICAZIONI: ricerca di barre di armatura o tiranti, localizzazione di cordoli, individuazione nervature solai

ATTREZZATURE: pacometro Proceq Profometer

Sclerometria



Mediante l'analisi sclerometrica è possibile stimare le caratteristiche di resistenza meccanica del calcestruzzo in opera.

APPLICAZIONI: muri, pilastri e travi in calcestruzzo

ATTREZZATURE: Sclerometro Schmidt, incudine di taratura

Ultrasuoni



Mediante l'impiego di onde ultrasonore è possibile indagare la parte interna di una struttura in calcestruzzo.

APPLICAZIONI: valutazione omogeneità calcestruzzo, individuazione cavità o difetti, integrazione con sclerometria (SON REB)

ATTREZZATURE: Proceq TICO

Analisi chimiche



UNI EN 14630:2007 “Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo – Metodi di prova – Determinazione della profondità di carbonatazione di un calcestruzzo indurito con il metodo della fenoftaleina”.

UNI 9944:1992 “Corrosione e protezione dell’armatura del calcestruzzo. Determinazione della profondità di carbonatazione e del profilo di penetrazione degli ioni cloruro nel calcestruzzo”.

APPLICAZIONI: valutazione stato integrità calcestruzzo, effetti carbonatazione, effetti cloruri

ATTREZZATURE: fenoftaleina, fluoescina e nitrato di argento

Misure di corrosione



In presenza di condizioni ambientali particolari (umidità, temperatura, cicli gelo-disgelo, sostanze chimiche...) si possono creare importanti fenomeni di corrosione delle armature. Attraverso la misura del potenziale elettrochimico delle barre di armatura sotto traccia è possibile valutare lo stato di corrosione o il potenziale processo evolutivo.

APPLICAZIONI: valutazione dello stato di corrosione sotto traccia, determinazione del grado di vulnerabilità di armature

ATTREZZATURE: Proceq canin

Endoscopia



Mediante l’esecuzione di microfori (diametro 10 mm) è possibile introdurre apposita sonda a fibra ottica e registrare le immagini della stratigrafia di elementi architettonici e strutturali.

APPLICAZIONI: analisi stratigrafie, rilievo dettagli strutturali

ATTREZZATURE: endoscopio

Durometria



La valutazione delle caratteristiche meccaniche degli acciai da carpenteria può essere effettuata rapidamente mediante durometro LEEB portatile.

APPLICAZIONI: valutazione delle caratteristiche meccaniche acciai strutture in sito

ATTREZZATURE: durometro portatile LEEB

Pull out



La determinazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo in sito può essere valutata mediante il metodo del pull-out con tassello post inserito. Tale metodologia da affiancare al carotaggio è molto meno invasiva e può essere realizzata in maniera speditiva su numerosi elementi strutturali.

