

Servizio Sanitario Nazionale - Regione Emilia Romagna  
**AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE  
BOLOGNA SUD**  
**DIPARTIMENTO DI SANITÀ PUBBLICA**  
**SERVIZIO DI PREVENZIONE E SICUREZZA**  
**DEGLI AMBIENTI DI LAVORO**  
via Seminario, 1 40068 S. LAZZARO DI SAVENA BO  
☎ 051 6224333 fax 051 6224338  
e-mail: spsal.sl@auslbosud.emr.it

Servizio Sanitario Nazionale - Regione Toscana  
**AZIENDA UNITÀ SANITARIA LOCALE 10  
FIRENZE**  
**DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE**  
**UNITA' FUNZIONALE TAV E**  
**GRANDI OPERE**  
via di San Salvi, 12, 50135 FIRENZE  
☎ 055 6263525 fax 055 660839  
e-mail: maurizio.baldacci@asf.toscana.it

San Lazzaro, 31 dicembre 2002  
prot. n° 64678

**Consorzio CAVET**  
**via Nazionale, 160**  
**40065 Pianoro (BO)**

**Consorzio Trevi Adanti**  
**via Dismano, 5819**  
**47023 Cesena (FC)**

**Ghella Carena scarl**  
**piazza Cardinale Consalvi, 9**  
**00196 Roma (RM)**

**Pontello spa**  
**via Lorenzo il Magnifico, 10**  
**50129 Firenze (FI)**

**A.T.I. Toto spa – Carena spa**  
**corso Abruzzo, 410**  
**66013 Chieti (CH)**

**A.T.I. Ing. Nino Ferrari Impresa Costruzioni**  
**Generali srl – I.R.A. Costruzioni Generali srl**  
**via E. Petrolini, 36**  
**00197 Roma (RM)**

**La Quercia 2 scarl**  
**via Trieste, 76**  
**48100 Ravenna (RA)**

Raccomandata A.R.

Oggetto: **Nota interregionale prot. n° 9940/PRC del 09/03/00 << Standard di sicurezza per lo scavo di gallerie in terreni grisutosi nell'Appennino Tosco Emiliano. DPR 320/56 Capo X 2ª edizione >>**

**Aspetti applicativi in tema di:**

- **manutenzione dei sistemi di monitoraggio gas**
- **verifica dei sistemi di controllo dell'esplosività dell'atmosfera, delle costruzioni elettriche a sovrappressione interna e dei locali pressurizzati.**

La nota interregionale prot. n° 9940/PRC del 09/03/00, chiamata per brevità “grisù 2<sup>a</sup> edizione”, prevede per le gallerie definite di classe 1b, 1c, 2 l’adozione di un sistema di monitoraggio automatico con registrazione continua delle concentrazioni di metano (rispettivamente punti 4.3, 4.4, 4.5 della nota in parola).

Al raggiungimento della soglia di allarme pari a:

- 0,35% (v/v) di metano in aria per le gallerie di classe 1b (punto 6.1 della nota);
- 0,35% (v/v) di metano in aria per le gallerie di classe 1c (punto 6.2 della nota);
- 1% (v/v) di metano in aria per le gallerie di classe 2 (punto 6.3 della nota)

è previsto l’abbandono del sotterraneo da parte delle maestranze.

Nelle gallerie di classe 1b e 1c, in relazione alla tipologia ordinaria dell’impiantistica adottata (con esclusione degli impianti elettrici relativi ai servizi di sicurezza quali l’impianto di ventilazione artificiale, il sistema di controllo dell’esplosività dell’atmosfera, l’illuminazione di emergenza, l’impianto di comunicazione interno/esterno, ecc.) il superamento della soglia di allarme determina la messa fuori tensione automatica degli impianti elettrici non idonei per la zona con pericolo di esplosione per la presenza di grisù.

Queste indicazioni derivano dalla nota “grisù 2<sup>a</sup> edizione” redatta secondo le normative antecedenti la ATEX 4<sup>1</sup> e quindi non sono presi in esame gli aspetti inerenti alla definizione di quali parti impiantistiche debbano essere realizzate con apparecchi di categoria M1 o M2.

Nella nota interregionale “grisù 2<sup>a</sup> edizione”, come sopra ricordato, è prevista l’installazione di sistemi di monitoraggio in continuo delle concentrazioni di grisù.

Nelle gallerie di classe 2, alla luce della normativa antecedente alla direttiva ATEX 4 non è prevista la messa fuori tensione dell’impianto elettrico dovendo essere quest’ultimo realizzato con materiale certificato idoneo ad operare in atmosfera esplosiva.

