PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3555 di giovedì 28 maggio 2015

Illuminazione e sicurezza nei lavori in sotterraneo

Gli standard di sicurezza per garantire l'idonea illuminazione artificiale delle vie di transito negli scavi di gallerie stradali e ferroviarie: come svolgere in sicurezza tutte le lavorazioni?

Una frequente causa di infortunio nei lavori in sotterraneo è rappresentata dalla carenza di illuminazione in ambiente di lavoro, condizione che oltre a pregiudicare la resa ottimale dei lavori ne rende molto pericoloso lo svolgimento; è pertanto opportuno che all'interno delle gallerie sia garantita una idonea illuminazione artificiale (per le vie di transito e per tutte le postazioni di lavoro), indipendentemente dai mezzi di illuminazione utilizzati, che consenta di svolgere in sicurezza tutte le lavorazioni e che sia mantenuta nel tempo.
E' compito dei servizi di prevenzione e sicurezza sui luoghi di lavoro verificare che in sotterraneo siano garantiti, durante i lavori, gli standard di sicurezza definiti dalla legislazione attualmente in vigore, e quindi che sia assicurata, per i lavori delle gallerie stradali e ferroviarie, un illuminazione razionalmente sufficiente al fine di evitare infortuni più o meno gravi ai lavoratori impiegati.
Il sistema adottato dai servizi di prevenzione sulla sicurezza dei luoghi di lavoro prevede il controllo dell'illuminazione dei posti di lavoro mediante la seguente metodologia:
- acquisizione della legislazione attualmente in vigore per specifico argomento;
- acquisizione dei piani operativi di sicurezza forniti dall'impresa;
- verifica, sul posto di lavoro mediante rilievi strumentali, della rispondenza dei sistemi di prevenzione e sicurezza attuati ai punti 1 e 2;
- eventuale applicazione del D.Lgs 758/94.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO30042] ?#>

Per adattare tale metodologia di lavoro al controllo dell'illuminazione dei luoghi di lavoro in galleria è stato opportuno considerare i seguenti punti:
-nel campo dell'illuminazione dei posti di lavoro in sotterraneo esiste una legge specifica (DPR 320/56 vedi successivamente) che fissa direttamente i limiti minimi di illuminamento (in Lux) in modo quantitativo ma non qualitativo, non vi sono riferimenti relativi alla resa di colore, abbagliamento, etc.;
-i piani di sicurezza forniti dalle imprese si riferiscono a tale legge riportando i tipi di corpi illuminanti utilizzati (vedi tabelle successive) senza (apparentemente) studio illuminotecnico

E' stato pertanto definito un programma specifico di vigilanza e controllo sugli impianti di illuminazione e sulle attrezzature relative, per verificare che per ogni postazione di lavoro in galleria fossero garantiti i limiti minimi di illuminamento previsti dal DPR 320/56 capo IX e che i corpi illuminanti utilizzati avessero adeguate caratteristiche illuminotecniche in modo da favorire il miglior comfort visivo possibile. Le misure sono state eseguite con luxmetro in conformità alle normative attualmente in vigore; in particolare, per operare, si è tenuto conto delle seguenti scelte procedurali:
- i limiti minimi di illuminamento (in Lux) devono essere raggiunti non solo quantitativamente ma anche qualitativamente, tenendo conto della resa cromatica, dell'abbagliamento, dello stato di conservazione dei corpi illuminanti e delle caratteristiche di riflessione del terreno di scavo;
-i corpi illuminanti devono essere ubicati in posizione adeguata e possedere caratteristiche idonee all'ambiente in cui sono installati: grado di protezione e resistenza meccanica, caratteristiche antideflagranti nelle gallerie grisutose;

-le misure dell'illuminamento sui piani di lavoro devono essere effettuate mantenendo la stessa procedura: l'illuminamento medio orizzontale è stato misurato all'altezza del compito visivo specifico, l'illuminamento delle vie di passaggio è stato misurato ad un altezza non superiore a 20cm dal piano di calpestio.

