

## LABORATORIO: CNR-ISPC

### NOME STRUMENTO

Schmidt Hammer

### INFORMAZIONI GENERALI:

Il test del martello di rimbalzo, noto anche come Schmidt Hammer Test o test sclerometrico, sviluppato dall'ingegnere svizzero Ernst Schmidt nel 1948, è uno dei test più antichi, semplici e non distruttivi per applicazioni principalmente sul calcestruzzo e su roccia. Il dispositivo utilizza una molla con energia nota e misura la durezza della superficie del calcestruzzo usando il principio del rimbalzo. Il test del martello di Schmidt è standardizzato secondo le norme ASTM C805 e BS EN 12504-2.

I tests possono essere eseguiti orizzontalmente, verticalmente sia verso l'alto che verso il basso e in qualsiasi posizione angolata intermedia rispetto alla superficie. I dispositivi sono forniti con curve di correlazione dal produttore. Sono necessari almeno 8-10 misure per avere un dato medio affidabile rispettando la distanza tra un'area di prova e l'altra stabilita dalle norme precedentemente citate. La punta ha un diametro di circa 1 cm e sulla superficie analizzata, a seconda del materiale di cui è costituita, si crea una piccola depressione circolare e più o meno visibile. La superficie deve essere possibilmente planare e liscia, per questo è necessario lo strumento ha in dotazione una pietra per levigare la superficie di prova

### DETTAGLI TECNICI:

#### Strumentazione:

La strumentazione in dotazione consiste di due sclerometri marca Proceq con le seguenti caratteristiche:

-tipo N con energia di impatto pari a 2.207 Nm, per strutture in cemento con spessore superiore a 10 cm;

-tipo L con energia di impatto pari a 0.735 Nm, per strutture in cemento con spessore superiore a 5cm e inferiore a 10 cm (Sezione di Firenze).

#### Applicazioni:

Il test del martello di Schmidt è utilizzato principalmente per testare il calcestruzzo, infatti, i produttori di tale strumento forniscono unicamente le curve di calibrazione che correlano il numero di rimbalzo e la resistenza alla compressione per il solo calcestruzzo. Molti lavori di ricerca recenti hanno dimostrato che questo metodo può essere utilizzato per stimare la resistenza alla compressione di pietre da costruzione, mattoni e altri materiali realizzando opportune rette di correlazione tra il numero di rimbalzo e la resistenza alla compressione del materiale corrispondente.

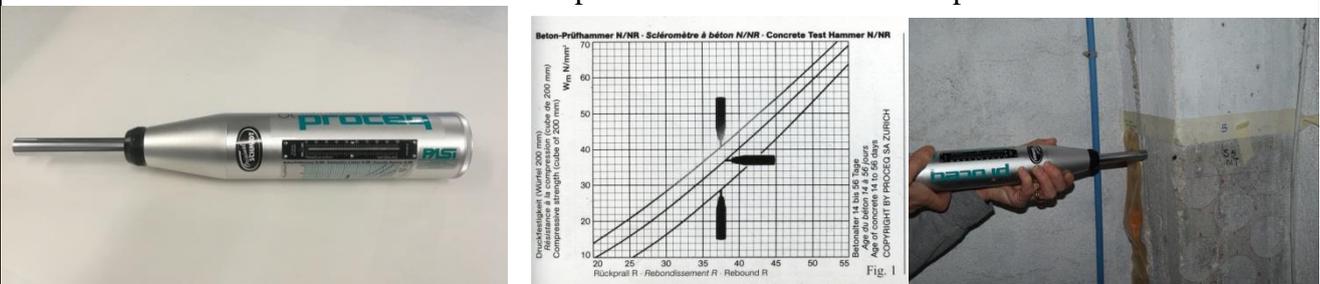


Figura: (a) modello N ditta Proceq; (b) esempio di curva di correlazione tra numero di rimbalzo e resistenza a compressione; (c) test in situ presso la Torre intitolata ai caduti del secondo conflitto mondiale (Torricella Peligna, CH)

### MAGGIORI INFORMAZIONI:

-ASTM C805 / C805M – 18 Standard Test Method for Rebound Number of Hardened Concrete

- BS EN 12504-2 Testing concrete in structures. Non-destructive testing. Determination of rebound number

-Md. Roknuzzaman\*, Md. Belal Hossain, Md. Ibrahim Mostazid, Md. Rashedul Haque (2017). Application of Rebound Hammer Method for Estimating Compressive Strength of Bricks. Journal of Civil Engineering Research 2017, 7(3): 99-104 DOI: 10.5923/j.jce.20170703.02

-Ali Abd Elhakam Aliabdo, Abd Elmoaty Mohamed Abd Elmoaty (2012). Reliability of using nondestructive tests to estimate compressive strength of building stones and bricks. Alexandria Engineering Journal (2012) 51, 193–203  
- Quoc-Bao Bui (2017). Assessing the Rebound Hammer Test for Rammed Earth Material. Sustainability 2017, 9, 1904; doi:10.3390/su9101904

Referente: Silvia Vettori ([silvia.vettori@cnr.it](mailto:silvia.vettori@cnr.it))