

*Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*

COMMISSIONE PERMANENTE PER LE GALLERIE EX ART.4 D.LGS. N.264/06

**SICUREZZA DELLE GALLERIE E DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI**

**Workshop: Valutazione del rischio e finalità delle attività ispettive**  
**Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale**

**7 Settembre 2015**

**ROMA**

**L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T**

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## Riferimenti normativi

L'ispezione è effettuata, ai sensi degli art. 11 e 12 del D.Lgs. n.264/06, al fine di verificare le conformità della galleria alla disposizione del citato decreto e di riscontrare la situazione reale della galleria, rispetto a quanto risulta dalla documentazione agli atti della Commissione Gallerie.

### **Art. 11 (Funzioni ispettive)**

1. La Commissione è responsabile delle ispezioni, delle valutazioni e delle verifiche funzionali per tutte le gallerie situate sulle strade appartenenti alla rete TEN-T ricadenti nel territorio nazionale. La Commissione per tali attività si avvale di ingegneri, che hanno superato l'esame di qualificazione previsto dall'art.12 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n.285, e s. m. i., con particolare riferimento alla funzione di tutela e controllo dell'uso della strada di cui all'articolo 11 dello stesso decreto, appartenenti al Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, nonché all'Amministrazione centrale e periferica del Ministero delle Infrastrutture, che si avvalgono di collaboratori appartenenti all'Amministrazione centrale e periferica del medesimo Ministero.

2. La Commissione si avvale di ingegneri del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile, designati dal Capo del Corpo, con competenza specifica nelle materie attinenti all'antincendio, ai piani di evacuazione ed esodo e alle problematiche di difesa civile, che si avvalgono di collaboratori appartenenti all'Amministrazione centrale e periferica del Ministero del interno.

3. *Per i trafori internazionali, le relative Commissioni intergovernative possono avvalersi per le ispezioni dei comitati di sicurezza già da esse istituiti.*

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## Riferimenti normativi

### Art. 12 (Ispezioni periodiche)

1. La Commissione verifica che le ispezioni periodiche eseguite dal personale di cui all'articolo 11, commi 1 e 2, vengano effettuate al fine di garantire la conformità delle gallerie di cui all'articolo 1, comma 2, alle disposizioni del presente decreto.
2. Il periodo intercorrente fra due ispezioni consecutive di una galleria non deve superare i sei anni.
3. La Commissione, se in base alla relazione di ispezione, constata che una galleria non è conforme alle disposizioni di cui al presente decreto, comunica al Gestore ed al Responsabile della sicurezza le misure destinate ad accrescere la sicurezza della galleria. La Commissione definisce le condizioni per il mantenimento in esercizio o la riapertura della galleria che si applicheranno fino al completamento degli interventi correttivi, nonché qualsiasi altra restrizione o condizione pertinente.
4. Qualora le restrizioni per la circolazione abbiano durata superiore alle quarantotto ore o qualora si abbia giustificato motivo che potrebbero sorgere problemi di ordine pubblico, queste devono essere adottate d'intesa con gli Uffici territoriali del governo competenti.
5. La gallerie è soggetta ad una nuova autorizzazione di esercizio, nei casi in cui gli interventi correttivi comportino modifiche sostanziali nella costruzione e nel funzionamento, una volta realizzati tali interventi, secondo la procedura prevista dall'allegato 4. **(APPROVAZIONE DEL PROGETTO, DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA, MESSA IN ESERCIZIO DI UNA GALLERIA, MODIFICHE ED ESERCITAZIONI PERIODICHE)**
6. I Gestori provvedono a predisporre tutte le misure necessarie allo svolgimento delle ispezioni.
7. Agli oneri derivanti dall'attuazione delle misure previste dal presente articolo, i gestori provvedono senza nuovi e maggiori oneri per la finanza pubblica.

