

Un consolidamento tutto americano

Soilmec si rafforza sul mercato americano e fornisce le macchine per la realizzazione di tre importanti commesse di Treviicos Corporation, filiale americana del Gruppo Trevi.

testo e foto di Lucio Garofalo

Soilmec, azienda del Gruppo Trevi specializzata nella produzione di macchinari e attrezzature per l'ingegneria delle fondazioni, è da anni presente sul mercato americano, dove gode di un'ottima reputazione e di interessanti quote di mercato.

In quattro decenni di attività, Soilmec si è del resto imposta a livello mondiale grazie a una capacità industriale che permette, al tempo stesso, di produrre importanti volumi e di mantenere quella flessibilità progettuale, necessaria per dare una risposta anche alle applicazioni più complesse.

Hoover Dam (Florida). In primo piano un'idrofresa sta per essere calata all' internodello scavo. Sullo sfondo un SM-870 con benna idraulica BH 12.

Proprio per questa sua capacità, Soilmec ha un ruolo importante nel Gruppo Trevi, oggi composto da Trevi Spa, cioè la divisione ingegneria del sottosuolo, Petreven e Drillmec, divisioni che operano rispettivamente nel settore dell'estrazione petrolifera e della produzione di attrezzature da perforazione oil and gas e da Trevi Energy, azienda che si dedica invece alla progettazione e realizzazione di impianti per lo sfruttamento delle energie alternative, con particolare attenzione a quella eolica off shore. Il Gruppo Trevi è dunque cresciuto anche grazie alla capacità di diversificare le proprie attività e di mettere a punto tecniche innovative che gli hanno permesso di affrontare importanti commesse in tutto il mondo. Fra gli innumerevoli interventi nel settore delle costruzioni realizzati in mezzo secolo di lavoro, ci sono, tra l'altro, il consolidamento delle fondazioni e il ribilanciamento della torre di Pisa, le fondazioni della nuova biblioteca di Alessandria d' Egitto, i pali di fondazione del ponte «Vasco da Gama» di Lisbona, la realizzazione delle opere di fondazione della diga di Ertan in Cina (una delle più grandi del mondo) e decine di altri progetti di rilievo internazionale. Queste, come altre importanti opere sono sempre state portate a termine con successo anche grazie all'impiego di macchine Soilmec.



La SC-90 durante le operazioni di scavo a Wolf Creek Dam (Kentucky)

Treviicos e Soilmec protagonisti di interventi impegnativi

Treviicos, è oggi fra le filiali di Trevi Spa che contribuiscono in modo determinate all'affermazione mondiale del Gruppo in termini di fatturato e per tipo di commesse gestite. Treviicos si è infatti distinta per una serie di importanti interventi che l'hanno messa in luce, tra l'altro, anche presso l'US Army Corp of Engineers (USACE), il genio militare americano, svolge anche compiti non legati alle attività strettamente militari. Nell'ampio spettro di funzioni di cui USACE deve farsi carico, c'è infatti la gestione diretta e il monitoraggio dello stato di conservazione ed efficienza di oltre 600 dighe. USACE ha peraltro stilato un rapporto circa le priorità d'intervento su quelle infrastrutture (oltre centotrenta) che, per vari motivi, necessitano di manutenzioni ordinarie e straordinarie di diverso genere.





La SC-120 con idrofresa durante le fasi di scavo a Wolf Creek Dam (Kentucky)

Gli ottimi risultati conseguiti da Treviicos presso la diga Walter F. George in Alabama nel 2003, hanno contribuito a creare le condizioni per cui l'impresa partecipasse, con successo, a tre gare indette da USACE per l'assegnazione dei lavori di messa in sicurezza di altrettante dighe (Tuttle Creek Dam, in Kansas, Wolf Creek Dam in Kentucky e Hoover Dike in Florida). L'intervento presso Wolf Creek Dam è particolarmente importante, perché la diga è la prima nella lista stilata da USACE in quanto a urgenza degli interventi necessari a consolidarla. L'estrema gravità delle conseguenze che potrebbero innescarsi nel caso la struttura dovesse cedere parzialmente o totalmente, ha posto la sua messa in sicurezza come una fra le priorità assolute di tutte le «emergenze infrastrutturali» degli Stati Uniti. L'intervento, che attualmente è ancora nelle sue fasi iniziali, si distingue perché è frutto di un progetto che privilegia le massime condizioni di sicurezza



statica durante tutto il processo costruttivo. L'opera, che sarà completata in circa quattro anni, prevede la realizzazione di un sistema misto di pali secanti e paratie. Questo sistema strutturale, superando in profondità un consolidamento già realizzato negli anni Settanta e ormai non più adeguato, conterrà le infiltrazioni degli strati sottostanti alla base della diga, creando un'efficace barriera contro i potenziali danni creati dal passaggio dell'acqua.

