

Servizio Sanitario Nazionale



REGIONE
TOSCANA



Prot. n. 15267/PRC

Bologna, 20 aprile 1998

SPSAL Az. USL BOLOGNA SUD

SPISLL Az. USL 10 FIRENZE

**MINISTERO DEL LAVORO COMM. CONSULTIVA
PERMANENTE PER LA PREVENZIONE
DEGLI INFORTUNI E PER L'IGIENE DEL LAVORO**

**ISPESL DIPARTIMENTO
TECNOLOGIE DI SICUREZZA**

**DIREZIONE REGIONALE DEL
LAVORO SETTORE VIGILANZA
REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

**DIREZIONE REGIONALE DEL
LAVORO SETTORE VIGILANZA
REGIONE TOSCANA**

**ORGANIZZAZIONI SINDACALI
FILLEA-CGIL, FILCA-CISL, FENEAL-UIL**

CONSORZIO CAVET

Oggetto: **scavo di gallerie in terreni grisoutosi: standard di sicurezza.
DPR 320/56 Capo X.**

I lavori di costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità Milano-Napoli, tratta Bologna-Firenze, sono avviati. La maggior parte dei cantieri è stata attivata o è in corso di preparazione. In alcune gallerie, secondo gli studi e le prospezioni geologiche, assume particolare rilevanza il tema del rischio metano. La normativa vigente in materia di prevenzione infortuni sul lavoro nello scavo di gallerie, DPR 320/56, tratta del rischio metano al capo X.

La possibilità di incontrare metano durante i lavori di scavo è stata dichiarata dalla società costruttrice per alcune gallerie, mentre per altre è stata esclusa. Per queste ultime non sono applicabili le prescrizioni contenute al citato Capo X del DPR 320/56.

Occorre prendere in considerazione che, da una parte la presenza di metano durante i lavori di scavo introduce rischi assai elevati per i lavoratori, e che dall'altra le prescrizioni dettate dal Capo X sono molto vincolanti e onerose.

A motivo di tali considerazioni le scriventi Regioni hanno ritenuto opportuno emettere la presente circolare, al fine di fornire indicazioni operative su come affrontare il tema della classificazione delle gallerie in relazione al rischio metano e riguardo ai provvedimenti da adottare a seguito di tale classificazione. Si invitano i servizi in indirizzo a fare applicare i provvedimenti in parola.

Tali indicazioni sono riportate nell'allegato alla presente, che è stato elaborato nell'ambito del Gruppo interregionale Alta Velocità – Rischio metano costituito da operatori dei servizi di Sicurezza del lavoro delle Aziende USL, da operatori delle Regioni interessate e con la collaborazione dell'Istituto di Scienze minerarie della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna.

Con la prosecuzione dei lavori, a tali prime indicazioni ne faranno seguito altre che affronteranno in maniera più completa il tema della vigilanza sulle gallerie grisoutose.

Si precisa che le indicazioni fornite, pur trovando origine dai problemi riscontrati durante i lavori relativi alla costruzione delle gallerie ferroviarie della linea ad Alta Velocità possono avere applicazione in cantieri che presentano le stesse problematiche. Si ritiene infine opportuno che, vista la complessità e l'importanza della materia, la stessa sia oggetto di un ulteriore studio, svolto nelle apposite sedi, per giungere all'aggiornamento organico della legislazione vigente, al di là delle necessità contingenti.

Si allega: "Classificazione delle gallerie grisoutose e conseguenti provvedimenti di sicurezza sul lavoro da adottare".

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

**Classificazione delle gallerie grisoutose
e conseguenti provvedimenti di sicurezza sul lavoro da adottare**

D.P.R. 320/56 CAPO X

“Scavi in terreni grisoutosi e misure di sicurezza contro le esplosioni”

Il testo dell'articolo 71 del DPR 320/56, che definisce il campo di applicazione del capo X, così recita:

“Quando nel sotterraneo, in base alle preventive indagini geologiche sia da ritenersi probabile la presenza di gas infiammabili o esplosivi o comunque quando tale presenza venga riscontrata nel corso dei lavori, si osservano le norme del presente Capo.”

PREMESSA

Le formazioni geologiche dell'Appennino Tosco Emiliano presentano alcune caratteristiche peculiari quali la scarsa consistenza degli ammassi e la possibilità del manifestarsi di emissioni gassose di metano durante l'opera di scavo.

