

di Pietro Gabrielli

La perforatrice idraulica ST-850



Oltre trent'anni di evoluzione tecnologica continua senza pause o interruzioni: questa, in breve, la storia della SIP&T, una delle più significative realtà mondiali nell'ambito di utensili e aste telescopiche per la grande perforazione verticale. Obiettivo della società campana è stato sempre quello di spingersi oltre i successi e i mercati raggiunti e perciò da oltre tre anni il gruppo SIP&T è distributore esclusivo per i paesi dell'Unione Europea delle trivelle per palificazioni prodotte da Sunward Intelligent Machinery Co., Ltd., nonché produttore di perforatrici cingolate per la realizzazione di micropali, tiranti, ancoraggi, sondaggi, consolidamento e pozzi idrici.

Oggi non è più una novità la sua solida presenza tra le grandi aziende produttrici di macchinari per fondazioni speciali. La strategia aziendale, da sempre semplice e lineare, ha portato alla realizzazione di macchine solide, resistenti, dotate di una componentistica semplice ed essenziale, adattabili ai diversi impieghi, di facile gestione da parte degli operatori ed economiche. L'esperienza maturata in questi anni ha permesso di fornire risposte alle esigenze più complesse dell'utenza: elemento chiave è l'elevata capacità progettuale, che permette di realizzare le più svariate tipologie di attrezzature. Dietro questa linea guida c'è un considerevole impegno tecnologico-produttivo frutto di un faticoso percorso creativo e di ricerca che spinge a guardare traguardi sempre più lontani. Assicurare alla propria clientela un eccellente servizio post-vendita ha permesso all'azienda di conquistare la fiducia instaurando così rapporti commerciali affidabili. La gamma delle perforatrici proposte copre un range di richieste molto ampio. L'ultima destinata a incrementare ulteriormente la serie è la ST-850. Essa si presenta come il risultato di una progettazione perfezionata grazie al dialogo costante con i principali clienti, finalizzato a comprendere appieno le reali necessità operative della macchina e realizzare così un modello che corrisponda alle richieste degli operatori.

Delle sue caratteristiche e del potenziale di mercato ne abbiamo parlato con l'Ing. Francesco Cantisani, direttore commerciale estero di SIP&T.



L'Ing. Francesco Cantisani, direttore commerciale estero di SIP&T

Le caratteristiche tecniche

Si tratta di una perforatrice idraulica cingolata di classe media polifunzionale molto versatile e con elevate doti di manovrabilità. Si serve delle più avanzate tecnologie meccaniche al servizio delle perforazioni nell'ambito dell'ingegneria civile, così da poter fronteggiare al meglio le più gravose necessità caratteristiche. Perforatrice del tipo a rotazione e rotopercolazione, brandeggiabile, progettata per eseguire operazioni di perforazione verticale e radiale con varie tecniche mediante l'ausilio di aria compressa, lubrificatore in linea per martello di fondo, pompe acqua,

schiumogeni, scarotatrice, rotary con martello esterno sulla testa di rotazione e con possibilità di poter essere equipaggiata per lavorare con il sistema jet-grouting composto da un'estensione dell'antenna di perforazione, mandrino idraulico applicato alla rotary e da un timer digitale per il controllo della risalita. Tra le sue caratteristiche principali vanno annoverati i quattro stabilizzatori idraulici indipendenti, il motore diesel di nuova generazione, le doppie morse idrauliche con controllo forza di chiusura, lo spostamento laterale della rotary per facilitare il caricamento delle aste di perforazione, la forza di spinta e di estrazione dell'impianto pull-down regolabili dal pannello comandi, la rispondenza delle norme CE per quanto riguarda l'insonorizzazione e i sistemi di sicurezza. Le prestazioni di questo modello sono di alto livello e si collocano ai vertici della sua categoria di appartenenza e con un'offerta al mercato ad un prezzo competitivo.

Si è voluto realizzare una perforatrice che rispondesse all'attuale momento di difficoltà del mercato. In sintesi, una macchina con elevate prestazioni, economica e longeva. Di spicco sono le elevate profondità di perforazione raggiungibili grazie all'elevata forza di estrazione offerta dalla macchina, pari a oltre 63 kN.

