

# PF<sup>®</sup>

# Rivista Italiana delle Perforazioni & Fondazioni

## > FOCUS MACCHINA

La perforatrice  
Massenza M.I.5

## > MACCHINE

La perforatrice  
Soilmec SR-50 BFS

## > COMPONENTI

Tutto per le  
macchine da perforazione

## > PROGETTI

Scavo ottimizzato con  
tecnologia TBM/EPB Shield

## > TECNOLOGIE

Macchine "aperte" vs.  
macchine "a doppio scudo"

 **COMACCHIO** 1986-2011  
DRILLING HI-TECH

Presentata al SAMOTER  
la nuova MC 602  
Reportage a pag.29



**ENERGY SERVICE  
SPECIALIZZATI IN PERFORAZIONE**

Energy Service, fondata nel 1981, fornisce prodotti e servizi per la perforazione del sottosuolo, la sicurezza e la difesa ambientale a imprese operanti in vari campi dell'industria mineraria e petrolifera, della ricerca idrica e dell'ingegneria civile. In particolare, l'azienda opera come agente e distributore per l'Italia e/o l'intera area mediterranea di alcune tra le più importanti aziende manifatturiere internazionali, relativamente ad attrezzature e servizi per l'attività di esplorazione, perforazione e produzione di idrocarburi, energia geotermica e acqua, attrezzature e utensili per perforazione, carotaggio, esplorazione geognostica e geofisica, scavi e fondazioni; materiali e servizi per la difesa ambientale, la prevenzione e la protezione dall'inquinamento da sversamenti di liquidi inquinanti e di idrocarburi, in acqua e sul terreno. È inoltre



agente esclusivo per l'Italia di scalpelli Varel (USA), attrezzatura per carotaggi tradizionali e wire-line DATC (FR), attrezzature per perforazioni fondo-foro Drilling (USA), gruppi elettrogeni e accessori Pramac (IT), ganci di sollevamento Nautilus Rigging (Gran Bretagna). In occasione dello scorso Geofluid ha presentato al mercato italiano i ganci di sollevamento Nautilus Rigging, che hanno ricevuto il prestigioso ASME-IPIT Woelfel Best Mechanical Engineering Achievement Award alla scorsa Offshore Technology Conference (OTC) svoltasi a Houston, TX (USA).

**TREVI  
FOUNDATION ENGINEERING  
AND GROUND IMPROVEMENT**

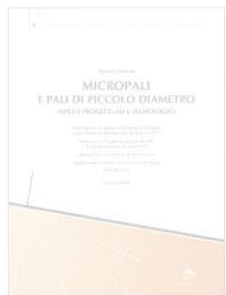
Il Gruppo Trevi ha organizzato un seminario, che si terrà a Varsavia il prossimo 28 aprile, dal titolo "Foundation Engineering and Ground Improvement". Si tratta di una giornata unica e un'occasione importante di confronto con professori universitari, clienti, operatori, eccetera. Quest'evento è un'ulteriore dimostrazione di come uno degli obiettivi Gruppo sia partecipare fattivamente alla crescita del settore.



**DARIO FLACCOVIO  
DUE VOLUMI DI SUCCESSO**

Sono disponibili le seconde edizioni di due volumi di successo di Dario Flaccovio editore: "Micropali e pali di piccolo diametro" e "L'indagine geotecnica", entrambi di Maurizio Tanzini. Il primo si prefigge l'obiettivo di presentare lo stato dell'arte dei micropali e dei pali di piccolo diametro approfondendo le diverse tipologie, i campi di applicazione e gli aspetti progettuali e tecnologici. Tra i diversi argomenti trattati si evidenziano i seguenti: esame degli approcci e me-

capito che tratta sia dell'EC7 che delle nuove NTC, fornendo esempi applicativi di progettazione e verifica di fondazioni profonde su pali di piccolo diametro e di opere di sostegno realizzate con micropali, in condizioni statiche e sismiche. Il secondo volume presenta lo stato dell'arte sui metodi e sulle tecniche d'indagine per la caratterizzazione geotecnica dei terreni e delle rocce: scavi e perforazioni di sondaggio prove scissometriche, pressiometriche e con il dilatometro piatto; prove di permeabilità



todi più accreditati in letteratura per quanto concerne la valutazione della capacità portante; impiego dei micropali o pali di piccolo diametro per la stabilizzazione dei pendii; presentazione e discussione critica di tutti i metodi disponibili in letteratura per l'interpretazione delle prove di carico; impiego dei micropali o pali di piccolo diametro per la riduzione dei cedimenti sia di fondazioni rigide, come ad esempio le platee, sia di opere in terra quali, ad esempio, i rilevati; esempi indicativi delle potenzialità di applicazione dei micropali. Il testo è stato corredato di un nuovo

e d'iniettabilità; prove di carico su piastra; prove penetrometriche dinamiche e statiche; prove geofisiche; rilievi geostrukturali; prove geomecniche; prove di laboratorio. Tenendo conto che nel 2009 sono entrate in vigore in Italia le nuove norme tecniche per le costruzioni, che hanno pienamente recepito l'approccio e le indicazioni della normativa europea (Eurocodice 7), il volume è stato aggiornato e integrato per fornire un utile strumento di lavoro per l'impostazione dell'indagine geotecnica alla luce delle nuove normative europee e nazionali.