APPLICAZIONI: valutazione della resistenza meccanica del calcestruzzo in sito

ATTREZZATURE: tassello "Thoro" © e attrezzatura di pull out

Carotaggi

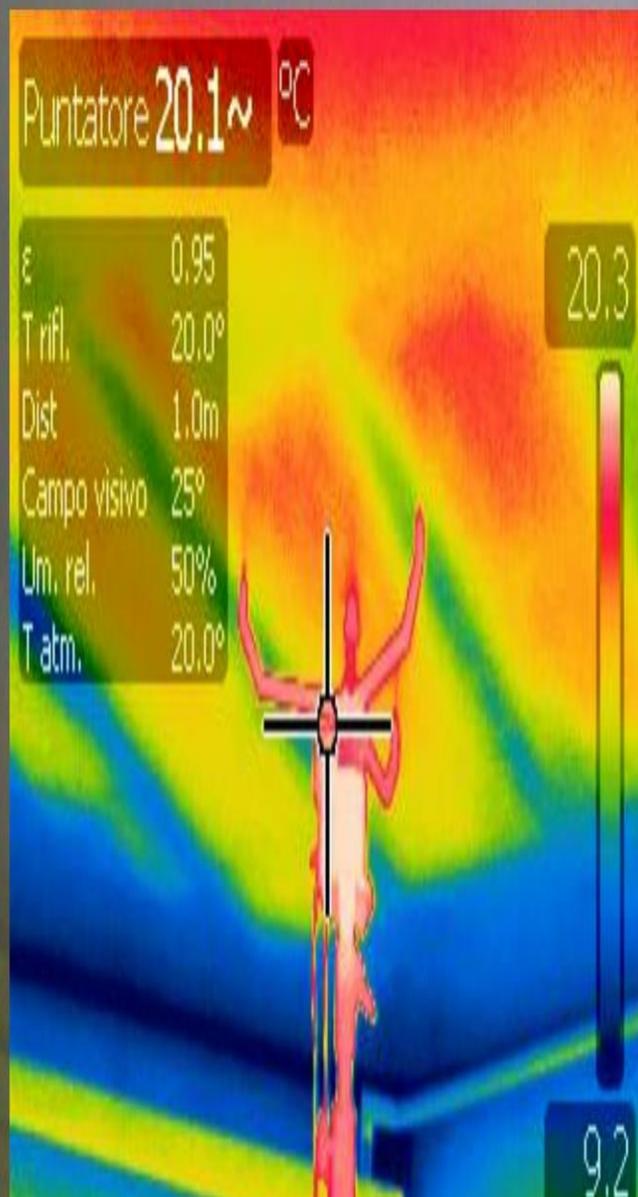


Per la determinazione delle caratteristiche di resistenza meccanica del cls in situ è possibile estrarre delle carote cilindriche per la preparazione di provini da testare in laboratorio mediante prove di compressione.

APPLICAZIONI: valutazione delle caratteristiche di resistenza del cls in situ, determinazione della profondità di carbonatazione, valutazione della granulometria del cls

ATTREZZATURE: carotatrice

Test sonici



Mediante analisi sonica è possibile valutare le caratteristiche di integrità dell'intradosso di solai in latero cemento.

APPLICAZIONI: indagini conoscitive sfondellamento, valutazioni dell'evoluzione del fenomeno.

ATTREZZATURE: asta telescopica, battitore meccanico, microfono di precisione e centralina di acquisizione dei dati.