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## Stato dell'arte

N° Gallerie Rete Ten-T	N° Gallerie Ispezionate	%
349	109	31
Corrispondenti a 654 fornici	Corrispondenti a 213 fornici	

## di cui

N° Gallerie Bidirezionali	N° Gallerie Ispezionate	%
14	5	36
N° Gallerie Monodirezionali	N° Gallerie Ispezionate	%
335	104	31

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## **A) Attività propedeutiche**

1. Eventuale incontro preliminare c/o il Gestore;
2. Richiesta documentazione di sicurezza al Gestore (*rif. Allegato 4 d.lgs.264/06 - Punto 2*);
3. Esame documentazione presente c/o la Commissione - Richiesta dati D.B. Commissione;
4. Esame documentazione inviata dal Gestore e/o presso la Commissione;
5. Precompilazione Scheda Visita Ispettiva (*parte sinistra*);
6. Revisioni con gruppo ispettivo.

## **B) Attività in situ**

1. Eventuale incontro preliminare presso la sede del Gestore;
2. Sopralluogo c/o le gallerie;
3. Sopralluogo c/o i locali tecnici ed eventuale Centro di Controllo;
4. Debriefing;
5. Compilazione della Scheda Ispettiva c/o il Gestore;

## **C) Attività post Ispezione**

1. Istruttoria di conformità a seguito della visita ispettiva;
2. Scheda di conformità;
3. Proposta di deliberazione;
4. Presentazione Ispezione e Istruttoria c/o la Commissione.

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» Partecipanti

VISITA DI ISPEZIONE DELLA GALLERIA: - - - - - AUTOSTRADA: - - - - - Codice: - - - - -

DATA	-----			
LUOGO	-----			
N. STRADA TEN-T	-----			
DATA VISITA PRECEDENTE	-----			
PRINCIPALI OSSERVAZIONI E PRESCRIZIONI DELLA VISITA PRECEDENTE	-----			
<b>PARTECIPANTI</b>	<b>NOME - COGNOME</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>AMM./NE. DI APPARTENENZA</b>	<b>E-MAIL</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 1<sup>a</sup> documentazione presso CPG

### 1<sup>a</sup> PARTE (precompilato)

#### Caratteristiche identificative

Nome Responsabile della Sicurezza	
Nome della galleria	
Gestore	
N° Autostrada/ N° S.S Progressive Km di inizio e fine	
Lunghezza della galleria	
Anno di costruzione	
Numero e larghezza corsie	
Quota imbocchi sul livello del mare	
Pendenza longitudinale max – media (differenza quote imbocchi/lunghezza galleria)	

Velocità limite imposta	
Tipo di traffico (mono/bidirezionale)	
Volume di traffico ** (TGM per fornice)	
Percentuale dei veicoli pesanti	
Presenza divieti o limitazioni traffico (specificare)	
Classificazione ADR galleria (da AaE)	
Particolari condizioni meteo sfavorevoli	
Eventuali criticità delle strade di accesso	
Tempo di intervento dei servizi pronto intervento (v. Piano di Emergenza)	

*\*\*Per "Volume di Traffico" si intende la media annuale del traffico giornaliero in una galleria, per fornice. Nel caso del volume di traffico, ogni veicolo a motore conta per una unità*

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 2<sup>a</sup> Progetto Sicurezza

### 2<sup>a</sup> PARTE

(dati da reperire presso la sede del Gestore)

DATA:

#### ESAME DELLA DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA

LA DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA Contiene il progetto di sicurezza (vedi A) ed altri documenti (vedi B) (v. Allegato 4.2 del D. Lg. n. 264/06)	Situazione attuale come risulta dalla documentazione presente presso il GESTORE (indicare inoltre se la documentazione è esistente, la data di compilazione e la data ultimo aggiornamento)	NOTE
<b>A) IL PROGETTO DELLA SICUREZZA</b>		
Il progetto descrive le misure preventive ed i dispositivi di protezione per garantire la sicurezza degli utenti e del personale dei servizi di pronto intervento e le modalità di evacuazione delle persone disabili. Il Progetto della sicurezza deve contenere i seguenti documenti:		
a) descrizione delle caratteristiche geometriche e strutturali della galleria e zone di imbocco, corredata degli elaborati progettuali, nonché le disposizioni gestionali e operative previste;		
b) studio sulle previsioni del traffico con specifico riferimento alle merci pericolose;		
c) indagine sui fattori di rischio che descriva i possibili incidenti che mettono a repentaglio la sicurezza degli utenti;		
d) parere sulla sicurezza di un esperto/organizzazione qualificato indipendente (che non abbia partecipato al progetto e realizzazione)		
e) l'analisi di rischio, ove prevista, per verificare la validità delle scelte strutturali e impiantistiche adottate.		
<b>B) ALTRI DOCUMENTI FACENTI PARTE DELLA DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA</b>		
f) descrizione dell'organizzazione (risorse umane e materiali) e delle istruzioni del Gestore per il funzionamento e la manutenzione.		
g) piano di gestione dell'emergenza elaborato con i servizi di pronto intervento.		
h) relazione ed analisi per ogni evento, incidente e/o malfunzionamento significativo verificatisi durante l'esercizio.		
i) elenco delle esercitazioni di sicurezza svolte, con la loro data, con il loro esito e un'analisi delle esperienze tratte in merito. Indicare la frequenza con cui vengono eseguite .		

