

OnSite

CONSTRUCTION

Aprile 2021 - n. 3

HandsOn

La lama livellatrice
automatica M3 LL 240

HandsOn

La pala gommata
Doosan DL420-7

Attualità

Un nuovo "Codice"
per gli appalti pubblici

OnSite

Vermeer protagonista
in un parco eolico
in Basilicata

Multi Kit Trevi
Benne MK 23P
con Booster

IoT in cantiere

Il cantiere nella "rete"

WWW.ONSITENEWS.IT

Soilmec

IDROFRESE ad alta redditività



Con le idrofresc SC-130 e SC-135 il costruttore ha ridefinito i parametri di questa tipologia di macchina. Grazie all'aumento della produttività, al contenimento dei costi di manutenzione e alla loro comprovata affidabilità, i sistemi Soilmec permettono oggi di alzare l'asticella in termini di redditività

di Ettore Zanatta

I diaframmi, specie quelli plastici, possono spingersi oggi senza particolari problemi a profondità medie di 100 m e anche superarli abbondantemente, come dimostrano i cantieri sperimentali dov'è stata raggiunta e oltrepassata quota 250 m. Questi traguardi sono stati possibili grazie all'utilizzo dell'idrofresa, at-

trezzatura che in 40 anni ha subito un costante processo di affinamento progettuale e costruttivo e ha visto una notevole diffusione su scala globale. In questo quadro generale Soilmec, negli ultimi 15 anni, ha dato un contributo importante al relativo sviluppo tecnologico, mettendo a punto una serie di soluzioni che hanno portato

alla produzione dei modelli SC-130 Cougar, SC-130 Tiger Plus e SC-135 Tiger. La progettazione integrata del sistema "gru-modulo", alle esperienze degli utilizzatori, ha permesso di raggiungere un alto livello di produttività, affidabilità e precisione, dimostrato da queste macchine oggi al lavoro in vari Paesi del mondo.



Ottimizzare la produttività

Quando ha studiato i propri sistemi di scavo di diaframmi, Soilmec l'ha fatto pensando a come offrire la migliore produttività anche in situazioni operative gravose, quali quelle che si presentano durante lo scavo terreni di caratterizzati dalla presenza di formazioni rocciose con alti valori di RQD (fratturazione

bassa o nulla) e di compressione monoassiale (200 Mpa e oltre). In quest'ottica, e per sfruttare al meglio il complesso sistema idraulico di gru e modulo, i progettisti hanno studiato i flussi dell'olio e i percorsi delle tubazioni, così da ridurre le perdite di carico che avrebbero potuto avere effetto sul rendimento dell'impianto, aumentando la potenza disponibile.

Ciò, unitamente a un accurato studio dei sistemi di taglio, ha permesso a Soilmec di offrire un'ottimale capacità di scavo con coppie che, in funzione del tipo di modulo fresa scelto (SH 30, SH 40, SH 50), vanno da 91 a 153 kNm per ciascuna ruota. La potenza idraulica a disposizione, così come la robustezza dei motori idraulici e dei riduttori, ha permesso di evitare l'utilizzo di sistemi di ammortizzazione per proteggerli: una soluzione scartata, anche perché limita la capacità scavo e va a discapito della produzione oraria. Inoltre, i sistemi idrofresa Soilmec non utilizzano alcun dispositivo di limitazione della potenza idraulica, che non permettono all'operatore di "spingere" le prestazioni tutte le volte che lo ritiene necessario ma, al contrario, consentono di utilizzare al massimo la capacità di scavo.

