

INDAGINI GEOTECNICHE IN SITO

Scopo. Definire la stratigrafia del terreno e le caratteristiche meccaniche e di permeabilità dei singoli strati. La definizione del numero e della profondità delle verticali di indagine, dipende dal tipo di opera da realizzare e dal tipo del terreno.

Posizione. Nel caso di un edificio che occupi un'area di $50\text{ m} \times 100\text{ m}$ circa, può essere sufficiente eseguire un sondaggio geognostico al centro e quattro prove penetrometriche in corrispondenza degli spigoli (fig. A). Una quinta prova penetrometrica può essere utilmente eseguita a scopo di taratura a fianco al sondaggio (a 1 m circa di distanza). Se la natura del terreno è sconosciuta, si deve eseguire almeno un sondaggio oltre alle prove penetrometriche. Per aree molto piccole è preferibile eseguire solo un sondaggio oppure un sondaggio e una prova penetrometrica. Per l'esplorazione della parte superficiale del terreno può risultare utile l'esecuzione nella fase preliminare dell'indagine di alcuni pozzetti esplorativi di $3\text{--}4\text{ m}$ di profondità. Per un edificio di $100\text{ m} \times 100\text{ m}$ sono necessari almeno tre sondaggi disposti ai vertici di un triangolo equilatero e $5\text{--}10$ prove penetrometriche.

Profondità. Nel caso di fondazioni superficiali, la profondità delle verticali di indagine deve essere non inferiore a due volte la larghezza massima delle fondazioni oppure, nel caso i bulbi di pressione si sovrappongano, a $1,5$ volte la larghezza dell'edificio (fig. B). Nel caso di fondazioni su pali (strato superficiale di terreno molle), le verticali devono raggiungere lo strato di terreno portante e penetrarvi per almeno $4\text{--}5\text{ m}$. Oppure si può fare riferimento alla fondazione equivalente, cioè a una fondazione avente la stessa larghezza della palificata e impostata a $2/3$ della lunghezza dei pali (fig. C). Nel caso di costruzioni in terra (rilevati e scavi) si hanno le profondità indicate in figura D.

Stratigrafia. La stratigrafia del terreno risultante dai sondaggi deve essere descritta accuratamente. Nel corso dell'esecuzione dei sondaggi è buona norma eseguire prove penetrometriche del tipo SPT (*Standard Penetration Test*) negli strati di terreno granulare e prelevare campioni indisturbati negli strati coesivi (v. Sondaggi e prove penetrometriche, pag. 78). Per quanto riguarda le verticali penetrometriche, nei terreni a grana fine (terreni coesivi, sabbie fini) è opportuno eseguire prove statiche CPT (*Cone Penetration Test*), mentre nei terreni granulari grossolani si può ricorrere alle prove dinamiche SCPT (*Standard Cone Penetration Test*). Esistono altri strumenti per prove in sito, i quali forniscono informazioni specifiche e si citano qui a scopo informativo: scissometro, pressimetro, dilatometro, piezocono.

Prove di laboratorio. L'indagine in sito viene completata da prove di laboratorio sui campioni di terreno prelevati. Le prove servono a definire: volumetria, granulometria, limiti di Atterberg, resistenza al taglio e deformabilità. Nei terreni granulari vengono di norma eseguite solo prove di classificazione, a causa della difficoltà di prelievo di campioni indisturbati. In questo tipo di terreni quindi l'indagine in sito dovrà essere il più completa possibile. Nei terreni coesivi, invece, la determinazione delle caratteristiche meccaniche a mezzo di prove di laboratorio riveste un'importanza fondamentale per la completezza dell'indagine.

Relazione geotecnica. Tutte le informazioni raccolte nel corso dell'indagine vengono riportate nella relazione geotecnica finale che contiene i seguenti punti: scopo dell'indagine, descrizione del sito e, se possibile, della geologia generale dell'area, descrizione della stratigrafia, definizione delle caratteristiche geotecniche degli strati, eventuale proposta della soluzione fondazionale, raccomandazioni esecutive.

