

# L'elica del progresso

È quella delle perforazioni CFA condotte in maniera irreprensibile dalla Toscopali di Arezzo con l'ausilio straordinario della perforatrice CHF 500. Un punto cruciale di eccellenza tecnologica che unisce produttività quotidiana, efficacia di intervento in profondità e un alto grado di sicurezza e comfort operativo



La grande cultura accademica nazionale si appropria di uno spazio importante e lo fa a Bologna, la città europea dove è nata la prima Università del mondo occidentale. L'Alma Mater Studiorum - denominazione che richiama l'antichità cruciale dell'ateneo felsineo - è la committente cardine di un progetto mirabile e fondamentale per il progresso delle attività cliniche e di studio, nell'ambito del corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia. Parliamo della nuova Torre Biomedica che sorgerà all'interno del Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, un complesso di edifici destinati alla didattica e alla ricerca biomedica, strutturato nei cinque piani fuori terra che si raccoglieranno attorno a una corte centrale, con due livelli interrati destinati all'impianistica di alimentazione delle attività.

Per costruire la Torre Biomedica - secondo il cronoprogramma che contempla la conclusione della prima fase dei lavori entro la fine dell'anno in corso - è stata già attuata la demolizione dei vecchi padiglioni 22 e 17, destinati rispettivamente all'isola ecologica e alla Palazzina Cup (in cui si è mantenuta parte del livello interrato esistente); il completamento definitivo della Torre (9.000 metri quadrati di superficie complessiva) è previsto per il 2025. Ora il ruolo di protagonista spetta alla grande perforatrice Comacchio per applicazioni CFA (Continuous Flight Auger) CHF 500, una macchina fondamentale per la flotta Toscopali, impegnata febbrilmente nell'esecuzione di oltre 360 pali dal diametro diversificato (1.000, 800 e 500 mm), da insediare a una profondità variabile dai 19 ai 23 metri.



### 400 pali per la nuova "dimora della ricerca"

Domenico Muto, capocantiere dell'impresa Zini Elio di Imola - capofila incaricata della palificazione e delle opere di scavo - ci spiega l'andamento dei lavori, con una tranquillità che testimonia tutta l'efficienza della perforatrice Comacchio. Anche agli occhi del primo osservatore, appare chiaro come il modello CHF 500 - affidato alla professionalità irreprensibi-

le delle maestranze Toscopali - abbia già assunto il ruolo di simbolo della puntualità, per il rispetto dei tempi previsti dal cronoprogramma. "Il cantiere si è avviato a maggio di quest'anno, con le demolizioni effettuate dall'impresa RAD Service - ci spiega Domenico Muto - Ora è in corso d'opera la realizzazione dei pali, a cui seguirà, subito dopo, la realizzazione dei micropali di complemento strutturale. Direi che la tempistica è assolutamente perfetta, in linea con le previsioni più

rose". Mentre osserviamo il ciclo immutabile delle fasi operative - con la CHF 500 impegnata nell'esecuzione del foro, coadiuvata dalla pompa di calcestruzzo che inietta senza interruzioni la miscela cementizia fino all'esaurimento della fornitura da parte dell'autobetoniera -, in una successione ordinata e senza soste che culmina con l'inserimento della "gabbia" metallica all'interno del palo, riusciamo a strappare una breve sosta all'operatore di Toscopali incaricato delle lavorazioni a bordo della perforatrice Comacchio. Si chiama Adriano Falso e dal tono della sua descrizione si evince tutta la soddisfazione professionale ricavata da un classico "lavoro ben fatto". "La nostra CHF 500 monta un'elica da 19,5 m, a cui è applicato un tubo-prolunga per raggiungere la profondità stabi-



