

D 7 - PALIFICATE REGGICAVO E CHIODATURE PER STABILIZZA- ZIONE SCARPATE

D 7.1 - PREMESSA

I pali a vite Geopal®, impiegati per reggere la spinta dei terreni di una scarpata scoscesa, di un fronte di scavo o semplicemente una spinta laterale, vengono generalmente armati con viti 2G aventi una sporgenza alare dell'elica inferiore o al massimo uguale al diametro del fusto.

Questo perchè la funzione del palo non è tanto quella di sostenere i carichi verticali, ma di reggere le spinte orizzontali.

La vite, quindi, ha la sola funzione di traino nella penetrazione del terreno. Diversamente, saranno le viti armate sul palo-tirante utilizzati per ancorare la palificata che dovranno essere di diametro piuttosto significativo per contrastare efficacemente lo sforzo a trazione.

Si riportano nelle pagine seguenti gli schemi tecnici semplificati delle palificate reggiscavo più frequenti, per le quali Geopalitalia ha prodotto i fogli di calcolo per il dimensio-

namento rapido dei diversi modelli di palificate RSC.

Le palificate di contenimento terre e reggiscavo, similmente alle berlinesi, sono strutture realizzate per contrastare la spinta orizzontale di una massa incombente dovuta per lo più al peso di terra sciolta, messa a giorno a seguito di uno sbancamento, o di un cumulo di materiali di riporto, disposti magari a terrazzo.

I palotiranti Geopal®, grazie alla loro peculiarità, vengono utilizzati anche per contrastare efficacemente le spinte orizzontali che producono nelle paratie azioni di flessione e taglio, così come accade lungo i piani di scivolamento della frana. Lo scopo delle palificate, quindi, è di contrastare efficacemente le spinte gravitative delle terre instabili, così da consentire l'edificazione sotterranea fino ai confini di proprietà.

Geopal®, grazie alla sua tecnologia di infissione, non crea alcuna vibrazione al terreno durante la fase di posa, consentendo quindi di realizzare palificate reggiscavo a ridosso di edifici esistenti, anche se poco stabili (vedi figura sottostante).

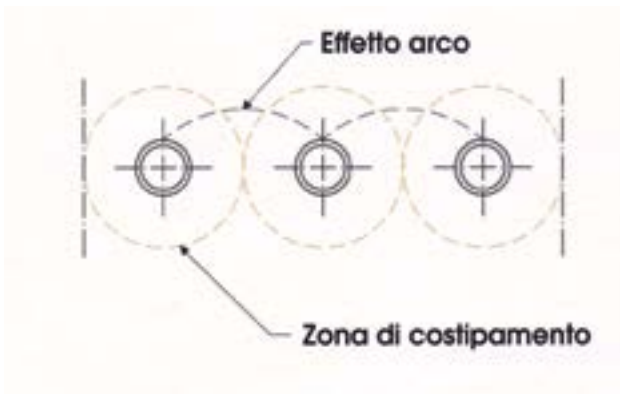
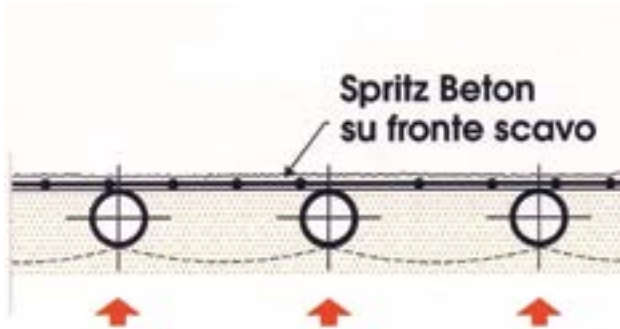
L'interasse tra i pali deve essere valutato non solo in rapporto al carico da sostenere, ma anche in fun-



zione alle caratteristiche geotecniche dei terreni, in modo tale da consentire il verificarsi "dell'effetto arco" che faccia collaborare tutti i pali, a vantaggio della stabilità del fronte di scavo.

Per aumentare la portata di eser-

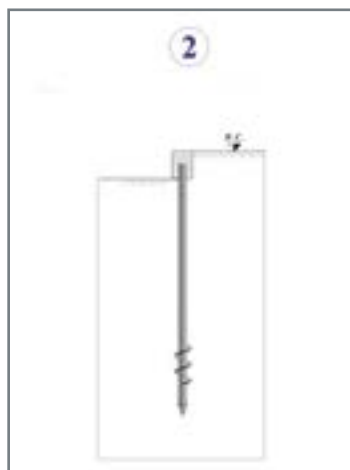
cizio, le teste dei pali vanno collegate da un cordolo di cemento che, nella fase di getto, consente anche di riempire la parte cava del palo, aumentandone la resistenza a flessione, o da una trave d'acciaio saldata in testa (vedi immagine pagina precedente).



