



TIPO ANNO NUMERO  
**Reg. PG | 2006 | 1066846**  
del 12-12-2006

DS

**AI RESPONSABILI DEL DIPARTIMENTO  
DELLA PREVENZIONE DELLE AZIENDE USL  
DELLA TOSCANA**

**AI RESPONSABILI DEL DIPARTIMENTO  
DI SANITÀ PUBBLICA DELLE AZIENDE USL  
DELL'EMILIA-ROMAGNA**

**AL MINISTERO DEL LAVORO E DELLE  
POLITICHE SOCIALI**

**AL MINISTERO DELLA SALUTE**

**AL RESPONSABILE DEL DIPARTIMENTO  
TECNOLOGIE DI SICUREZZA  
ISPESL**

**ALLA CONFERENZA DEI PRESIDENTI DELLE  
REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME**

**ALLA COMMISSIONE SALUTE DELLE REGIONI E  
DELLA PROVINCE AUTONOME**

**AL DIRETTORE DELLA DIREZIONE  
REGIONALE DEL LAVORO TOSCANA**

**AL DIRETTORE DELLA DIREZIONE  
REGIONALE DEL LAVORO EMILIA-ROMAGNA**

**AI RESPONSABILI REGIONALI  
DELLE ORGANIZZAZIONI SINDACALI  
FILLEA-CGIL, FILCA-CISL, FENEAL-UIL**

**ALLE ASSOCIAZIONI DATORIALI REGIONALI**

	ANNO	NUMERO	INDICE	LIV.1	LIV.2	LIV.3	LIV.4	LIV.5	ANNO	NUMERO	SUB
a uso interno DP			Classif. 3526	600	80	80	10		Fasc. 2006	1	

**A AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.p.A.**

**A SPEA - INGEGNERIA EUROPEA S.p.A.**

**A R.F.I. S.p.A.**

**A TAV S.p.A.**

**A ITALFERR S.p.A.**

**A ASTALDI S.p.A.**

**A BALDASSINI - TOGNOZZI - PONTELLO  
COSTRUZIONI GENERALI S.p.A.**

**A BOLOGNA PONENTE S.C. a R.L.**

**A C.M.B. SOCIETÀ COOPERATIVA**

**A CONSORZIO CAVET**

**A CONSORZIO SATURNO**

**A IMPRESA S.p.A.**

**A L.A.S. S.C. a R.L.**

**A METRO PARMA S.p.A.**

**A S. RUFFILLO S.C. a R.L.**

**A SOC. ITAL. CONDOTTE D'ACQUA S.p.A.**

**A TODINI COSTRUZIONI GENERALI S.p.A.**

**A TOTO S.p.A.**

**Oggetto: Linee guida per la prevenzione e la protezione incendi nella costruzione delle gallerie**

La galleria è per sua natura un ambiente particolare dove un principio di incendio può facilmente degenerare in un evento incontrollabile. In particolare, ai problemi connessi allo smaltimento del calore e dei fumi, si sommano quelli legati alla respirabilità dell'aria ed al salvataggio dei lavoratori.

Per queste ragioni, fin dall'inizio dei lavori di realizzazione delle gallerie di attraversamento appenninico della linea ferroviaria ad Alta Velocità, le scriventi Regioni si sono occupate, con una serie di Note Interregionali, di alcuni importanti aspetti relativi alla

prevenzione e alla protezione antincendio, che non erano sufficientemente regolati da specifiche leggi, norme e regole. Peraltro, le soluzioni operative normalmente adottate a tutela dei lavoratori in sotterraneo nella sicurezza antincendio non apparivano all'altezza del progresso tecnico.

Tali Note, che hanno profondamente migliorato la prevenzione e la protezione antincendio nelle diverse realtà di cantiere, presentano il limite di affrontare il tema analizzando, ciascuna di esse, singole tematiche fuori da una visione d'insieme. Inoltre, alcuni importanti aspetti non sono stati presi in considerazione.

Le linee guida allegate alla presente sono state redatte allo scopo di raccogliere, armonizzare ed, in alcuni ambiti, approfondire quanto fino ad ora indicato nelle precedenti Note Interregionali e per fornire indicazioni aggiuntive su alcuni aspetti non ancora affrontati.

La Nota allegata è stata redatta dal Gruppo interregionale Alta Velocità, costituito da operatori dei Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro delle Aziende USL e da operatori delle Regioni interessate, con la collaborazione del Dipartimento DICMA (Dipartimento di Ingegneria Chimica, Mineraria e delle Tecnologie Ambientali) dell'Università di Bologna, del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze e del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Bologna.

Si invitano le Committenti dei lavori a trasmettere copia della presente Nota Interregionale ai Coordinatori per la Sicurezza e alle Imprese esecutrici, a svolgere opera di controllo affinché sia assicurato il necessario coordinamento e siano adeguati i Piani di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e i Piani Operativi di Sicurezza (POS).

Si invitano le Imprese appaltatrici a dare adempimento alle Linee guida contenute nella Nota ed a trasmetterne copia a tutte le altre Imprese coinvolte nei lavori, affinché anch'esse si adeguino.

Si invitano i Servizi di vigilanza in indirizzo a verificare l'applicazione della presente Nota nell'ambito della propria attività di controllo.

Si allega: "Linee guida per la prevenzione e la protezione incendi nella costruzione delle gallerie"

**Regione Emilia Romagna**  
**Assessorato Politiche**  
**per la Salute**

**Servizio Sanità Pubblica**  
**PIERLUIGI MACINI**

**Regione Toscana**  
**Dipartimento del Diritto alla Salute**  
**e delle Politiche di Solidarietà'**

**Settore Prevenzione e Sicurezza**  
**MARCO MASI**

## **Linee guida per la prevenzione e la protezione incendi nella costruzione delle gallerie**

### **1. PREMESSA**

La presente Nota Interregionale tratta della sicurezza antincendio durante la costruzione di gallerie, definendo le misure di buona tecnica che devono essere poste in essere a tutela dei lavoratori.

A tal fine si affrontano i vari aspetti di prevenzione e protezione incendi considerando e rielaborando quanto fino ad ora trattato in precedenti Note Interregionali e definendo alcuni aspetti aggiuntivi di sicurezza sulla base dell'esperienza maturata in questi anni.

La presente Nota non si applica alla sicurezza antincendio durante l'esercizio dell'opera.

Questa Nota Interregionale può essere considerata anche come guida:

- all'applicazione in cantieri sotterranei dei "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro" di cui al D.M. 10/03/1998;
- alla redazione del "Piano di sicurezza e coordinamento" e del "Piano operativo di sicurezza" di cui al D.Lgs. 494/96 (recepimento della Direttiva Cantieri) con riferimento alle "Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere".

La presente Nota considera l'analisi del rischio incendio e le misure generali e specifiche di sicurezza antincendio.

Queste linee guida sono state redatte avendo come riferimento gallerie di grande diametro realizzate con metodo a piena sezione e con tecnologia di scavo tradizionale. Nel caso di opere con sezioni medio - piccole o a piena sezione ma realizzate con fresa (TBM) è necessario ridefinire l'applicazione dei concetti enunciati.

In caso di contrasto, le misure di sicurezza necessarie per la gestione del rischio grisu prevalgono su quelle fornite nella presente Nota.

### **2. ANALISI DEL RISCHIO INCENDIO**

Lo sviluppo di un incendio è uno dei principali rischi a cui sono esposti i lavoratori impegnati nella realizzazione delle gallerie. È pertanto necessario che tale rischio venga considerato fin dalla fase di progettazione dell'opera.

Il D.Lgs. 626/94 impone, esplicitamente, la valutazione del rischio incendio nei luoghi di lavoro da effettuarsi secondo le indicazioni del decreto applicativo D.M. 10/03/1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

Tale decreto, pur applicandosi solo parzialmente ai cantieri, costituisce un riferimento fondamentale in materia di rischio incendio; inoltre classifica i “cantieri temporanei o mobili in sotterraneo” come “attività a rischio di incendio elevato”.

La valutazione del rischio incendio è finalizzata all’obiettivo primario di salvaguardare le persone presenti nei cantieri, cercando di eliminare, o almeno ridurre, la possibilità di insorgenza degli incendi (prevenzione), e di garantire la tutela del personale, compresi i soccorritori, e lo spegnimento dell’incendio (protezione). Tale valutazione deve servire a conoscere il rischio ed a definire le misure di sicurezza antincendio che i datori di lavoro sono tenuti a porre in essere.

Nella presente Nota, col termine sicurezza ci si riferisce all’insieme dei due concetti di prevenzione e protezione.

La prevenzione esige che la valutazione del rischio incendio consideri i seguenti fattori:

- le attività lavorative e le interferenze fra le stesse;
- i luoghi di lavoro;
- gli impianti, i mezzi e le attrezzature utilizzati;
- i materiali presenti.

Per la protezione sono da considerare:

- il numero e la tipologia delle persone esposte;
- i presidi antincendio;
- i DPI specifici per incendio e soccorso;
- gli addetti al servizio antincendio;
- il sistema di allarme;
- il sistema di comunicazione;
- il salvataggio del personale (vie di fuga e rifugi);
- il coordinamento con i Vigili del Fuoco e con il 118;
- le vie di accesso al cantiere;
- la gestione dell'emergenza.

Per l’insieme della prevenzione e della protezione vanno anche esaminati i seguenti fattori:

- gli aspetti organizzativi (coordinamento fra le imprese, successione dei lavori, capacità delle maestranze, procedure, responsabilità, controlli e manutenzioni);
- l’informazione, la formazione e l’addestramento;
- la segnaletica.

La valutazione deve trovare espressione scritta nei Piani di Sicurezza e Coordinamento e nei Piani Operativi di Sicurezza o, laddove il D.Lgs. 494/96 non trovi applicazione, nei Documenti di valutazione dei rischi aziendali e negli specifici documenti contrattuali e di coordinamento fra le imprese di cui al D.Lgs. 626/94 art. 7 (“Contratto di appalto o contratto d’opera”).