I vantaggi del sistema

Produttività nella realizzazione dei diaframmi significa anche garantire la massima verticalità, per evitare riprese o rifacimenti che rallentano l'avanzamento dei lavori. Grazie all'efficacia del sistema DMS, oggi arrivato alla versione 4.0, l'operatore può avere la garanzia di valori di verticalità con margini di errore nell'ordine dello 0,2%, anche a profondità superiori ai 150 m. Inoltre il DMS Manager, tra le altre funzioni, fornisce la manutenzione predittiva e rapporti sullo stato avanzamento dei lavori, fattori determinanti per stabilire una migliore tempistica e pianificazione del cantiere. Le idrofresche SC-130 e SC-135 hanno in comune un marcato aumento della produzione in termini di metri cubi per ora e una rilevante diminuzione dei fermi macchina rispetto a sistemi della stessa categoria disponibili oggi sul mercato. Soilmec, infatti, sa che la realizzazione di diaframmi ha la caratteristica di essere un'attività continuativa: indipendentemente dalla causa, qualsiasi rallentamento dell'operatività o il verificarsi di un fermo macchina ha un rilievo diretto sulla produzione, con conseguenze economiche a volte anche pesanti. L'assunto è dunque che il sistema idrofresa presente in cantiere debba funzionare sempre e al massimo delle sue capacità produttive.

I motori idraulici del modulo hanno un intervallo di revisione previsto in 1.500 ore, ma l'esperienza ha dimostrato di poter giungere a 2.000 ore senza problemi. Anche in caso di terreni che presentano ammassi rocciosi di particolare resistenza (100 MPa e oltre) i motori hanno dato prova di non necessitare alcuna revisione pri-

bilizzazione o, nei casi peggiori, il suo abbandono per l'impossibilità di recuperarlo. Il sistema offre poi il vantaggio di evitare la compromissione del sistema idraulico della gru in caso di inquinamento del circuito del modulo, evitando costi di riparazione e lunghi fermi macchina. L'utilizzatore è quindi in condizioni di riprendere a

lavorare in un tempo che, a secondo della gravità del problema, è mediamente del 50%-70% inferiore rispetto ad altre soluzioni presenti sul mercato, riuscendo a limitare i costi di riparazione e ripristino. Anche gli organi principali della gru sono studiati per essere di facile accesso: dal motore termico alle pompe, dal quadro



“ SOILMEC HA STUDIATO I PROPRI SISTEMI DI SCAVO DI DIAFRAMMI PENSANDO A COME OFFRIRE LA MIGLIORE PRODUTTIVITÀ ANCHE IN SITUAZIONI OPERATIVE GRAVOSE ”

➤ NEGLI ULTIMI 15 ANNI SOILMEC HA DATO UN CONTRIBUTO IMPORTANTE ALLO SVILUPPO TECNOLOGICO DELLE IDROFRESE, METTENDO A PUNTO UNA SERIE DI SOLUZIONI CHE HANNO PORTATO ALLA PRODUZIONE DEI MODELLI SC-130 COUGAR E SC-130 TIGER PLUS (NELLE FOTO) E SC-135 TIGER

ma delle 1.000 ore di lavoro. Anche lo smontaggio e rimontaggio delle ruote di scavo è semplificato grazie un incastro conico esagonale con sei bulloni, quindi può essere compiuto in sole due ore. Ciò ha un rilievo anche sul metodo e sulle tempistiche di scavo, perché nel caso di terreni misti (ad esempio, argilla/roccia) si possono cambiare i tamburi di taglio nel momento in cui questo si rende necessario, senza necessità di alterare la programmazione di cantiere. La SC-35 Tiger è inoltre allestita con un doppio sistema idraulico dotato di serbatoi indipendenti. Nel caso di inquinamento delle pompe o di blocco del modulo all'interno dello scavo il doppio circuito permette alla gru di estrarlo, riducendo i tempi di immo-



elettrico a tutti gli altri componenti tutto è stato posizionato pensando a chi dovrà riparlo o sostituirlo.