Domenico Muto

lita dal progetto - precisa lo specialista dell'impresa aretina - Sono previsti in tutto, per l'intera area dell'insediamento, dai 360 ai 400 pali, ma l'impegno non ci

spaventa. Le operazioni stanno proseguendo in modo spedito, grazie alla produttività eccezionale della perforatrice Comacchio. Ci assicura una quota giornaliera di 8-9 pali; di questo passo, potremmo finire anche prima del previsto. La macchina, tra l'altro, è dotata dei più recenti sistemi di controllo implementati da Comacchio sui grandi modelli di ultima generazione e questo ci facilita molto nel portare a termine ogni fase della perforazione in modo rapido e senza intoppi. Per noi la tecnologia CFA, poi, non ha certo segreti e la CHF 500 è un modello idealmente concepito proprio per l'esecuzione di questa modalità operativa. Una metodologia di intervento che presenta molti vantaggi, soprattutto considerando la velocità di esecuzione del palo, in presenza di una composizione

coerente del suolo, coriacea e compatta ma non troppo dura, con una presenza acquifera 'lenticolare' alla quota di circa 17 metri, seguita da strati consolidati fino ai 23 metri".

### Progetto speciale per il CFA

Ci avviciniamo, con Adriano Falso, alla CHF 500, osservandone in dettaglio ogni sequenza dell'attività di perforazione. In effetti, il pensiero immediato che ci sovrviene non può che essere univoco: "È una perforatrice nata per il CFA", pensata per un'efficacia operativa che Falso definisce "unica, nel confronto con altre macchine concorrenti". Delineiamone allora un identikit generale. Si tratta di un modello dal peso operativo compreso nelle 46 ton,



che permette di realizzare pali trivellati anche fino a 28 m di profondità, per un diametro massimo di 1.000 mm. La particolarità di questa perforatrice è la sua prerogativa di autoallestimento rapido e senza alcuna necessità di mezzi ausiliari di supporto. La CHF 500 può montare eliche da 21 m di lunghezza, con la facoltà di inserire all'interno dell'attrezzatura una prolunga, in grado di far raggiungere all'attrezzatura profondità anche fino ai 28 m (per una forza di estrazione dell'elica da 540 kN). La rotary - frutto di un progetto molto riuscito dell'ufficio tecnico Comacchio - è in grado di erogare una coppia nominale di 184 kNm ed è collegata al Comacchio Controlling System (CCS), un software sviluppato in esclusiva dal costruttore trevigiano per il controllo e il monitoraggio delle prestazioni e dei parametri di perforazione (visualizzati attraverso un touch screen da 12"). La rotary può essere dotata - come nel caso dell'allestimento prescelto da Toscopali - di un sistema pull-down opzionale ad argano che è in grado di conferire una spinta da 45 kN sull'elica. Completa l'allestimento CFA del modello CHF 500 al

## Toscopali, un'impresa sul terreno dell'evoluzione

La Toscopali Fondazioni è stata fondata da Adolfo Guerino Ferri nel 1970, ad Arezzo, i 53 anni di storia dell'impresa toscana delineano una vicenda aziendale virtuosa che ha segnato tappe importanti nell'ingegneria delle fondazioni italiana, in ogni settore di applicazione. "Tutti i terreni sono il nostro terreno" è il motto che indica la filosofia operativa di un team e di una struttura organizzativa che è maturata attraverso gli anni, raggiungendo traguardi d'eccellenza sotto il profilo del costante aggiornamento e miglioramento tecnologico delle attrezzature e nelle direttrici altrettanto fondamentali della sicurezza e della qualità dell'ambiente di lavoro. I servizi vengono forniti, sotto la garanzia del nome Toscopali, da personale altamente specializzato, addestrato a utilizzare attrezzature all'avanguardia, efficienti e di elevata potenzialità. I clienti Toscopali sono costituiti dalle imprese di costruzione più importanti nel campo dell'edilizia industriale e residenziale. "L'ingegnerizzazione delle fondazioni è il nostro obiettivo aziendale e a questo dedichiamo tutte le nostre risorse tecniche e umane - dichiarano dal quartier generale Toscopali di Arezzo - I nostri studi e le nostre esperienze di cantiere costituiscono un patrimonio in continua crescita che mettiamo a disposizione dei nostri committenti, sicuri di poter contare anche su un servizio qualificato di progettazione e consulenza nel settore dell'ingegneria idraulica e idrogeologica".

lavoro nel cantiere di Bologna il pulitore elica del tipo a stella.

