

Prove penetrometriche statiche (CPTU)

Geoprofile GmbH è una azienda indipendente nel settore geotecnico, specializzata nell'indagine, caratterizzazione e modellazione del sottosuolo, così come nella progettazione e nel controllo delle fondazioni. Per lo sviluppo e la realizzazione di soluzioni ottimali ci affidiamo a tecnologie all'avanguardia. Abbiamo a nostra disposizione attrezzature specializzate e strumenti moderni, alcuni dei quali sono stati sviluppati e costruiti internamente. Tra i nostri clienti ci sono geologi, ingegneri civili e società specializzate in ingegneria civile. La nostra sede legale è ad Adligenswil (LU).

► Esecuzione

Durante l'esecuzione delle prove, una sonda di misurazione cilindrica dotata di sensori interni viene introdotta nel terreno a velocità costante. La resistenza della punta, l'attrito laterale, la pressione dell'acqua interstiziale e lo scostamento dalla verticale vengono misurati costantemente. I dati vengono inoltrati elettronicamente tramite un cavo guidato nell'asta della sonda dal trasmettitore a un computer sulla superficie. Le sonde convenzionali hanno una punta con diametro di 36 mm o 44 mm (area della sezione trasversale di 10 o 15 cm²). Per poter controbilanciare, la sonda viene spinta in profondità da un mezzo pesante o da un dispositivo ancorato al suolo. Le forze di compressione in gioco possono avvicinarsi a 160 kN e si raggiungono profondità fino a 50 metri (terreno permettendo). Le procedure e i dispositivi utilizzati da Geoprofile GmbH per il sondaggio di pressione sono conformi alle normative SN 670 318-1:2005 e all'Eurocodice EN ISO 22476-1:2005.

► Applicazioni

- Esplorazione della struttura a strati
- Determinazione delle caratteristiche geotecniche
- Dimensione dei pali
- Determinazione del potenziale di liquefazione del suolo (terremoto)

► Risultati

I parametri rilevanti vengono misurati centimetro per centimetro. La profondità di penetrazione viene corretta per la deviazione dalla verticale. Le misurazioni hanno quindi una risoluzione verticale molto buona utile a caratterizzare anche strati molto sottili. A differenza della maggior parte dei carotaggi, le misurazioni penetrometriche non sono influenzate dal processo di perforazione.

Allgemein

La prova penetrometrica statica è un metodo utilizzato per determinare le caratteristiche del suolo, è indicata per i terreni sciolti a granulometria fine e media.

E' stata sperimentata per la prima volta nei Paesi Bassi negli anni '30 ed è stata perfezionata negli anni '70 e '80.

Gradualmente ha iniziato ad essere riconosciuto e utilizzato in tutto il mondo per l'esplorazione dei terreni edificabili. Lo standard di riferimento per le prove penetrometriche statiche con punta elettrica è la norma EN ISO 22476-1.



► Interpretation

La classificazione univoca dei diversi strati in termini di composizione e di comportamento geotecnico è, rispetto ad altre tecniche esplorative, una caratteristica essenziale di questo tipo di sondaggio. La determinazione della composizione dei substrati si basa su una catalogazione standardizzata del probabile tipo di suolo (ad esempio sabbia limosa). I risultati consentono di trarre conclusioni sulla densità di stoccaggio (e.g. ghiaia / sabbia), nonché sulle proprietà di taglio drenate e non drenate. Si prendono in considerazione le condizioni di stress e la genesi geologica dello specifico suolo. Per l'interpretazione ci basiamo su correlazioni che trovano ampio supporto teorico.