Quadri fessurativi

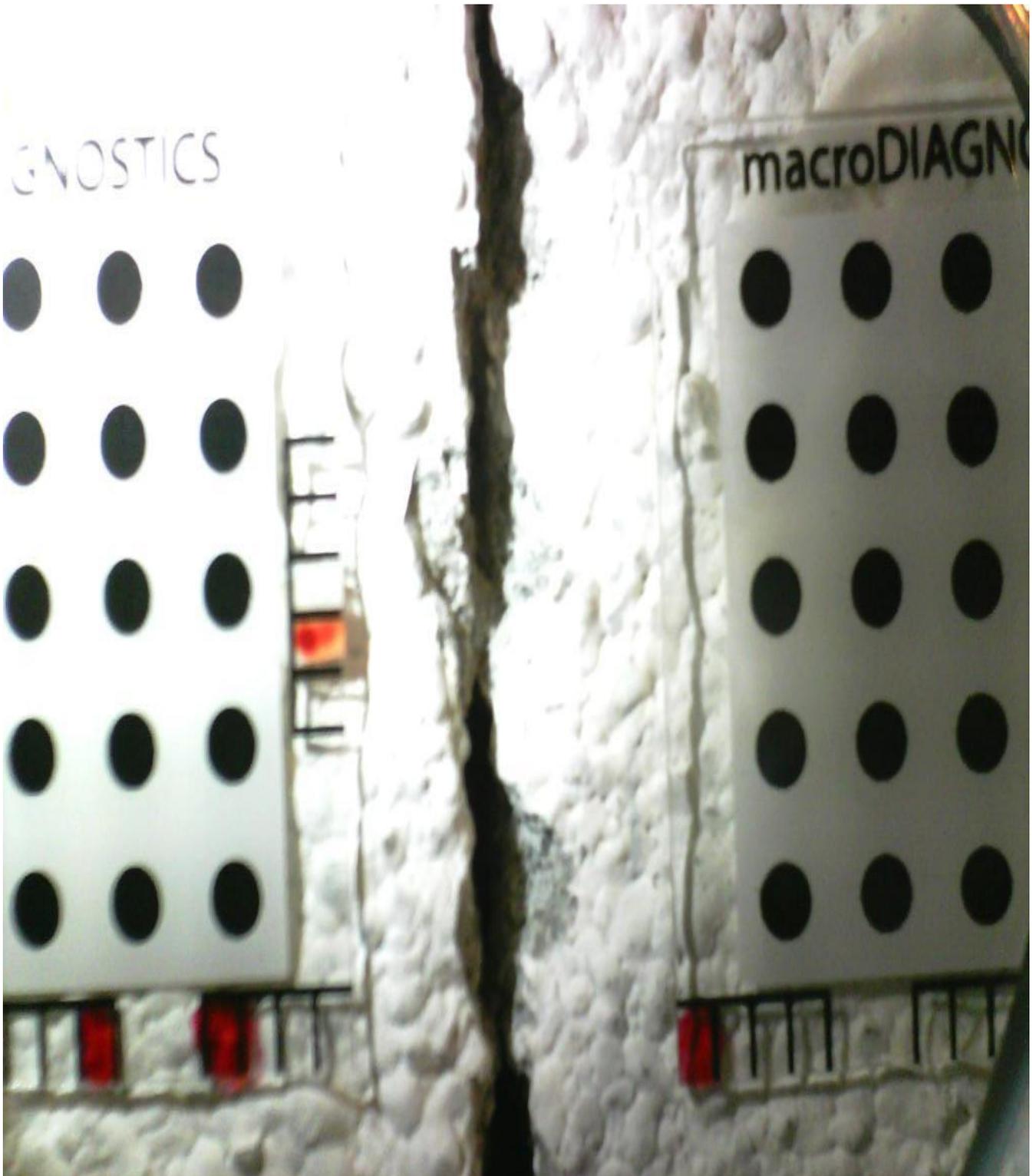


Lo studio globale delle lesioni di un edificio agevola l'analisi delle cause del dissesto in atto.

APPLICAZIONI: valutazione di cedimenti fondali, spinte di manufatti e terreni

ATTREZZATURE: deformometro, mire ottiche, pattern fotografici, microscopio ottico.

Microscopia ottica



L'analisi della tipologia, dimensione ed età di una lesione può essere effettuata mediante analisi in sito con microscopio ottico calibrato e con acquisizione digitale dell'immagine.

PROBLEMI: età dimensione, tipologia ed evoluzione di una lesione

TECNICHE DI INDAGINE: microscopio ottico calibrato

Mediante analisi sonica è possibile valutare le caratteristiche di integrità dell'intradosso di solai in latero cemento.

APPLICAZIONI: indagini conoscitive sfondellamento, valutazioni dell'evoluzione del fenomeno.
ATTREZZATURE: asta telescopica, battitore meccanico, microfono di precisione e centralina di acquisizione dei dati.