Il peso operativo della macchina è di 8.700 kg ed è azionata da un motore Cummins QSB 3.3 da 74 kW di potenza a 2.200 giri/min, in-



teramente trasmessa all'utensile tramite una rotary con coppia nominale massima da 9 kNm, per una velocità del mandrino fino a 130 giri/min. L'argano Brevini è da 20 kN, con una fune di diametro 10 mm e velocità al primo strato di 35 m/min.

L'ampia superficie dello scambiatore di calore consente un efficace raffreddamento dell'olio del circuito oleodinamico e del motore diesel. Inoltre, la disposizione delle tubazioni oleodinamiche, delle connessioni e dei cavi elettrici è realizzata in modo ordinato e compatto.

Le ampie cofanature della macchina consentono un agevole accesso e ispezione ai componenti interni rendendo le operazioni di manutenzione ordinaria molto ridotte.

La macchina è montata su un carro equipaggiato con cingoli da 400 mm, della lunghezza di 2.324 mm per una larghezza di 1.800 mm; la velocità massima raggiungibile è di 3 km/h e insieme alla zavorra posteriore e agli stabilizzatori telescopici idraulici assicurano alla macchina un'elevata stabilità durante le diverse fasi di lavoro anche nei terreni più impervi e disconnessi.

L'antenna ha una lunghezza totale di 7.900 mm (inclusa la prolunga da 1.000 mm), la corsa cilindro del carrello rotary (pull-down) è di 3.400 mm, la corsa del cilindro contrasto mast al suolo è di 700 mm e la spinta regolabile sull'utensile è di 38 kN.

L'elevata velocità operativa è garantita dal sistema di controllo dell'impianto idraulico di tipo Load Sensing, che regola con efficienza gli oltre 280 l/min di portata olio assicurati dalla pompa principale a pistoni e dalle pompe ausiliarie a ingranaggi, assicurando in tal modo movimenti di perforazione rapidi e precisi. La circuitazione di tipo Load Sensing riduce l'erogazione della pompa fino al 90%, quando i controlli sono in folle, rinviando l'olio al circuito di scarico e recupero, ottenendo così una sensibile riduzione del consumo di carburante, minime perdite di carico nel circuito idraulico, una prolungata vita utile delle pompe e, infine, una ridotta emissione acustica della macchina. Inoltre, l'accurata insonorizzazione della macchina, unitamente al regime del motore impostato a 130 giri/min, garantisce un elevato confort acustico per l'operatore.

Tutti i movimenti sono controllati da co-



mandi idraulici proporzionali installati in due quadri comandi esterni dotati di console, display e manometri per il controllo degli azionamenti e dei parametri essenziali di perforazione e iniezione: tutto ciò consente all'operatore di lavorare nel modo più semplice possibile.

Le morse di serraggio-svita aste sono dotate di una forza di chiusura regolabile di 158 kN, mentre la coppia di sbloccaggio è di 45 kNm. La macchina è in grado di utilizzare aste di diametro variabile da un minimo di 76 mm a un massimo di 360 mm. In allestimento per jet-grouting, la ST-850 è in grado di utilizzare aste di diametro variabile da 60 a 76 mm fino a una profondità massima di 11 m. L'antenna automontante è dotata di un cinematismo azionato da sette pistoni che consentono di ottenere una rotazione continua complessiva della torre di perforazione di 180°, per-

mettendo alla macchina di lavorare in tutte le condizioni di inclinazione. Gli standard qualitativi che la SIP&T applica nella progettazione e produzione delle proprie macchine rientrano nell'ottica di una filosofia della sicurezza che l'azienda pone al primo posto nella salvaguardia degli operatori finali. L'esperienza acquisita unitamente ai rigorosi controlli di qualità e all'applicazione di componentistiche leader nel settore permettono la creazione di perforatrici sicure, con elevata redditività e affidabili anche nelle condizioni di lavoro più estreme. Da sottolineare svariati dispositivi ausiliari per le emergenze collocati in tutti i punti strategici della macchina. Versatile e professionale, la ST-850 si dichiara fin dalle premesse un successo e c'è da credere che non tarderà a diventare un altro punto di riferimento nel campo delle perforatrici nate in casa SIP&T.