Il cantiere da poco avviato presso la H.Hoover Dike, che si trova sul lago Okeechobee in Florida, non presenta gli stessi livelli di criticità di Wolf Creek Dam, ma richiede altresì un intervento articolato e complesso. Anche questa diga-argine, che circonda il lago per ben 143 miglia, è nella lista delle sei che richiedono gli interventi più urgenti. A seguito di una serie di studi mirati, USACE ha deciso di intervenire su un tratto di venticinque miglia, posto nella zona Sud del lago, e particolarmente soggetto a fenomeni di infiltrazioni di acqua che minano la capacità della diga di sostenere i possibili effetti di eventi meteorologici di forte intensità. Trevicos è stata selezionata fra numerosi appaltatori che hanno partecipato alla gara internazionale, l'impresa si infatti vista assegnare un importante lotto, perché ha proposto che la realizzazione della paratie avvenisse utilizzando una particolare miscela auto indurente, appositamente studiata per questa applicazione. Anche in questo caso i macchinari Soilmec giocano un ruolo chiave nell'intervento.

Soilmec per le grandi produzioni

Nonostante l'appartenenza allo stesso gruppo, le ovvie sinergie e la costante collaborazione, quello fra Trevi e Soilmec non è un rapporto che vincola necessariamente la prima alla seconda. L'impresa è infatti libera di scegliere i macchinari e le attrezzature più adatte per le lavorazioni che deve svolgere nei vari cantieri sparsi nei cinque continenti. Anche



se in fasi diverse, in tutti e tre i cantieri americani, sono state utilizzate macchine Soilmec, perché effettivamente giudicate le migliori per il tipo di applicazione richiesta. I mezzi stanno svolgendo un ruolo chiave, soprattutto nel cantiere di Hoover Dam in Florida e di Wolf Creek Dam in Kentucky. Tra le altre attrezzature utilizzate nel cantiere di Wolf Creek Dam, c'è anche un'idrofresa montata su una gru Soilmec SC-120. La macchina è fondamentale per questa applicazione, perché

garantisce l'avanzamento nei materiali dove la benna idraulica non potrebbe operare per la presenza di formazioni calcaree particolarmente dure. L'idrofresa è comunque risolutiva in tutte quelle situazioni in cui devono essere realizzati pannelli con lunghezze comprese fra 40 e 60 metri, con una deviazione assiale che deve essere compresa tra il 2% e lo 0,5%. L'attrezzatura è sostanzialmente composta

tipiche di una macchina nata per il sollevamento di grandi carichi (120 tonnellate con uno sbraccio di 4 metri), la possibilità di scegliere bracci da 12 a 39 metri e la capacità di fungere da base per un'ampia serie di applicazioni, grazie alla spiccata multifunzionalità (utilizzo di rotari idrauliche, sollevamenti speciali, accoppiamento con benne idrauliche e meccaniche, eccetera). Nonostante le dimensioni

Realizzazione del jet grouting durante le fasi preliminari dei lavori presso Tuttle Creek Dam (Kansas)

da due teste controrotanti, azionate idraulicamente e da un sistema di aspirazione che, attraverso una lunga rete di tubazioni, convoglia il materiale (bentonite e detriti) a un impianto di riciclaggio in grado di garantire un'alta percentuale di riutilizzo. L'SC-120 si è dimostrata essere la macchina più adatta per questo genere di applicazione per le sue doti di robustezza, stabilità e affidabilità idraulica e meccanica. Questa gru cingolata si distingue anche perché raccoglie le doti

e il peso (71 tonnellate in ordine di trasporto e 130 in condizioni operative) l'SC-120 è caratterizzata anche da una relativa facilità di spostamento e rapidità di assemblaggio, entrambe possibili grazie al sistema di auto montaggio del sottocarro e auto sollevamento del contrappeso. La SC-120 è poi dotata di un impianto idraulico proporzionale a due

pompe da 475 litri al minuto che garantiscono un'ampia potenza idraulica per il sollevamento, la traslazione, l'utilizzo di attrezzature ausiliarie e la contemporaneità di più movimenti. Come tutte le macchine Soilmec, anche l'SC-120 dispone inoltre