Prove di carico statiche

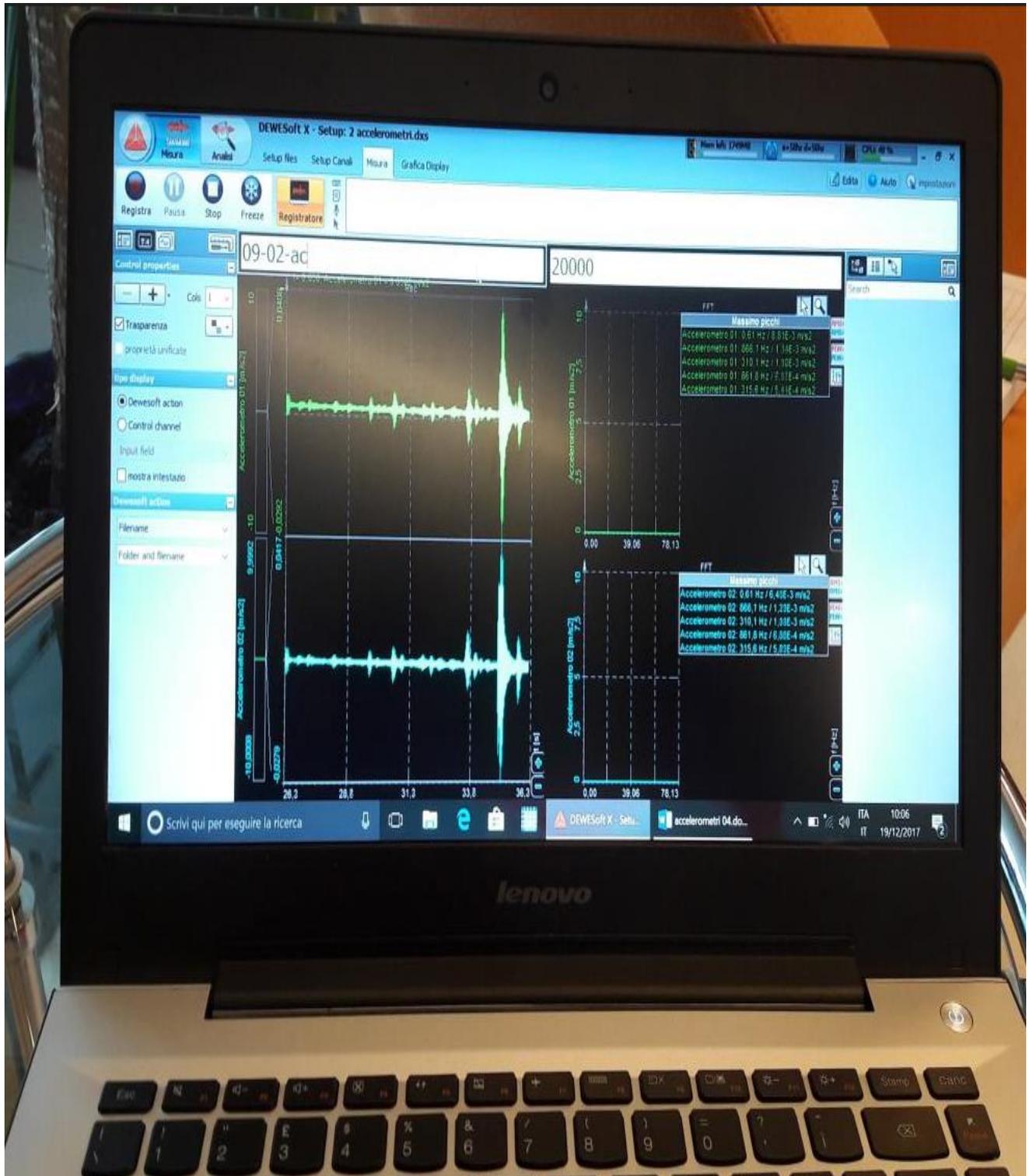


Mediante il posizionamento di materassi ad acqua (o carichi equivalenti) e opportuna strumentazione di lettura degli spostamenti con precisione 1/100 mm (LVDT) è possibile effettuare prove statiche di collaudo o verifica di capacità portante.

APPLICAZIONI: collaudo statico di edifici nuovi o esistenti, verifiche di capacità portante e di deformazione, collaudo ponti e viadotti

