

8

Nota interregionale “Rete antincendio”

Servizio Sanitario Nazionale



REGIONE
TOSCANA



Prot. n. 12442/PRC

Bologna, 22 marzo 2000

**Azienda Sanitaria USL 10 di Firenze
Dipartimento di Prevenzione**

**Azienda USL Bologna Sud
Dipartimento di Sanità Pubblica**

Ministero del Lavoro

**ISPESL
Dipartimento tecnologie di sicurezza**

Direzione regionale del lavoro Emilia – Romagna

Direzione regionale del lavoro Toscana

**Organizzazioni sindacali
FILLEA-CGIL, FILCA-CISL, FENEAL-UIL**

CONSORZIO CAVET

**Oggetto: Standard di sicurezza Antincendio per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità.
Rete idrica Antincendio: caratteristiche progettuali e di installazione.**

La nota interregionale prot. 18705/PRC del 12/5/1998 “Standard di sicurezza per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità: DPI, antincendio, salvataggio” si è occupata di definire un livello di apprestamenti correlato all’evoluzione degli standard tecnologici, per garantire misure di sicurezza appropriate ai lavori in sotterraneo.

Dopo l’emanazione del documento citato il Consorzio CAVET e le altre imprese che operano in regime di subappalto e affido alla costruzione delle gallerie hanno provveduto a realizzare reti idriche antincendio a servizio delle gallerie in corso di scavo.

L’adozione di questa misura di sicurezza ha rappresentato un nuovo approccio, nel panorama nazionale delle scavo di gallerie in quanto, prima di questo intervento delle due Regioni, gli unici apprestamenti antincendio presenti in galleria erano gli estintori portatili.

L’esame dei dati progettuali, la visione dei sistemi installati e l’esperienza accumulata hanno fatto emergere la necessità di emanare uno standard tecnico che stabilisca ed omogeneizzi i livelli di soluzione approntati e in alcune parti ne migliori la fruibilità.

La parte migliorativa è essenzialmente dovuta alla riduzione della distanza di installazione tra un idrante e il successivo. Questa modifica tiene conto degli standard tecnici delle reti antincendio a servizio di altre attività e trova altresì conforto negli esempi attuativi di reti antincendio installate per l'esercizio di gallerie.

Questo nuovo interspazio costituisce uno standard di sicurezza più elevato garantendo una distribuzione degli idranti tale da consentire un intervento più tempestivo in caso di necessità.

Visto che, in applicazione alle indicazioni contenute nella precedente nota prot. n° 18705/PRC del 12/5/98, in galleria sono già stati installati idranti con passo di 200 m, l'applicazione del nuovo standard per quanto riguarda il passo tra gli idranti, trova attuazione nelle parti di galleria ancora da scavare.

Il documento è stato elaborato nell'ambito del Gruppo interregionale Alta Velocità – Gestione emergenze costituito da operatori dei servizi di Sicurezza del lavoro delle Aziende USL, da operatori delle Regioni interessate, con la collaborazione dei Comandi provinciali dei Vigili del Fuoco di Bologna e Firenze, dell'Istituto di Scienze Minerarie della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna e del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze.

Si invitano le aziende interessate ai lavori a dare applicazione alle misure di prevenzione e protezione previste nel presente documento.

Si invitano i servizi di vigilanza in indirizzo a fare applicare i provvedimenti in oggetto.

Si allega: "Standard di sicurezza Antincendio per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità. Rete idrica Antincendio: caratteristiche progettuali e di installazione".

Regione Emilia Romagna
Assessorato alla Sanità
Servizio Prevenzione collettiva
PAOLO TORI

Regione Toscana
Dipartimento del Diritto alla salute
e delle Politiche di solidarietà'
Area Servizi di Prevenzione
BRUNO CRAVEDI

**Standard di sicurezza Antincendio per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità.
Rete idrica Antincendio: caratteristiche progettuali e di installazione.**

PREMESSA

1. Richiami giuridici e normativi

La normativa di sicurezza del lavoro prevede che si debbano approntare misure di prevenzione incendi e di evacuazione dei lavoratori (art. 4 comma 5 lettera q del D.Lgs. 626/94, art. 12 D.Lgs. 626/94, capo XIII DPR 320/56).

