

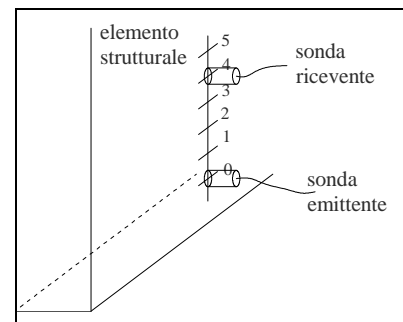
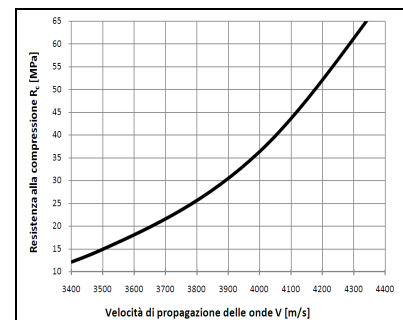
INDAGINI SUI CALCESTRUZZI

5

Ultrasuoni con trasmissione diretta, semidiretta, indiretta

5.1

Attraverso gli ultrasuoni si vogliono rilevare le caratteristiche meccaniche del cls, in particolar modo la sua omogeneità. Per l'esecuzione della prova la sonda emettitrice e la sonda ricevente sono poste a cavallo dell'elemento da indagare (o sulla stessa faccia nel caso la superficie opposta non sia accessibile). La sonda emettitrice produce degli impulsi che sono captati dalla sonda ricevente e registrati dall'apparecchiatura. Il tempo di transito, essendo proporzionale alla resistenza meccanica del calcestruzzo, fornisce un'indicazione relativa alla variazione di resistenza in punti diversi.



PROCEDURA

- Individuare le armature superficiali delle zone da indagare tramite Pacometro.
- 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 $\pm 5\%$.
- La stima della resistenza del calcestruzzo si ottiene attraverso la correlazione indicata dalle norme UNI

$$E = V^2 \cdot \rho \cdot [(1 + \nu_d) (1 - 2\nu_d)] / (1 - \nu_d)$$

$$R_c = 10(E/22.000)^{1/0,3} \quad [\text{MPa}]$$

dove:

E = modulo di elasticità in Pascal

V = velocità di propagazione in m/s

ρ = massa volumica in dN/m^3

ν_d = modulo di Poisson dinamico (0,15-0,25)

NOTE

Vanno eseguite almeno tre prove per ogni elemento strutturale.

RIFERIMENTI

UNI EN 12504-4:2005;
TU 2008