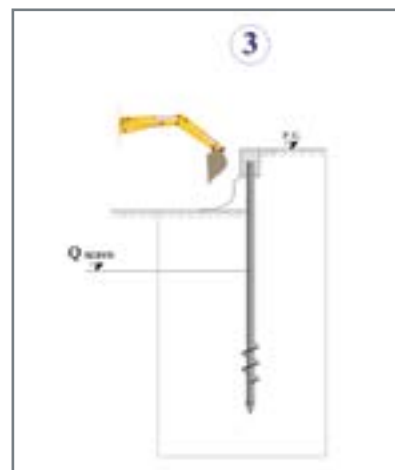
D 7.2 - FASI DI REALIZZAZIONE PALIFICATA REGGICAVO MEDIANTE PALI Geopal®



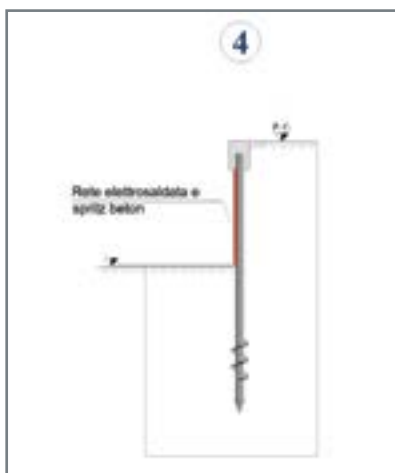
1 *Infissione pali a quota di progetto*



2 *Cordatura delle teste dei pali*



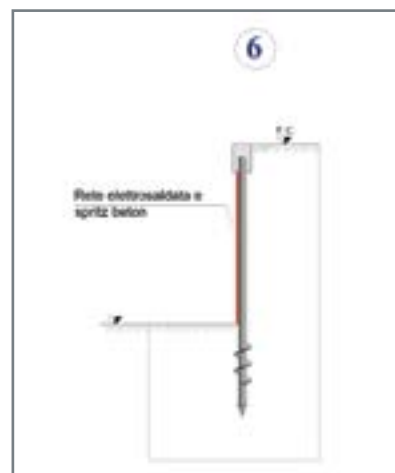
3 *Esecuzione scavo di sbancamento*



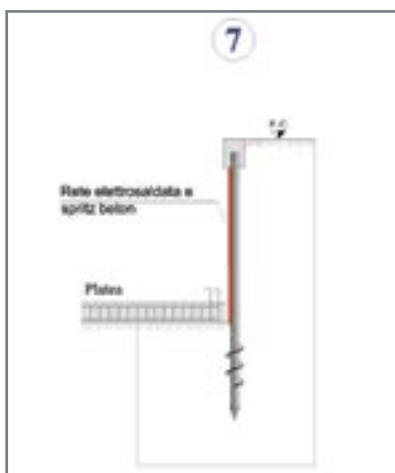
4 *Consolidamento del fronte di scavo*



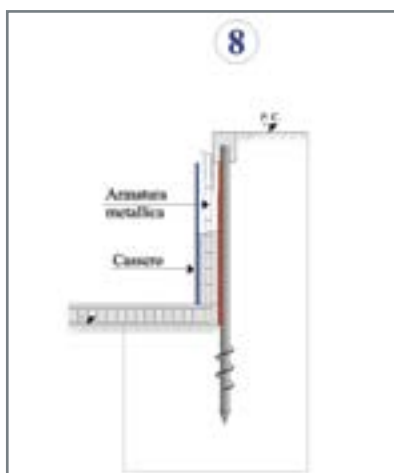
5 *Ultimazione dello sbancamento*



6 *Ultimazione del fissaggio delle terre in parete*



7 *Getto delle platee di fondazione*



8 *Getto del muro di parete*

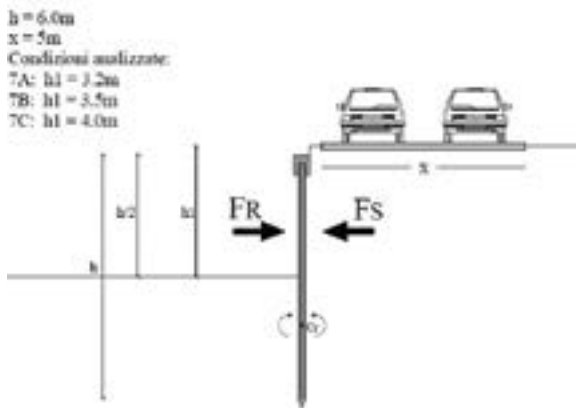


9 *Proseguimento dell'opera in elevazione*

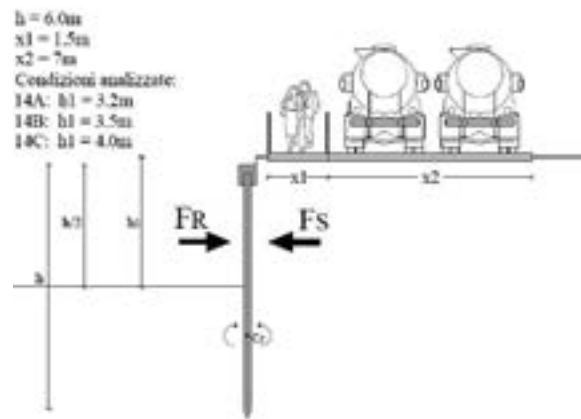
È noto che i preventivi di spesa per realizzare un'opera di sostegno debbano fare i conti spesso con le tante esigenze economiche del costruttore, quasi sempre in antitesi con il progettista.

Ecco dunque che GeopalItalia, forte dell'interesse mostrato dai costruttori per questo argomento, propone di seguito alcuni schemi di palificate RSC ingegnerizzate per varie soluzioni di carico e tipo di terreno, così da orientare il progettista alla scelta più oculata per risolvere il proprio caso, in sicurezza e a costo certo.