Il DM 10/3/1998, pur non trovando piena applicazione ai cantieri temporanei e mobili, classifica l'attività di scavo di gallerie quale attività a "rischio elevato" di incendio.

Infine il D.Lgs. 626/94 richiede l'adozione di misure di prevenzione e protezione adeguate alle specifiche condizioni di lavoro, nonché l'adeguamento delle misure stesse agli standard tecnologici.

In questo contesto trova fondamento la messa a disposizione di una rete idrica antincendio durante lo scavo delle gallerie.

Gli standard di riferimento, normativi e tecnici, individuati per la presente trattazione sono:

- documento INSAI 88112 "Concetto di salvataggio per lavori in sotterraneo" lista codice 136 e 137;
- documento CEE 5148/89 " Progetto – Misure tendenti a ridurre i rischi di esplosione e incendio nei cantieri in sotterraneo in ventilazione secondaria e a migliorare la protezione del personale in caso di esplosione e incendio", punto 6.3.2;
- documento "Linee Guida per buone pratiche di lavoro nelle costruzioni in sotterraneo", predisposto dal Working Group Health and Safety della International Tunnelling Association (ITA). Allegato: "Documento relativo alla protezione antincendio proposto dall'ing. Mazziotti (C.N.VV.F.) per la discussione";
- Norma UNI 10779;
- Norma UNI EN 671-2;
- Norma UNI 9490.

STANDARD TECNICI

Con riferimento alle caratteristiche progettuali e di installazione dell'impianto antincendio ed alla gestione dello stesso, si forniscono le seguenti indicazioni tecniche.

1. Caratteristiche progettuali

La rete idrica antincendio ed i relativi presidi antincendio, di seguito descritti, devono essere predisposti e utilizzati in conformità alle indicazioni del Piano di Emergenza. Detto Piano deve definire le situazioni di impiego e le modalità di utilizzo.

La rete idrica antincendio in galleria non è una rete dedicata ma è comune alla rete dell'acqua industriale utilizzata per l'approvvigionamento idrico in galleria. La rete comune, per poter essere considerata una rete antincendio deve garantire alcuni requisiti di progetto, tra i quali pressione e portata dimensionate per la condizione di esercizio più gravosa.

Vengono di seguito specificati i requisiti minimi dell'impianto antincendio, che devono essere soddisfatti nella generalità dei casi. Situazioni particolari possono comportare l'adozione di soluzioni differenti da definire caso per caso.

L'impianto antincendio è costituito principalmente da:

- a) Alimentazione idrica;
- b) Rete di tubazioni in pressione;
- c) Valvole di intercettazione;
- d) Idranti.

L'impianto idrico antincendio deve garantire la pressione e la portata nel punto idraulico più sfavorevole e nella condizione di massima estensione della galleria prevista.

La massima portata e la massima pressione richieste possono essere assicurate o per carico geodetico o mediante opportuno impianto di sollevamento.

Il calcolo idraulico della rete di tubazioni consente di dimensionare ogni tratto di tubazione (diametro nominale e materiale) in base alle perdite di carico distribuite e localizzate.

In particolare nella progettazione devono essere rispettati i seguenti requisiti:

a. Portata e pressione. L'impianto deve essere in grado di garantire una portata, per ciascun idrante a muro DN 45 o naspo installato, non minore di 0,002 m³/s (120 l/min) ad una pressione residua non minore di 0,2 MPa (2 bar) considerando simultaneamente operativi:

- 1) non meno di 2 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorevole nelle gallerie scavate a partire da un imbocco principale;
- 2) non meno di 3 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorevole nelle gallerie scavate a partire da un imbocco secondario (finestra) e che comportano un innesto con due fronti di scavo opposti, in virtù della maggiore possibilità di utilizzo in corrispondenza della zona di innesto.

