

THE ITALIAN MAGAZINE FOR VERTICAL AND HORIZONTAL DRILLING, SPECIAL FOUNDATIONS, GROUND ENGINEERING, WELL DRILLING, ENVIRONMENTAL DRILLING, TUNNELLING, QUARRYING AND MINING

Anno 9 - Novembre/Gennaio 2024

Perforare®

Fondazioni | Perforazione Pozzi | Gallerie | Geotecnica | Industria Estrattiva-Mineraria

5th Edition



**GIORNATE ITALIANE DEL CALCESTRUZZO
E DEGLI INERTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE**

ITALIAN CONCRETE DAYS

18-20 April 2024 - *Piacenza, Italy*

www.gic-expo.it

di Alberto Finotto

Micropalo concettuale

Con i modelli SM-13e e SR-45 MP, ultime novità di riferimento tra le macchine per piccola perforazione e consolidamenti, il costruttore romagnolo rivela un pensiero avanzato e sostenibile di multifunzionalità

Nel segno della precisione dell'obiettivo, con una veste espositiva essenziale e al tempo stesso ben definita, con tematiche di prodotto che rinnovano l'impegno all'innovazione tecnologica e alla sostenibilità. La presenza di Soilmec alla ventiquattresima edizione del Geofluid, nella sua considerazione consuntiva, potrebbe essere definita esattamente così, dopo aver guardato alle rappresentanze brillanti costituite dai modelli SM-13e e SR-45 MP, ultime novità di riferimento tra le macchine

per micropali e consolidamenti. I concetti simbolici espressi potrebbero sintetizzarsi nel modo seguente: la SM-13e, primo modello della nuova gamma "e Tech", a emissioni zero, rappresenta la ricerca costante e lo sguardo verso il futuro; la SR-45 MP è invece il risultato di oltre 50 anni di esperienza in cantiere, in buona sostanza una macchina da pali "vestita" da modulo per micropali (a sottolineare una delle caratteristiche da sempre distintive dei prodotti Soilmec, la multifunzionalità).

Dimensionamento di ingegno

L'applicazione di un sistema di scavo dedicato alle tecnologie micropali e jet-grouting associato ad una base macchina da palo grande diametro è un progetto già sviluppato da Soilmec fin dagli anni Novanta. La nuova SR-45 MP è infatti l'evoluzione di due storici modelli Soilmec: - CM-40 JM e R-312/200 MP - già apprezzati in numerosi progetti impegnativi, tra cui vale la pena di ricordare la miniera di Diavik in Canada, il DomAquaree a Berlino e più di recente l'Anse du Portier a Monaco.

La torretta della SR-45 offre una base solida e potente in grado di alimentare generosamente il gruppo scavo e supportare l'antenna, il cui design è derivato dai modelli precedenti, che si contraddistingue per la possibilità di sfruttare una lunga corsa e gli speciali kit tecnologici. L'alimentazione è affidata a un motore Cummins B6.7 di ultima generazione che offre alle pompe una potenza di 209 kW. Conforme alle normative Stage V il motore è inoltre allestito con il sistema "start and slow" e il controllo automatico dei radiatori, per una migliore efficienza di combustione e raffreddamento con seguente riduzione di consumi e inquinamento acustico.

La cabina Soilmec "H-Cab" offre un luogo confortevole ed ergonomico: è dotata







di portiera scorrevole e ampie vetrature, aria condizionata, sedile automotive con regolazione lombare, sistema di telecomando completo di schermo multiscreen 7" dedicato e monitor DMS touch-screen regolabile. I controlli in cabina consentono le manovre di assemblaggio in cantiere, la rotazione della torretta e la traslazione e il posizionamento sul palo. Nella macchina sono inoltre implementati un radiocomando dedicato allo scarico/carico su camion e un altro radiocomando completo di monitor per le applicazioni di perforazione, movimentazione di aste, rotary e cinematismo. L'antenna di perforazione è

collegata attraverso il cinematismo a parallelogrammo che consente una rapida messa in opera della macchina ed un semplice posizionamento. È progettata per poter supportare la classica perforazione da micropalo e il jet grouting (tecnologia per la quale sono previste delle prolunghie a braccio tralicciato).

