

# Conquistatrice del suolo

Abbiamo osservato in diretta la straordinaria produttività della CHF 500 nella realizzazione di pali CFA per le fondazioni speciali di un grande data center alle porte di Milano. Un'opera magistrale firmata Toscopali e portata a termine con successo da una macchina creata appositamente per le applicazioni a elica continua





**N**ella campagna dell'Alto Milanese, in una delle aree che in passato guidarono l'industrializzazione italiana del secondo dopoguerra, sta accadendo qualcosa di inedito e rivoluzionario. Il fenomeno si chiama data center e identifica quei complessi di edifici che ospitano l'infrastruttura IT (Information Technology) per la fornitura di servizi legati all'uso di computer, software, reti, hardware e altri dispositivi informatici. Tra le altre sofisticate funzioni di questi centri tecnologici, c'è anche quella, importantissima, di archiviare e gestire tutti quei dati che sono essenziali per le aziende allo scopo di automatizzare i processi, migliorare la comunicazione e prendere decisioni strategiche in modo puntuale e pianificato. La Lombardia - in particolare la zona nord-ovest dell'area metropolitana mi-

lanese compresa tra i comuni di Pregnana e Cornaredo - contempla ampi spazi deindustrializzati che stanno per essere riqualificati, secondo un'articolata programmazione, da alcune grandi imprese specializzate nella costruzione di data center. A partire dagli anni successivi al periodo della pandemia da Covid-19, gli investimenti da parte dei fondi finanziari e delle società di infrastrutture IT, si sono moltiplicati e attualmente i progetti - già definiti o in corso d'opera - occupano centinaia di migliaia di metri quadrati che altrimenti sarebbero stati destinati all'abbandono e al degrado ambientale.

Per la realizzazione di queste infrastrutture, un'importante general contractor - tra i più qualificati a livello internazionale nella progettazione e nella realizzazione dei data center - si è affidato a un protagonista delle fondazioni speciali come la Toscopali di Arezzo per predisporre le fondamenta degli edifici e delle strutture accessorie dedicate ai data center. Con Filippo Brocchi, responsabile tecnico di cantiere della società toscana, abbiamo visitato l'area di uno dei data center in fase di costruzione nel territorio di Cornaredo, con lo scopo di osservare un autentico campione della metodologia CFA all'opera, la sorprendente CHF 500 di Comacchio.

### **Virtuosa all'opera in CFA**

Mentre facciamo il nostro ingresso nell'area di lavorazione, Brocchi ci regala già un commento lusinghiero sulla macchina che si staglia al limitare del perimetro nord-est del cantiere. "Questa nuova CHF 500 è al suo secondo cantiere e i nostri perforatori ne sono più che soddisfatti. Nelle fasi preparatorie alle operazioni in CFA, la dotazione dei centratori oleodinamici, ad esempio, risparmia molta fatica all'operatore a terra. Un altro dettaglio, come quello del pulitore per l'elica, costi-



Davide Cangiano



Filippo Brocchi

tuisce un altro supporto molto apprezzato da tutti gli operai nel cantiere, perché evita l'usura delle benne e le possibili rotture del braccio degli escavatori, conferendo più sicurezza in ogni momento lavorativo".

Ci avviciniamo alla zona di intervento della macchina Comacchio e abbiamo la sensazione strana e positiva di assistere a una specie di danza, un ciclo di produttività consolidato da movimentazioni e gesti contraddistinti da armonia e continuità in opera. "Noi di Toscopali siamo specialisti nel palo CFA - sottolinea Brocchi - Il palo trivellato a rotazione (Continuous Flight Auger), gettato con calcestruzzo a pressione controllata, ed eseguito - grazie all'elica continua - sen-