# Un diorama per Dubai

**La ricostruzione di un grande cantiere in miniatura ha impegnato per 18 mesi, durante le pause-lavoro, uno staff coordinato da Giuliano Bonaiuti. Pazienza e passione sono state premiate dal risultato: un capolavoro per collezionisti che, naturalmente, non ha prezzo**



**G**ulliver, che passione – e a ragione – anche negli Emirati Arabi! Forse sarà un tentativo di prendere fiato dalla vertigine di essere sovrastati da opere che sfiorano sempre il gigantismo ingegneristico, oppure l'anelito a guardare nel dettaglio ogni operazione monumentale di cui ci si sente

protagonisti. Sta di fatto che alcuni addetti dello staff Trevi, impegnati nella realizzazione di un grattacielo iperbolico, hanno pensato bene di "ridurre" in miniatura l'area dei lavori dove quotidianamente si immergono con impegno febbrile. Il risultato è davvero mirabile: il plastico realizzato riguarda un cantiere di fondazione che illustra uno sho-



ring eseguito da pali continui del diametro di 900 mm – supportati da ancoraggi temporanei a 6 trefoli – e da pali trivellati del diametro di 1.500 mm e 2.000 mm.

*“Abbiamo ricostruito a mano ogni elemento del cantiere, fin nei minimi dettagli – dichiarano orgogliosi i modellisti per passione dello staff Trevi – Anche gli utensili bucket e auger sono tutti di nostra inventiva. Il nostro tentativo, poi, è stato quello di rappresentare, nel cantiere in miniatura, una realistica prova di carico da 5.000 t con l’impiego di pali di contrasto, un’area dedicata alla costruzione delle gabbie per le armature, e la zona uffici”.*

### Un piccolo-grande prodigio

Il plastico realizzato dai lavoratori Trevi a Dubai è stato ribattezzato “Trevi Tower” ma, come precisano gli autori – *“non è la copia di un cantiere specifico ma di un cantiere tipo.*



Lo staff Trevi soddisfatto per la “mini-impresa” del diorama “Trevi Tower”. Al centro, sorridente, il coordinatore dell’opera, Giuliano Bonaiuti, Plant Manager di Soilmec

Per il diorama sono stati assemblati – a esclusione dei modellini delle macchine – oltre 3.500 pezzi per la ricostruzione delle attrezzature, mentre molti dettagli sono stati “creati” dall’inventiva dello staff Trevi



*Quello a cui si avvicina di più riguarda lo sviluppo del Jumeirah Gardens, un’opera grandiosa che purtroppo è stata sospesa”.*

La scala adottata per la miniatura del cantiere è 1:50 e la difficoltà maggiore, durante la realizzazione, ha riguardato la reperibilità dei modellini di macchine da fondazione.

*“Anche in questo caso, non trattandosi di ‘pezzi’ commerciali, molti item sono stati ricostruiti da noi – assicurano dallo staff Trevi – L’opera più complicata? La miniatura dell’impianto di bentonite, con tutto il corredo di dissabbiatori e pompe, rappresentati nei minimi particolari in modo completamente ar-*

*tigianale”.* Naturalmente, come abbiamo già riportato – a esclusione dei modellini di attrezzature acquistati via Internet (pompe di calcestruzzo, betoniere e camion, pale meccaniche, automobili e figure del personale) e a quelli regalati (gru Hitachi e attrezzature Soilmec) – ogni elemento del cantiere è stato riprodotto in modo integrale dagli “artisti” Trevi, dalla prova di carico agli utensili (bucket e trivelle), dalla recinzione del cantiere ai tubi di getto, fino alle strutture degli uffici, le baracche e i container, il generatore, la centralina vibro, l’officina-container e molto altro ancora.

### Talento artigianale

L’idea del cantiere diorama è di Giuliano Bonaiuti, Plant Manager di Soilmec. Dopo aver ricevuto in omaggio alcuni modellini di macchine Soilmec e di gru Hitachi, con l’aiuto di alcuni collaboratori, in vista del Natale 2010, ha deciso di intraprendere la piccola grande impresa della “Trevi Tower”, ritagliandosi il ruolo di istruttore e supervisore. Il cantiere diorama ha richiesto, alla fine, più di 18 mesi per la realizzazione, sfruttando le pause pranzo, i ritagli di tempo... e un bel po’ di ingegno. *“Per realizzare i sacchi della bentonite si è impiegata della guaina di cavo elettrico incollata alle estremità – ricorda con orgoglio divertito Giuliano Bonaiuti – Le manichette dei martelli pneumatici, invece, sono state ricavate dalle corde per o-ring, la fence a protezione del cantiere è stata realizzata in alluminio e stampata da noi direttamente con una matrice”.* L’impianto di dissabbiamento, le grandi vasche-container e altri elementi strutturali riguardano kit riprodotti da Swisboring in alluminio; le parti sono state unite dallo staff Trevi con colla Loctite, rimanendo sempre fedeli alla scala originale 1:50. In totale, sono stati ‘assemblati’ oltre 3.500 pezzi per l’intero cantiere in miniatura. ■