La perforazione è affidata ad una testa rotary HT-3700 che presenta un valore di coppia di 3.661 daNm, una velocità di rotazione di 122 rpm e uno scorrimento laterale di 600 mm. Grazie a una corsa di 15 m, è possibile installare direttamente sotto la rotary una lunga batteria di aste, agilmente

movimentabili in virtù di un sistema tiro spinto da 237 kN e facilmente ricaricabile con un caricatore in grado di contenere due aste da 8" di lunghezza fino a 14 m. Il gruppo morsa e svitatore offre tre possibili dimensioni con l'opzione per la terza morsa e l'estattore. Sono inoltre presenti tutti i sistemi di sicurezza della gamma SR, sulla base macchina e tutti quelli della gamma SM nella zona di scavo, come la gabbia di sicurezza azionata manualmente, la possibilità di utilizzare la macchina nei modi operativi ridotto e speciale previsti dalla normativa EN 16228, cavi



Il cantiere dell'Anse du Portier di Montecarlo

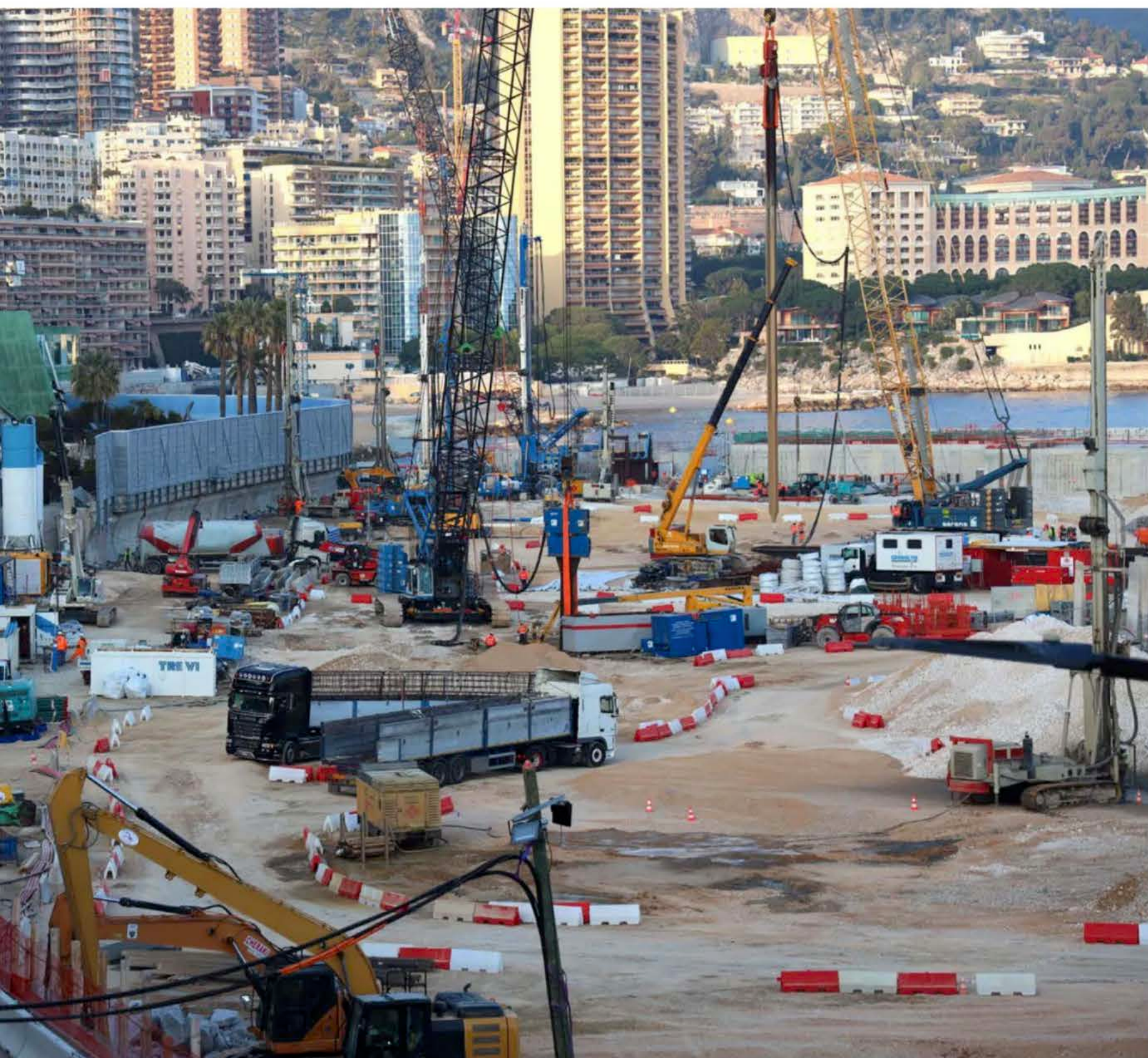
e pulsanti di sicurezza. La versione jet grouting offre le massime prestazioni tecnologiche per questo modello, consentendo di poter eseguire colonne molto profonde in singolo passaggio garantendo un migliore risultato del getto e una più elevata produzione. La SR-45 MP contempla tre allestimenti con estensione tralicciata in grado di raggiungere una profondità di trattamento del getto tra i 31,5 m e i 34,7 m in un'unica battuta. Inoltre, grazie al caricatore a due aste è possibile raggiungere la ragguardevole profondità massima di 62,7 m.

