

# 9

Nota interregionale “Container di salvataggio”

## Servizio Sanitario Nazionale



REGIONE  
TOSCANA



Prot. n. 12447/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 e Salvataggio per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità: Container di salvataggio e misure correlate.**

I lavori di scavo delle gallerie della linea ferroviaria ad Alta Velocità nella tratta Bologna Firenze sono ad uno stadio avanzato e molte gallerie hanno raggiunto avanzamenti tali che il fronte di scavo dista dalla sezione di imbocco più di 1000 m.

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.

La presente Nota intende fornire indicazioni sulle caratteristiche costruttive e sulle dotazioni che deve possedere il container di salvataggio, che era già stato identificato nella precedente Nota come uno degli elementi qualificanti, da adottarsi a partire dai 1000 metri di avanzamento, di un più ampio sistema di salvataggio. In questo contesto, tale dotazione e la sua funzione devono essere comprese nella redazione del Piano di Evacuazione e di Emergenza.

Nel documento allegato sono fornite indicazioni sulle caratteristiche minime che il container di salvataggio deve avere e sulle correlate misure organizzative, con lo scopo di dare attuazione agli obiettivi di tutela prefissati.

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, del GECAV, 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 e Salvataggio per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità: container di salvataggio e misure correlate".

**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 e Salvataggio per i lavori in galleria  
da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità:  
Container di salvataggio e misure correlate.**

**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 del container di salvataggio 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 135;
- 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 6.3.3;
- documento "Linee Guida per buone pratiche di lavoro nelle costruzioni in sotterraneo", predisposto dal Working Group Health and Safety della International Tunnelling Association (ITA);
- documento "La partecipazione italiana al progetto Eureka 499: il luogo sicuro statico" Provincia Autonoma Bolzano (giugno 1996).

**2. Limiti di utilizzo del container di salvataggio**

Il container di salvataggio, per sue caratteristiche intrinseche e per il contesto in cui è collocato, presenta dei limiti di utilizzo che devono essere specificati e portati a conoscenza del personale che opera in galleria.

Esso infatti non può rispettare le caratteristiche del "luogo sicuro statico" come definito dalla vigente Normativa Antincendio, in quanto non è separabile fisicamente dall'ambiente circostante ed è esposto ai medesimi rischi. Inoltre la protezione che è in grado di offrire è fortemente legata al tempo di utilizzo ed al tipo di emergenza in essere.

Pertanto il container costituisce solo un ambiente maggiormente protetto all'interno del quale i lavoratori possono rifugiarsi, in presenza di specifici scenari identificati dai piani di emergenza, se risulta impossibile uscire dal sotterraneo. In questo contesto il container offre maggiori possibilità di sopravvivenza in attesa dell'arrivo dei soccorritori.

Il container, se dotato di adeguate caratteristiche strutturali, può essere adibito anche ad altre funzioni accessorie, come, ad esempio, luogo di ricovero durante la volata.

## STANDARD TECNICI

Con riferimento alle caratteristiche strutturali e alle dotazioni del container ed alla organizzazione del sistema di prevenzione e salvataggio, si forniscono le seguenti indicazioni tecniche.

### 1. Piano di Emergenza

Il container ed i relativi presidi di salvataggio e 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 del container anche in considerazione delle peculiarità delle singole gallerie.

In relazione agli evidenziati limiti di utilizzo del container, il Piano deve prevederne l'uso principalmente ai fini di "Attesa Soccorso" quando l'evacuazione risulta impedita.

Il Piano di Emergenza deve prendere in considerazione tra l'altro i seguenti aspetti:

