

TRATTAMENTO DELLE ACQUE DA TBM SLURRY E EPB CON DECANTER CENTRIFUGO GHT

SELI OVERSEAS S.p.A. sta realizzando i tunnel per la nuova linea ferroviaria AV/AC tramite scavo meccanizzato con TBM.

CO.CI.V. (Consorzio Collegamenti Integrati Veloci) ha progettato e sta costruendo la nuova linea ferroviaria AV/AC (Alta Velocità/Alta Capacità) del tratto Novi Ligure-Genova, anche chiamato Terzo Valico dei Giovi. La nuova linea si sviluppa complessivamente per 53 km, di cui 37 km in galleria, toccando circa 14 comuni delle province di Alessandria e Genova.

La realizzazione di un tratto delle gallerie è stata affidata alla società SELI OVERSEAS S.p.A., incaricata di eseguire il lavoro tramite scavo meccanizzato con TBM. Le alte portate di acqua, derivante dagli scavi, necessitano di un trattamento tramite il decanter centrifugo ad alta tecnologia prodotto dalla Getech Srl – Gennaretti.

SELI OVERSEAS S.p.A.

Fondata nel 1950, SELI OVERSEAS S.p.A. è una società specializzata nella realizzazione di opere in sotterraneo e nello scavo meccanizzato di gallerie con TBM per la costruzione di metropolitane, ferrovie, strade, acquedotti, fognature e impianti idroelettrici. Nel 1970, approda all'estero e negli anni, grazie all'esperienza acquisita, ha raggiunto un altissimo livello di specializzazione in ogni fase, dalla costruzione di TBM allo scavo in sotterraneo. SELI si afferma così in tutto il mondo, diventando un'azienda leader del settore. Ha preso parte a progetti di alto calibro, realizzando ad oggi circa 800 km di tunnel tramite scavo meccanizzato.

Vista del cantiere di Radimero di Arquata Scrivia dall'alto.



IL LAVORO E GLI OBIETTIVI

Alla società SELI OVERSEAS, è stata affidata la realizzazione dei tunnel in partenza dal cantiere di Radimero, nel comune di Arquata Scrivia (AL). Nello specifico, ha il compito di sviluppare due gallerie che si estendono per 12 km, tramite scavo meccanizzato. L'operazione viene svolta parallelamente con due TBM di tipo EPB, adatte per lo scavo di terreni composti da materiali sciolti, generalmente difficili da lavorare. L'obiettivo è di portare a termine il progetto entro la fine dell'anno.

Tuttavia, lo scavo da eseguire è tecnicamente molto complesso, a causa delle condizioni geologiche del sottosuolo. Durante il lavoro, infatti, le TBM hanno incontrato diverse falde acquifere che, per le alte quantità di flusso d'acqua (da 80 m³/h a 100 m³/h), la pressione difficile da gestire (5-6 bar) e le quantità di solido sospeso (oltre i 50 g/L) hanno rallentato le operazioni di scavo, rischiando di ingorgare il pozzo di immissione delle talpe meccaniche. Per far fronte a tali difficoltà, SELI ha avuto la necessità di dotarsi del decanter centrifugo Gennaretti, al fine di riuscire a trattare le notevoli quantità di acqua e procedere in modo regolare con lo scavo.

LA SOLUZIONE

Per il trattamento delle acque derivanti dai lavori di scavo, è stato fornito l'impianto S.P.A.C.I. 6 con decanter centrifugo GHT 503VF-75.

L'impianto in container industriale di 40' è predisposto per ospitare un decanter centrifugo, un quadro elettrico, una stazione automatica per la preparazione degli additivi, una pompa di alimentazione dell'acqua e altri componenti necessari al suo funzionamento.

Come funziona?

La pompa posizionata nel pozzo aspira l'acqua da trattare e, in prima fase, viene inviata alle vasche di agitazione per omogenizzarla, in modo da mantenere la concentrazione di secco (g/L) costante. In seconda fase, per accelerare il processo di separazione, vengono immessi nella pompa di alimentazione degli additivi a base organica, attraverso due punti di immissione. Così, acqua e additivi si miscelano, fino a essere trasportati al decanter centrifugo. Infine, il decanter, attraverso la forza centrifuga, separa le acque in ingresso in due prodotti: il solido secco e l'acqua chiarificata. Una coclea di evacuazione scarica il solido secco all'esterno, mentre l'acqua pulita esce dallo scarico liquido e viene inviata all'impianto di trattamento acque.

L'acqua chiarificata esce dallo scarico del liquido del decanter centrifugo.



I vantaggi

Lo S.P.A.C.I. 6 è la soluzione per il trattamento di grandi volumi, grazie alla possibilità del decanter centrifugo di trattare alte portate di materiale (da 5 m³/h fino a 80 m³/h).

Tutti i componenti dell'impianto sono predisposti per integrarsi con il decanter centrifugo GHT e con il container, garantendo quindi un alto rapporto tra volume trattato e spazio occupato. In più, non necessita di opere murarie e civili per la sua installazione.

Per l'attivazione dell'impianto, è sufficiente collegare la forza elettromotrice e le acque da separare, nonché regolare i parametri del decanter dal pannello di controllo in base alle quantità da separare e ai risultati da raggiungere.

LO SVILUPPO E I RISULTATI

Nel pozzo, il sistema di watering raccoglie le grandi quantità di acqua da trattare. Una volta attraversate le fasi di omogeneizzazione e di trattamento con additivi, il materiale viene inviato all'interno del decanter centrifugo che ruota ad alte velocità, permettendo così la separazione della frazione solida, scaricata all'esterno del container e gestita come rifiuto, e della frazione liquida. Quest'ultima può essere riutilizzata in cantiere oppure viene pompata a un altro impianto di trattamento che la rende idonea allo scarico.

Generalmente, la concentrazione di solidi è bassa, ma talvolta può subire forti aumenti dovuti a esigenze di scavo. In questi casi, il decanter può essere regolato in modo da poter trattare 80 m³/h, grazie a poche e rapide regolazioni.

"L'impianto Gennaretti ha contribuito a dare continuità alle attività di cantiere" così ha affermato l'Ing. Antonio Curto, construction manager del cantiere di Radimero. "Ha favorito l'andamento costante dei lavori, grazie alla capacità di trattare elevati volumi di lavoro, e ha reso più veloce il loro smaltimento". Infatti, il trattamento della piena portata assicura allo scavo di non essere soggetto a ritardi.

LA LORO OPINIONE

"Noi di SELI siamo rimasti molto soddisfatti dell'impianto dal punto di vista tecnico, in quanto la macchina ha risolto tutte le problematiche che abbiamo riscontrato per la possibilità di gestire tutti i range, sia quelli delle portate sia per quanto riguarda le quantità di solido sospeso. Inoltre per la facilità di utilizzo: i nostri tecnici di cantiere, dopo pochi giorni, erano già padroni del sistema. Soprattutto, però, per l'assistenza ricevuta" dice ancora l'Ing. Antonio Curto. "I tecnici Gennaretti sono rimasti in cantiere giorno e notte fino a quando la macchina non ha raggiunto il regime funzionale e ottimale da noi desiderato".



La coclea di evacuazione scarica il solido secco all'esterno.