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3° Caratteristiche Infrastrutturali

### 3ª PARTE

Verifica dei REQUISITI MINIMI ai sensi del D.Lg. n. 264/06 – Allegato II

DATA:

#### A) CARATTERISTICHE INFRASTRUTTURALI

Rif.to	Descrizione requisito	Situazione attuale come risulta dalla documentazione o dalle risposte fornita dal GESTORE	Nota	Situazione attuale come risulta dal SOPRALLUOGO e dalle verifiche effettuate	NOTE
2.3.2	<u>Corsie e/o Banchine pedonabili di emergenza</u> - se la galleria è sprovvista di corsia di emergenza o di banchina pedonabile verificare ed indicare quali misure rafforzative sono state adottate tramite analisi di rischio				
2.3.7 2.3.8	<u>Uscite di emergenza ogni 500 m</u> - per le gallerie di L > 1000 m con volume di traffico > 2000 veicoli per corsia. Verificare l'esistenza e la distanza delle uscite di emergenza (<500 m)				
2.4.1	<u>Accessi per i servizi di pronto intervento (gallerie trasversali nelle gallerie a doppio fornice)</u> - per gallerie a doppio fornice > 1500m. Se non presenti, indicare la motivazione	<b>Documentale</b>		<b>Verifica in sito</b>	
2.4.2	<u>Varchi nello spartitraffico agli imbocchi (G. a doppio fornice)</u> - Obbligatorio se le caratteristiche geomorfologiche lo consentono. Verificare l'esistenza.				
2.5.2	<u>Piazzole di sosta ogni 1000 m</u> - Solo per gallerie bidirezionali di L > 1500 m e con traffico > 2000 veicoli per corsia prive di corsia di emergenza. Se non presenti indicare la motivazione				
2.6.1 2.6.2	<u>Drenaggio</u> - Se non presente, indicare le misure restrittive per le merci pericolose adottate dal gestore, oppure le altre eventuali motivazioni.				

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Infrastrutturali

### 3a parte:

#### Caratteristiche Infrastrutturali

- Rif. 2.3.2 - Corsie e/o banchine pedonabili di emergenza
- Rif. 2.3.7/2.3.8 - Uscite di emergenza ogni 500 m
- Rif. 2.4.1 - Accesso per i servizi di pronto intervento
- Rif. 2.4.2 - Varchi nello spartitraffico agli imbocchi (G. doppio fornice)
- Rif. 2.5.2 - Piazzole di sosta ogni 1000 m
- Rif. 2.6.1/2.6.2 - Drenaggio

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Infrastrutturali

D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.3.2

### **Corsie e/o Banchine pedonabili di emergenza**

se la galleria è sprovvista di corsia di emergenza o di banchina pedonabile, verificare ed indicare quali misure rafforzative sono state adottate tramite Analisi di Rischio



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.3.2

### **Uscite di emergenza ogni 500 m**

per le gallerie di  $L > 1000$  m con volume di traffico  $> 2000$  veicoli giorno per corsia.

