

PROVE SONICHE

Lo scopo delle indagini microsismiche è quello di valutare il grado di compattezza di una muratura esaminata, ossia l'eventuale presenza di vuoti all'interno della stessa, lo stato della malta e degli elementi costitutivi.

Il principio del metodo si basa sulla teoria di propagazione delle onde meccaniche in un mezzo ed in particolare sul fatto che la loro velocità di propagazione è strettamente connessa con le caratteristiche elastiche del mezzo attraversato.

Le misure si eseguono applicando un impulso di pressione su di un punto della muratura e rilevando i suoi effetti nella posizione diametralmente opposta.

Infatti, conoscendo la distanza del percorso effettuato dall'onda e misurando il relativo tempo di transito, si può calcolare la velocità di transizione dell'onda nel mezzo analizzato.

La catena di acquisizione utilizzata per le prove soniche è costituita dai seguenti elementi:

- un punzone, che serve a localizzare precisamente il punto da energizzare, strumentato con un geofono, il quale funge da marcatempo dell'inizio dell'onda;
- un martello che serve da sorgente dell'impulso sonico;
- un geofono, posto nella posizione diametralmente opposta rispetto al punzone, che funge da ricevitore delle onde;
- un PC portatile provvisto di software per l'acquisizione, il monitoraggio, la memorizzazione e l'elaborazione di dati dinamici.

Il martello percuote il punzone strumentato, che a sua volta trasmette l'impulso alla muratura; nel frattempo l'inizio dell'impulso è avvertito dal sensore presente nel punzone e registrato dal software. L'onda percorre la muratura e giunge al secondo sensore, che l'avverte e l'invia al software dove viene registrata.

Il risultato della prova consiste in un riflessogramma, dove è possibile leggere il tempo di transito e, conoscendo la distanza, calcolare la velocità.

Realizzando una maglia rettangolare di punti di misura, le indagini soniche possono fornire un tomogramma sonico, ove attraverso diverse tonalità di colore è possibile evidenziare le zone con caratteristiche fisico-meccaniche differenti.

PRINCIPALI APPLICAZIONI

- ✚ DETERMINAZIONE DELLO STATO DI CONSISTENZA DELLA MURATURA
- ✚ INDIVIDUAZIONE DI DISCONTINUITÀ, VUOTI E LINEE DI FRATTURA
- ✚ VERIFICA, PER CONFRONTO TRA PRIMA E DOPO, DELL'EFFICACIA DI INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO MEDIANTE INIEZIONI CEMENTIZIE ALL'INTERNO DI UNA MURATURA

PRINCIPALI VANTAGGI

- ✚ TECNICA NON INVASIVA
- ✚ DETERMINAZIONE IMMEDIATA DEI VALORI DI PROVA
- ✚ VERIFICA SU MASSE MURARIE ANCHE DI NOTEVOLE SPESSORE

