

PROVA ECOMETRICA

1. Scopo

Scopo della prova è verificare la lunghezza utile di un palo e di rilevare la presenza di eventuali irregolarità e/o fratture.

2. Norme di riferimento

La norma di riferimento seguita è la

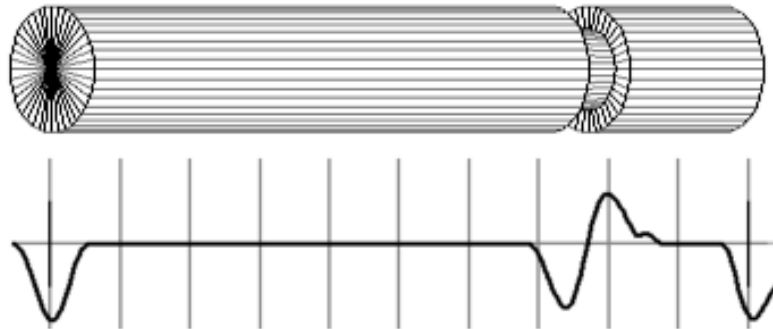
3. Modalità Esecutive

- Si rileva la velocità di attraversamento ultrasonica del calcestruzzo come nella prova ad ultrasuoni (UNI EN 9524)
- Si imposta la presunta lunghezza del palo sul sistema di acquisizione
- Si applica sulla testa del palo una sonda ricevente di opportuna sensibilità per rilevare gli impulsi generati collegata ad un sistema di acquisizione dati per l'analisi e la memorizzazione dei segnali.
- Si propaga un'onda sonora mediante un martello strumentato
- Si registrano sul sistema di acquisizione i treni d'onda per almeno 10 letture
- Si evidenziano sul diagramma le anomalie ed i punti di massimo e di minimo

4. Riferimenti teorici

Nei test sonici, la testa del palo viene percossa con un martello in plastica e le onde di riflessione sono registrate da un sistema computerizzato.

Dai risultati grafici del riflettogramma, può essere determinata in maniera univoca sia la continuità che la lunghezza del palo.

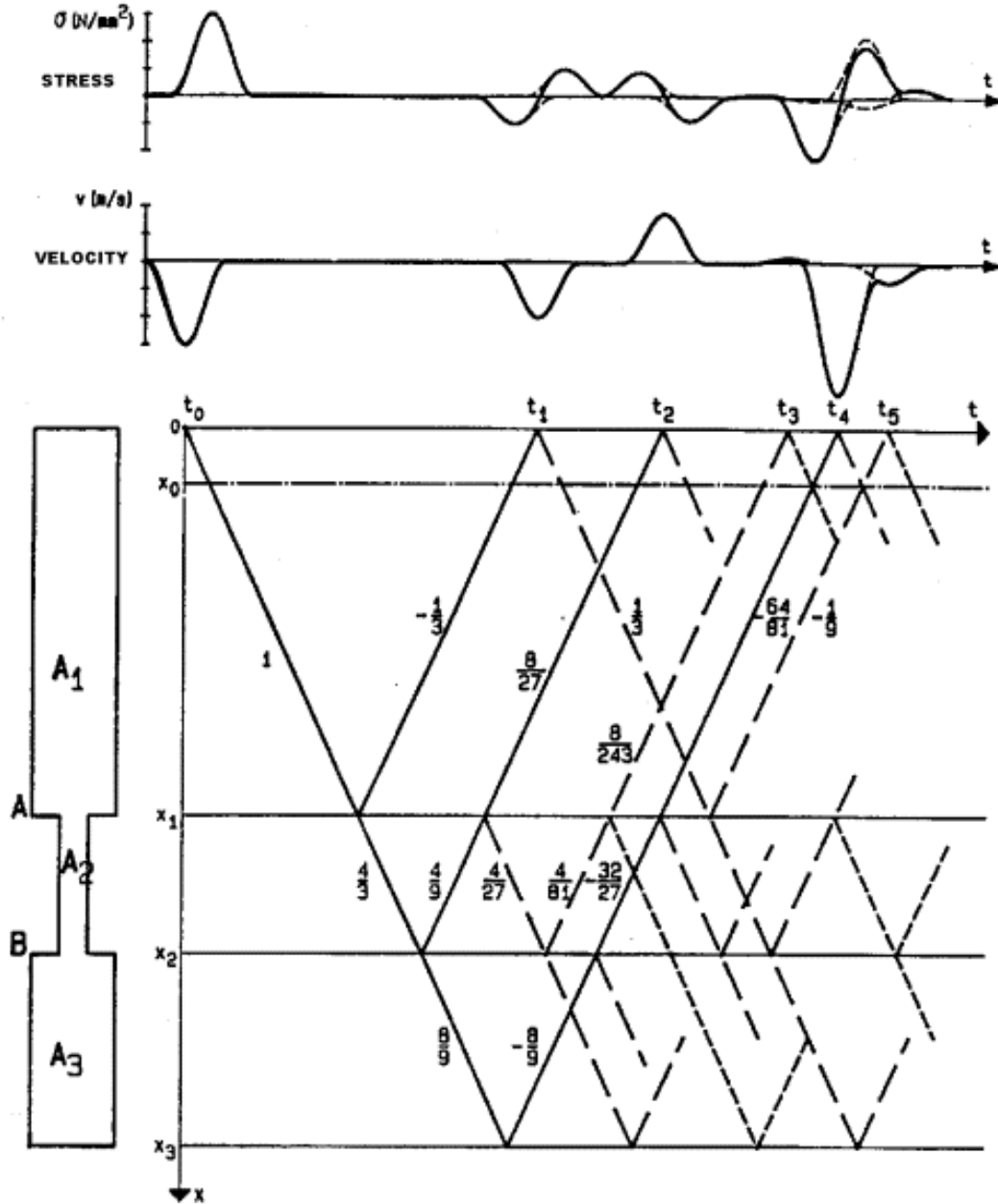


D'altra parte questa prova non fornisce informazioni sulle capacità portanti del palo, ma fornisce solo limitate informazioni circa la qualità del getto di calcestruzzo.