Verificare l'esistenza e la distanza delle uscite di emergenza ( $< 500$  m)



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.4.1

### **Accessi per i servizi di pronto intervento (gallerie trasversali nelle gallerie a doppio fornice)**

per gallerie a doppio fornice  $L > 1500$  m. Se non presenti, indicare la motivazione



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Infrastrutturali

D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.4.1

### **Piazzole di sosta ogni 1000 m**

Solo per gallerie bidirezionali di  $L > 1500$  m e con traffico  $> 2000$  veicoli girono per corsia, prive di corsia di emergenza

Se non presenti indicare la motivazione



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.4.2

### **Varchi nello spartitraffico agli imbocchi**

(Galleria a doppia fornice)

Obbligatorio se le caratteristiche geomorfologiche lo consentono, verificare l'esistenza.



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.6.1/2.6.2

### **Drenaggio**

Se non presente, indicare le misure restrittive per le merci pericolose adottate dal gestore, oppure altre eventuali motivazioni.



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

### B) CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE

+

Rif.to	Descrizione requisito	Situazione attuale come risulta dalla documentazione o dalle risposte fornita dal GESTORE	Note	Situazione attuale come risulta dal SOPRALLUOGO e dalle verifiche effettuate	NOTE
2.8.1	<b>illuminazione ordinaria</b> - L'illuminazione ordinaria deve essere prevista in modo tale da assicurare una visibilità adeguata ai conducenti nella zona di ingresso e all'interno della galleria, di giorno e di notte, nel rispetto delle norme fissate con D.M. n. 3476 del 14.09.05.	<b>Documentale</b>			
2.8.2	<b>illuminazione di sicurezza</b> - L'illuminazione di sicurezza deve essere prevista in modo tale da fornire un minimo di visibilità agli utenti della galleria, per consentire loro di abbandonare quest'ultima con i loro veicoli in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.				
2.8.3	<b>illuminazione di evacuazione</b> - I sistemi di illuminazione finalizzati consentire l'evacuazione della galleria, quali i segnali luminosi di evacuazione posti a un'altezza non superiore a 1,5 m, devono guidare gli utenti che sgombrano la galleria a piedi in caso di emergenza N:B: Indicare i lux				<b>Verifica in sito</b>
2.9.2	<b>Ventilazione meccanica</b> - Obbligatorio impianto di ventilazione meccanica per gallerie di L > 1000 m con volume di traffico > 2000 veicoli per corsia				
2.9.5	<b>Ventilazione meccanica: disposizioni speciali per la v. (semi)trasversale</b> - Per gallerie di L > 3000 m, traffico bidirezionale e volume di traffico > 2000 veicoli per corsia, la V. (semi)trasversale deve prevedere: estrazione fumi azionabile separatamente o a gruppi regolazione del processo di controllo dell'impianto di ventilazione				

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

### 3° parte:

#### Caratteristiche Impiantistiche

- Rif. 2.8.1 - Illuminazione ordinaria
- Rif. 2.8.2 - Illuminazione di sicurezza .
- Rif. 2.8.3 – Illuminazione di evacuazione
- Rif. 2.9.2 – Ventilazione meccanica
- Rif. 2.9.5 – Ventilazione meccanica:dispositivi speciali per la ventilazione (semi)trasversale.
  
- Rif. 2.10.2 - Stazioni di emergenza

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.8.1

### **Illuminazione ordinaria**

L'illuminazione ordinaria deve essere prevista in modo tale da assicurare una visibilità adeguata ai conducenti nella zona di ingresso e all'interno della galleria, di giorno e di notte, nel rispetto delle norme fissate con D.M. n.3476 del 14.09.05.



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.8.2

### **Illuminazione di sicurezza**

L'illuminazione di sicurezza deve essere prevista in modo tale da fornire un minimo di visibilità agli utenti della galleria, per consentire loro di abbandonare quest'ultima con i loro veicoli in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.8.3

### **Illuminazione di evacuazione**

I sistemi di illuminazione finalizzati a consentire l'evacuazione della galleria, quali i segnali luminosi di evacuazione posti a un'altezza non superiore a 1,50 m, devono guidare gli utenti che sgombrano la galleria a piedi in caso di emergenza