ATTREZZATURA: materassi ad acqua, sensori LVDT, aste telescopiche e flessimetri

Prove dinamiche



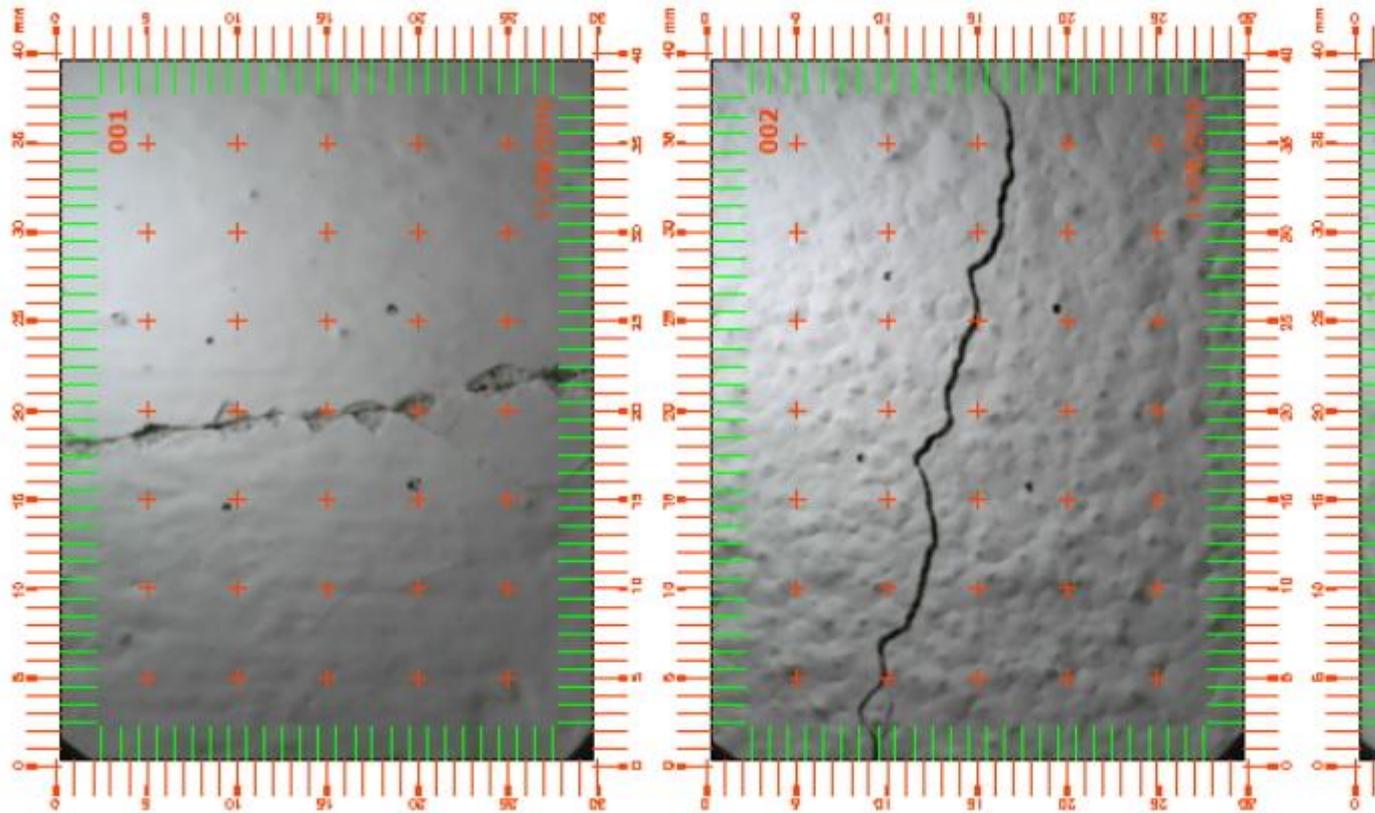
La nuova normativa nazionale (NTC08) richiede per le verifiche sismiche la determinazione e/o verifica dei parametri dinamici fondamentali degli edifici (frequenze naturali e smorzamento). Mediante opportuni sensori accelerometrici è possibile valutare i parametri reali di una struttura o di un edificio per verificarli con quelli di progetto sia in fase di collaudo sia in fase di analisi per realizzare nuovi

interventi (cambio di destinazione d'uso, sopraelevazioni, ristrutturazioni...). Particolari applicazioni premettono di rilevare il carico tensionale di tiranti metallici a sostegno di strutture a spinta (volte, archi...).

APPLICAZIONI: ricerca frequenze modali di edifici e strutture, verifiche di vulnerabilità sismica

MONITORAGGI

Lesioni



Il superamento della resistenza a trazione dei materiali (muratura, cemento armato...) provoca la formazione di lesioni che possono avere anche rilevanza strutturale.

