

MARTINETTI PIATTI METODOLOGIA D'INDAGINE

MARTINETTO PIATTO DOPPIO GENERALITÀ

Le prove con i martinetti piatti consentono di fornire informazioni attendibili sulle principali caratteristiche meccaniche di una struttura in termini di stato di sforzo, deformabilità e resistenza.

In particolare, la prova con doppio martinetto piatto permette di determinare le caratteristiche di deformabilità e la tensione di collasso della muratura testata.

Il test viene eseguito effettuando due tagli paralleli nella muratura, posizionati a debita distanza, indicativamente da 40 a 80 cm, a seconda della muratura, all'interno dei quali sono posizionati i martinetti piatti. Mandando contemporaneamente in pressione i martinetti si provoca uno stato di tensione monoassiale sulla porzione di muratura compresa fra gli stessi, riproducendo quindi una prova in condizioni simili a quelle di un test di compressione uniassiale convenzionale.

La misura degli spostamenti viene effettuata in genere utilizzando un comparatore removibile alloggiato su alcune basi di misura posizionate nella zona testata compresa tra i martinetti. La prova può proseguire fino al raggiungimento di pressioni molto superiori a quelle iniziali, in modo da ottenere indicazioni sulle caratteristiche di resistenza a collasso della muratura.

Lo scopo della prova, dunque, è quello di:

- Distinguere la fase essenzialmente elastica da quella caratterizzata da deformazioni irreversibili;
- Individuare il modulo elastico della muratura;
- Individuare la tensione di prima fessurazione;
- Individuare la tensione di collasso del blocco murario.

Il valore della pressione effettivamente applicata alla muratura viene definito mediante la seguente formula:

$$\sigma = P \cdot K_m \cdot \left(\frac{A_m}{A_t} \right)$$

dove:

P = Pressione erogata ai martinetti;

K_m = Valore medio dei 2 coefficienti di taratura dei martinetti;

A_m = Area del martinetto;

A_t = Valore medio delle 2 aree di taglio.

Dal rapporto tra la tensione applicata e la deformazione misurata si ricava il valore del modulo elastico della muratura.

Per valutare la resistenza limite a compressione dell'area testata, il carico viene aumentato fino all'apparire delle prime microfessure. La prova viene eseguita applicando il carico per cicli di carico e scarico, con intensità via via crescente.

DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA UTILIZZATA

I test sono stati eseguiti utilizzando la seguente attrezzatura:

MARTINETTI PIATTI

Sono stati utilizzati, per i test, martinetti in acciaio di forma semicircolare, modello MP-A (Boviar srl), azionati idraulicamente ed aventi le seguenti caratteristiche:

- superficie: 775.06 cm²;
- spessore: 4 mm;
- press. max esercizio 60 bar;
- K_m : 0.892.

TRONCATRICE IDRAULICA

I tagli per l'inserimento dei martinetti sono stati effettuati con una moto-troncatrice manuale a trasmissione eccentrica, mod. K970 Ring, dotata di disco diamantato da 350 mm e delle seguenti caratteristiche:

- profondità massima del taglio: 260 mm;
- spessore taglio: 6 mm;
- motore: a due tempi con raffreddamento ad aria;
- cilindrata: 94 cc;
- potenza: 4.5 kW;
- peso: 13.1 kg.

POMPA OLEODINAMICA

La gestione degli incrementi di carico è stata ottenuta utilizzando una pompa manuale idraulica, modello Glötzl M2H16, a due manometri (*range standard: 0-25 bar e 0-100 bar*) con classe di precisione 0.6%.

DEFORMOMETRO AMOVIBILE

Le deformazioni della muratura sono state misurate utilizzando un deformometro meccanico "DEMEC" digitale con base di riferimento da 200 mm in acciaio invar e precisione 0.002 mm.



DESCRIZIONE DELLA PROVA E RISULTATI OTTENUTI

Lo scopo delle prove è stato quello di determinare le caratteristiche elastiche della muratura e la tensione di rottura dell'elemento strutturale del fabbricato in oggetto.

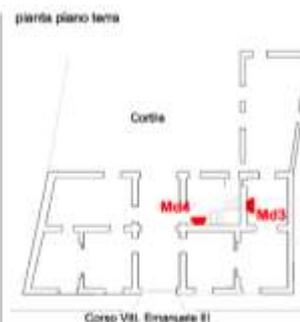
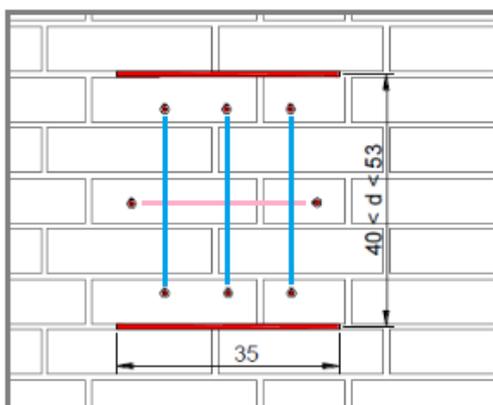
Le indagini sono state eseguite due al primo piano e due al piano terra dello stabile e hanno testato n. 4 setti murari formati da muratura a conci sagomati di pietra tenera (tufo).

Di seguito si riportano la disposizione dei capisaldi di misura ed il relativo layout di indagine.

Martinetto
piatto

Base di
misura
orizzontale

Basi di
misura
verticali



Legenda:
Md1 martinetto doppio piatto