Il carro estensibile è una garanzia di bassa pressione al suolo, a miglioramento della stabilità generale della macchina - un valore al quale contribuisce notevolmente anche la calibrata distribuzione dei pesi che riguardano l'attrezzatura anteriore e i componenti del carro. La CHF 500, in questo caso - secondo una scelta lungimirante di Toscopali, che ne ha opzionato la dotazione - è equipaggiata con un sistema data logger, per il controllo e il monitoraggio della perforazione e dei parametri di pompaggio del calcestruzzo (inclusa la registrazione dei dati per le analisi successive da parte dell'impresa).

La propulsione, per i nuovi modelli Comacchio CHF 500, è fornita da un motore Cummins B 6.7 da 231 kW / 310 HP di potenza, conforme ai più recenti standard di emissioni EU Stage IV/US EPA Tier 4 Final. Dotata dei dispositivi di protezione richiesti dalle certificazioni TOPS & FOPS-1, la nuova cabina della CHF 500 - implementata anche sull'unità operativa di Toscopali - è un modulo di comfort esemplare, inte-

ramente progettata da Comacchio e curata nei minimi dettagli. Con i suoi 965 mm di larghezza, l'abitacolo risulta molto spazioso e al design ergonomico si aggiunge il valore di una cabina completamente vetrata, dotata di un ampio spazio di stivaggio, vano portabevande refrigerate, sistema di aria condizionata e tendine parasole. Una caratteristica degna di nota è l'ottima visuale del foro che consente all'operatore il controllo completo del lavoro anche grazie al lunotto, al tettuccio panoramico e al set di luci di bordo. La postazione di lavoro è completamente regolabile e utilizza leve e manipolatori capacitivi. La dotazione di serie - implementata anch'essa sulla macchina in dotazione all'impresa toscana - comprende anche un set di telecamere per la sorveglianza visiva a 360°, oltre a un lettore radio DAB/CD con sistema Bluetooth e doppia presa USB per la ricarica dei dispositivi.

"Sono il responsabile di questa macchina, l'unico operatore autorizzato a gestirla e a lavorarci sopra - ci conferma ancora, con orgoglio, Adriano Falso - Le perforatrici Comacchio per grandi pali (abbiamo an-



che una CH 450 nel nostro parco proprietario) mi hanno sempre dato una grande soddisfazione e l'ambizione personale è quella di poter utilizzare prossimamente anche il top di gamma CHF 900 nei nostri cantieri futuri".

Intanto, alla ripresa dell'incedere in profondità della CHF 500, il nostro sguardo si proietta tutto intorno al perimetro di questa spianata colma di promesse. La Torre Biomedica salirà in alto e conterrà altrettante risorse per la scienza nel proprio sottosuolo. Sale studio, laboratori di ricerca, un padiglione didattico. È un sogno di cultura e formazione che si realizza, prende corpo, alimenta l'alveo del grandioso piano di investimenti dell'Università bolognese, per il quale la Regione Emilia-Romagna ha già assegnato oltre 57 milioni di euro, con un incremento di volumi superiore ai 34.000 metri cubi. Questa volta vincerà l'eccellenza, al servizio della sanità regionale e nazionale, in un compendio armonioso dove la dedizione al cittadino si eleva nella cura appassionata del pensiero e del progresso. Torniamo, con gli occhi abbacinati dal sole, a scrutare il profilo dell'imponente perforatrice Comacchio, ancora alacremente al lavoro. Anche quell'elica d'acciaio, inesausta, è una lancia profonda spezzata in favore del nostro futuro di italiani e di europei. ◆