PROBLEMI: fessure, distacchi, infiltrazioni, cedimenti

TECNICHE DI INDAGINE: deformometria, microscopia ottica, LVDT

Spostamenti



Mediante l'installazione di sensori di spostamento a tecnologia LVDT è possibile eseguire l'evoluzione di spostamenti relativi con la precisione del millesimo di millimetro.

PROBLEMI: cedimenti e lesioni in fase attiva

TECNICHE DI INDAGINE: centralina di acquisizione, trasmissione dati e sensori di spostamento LVDT

Rotazioni



Forze non compensate, spinte dei terreni e cedimenti fondazionali possono generare movimenti rotazionali rigidi di strutture e manufatti.

PROBLEMI: rotazioni di strutture o parti di membrature

TECNICHE DI INDAGINE: clinometri digitali

Vibrazioni



Organi in movimento, azioni dinamiche naturali o antropiche possono generare vibrazioni all'interno delle strutture.

PROBLEMI: vibrazioni, transitori.

TECNICHE DI INDAGINE: accelerometri triassiali e centraline di acquisizione dati.

Stati deformativi e tensionali



In caso di nuove costruzioni, di collaudi su strutture esistenti o di modifiche strutturali risulta a volte indispensabile seguire l'evoluzione dello stato tensionale.

PROBLEMI: controllo stati tensionali, cedimenti strutturali, deformazioni eccessive

TECNICHE DI INDAGINE: LVDT, FBG , FABRY PEROT

ATTREZZATURE: accelerometri, sensori LVDT, centraline di acquisizione e software di postelaborazione

CONSULENZA

Consulenza d'Avanguardia per il Monitoraggio Strutturale

macroDIAGNOSTICS SRL, sotto la guida esperta dell'Ing. Sandro Pariset, evolve i propri servizi introducendo una consulenza avanzata nel campo del monitoraggio strutturale. Capitalizzando anni di esperienza e know-how tecnico, ora offriamo consulenza specialistica per guidare i nostri clienti nell'implementazione dei loro sistemi di monitoraggio.

Pianificazione e Strategia nel Monitoraggio

Il nostro nuovo servizio di consulenza include:

- **Definizione del Piano di Monitoraggio:** Assistiamo nella progettazione di piani di monitoraggio su misura, garantendo che ogni aspetto sia accuratamente considerato per massimizzare l'efficacia e l'efficienza.
- **Tipologie di Sensori e Tecnologie:** Consigliamo sulle tecnologie più avanzate e adatte a ciascuna specifica esigenza strutturale, garantendo un monitoraggio preciso e affidabile.
- **Selezione e Posizionamento dei Sensori:** Forniamo raccomandazioni esperte sulla scelta dei sensori più adatti e sul loro posizionamento strategico, ottimizzando la raccolta dati.
- **Periodi di Misurazione:** Offriamo linee guida sulla durata ottimale dei periodi di monitoraggio, bilanciando esigenze di dettaglio e di costi.
- **Interpretazione dei Dati:** Aiutiamo i clienti a comprendere e interpretare i risultati del monitoraggio, fornendo insight preziosi per decisioni informate e tempestive.

Esperienza e Innovazione a Tuo Servizio

Con una storia di successi nel campo dell'ingegneria civile, macroDIAGNOSTICS pone la sua esperienza e innovazione al servizio dei clienti. Il nostro approccio alla consulenza è basato su un'analisi approfondita e personalizzata per ogni cliente, assicurando soluzioni che non solo rispondono alle esigenze immediate, ma che anticipano e prevengono sfide future.

Il Tuo Partner di Fiducia per la Sicurezza Strutturale

Scegliere macroDIAGNOSTICS significa affidarsi a un partner di fiducia nel campo del monitoraggio strutturale. Siamo qui per guidarti nella scelta delle migliori strategie e tecnologie, assicurando che la sicurezza e l'efficienza delle tue strutture siano sempre al primo posto.

Indirizzo

Regione Borgnalle 10/L
11100 Aosta (AO)

P. IVA : 01162570079

Orari

Lunedì – Venerdì: 8:00–12:00, 14:00-18:00

Contatti

 0165 54 82 18