La scheda tecnica

Carro cingolato	
Marca e tipo	Hinowa - PT 70A35 /Sampierana - FL4 S6-17
Lunghezza	2.235 mm / 2.324 mm
Larghezza	1.800 mm / 1.800 mm
Pattini	400 mm / 400 mm
Pressione al suolo	4,9 N/cm ²
Riduttori cingoli	Bonfiglioli Trasmital Kayaba/Trasmital Rexroth
Velocità di traslazione	1,9 / 3,0 km/h
Antenna	
Lunghezza totale	6.900 mm (con prolunga da 1.000 mm)
Corsa cilindro contrasto	700 mm
Corsa cilindro carrello rotary	3.400 mm
Forza di estrazione	63 kN
Spinta sull'utensile	38 kN
Testa di rotazione	
Motore idraulico	Rexroth - A6VM107HD1/63W200
Riduttore	Brevini - ED2045 MR1 (i=14,5)
Coppia max	9 kNm
Velocità mandrino	0÷130 giri/min
Passaggio adduzione	1" 1/2
Gruppo morse	
Capacità di bloccaggio	76÷320 mm / 76÷360 mm
Forza di chiusura regolabile	Max 158 kN
Coppia di sbloccaggio	45 kNm
Motore diesel	
Marca e tipo	Cummins QSB 3.3
Potenza	74 kW a 2.200 giri/min
Serbatoio gasolio	90 l
Alimentazione	24 V / 12 V
Impianto idraulico	
1 ^a pompa (cilindrata variabile)	Rexroth - A10VO45DFR/31R-PSC62K02
Pressione di lavoro	225 bar
2 ^a e 3 ^a pompa (a ingranaggi)	Casappa - PLP30.27+30.27
4 ^a e 5 ^a pompa (a ingranaggi)	Casappa - PLP20.8 + 20.4
Pressione di lavoro servizi	180 bar
Capacità serb. olio idraulico	280 l
Argano idraulico	
Marca e tipo	Brevini Winches EGO160-LR / EGO200-LR
Motore	SamHydraulik BRZ2500S14
Tiro al 1° strato	16 kN / 20 kN
Diametro fune	10 mm
Velocità fune al 1° strato	35 m/min
Peso operativo	
	8.700 kg
Accessori/Optional	
Lubrif. di linea Insert Deal	L15/L20 (8 l)
Pompa fanghi	Bellin-NG 550M/P (250 l/min - 14 bar)
Pompa Schiumogeni	Interpump - W4 (42 l/min - 50 bar)
Pompa Scarotatrice	Interpump - WS151 (15 l/min - 150 bar)
Jet-Grouting	
Ø mandrino /profondità	60-76 (mm) / 11 (m)



1. La ST-850 è azionata da un motore Cummins QSB 3.3 da 74 kW di potenza a 2.200 giri/min

2. Il carro è equipaggiato con cingoli da 400 mm, della lunghezza di 2.324 mm per una larghezza di 1.800 mm. La sua velocità massima raggiungibile è di 3 km/h

3. Le morse di serraggio-svita aste sono dotate di una forza di chiusura regolabile di 158 kN, mentre la coppia di sbloccaggio è di 45 kNm. La macchina è in grado di utilizzare aste di diametro variabile da un minimo di 76 mm a un massimo di 360 mm





4-5. L'impianto idraulico regola con elevata efficienza gli oltre 280 l/min di portata olio assicurati dalla pompa principale a pistoni e dalle pompe ausiliarie a ingranaggi. Le ampie cofanature della macchina consentono un agevole accesso e ispezione ai componenti interni rendendo le operazioni di manutenzione ordinaria molto ridotte

6-7. I due stabilizzatori telescopici idraulici anteriori, insieme ai due posteriori, assicurano alla macchina un'eccellente stabilità durante le diverse fasi di lavoro, anche nei terreni più impervi e disconnessi

8. Tutti i movimenti sono controllati da comandi idraulici proporzionali installati in due quadri comandi esterni dotati di console

9. La perforatrice ST-850 è progettata per eseguire operazioni di perforazione verticale e radiale con varie tecniche mediante l'ausilio di aria compressa, lubrificatore in linea per martello di fondo, pompe acqua, schiumogeni e scarotatrice



L'antenna automontante è dotata di un cinematiso azionato da sette pistoni che consentono di ottenere una rotazione continua complessiva della torre di perforazione pari a 180°, permettendo alla macchina di lavorare in tutte le condizioni di inclinazione