

Comacchio

Il nuovo serbatoio idrico di Ventolosa

L'impresa valtellinese TMG, specializzata in interventi di sistemazione dei bacini montani, nella regimazione idraulica e nel campo infrastrutturale in genere, sta utilizzando con successo due perforatrici Comacchio in un complesso progetto commissionato da Uniacque

a cura di Ettore Zanatta

Uniacque, la società di gestione integrata del ciclo idrico della provincia di Bergamo, provvede alla captazione e alla distribuzione di acqua potabile per circa un milione di abitanti. Tra gli impianti sottoposti alla sua gestio-

ne rientra lo storico acquedotto di Algua, che da solo soddisfa quasi il 40% del fabbisogno idrico di Bergamo e di buona parte del suo hinterland. Questa importante struttura idraulica, risalente ai primi del Novecento, è oggetto di un ingente piano di investimenti lanciato da Uniacque

con l'obiettivo di potenziarne la capacità di trasporto e azzerare le perdite lungo il percorso, rispondendo così alle nuove esigenze del territorio. Per la sua importanza, il rifacimento delle adduttrici di questo acquedotto è stato inserito nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

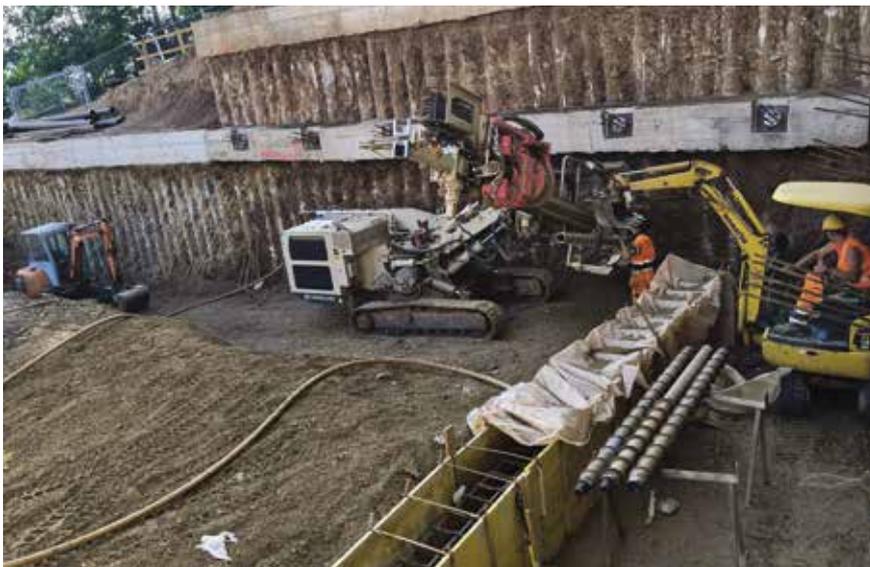


Dentro il progetto

La prima fase dell'intervento è stata suddivisa in due lotti: il Lotto 1 prevede il rifacimento della seconda condotta di Algua, lunga quasi 8.000 km; il Lotto 5 dei lavori approvati prevede invece realizzazione di un nuovo serbatoio di compenso in località Ventolosa, nel comune di Villa d'Almè (BG). Questa nuova struttura avrà una duplice funzione di compenso e riserva e sorgerà nell'area dove oggi è già presente una piccola vasca di carico alla fine del canale a pelo libero proveniente dalle sorgenti di Algua. Il progetto prevede infatti la demolizione della camera esistente, che sarà sostituita da un nuovo serbatoio avente una capacità complessiva di stoccaggio d'acqua potabile pari a circa 6.000 m³. Di questi, circa 5.000 m³ avranno funzione di compenso e i restanti 1.000 m³ saranno sfruttati come riserva. Si stima che il volume di compenso consentirà di garantire l'erogazione di una portata di punta oraria pari 600 l/s. L'obiettivo è quello di potenziare la capacità di accumulo della rete, così da evitare interruzioni di servizio per rotture o manutenzioni. Per la realizzazione della struttura, al fine di ottenere le volumetrie di stoccaggio di acqua ipotizzate, è prevista la realizzazione di uno sbancamento importante, anche per la pendenza del terreno nella zona a monte del serbatoio. Vista la particolare localizzazione all'interno del Parco dei Colli di Bergamo molta attenzione è stata dedicata all'inserimento ambientale del serbatoio. La nuova struttura sarà infatti quasi totalmente interrata: il progetto prevede la ricostruzione del versante con andamento il più possibile simile all'attuale, grazie ad una copertura a gradoni sfalsati, che saranno inverditi e mascherati da filari di alberi.

