

TRACCIAMENTO DI FONDAZIONI

Scopo. Riportare sul terreno i punti caratteristici dei basamenti di fondazione. I procedimenti descritti riguardano: a) tracciamento di fondazioni di edifici o manufatti in genere; b) posizionamento di plinti, basamenti, pali, sondaggi, paratie, palancole ecc.

Strumenti. Per eseguire i tracciamenti di fondazioni occorrono livelli, tacheometri, teodoliti, stazioni integrali e attrezzatura minore, rulline, squadri ecc.

Operazioni. *Scelta degli operatori.* Per eseguire tracciamenti di fondazioni occorre un caposquadra, geometra od operatore topografico, senior con esperienza di almeno tre anni presso un topografo esperto. Occorrono anche uno o due aiutanti canneggiatori portaprismi.

Modo operativo. Prima di tutto bisogna studiare e analizzare bene i disegni e i dati di progetto. In base alla natura del terreno bisogna scegliere il sistema operativo più idoneo, tracciamento per allineamenti ortogonali oppure tracciamento polare da alcuni punti di stazione dominanti il terreno, o ancora un sistema misto (fig. A, B). In genere si sceglie il *tracciamento per allineamenti ortogonali* se le strutture da tracciare seguono un reticolo uniforme. In questo caso bisogna definire e materializzare sul terreno, con picchettoni stabili e cementati, i punti nodali perimetrali del reticolo, nelle due direttrici nord-sud ed est-ovest. Da questi punti di stazione con allineamenti incrociati, anche con due o più strumenti, si posizionano gli incroci degli allineamenti che determinano il punto centrale del basamento da tracciare. Il *tracciamento polare* si sceglie quando le strutture da tracciare sono discontinue, non ortogonali, spesso curve e se il terreno della zona operativa non è pianeggiante oppure presenta difficoltà e impedimenti vari. In questo caso si scelgono e si materializzano sul terreno, con picchettoni stabili e cementati, i punti dominanti sui quali fare stazione per tracciare i basamenti con coordinate polari. Si collegano con poligoni chiuse o con reti plano-altimetriche i punti di base e di collegamento dei basamenti ai punti dominanti dove fare stazione. Si calcolano le coordinate ortogonali sia dei punti di stazione sia di tutti i punti necessari al tracciamento, indi si calcolano tutte le coordinate polari per poter così materializzare sul terreno i basamenti. Con l'ausilio delle coordinate polari si posizionano sul terreno i picchetti che definiscono i basamenti.

Controlli. Nel caso del *tracciamento per allineamenti ortogonali* si possono eseguire controlli utilizzando allineamenti e misurazioni da diversi punti nodali perimetrali, si può cioè ritracciare lo stesso punto del basamento stazionando sui picchettoni perimetrali nel senso nord-sud e poi stazionando sui picchettoni perimetrali nel senso est-ovest. Nel caso del *tracciamento polare* si possono eseguire controlli solamente ritracciando gli stessi punti da altre stazioni. In ogni caso è buona norma eseguire spesso dei controlli rilevando le misure lineari e angolari relative tra basamenti consecutivi con l'ausilio di un tacheometro o di una stazione integrale oppure, nei casi in cui è possibile, solamente con l'ausilio di uno squadro e della rullina.

Costi unitari. In genere questi tracciamenti vengono eseguiti con prestazioni a vacanza oraria o giornaliera in quanto sono difficilmente quantificabili, e spesso bisogna dare la assistenza agli operai in fase di scavo e di getto, con continui e ripetuti controlli costanti. Spesso nel caso di fondazioni di grandi edifici si lavora in zone operative ristrette, per la presenza di falde acquifere, allagate, fangose e con ostacoli come macchine operatrici e depositi di materiali.