- a. **Possibilità di rapida evacuazione.** Al fine di agevolare l'evacuazione e se non già previsto a motivo del rischio grisù, deve essere sempre disponibile in prossimità del container un veicolo di capienza adeguata e rivolto verso l'uscita della galleria. All'interno del veicolo devono sempre essere presenti due autosalvatori (per l'autista e per un'altra persona di soccorso). Detti autosalvatori non vanno conteggiati tra quelli a disposizione del personale presente in galleria.
- b. **Posizionamento del container.** Deve essere definito per ogni galleria in base alle condizioni specifiche (distanza dalle zone di lavoro servite, zone a maggior rischio incendio, zone di manovra dei veicoli, eventuale utilizzo anche quale ricovero del personale durante le volate, vicinanza di presidi antincendio della galleria). Di norma deve essere collocato il più vicino possibile al fronte, in posizione tale da non ostacolare i lavori, prevedendo altresì la massima distanza dal fronte, che non deve superare i 300 metri, salvo giustificate motivazioni. La distanza deve essere infatti correlata con la tecnica di avanzamento e gli ingombri disponibili a seconda della sezione tipo di scavo adottata. La porta del container deve essere rivolta verso l'uscita della galleria. La zona circostante il container, la porta di accesso e l'eventuale uscita di emergenza devono essere tenute libere.
- c. **Visibilità.** Deve essere garantita la sicura visibilità-identificazione del container, mediante l'installazione di luci esterne rosse sugli spigoli integrate con l'apposizione di strisce catarifrangenti e di un dispositivo ottico lampeggiante collegato al sistema di allarme della galleria. Sui lati non a paramento del container devono essere esposti cartelli verdi di tipo luminescente riportanti la scritta "RIFUGIO".
- d. **Verifica periodica.** Deve essere prevista una verifica periodica tesa ad accertare lo stato di conservazione e di buon funzionamento del container e del suo contenuto, individuando un operatore incaricato dell'attività di verifica, della registrazione dei controlli e dei relativi esiti.
- e. **Istruzioni scritte.** Devono essere definite precise istruzioni che forniscano informazioni su come e quando utilizzare il container.
- f. **Formazione ed esercitazioni.** La presenza del container ed il suo utilizzo devono rientrare nel programma di formazione, addestramento ed esercitazione dei lavoratori e dei lavoratori designati per il salvataggio, la lotta antincendio e l'emergenza (sicuristi).

### 2. Caratteristiche di resistenza

- a. **Resistenza meccanica.** Il container deve avere resistenza meccanica adeguata alle sollecitazioni prevedibili nell'ambiente di collocazione. In particolare, qualora sia previsto l'impiego di esplosivi, la struttura deve poter sopportare la massima

sovrapressione ipotizzabile nel punto di posizionamento ed il progetto deve essere redatto da tecnico abilitato. In questo caso il progetto deve esplicitare il calcolo della massima sovrapressione prevista, il coefficiente di sicurezza adottato e deve tener presente gli aspetti di insonorizzazione.

- b. Resistenza al fuoco.** In relazione a quanto esposto in Premessa, in mancanza di specifica normativa applicabile, risulta difficile caratterizzare l'intera struttura in termini di resistenza al fuoco utilizzando i normali concetti adottati in materia di prevenzione incendi.

Si ritiene che debbano essere conferite al container almeno le seguenti caratteristiche:

- pareti, porta e altri elementi di separazione con l'esterno realizzati con materiali di classe 0;
- rivestimento esterno della struttura realizzato con materiali o pannellature caratterizzate da resistenza al fuoco REI 120;
- attraversamenti per ingresso aria, alimentazione elettrica, eventuale alimentazione idrica in esecuzione REI 120;
- sistema di apertura della porta tale da minimizzare il rischio di blocco per effetto di un incendio.

### 3. Caratteristiche strutturali

Il container deve rispondere ai seguenti requisiti:

- a.** essere dimensionato per il numero di persone definite dal Piano di Emergenza;
- b.** avere superficie interna libera da attrezzature fisse, WC e arredi (panche, tavole, armadi) pari almeno a 0,4 m<sup>2</sup> a persona;
- c.** avere altezza non inferiore a 2 m;
- d.** essere dotato di oblò;
- e.** essere dotato di WC chimico e lavabo con acqua corrente.

### 4. Impiantistica

Il container deve essere dotato della seguente impiantistica.