N:B: Indicare i lux

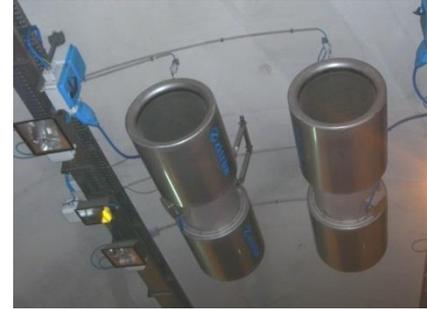
# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.9.2

### **Ventilazione meccanica**

E' Obbligatorio l'impianto di ventilazione meccanica per gallerie di  $L > 1000$  m con volume di traffico  $> 2000$  veicoli giorno per corsia



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.9.5

### **Ventilazione meccanica:**

disposizioni speciali per la ventilazione (semi)trasversale

Per gallerie di  $L > 3000$  m, traffico bidirezionale e volume di traffico  $> 2000$  veicoli giorno per corsia, la V. (semi)trasversale deve prevedere: estrazione fumi azionabile separatamente o a gruppi e regolazione del processo di controllo dell'impianto di ventilazione

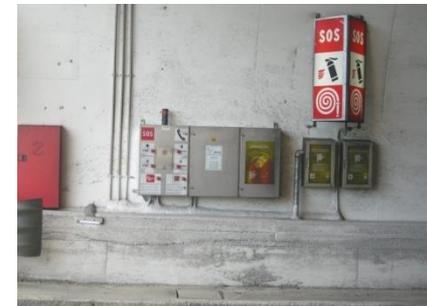


D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.10.2

### **Stazioni di emergenza**

Obbligatorie con due estintori a interdistanze max 250 m (dotazione minima: telef. SOS + 2 estintori)

N.B: Si raccomanda di dotare le stazioni di emergenza anche di coperta antifiama, martelletto sfonda vetro, piccole scorte di disinfettanti e mascherine monouso.



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

Rif.to	Descrizione requisito	Situazione attuale come risulta dalla documentazione o dalle risposte fornita dal GESTORE	Note	Situazione attuale come risulta dal SOPRALLUOGO e dalle verifiche effettuate	NOTE
2.10.2	<u>Stazioni di emergenza</u> - Obbligatorie con due estintori a interdistanze max 250 m (dotazione minima: telef. SOS + 2 estintori) N.B.: Si raccomanda di dotare le stazioni di emergenza anche di coperta antifiamma, martelletto sfonda vetro, piccole scorte di disinfettanti e mascherine monouso.				
2.11	<u>Erogazione idrica</u> - Obbligatorie con idranti a interdistanze max 250 m N.B. Esplicitare le caratteristiche idrauliche e di funzionamento dell'impianto				
2.12	<u>Segnaletica stradale</u> - Obbligatorio secondo prescrizioni dell'allegato 5	<b>Documentale</b>			
Allegato 5 della Direttiva Europea 2004/54/CE	<u>Segnaletica di evacuazione</u> - <u>Obbligo richiamato dalla Comunicazione della Commissione Permanente Gallerie n. 177 del 13/2007</u>			<b>Verifica in sito</b>	
2.13.1	<u>Centro di controllo</u> - Obbligatorio per gallerie di L > 3000 m con volume di traffico > 2000 veicoli per corsia N.B. Verificare la presenza di schede di sicurezza in funzione del tipo di inquinante in caso di versamento di liquidi infiammabili/tossici. Verificare gli ambienti e la dotazione degli impianti				
2.14.1 2.14.2	<u>Impianti di sorveglianza:</u> <u>Rilevamento automatico incendio</u> - Obbligatorio per le gallerie prive di centro di controllo, qualora il funzionamento della ventilazione per controllo fumi sia diverso da quello automatico per controllo inquinanti				
2.15.1	<u>Impianto per chiudere la galleria</u> <u>Semafori agli imbocchi</u> - Obbligatorio per G. di L > 1000 m				

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

3a parte:

### Caratteristiche Impiantistiche

- Rif. 2.11 - Erogazione idrica
- Rif. 2.12 - Segnaletica stradale
- Alleg. 5 alla Direttiva Europea 2004/54/CEE
- Rif. 2.13.1 - Centro di controllo
- Rif. 2.14.1/2.14.2 - Impianti di sorveglianza: rilevamento automatico incendio
- Rif. 2.15.1 - Impianto per chiudere la galleria. Semafori agli imbocchi