Al seguito di quanto detto i nostri interventi sono serviti a sollecitare le imprese che, per i vari cantieri, hanno elaborato una progettazione illuminotecnica del posto di lavoro definendo le caratteristiche dei corpi illuminanti utilizzati (di cui sono stati forniti i diagrammi polari), la loro corretta installazione e l'illuminamento ottenuto; generalmente sono stati impiegati riflettori con lampade SAP (Sodio Alta Pressione) in combinazione con lampade a IM (Ioduri Metallici) che, oltre ad apportare un sufficiente illuminamento, hanno reso più fedele l'apprezzamento dei colori e ridotto, in prossimità del posto di lavoro, le zone buie.
Relativamente alle caratteristiche di riflessione del terreno di scavo e allo stato di conservazione dei corpi illuminanti è stato possibile rilevare:
- il maggior grado di illuminamento delle gallerie con scavo effettuato con mezzo meccanico rispetto alle gallerie con scavo effettuato con esplosivo dovuto alla diversa tecnica di avanzamento che prevede, per le prime, un rivestimento definitivo prossimo al fronte con conseguente maggior riflessione della luce, e per le altre, un rivestimento definitivo che risulta ubicato a notevole distanza dal fronte con conseguente aumento delle zone buie;
- la minor efficienza luminosa dei corpi illuminanti impiegati nelle gallerie grisutose (a costruzione antideflagrante) in quanto, presentando caratteristiche di sicurezza intrinseca alle deflagrazioni (sistema Eex-i) e/o di notevole resistenza meccanica (custodie e schermi a prova di esplosione EexdI), necessitano di un'accurata manutenzione che, se non correttamente eseguita, può incidere negativamente sul loro rendimento luminoso.

E' infine utile ricordare l'intervento significativo effettuato nelle gallerie grisutose nelle quali l'illuminazione del fronte, durante la fase di caricamento della volata, risulta un operazione complessa; infatti, a causa dell'esplosivo utilizzato che necessita di detonatori elettrici e relativo tiro elettrico, la legge vigente (DPR 320/56 e successivo decreto Frejus) obbliga il sezionamento di tutte le linee elettriche a mt.300 dal fronte (questo per impedire che eventuali correnti di dispersione presenti possano innescare i detonatori elettrici).
Pertanto per poter assicurare almeno i 50Lux di legge, è stato necessario richiedere alle imprese di dotarsi di installazioni illuminanti autoalimentate.
A riguardo è stato progettato e messo a disposizione ai fronti delle gallerie grisutose un carro ? ponte dotato di proiettori ALO (fari alogeni autoalimentati da batteria, con durata sufficiente al caricamento della volata, 150W-24V, con installazione antideflagrante sia per i fari sia per le batterie) installati direttamente sul mezzo, con cui risulta possibile illuminare, in condizioni di sicurezza, direttamente la zona del fronte dove avviene il caricamento delle mine.

Riferimenti Normativi citati

DPR 320/56 Capo IX:

Art.68
I mezzi o impianti di illuminazione fissa devono garantire nei passaggi e in tutti i punti accessibili del sotterraneo un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux.
Detto minimo è garantito indipendentemente dal concorso dei mezzi di illuminazione individuale.

Art.69
Fermo restando il minimo di illuminazione prescritto nell'articolo precedente, in ogni posto di lavoro deve essere garantito, con mezzi o impianti fissi, un livello medio di illuminazione non inferiore a 30 lux. Quando si tratti di lavori comportanti specifici pericoli, quali il controllo dello scavo dopo lo sparo delle mine, la rimozione dei massi instabili dalla calotta o dalle pareti, la pulizia del fronte di avanzamento dopo la volata, la ricerca delle mine inesplose o di residui di esplosivo e la preparazione delle mine, il livello medio di illuminazione non deve essere inferiore a 50 lux.

DLgs 81/08 smi Allegato IV:

1.10.1. ....i luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentono un illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.

1.10.2. Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo di illuminazione previsto non rappresenta un rischio di infortunio per i lavoratori.

1.10.3.I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di un illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità.

DLgs 81/08 smi Allegato L:
2.5 Si devono prendere tutte le misure necessarie per garantire che le attrezzature di lavoro con i loro dispositivi di collegamento a disposizione dei lavoratori, nonché la struttura del luogo di lavoro siano state progettate, costruite, montate, installate, tenute in efficienza e utilizzate in modo tale da ridurre al minimo i rischi di esplosione e, se questa dovesse verificarsi, si possa controllarne o ridurne al minimo la propagazione all'interno del luogo di lavoro e dell'attrezzatura. Per detti luoghi di lavoro si adottano le misure necessarie per ridurre al minimo gli effetti sanitari di una esplosione sui lavoratori.

Illuminazione e sicurezza sul lavoro durante lo scavo di gallerie stradali e ferroviarie - A cura di Enrico Picchiotti, Massimo Rizzo, Dipartimento della Prevenzione, ASL 10 Firenze.

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it