Infine, deve essere redatto il Piano di Emergenza, documento contenente la descrizione delle misure stabilite per la gestione delle emergenze.

Gli adempimenti sono posti in capo al Committente, per gli aspetti di pianificazione e coordinamento, e ai Datori di lavoro delle aziende esecutrici, per gli aspetti di dettaglio e applicativi che riguardano i compiti specifici loro assegnati.

Il Committente e i Datori di lavoro devono fare valutare il rischio incendio da una persona esperta in materia.

Nel presente capitolo si forniscono anche indicazioni su alcuni degli aspetti della valutazione del rischio incendio.

Nei capitoli successivi sono descritte le principali misure di sicurezza antincendio da adottare.

## 2.1 ELEMENTI DI RISCHIO INCENDIO

L'identificazione di tutti quegli elementi che, se presenti in sotterraneo, possono concorrere a determinare l'insorgenza e la propagazione di un incendio è uno degli aspetti fondamentali per la valutazione del rischio incendio. Si ricorda che per l'accensione di un incendio è necessaria la contemporanea presenza di materiale combustibile o infiammabile e di un innesco.

Tra i suddetti elementi assumono particolare rilevanza i materiali combustibili o infiammabili (quali ad esempio: legname, teli di impermeabilizzazione, tubo di ventilazione, nastri trasportatori, gas tecnici, carburanti, ecc.).

La valutazione deve:

- individuarli nelle diverse fasi di lavoro e deve verificare: la possibilità di eliminarli, di ridurre la quantità e di migliorarne le caratteristiche di reazione al fuoco, le modalità e le zone di accumulo, le modalità di utilizzo, l'eventuale vicinanza con altri materiali;
- esaminare le conseguenze di un eventuale incendio in funzione delle condizioni del luogo di lavoro, delle persone esposte, delle possibilità d'intervento, d'allarme e di fuga;
- definire le responsabilità operative per l'uso e lo stoccaggio.

La valutazione deve individuare anche le possibili cause di innesco (fiamme, scintille o calore) nell'ambito delle lavorazioni, degli impianti, dei mezzi e delle attrezzature di lavoro.

Con riferimento alle lavorazioni, sia frequenti che saltuarie, che possono causare inneschi, la valutazione deve esaminare le condizioni di lavoro, in analogia con quanto già esposto per i materiali.

L'esame deve riguardare:

- le condizioni ordinarie e quelle anomale prevedibili;
- la possibile interferenza fra lavorazioni;
- la possibile interazione tra lavorazioni e materiali anche ad esse estranei.

Per le attività più rischiose può essere opportuno istituire specifiche procedure operative.

Con riguardo a impianti, mezzi e attrezzature presenti in sotterraneo, la valutazione deve individuarne le caratteristiche minime di sicurezza e le condizioni d'installazione, d'impiego e di manutenzione.

La valutazione deve considerare esplicitamente nell'analisi anche i fattori organizzativi, che possono aggravare o attenuare il rischio (coordinamento fra le imprese, successione dei lavori, capacità delle maestranze, procedure, responsabilità, controlli e manutenzioni).

## 2.2 PROCEDURE E RESPONSABILITA'

La valutazione del rischio incendio deve definire le misure di sicurezza necessarie e i compiti affidati ai vari soggetti operanti.

Le principali misure di sicurezza devono essere tradotte in specifiche procedure scritte e in ordini di servizio, con esplicitazione dei vari responsabili operativi.

Al Datore di lavoro dell'impresa esecutrice della parte principale dell'opera compete l'onere di:

- realizzare gli apprestamenti di base (rete antincendio, postazioni SOS, sistema di allarme, ecc.);
- definire le regole di comportamento di cantiere e controllarne l'applicazione;
- governare il sistema di prevenzione e protezione stabilito dalla valutazione dei rischi;
- verificare periodicamente l'efficienza del sistema, anche tramite esercitazioni di cantiere.

Alle singole imprese esecutrici spetta il compito di realizzare le misure di sicurezza relative alle proprie attività, anche a tutela di eventuali altre imprese e di lavoratori autonomi e quelle eventualmente assegnate dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Poiché gli aspetti più critici sono legati ai rapporti fra le imprese e alla vigilanza in cantiere, l'aggiudicataria deve trasmettere alle esecutrici e ai lavoratori autonomi, con idoneo anticipo sul loro inizio lavori, il documento di valutazione dei rischi di incendio e le regole di sicurezza adottate.

L'impresa che esegue la parte principale dell'opera deve svolgere azione di vigilanza sull'effettivo rispetto delle regole di sicurezza antincendio, adottando le azioni più opportune per eliminare prontamente le difformità riscontrate, e deve esigere dalle imprese esecutrici l'organigramma aggiornato di cantiere, con indicazione degli addetti all'emergenza.

Le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi devono comunicare alla principale e al Coordinatore per la Sicurezza, con opportuno anticipo sul proprio inizio lavori, la presenza di potenziali condizioni di rischio connesse alle proprie lavorazioni, per consentire al Coordinatore e all'impresa principale di pianificare e porre in essere eventuali misure di sicurezza aggiuntive.

È compito dell'impresa principale e del Coordinatore per la Sicurezza garantire la comunicazione sia tra loro che con le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi, per tutta la durata dei lavori. Questo al fine di rilevare e correggere inadeguatezze del sistema e per comunicare prontamente principi di incendio e situazioni di rischio.

### **3. MISURE DI SICUREZZA ANTINCENDIO**

Per rendere minimo il rischio di incendi e, in caso di una loro insorgenza, garantire la protezione dei lavoratori, è necessario porre in essere una serie articolata di misure di sicurezza, in gran parte già trattate in precedenti Note Interregionali.

In Appendice A è riportato un quadro degli aspetti di sicurezza antincendio già trattati in altre Note Interregionali e di quelli aggiunti, integrati o modificati dalla presente.

#### **3.1 MISURE CONCERNENTI I MATERIALI**

La quantità di materiali combustibili ed infiammabili, presente in galleria non deve superare quella strettamente necessaria alle lavorazioni in atto. Devono essere comunque evitati accumuli al di fuori delle zone destinate al deposito di cui al paragrafo successivo.

I materiali utilizzati per le lavorazioni in galleria devono possedere caratteristiche di reazione al fuoco tali da rendere minimi i rischi di insorgenza e propagazione di un incendio.

Le classi di reazione al fuoco dei materiali rientranti nel campo di applicazione del D.P.R. 246/93, che recepisce la Direttiva 89/106/CEE sui prodotti da costruzione, sono assegnate in conformità alle indicazioni del D.M. 10/03/2005. La relativa certificazione deve essere detenuta in cantiere. L'assegnazione della classe italiana ai prodotti classificati secondo la normativa europea è effettuata con i criteri indicati nel D.M. 15/03/2005.

### **3.1.1 Depositi**

Il deposito permanente di materiali combustibili e infiammabili in galleria è vietato.

Il deposito provvisorio di tali materiali deve essere, temporalmente e quantitativamente, ridotto alle esigenze esecutive della lavorazione in atto. Tale deposito deve essere soggetto a specifica analisi di rischio e alle conseguenti misure di sicurezza.

#### Riferimenti:

- D.M. 10/03/98

### **3.1.2 Legname**

Nelle opere di carpenteria è possibile utilizzare legname.

Negli impalcati destinati ai piani di lavoro della cassaforma del getto del rivestimento e del carro di impermeabilizzazione è vietata l'utilizzazione di legname.

Negli impalcati provvisori è ammesso l'impiego di legname solo se preventivamente trattato con vernici ignifughe, secondo le seguenti specifiche:

- le vernici devono essere conformi al D.M. 06/03/1992 e nel certificato di prova deve essere previsto l'impiego su superfici calpestabili;
- deve essere disponibile in cantiere la documentazione relativa all'omologazione della vernice utilizzata;
- la verniciatura deve conferire al legname caratteristiche di reazione al fuoco di classe 1;
- deve essere prodotta dichiarazione della ditta che effettua il trattamento sul tipo di vernice utilizzata e sulla conformità della modalità di posa in opera rispetto a quanto indicato nel certificato di prova.

#### Riferimenti:

- D.M. 06/03/92
- D.M. 10/03/98

### **3.1.3 Bombe di gas**

In galleria è vietato il deposito permanente di bombole contenenti gas, anche non combustibile, purché non destinate al salvataggio.

Possono essere presenti solo le bombole necessarie alle lavorazioni in corso cui sono destinate e devono essere portate fuori dal sotterraneo quando non ne è prevista l'utilizzazione a breve.

Durante la fermata dell'attività di cantiere tutte le bombole devono essere portate all'esterno.

In sotterraneo, le bombole non devono interferire con il transito dei mezzi.

Durante il deposito temporaneo, le bombole devono essere ubicate a distanza di sicurezza da materiali combustibili ed infiammabili.



### 3.1.4 Materiali per l'impermeabilizzazione

I materiali per l'impermeabilizzazione (tessuto non tessuto e telo impermeabilizzante) devono avere classe di reazione al fuoco non superiore a 1.

### 3.1.5 Tubi di ventilazione

I tubi di ventilazione devono avere classe di reazione al fuoco non superiore a 1 e devono essere di tipo antistatico nelle gallerie classificate a rischio grisù (classi 1a, 1b, 1c, 2).

### 3.1.6 Nastri trasportatori

I nastri trasportatori devono avere classe di reazione al fuoco non superiore a 1 e devono essere di tipo antistatico nelle gallerie classificate a rischio grisù (classi 1a, 1b, 1c, 2).

## 3.2 CRITERI DI ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Il progettista degli impianti elettrici deve valutare se la costruenda galleria è classificabile come un ambiente a maggior rischio in caso d'incendio.

L'impiantistica elettrica deve essere congruente con la classifica attribuita.

#### Riferimenti:

- CEI 64-8/7

## 3.3 SICURISTI

Il personale addetto alla lotta antincendio, alla gestione delle emergenze e al pronto soccorso è comunemente indicato con il termine "sicuristi".