- a. Impiantistica elettrica.** L'impiantistica deve avere caratteristiche congruenti con i requisiti di sicurezza richiesti dalla classificazione della galleria in relazione al rischio grisù.
- b. Illuminazione.** Deve essere presente all'interno un impianto di illuminazione di servizio e di emergenza. Quest'ultimo deve avere un'autonomia di almeno 2 ore.
- c. Aria respirabile.** L'impianto di adduzione dell'aria, che può essere realizzato attraverso una derivazione dall'impianto di aria compressa per uso produttivo, deve avere le seguenti caratteristiche:
  - c.1.** fornire pro capite almeno 36 m<sup>3</sup>/ora di aria respirabile (in particolare senza impurità solide e con non più di 0,3 mg/m<sup>3</sup> di olio; cfr. norma DIN 3188);
  - c.2.** all'interno del container, sulla linea di adduzione dell'aria, devono essere installati un manometro, un termometro e una valvola di regolazione/intercettazione, da utilizzare seguendo le procedure esposte nel container;
  - c.3.** il sistema di uscita dell'aria dal container deve essere realizzato in maniera tale da impedire l'ingresso di eventuali fumi, anche prevedendo dispositivi di chiusura facilmente azionabili dall'interno; la sovrapressione deve essere regolabile dall'interno della struttura.
- d. Aria di riserva.** Per far fronte a situazioni di indisponibilità di aria dalla linea di adduzione o di irrespirabilità della medesima, deve essere predisposta una idonea riserva d'aria all'interno del container fornita da bombole di aria compressa collegate

permanentemente ad una linea di distribuzione. Tale linea deve essere dotata di innesti rapidi per l'allacciamento di un numero di maschere pari al numero delle persone per il quale il container è stato dimensionato. Per il dimensionamento della riserva si deve considerare un consumo pro capite di almeno 14 l/min d'aria e devono essere garantite almeno 2 ore di autonomia (ad esempio per 20 persone occorrono 4 bombole da 50 l a 200 bar).

- e. Sistema di comunicazione.** Deve essere installato un sistema atto ad assicurare la comunicazione con il soccorso sanitario (118), i Vigili del Fuoco (115) e con gli uffici di cantiere. Il sistema telefonico deve essere dotato di una linea dedicata esclusiva, direttamente collegata alla rete fissa nazionale. Il sistema deve avere caratteristiche impiantistiche congruenti con i requisiti di sicurezza richiesti dalla classificazione della galleria in relazione al rischio grisù.

In prossimità del telefono deve essere installato un cartello di adeguate dimensioni riportante le istruzioni d'uso, i numeri da chiamare e i dati essenziali da fornire in caso di richiesta d'intervento al 118 o al 115 per individuare il punto da cui arriva la chiamata:

- denominazione della galleria (intesa come sigla del cantiere di riferimento e nome per esteso della galleria; ad es.: E5 - Galleria Sadurano Sud);
- indicazione che la chiamata proviene dal container di salvataggio, presso il fronte.

- f. Sistema di allarme.** Nel container deve essere installato un pulsante di attivazione del sistema di allarme della galleria che attivi anche il lampeggiante posto sull'esterno del container. Il sistema deve avere caratteristiche impiantistiche congruenti con i requisiti di sicurezza richiesti dalla classificazione della galleria in relazione al rischio grisù.

## 5. Contenuto

All'interno del container deve essere previsto il seguente materiale:

- a.** tavolo e panche (in numero adeguato al numero di occupanti previsti);
- b.** attrezzatura di salvataggio, antincendio e pronto soccorso.

Indicativamente bisognerà prevedere la seguente dotazione minima:

- 2 autosalvatori a ciclo aperto completo, di cui almeno uno a doppia frusta, e una bombola di riserva
- 1 maschera di soccorso
- 2 maschere oro-nasali per respirazione bocca a bocca
- 1 collare cervicale
- 1 barella toboga
- 5 coperte in metallina
- 1 confezione di guanti monouso
- 1 pacchetto di medicazione
- 1 paio di guanti anticalore
- 2 estintori a polvere da 6 kg
- 1 giaccone nomex
- 2 lampade portatili (in esecuzione congruente con i requisiti di sicurezza richiesti dalla classificazione della galleria in relazione al rischio grisù);

- c.** acqua potabile;

- d.** cartelli e schemi sintetici riportanti istruzioni operative e procedure da seguire nelle possibili condizioni di emergenza.