

Sicurezza lavori in sotterraneo: rischi e normative



I lavori in sotterraneo rappresentano una delle tipologie di attività edilizia e ingegneristica a maggior complessità tecnica e rischio potenziale, richiedendo un approccio prevenzionistico rigoroso e specialistico. Il D.Lgs. 81/2008, dedica l'intera Sezione IV del Capo II del Titolo IV a questa materia, disciplinando con estremo dettaglio le misure da adottare per la tutela dei lavoratori impegnati in gallerie, pozzi, cunicoli e scavi profondi.

L'articolo 117 e i seguenti stabiliscono prescrizioni specifiche che si sommano alle tutele generali di cantiere, riconoscendo la peculiarità di ambienti confinati o semiconfinati dove le vie di fuga sono strutturalmente limitate e i fattori ambientali possono mutare repentinamente.

La normativa impone una progettazione della sicurezza che non sia solo reattiva, ma preventiva, obbligando il datore di lavoro e i coordinatori a valutare attentamente i rischi geologici, idrogeologici e quelli legati alla possibile presenza di gas nocivi o esplosivi prima ancora dell'apertura del fronte di scavo, integrando tali analisi nel piano di sicurezza e coordinamento (PSC).

Gestione tecnica dei lavori in sotterraneo

La gestione operativa dei lavori in sotterraneo impone l'implementazione di sistemi tecnologici avanzati per il controllo ambientale costante e la protezione strutturale.

Uno degli aspetti critici evidenziati dalla normativa riguarda la qualità dell'aria: è indispensabile garantire una ventilazione forzata ed efficace che assicuri non solo il necessario apporto di ossigeno per gli operatori, ma anche la diluizione e l'evacuazione tempestiva di polveri, fumi prodotti dalle macchine o dagli esplosivi, e gas tossici (come idrogeno solforato o monossido di carbonio) che possono sprigionarsi dal terreno. Parallelamente, la stabilità delle pareti e della volta deve essere assicurata mediante



armature provvisorie o definitive, installate tempestivamente seguendo l'avanzamento dello scavo per prevenire crolli e distacchi di materiale (i cosiddetti “fuori sagoma”).

Anche l'illuminazione gioca un ruolo fondamentale per la sicurezza: l'ambiente ipogeo, naturalmente buio, deve essere dotato di impianti di illuminazione artificiale, sia ordinaria che di emergenza, in grado di guidare gli operatori nelle operazioni quotidiane e garantire la visibilità delle vie di esodo in caso di blackout o guasti elettrici.

Obblighi specifici e piani di emergenza

Le implicazioni per le imprese affidatarie ed esecutrici si traducono nell'obbligo di adottare procedure di lavoro estremamente rigide e codificate. Una criticità specifica di questo settore è rappresentata dalla gestione delle emergenze in caso di:

- Incendio;
- Allagamento;
- Infortunio.

Infatti, per i casi sopracitati, l'evacuazione non è immediata come in un cantiere a cielo aperto. Pertanto, il Dlgs 81/2008 impone di predisporre sistemi di comunicazione bidirezionale ridondanti tra l'interno e l'esterno, squadre di soccorso appositamente addestrate per interventi in ambienti ostili e dotazioni individuali di auto salvataggio (come gli autorespiratori) per ogni lavoratore presente.

La formazione del personale deve essere altamente specialistica, focalizzata non solo sull'uso delle macchine operatrici in spazi ristretti, ma anche sulle procedure di monitoraggio delle atmosfere pericolose. Investire in tecnologie di rilevamento gas in tempo reale e in sistemi di consolidamento preventivo non costituisce solo un adempimento formale, ma è la condizione essenziale per garantire la continuità operativa ed evitare incidenti catastrofici che comportano responsabilità penali gravissime per i vertici aziendali.