Nelle gallerie di classe 1b e 1c è prevista la messa fuori tensione automatica dell’impianto elettrico ordinario al raggiungimento di determinate soglie limite di concentrazione. E’ inoltre possibile la messa fuori tensione manuale al venire meno delle condizioni operative.

---

<sup>1</sup> La direttiva 94/9/CE recepita in Italia dal DPR 23/03/98 n° 126 (comunemente indicata come “**direttiva ATEX 4**”) prevede che gli apparecchi destinati ai lavori in sotterraneo in cui vi è il rischio di sprigionamento di grisù appartengano al **gruppo I**.

Il gruppo di apparecchi I si suddivide a sua volta nelle categorie:

- **M1**, apparecchi destinati a rimanere operativi in atmosfera esplosiva anche in caso di guasto eccezionale dell’apparecchio;
- **M2**, apparecchi in cui è prevista l’interruzione della alimentazione elettrica in atmosfera potenzialmente esplosiva.

Il decreto prevede un periodo di commercializzazione del materiale elettrico prodotto secondo le precedenti normative (DPR 21/07/1982 n° 727, DPR 21/07/1982 n° 685, L. 17/04/1989 n° 150) fino al 30/06/2003.

Di fatto, fino allo scadere dei termini, esiste un regime transitorio con la presenza sul mercato di materiale prodotto, marcato e certificato sia secondo i precedenti criteri di sicurezza sia secondo quelli attualmente previsti dalla direttiva ATEX.

Gli impianti elettrici protetti contro le esplosioni mediante sovrappressione interna devono essere messi fuori tensione a seguito della mancanza di pressurizzazione e della simultanea presenza di metano in aria in concentrazione superiore a 1% (v/v).

La presente lettera si occupa degli aspetti connessi alla manutenzione dei sistemi di monitoraggio gas e alla verifica dei sistemi di controllo dell'esplosività dell'atmosfera.

## 1. CONTROLLO E MANUTENZIONE DEI SISTEMI DI CONTROLLO DELL'ESPLOSIVITA' DELL'ATMOSFERA

I sistemi di rilevazione di concentrazione del metano e di allarme devono essere sottoposti ad interventi di manutenzione per garantire nel tempo l'efficienza.

Ai soli fini delle indicazioni fornite di seguito, si intende per:

- ispezione, accertamento che comprende l'esame a vista e l'eventuale esecuzione di prove;
- controllo e manutenzione preventiva, accertamento della completa e corretta funzionalità del sistema ed esecuzione dei necessari interventi, il tutto eseguito con adeguata periodicità al fine di mantenere nel tempo l'efficienza del sistema;
- manutenzione per guasto, insieme di operazioni eseguite al fine di ripristinare la corretta funzionalità del sistema, messe in atto a seguito del rilevamento di un guasto.

Nei cantieri di scavo di gallerie, tenuto conto sia delle condizioni gravose di lavoro sia dell'esperienza fin qui maturata sull'affidabilità e disponibilità dei sistemi di rilevazione ed allarme approntati, la periodicità degli interventi di ispezione e manutenzione deve essere la seguente:

- ispezione, interventi a **carattere giornaliero** eseguiti dall'Addetto al monitoraggio o da personale adeguatamente addestrato;
- controllo e manutenzione preventiva, interventi a **cadenza settimanale** a cura dell'Addetto al monitoraggio. Tali interventi devono essere attuati sulla base delle istruzioni del costruttore, dei fattori che possono determinare il deterioramento del sistema (presenza di acqua, uso di esplosivo, ecc.) e dei risultati degli interventi precedenti. L'intervento deve essere registrato su apposito foglio di lavoro a cura dell'Addetto al monitoraggio e vistato dal Responsabile del monitoraggio. Il foglio di lavoro deve contenere tutti gli estremi utili per individuare la data, il luogo e il tipo di intervento eseguito;
- manutenzione per guasto, interventi di riparazione **eseguiti alla bisogna** da personale idoneo con la supervisione dell'Addetto al monitoraggio. L'intervento deve essere registrato su apposito foglio di lavoro a cura dell'Addetto al monitoraggio e vistato dal Responsabile del monitoraggio. Il foglio di lavoro deve contenere tutti gli estremi utili per individuare la data, il luogo, il componente interessato, il guasto rilevato e gli esiti dell'intervento.

In caso di necessità le azioni devono essere integrate da interventi della Società che ha fornito il sistema e ne ha curato l'installazione. Anche in questo caso deve essere predisposta idonea documentazione da cui sia possibile ricavare la data, il luogo e il tipo di intervento eseguito.