L'attività dei sicuriisti rientra nelle procedure di autosalvataggio, basate su azioni rapide ed incisive poste in essere subito dopo l'evento da parte del personale stesso per interrompere lo sviluppo dell'evento negativo, per sottrarsi il più possibile alle sue conseguenze ponendosi nelle condizioni più favorevoli fino all'arrivo dei soccorsi esterni.

I sicuriisti devono anche mettere in essere tutti quegli interventi atti ad agevolare l'azione del soccorso esterno.

Per ogni fase di lavoro in galleria deve essere presente un adeguato numero di sicuriisti.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 2.5 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta qui di seguito.

L'adozione di appositi impianti e attrezzature dedicate alla gestione dell'emergenza e la definizione di specifiche procedure è del tutto inutile se manca una buona organizzazione del personale aziendale.

E' fondamentale che vengano chiaramente definiti i ruoli delle varie figure aziendali nelle diverse emergenze: i sicuriisti (lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di gestione dell'emergenza), i lavoratori, i preposti, il personale dirigente, eventuali altre figure con compiti specifici, individuando con precisione "chi deve fare-cosa" in relazione alle procedure definite (allertamento, decisioni strategiche, rapporti con gli enti di soccorso, il comportamento da tenere, ecc.).

L'articolazione organizzativa del SGE deve prevedere, per ciascun cantiere, almeno le seguenti funzioni:

- il Responsabile del Piano di Emergenza, che garantisce la predisposizione, il mantenimento e l'adeguamento del Piano di Emergenza del cantiere, compresi i rapporti con le strutture pubbliche di soccorso;
- il Coordinatore Operativo dell'emergenza, con compiti di gestione e coordinamento delle strutture aziendali e di rapporto con gli Enti di Soccorso durante l'emergenza; tale funzione deve essere preferibilmente ricoperta dalla figura più alta in grado presente in cantiere.

Per quanto concerne la definizione della squadra di emergenza (sicuristi), si devono considerare i seguenti elementi:

- il D. Lgs 626/94 ha reso obbligatoria la presenza di lavoratori incaricati della gestione delle emergenze in ogni situazione lavorativa, e quindi di fatto ha superato il dettato degli artt. 99 e 102 del D.P.R. 320/56;
- il numero dei componenti la squadra deve essere adeguato agli scenari di emergenza previsti, che sono strettamente legati anche alla tipologia dei lavori eseguiti e al numero del personale presente in sotterraneo. Devono essere previsti sicuristi sia in sotterraneo, sia all'esterno;  
Nelle gallerie per la costruzione dell'Alta Velocità con scavo in tradizionale e la presenza complessiva di 15 – 20 addetti fra sotterraneo e lavori esterni, si ritiene idonea, in condizioni ordinarie, una squadra composta almeno da tre sicuristi in galleria per fronte e due all'esterno per ogni turno;
- per la selezione del personale si considerano superati i requisiti di volontarietà ed età già previsti dall'art. 100 del D.P.R. 320/56 in quanto di fatto sostituiti da quanto previsto dal D. Lgs 626/94, art. 4, comma 5, lettera c) e art. 12, comma 3. Deve quindi essere scelto personale idoneo dal punto di vista della capacità tecnica e delle condizioni fisiche;
- deve essere previsto un "leader" dei sicuristi in turno, preferibilmente coincidente con un preposto (caposquadra, assistente, ecc.);
- il numero dei sicuristi deve essere opportunamente incrementato per tener conto di eventuali indisponibilità del personale.

L'organizzazione del personale deve essere definita in maniera tale da garantire la gestione dell'emergenza in ogni condizione lavorativa (lavoro notturno, festivo, ecc.).

### **3.4 SEGNALETICA ED INFORMAZIONI**

Nel sotterraneo devono essere facilmente individuabili, segnalati e, ove necessario, illuminati in modo idoneo:

- le postazioni di comunicazione e allarme all'avanzamento (vedi punto 1 della Nota Interregionale prot. n° 10319/PRC del 13/03/2000 comunemente denominata "Postazioni SOS");
- le postazioni di comunicazione e allarme lungo l'asta della galleria (vedi punto 2 della Nota Interregionale prot. n° 10319/PRC del 13/03/2000 comunemente denominata "Postazioni SOS");
- gli idranti e la riserva di manichette (vedi punto 6 della Nota Interregionale prot. n° 12442/PRC del 22/03/2000 comunemente denominata "Rete antincendio");
- il container di salvataggio (vedi punto 1 lettera c della Nota Interregionale prot. n° 12447/PRC del 22/03/2000 comunemente denominata "Container di salvataggio");
- i dispositivi di comunicazione all'interno del container di salvataggio (vedi punto 4 lettera e della Nota Interregionale prot. n° 12447/PRC del 22/03/2000 comunemente denominata "Container di salvataggio");
- le istruzioni operative e le procedure affisse all'interno del container di salvataggio (vedi punto 5 lettera d della Nota Interregionale prot. n° 12447/PRC del 22/03/2000 comunemente denominata "Container di salvataggio");
- il veicolo per l'immediata evacuazione del personale (vedi punto 3.5.5 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza");
- i cartelli indicanti la direzione per l'uscita dal sotterraneo (vedi punto 3.6.1 della presente Nota);

- gli armadi contenenti gli autosalvatori (vedi punto 4.3.1 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza”);
- l'armadio contenente gli autorespiratori (vedi punto 4.3.2 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza”);
- le zone in cui sono collocati gli estintori portatili (vedi punto 4.4.2 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza”);
- l'inizio del franco di sicurezza attivo durante la fase di ricerca gas nelle gallerie di classe 1c (vedi punto 4.4 paragrafo “impianti macchine ed attrezzature” della Nota Interregionale prot. n° ASS/PRC/05/1141 del 13/01/2005 comunemente denominata “Grisù 3<sup>a</sup> edizione”).

All'esterno ed all'imbocco della galleria devono essere facilmente individuabili, segnalati e, ove necessario, illuminati in modo idoneo:

- i dispositivi di allarme all'imbocco della galleria (vedi punto 3 della Nota Interregionale prot. n° 10319/PRC del 13/03/2000 comunemente denominata “Postazioni SOS”);
- i serbatoi della riserva idrica antincendio (vedi punto 2 della Nota Interregionale prot. n° 12442/PRC del 22/03/2000 comunemente denominata “Rete antincendio”);
- l'attacco esterno DN 70 alla rete idrica antincendio (vedi punto 4 della Nota Interregionale prot. n° 12442/PRC del 22/03/2000 comunemente denominata “Rete antincendio”);
- il posto di coordinamento dei soccorsi (vedi punto 2. della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza”);
- il percorso che devono seguire i soccorritori esterni per raggiungere la galleria (vedi punto 3.5.1 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza”);
- il container esterno con l'attrezzatura di emergenza (vedi punto 3.8 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza”);
- l'armadio contenente gli autorespiratori (vedi punto 4.3.2 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza”);
- le zone in cui sono collocati gli estintori portatili (vedi punto 4.4.2 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza”);
- il cartello riportante la corrispondenza tra colore del semaforo e concentrazione di gas, affisso in prossimità del semaforo all'imbocco galleria (vedi punti 6.2; 6.3 e 6.4 della Nota Interregionale prot.n° ASS/PRC/05/1141 del 13/01/2005 comunemente denominata “Grisù 3<sup>a</sup> edizione”);
- i cartelli che prescrivono il divieto di accesso per alcune tipologie di mezzi (vedi Nota Interregionale prot. n° 18705/PRC del 12/05/1998 comunemente denominata “DPI, antincendio, salvataggio”).

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme al D.Lgs. 493/96; inoltre deve essere mantenuta in buono stato di conservazione e visibilità.

### **3.5 SISTEMA DI COMUNICAZIONE E ALLARME**

In caso di emergenza incendio, il sistema deve rapidamente ed efficacemente mettere in allarme il sotterraneo, dare l'avvio alle procedure di intervento e garantire la comunicazione fra i soccorritori e le loro strutture di comando.

Il sistema è costituito da una rete che comprende apparecchiature di comunicazione (postazioni SOS e sistema di comunicazione per i soccorritori) e di allarme.

#### **3.5.1 Postazioni SOS**

Le postazioni SOS servono per garantire la comunicazione tra i lavoratori e l'esterno.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 3.1.1.a della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

##### Scopo

Garantire durante l'emergenza ai lavoratori in sotterraneo la possibilità di comunicare in maniera efficiente, facile ed immediata con gli incaricati aziendali alla gestione delle emergenze e con gli enti esterni di soccorso. Detto impianto fisso deve garantire la possibilità di comunicare sia per i lavoratori che si trovano al fronte che per quelli lungo l'asta della galleria.

##### Descrizione

Il sistema di comunicazione deve essere realizzato mediante postazioni telefoniche collocate a debita distanza una dall'altra.

##### Caratteristiche

Si rimanda alla nota interregionale prot. n° 10319/PRC del 13/03/2000. Nel caso si concordino con gli Enti di soccorso esterno, per motivi oggettivi, soluzioni impiantistiche alternative a quelle stabilite nella nota suddetta, il sistema deve comunque garantire i seguenti requisiti:

- collocazione delle postazioni SOS e delle relative linee di collegamento in modo tale da privilegiare soluzioni che diano maggiori garanzie di protezione meccanica e di funzionamento in presenza dei possibili scenari incidentali;
- standardizzazione delle modalità di chiamata attraverso l'adozione di numeri telefonici uguali in tutti i cantieri dell'opera serviti dagli stessi Enti territoriali di soccorso;
- possibilità di identificare la postazione chiamante da parte di chi riceve la chiamata di soccorso (eventualmente anche al fine di poter richiamare la postazione stessa);
- sicura disponibilità della linea per le singole postazioni di soccorso;
- facile ed immediato utilizzo dei telefoni.