Si rammenta che per pressione residua si intende la pressione misurata mentre viene erogata la portata e valutata al punto di connessione dell'idrante alla rete di tubazioni fisse (vedi UNI 10779 e UNI EN 671-2).

b. Autonomia della riserva idrica. Anche qualora l'impianto sia alimentato dall'acquedotto pubblico deve essere realizzata una riserva idrica di idonea capacità, ossia in grado di garantire l'erogazione prevista per almeno 60 minuti.

2. Alimentazione idrica

Deve essere prevista una riserva idrica dedicata realizzata mediante serbatoi in grado di soddisfare i parametri di progetto di cui al punto 1 (Caratteristiche progettuali).

L'acqua dell'alimentazione deve essere priva di vegetazione e di materie estranee in sospensione.

Il livello dell'acqua nei serbatoi della riserva deve essere visibile dall'esterno mediante opportuno indicatore di livello.

All'uscita del serbatoio sulla condotta di adduzione deve essere installata una valvola di intercettazione, normalmente in posizione chiusa, bloccata con sigillo asportabile con azione manuale.

Cartelli segnalatori devono agevolare l'individuazione a distanza della riserva. In particolare deve essere installato un cartello a fondo rosso e scritta bianca, conforme al D.Lgs. 493/96, riportante la dizione "serbatoio dedicato servizio antincendio".

L'accesso alla zona dei serbatoi deve avvenire senza difficoltà in ogni tempo.

I serbatoi con funzione di riserva possono essere interconnessi alla batteria dei serbatoi per uso industriale, purché sia impedito lo svuotamento della riserva se non mediante apertura della valvola di intercettazione.

Per i serbatoi e i relativi accessori va garantita la piena funzionalità anche in condizioni di gelo e una adeguata protezione contro gli urti.

3. Pressione di esercizio

La riserva può essere realizzata: con serbatoi a gravità sopraelevati, ossia installati a livello più alto rispetto allo sviluppo della rete di tubazioni, in modo da fornire un carico piezometrico; con serbatoi e annesso sistema di innalzamento della pressione (ad es. autoclave).

In quest'ultimo caso il gruppo di pompaggio di alimentazione della rete deve avere un'alimentazione elettrica di riserva (gruppo elettrogeno ad azionamento automatico) in modo da garantire l'esercizio anche in mancanza dell'alimentazione di rete.

L'accesso alla stazione di pompaggio deve avvenire senza difficoltà in ogni tempo.

4. Rete idrica esterna

Per rete idrica esterna si intende il tratto di tubazioni che collegano i serbatoi della riserva all'imbocco della galleria.

Le tubazioni devono essere dimensionate in modo da soddisfare i parametri di progetto di cui al punto 1 (Caratteristiche progettuali).

Le tubazioni della rete esterna devono, tenuto conto delle condizioni climatiche, essere protette contro il gelo.

Dette tubazioni devono poi essere installate in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici.

All'imbocco della galleria deve essere installato un attacco di mandata per autopompa, che consenta l'immissione di acqua nella rete di idranti in condizioni di emergenza mediante le autopompe dei VV.F.

L'attacco deve comprendere almeno:

- attacco DN 70;
- valvola di intercettazione;
- valvola di non ritorno;
- valvola di sicurezza.

L'attacco deve essere contrassegnato in modo da permetterne l'immediata individuazione. In particolare deve essere installato un cartello a fondo rosso e scritta bianca, conforme al D.Lgs. 493/96, riportante la dizione "attacco per autopompa VV.F."

5. Rete idrica antincendio interna alla galleria

Per rete idrica interna si intende il tratto di tubazioni che dall'imbocco della galleria raggiungono il fronte di scavo.

Le tubazioni devono essere dimensionate in modo da soddisfare i parametri di progetto di cui al punto 1 (Caratteristiche progettuali).

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sostegni delle tubazioni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

Dette tubazioni devono poi essere installate in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici.

La rete idrica antincendio deve essere realizzata con tubazioni in acciaio.