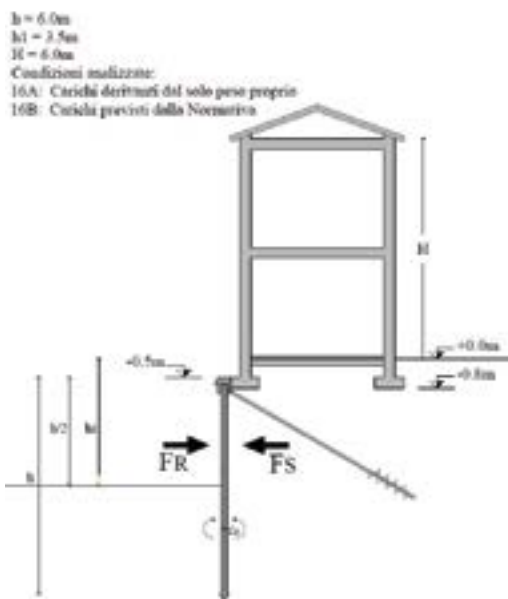
Strada extraurbana con transito veicoli fino a 35qj



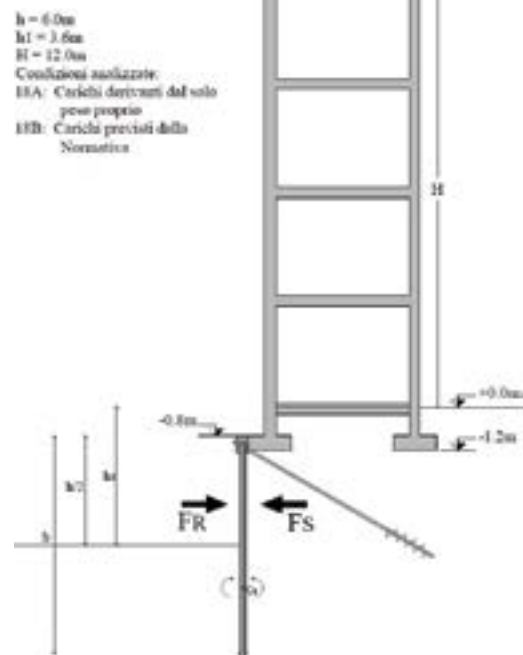
Strada urbana con transito veicoli fino a 60qj
Carichi da Normativa



Edificio a due piani



Edificio a quattro piani



D 7.3 - STABILIZZAZIONE DI PENDII E SCARPATE MEDIANTE CHIODATURE Geopal®

Le chiodature nel terreno, realizzate mediante ancoraggi a vite, permettono di fissare gli strati superficiali al substrato più profondo, dove si formano le nicchie di stacco. Scarpate, fronti di scavo, terrapieni e terrazzamenti hanno quasi sempre bisogno di essere ancorati alla parte di monte, così da evitare lo stacco gravitativo verso valle.

Ecco che la "chiodatura" delle parti meno stabili, se eseguita con elementi autoancoranti come i pali a vite Geopal®, consente di dare buona stabilità ai fronti critici.

È importante che la chiodatura penetri il terreno per una profondità tale da garantire abbondantemente il superamento del piano di scivolamento della massa potenzialmente instabile, poiché diversamente ogni sua azione risulterebbe inefficace.