za l'ausilio della bentonite, rappresenta ormai una scelta preferenziale per le imprese di fondazioni speciali, a beneficio della committenza. Evitando l'impiego di bentonite, non occorre prevedere un'area di stoccaggio per lo smaltimento e si risparmiano tempi e costi, oltre a ottenere un livello di sostenibilità ambientale in linea con le più avanzate politiche di risparmio della CO2 nei cantieri. L'utensile di perforazione - costituito da una coclea continua - in questo caso contempla un'elica della lunghezza di 19,5 m, in linea con la quota di scavo che dobbiamo effettuare. Raggiunta la quota di progetto, attraverso il tubo centrale della coclea il calcestruzzo viene pompato in pres-

sione dal basso verso l'alto, a pressione controllata, fino a ottenere un aumento dell'aderenza laterale palo-terreno. L'operazione prosegue fino alla quota del piano campagna e, a getto ultimato, viene posata la gabbia di armatura nel calcestruzzo fresco".

Davide Cangiano è uno dei più giovani operatori della squadra Toscopali. Eppure, come figlio d'arte (il padre, dal quale ha appreso le prime regole del perfetto perforatore, è stato uno degli operatori storici dell'azienda aretina), lavora già da 15 anni in questa impresa e l'esordio in campo della Comacchio CHF 500 lo ha letteralmente elettrizzato. "Non mi aspettavo un modello così produttivo e

## Toscopali, l'avanguardia profonda nelle grandi opere del Paese

Fondata nel 1970 da Adolfo Guerino Ferri, con oltre 50 anni di storia alle spalle, Toscopali Fondazioni fa parte di una realtà industriale che fa capo tuttora, in modo solido e con eccelsa continuità di guida, alla famiglia Ferri di Arezzo, città in cui l'impresa toscana ha la sede legale e amministrativa. Toscopali è affiancata, nella propria azione progettuale e di pianificazione delle commesse nel settore delle grandi opere di fondazioni speciali, da tecnici di notevole esperienza e spessore professionale e da personale altamente specializzato e formato in modo completo e aggiornato. Negli oltre 55 anni di attività, la società aretina si è imposta a livello nazionale, operando in tutti i settori dell'ingegneria delle fondazioni, con particolare attenzione alle medie e grandi perforazioni. "Ponti, viadotti, strade, palazzi, ovunque vi sia la necessità di consolidare, tutti i terreni sono il nostro terreno" è il motto dell'azienda e la filosofia imprenditoriale che guida da sempre il lavoro della famiglia Ferri, nel rispetto di tutte le norme di sicurezza e di qualità, sia per i propri dipendenti che in tutti i cantieri su cui opera.

confortevole nelle lavorazioni - conferma Cangiano - Nei nostri cantieri, il CFA è una metodologia di lavorazione molto frequente e la Comacchio è la macchina ideale per questa tipologia di applicazione. In questo cantiere, stiamo realizzando pali da 800 mm, a una profondità di 16-18 metri. Con le due unità Comacchio - la seconda macchina in azione a Cornaredo è sempre del modello CHF 500, ndr. - La nostra produzione complessiva è di 30-32 pali al giorno, rispettando sessioni di lavoro quotidiane, in media, di nove ore. È una produzione davvero notevole, con-



siderando anche i tempi necessari all'approvvigionamento del calcestruzzo dai centri di betonaggio del territorio".

### Produttiva e... ambientalista

Il terreno su cui stanno lavorando gli operatori di Toscopali è composto prevalentemente da sabbia e ghiaia, con una presenza, in alcuni tratti, di falda acquifera. "In questo scenario morfologico, la macchina ha un'ottima stabilità, anche in relazione all'attrezzatura importante allestita per eseguire il CFA - rileva ancora Cangiano - La dotazione tecnologica a bordo, poi, consente una connettività puntuale, con monitoraggio e report in tempo reale di tutte le operazioni". Si tratta, in effetti, di un dato di fatto sensibile, quello della flessibilità operativa favorita dalle dotazioni di gestione digitale a bordo della CHF 500. Dall'abitacolo della cabina (estremamente ergonomico), tramite un'interfaccia intuitiva basata su un display da 12", il controllo interattivo delle operazioni è totale, comprese le funzioni di perforazione automatiche e assistite. Il sistema CCS di Comacchio consente, tra l'altro, la visualizzazione della pressione delle pompe idrauliche, il controllo di

verticalità dell'antenna attraverso l'inclinometro elettronico, il rilevamento della profondità di perforazione, della velocità di rotazione e della pressione idraulica della testa di rotazione (oltre a quella di spinta e tiro del pull down).

