

to fra fondazione superficiale (zoccolo) e fondazione profonda (pali).

Nel caso invece si debba collegare i pali fondazionali alla struttura in elevazione mediante una piastra di collegamento (fondazione/struttura), sarà necessario utilizzare un dispositivo di interfaccia, costituito da un copritesta palo con piastra di ripartizione o flangia asolata per il centraggio degli assi.

Nella sezione CATALOGO PRODOTTI sono riportati vari modelli di piastre di collegamento predisposte per interfacciare le due strutture (entro e fuori terra). In questo caso non sarà necessario riempire di cemento la cavità del palo; eventualmente sarà sufficiente sigillare la terminazione della testa con 50 cm di poliuretano espanso.

E 7 - PROVE DI CARICO E COLLAUDO STRUTTURE

GeopalItalia si presenta oggi come azienda organizzata per eseguire direttamente le prove di carico sui pali e sulle strutture in elevazione prodotte e proposte a catalogo.

La strumentazione e i tecnici di cui dispone consentono di eseguire, direttamente in cantiere, tutte le misurazioni necessarie per garanti-

re le diverse verifiche di portata richieste dai collaudatori delle opere e fornire le dovute relazioni di verifica a corredo dei progetti.

Nel caso di opere pubbliche o di opere di grandi dimensioni, queste devono essere eseguite per obbligo di legge ed essere sottoscritte da ente certificatore abilitato.

Le prove di carico possono essere svolte anche su pali pilota, consentendo al progettista e all'impresa di conoscere anticipatamente l'effettiva portata dei pali che si andranno ad installare ed, eventualmente, di modificarne le dimensioni di progetto.

Come si può vedere dalla Figura E.24, la struttura di contrasto che GeopalItalia ha realizzato per l'esecuzione delle prove è composta da quattro palotiranti a vite collegati a delle travi HEA di opportuno spessore e lunghezza, che costituiscono un vincolo.

Tra la testa del palo pilota e la struttura di contrasto si posiziona un martinetto idraulico con il quale si applica, a step, una pressione di contrasto e, quindi, un carico al palo pilota. Successivamente, si posizionano dei comparatori digitali sulla testa del palo pilota. Questi consentiranno di misurare i millimetri di abbassamento del palo pilota in funzione al carico applicato.

Figura E.23 - Particolare della fase di aggancio dei palotiranti Geopal® con il ponte in acciaio realizzato da GeopalItalia per il sito archeologico di Ravenna Antica.



Figura E.24 - Schema delle attrezzature da cantiere utilizzate per eseguire le prove di carico sui pali.

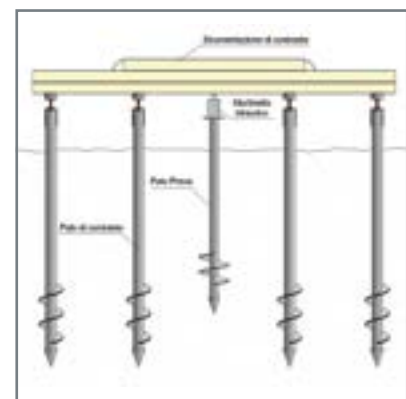
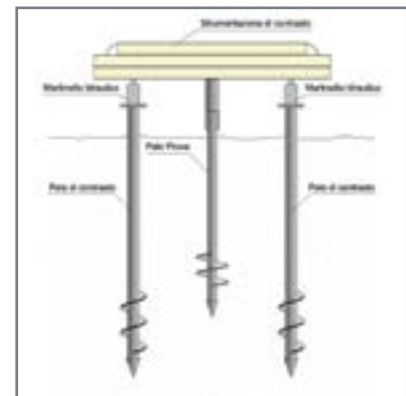


Figura E.25 - Attrezzatura utilizzata da GeopalItalia per eseguire prove di carico su pali a vite di portata inferiore a 100 KN.



Le prove di carico vengono eseguite sia in compressione che in trazione e i relativi risultati sono forniti su diagramma.

Nel caso di palotiranti soggetti a trazione, alcuni studi in letteratura suggeriscono di ridurre, in via cautelativa e a vantaggio di sicurezza, del 30% la capacità portante misurata a compressione.

Diversamente, si può misurare il cedimento di un palo a vite posto a trazione affiancando due martinetti idraulici alla testa del palo dove, grazie a dei solidi contrasti, sarà possibile sollecitare il tiro della vite (Figura E.25).

Figura E.26 - Geologo-strumentista impegnato nella misurazione dei cedimenti riscontrati durante una prova di carico a compressione.



Figura E.28



Figura E.30 - Particolari delle strumentazioni utilizzate per misurare i cedimenti strutturali prodotti sotto l'azione dei carichi agenti.

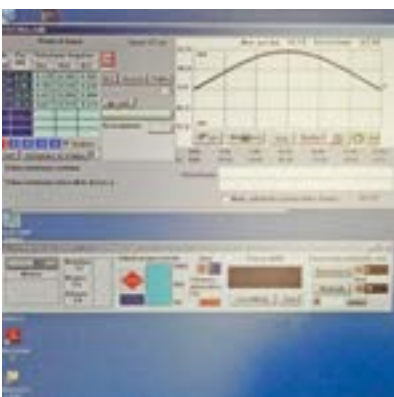


Figura E.27 - Particolare di una fase esecutiva rilevata durante una prova di carico su terreni sabbiosi.



Figura E.29 - Fase esecutiva di una prova di carico a compressione eseguita su palo Geopal® PVD su terreni argillosi a Ravenna.



Figura E.31 - Prova di carico strutturale eseguita sul ponte ciclopedonale del sito archeologico Ravenna Antica (Giugno 2015). Il test è stato eseguito con l'ausilio di materassi d'acqua stesi sopra l'impalcato del ponte e riempiti fino al raggiungimento di 5 kN/mq.