## 2. VERIFICA DEI SISTEMI DI CONTROLLO DELL'ESPLOSIVITÀ DELL'ATMOSFERA, DELLE COSTRUZIONI ELETTRICHE A SOVRAPRESSIONE INTERNA E DEI LOCALI PRESSURIZZATI

### 2.1 Taratura dei sensori

I sensori del sistema di rilevazione di concentrazione del metano devono essere sottoposti ad interventi di taratura per garantire nel tempo l'efficienza.

Si intende per:

- taratura, gli interventi di calibrazione dei sensori.

Nei cantieri di scavo di gallerie, tenuto conto sia delle condizioni gravose di lavoro sia dell'esperienza fin qui maturata sull'affidabilità e disponibilità dei sistemi di rilevazione ed allarme approntati, la periodicità degli interventi di taratura deve essere la seguente:

- taratura, interventi a **cadenza trimestrale**, salvo periodicità più restrittiva stabilita dal costruttore o resa necessaria in funzione dei risultati degli interventi precedenti. La taratura deve essere eseguita a cura del Responsabile del monitoraggio e deve essere registrata su apposito foglio di lavoro. Quest'ultimo deve contenere tutti gli estremi utili per individuare la data, il luogo, gli esiti dell'intervento.

In caso di necessità le azioni devono essere integrate da interventi della Società che ha fornito il sistema e ne ha curato l'installazione. Anche in questo caso deve essere predisposta idonea documentazione da cui sia possibile ricavare la data, il luogo e il tipo di intervento eseguito.

### 2.2 Verifica della corrispondenza tra le concentrazioni rilevate e le azioni del sistema. Prove periodiche di messa fuori tensione dell'impianto elettrico

La verifica dell'efficienza del sistema di controllo dell'esplosività deve considerare tutti gli elementi della catena costitutiva che è formata da: sensori di rilevamento gas, linee di trasmissione dati da e per la galleria, computer di acquisizione ed elaborazione dati, gruppo di segnalazione allarmi, eventuale circuito di comando dello sgancio dell'impianto elettrico.

Le prove di sgancio degli impianti elettrici ordinari devono essere condotte periodicamente nei casi di:

- gallerie di classe 1b, 1c in cui è previsto lo sgancio degli impianti elettrici non idonei ad operare in presenza di grisù al superamento della soglia di allarme;
- costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive che utilizzano il modo di protezione a sovrappressione interna;
- locali pressurizzati.

La periodicità delle prove di cui sopra deve essere la seguente:

- prove di sgancio periodiche, prove con **periodicità trimestrale** a cura del Responsabile degli impianti elettrici del cantiere in collaborazione con il Responsabile del monitoraggio. La prova deve essere registrata su apposito foglio di lavoro, firmato dal Responsabile degli impianti elettrici e vistato dal Responsabile del monitoraggio. Il foglio deve contenere tutti gli estremi utili per individuare la data, il luogo e il tipo di prova eseguita.

In caso di esito negativo, la prova deve essere rieseguita subito dopo il ripristino della funzionalità del sistema, annotando quanto accaduto sul foglio di lavoro.

### 2.3 Prove una tantum di messa fuori tensione degli impianti elettrici

In occasione di **modifiche significative degli impianti elettrici** quali interventi sulla dorsale MT, modifiche rilevanti della rete di distribuzione e modifiche degli impianti di sicurezza (sistema di rilevazione gas, sistema di comunicazione e allarme, ecc.) deve essere eseguita una prova integrativa di verifica dello sgancio dell'impianto elettrico.

La periodicità delle prove di cui sopra deve essere la seguente:

- prove di sgancio **una tantum**, prove in occasione di modifiche significative apportate agli impianti elettrici eseguite a cura del Responsabile degli impianti elettrici del cantiere in collaborazione con il Responsabile del monitoraggio. La prova deve essere registrata su apposito foglio di lavoro, firmato dal Responsabile degli impianti elettrici e vistato dal Responsabile del monitoraggio. Il foglio deve contenere tutti gli estremi utili per individuare la data, il luogo e il tipo di prova effettuata. In caso di esito negativo, la prova deve essere rieseguita subito dopo il ripristino della funzionalità del sistema, annotando quanto accaduto sul foglio di lavoro.

Si invitano le Aziende in indirizzo a dare attuazione a quanto sopra indicato entro un termine di giorni **30** (trenta) dalla data di ricezione della presente e a fornire assicurazione scritta alla Az. USL competente per territorio con note distinte per ogni cantiere interessato.

Azienda USL Bologna Sud  
La Responsabile dello SPSAL

*dott.ssa Venere Pavone*

Azienda USL 10 di Firenze  
Il Responsabile dell'Unità Funzionale TAV  
e Grandi Opere

*dott. Maurizio Baldacci*