#### **3.5.2 Sistema di comunicazione per i soccorritori**

L'opportunità di allestire una rete di comunicazione ad uso dei soccorritori deve essere oggetto di confronto con gli Enti di soccorso.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 3.1.1.b della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

##### Scopo

Garantire ai soccorritori istituzionali di poter comunicare con le rispettive centrali operative da ogni punto del sotterraneo durante l'attività di soccorso.

Descrizione e Caratteristiche

Il sistema di comunicazione deve permettere l'utilizzo in sotterraneo delle ricetrasmittenti dei soccorritori quando non si ha copertura coi sistemi radio degli Enti di soccorso.

**3.5.3 Allarme**

Il sistema di allarme, in caso di incendio, deve segnalare a tutto il sotterraneo e all'imbocco la situazione di crisi in atto.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 3.1.2 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

Scopo

Garantire ai lavoratori in sotterraneo la possibilità di segnalare la situazione di "emergenza in atto" informando della circostanza l'intera galleria nonché coloro che si apprestassero ad entrarvi (segnalatore all'imbocco) affinché siano adottate le conseguenti azioni previste.

Descrizione

Sistema di allarme ad azionamento manuale di facile e immediato utilizzo, realizzato mediante postazioni dotate di pulsanti di attivazione e di segnalazioni e collocate a debita distanza una dall'altra.

Caratteristiche

Per le caratteristiche generali del sistema si rimanda alla nota interregionale prot. n° 10319/PRC del 13/03/2000.

Indicazioni aggiuntive

Le singole postazioni devono essere dotate di un pulsante per la tacitazione locale della propria sirena ad allarme attivato.

E' auspicabile l'adozione di un sistema integrato con la postazione telefonica.

Note

Il sistema di ripetizione dell'allarme grisù costituisce impianto separato ed indipendente, vedi punto 3.6.2.

**3.6 SALVATAGGIO DEI LAVORATORI**

In condizioni di emergenza incendio, l'obiettivo primario è quello di porre in salvo le persone presenti nel sotterraneo.

Le misure necessarie a perseguire il suddetto obiettivo devono essere garantite durante tutta la durata dei lavori, in ogni situazione.

**3.6.1 Evacuazione**

In caso di incendio in sotterraneo il sistema di salvataggio deve garantire al personale di raggiungere l'esterno il più rapidamente possibile.

L'uscita dal sotterraneo deve essere segnalata mediante cartellonistica di adeguate dimensioni (scritta bianca su fondo blu) negli incroci, nelle diramazioni e, quando l'articolazione del sotterraneo può generare dubbi, lungo il percorso più breve da seguire.

### 3.6.2 Veicolo di evacuazione

Il veicolo destinato esclusivamente all'abbandono del sotterraneo in caso di emergenza, deve essere dedicato e sempre disponibile in galleria in prossimità del fronte di scavo.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 3.5.5 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

#### Scopo

Garantire la sicura e rapida evacuazione dalla galleria in situazioni di emergenza.

#### Descrizione

Veicolo dedicato sempre disponibile, posizionato non oltre 300 m dal fronte.

#### Caratteristiche

- il veicolo deve avere capacità sufficiente ad accogliere l'insieme dei lavoratori in turno;
- il veicolo deve avere sulla portiera lato autista e su quella opposta un cartello (a fondo verde e scritta bianca) che lo individui come veicolo dedicato all'evacuazione di emergenza;
- all'interno devono essere presenti due autosalvatori, a partire dai 500 m di progressiva (per le caratteristiche di questi ultimi si rimanda al punto 4.3.1);
- per le caratteristiche del veicolo in relazione al rischio grisù, si rimanda alla nota interregionale prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000 "Standard di sicurezza per lo scavo di gallerie in terreni grisutosi".

#### Note

- il mezzo deve rimanere costantemente in galleria durante lo svolgimento dei lavori, essere posizionato rivolto verso l'uscita, e con la chiave di accensione inserita;
- il veicolo può essere utilizzato per il cambio del turno secondo una procedura definita, purché sia garantita la sua presenza in galleria quando vi è personale;
- a motivo della particolare importanza di tale veicolo, la funzionalità dello stesso deve essere verificata giornalmente (accensione e prove di movimento). L'effettuazione di tale verifica deve essere annotata su apposito registro;
- il presente punto non trova applicazione nel caso in cui il trasporto sia effettuato sui binari. Tale evenienza deve essere oggetto di specifica valutazione dell'alternativa necessaria a garantire la rapida evacuazione del sotterraneo.

### 3.6.3 Container di salvataggio

In caso di incendio il container di salvataggio è il ricovero temporaneo per i lavoratori quando non sia possibile raggiungere l'esterno.

Deve possedere caratteristiche di resistenza al fuoco e di impermeabilità ai fumi, essere alimentato con aria respirabile non proveniente dall'ambiente di galleria e contenere attrezzature di soccorso e salvataggio.

Deve essere presente in galleria quando la distanza fra fronte ed imbocco raggiunge i 1000 m e posizionato a non più di 300 m dal fronte.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 3.9 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

#### Scopo

Consentire ai lavoratori, in presenza di specifici scenari incidentali, di rifugiarsi in un ambiente maggiormente protetto in attesa dei soccorsi, se risulta impossibile l'uscita dal sotterraneo.

Serve inoltre al deposito delle attrezzature di soccorso – salvataggio a disposizione dei lavoratori al fronte.

Descrizione e caratteristiche

Si rimanda alla definizione delle specifiche indicate nella nota interregionale prot. n° 12447/PRC del 22/03/2000 e ai punti 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4 della presente nota.

Indicazioni aggiuntive

Il container deve essere sempre mantenuto in sovrappressione rispetto alla galleria.

Le attrezzature previste in dotazione al container, devono essere conservate, fino al raggiungimento della progressiva stabilita dalla nota interregionale, in armadio provvisorio in prossimità del fronte.

Circostanze particolari (es. scavo con fresa a piena sezione di: galleria di ridotto diametro, gallerie parallele tra loro intercomunicanti) possono giustificare soluzioni alternative all'adozione del container interno di salvataggio previo confronto con il servizio di vigilanza.

Note

Il Piano di Emergenza deve espressamente prevedere le situazioni di impiego e le modalità di utilizzazione del container tenuto conto delle peculiarità delle singole gallerie e degli scenari incidentali previsti.

**3.6.4 Autosalvatori**

Gli autosalvatori, che forniscono ai lavoratori una riserva limitata di aria respirabile quando le condizioni ambientali lo richiedono, devono essere presenti in galleria se la distanza tra fronte ed imbocco raggiunge i 500 m.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 4.3.1 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

Scopo

Garantire, in caso di atmosfere irrespirabili, ad ogni operatore presente in galleria aria respirabile in quantità tale da permettergli di allontanarsi dalla zona di pericolo.

Descrizione

Dispositivo di respirazione di emergenza in grado di assicurare la sopravvivenza per un tempo determinato.

Caratteristiche

Gli autosalvatori devono essere:

- in grado di sviluppare ossigeno respirabile e di isolare dall'aria ambiente per un tempo minimo di 25 minuti;
- dotati di occhiali di protezione.

Indicazioni aggiuntive

Gli autosalvatori devono essere:

- in dotazione individuale non personale;
  - in numero corrispondente al numero delle persone presenti in galleria.
- Pertanto, devono essere tenuti in galleria gli autosalvatori per le persone stabilmente impegnate nelle lavorazioni, entro un raggio di 50 m dalle zone di lavoro (scavo di avanzamento, getto murette, arco rovescio e calotta, impermeabilizzazione). Le persone che eseguono interventi di breve durata o saltuari (compresi ospiti, fornitori, ecc.) devono essere munite di autosalvatore individuale. Gli autosalvatori per gli addetti ai mezzi operativi devono essere posizionati a bordo macchina;
- portati sempre con sé o collocati nelle vicinanze del posto di lavoro in zona protetta, opportunamente segnalata e facilmente accessibile.

**3.6.5 Autorespiratori**

Per gli interventi della squadra di soccorritori aziendale (sicuristi) devono essere disponibili degli autorespiratori, che forniscono una riserva di aria da utilizzare in caso di irrespirabilità dell'aria ambiente.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 4.3.2 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell’emergenza” che per facilità di lettura si riporta di seguito.

#### Scopo

Garantire ad ogni sicurista in turno aria respirabile in quantità tale da permettergli di effettuare interventi di soccorso in caso di atmosfere irrespirabili.

#### Descrizione

Dispositivo di supporto alla respirazione nel quale l'alimentazione di aria respirabile è fornita da una o più bombole d'aria compressa ad alta pressione, con maschera.

#### Caratteristiche

- devono essere compatibili con le attrezzature in uso da parte degli Enti di soccorso;
- le caratteristiche devono essere concordate con gli Enti di soccorso.

#### Indicazioni aggiuntive

Gli autorespiratori devono essere:

- protetti dagli urti e dall'inquinamento ambientale;
- correttamente puliti e disinfettati;
- in dotazione individuale non personale (numero di autorespiratori pari al numero dei sicuristi in turno;
- già “pronti all'uso” (riposti in posizione verticale, completamente montati, con bombole piene);
- chiaramente identificabili;
- dotati di una bombola di riserva piena per ogni autorespiratore;
- con maschere ed erogatore di soccorso pari al numero degli autorespiratori con doppia utenza;
- posizionati:
  - in numero di almeno 2 nel container esterno (vedi punto 3.8), a disposizione dei sicuristi presenti all'esterno
  - in numero di almeno 3 nel container/armadio di salvataggio interno (vedi punto 3.9), a disposizione dei sicuristi presenti in galleria
- custoditi e mantenuti secondo le indicazioni fornite dal fabbricante.

### **3.6.6 Container esterno per l'attrezzatura di emergenza**

In caso di incendio può essere necessario un intervento della squadra di sicuristi che si trova all'esterno. A disposizione di tale squadra deve essere detenuta dell'attrezzatura di primo intervento in un container posto in prossimità dell'imbocco del sotterraneo.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 3.8 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell’emergenza” che per facilità di lettura si riporta di seguito.