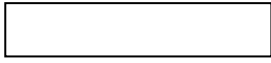


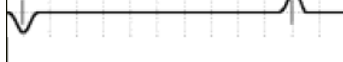


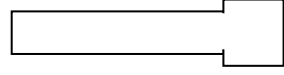

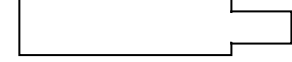

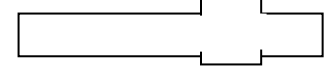

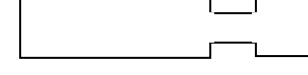

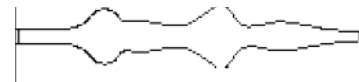

Affinché il test sia efficace la testa del palo deve presentarsi pulita, libera da detriti, spigolosità e di strati bentonitici. Senza tali requisiti la prova risulta alterata. L'accuratezza della prova nella determinazione della lunghezza del palo è funzione diretta della velocità di propagazione dell'impulso sonico all'interno del calcestruzzo, fattore che dipende dall'età e dalla resistenza del calcestruzzo, varia da palo a palo ed ha un margine d'errore del 10%.

L'onda viaggiando attraverso il palo perde energia per effetto degli attriti interni ed ogni qualvolta che incontra una variazione nella sua sezione, viene generata un'onda riflessa che si propaga verso l'alto, dove viene rilevata dall'accelerometro.

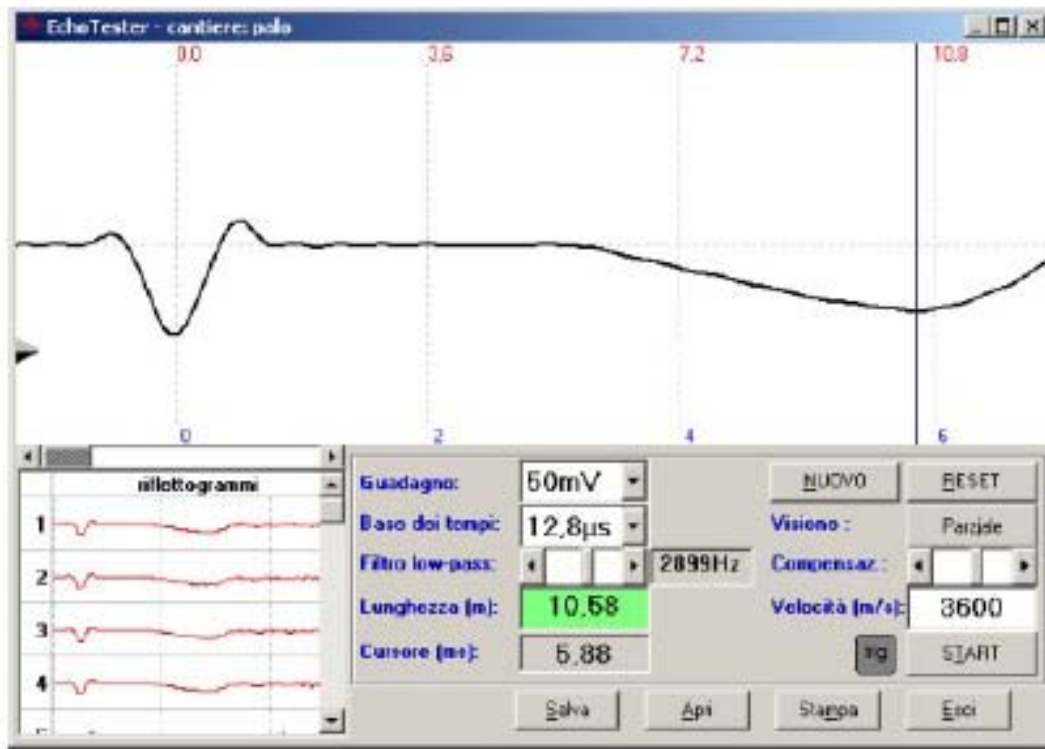
La forma d'onda così acquisita fornisce quindi, dopo opportuna analisi, informazioni su eventuali diminuzioni e aumenti di sezione o, nei casi più gravi, fratture e discontinuità lungo il palo.



L'effetto sulla stesura dei diagrammi può essere riassunto come segue:

PROFILO DEL PALO	DESCRIZIONE	RIFLETTOGRAMMA
	Palo: pieno Piede: infisso Lunghezza: come previsto	
	Palo: pieno Piede: libero Lunghezza: come previsto	
	Palo: pieno Piede: infisso Lunghezza: più corto	
	Palo che si allarga	
	Palo che si restringe	
	Palo che si allarga localmente	
	Palo che si restringe localmente	
	Profilo irregolare	

Con la strumentazione utilizzata il diagramma ha la seguente forma grafica



5. Apparecchiature