I lavori in corso

Dopo una prima fase che ha riguardato la realizzazione della pista di accesso all'area di cantiere e disboscio di tutta l'area su cui insisterà il futuro serbatoio, si è passati alla posa dei micropali e ancoraggi per la creazione di una paratia di sostegno allo scavo sul lato nord dell'area di cantiere e contestualmente alla realizzazione dei gradoni sul lato



► Uniacque ha dato il via ai lavori per erigere un avanzato serbatoio nella suggestiva località di Ventolosa, a Villa d'Almè. Questa iniziativa rientra nelle strategie di Uniacque per ottimizzare la rete idrica che alimenta Bergamo dalla sorgente di Algua, situata nella Val Serina. La responsabilità dell'esecuzione è stata affidata alla TMG di Berbenno di Valtellina (SO)



> Riccardo Nodari e Matteo Beltracchi, rispettivamente operatore e aiuto operatore dell'impresa TMG di Berbenno di Valtellina (SO), posano davanti alla perforatrice idraulica cingolata Comacchio MC 14, la prima introdotta nel mercato italiano dopo il restyling che ha interessato questo modello di macchina



est-ovest. L'intervento è stato affidato alle maestranze della TMG di Berbenno di Valtellina (SO), azienda che vanta una lunga esperienza nel campo infrastrutturale in genere e, in particolare, in quello delle opere di sistemazione di bacini montani e regimazione idraulica. *“Il progetto prevede la realizzazione di 8.200 m di micropali e 4.200 m di tiranti, in un terreno caratterizzato da alternanza di radiolariti e diaspri stratificati molto silicei, fortemente alterati e fratturati”*, spiega Riccardo Nodari, operatore della TMG. *“I micropali hanno un diametro di 323 mm nella parte rivestita e successivamente di 300 mm, con una profondità che raggiunge i 30 m. Viste le caratteristiche del terreno abbiamo scelto di operare con sistema a martello fondo foro. Per la realizzazione dei micropali utilizziamo un martello da 8” con bit da 294 mm. Inseriamo un rivestimento per i primi 9 m, successivamente procediamo con aste da 168 mm”*. La realizzazione dei micropali è affidata alla perforatrice idraulica Comacchio MC 22, vero e proprio “cavallo di battaglia” della casa trevigiana. *“La macchina è veloce nel posizionamento e nell'esecuzione dei fori e ci permette di arrivare a una produzione di 120 m/giorno. La testa di rotazio-*

> La realizzazione dei micropali è affidata alla perforatrice idraulica cingolata Comacchio MC 22, vero e proprio “cavallo di battaglia” del costruttore trevigiano

ne, in versione potenziata, raggiunge i 2.900 daNm di coppia e la gestione delle aste e rivestimenti è agevolata dalla doppia morsa, dotata di carello estrattore. Grazie al radiocomando che controlla tutte le funzioni della macchina riusciamo a lavorare in condizioni di sicurezza anche quando ci muoviamo su spazi ristretti". La vera novità del cantiere però è la presenza della perforatrice idraulica cingolata MC 14 di Comacchio, la prima introdotta nel mercato italiano dopo il restyling che ha interessato questo modello di macchina e ha apportato alcune importanti innovazioni. "Alla MC 14 ci stiamo affidando per la realizzazione dei tiranti, in tutto 170, con una lunghezza variabile da 17 a 25 m e diametro 180. Si tratta di tiranti provvisori a cinque trefoli che vengono tesati e collaudati a 75 t, per un carico d'esercizio previsto di 65/50 t", prosegue Nodari. "Anche in questo caso il sistema di perforazione prevede l'utilizzo di martello fondo foro da 6" con bit da 180 mm, ma qui lavoriamo a foro aperto, con aste eliccate".

Stabilità ed efficienza

Pur avendo ingombri e peso contenuti (siamo sotto le 14.5 t) la perforatrice MC 14 è dotata di un motore Cummins di ultima generazione, con una potenza di 142 kW che permette l'installazione a bordo macchina di un'ampia gamma di accessori. La MC 14 si caratterizza per un carro estensibile e oscillante di nuova concezione, brevettato Comacchio, che offre maggiore stabilità e manovrabilità su terreni irregolari, pur mantenendo l'ingombro della macchina nel limite di 1.800 mm. Non solo, la MC 14 è dotata di un nuovo sistema di articolazione del mast che le consente di coprire una gamma più ampia di posizioni di lavoro adattandosi all'utilizzo in spazi estremamente ridotti, comprese le perforazioni realizzate a lato del cingolo che rimangono entro una distanza minima dalla parete. "La perforatrice Comacchio MC 14 è stabile e ben bilanciata, anche in condizioni di terreno irregolare e pendente, e ha un ingombro minimo che le permette di inserirsi ovunque. Ci consente di raggiungere una pro-

duzione media giornaliera di 120 m. Avere a disposizione due macchine agili e veloci è essenziale per non interrompere l'avanzamento delle perforazioni e, di conseguenza, per poter procedere con le

operazioni di sbancamento", conclude Nodari. Il progetto prevede la rimozione di 25.000 m³ di materiale, con un'altezza del fronte di scavo che raggiungerà i 24 m nel punto più alto. ■

LA SCHEDA TECNICA

La perforatrice idraulica cingolata MC 14

CARRO CINGOLATO

Passo cingolo:	2.480 mm
Larghezza max.:	1.800-2.300 mm
Larghezza suole:	400 mm
Pendenza max.:	36%
Velocità max.:	1,5 km/h

CENTRALE IDRAULICA

Motore diesel:	Cummins B4.5 - Stage V / Tier 4 Final
Potenza motore:	140 kW a 2.200 giri/min

MAST

Corsa utile:	1.950-3.750 mm
Forza di spinta:	5.400 daN
Forza di tiro:	5.400 daN

TESTA DI ROTAZIONE

Coppia max.:	2.900 daNm
Giri max./min:	125

MORSE

Diametro min/max di presa:	45-365 mm
----------------------------	-----------

PESO OPERATIVO	14-15 t
----------------	---------