#### Scopo

Container dedicato a custodire le attrezzature di salvataggio e di primo soccorso a disposizione dei sicuristi che intervengono dall'esterno.

#### Descrizione e caratteristiche

- deve essere collocato in prossimità dell'imbocco della galleria ed essere immediatamente accessibile e facilmente individuabile, preferibilmente di colore chiaro
- l'area prospiciente l'ingresso deve essere servita da illuminazione di sicurezza;
- deve riportare sui fianchi la scritta “Attrezzature di emergenza” nonché un cartello luminescente a fondo verde riportante la scritta “Attrezzature di emergenza” e uno a fondo rosso riportante la scritta “Attrezzature antincendio”;
- deve essere dotato all'interno di: attrezzature di salvataggio di cui ai punti 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4; materiale antincendio di cui al punto 4.4.2.1; due panche; illuminazione, anche di sicurezza; elenco riportante le attrezzature presenti;
- sulla parete esterna deve essere affissa la planimetria di cui al punto 2.11;
- la temperatura massima interna del container non deve superare i valori stabiliti dai costruttori per la conservazione delle attrezzature contenute nel container stesso.



Note

Se il container é chiuso a chiave, la stessa deve essere immediatamente disponibile nei pressi della porta di accesso e ben segnalata.

**3.6.7 Altra attrezzatura**

In caso di incendio può essere necessario l'uso di attrezzatura varia: lampade portatili, corde, moschettoni, piede di porco, cesoie, piccone, ascia, guanti anticalore, completo antifiamma, coperta antifiamma, caschi antincendio con visiera.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 4.3.4 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

Scopo

- permettere l'esecuzione degli interventi di salvataggio, da parte dei sicuristi;
- integrare la dotazione degli enti di soccorso esterni.

Caratteristiche

- corde: lunghe almeno 20 m, in kevlar, anticalore.

Indicazioni aggiuntive

- lampade, completo antifiamma, caschi antincendio con visiera e guanti anticalore devono essere disposti:
  - almeno 2 dotazioni nel container esterno (punto 3.8)
  - almeno 3 dotazioni nel container di salvataggio / armadio interno (punto 3.9)
- corda, moschettoni, cesoia, piede di porco, piccone, ascia, coperta antifiamma devono essere collocati sia nel container interno / armadio, sia nel container esterno;
- deve essere sempre garantita la piena carica delle batterie delle lampade portatili.

**3.7 AREA DI ATTERRAGGIO PER ELISOCORSO**

I cantieri devono essere dotati di un'area di atterraggio per gli elicotteri di soccorso che, ai sensi del D.M. 08/08/2003, è definita "elisuperficie occasionale", ovvero area che a giudizio del pilota è idonea alle operazioni occasionali di decollo e di atterraggio.

Per l'individuazione dell'area l'impresa deve avvalersi di un esperto aeronautico e deve tenere conto dei vincoli e degli ostacoli presenti, indicati al comma 2 del D.M. 08/08/2003.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 3.5.2 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

Scopo

Consentire l'atterraggio dell'elicottero di soccorso per permettere i necessari interventi.

Descrizione e caratteristiche

Area totalmente sgombra, dotata di fondo livellato, portante, realizzata in maniera tale da evitare il ristagno delle acque, praticabile; dotata di manica a vento; facilmente accessibile con l'ambulanza; posta ad opportuna distanza da interferenze aeree (linee elettriche, edifici, pali, alberi, ecc.). La piazzola deve essere ubicata nelle vicinanze dei singoli cantieri o, se impossibile, del relativo campo base. Le altre caratteristiche della superficie (diametro, segnalazioni, ecc.), l'ubicazione esatta dell'area ed eventuali servizi accessori (centralina meteo, ecc.) devono essere concordati con gli enti di soccorso, anche in relazione alla eventuale possibilità di volo notturno.

L'area deve essere mantenuta libera, con accesso sempre praticabile e priva, anche nelle immediate vicinanze, di materiale che possa alzarsi o svolazzare.

Note

Eventuale deroga alla realizzazione dell'area nel singolo cantiere deve essere concordata con gli enti di soccorso esterni.

Ad integrazione di quanto sopra previsto, al fine di facilitare l'individuazione della elisuperficie occasionale da parte del pilota, detta area deve avere le seguenti caratteristiche:

- lettera identificativa H, di colore bianco delle seguenti dimensioni: 3,00 m di altezza, 1,80 m di larghezza e 0,40 m di spessore;
- identificazione dell'area di toccata con segnaletica orizzontale a forma di corona circolare di colore giallo con spessore di 1,00 m;
- identificazione dell'area di approdo e decollo con segnaletica orizzontale al bordo di colore bianco e spessore di 0,30 m.

Inoltre deve essere dotata di manica a vento di colore bianco e arancio a bande alternate dei due colori.

### 3.8 PRESIDI ANTINCENDIO

Sono costituiti dagli estintori, dalla rete idrica antincendio e dalle attrezzature specifiche.

#### 3.8.1 Estintori

Gli estintori sono presidi antincendio di primo intervento che devono essere disponibili in posizioni predefinite del sotterraneo, in prossimità degli impianti, sulle macchine operatrici e sui mezzi di trasporto.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 4.4.2 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

Scopo

Consentire il primo intervento sui principi d'incendio.

Descrizione

Mezzi estinguenti non carrellati trasportabili a mano.

Caratteristiche

I criteri di scelta devono tenere in considerazione le caratteristiche fisico-chimiche delle sostanze presenti, il tipo di attrezzature, i pericoli per la salute e la sicurezza delle persone, la dimensione del focolaio in funzione del tipo di intervento, i problemi di ventilazione, nonché l'eventuale incompatibilità delle sostanze presenti.

Nelle situazioni ordinarie, si ritengono idonei estintori a polvere di classe 34A-133BC o 89BC.

Indicazioni aggiuntive

- Numero e posizione. Almeno:
  - 1 in corrispondenza delle postazioni SOS
  - 2 sul carro di trasformazione
  - 2 a servizio cassero del rivestimento definitivo
  - 4 a servizio del carro di impermeabilizzazione a piani fissi (anche sui piani di lavoro elevati)
  - 3 a servizio del carro di impermeabilizzazione a navicella (2 a terra, 1 in navicella)
  - 1 a bordo di ogni mezzo d'opera presente in sotterraneo
  - 2 nel container/armadio di salvataggio interno (vedi punto 3.9)
  - 2 nel container esterno (vedi punto 3.8)
  - in numero e caratteristica adeguati vicino ad ogni altra fonte di innesco secondo le valutazioni del caso
- l'eventuale utilizzo di estintori carrellati, la cui maggiore capacità estinguente può risultare necessaria in relazione alla valutazione dei rischi, non è da considerare sostitutivo degli estintori portatili in quanto di più difficile movimentazione, anche in relazione alle condizioni del fondo stradale della galleria;

- gli estintori devono essere posizionati in zone facilmente raggiungibili e segnalate;
- gli estintori a bordo dei mezzi devono essere a portata di mano;
- devono essere installati in maniera tale da permettere un agevole sganciamento.

Si rimanda inoltre al punto 3.2.1 della Nota Interregionale prot. n° 12211/PRC del 31/03/2004 comunemente denominata “Mezzi diesel” che per facilità di lettura si riporta di seguito.

#### Scopo

Circoscrivere ed estinguere i principi d'incendio che si verificano a bordo del veicolo o in prossimità di esso.

#### Descrizione e caratteristiche

Tutti i mezzi devono essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità, caricati con polveri di classe A, B, C e conformi alle prescrizioni di cui al D.M. 20/12/1982.

Nelle situazioni ordinarie per le autovetture e i fuoristrada si ritiene idoneo un estintore del tipo a polvere di classe almeno 5A-21BC (2 kg), mentre per gli altri tipi di veicoli è idoneo un estintore a polvere di classe almeno 34A-233BC (6 kg).

#### Indicazioni aggiuntive

Gli estintori devono essere installati in posizione facilmente accessibile, preferibilmente all'interno della cabina e opportunamente fissati. Qualora non si possa garantire tale collocazione, gli estintori devono essere posti in altra zona di facile raggiungimento. Se l'estintore è installato in posizione non visibile, la sua presenza deve essere indicata da apposita segnaletica. Se l'estintore viene installato entro un vano chiuso, questo deve risultare apribile senza attrezzature particolari.

L'installazione deve essere realizzata in maniera tale da permettere un agevole sganciamento.

### **3.8.2 Rete idrica antincendio**

E' il presidio principale del sistema antincendio e deve essere presente per tutta l'estensione del sotterraneo.

Lungo la rete, ogni 50 m, deve essere installata una cassetta idrante a muro.

Per gli aspetti applicativi si rimanda:

per quanto riguarda la rete idrica antincendio al punto 3.4.2 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza” che per facilità di lettura si riporta di seguito, con l'avvertenza, relativa alle “indicazioni aggiuntive”, che nel carro d'impermeabilizzazione deve essere installato, al posto dell'idrante un naspo antincendio con le caratteristiche di cui alla norma UNI EN 671-1

#### Scopo

Permettere l'estinzione degli incendi, il raffreddamento delle strutture, l'abbattimento di fumi, nubi di gas e polveri, ad esclusione degli impianti elettrici in tensione.

#### Descrizione

La rete è costituita da: riserva idrica dedicata, rete di tubazioni in pressione, valvole di intercettazione, idranti.

#### Caratteristiche

Si rimanda a quanto definito nella nota interregionale prot. n° 12442/PRC del 22/03/2000.

#### Indicazioni aggiuntive

In relazione alla presenza di notevole quantità di materiale combustibile (teli di PVC, geotessuto) presente nei pressi del carro di impermeabilizzazione, è necessario prevedere un idrante (*ora naspo antincendio, n.d.r.*) sul carro stesso. Tale idrante (*ora naspo antincendio, n.d.r.*) deve essere collegato permanentemente alla rete idrica, rispondere ai requisiti previsti per gli idranti (*ora naspi antincendio, n.d.r.*) di galleria, ed essere ubicato sul lato del carro verso l'imbocco.

