

# MANUALE D'USO PER SCLEROMETRO MECCANICO PER CALCESTRUZZO

## PRECAUZIONI

In occasione del trasporto a mano o su automezzo, lo strumento deve essere alloggiato nella sua custodia e protetto contro eventuali urti.

La sabbia, la polvere, l'esposizione prolungata a fonti di calore, l'umidità ed un errato trasporto possono danneggiarlo. Non esporre lo strumento alla pioggia battente od alla luce diretta del sole. Durante il trasporto fare attenzione che tutti gli accessori siano riposti nei propri alloggiamenti.

## MANUTENZIONE

Lo strumento, se utilizzato con cautela e nel rispetto delle raccomandazioni indicate nelle "precauzioni", non richiede particolare manutenzione.

Ricordatevi di riporre lo strumento nella custodia solo dopo averlo asciugato accuratamente e dopo averlo pulito e spolverato con cura.

Fate rettificare lo strumento dopo lunghi periodi di inattività o comunque non oltre due anni dall'ultima rettifica.

## GARANZIA

Questo strumento è stato prodotto con materiali di alta qualità ed è stato severamente controllato prima della spedizione.

Lo strumento è coperto da garanzia per un periodo di un anno contro i difetti di fabbricazione e dei materiali. Non esistono altre garanzie implicite o esplicite.

Vengono esclusi totalmente dalla garanzia difetti dovuti a cadute accidentali, incuria manomissioni, uso improprio o mancata osservanza delle "precauzioni".

Il fabbricante ed il distributore non possono essere ritenuti responsabili dei danni indiretti e consequenziali.

## GENERALITÀ

Lo sclerometro è uno strumento di utilizzo semplice per la misura rapida ed approssimata della resistenza alla compressione di manufatti di calcestruzzo.

## ISTRUZIONI PER L'USO

1) Estratto lo sclerometro dalla custodia, spingere leggermente il pistone verso l'interno, premendolo contro una superficie. Il pistone si sgancerà così dal suo fermo ed uscirà dal corpo dell'apparecchio che sarà quindi pronto per la prova.

2) Premere il pistone contro la superficie del calcestruzzo in esame, mantenendo l'apparecchio perpendicolare alla superficie. Applicare una pressione gradualmente crescente fino ad ottenere lo sgancio della massa d'urto. Rimuovere l'apparecchio fermamente premuto contro la superficie in esame e leggere il valore del rimbalzo sulla scala. **Non toccare il bottone laterale mentre si preme il pistone!** Allontanando l'apparecchio dalla superficie di prova, il pistone esce nuovamente dall'apparecchio, e siete quindi pronti per effettuare un'altra prova.

3) Se risulta scomodo leggere la scala nelle condizioni specificate al paragrafo 2) premere il bottone laterale solo dopo l'impatto e rimuovere l'apparecchio per leggere la scala.

4) Se si è usato il bottone come appena illustrato, il pistone rimane all'interno dell'apparecchio quando lo si allontana dalla superficie di prova.

In tal caso, per preparar lo sclerometro per un'altra prova agire come indicato al paragrafo 1). La posizione con pistone rientrato è anche quella adatta per riparare l'apparecchio nell'astuccio.

5) I valori di rimbalzo "H" sono definiti in modo tale da poter essere convertiti mediante i diagrammi forniti con l'apparecchio, in termini di resistenza alla compressione per prove eseguite sul cilindro o sul cubo. Su ogni diagramma sono riportate 5 differenti curve che tengono conto della inclinazione dello strumento rispetto al piano orizzontale. In effetti, lo strumento è indicato anche per prove su pavimenti o soffiti o su superfici comunque inclinate rispetto all'orizzontale. Effettuando queste prove su superfici non verticali e mantenendo quindi lo strumento in un orizzontale, bisogna tenere conto di una componente di gravità agente sulla massa d'urto. Le 4 curve supplementari di ogni grafico tengono appunto conto di ciò. Per esempio, da una prova condotta su un pavimento, cioè con lo strumento verticale verso il basso ( $\alpha = -90^\circ$ ) che dia il valore "H" pari a 35, si ottiene tramite il diagramma, una resistenza alla

7) Eliminare con cura tappezzerie e vernici ricoprenti il calcestruzzo. Se la superficie è rugosa, lisciarla con la pietra di carborundum unita all'apparecchio.

8) E' consigliabile effettuare almeno 15 letture per ottenere un valore medio attendibile di "H". Per ogni lettura cambiare il punto di prova spostandolo di 2-3cm. Il valore "H" potrà essere considerato attendibile se 10 delle 15 letture si scostano dal valore medio non più di quanto qui specificato.

Valore di "H" medio	15	30	45
Scartamento in +/-	2.5	3	3.5

Il valore di "H" da introdurre nei grafici si ricaverà dalla media di 10 letture migliori.

9) I diagrammi di conversione sono stati ricavati sperimentalmente su campioni di calcestruzzo invecchiati in aria fra 7 e 90 giorni ed in condizioni di normalità. L'esperienza ha dimostrato che tali diagrammi non sono applicabili nei seguenti casi:

- Elementi in pietre o prodotti cementiti aventi composizioni differenti dalle usuali. In questi casi è possibile ricavare sperimentalmente delle nuove curve.
- Calcestruzzi con aggregati molli come pomice o scisti danno un valore troppo basso della resistenza alla compressione. Anche in questo caso è possibile ricavare sperimentalmente delle nuove curve.

10) L'apparecchio non richiede una speciale manutenzione. Evitare che si raccolga polvere nel pistone e che essa penetri all'interno dell'apparecchio. Evitare che la superficie di contatto tra il pistone ed il martello sia sporca di polvere od olio, cosa che potrebbe causare errori nel rimbalzo.

- Calcestruzzi di miscela dura o impropriamente costipati, presentano spesso delle falle interne: in questi casi, i risultati possono essere di disaccordo con le curve di calibrazione.
- Calcestruzzi molto vecchi o secchi hanno la superficie più dura dell'interno e danno valori di rimbalzo più elevati del giusto.
- Calcestruzzi giovani con superficie umide danno viceversa valori di rimbalzo più bassi del giusto.
- Calcestruzzi gelati non danno risultati attendibili.