Questo obiettivo deve essere correlato con le caratteristiche progettuali della galleria. In particolare occorre tener conto della sezione tipo adottata e del succedersi cronologico delle fasi lavorative che vanno dallo scavo vero e proprio fino alla forma compiuta dell'opera. L'ultimo tratto di rete, che va dalla zona in cui sono già state poste in opera le murette fino al fronte di scavo, può essere realizzato con tubazioni in polietilene.

La giunzione tra rete in acciaio e tratto in polietilene deve vedere la presenza di una valvola di intercettazione, normalmente in posizione aperta, per evitare la messa fuori servizio dell'intero impianto qualora si verifici un incendio nella zona del fronte. Infatti il tratto di rete in polietilene presenta scadenti proprietà meccaniche all'innalzamento della temperatura e in condizioni di emergenza la chiusura della saracinesca consente di mantenere in pressione la rete in acciaio a monte.

6. Idranti

Gli idranti devono essere conformi alla norma UNI EN 671-2. Essi, opportunamente corredati, devono essere distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività.

La dotazione di corredo deve essere ubicata in prossimità dell'idrante, in apposita cassetta di contenimento.

In particolare:

- la lunghezza elementare della tubazione flessibile non deve superare i 20 m;
- ogni attacco di derivazione sulla rete principale deve essere dotato di valvole di intercettazione del tipo a vite o di altro tipo ad apertura lenta;
- il sostegno della tubazione deve essere del tipo a sella con tubazione avvolta in doppio o del tipo con contenitore con la tubazione faldata a zig-zag;
- le attrezzature di corredo devono essere permanentemente collegate alla valvola di intercettazione.

E' fatta deroga, relativamente alla lunghezza elementare della tubazione flessibile per gli idranti già installati alla data di emanazione della presente nota, purché abbiano una lancia erogatrice a chiusura, getto frazionato e pieno.

Il passo da tenere tra un idrante ed il successivo deve essere di 50 m a partire dall'imbocco della galleria.

Anche in questo caso è fatta deroga per gli idranti già installati alla data di emanazione della presente nota e conformi al passo di 200 m, indicato nella precedente nota interregionale prot. 18705/PRC del 12/05/98.

Sulla verticale di ogni idrante deve essere apposto un cartello segnaletico, conforme al D.Lgs. 493/96, del tipo a bandiera che consenta l'individuazione da entrambi i sensi di marcia.

All'esterno della galleria, presso il container contenente l'attrezzatura di emergenza per i sicuristi, devono essere stoccate n° 10 tubazioni elementari flessibili da utilizzare in caso di necessità in condizioni di emergenza.

Analoga riserva di tubazioni elementari flessibili deve essere alloggiata in un apposito armadio di colore rosso da ubicare in prossimità dell'ultimo attacco di idrante verso il fronte. Detto stoccaggio deve essere individuabile mediante l'apposizione di un cartello a fondo rosso e scritta bianca, conforme al D.Lgs. 493/96, riportante la dicitura "manichette".

7. Gestione della rete

Deve essere individuato un incaricato che provveda affinché nel corso dei lavori non vengano alterate le condizioni di sicurezza ed in particolare:

- siano mantenuti efficienti i mezzi e gli impianti antincendio e vengano effettuati periodici controlli di funzionamento, almeno con cadenza semestrale;
- siano eseguite le periodiche manutenzioni e verifiche (ad esempio verifica del buono stato di conservazione delle cassette, verifica della visibilità della cartellonistica, verifica del livello dell'acqua nel serbatoio, ecc.);
- siano rispettate le distanze massime tra l'installazione di un presidio e di quello successivo;
- sia garantita la visibilità e l'accessibilità agli idranti, anche prevedendo per ogni idrante una zona di rispetto interdotta al parcheggio dei veicoli ed al deposito dei materiali.

Infine l'uso della rete deve essere inserito tra i temi oggetto delle periodiche attività di formazione, addestramento e di esercitazioni dei lavoratori designati per il salvataggio, la lotta antincendio e l'emergenza (sicuristi).