\* sostituito dal D.M. 07/01/2005

Note

A corredo della rete idrica devono essere presenti in cantiere tubazioni flessibili di prolunga (manichette), per le quali si rimanda al punto 4.4.1.

per quanto riguarda le manichette, al punto 4.4.1 della medesima Nota che per facilità di lettura si riporta a seguire:

Scopo

Consentire l'intervento su un incendio da distanza ravvicinata da parte del personale che opera all'interno della galleria. In particolare estendere la possibilità di protezione della rete idrica antincendio fissa a zone altrimenti non raggiungibili.

Descrizione

Attrezzatura antincendio costituita da tubazione flessibile completa di raccordo di lunghezza normalizzata.

Caratteristiche

Lunghezza massima della tubazione flessibile pari a 20 m e diametro UNI 45.

Indicazioni aggiuntive

In galleria ogni 50 m sono presenti degli idranti a muro (vedi punto 3.4.2). Non sempre è possibile garantire il passo di 50 m tra un idrante ed il successivo (es. lavori di getto che richiedono la rimozione di un idrante, impossibilità di seguire l'avanzamento del fronte con l'installazione progressiva degli idranti, ecc.). Occorre pertanto prevedere delle riserve di manichette da utilizzare in condizioni di emergenza per aumentare il raggio di azione della rete idrica garantendo la possibilità di irrorare con un getto d'acqua tutti i punti della galleria. In particolare una riserva di n° 10 manichette deve essere disponibile:

- nel container esterno per i sicuristi;
- in apposito armadio di colore rosso da ubicare in prossimità dell'ultimo attacco di idrante verso il fronte. Detto armadio deve essere individuabile attraverso l'apposizione di un cartello conforme al D.Lgs. 493/96 a fondo rosso e scritta bianca riportante la dicitura "manichette".

Si rimanda inoltre alla Nota Interregionale prot. n° 12442/PRC del 22/03/2000 comunemente denominata "Rete antincendio".

**3.9 LIMITAZIONE DI ACCESSO A MEZZI ED ATTREZZATURE**

Nelle gallerie in costruzione è vietato l'impiego di veicoli e di motori alimentati a benzina, GPL, gas naturale (metano) e, più in generale, con combustibile ad alta tensione di vapore. Appositi cartelli di divieto devono essere affissi agli ingressi del sotterraneo.

Riferimenti

- D.P.R. 459/96, allegato I, punto 5.6
- Nota Interregionale prot. n° 18705/PRC del 12/05/1998 comunemente denominata "DPI, antincendio, salvataggio"
- Nota Interregionale prot. n° 12211/PRC del 31/03/2004 comunemente denominata "Mezzi diesel", punto 2

**3.10 LAVORAZIONI A RISCHIO INCENDIO O ESPLOSIONE**

Tutte le lavorazioni che possono generare inneschi devono essere effettuate a distanza di sicurezza da materiali combustibili e infiammabili.

In prossimità di tali lavorazioni devono essere disponibili estintori in numero e capacità estinguente conformi alle indicazioni del D.M. 10/03/1998.

Nel caso sia impossibile operare a distanza di sicurezza, la lavorazione deve essere eseguita secondo una specifica procedura di sicurezza e deve essere preventivamente autorizzata dalla direzione aziendale.

Le lavorazioni a rischio di innesco di incendio o di esplosione devono essere conformi alle indicazioni di sicurezza relative alla classe della galleria in relazione al rischio grisù, secondo quanto contenuto nella Nota Interregionale prot. n° ASS/PRC/05/1141 del 13/01/2005 comunemente denominata "Grisù 3ª edizione".

### **3.10.1 Operazioni di saldatura autogena e di ossitaglio**

Le operazioni di saldatura autogena e di ossitaglio devono essere eseguite da personale addestrato.

I carrelli portabombole devono essere dotati di estintori e collocati in posizione di sicurezza rispetto al transito dei mezzi.

Se il combustibile utilizzato è un gas con densità superiore a quella dell'aria (ad esempio GPL) sono vietate le operazioni di saldatura e taglio all'interno o in vicinanza di pozzi, nicchie, e negli spazi ristretti che possono favorire ristagni di gas.

#### Riferimenti

- D.P.R. 547/55

### **3.10.2 Rifornimento dei mezzi**

I rifornimenti devono essere eseguiti con procedure che riducano il carico ed il rischio d'incendio.

Per gli aspetti applicativi si rimanda al punto 4.1 della Nota Interregionale prot. n° 12211/PRC del 31/03/2004 comunemente denominata "Mezzi diesel" che per facilità di lettura si riporta di seguito.

#### Scopo

Adottare provvedimenti volti a ridurre il carico d'incendio e a limitare il rischio d'incendio nell'esecuzione delle operazioni di rifornimento.

#### Descrizione e caratteristiche

Le modalità di rifornimento devono tenere conto di quanto segue:

- lo stoccaggio di carburante in galleria deve essere vietato;
- il rifornimento di carburante dei mezzi deve, di norma, essere effettuato fuori dalla galleria;
- il rifornimento di carburante dei mezzi che operano in galleria con continuità o che presentano velocità di traslazione ridotta è consentito all'interno del sottterraneo purché il travaso avvenga attraverso un idoneo erogatore azionante una pompa e non per gravità. Il gruppo di pompaggio deve essere realizzato a sicurezza in relazione all'infiammabilità del liquido travasato;
- il trasporto del carburante deve avvenire con un mezzo dedicato dotato di serbatoio conforme alle norme ADR per il trasporto di merci pericolose;
- sul mezzo dedicato devono essere disponibili due estintori portatili di idonea tipologia e capacità estinguente; gli estintori devono essere installati sui due lati, in posizione visibile, e in maniera tale da renderne immediato l'utilizzo da parte di un operatore a terra;
- lo stazionamento del mezzo di rifornimento di carburante all'interno della galleria è consentito, in posizione defilata e di sicurezza, limitatamente al tempo necessario all'esecuzione delle operazioni di rifornimento.

#### Indicazioni aggiuntive

Il veicolo di trasporto carburante può essere adibito anche ad altri servizi di rifornimento/manutenzione dei veicoli (ingrassaggio, liquido di raffreddamento, lubrificanti, ecc.).

### 3.10.3 Posa del telo di impermeabilizzazione

Per la posa del telo devono essere rispettate almeno le seguenti misure tecniche e procedurali di sicurezza:

- la posa deve procedere di pari passo con la realizzazione del rivestimento definitivo; in ogni caso non può precedere per più di 50 m il rivestimento definitivo;
- su ogni piano di lavoro del carro posa telo deve essere disponibile un'attrezzatura per appoggiare i termosaldatori realizzata con materiali incombustibili;
- il carro posa telo deve essere dotato di un naspo conforme alla norma UNI EN 671-2 posto dalla parte più prossima al rivestimento definitivo e collegato alla rete idrica;
- sul carro posa telo devono essere disponibili 4 estintori di cui 2 alla base, posti sui due lati della struttura, e 2 sul piano sommitale di lavoro; detti estintori devono avere capacità estinguente pari a 34A-233BC o 89BC;
- sul carro posa telo deve essere presente solo il materiale di impermeabilizzazione combustibile e/o infiammabile strettamente necessario alla lavorazione in corso.

#### Riferimenti:

- UNI 671-2
- Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/03 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza"

### 3.11 CONTROLLO E MANUTENZIONE

Le misure di sicurezza antincendio devono essere mantenute efficienti per tutta la durata dei lavori. A tale scopo il cantiere deve essere dotato di un sistema di controllo e manutenzione.

Tale sistema deve essere previsto dal Coordinatore per la Sicurezza e contemplato nei documenti di sicurezza (PSC e POS) e gestito dall'impresa che esegue la parte principale dell'opera.

All'impresa principale spetta il controllo sugli apprestamenti di base e sulle misure di sicurezza generali, garantendo la sorveglianza, la verifica e la manutenzione degli impianti elettrici, degli impianti e delle attrezzature antincendio, quali la segnaletica, i sistemi di comunicazione e allarme, la cartellonistica per l'evacuazione, il veicolo di evacuazione, il container di salvataggio, gli autorespiratori, l'elisuperficie, i presidi antincendio, il container esterno col materiale di salvataggio, l'attrezzatura di soccorso.

Inoltre l'impresa principale deve vigilare sul rispetto delle misure di sicurezza di carattere organizzativo, quali quelle concernenti:

- i materiali (depositi, legnami, bombole, ecc.);
- la presenza, l'idoneità e le dotazioni dei sicuristi;
- la percorribilità delle vie di fuga e delle vie di accesso al cantiere;
- la limitazione di accesso al sotterraneo di veicoli e motori;
- la limitazione di accesso al sotterraneo di persone;
- l'informazione, la formazione e l'addestramento del personale di cantiere;
- la presenza del Piano di Emergenza in cantiere e la sua trasmissione ai Vigili del Fuoco, al 118 e alle imprese esecutrici.

Infine, l'impresa principale deve vigilare sui compiti assegnati alle altre imprese e garantire la sorveglianza e l'efficienza generale dell'intero sistema di sicurezza antincendio.

Ogni impresa (principale e secondaria) deve farsi carico dei seguenti compiti concernenti le proprie lavorazioni e dotazioni:

- verifica e manutenzione degli estintori e degli autosalvatori;
- vigilanza sulle lavorazioni pericolose;
- vigilanza, controllo e manutenzione dei propri impianti, mezzi ed attrezzature a possibile rischio d'incendio;
- pronta segnalazione all'impresa principale dei problemi rilevati, delle situazioni di rischio, dei principi di incendio (anche se immediatamente spenti e senza conseguenze).

