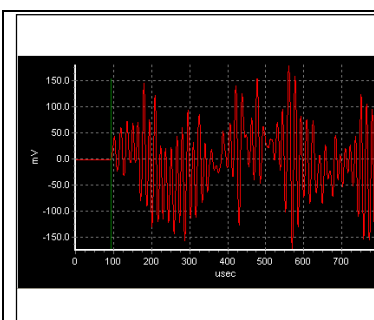


Attraverso gli ultrasuoni si vogliono rilevare le caratteristiche meccaniche della muratura, in particolar modo la sua elasticità e omogeneità. Per l'esecuzione della prova la sonda emettitrice e la sonda ricevente possono essere poste su facce opposte dell'elemento da indagare (misura diretta), sulla stessa faccia (misura indiretta) oppure su facce perpendicolari (misura semidiretta). La sonda emettitrice produce degli impulsi che sono captati dalla sonda ricevente e registrati dall'apparecchiatura. Il tempo di transito fornisce un'indicazione relativa al modulo elastico della muratura in punti diversi.



PROCEDURA

- Contrassegnare con precisione i punti opposti alla superficie da indagare o, nel caso di unica superficie, lungo una direttrice a distanze di 0,2 m tra 5 punti.
- Pulire e levigare i punti dove si pongono le sonde.
- Ubicare con precisione sulla faccia dell'elemento strutturale la sonda trasmittente e ricevente interponendo l'apposito grasso di aderenza.
- Emettere l'impulso ultrasonico e rilevare il tempo di transito.

La misurazione si ottiene rilevando il valore medio di tre passaggi consecutivi con valori all'interno di una variabilità del $\pm 5\%$.

Nel caso la rilevazione ultrasonica abbia una funzione di verifica dell'omogeneità della resistenza, l'interpretazione dei risultati si ottiene attraverso il confronto con i valori ottenuti dalla media delle prove di compressione su porzioni di muratura.

Dalla velocità delle onde si ricava il modulo elastico attraverso la relazione:

$$E_d = V_p^2 \cdot \rho \frac{(1+\nu)(1-2\nu)}{g(1-\nu)} \quad [\text{MPa}]$$

dove:

- E_d = modulo elastico dinamico (MPa);
- V = velocità rilevata (m/s)
- ρ = densità (18,0 kN/m³ per mattoni);
- ν = coeff. di Poisson (0,3 per mattoni);
- g = accelerazione di gravità (9,81 m/s²);

NOTE

- Vanno eseguite almeno tre prove per ogni elemento strutturale ottenendo un valore medio di riferimento.

RIFERIMENTI

Norma UNI EN 12504-4:2005

Bibliografia: (7), (41), (49), (60), (62)