Questa gru, che può sollevare fino a 90 tonnellate a uno sbraccio di 4 metri, presenta le stesse caratteristiche costruttive della SC-120, ma è dotata di un circuito idraulico, anch'esso proporzionale, con due pompe ciascuna da 407 litri al minuto di portata. La combinazione della

climatiche e operative più estreme. Nel cantiere di Hoover Dam l'SM-870 è utilizzata con una benna BH 12 in versione diaframmi. Come tutte le attrezzature per lo scavo di paratie Soilmec (BH-8, BH-12, GH-12, GH-15), anche la BH-12 nasce dall'affinamento tecnologico

fino a 70 metri di profondità con un'apertura massima da 3 o 4,2 metri (sempre in funzione del tipo di valve montata). Ad un'apertura di 4 metri, la BH 12 esprime una forza al dente di 234 kN e ha una capacità massima di 2,2 metri cubi.

Controllo elettronico dello scavo

Tutte le macchine Soilmec di ultima generazione sono dotate dell'innovativo sistema DMS (Drilling Mate System), frutto della ricerca applicata Soilmec. Grazie a un sistema di sensori, il dispositivo elettronico governato da un processore di ultima generazione analizza in tempo reale i dati relativi alla profondità, al tempo di scavo, al livello di avanzamento e a tutti gli altri dati necessari a garantire la perpendicolarità, o comunque rispondenza alle specifiche di capitolato impostate. Un'interfaccia grafica, caratterizzata da un alto livello di dettaglio, ma al tempo stesso da una agevole leggibilità, permette all'operatore di controllare visivamente e numericamente l'orientamento della benna e tutti i dati significativi per l'avanzamento. Il sistema DMS permette altresì che i dati siano salvati su un supporto mobile per la successiva lettura o stampa e siano inviati attraverso un modem wireless a un computer situato lontano dall'area di lavoro o, addirittura, dallo stesso cantiere. Il sistema DMS consente inoltre a un computer, situato anche a migliaia di chilometri da dove la macchina sta operando, di modificare o controllare le impostazioni inserite, via GSM-GPRS o via satellite.



La SM 870 e la benna BH 12 hanno garantito alte produzioni e una perfetta verticalità dello scavo

di una cabina di grande comfort e una spaziosità che permettono all'operatore di lavorare al meglio. L'ampio spazio disponibile ha inoltre un particolare rilievo per tutte quelle applicazioni, quali appunto quella dell'idrofresa, in cui sia necessario installare pannelli di controllo o altre strumentazioni supplementari. Presso il cantiere di Wolf Creek sta anche operando una gru SC-90 dotata di una speciale benna meccanica realizzata secondo le specifiche richieste dal cantiere.

SC-90 e della speciale benna meccanica utilizzata, permette il raggiungimento di notevoli produzioni nello scavo dei materiali che stanno negli strati superiori della diga a gravità.

Attrezzature di scavo per grandi produzioni

Presso Hoover Dam è invece al lavoro una SM 870, oggi sostituita dall'SC-80, che ne ha ereditato e incrementato le potenzialità, si è guadagnata una solida reputazione grazie a centinaia di interventi nelle condizioni

prodotto da una pluridecennale esperienza, così come da un intenso lavoro di progettazione e di scelta dei materiali e dei componenti. Le benne idrauliche Soilmec si distinguono infatti per l'alta produttività, l'affidabilità, i bassi costi di manutenzione e la quasi proverbiale longevità. La BH 12 (utilizzata a Hoover dam in versione Kelly, ma disponibile anche con movimenti a fune) garantisce una larghezza di scavo di cinquanta centimetri o di un metro (a seconda del tipo valve montate) e può essere utilizzata