

CONSOLIDARE IL TERRENO CON SOLI MATERIALI NATURALI

E' la soluzione che Keller Fondazioni srl offre in Italia da più di 10 anni nel panorama delle fondazioni speciali.

La Vibrocompattazione dei terreni è la tecnologia nata e sviluppata dal Gruppo Multinazionale Keller a partire dagli anni '30 e da allora progressivamente innovata e potenziata grazie alla ricerca continua per poter assicurare sempre il miglioramento del prodotto finale.

Le macchine operatrici, *Tragraupe*, sono in tal senso da sempre prodotte direttamente da Keller nel proprio stabilimento di Renchen in Germania.

Edilizia civile, industriale, commerciale, impianti, infrastrutture, opere portuali, non ci sono campi in cui il consolidamento del terreno, ottenuto previo formazione di colonne di ghiaia vibro compattate non possa essere applicato con successo.

Le credenziali sono la pulizia, la velocità e l'efficacia. Tecnicamente la formazione di elementi colonnari in ghiaia altamente addensati e la contestuale compattazione per scostamento laterale del terreno garantiscono:

- la riduzione dei cedimenti;

- l'omogeneizzazione delle caratteristiche geomeccaniche del volume del terreno trattato al fine di minimizzare le deformazioni differenziali;

- l'incremento della resistenza al taglio del sistema colonna-terreno e, quindi, l'incremento dei fattori di sicurezza nei confronti di fenomeni di rottura per capacità portante;

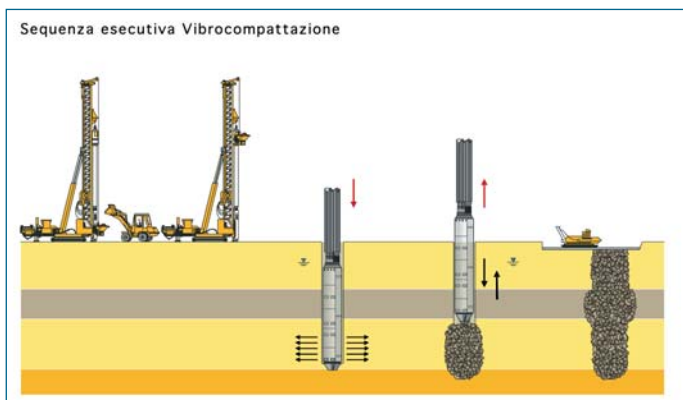
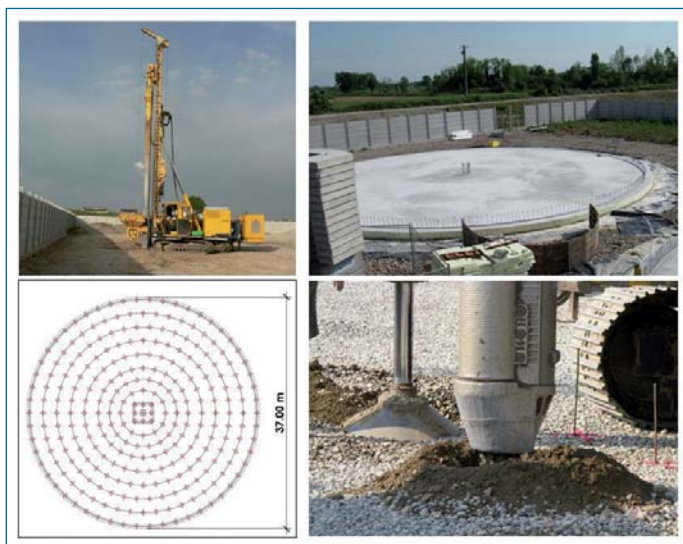
- l'introduzione nel terreno di elementi drenanti in grado di garantire la rapida dissipazione delle sovrappressioni interstiziali indotte dai carichi o da fenomeni dinamici/sismici e ridurre quindi rischi di fenomeni di "liquefazione" del terreno.

Sono tutti fattori determinanti, in particolare con l'avvento delle Normative Tecniche 2008 che hanno introdotto il concetto "prestazionale" della progettazione e che quindi danno sempre più diretta responsabilità al progettista nell'indicare la soluzione migliore in termini di bilancio costi-benefici.

La formazione delle colonne avviene per infissione nel terreno dell'utensile "vibro" che penetra per spinta e vibrazione fino a raggiungere la stratificazione portante di base. L'inerte viene rilasciato direttamente in risalita dall'utensile, cavo internamente e successivamente compattato per successive sequenze di oscillazione in verticale.

Le macchine standard permettono di raggiungere profon-

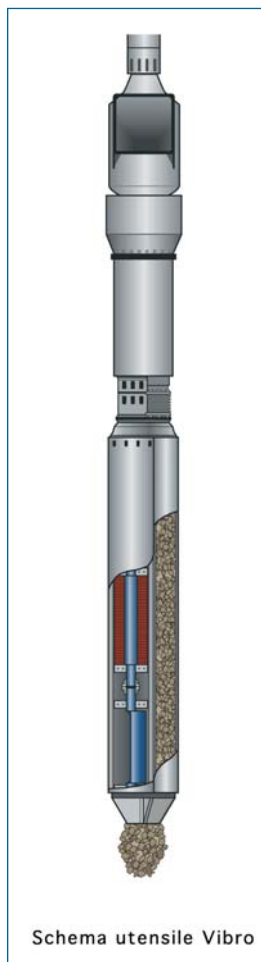




dità di infissione di circa 20m. Per interventi a profondità maggiori, comunque non usuali, si può operare con attrezzature di nuova generazione, tipo S-Alpha.

Tutto il processo è accompagnato dalla registrazione in continuo dei parametri esecutivi in modo da garantire elevati standard in termini di controllo qualità.

La soluzione è adattabile alle più svariate tipologie di terreno, in caso di terreni di scadenti caratteristiche meccaniche, Keller Fondazioni propone varianti alle colonne di ghiaia standard come le colonne vibrato in cls o le colonne



cementate. Recentemente Keller ha iniziato poi anche a realizzare interventi di valorizzazione delle opere di fondazione collegate al settore della geotermia. Gli elementi colonnari, realizzati in calcestruzzo, sono stati attrezzati con sonde geotermiche poste in opera contestualmente alla realizzazione della fondazione.

A Nizza Monferrato (AT) è in corso di realizzazione un nuovo complesso da adibire a presidio ospedaliero denominato "Vallebelbo". Keller, in ATI con la società austriaca Enercret GmbH, ha da poco completato la realizzazione di colonne CVC (Colonne Vibrato in CIs) spinte fino a circa 18 m di profondità. Le colonne sono progettate in termini di elementi riduttori di cedimento della platea di fondazione su cui poggerà il nuovo edificio. Il 50% circa delle colonne, circa 900 in totale, è stato attrezzato con sonde geotermiche.

Queste ultime, accoppiate a una pompa di calore, forniranno il fabbisogno base per il riscaldamento e il raffreddamento estivo dell'edificio; si calcola una potenza, in riscaldamento, di circa 320 kW per una disponibilità valutata in circa 480 MWh/anno (in raffreddamento, 240 kW e circa 312 MWh/anno).

KELLER FONDAZIONI S.R.L.
 Una società del Gruppo Keller plc
 Via della Siderurgia, 10 - 37139 Verona (VR)
 Tel.045.8186811 - Fax 045.8186818
keller@keller-fondazioni.com - www.keller-fondazioni.com