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.11

### **Erogazione idrica**

Obbligatorie con idranti a interdistanze max 250 m  
(con manichetta flessibile da 25 m più lancia)

N.B. Esplicitare le caratteristiche idrauliche e di funzionamento dell'impianto



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.12

### **Segnaletica stradale**

Obbligatorio secondo prescrizioni dell'allegato 5 della Direttiva Europea 2004/54/CE



Allegato 5 della Direttiva Europea 2004/54/CE

### **Segnaletica di evacuazione**

Obbligo richiamato dalla Comunicazione della Commissione Permanente Gallerie n.177 del 1.3.2007



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.13.1

### **Centro di controllo**

Obbligatorio per gallerie di  $L > 3000$  m con volume di traffico  $> 2000$  veicoli giorno per corsia

N.B. Verificare la presenza di schede di sicurezza in funzione del tipo di inquinante in caso di versamento di liquidi infiammabili/tossici.

Verificare gli ambienti e la dotazione degli impianti



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.14.1 -2.14.2

### **Impianti di sorveglianza: Rilevamento automatico incendio**

Obbligatorio per le gallerie prive di centro di controllo, qualora il funzionamento della ventilazione per controllo fumi sia diverso da quello automatico per controllo inquinanti



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.15.1

### **Impianto per chiudere la galleria**

#### **Semafori agli imbocchi**

Obbligatorio per gallerie di  $L > 1000$  m



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

Rif.to	Descrizione requisito	Situazione attuale come risulta dalla documentazione o dalle risposte fornita dal GESTORE	Note	Situazione attuale come risulta dal SOPRALLUOGO e dalle verifiche effettuate	NOTE
2.15.2	<u>Impianto per chiudere la galleria</u> <u>Semafori all'interno della galleria</u> Raccomandato per G. di L. > 3000 m e volume di traffico > 2000 veicoli per corsia, con interdistanza max. 1000 m				
2.16.1	<u>Sistemi di comunicazione:</u> <u>trasmissioni radio ad uso servizi pronto intervento</u> - Obbligatorio per gallerie di L > 1000 m con volume di traffico > 2000 veicoli per corsia"				
2.16.2	<u>Sistemi di comunicazione:</u> <u>messaggi di emergenza via radio destinati agli utenti della galleria</u> - Obbligatorio per gallerie di L > 3000 m servite da un centro di controllo				
2.16.3	<u>Sistemi di comunicazione:</u> <u>altoparlanti nei rifugi e presso le uscite</u> - Obbligatorio se gli utenti della galleria in fase di evacuazione devono aspettare prima di poter raggiungere l'esterno	<b>Documentale</b>		<b>Verifica in sito</b>	
2.17.1	<u>Alimentazione elettrica di emergenza</u> - tutte le gallerie devono disporre di un'alimentazione elettrica di emergenza per assicurare il funzionamento degli impianti di sicurezza per il tempo necessario a consentire la totale evacuazione degli utenti della galleria.				
2.18	<u>Resistenza e reazione al fuoco degli impianti e sistemi e dei loro componenti</u> - Devono consentire il mantenimento delle necessarie funzioni di sicurezza				

*Note e segnalazioni aggiuntive riguardanti requisiti minimi infrastrutturali*

.....

.....

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

### 3a parte:

#### Caratteristiche Impiantistiche

- Rif. 2.15.2 - Impianto per chiudere la galleria. Semafori all'interno della galleria
- Rif. 2.16.1 - Sistemi di comunicazione. Ritrasmisioni radio ad uso dei servizi di pronto intervento
- Rif. 2.16.2 - Sistemi di comunicazione: messaggi di emergenza via radio destinati agli utenti della galleria
- Rif. 2.16.3 - Sistemi di comunicazione altoparlanti nei rifugi e presso le uscite
- Rif. 2.17.1 - Alimentazione elettrica di emergenza
- Rif. 2.18 - Resistenza e reazione al fuoco degli impianti e sistemi e dei loro componenti.