Per le operazioni da eseguire sugli impianti e le attrezzature di sicurezza antincendio si rimanda, con alcune precisazioni, al paragrafo 2.9 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003, comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza", che per facilità di lettura si riporta di seguito.

[...] si devono prevedere:

- redazione di protocolli di sorveglianza, verifica e manutenzione dei singoli apprestamenti;
- specifiche e regolari verifiche della presenza e dello stato degli apprestamenti, in relazione ai requisiti specificati nel Piano di Emergenza;
- specifici e regolari controlli di funzionamento;
- specifica e regolare manutenzione, ordinaria o straordinaria.

Tali attività devono essere condotte nel rispetto delle istruzioni fornite dal fabbricante, delle norme tecniche e legislative vigenti.

L'attività eseguita deve essere registrata in apposita documentazione.

Si precisa che:

- le "verifiche della presenza e dello stato degli apprestamenti" (definite "sorveglianza" dal D.M. 10/03/1998) si devono eseguire con il solo esame a vista, con cadenza giornaliera o a cambio turno, da parte dei preposti; per queste attività non vi è obbligo di registrazione;
- i controlli di funzionamento devono essere eseguiti almeno ogni sei mesi da parte di personale esperto per i presidi antincendio e secondo le indicazioni del fabbricante per altro materiale;
- le manutenzioni devono essere eseguite da personale competente almeno con la cadenza indicata dai costruttori;
- per le operazioni di manutenzione sulla rete idrica, sul container e sugli altri apprestamenti oggetto di specifiche Note Interregionali si rimanda alle Note stesse.

La vigilanza sul rispetto delle misure di sicurezza a carattere organizzativo è a carico dell'impresa principale e deve quanto meno essere espletata:

- ad ogni inizio turno, per la presenza dei sicuristi;
- giornalmente, sull'assenza di accumulo di materiali combustibili e infiammabili;
- giornalmente, sulla sicura percorribilità delle vie di fuga e delle vie di accesso al cantiere;
- ad ogni ingresso di nuova ditta, per la limitazione di accesso al sotterraneo ai veicoli e ai motori;
- ad ogni ingresso di nuova ditta, per l'informazione, formazione, addestramento del personale;
- ad ogni ingresso di nuova ditta, per la trasmissione ad essa del Piano di Emergenza;
- ad ogni ingresso di nuova ditta, per la vigilanza sulla stessa;
- ad ogni aggiornamento del Piano, per la sua presenza in cantiere e la sua trasmissione ai Vigili del Fuoco, al 118 e alle imprese.

### Riferimenti

- D.M. 10/03/98
- Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003, comunemente denominata “Sistema di gestione dell’emergenza”
- Nota Interregionale prot. n° 12442/PRC del 22/03/2000, comunemente denominata “Rete idrica antincendio”

## **4. INFORMAZIONE, FORMAZIONE, ADDESTRAMENTO**

Le imprese esecutrici che realizzano la galleria devono, con i propri uomini, i mezzi, l’organizzazione ed una formazione specifica, attuare le misure di prevenzione e lotta antincendio, di gestione dell’emergenza, di pronto soccorso e primo salvataggio dei lavoratori.

Per raggiungere questo obiettivo è indispensabile la formazione generale per tutti i lavoratori sui principali rischi di incendio ed esplosione presenti nei lavori in sotterraneo e la formazione specifica del personale designato alla lotta antincendio, alla gestione dell’emergenza e al pronto soccorso.

L’informazione, formazione e addestramento del personale prevista nella Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003, comunemente denominata “Sistema di gestione dell’emergenza”, capitolo 5, deve essere integrata con conoscenze sui rischi di incendio, sulle concernenti misure e sui comportamenti di sicurezza da seguire.

### **4.1 FORMAZIONE DEI SICURISTI E DEI PREPOSTI**

Ad integrazione di quanto indicato al capitolo 5 della Nota Interregionale “Sistema di gestione dell’emergenza” e nel D.M. 10/03/1998, è necessario che la formazione dei sicuristi e dei preposti coinvolti nelle procedure di sicurezza antincendio, riguardi anche:

- le misure per la riduzione del carico di incendio in sotterraneo;
- la capacità di riconoscere le criticità (ad es. presenza di materiale combustibile e vicinanza di possibili fonti di innesco);
- la gerarchia del cantiere per il rapido superamento delle situazioni critiche rilevate;
- le procedure di sicurezza antincendio, quali ad esempio le modalità di rifornimento dei motori;
- il tipo, la quantità e l’ubicazione dei presidi antincendio presenti in sotterraneo;
- le informazioni di base per la sorveglianza dei presidi antincendio;
- la corretta lettura degli schemi e delle planimetrie allegati al Piano di Emergenza.

Per le modalità e la tempistica di formazione si rimanda ai paragrafi 5.1 e 5.2 della Nota Interregionale “Sistema di gestione dell’emergenza”.



## 5. PIANO DI EMERGENZA

Il Piano di Emergenza, redatto per lo specifico cantiere, deve riportare anche le misure da attuare in caso di incendio. Si deve basare sulla valutazione del rischio, ed in particolare sull'analisi dei possibili scenari e sulle scelte di prevenzione e protezione effettuate. Per tutti gli aspetti generali si rimanda alla Nota Interregionale "Sistema di gestione dell'emergenza".

Il D.M. 10/03/1998, norma per la sicurezza antincendio applicativa del D.Lgs. 626/94, esclude i cantieri dall'obbligo della redazione del Piano di Emergenza. Tuttavia si ritiene indispensabile la redazione del Piano per i cantieri in sotterraneo a cui è rivolta la presente Nota, poiché sono luoghi a "rischio di incendio elevato", caratterizzati da difficoltà di accesso alle zone di lavoro e da una complessità di coordinamento tra le imprese.

Il Piano deve considerare tutte le imprese presenti e tutte le attività svolte e deve essere trasmesso, assieme ai relativi aggiornamenti, a tutte le imprese esecutrici, ai Vigili del Fuoco, al 118, consegnato ai sicuristi ed essere disponibile negli uffici di cantiere.

Il Piano deve contenere:

- i riferimenti del cantiere (località, opera da realizzare, date dei lavori, committente e principali imprese, numero massimo di lavoratori previsti, ecc.);
- nominativi dei responsabili della gestione delle emergenze e loro recapiti di emergenza;
- una sintesi della valutazione del rischio incendi (analisi di rischio, misure di sicurezza adottate, responsabilità, procedure);
- le modalità di rilevazione e allarme incendio;
- le procedure da seguire da parte dei responsabili dell'impresa, dei lavoratori e degli addetti a particolari incarichi quali i sicuristi;
- le procedure per chiamare i Vigili del Fuoco e il 118 e per fornire loro la necessaria assistenza in cantiere. In particolare la procedura di chiamata deve prevedere che il richiedente fornisca il suo nome e il numero di telefono da cui chiama, la tipologia di evento in atto, il numero delle persone coinvolte, l'ubicazione dell'imbocco da raggiungere per l'ingresso in sotterraneo, i supporti disponibili in cantiere, il telefono e il nome della persona da contattare sul posto se diversa dal richiedente;
- gli specifici incarichi e procedure di emergenza per le attività e le aree a maggior rischio;
- le planimetrie indicanti le vie di accesso, la geometria del sotterraneo, la posizione degli attacchi alla rete antincendio, degli estintori, del container di salvataggio, del veicolo di evacuazione, del materiale di soccorso, dei quadri elettrici, degli eventuali depositi di materiale combustibile, delle valvole di intercettazione, dei serbatoi d'acqua antincendio, delle postazioni di allarme e comunicazione, delle aree di sosta dei mezzi di soccorso, della elisuperficie, del container esterno di salvataggio - posto di coordinamento soccorsi;
- le modalità di informazione del personale sul Piano stesso;
- la periodicità delle esercitazioni di emergenza in cantiere.

Il Piano deve individuare una precisa gerarchia operativa per l'emergenza e deve essere periodicamente aggiornato, in relazione all'evolversi dei lavori.

### Riferimenti

- D.M. 10/03/98
- Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003 comunemente denominata "Sistema di gestione dell'emergenza", paragrafo 2.11

## 6. ESERCITAZIONI

Devono essere previste periodiche esercitazioni, per le quali si rimanda a quanto indicato al paragrafo 5.3 della Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/2003, comunemente denominata “Sistema di gestione dell'emergenza”, che per facilità di lettura si riporta di seguito.

### Scopo

Le esercitazioni periodiche nel cantiere rappresentano uno strumento operativo fondamentale per verificare l'adeguatezza del SGE e per fornire a tutto il personale aziendale, ed ai sicuristi in particolare, le capacità necessarie per svolgere il proprio ruolo in caso di emergenza (uso di attrezzature e impianti specifici, attivazione e interpretazioni di allarmi, norme comportamentali collettive e individuali, ecc.).

Servono inoltre a valutare l'adeguatezza della formazione effettuata.

### Modalità

- devono essere effettuate esercitazioni mirate alla verifica del corretto funzionamento dell'intero sistema di gestione dell'emergenza. Inoltre, il SGE deve essere “provato” sulle singole tipologie di emergenza previste (pronto soccorso, incendio, grisù, cedimenti strutturali, ecc.);
- le esercitazioni devono coinvolgere tutto il personale di cantiere secondo il proprio ruolo;
- l'esercitazione deve essere progettata avendo chiari gli obiettivi da perseguire (ad es. verifica della capacità di allertamento, verifica della efficacia del primo intervento, verifica dell'integrazione con i soccorsi esterni, ecc.), organizzata in maniera tale da monitorare lo svolgimento e seguita da un momento di verifica al fine di identificare eventuali criticità ed elementi di forza;
- devono essere effettuati momenti di addestramenti mirati all'uso dei singoli apprestamenti e dispositivi di emergenza personali e collettivi;
- le esercitazioni / addestramenti eseguiti devono essere debitamente documentati.

