

Subsoil S.r.l.
Via Morandi 3—Quattro Castella (RE)
tel. 0522-887268 fax 0522-249540
www.subsoilsrl.it e-mail info@subsoilsrl.it

PROVA DI CARICO SU PALI

O.P.C.M. 20.03.2003 n° 3274 - D.P.C.M. 12.10.2007 - Direttiva Stato 09.02.2011 - Legislazione nazionale e regionale Emilia Romagna

Descrizione

Notizie:

Valutazione delle caratteristiche dei pali di fondazione

Determinazione di:

- Carico limite del palo
- Curva carico-cedimento
- Corretta esecuzione del palo
- Omogeneità palificata
- Può fornire indicazioni indirette sul coefficiente di sicurezza del palo

Queste prove rivestono un ruolo fondamentale fra i metodi di controllo del comportamento dei pali di fondazione (palo battuto prefabbricato, palo battuto gettato in opera, palo trivellato, ecc.) in relazione alla natura ed alle caratteristiche dei terreni attraversati. Esistono due tipi di prove: quella di progetto viene effettuata su un palo pilota e viene normalmente spinta a rottura o ad un carico massimo di prova pari ad almeno tre volte il carico di esercizio (è distruttiva) ed ha lo scopo di determinare il carico limite del palo e di studiarne la curva carico-cedimento; quella di collaudo, invece, viene eseguita sui pali della palificata, scelti a caso, ai quali viene applicato un carico pari, al massimo, al doppio del carico di esercizio previsto (non distruttiva) ed ha lo scopo di verificare la corretta esecuzione del palo e l'omogeneità della palificata. Il carico viene applicato al palo con un martinetto idraulico che trova contrasto contro una zavorra realizzata con una orditura di travi principali in acciaio su cui poggia una piattaforma in putrelle di acciaio (orditura secondaria), poggiante a sua volta su sostegni laterali realizzati con cataste di travi di legno o con blocchi di calcestruzzo. L'intero sistema deve essere accuratamente dimensionato e bilanciato per evitare movimenti relativi tra i vari elementi e con baricentro il più



Inoltre, per evitare problemi di instabilità del sistema di contrasto, è preferibile che il suo peso totale ecceda del 10÷20% il massimo carico di prova.

I sostegni devono essere disposti ad una distanza del palo di prova di almeno 3÷4 volte il diametro del palo stesso (e comunque non minore di 1,5 m), allo scopo di limitare le interferenze.

Vengono misurati: il carico applicato (tramite manometro o dinamometro), gli spostamenti della estremità superiore del palo (mediante comparatori centesimali), gli spostamenti e le deformazioni lungo il fusto del palo (tramite astine estensimetriche poste all'interno del tubo).



Vantaggi

Oltre al carico applicato ed allo spostamento verticale della sommità del palo, è possibile eseguire misure di spostamenti e/o deformazioni a diverse profondità lungo il fusto del palo. Questo tipo di misure consente di ottenere informazioni sullo sviluppo delle resistenze alla punta e laterale.



Esecuzione prova

L'applicazione del carico al palo viene fatta con un martinetto idraulico azionato da una centralina oleodinamica. Per sistemare il martinetto, si costruisce in testa al palo un dado in cemento armato, la cui faccia superiore viene accuratamente spianata. Fra il martinetto ed il palo si interpone una piastra di acciaio con spessore generalmente compreso tra 1 e 2 cm.

Il martinetto è contrastato dalla zavorra di travi e putrelle in acciaio come precedentemente descritto. In alternativa al sistema con zavorra, il martinetto può contrastare contro una trave ancorata a due o più pali di ancoraggio che lavorano a trazione.

La prova di collaudo viene eseguita su pali scelti a caso nell'ambito della palificata, durante o dopo la costruzione di quest'ultima o al massimo sull'1÷2% del totale, e comunque su almeno due pali. Il numero delle prove e le loro modalità devono essere precisati nel contratto di appalto. La prova non può essere distruttiva, e quindi il carico di prova viene limitato ad 1,5 volte il carico di esercizio.



Il carico viene generalmente misurato determinando, mediante un manometro posto sul circuito idraulico in prossimità del martinetto, la pressione dell'olio nel circuito e moltiplicandola per l'area del pistone del martinetto.

La misura degli abbassamenti della testa del palo viene eseguita mediante sensori di spostamento elettronici, con risoluzione 0,001 mm, interposti tra la testa del palo ed apposite travi poggianti sul terreno.

Accessori

- Martinetto idraulico
- Manometri
- Dinamometri
- Comparatori centesimali
- Estensimetri
- Accelerometri
- Acquisitore
- Sorgente vibratoria (rullo compattatore, pala gommata, escavatore su cingoli)