

LA NUOVA FRONTIERA DELLA MANUTENZIONE DEI TUNNEL

Dalla metà degli anni Ottanta del Novecento, per oltre 15 anni si è assistito a un notevole sviluppo nella realizzazione delle opere in sotterraneo grazie all'introduzione di grandi innovazioni tecniche e tecnologiche che hanno rivoluzionato completamente il mondo delle gallerie, consentendo l'industrializzazione dei lavori in sotterraneo al pari di molte altre opere infrastrutturali.

Mi riferisco all'impiego di interventi di preconsolidamento come il VTR in avanzamento, al jet-grouting suborizzontale, al pretaglio meccanico e di presostegno con infilaggi sia in VTR che metallici, che hanno rappresentato una vera rivoluzione del settore, ormai diventati strumenti di impiego comune abbinati allo scavo a piena sezione.

Anche nel campo dello scavo meccanizzato, lo sviluppo tecnologico di TBM-EPB e quello degli anelli di rivestimento prefabbricati, che hanno raggiunto diametri di oltre 15 m, il progresso ha raggiunto livelli che possono essere migliorati solo con l'inserimento di armature più adeguate all'effettivo stato di sollecitazione previsto nel tempo.

Già da tempo si stanno studiando e sperimentando armature in vetroresina che, da sole o integrate con armature metalliche necessarie per eventuali sollecitazioni anomale a lungo termine, rappresentano una vera innovazione positiva nel campo dello scavo meccanizzato.

Ma se nel campo della realizzazione di nuove gallerie non c'è molto di nuovo ormai da molti anni, la nuova frontiera dell'innovazione è quella della manutenzione delle gallerie esistenti. Infatti, l'Italia ha un parco di gallerie che al mondo è secondo solo al Giappone, con tante gallerie costruite più di 50 anni fa e che richiede importanti e urgenti interventi di manutenzione.

Per la complessità dello scenario geomorfologico e idrogeologico, nonché per le differenti modalità costruttive applicate nel corso dei vari periodi costruttivi, non ci si può basare su Linee Guida internazionali e messe a punto in contesti sicuramente diversi da quello italiano, ma è assolutamente necessaria l'applicazione di un approccio ingegneristico che tenga conto dell'analisi di stabilità della galleria.

Solo in tal modo è possibile verificare, insieme alla sicurezza in esercizio secondo il D.Lgs. 264/06, la sicurezza complessiva del tunnel, componente fondamentale della resilienza dell'opera in sotterraneo che nel tempo dovremmo tendere a mantenere con determinati interventi mirati.

In questo contesto, la galleria può assumere un ruolo importante lungo le Smart Road, per la guida assistita e per la futura guida autonoma, perché diventa uno Smart Tunnel in cui condizioni di traffico, aspetti strutturali e funzionamenti impiantistici vengono costantemente monitorati per comunicare tempestivamente ai centri di controllo ed agli utenti eventuali azioni e/o comportamenti necessari.



IL PUNTO DI VISTA

Alessandro Focaracci,
Ingegnere, Direttore Tecnico di
Prometeoengineering.it Srl