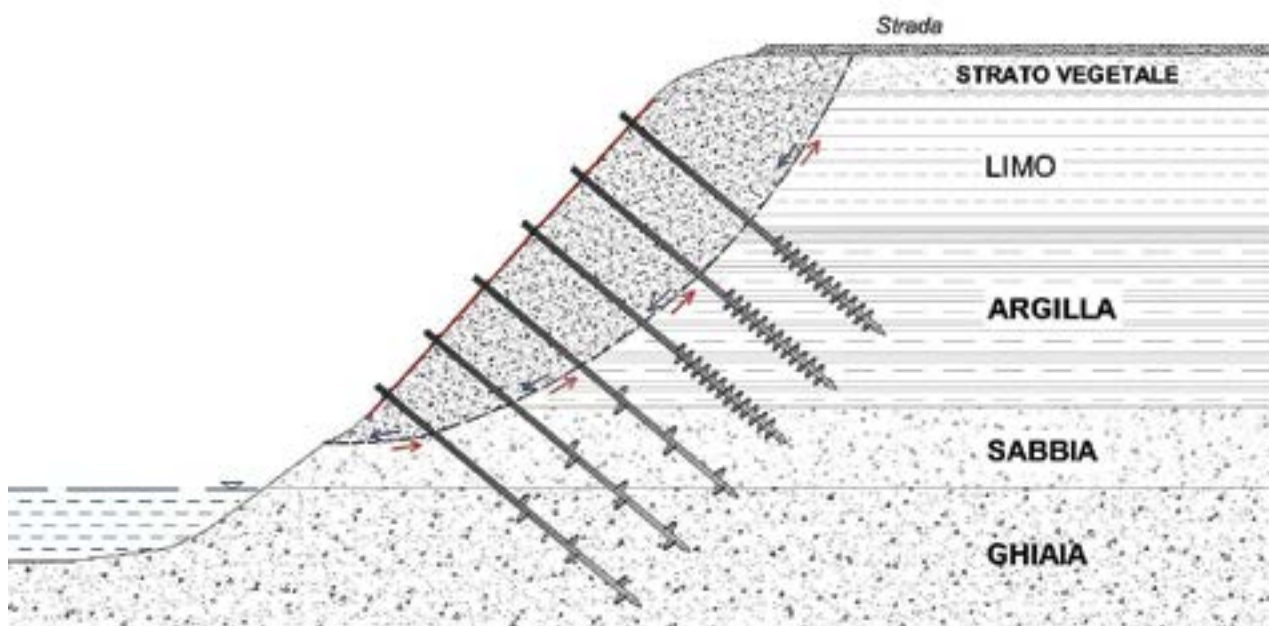
A seconda dei casi Geopalitalia

propone chiodature ad alta capacità ancorante utilizzando, di volta in volta, in funzione dei terreni da attraversare, elementi con viti di diametro e spessore diverso a seconda del tiro voluto e, comunque, tali da ancorarsi con assoluta efficacia alla profondità richiesta.

Si fa notare come in questo caso si evidenzia la funzione di palotirante che il prodotto Geopal® è in grado di offrire.

La posa in opera dei palotiranti lungo una scarpata richiede generalmente una buona conoscenza della strumentazione da utilizzare perché l'inclinazione data agli elementi che chiodano il fronte da stabilizzare deve essere la stessa in ogni punto e l'avvitamento tale da non strappare la zolla di punta.

La piastra fissata in testa ad ogni palotirante ha la funzione di comprimere alla parete l'elemento che trattiene i materiali, sia esso un profilo metallico, una piastra o un reticolo che colleghi tutte le teste dei pali e li induca a collaborare come un'unica struttura.



Nel caso in cui successivamente serva realizzare una parete o un muro di sostegno a ridosso della palificata tirantata, la stessa potrà essere utilizzata come fondazione strutturale.

Studi teorici hanno dimostrato che la capacità a trazione dei palotiranti installati in sabbia con una certa inclinazione sulla verticale, è superiore a quella di palotiranti installati verticalmente. Questo è spiegato dalla formazione di una zona più larga di mobilitazione del terreno, come suggeriscono visivamente le

figure sottostanti.

Infine, è di fondamentale importanza progettare e realizzare un adeguato drenaggio delle acque a monte delle strutture, in modo tale da ridurre significativamente le spinte delle terre e rendere le strutture più sicure e durevoli nel tempo. La presenza di acque nel terreno influenza negativamente la resistenza a taglio dello stesso, con conseguente possibilità di ridurre l'efficacia del palotirante di ancoraggio.