### Tempistica

- deve essere scelta in modo da garantire che:
  - l'intero SGE resti efficiente e adeguato all'evoluzione della situazione
  - i sicuristi e tutto il personale acquisiscano, mantengano e adeguino nel tempo la capacità di adottare comportamenti adeguati a gestire le emergenze
- la periodicità deve essere idonea in relazione al livello di rischio, alle caratteristiche del cantiere e del personale, e comunque almeno annuale per le esercitazioni considerando i vari tipi di scenario incidentale previsto (incendio, venuta di grisù, infortunio, ecc.), e semestrale per gli addestramenti;
- specifiche esercitazioni devono essere effettuate quando intervengono modifiche che hanno risvolti ritenuti significativi sulla gestione delle emergenze o sui rischi e possibili scenari di emergenza (cambiamenti organizzativi, modifiche delle attrezzature o impianti, modifiche al Piano di Emergenza, significativo turn over del personale o delle squadre addette all'emergenza);
- per il personale neoassunto e in caso di cambio mansione devono essere effettuati specifici addestramenti all'uso dei singoli apprestamenti di emergenza personali e collettivi;
- esercitazioni e/o addestramenti aggiuntivi devono essere svolti ogniqualvolta si rilevino carenze che abbiano significative ricadute sulla gestione dell'emergenza.

## Appendice A

### ASPETTI DI SICUREZZA ANTINCENDIO GIÀ TRATTATI IN ALTRE NOTE E AGGIUNTI, INTEGRATI O MODIFICATI DALLA PRESENTE

Cap.	Aspetto di sicurezza	Note interregionali precedenti	Integrazioni e modifiche
2.	Analisi del rischio incendio	Sistema di gestione dell'emergenza	sì
2.1	Elementi di rischio incendio	Sistema di gestione dell'emergenza	sì
2.2	Procedure e responsabilità <i>[tratta anche della Cooperazione e coordinamento fra le imprese]</i>	Sistema di gestione dell'emergenza	sì
3.1	Materiali (legname, bombole, teli, nastri, ecc.)	<i>(nessuna)</i>	sì
3.2	Impianti elettrici	<i>(nessuna)</i>	sì
3.3	Sicuristi	Sistema di gestione dell'emergenza	no
3.4	Segnaletica	Postazioni SOS Rete antincendio Container di salvataggio Sistema di gestione dell'emergenza Grisù 3 <sup>a</sup> edizione Postazioni SOS Mezzi diesel	sì
3.5	Sistema di comunicazione e allarme	Sistema di gestione dell'emergenza	no
3.6.1	Evacuazione	<i>(nessuna)</i>	sì
3.6.2	Veicolo di evacuazione	Sistema di gestione dell'emergenza	no
3.6.3	Container di salvataggio	Sistema di gestione dell'emergenza DPI, antincendio, salvataggio	no
3.6.4	Autosalvatori	Sistema di gestione dell'emergenza	no
3.6.5	Autorespiratori	Sistema di gestione dell'emergenza	no
3.6.6	Container esterno	Sistema di gestione dell'emergenza	no
3.6.7	Altra attrezzatura	Sistema di gestione dell'emergenza	no
3.7	Area per elisoccorso	Sistema di gestione dell'emergenza	sì
3.8.1	Estintori	Sistema di gestione dell'emergenza Mezzi diesel	no
3.8.2	Rete idrica antincendio	Sistema di gestione dell'emergenza Rete antincendio	si
3.9	Limitazione di accesso ai mezzi	Mezzi diesel	sì
3.10	Lavorazioni a rischio di incendio o esplosione	<i>(nessuna)</i>	sì
3.10.1	Operazioni di saldatura autogena e di ossitaglio	<i>(nessuna)</i>	sì
3.10.2	Rifornimento dei mezzi	Mezzi diesel	no
3.10.3	Posa del telo di impermeabilizzazione	Sistema di gestione dell'emergenza	sì
3.11	Controllo e manutenzione	Sistema di gestione dell'emergenza Altre Note (rete idrica, container, ecc.)	sì no
4.	Informazione, formazione, addestramento	Sistema di gestione dell'emergenza	sì
4.1	Formazione dei sicuristi e dei preposti	Sistema di gestione dell'emergenza	sì
5.	Piano di emergenza	Sistema di gestione dell'emergenza	sì
6.	Esercitazioni	Sistema di gestione dell'emergenza	no
n.t.	Altre persone presenti in galleria (informazione, formazione, addestramento)	Sistema di gestione dell'emergenza	no
n.t.	Illuminazione di emergenza	Sistema di gestione dell'emergenza	no
n.t.	Alimentazione di sicurezza dei sistemi di monitoraggio grisù e di comunicazione e allarme	Sistema di gestione dell'emergenza	no
n.t.	Ventilatore di riserva	Sistema di gestione dell'emergenza	no
n.t.	Impianti di rilevazione ed estinzione su fresa a piena sezione	Sistema di gestione dell'emergenza	no

n.t.	Mezzo per interventi di soccorso in scavi con fresa	Sistema di gestione dell'emergenza	no
n.t.	Vie e mezzi di collegamento	Sistema di gestione dell'emergenza	no
n.t.	Coordinamento con gli Enti di soccorso esterni	Sistema di gestione dell'emergenza	no
n.t.	Posto di coordinamento dei soccorsi	Sistema di gestione dell'emergenza	no
n.t.	Organizzazione del personale aziendale	Sistema di gestione dell'emergenza	no

n.t. = non trattato nella presente Nota

INDICE

1	<b>PREMESSA</b>	<b>pag</b>	<b>4</b>
2	<b>ANALISI DEL RISCHIO INCENDIO</b>	<b>pag</b>	<b>4</b>
2.1	<b>ELEMENTI DI RISCHIO INCENDIO</b>	<b>pag</b>	<b>6</b>
2.2	<b>PROCEDURE E RESPONSABILITÀ</b>	<b>pag</b>	<b>6</b>
3	<b>MISURE DI SICUREZZA ANTINCENDIO</b>	<b>pag</b>	<b>7</b>
3.1	<b>MISURE CONCERNENTI I MATERIALI</b>	<b>pag</b>	<b>7</b>
3.1.1	<b>Depositi</b>	<b>pag</b>	<b>8</b>
3.1.2	<b>Legname</b>	<b>pag</b>	<b>8</b>
3.1.3	<b>Bombole di gas</b>	<b>pag</b>	<b>8</b>
3.1.4	<b>Materiali per l'impermeabilizzazione</b>	<b>pag</b>	<b>9</b>
3.1.5	<b>Tubi di ventilazione</b>	<b>pag</b>	<b>9</b>
3.1.6	<b>Nastri trasportatori</b>	<b>pag</b>	<b>9</b>
3.2	<b>CRITERI DI ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI</b>	<b>pag</b>	<b>9</b>
3.3	<b>SICURISTI</b>	<b>pag</b>	<b>9</b>
3.4	<b>SEGNALETICA ED INFORMAZIONI</b>	<b>pag</b>	<b>10</b>
3.5	<b>SISTEMA DI COMUNICAZIONE E ALLARME</b>	<b>pag</b>	<b>12</b>
3.5.1	<b>Postazioni SOS</b>	<b>pag</b>	<b>12</b>
3.5.2	<b>Sistema di comunicazione per i soccorritori</b>	<b>pag</b>	<b>12</b>
3.5.3	<b>Allarme</b>	<b>pag</b>	<b>13</b>
3.6	<b>SALVATAGGIO DEI LAVORATORI</b>	<b>pag</b>	<b>13</b>
3.6.1	<b>Evacuazione</b>	<b>pag</b>	<b>13</b>
3.6.2	<b>Veicolo di evacuazione</b>	<b>pag</b>	<b>14</b>
3.6.3	<b>Container di salvataggio</b>	<b>pag</b>	<b>14</b>
3.6.4	<b>Autosalvatori</b>	<b>pag</b>	<b>15</b>
3.6.5	<b>Autorespiratori</b>	<b>pag</b>	<b>15</b>
3.6.6	<b>Container esterno</b>	<b>pag</b>	<b>16</b>
3.6.7	<b>Altra attrezzatura</b>	<b>pag</b>	<b>17</b>
3.7	<b>AREA DI ATTERRAGGIO PER ELISOCORSO</b>	<b>pag</b>	<b>17</b>
3.8	<b>PRESIDI ANTINCENDIO</b>	<b>pag</b>	<b>18</b>
3.8.1	<b>Estintori</b>	<b>pag</b>	<b>18</b>
3.8.2	<b>Rete idrica antincendio</b>	<b>pag</b>	<b>19</b>
3.9	<b>LIMITAZIONI DI ACCESSO A MEZZI ED ATTREZZATURE</b>	<b>pag</b>	<b>20</b>
3.10	<b>LAVORAZIONI A RISCHIO INCENDIO O ESPLOSIONE</b>	<b>pag</b>	<b>20</b>
3.10.1	<b>Operazioni di saldatura autogena e di ossitaglio</b>	<b>pag</b>	<b>21</b>
3.10.2	<b>Rifornimento dei mezzi</b>	<b>pag</b>	<b>21</b>
3.10.3	<b>Posa del telo di impermeabilizzazione</b>	<b>pag</b>	<b>22</b>
3.11	<b>CONTROLLO E MANUTENZIONE</b>	<b>pag</b>	<b>22</b>
4	<b>INFORMAZIONE, FORMAZIONE, ADDESTRAMENTO</b>	<b>pag</b>	<b>24</b>
4.1	<b>FORMAZIONE DEI SICURISTI E DEI PREPOSTI</b>	<b>pag</b>	<b>24</b>
5	<b>PIANO DI EMERGENZA</b>	<b>pag</b>	<b>25</b>
6	<b>ESERCITAZIONI</b>	<b>pag</b>	<b>26</b>

APPENDICE

A	<b>ASPETTI DI SICUREZZA ANTINCENDIO GIÀ TRATTATI IN ALTRE NOTE E AGGIUNTI, INTEGRATI O MODIFICATI DALLA PRESENTE</b>	<b>pag</b>	<b>27</b>
---	--	------------	-----------