## perforazioni

**→** Jetgrouting

di Francesco Prina

## Jetgrouting monofluido

I datalogger DAT instruments hanno contribuito alla costruzione di una diga per alimentare una centrale elettrica a Brezice, in Slovenia

iamo a Brežice, una città della Slovenia orientale sulla sponda della Sava, non lontana dal confine con la Croazia. Località di origini antichissime – fu abitata in epoca presistorica e non si fece mancare l'apporto di Celti e Romani – è stata teatro di un interessante cantiere volto alla costruzione di una diga. Questa struttura è andata a creare un vaso di espansione per le acque del fiume che, a loro volta, alimentano una piccola centrale elettrica. I lavori di fondazione sono stati demandati ad alcune perforatrici Casagrande C6 che hanno eseguito pali jetgrouting monofluido che, affiancati e sormontati, hanno creato il cutoff della diga.

## L'apporto DAT instruments

In questo contesto il cutoff è di vitale importanza per la durata della diga nel tempo. Evitando infiltrazioni di acqua al di sotto della stessa, si impediscono, infatti, pericolose asportazioni di materiale. Il tutto si basa su un presupposto fondamentale: l'omogeneità dei pali e la loro verticalità.

"L'inclinometro posto sul mast – ci spiega Daniele Dal Boni, tecnico installatore di DAT instruments - aiuta l'operatore nel posizionamento della macchina, gli fa risparmiare tempo e garantisce che, durante l'esecuzione del foro e del getto, non ci siano variazioni di inclinazione. Queste spesso

sono dovute a eccessi di spinta durante la fase di perforazione o, durante l'esecuzione del palo, al terreno che si chiude sull'asta oppure sono imputabili a rigonfiamenti. Inoltre la programmazione dei parametri di step tramite il nostro datalogger JET 4000 AME / J - MDJ garantisce la ripetibilità degli stessi e si evitano interruzioni del palo causate da cali di pressione o di portata del cemento, che possono dipendere da errori o quasti nella stazione di pompaggio". E non è tutto. La misura del cemento iniettato, oltre a garantire la corretta esecuzione del palo, è di grande aiuto per la contabilizzazione dei consumi, che possono essere

sempre tenuti sotto controllo. Inoltre i report finali evidenziano i tempi di lavoro delle singole fasi e gli eventuali tempi morti. Grazie al datalogger e ai sensori DAT instruments è agevole, quindi, riuscire a giustificare la produzione giornaliera andando oltre il mero conteggio dei pali. Il sistema, oltre a essere di grande aiuto per l'operatore e per l'impresa che realizza il lavoro, è una sicurezza anche per il committente. Il datalogger non fa perdere tempo neppure in fase di installazione. Continua Dal Boni: "Su una trivella classica come la C6 di Casagrande, l'installazione, i test e le tarature comportano circa 10 ore di lavoro. A questo fa seguito il corso di istruzione per l'operatore che, solitamente, avviene durante la prima giornata di lavoro. Il nostro supporto è comunque sempre assicurato fino a quando l'operatore non si sente pronto. Il training sulla macchina è seguito da quello relativo all'elaborazione dei dati". E per quanto concerne l'assistenza tecnica? Nessun problema neppure sotto questo profilo. In alcune occasioni, durante i cantieri che si prolungano nel tempo, può infatti capitare che la direzione lavori richieda un semplice intervento per la







L'inclinometro posto sul mast aiuta l'operatore nel posizionamento della macchina, gli fa risparmiare tempo e garantisce che, durante l'esecuzione del foro e del getto, non ci siano variazioni di inclinazione.

verifica dello stato dei sensori e del cablaggio. In questi casi i tecnici DAT instruments si recano in cantiere e, fatte le doverose verifiche, rilasciano il certificato di taratura. Anche il service di routine è seguito dal personale DAT instruments direttamente dalla sede in provincia di Varese attraverso telefono, skype ed e-mail.

## Tecnologia in evoluzione

II datalogger JET 4000 AME / J - MDJ consente di visualizzare, direttamente sul monitor, i valori istantanei e medi, i grafici in funzione della profondità e i rapporti riassuntivi. Lo strumento prevede l'avviamento automatico della sonda all'inizio della registrazione, il blocco automatico al raggiungimento della profondità impostata e la gestione automatica del tempo di step di risalita dell'asta, nonché la gestione opzionale della velocità di rotazione e della risalita dell'asta in modo continuo. In opzione è possibile avere il riconoscimento automatico del cambio asta. In estrema sintesi, tramite i sensori è possibile misurare e registrare i sequenti parametri: profondità del foro (JET DEPTH), forza di spinta dell'asta (JET FORCE),



La misura del cemento iniettato, oltre a garantire la corretta esecuzione del palo, è di grande aiuto per la contabilizzazione dei consumi, che possono essere sempre tenuti sotto controllo.



velocità di traslazione dell'asta (JET DEPTH), coppia di rotazione dell'asta (JETTORQ), velocità di rotazione dell'asta (JET ROT), inclinazione del mast lungo gli assi X e Y (JET INCL XY),

Il service è seguito dal personale DAT instruments direttamente dalla sede in provincia di Varese attraverso telefono, skype ed e-mail.

Il sensore di profondità JET DEPTH. La profondità del foro è uno dei tanti parametri misurati attraverso il datalogger JET 4000

pressione e portata del cemento, pressione e portata dell'acqua, pressione dell'aria, tempo di step di risalita dell'asta, lunghezza della colonna iniettata, data e ora di inizio e fine lavoro e durata del lavoro.

Una tecnologia assolutamente affidabile e di lunga durata (in giro per il mondo sono parecchi

ADAT instruments è sempre all'avanguardia nel proporre soluzioni e strumenti aggiornati. Gli aggiornamenti sono disponibili non solo per i nuovi prodotti, ma anche per i datalogger già in possesso dei clienti. È possibile integrare ulteriori funzioni in uno strumento già acquistato: DAT instruments fornisce kit che permettono, ad esempio, di trasformare un datalogger per drilling in uno per jet grouting o CFA

Amedeo Valoroso, titolare DAT instruments



con oltre 10 anni di vita), ma in continua evoluzione. "DAT instruments – commenta Amedeo Valoroso, titolare della società - è sempre all'avanguardia nel proporre soluzioni e strumenti aggiornati. Gli aggiornamenti sono disponibili non solo per i nuovi prodotti, ma anche per i datalogger già in possesso dei clienti. Un bel vantaggio, che consente anche alle imprese che hanno acquistato degli strumenti diversi anni fa, di poter fornire ai propri committenti dei report sempre completi e aggiornati con tutte le nuove possibili lavorazioni. Inoltre è possibile integrare ulteriori funzioni in uno strumento già acquistato: DAT instruments fornisce kit che permettono, ad esempio, di trasformare un datalogger per drilling in uno per jet grouting o CFA". In linea con questa continua ricerca, la società italiana ha recentemente lanciato sul mercato il nuovo software, denominato Easy DAT, che è andato a sostituire il JET S 104. Il nuovo software integra le lavorazioni di tutti i datalogger DAT instruments ed compatibile anche con Windows 10.

3 Macchine Edili settembre 2016



i datalogger DAT instruments