Approccio sostenibile

La SM-13e è il primo modello della nuova gamma di macchine Soilmec elettrificate, zeroEmission. Si tratta di tipologie da micropalo, palo e gru da fondazione che rispondono alle sempre più frequenti richieste del mercato in termini di abbattimento delle emissioni inquinanti e acustiche, unite a prerogative di aumento dell'efficienza e di riduzione dei costi operativi (con spese per manutenzione ridotte più del 50% rispetto a una equivalente macchina endotermica). Non par-

liamo, nel caso della SM-13e, quindi, di una semplice perforatrice elettrica dove il motore endotermico viene sostituito da un motore elettrico, ma di una macchina in cui sono state elettrificate le principali funzioni di scavo (rotary e tiro-spinta), implementando motori a magneti con inverter di controllo al posto dei motori idraulici.

La SM-13e presenta quattro motori sincroni a magneti permanenti; due motori sono installati sulla rotary - uno nel sistema di tiro spinta e uno all'interno della macchina base per mettere in rotazione



la pompa che alimenta le altre funzioni non elettrificate: sottocarro, cinematismo e gruppo morse. L'alimentazione elettrica della macchina può essere attuata in differenti modalità. Via cavo (Plug-In), tramite batteria (Battery, unplugged) o utilizzando entrambe le soluzioni. La configurazione a cavo richiede un'alimentazione elettrica costante, è la più semplice ed economica ma pone limiti in movimenti e distanze in cantiere. Le batterie sono di tipo LFP (litio-ferro-fosfato), ricaricabili, e offrono le prestazioni di una macchina elettrica con la stessa libertà di movimento delle versioni a motore endotermico. Il pacco batteria principale consente di lavorare per un intervallo di quattro ore e prevede un tempo di ricarica rapido di un'ora e quaranta minuti, utilizzando una stazione apposita.

La sostituzione del pacco batteria è semplice e veloce con l'innovativo sistema di scambio di Soilmec (in attesa di brevetto, patent pending) e non richiede l'uso di ulteriori mezzi esterni per questa operazione. La macchina equipaggiata con due

batterie garantisce una soluzione operativa 24/24, con una batteria sempre carica la cui sostituzione può esser effettuata durante il cambio turno, a fine turno oppure durante la pausa pranzo.

La SM-13e è dotata di una batteria ausiliaria aggiuntiva che consente un'ora di autonomia sia per consentire di effettuare comodamente le manovre di sostituzione della principale che per evitare eventuali fermi macchina per eventuali anomalie della batteria principale. I motori elettrici a magneti permanenti presentano una serie di vantaggi: rilevano un'alta efficienza e offrono prestazioni superiori per la costante disponibilità di coppia dei motori elettrici, indipendentemente dalla velocità. Inoltre, i motori elettrici sono spenti quando la macchina è accesa ma le manovre non sono attive, a vantaggio della manutenzione e ra notevole riduzione dell'inquinamento acustico e del consumo energetico. In particolare, nella manutenzione periodica è possibile monitorare individualmente il tempo di funzionamento del singolo motore, gestendo

gli intervalli di manutenzione delle parti connesse in base al tempo effettivo di utilizzo, trascurando tutti i periodi di inattività.

La SM-13e è stata progettata con una massima flessibilità operativa grazie a tre modalità disponibili: Eco, Normal e Boost. La modalità Normal è configurata sulle prestazioni operative standard, mentre la modalità Eco consente di risparmiare energia quando è richiesta meno potenza e di prolungare la durata della batteria. La modalità Boost garantisce il massimo delle prestazioni per brevi periodi di tempo. La macchina è allestita con il nuovo DMS On Board sviluppato per la linea e-Tech, visualizza in tempo reale coppia e velocità di rotazione della rotary, forza e velocità del tiro/spinta e specifiche di perforazione. Inoltre, i nuovi KPI possono garantire un controllo più semplice delle prestazioni della macchina, non solo in termini di energia totale consumata ma anche di CO2 risparmiata, sia cumulativa che specifica, calcolata dall'inizio del cantiere o durante la giornata lavorativa. ◆