La legislazione di settore prende in esame il problema dello scavo in terreni grisoutosi e le misure di sicurezza contro le esplosioni. Si tratta di una legislazione formatasi circa 40 anni fa che definisce per sommi capi le procedure e i sistemi di sicurezza ma che non è stata seguita da ulteriori strumenti applicativi. La definizione degli standard è così solo enunciata teoricamente e non è correlata con il livello delle probabilità di ritrovamento di gas. Anche le eventuali manifestazioni di gas non sono distinte a seconda dell'intensità del fenomeno e della persistenza nel tempo.

La genericità dell'impianto normativo, la mancanza di percorsi comportamentali e di livelli tecnici degli apprestamenti rendono difficile la sua applicazione in tutte quelle situazioni intermedie in cui è poco probabile la presenza di gas ma che non può a priori ritenersi escludibile.

La legislazione ha un impianto del tipo on-off che concettualmente è condivisibile ma che offre scarsi strumenti di governo in tutte quelle situazioni intermedie che si possono verificare e che costituiscono gli esempi concreti con cui l'impresa costruttrice ed il servizio di vigilanza devono quotidianamente confrontarsi.

La mancanza di articolazione di specifiche tecniche applicative fa sì che l'impresa costruttrice ed il servizio di vigilanza siano spinti dagli effetti della polarizzazione a richiedere sempre il massimo degli apprestamenti o tendere a ridurre al minimo l'entità. L'esperienza insegna che nuocciono alla sicurezza sia la sovrastima del rischio che il sotto dimensionamento delle misure di prevenzione.

Questa proposta cerca di articolare le diverse situazioni prefigurando scenari e indicando percorsi logici e procedurali nel caso che il livello di manifestazioni gassose superi quello che era previsto in fase progettuale.

La proposta fa perno su un assunto di base secondo cui la definizione del livello di probabilità di manifestazioni gassose viene definito dall'esperto geologo sulla base degli studi e delle indagini effettuate. Il controllo della situazione viene affidato ad un responsabile del monitoraggio del gas che sulla base del manifestarsi dei fenomeni, delle condizioni al contorno e della evoluzione nel tempo riclassifica le condizioni della galleria ed autorizza l'esecuzione dei lavori secondo precisi standard. Un percorso di governo ed autorizzativo che individui una precisa entità a cui riferire la responsabilità delle decisioni adottate e delle concrete situazioni in essere.

CLASSIFICAZIONE

Il compito di definire grisoutosa o meno una galleria è a carico del committente se ci si trova nel campo di applicazione del D.Lgs. 494/96 (redazione del Piano di Sicurezza da parte del Coordinatore per la Sicurezza durante la progettazione); laddove tale normativa non trovi applicazione, l'obbligo è in capo all'impresa appaltatrice.

Per giungere alla previsione della presenza di grisou durante i lavori di scavo e dedurne l'applicabilità o meno del Capo X del DPR 320/56, sono necessarie competenze specialistiche: pertanto occorrerà una relazione redatta da geologo iscritto all'Albo.

Tale relazione dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- a) essere relativa al tratto di galleria in oggetto;
- b) essere finalizzata esplicitamente allo studio delle possibilità di manifestazioni di metano di qualunque entità (da tracce a grosse manifestazioni);
- c) essere basata su sondaggi mirati al rilievo di metano e pertinenti alla galleria e su ricerche storiche relative alle zone attraversate (la documentazione di base utilizzata per redigere la relazione geologica deve essere allegata alla relazione stessa);
- d) contenere una conclusione dove sia dichiarato il grado di probabilità di incontrare metano durante i lavori di scavo, giustificando il giudizio su basi: statistiche, scientifiche, numeriche.

Relativamente a tale dichiarazione si suggerisce la seguente classificazione:

codice 1: gallerie in cui è esclusa la presenza di gas

codice 2: gallerie in cui è poco probabile la presenza di gas (individuando l'intervallo di probabilità)

codice 3 : gallerie in cui è probabile la presenza di gas (individuando l'intervallo di probabilità).

- e) recare data, firma e timbro del geologo.

STANDARD DI SICUREZZA: PROVVEDIMENTI OPERATIVI

- a) **Gallerie in cui è esclusa la presenza di gas** (Codice 1)

assetto impiantistico:

- ordinario

sistema monitoraggio gas:

- monitoraggio manuale con registrazione dei dati durante la fase di perforazione (la Ditta deve fornire numero e localizzazione dei punti di misura)

lavorazioni con produzione di riscaldamento, fiamme, scintille:

- nessuna limitazione se il monitoraggio da esito negativo

- b) **Gallerie in cui è poco probabile la presenza di gas** (Codice 2)

assetto impiantistico:

- ordinario

sistema monitoraggio gas:

- monitoraggio continuo in ambiente in corrispondenza del fronte con livelli di allarme, senza registrazione dei dati.
- monitoraggio manuale con registrazione durante la fase di perforazione (la Ditta deve fornire numero e localizzazione dei punti di misura)

lavorazioni con produzione di riscaldamento, fiamme e scintille:

- nessuna limitazione se il monitoraggio da esito negativo

c) **Gallerie in cui è probabile la presenza di gas** (Codice 3)

assetto impiantistico:

- attrezzature e veicoli antideflagranti
- impiantistica elettrica a sicurezza

sistema monitoraggio gas:

- monitoraggio continuo e registrazione dei dati (sensori in posizione fissa lungo la galleria e sensori al fronte)
- monitoraggio manuale con registrazione durante la fase di perforazione (la Ditta deve fornire numero e localizzazione dei punti di misura; devono essere specificate le modalità di misura: in foro, a boccaforo, in ambiente)

lavorazioni con produzione di riscaldamento, fiamme e scintille:

l'art. 75 del DPR 320/56 vieta totalmente lavorazioni con produzione di fiamme o riscaldamenti pericolosi e l'art. 76 obbliga ad adottare ogni cautela per evitare scintille.

Gli elementi di procedura sotto riportati costituiscono deroga agli obblighi previsti dall'art. 75 del DPR 320/56. Per potere applicare tale codice di comportamento l'azienda costruttrice dovrà ottenere la validazione richiedendo l'emanazione di un Decreto Ministeriale di pari efficacia ai sensi dell'art. 394 comma 1 lettera h DPR 547/55. In attesa dell'emanazione di tale decreto i servizi di vigilanza si dovranno attenere alla normativa vigente.

Le lavorazioni con produzione di riscaldamento, fiamme e scintille di norma sono da evitare privilegiando, quando possibile, l'esecuzione di detti lavori all'esterno della galleria e l'adozione di lavorazioni alternative.

Qualora si intendano effettuare dette lavorazioni le procedure da rispettare sono:

- assenza di lavorazioni che possano produrre nuove venute (perforazioni, scavi, ecc.)
- presenza, sul luogo di lavoro, del responsabile del monitoraggio che valuta le condizioni ambientali e le lavorazioni da eseguire
- monitoraggio dell'atmosfera nel volume intorno all'area di lavoro
- registrazione manuale degli esiti del monitoraggio
- autorizzazione scritta all'esecuzione dei lavori
- prima della lavorazione pericolosa verifica della piena funzionalità della ventilazione e del sistema di allarme. Disponibilità di estintori sul luogo dei lavori

CASI PARTICOLARI

d) **Passaggio da codice 1 a codice 3 in una medesima galleria**

qualora all'interno di una medesima galleria si preveda di passare da una formazione geologica in cui è esclusa la presenza di gas (codice 1) ad una formazione metanifera (codice 3) deve essere individuata una zona di transizione di codice 2 la cui estensione deve essere determinata dall'esperto geologo sulla base dei sondaggi eseguiti in fase preliminare e verificata in corso d'opera.

e) **Venute di gas nelle gallerie di codice 1 e codice 2**

definizione di venuta di gas: rilevazione di gas all'interno di un foro e/o in ambiente.

Operazioni da effettuare:

- sospensione di tutti i lavori in galleria

- applicazione del codice 3 in quanto la presenza di metano è accertata. Per potere applicare un codice diverso da quello 3 occorrerà che l'azienda costruttrice ottenga la validazione di una procedura con la quale si possa escludere che la galleria debba essere riclassificata con codice 3. L'azienda dovrà richiedere pertanto l'emanazione di un Decreto Ministeriale di pari efficacia ai sensi dell'art. 394 comma 1 lettera h DPR 547/55. In attesa dell'emanazione di tale decreto i servizi di vigilanza si dovranno attenere alla normativa vigente.

Detta procedura potrebbe richiedere lo studio approfondito dei seguenti aspetti:

- verifica dell'estensione della venuta in termini di n° e collocazione dei fori interessati
- verifica delle caratteristiche dei fori (lunghezza, finalità del foro e quindi tipo di rivestimento o completamento, ecc.)
- verifica dell'andamento nel tempo della concentrazione del gas mantenendo il foro nelle condizioni iniziali.

NOTA FINALE RELATIVA AL PUNTO e): le decisioni relative alle modalità di prosecuzione dei lavori dovranno essere formalizzate dall'Azienda sulla base delle relazioni redatte dal responsabile del monitoraggio e dall'esperto geologo. Tali decisioni dovranno essere corredate dalla documentazione tecnica che giustifica le decisioni prese.

Quando si manifesta una venuta nelle gallerie di codice 1 e 2 deve essere avvisato immediatamente il Servizio di vigilanza competente per territorio.