"In un mese e mezzo di lavorazione, riusciamo consegnare la commessa completa - ci spiega con orgoglio Mauro Falso,

veterano della perforazione con 35 anni di esperienza, sempre nel team Toscopali - Stiamo parlando di 480 pali complessivi, della lunghezza media di 15-17 m, con la prevalenza degli 800 mm di diametro, ma con altri pali da 600 mm per altre opere accessorie. Alla produttività della CHF 500 si abbinano anche la facilità di allestimento e la compattezza, con il vantaggio



conseguente di una grande trasportabilità, senza la necessità di smontarne componenti importanti prima di ogni trasferimento in cantiere. La testata si ripiega idraulicamente e già questo dettaglio costituisce un risparmio di tempo eccezionale. L'allestimento, come dicevo, è molto rapido: in un paio d'ore, la macchina è pronta, grazie anche agli automatismi idraulici che ne favoriscono il montaggio".

Il terzo operatore entusiasta è quasi un neofita dei grandi diametri. Si chiama Andrea Licciardi e per oltre 10 anni, in Toscopali, si è occupato di micropali, sempre con l'impiego di macchine Comacchio, di cui ricorda le notevolissime performance. "Da cinque anni mi cimento anche con le macchine maggiori per pali CFA - ci spiega Licciardi - Un modello come quello della CHF 500 mi esalta nella professionalità che dedico al mio nuovo ruolo operativo. Facilità d'uso, buon bilanciamento, (soprattutto in relazione alla lunghezza dell'elica montata), assetto stabile in ogni situazione e comfort completo in cabina sono prerogative che sperimento ogni giorno, a bordo di questo nuovo mezzo eccellente di Comacchio. È una macchina che mi dà una piacevole sensazione di sicurezza e l'ho impiegata con grande pro-

fitto anche nella perforazione con tecnica FDP (Full Displacement Pile), realizzando, in questo stesso cantiere, 54 pali a 9 m di profondità”.

Mentre Filippo Brocchi ci riaccompagna all'ingresso dell'area, ci rammenta come “la sostenibilità” sia una regola “per una committenza che è molto attenta alla prescrizioni più rigorose che riguardano la decarbonizzazione. La CHF 500 è una macchina che ha un peso ridotto e che ri-

duce i propri consumi al limite degli 80 litri di carburante al giorno. Parliamo di un risparmio energetico e di una sostenibilità ambientale davvero notevolissima, per questa tipologia operativa. Oltre al motore di ultima generazione, a favorirla è il sistema HPE (High Power Efficiency) di Comacchio: un concetto innovativo di impianto idraulico che supera la tradizionale logica del Load Sensing per introdurre un controllo elettronico, e che permette

di ridurre la dissipazione di energia, abbinato a dei sistemi di ottimizzazione del raffreddamento che a loro volta contribuiscono a limitare al minimo necessario l'utilizzo della ventola, diminuendo consumi e rumorosità. Possiamo prendere a prestito un'immagine poetica? La CHF 500 direi che ‘incede come una regina, nell'aria tersa e nel silenzio’, segnando una nuova stagione nella storia delle grandi fondazioni speciali”. ◆



Il team Toscopali nel cantiere di Cornaredo, con la CHF 500 di Comacchio. Da sinistra, Andrea Licciardi, Mauro Falso, Davide Cangiano e Filippo Brocchi