Un buon ambiente di lavoro

L'operatore di idrofresa può essere soggetto a lunghi turni, che in alcuni casi possono anche superare le 10 ore. Ciò avviene perché le fasi richieste dallo sca-

vo e getto dei vari elementi che costituiscono un pannello è influenzato da vari fattori, non sempre prevedibili con certezza (ammassi rocciosi particolarmente duri, problemi nella movimentazione dei gabbioni, ritardo nelle fasi di getto, eccetera). Perciò il comfort della seduta, la climatizzazione, l'ergonomia dei comandi e la visibilità della strumentazio-



> LE IDROFRESE SC-135 TIGER (NELLE FOTO) HANNO IN COMUNE CON LA VERSIONE SC-130 UN MARCATO AUMENTO DELLA PRODUZIONE IN TERMINI DI METRI CUBI PER ORE E UNA RILEVANTE DIMINUIZIONE DEI FERMI MACCHINA RISPETTO A SISTEMI DELLA STESSA CATEGORIA DISPONIBILI OGGI SUL MERCATO

DALL'R&D AL CANTIERE

Per comprendere le esigenze e le problematiche del processo costruttivo - e quindi per mettere a punto di idrofresa capaci di offrire risposte adeguate a questo complesso ambito applicativo dell'ingegneria del sottosuolo - Soilmec ha sempre ritenuto imprescindibile considerare l'esperienza delle imprese che operano in varie condizioni operative e in diverse aree geografiche. Soilmec ha attinto dall'osservazione sul campo per definire le soluzioni di carattere strutturale, idraulico, meccanico ed elettronico in grado di soddisfare le esigenze degli utilizzatori: questo metodo progettuale ha portato a migliorare la produttività e l'affidabilità dei sistemi idrofresa, ma ha anche inciso sulla longevità dei componenti, permettendo di gestire direttamente una serie di interventi manutentivi, così da tagliarne i costi. I sistemi di idrofresa hanno un ciclo applicativo gravoso, quindi Soilmec ha compiuto anche uno studio approfondito sulle sol-

lecitazioni cui tutti componenti del modulo sono sottoposti, offrendo moduli di elevata robustezza strutturale, in grado di sostenere i fenomeni di fatica indotti dalle prolungate sollecitazioni. Soilmec, nella fattispecie, ha pensato all'idrofresa

come a un sistema di scavo di diaframmi in grado di incrementare la redditività e di accorciare i tempi di ammortamento reali dell'investimento, offrendo così all'impresa che l'acquista il migliore valore aggiunto.



UNA SQUADRA DEDICATA



Trovare personale specializzato per il cantiere è oggi un problema di non facile soluzione per molte imprese e caratterizza tutti i Paesi del mondo, anche quelli dove la manodopera dovrebbe essere più reperibile. Quest'aspetto diventa particolarmente cruciale per macchine attrezzature

complesse quali l'idrofresa, che richiedono una conoscenza approfondita di sistemi e processi (ciò vale anche per gli operatori che dispongono già di una buona esperienza nel settore delle fondazioni e in tutte le altre attività connesse con l'ingegneria del sottosuolo). Per questo motivo Soilmec dispone di un'apposita unità composta da operatori e meccanici specializzati coordinati da un responsabile di grande esperienza nella gestione e nell'allestimento del cantiere. La squadra è formata da un operatore, un meccanico specializzato e un tecnico di cantiere che, insieme al personale dell'impresa, garantisce l'avviamento dell'idrofresa e dell'impianto, ma passa in rassegna anche tutti gli aspetti operativi, tecnici e di produzione che l'utilizzo della macchina comporta.



LA LUNGA ESPERIENZA SUL CAMPO E LA PROGETTAZIONE INTEGRATA DEL SISTEMA "GRU-MODULO" HANNO PERMESSO A SOILMEC DI RAGGIUNGERE UN ALTO LIVELLO DI PRODUTTIVITÀ, AFFIDABILITÀ E PRECISIONE

ne dell'area più prossima alla macchina sono elementi imprescindibili per mettere l'operatore nelle migliori condizioni di lavoro.

La cabina delle idrofresce Soilmec è il risultato di queste esperienze, ma può vantare anche comandi proporzionali precisi che, oltre a migliorare qualità e rispondenza alle specifiche di capitolato, permettono all'operatore di essere in pieno controllo, diminuendo lo stress - e quindi l'affaticamento - dovuto alla scarsa rispondenza dei comandi. ■