

Questo tipo di prova ha lo scopo di determinare la frequenza propria di vibrazione di una catena strutturale per risalire allo stato tensionale. Viene fissato un accelerometro, in direzione orizzontale trasversalmente alla catena, provocato un impulso in direzione orizzontale viene rilevato l'andamento dell'oscillazione. La sequenza di dati viene elaborata attraverso la trasformata di Fourier determinandone lo spettro e le frequenze fondamentali. Da queste si risale alla tensione d'esercizio.



#### PROCEDURA

- Fissare rigidamente un sensore accelerometrico in mezzzeria della catena in direzione orizzontale e trasversalmente.
- Assicurarsi che il cavo di collegamento non disturbi il sensore durante l'oscillazione della catena.
- Provocare un impulso orizzontale e rilevare il segnale memorizzandolo.
- Ripetere l'operazione almeno 5 volte.

#### NOTE

- E' assolutamente necessario che l'alimentazione a 220V provenga da un gruppo di continuità.
- Lo scansionamento deve essere tale da garantire una precisione di  $\pm 0,05$  Hz calcolabile dividendo il tempo di scansionamento (delta tra un dato e l'altro) per il tempo di acquisizione.

- La misura deve essere effettuata in condizioni ambientali normali.
- Vanno rilevate le esatte dimensioni geometriche della catena che saranno impiegate nel calcolo della tensione.
- Nel caso di catene molto snelle sarà utilizzabile la formula:

$$f_n = \frac{n}{2L} \sqrt{g \frac{T}{P_u}}$$

dove:

- n = frequenza dei modi 1, 2, ..., n,
- L = lunghezza [ m ],
- g = accelerazione di gravità  $9,8 \text{ m/s}^2$ ,
- T = tensione espressa in [ N ],
- $P_u$  = peso per unità di lunghezza [ N/m ].