

# FATTORI DI RISCHIO PER LE SCALE PORTATILI

di *Luca Rossi\**

I fattori principali di rischio che contribuiscono principalmente alla stabilità delle scale portatili sono:

- l'attrito tra la base dei montanti e la superficie di appoggio,
- la geometria della scala in relazione alle forze applicate.

Le modalità di instabilità delle scale portatili, determinate a partire dalla corretta posizione d'uso, dipendono dalla tipologia.

Le scale portatili possono essere suddivise in scale in appoggio e scale doppie.

Le scale in appoggio presentano quattro tipi di instabilità:

- allo slittamento alla base;
- allo slittamento laterale in sommità;
- alla rotazione intorno ad un montante;
- al rovesciamento all'indietro.

Per stabilità allo slittamento alla base si intende la capacità che ha una scala ad opporsi alle azioni che determinano lo scivolamento della base dei montanti lungo la superficie di appoggio. Essa è dovuta alla presenza dell'attrito sia sulla parete verticale che sulla superficie orizzontale e alla consistenza delle azioni, legate alla geometria della scala ed ai carichi applicati ad essa, che ne determinano il movimento.

Per stabilità allo slittamento laterale in sommità si intende la capacità che ha una scala ad opporsi alle azioni che determinano lo scivolamento laterale lungo la superficie della parete verticale, con una rotazione attorno alla base di appoggio di un montante. Essa è dovuta al comportamento del lavoratore, che si pone lateralmente alla scala per cui il suo baricentro cade fuori dalla base di appoggio o che esercita forze sostanzialmente parallele ai gradini (quando per esempio adopera un trapano), pur avendo il baricentro entro la base di appoggio della scala.

Per stabilità alla rotazione intorno ad un montante si intende la capacità che ha una scala ad opporsi alle azioni che ne determinano il ribaltamento attorno a un montante, considerato come asse di rotazione. Essa è dovuta al comportamento del lavoratore che si pone lateralmente alla scala per cui il suo baricentro cade fuori dalla base di appoggio e provoca un momento ribaltante.

Per stabilità al rovesciamento all'indietro si intende la capacità che ha una scala ad opporsi alle azioni che ne determinano il ribaltamento all'indietro, con una rotazione intorno a un asse passante per la base dei due montanti. Essa è dovuta alla modalità di posizionamento della scala (angolo di inclinazione rispetto alla superficie orizzontale). Quanto più la scala si avvicina alla verticale tanto maggiore risulta la possibilità di tale instabilità.

La scala doppia presenta instabilità al ribaltamento laterale che è la capacità che l'attrezzatura ha ad opporsi alle azioni che ne determinano il ribaltamento laterale con una rotazione intorno a un asse passante per la base dei due montanti. Essa è dovuta al comportamento del lavoratore che si pone lateralmente alla scala per cui il suo baricentro cade fuori dalla base di appoggio o che esercita forze sostanzialmente parallele ai gradini (quando per esempio adopera un trapano) pur avendo il baricentro entro la base di appoggio della scala.

\* Luca Rossi, ingegnere, ricercatore del Laboratorio cantieri temporanei o mobili del Dipartimento innovazioni tecnologiche presso INAIL.

Da oltre 15 anni si occupa di ricerca, proposta normativa, prove di laboratorio.

È impegnato nella formazione su attrezzature, dispositivi di protezione collettiva e individuale, opere provvisorie utilizzate nei cantieri edili ed autore di numerosi articoli e pubblicazioni tecnico/scientifiche in quest'ambito.

È membro di diversi gruppi di lavoro UNI e CEN.

Si è occupato di impianti tecnologici e di efficienza energetica collaborando con studi di progettazione del settore.