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Caratteristiche Impiantistiche

D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.15.2

### **Impianto per chiudere la galleria** **Semafori all'interno della galleria**

Raccomandato per Gallerie di  $L > 3000$  m e volume di traffico  $> 2000$  veicoli giorno per corsia, con interdistanza max 1000 m



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.16.1

### **Sistemi di comunicazione: ritrasmissioni radio ad uso servizi pronto intervento**

Obbligatorio per gallerie di  $L > 1000$  m con volume di traffico  $> 2000$  veicoli girono per corsia



D. Lgs. 264/06 – rif.to 2.16.2

### **Sistemi di comunicazione: messaggi di emergenza via radio destinati agli utenti della galleria**

Obbligatorio per gallerie di  $L > 3000$  m, servite da un centro di controllo



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Requisiti Integrativi Aggiuntivi

### REQUISITI INTEGRATIVI

#### A) In sostituzione di altri requisiti



<u>Rif.to</u>	Descrizione requisito		Situazione attuale come risulta dalla documentazione o dalle risposte fornita dal GESTORE	No te	Situazione attuale come risulta dal SOPRALLUOGO e dalle verifiche effettuate	NOTE

**Documentale**

**Verifica in sito**

#### B) Requisiti aggiuntivi

<u>Rif.to</u>	Descrizione requisito		Situazione attuale come risulta dalla documentazione o dalle risposte fornita dal GESTORE	No te	Situazione attuale come risulta dal SOPRALLUOGO e dalle verifiche effettuate	NOTE

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Requisiti Integrativi Aggiuntivi

### Requisiti integrativi

La parte relativa ai requisiti integrativi si suddivide in altre due sezioni:

- Requisiti integrativi in sostituzione di altri requisiti
- Requisiti aggiuntivi

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Misure Riguardanti Esercizio

### MISURE RIGUARDANTI L'ESERCIZIO

Rif.to All. 2	Descrizione requisito	Situazione attuale come risulta dalla documentazione o dalle risposte fornita dal GESTORE	Note	Situazione attuale come risulta dal SOPRALLUOGO e dalle verifiche effettuate	NOTE
3.1	<u>Mezzi di esercizio</u> L'esercizio deve essere organizzato e dotato dei mezzi necessari per assicurare la continuità e la sicurezza del traffico in tutta la galleria				
3.2	<u>Piani di emergenza</u> Per tutte le gallerie devono essere disponibili i piani di intervento in caso di emergenza				
3.3	<u>Lavori nelle gallerie</u> - Verificare la presenza di disposizioni per l'esecuzione dei lavori all'interno della galleria in conformità al punto 3.3	<b>Documentale</b>		<b>Verifica in sito</b>	
3.4	<u>Gestione degli incidenti</u> - Verificare la presenza di disposizioni per la gestione degli incidenti in conformità al punto 3.4				
3.5	<u>Attività del centro di controllo</u> - Il centro di controllo, ove previsto, deve controllare la situazione in qualsiasi momento.				
3.6	<u>Chiusura della galleria</u> - Verificare che il Gestore abbia dato disposizioni conformi al punto 3.6 in caso di chiusura galleria				
3.7	<u>Trasporto di merci pericolose</u> - Se è autorizzato il trasporto di merci pericolose, verificare la presenza di schede di sicurezza in funzione del tipo di inquinante in caso di versamento di liquidi infiammabili/tossici				
3.8	<u>Sorpassi nelle gallerie</u> Qualora non sia vigente il divieto di sorpasso per i mezzi pesanti, verificare la esecuzione dell'analisi di rischio				
3.9	<u>Distanza tra i veicoli e limiti di velocità</u> - Annotare la presenza di eventuali prescrizioni in materia				

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Misure Riguardanti Esercizio

### 3a parte:

#### Misure riguardanti l'esercizio

- Rif. 3.1 - Mezzi di esercizio (per assicurare la sicurezza del traffico in tutta la galleria)
- Rif. 3.2 - Piani di emergenza (tutte le gallerie devono avere un piano di emergenza)
- Rif. 3.3 – Lavori nelle gallerie (verificare le disposizioni presenti nel P. E.)
- Rif. 3.4 – Gestione degli incidenti (verificare le disposizioni presenti nel P. E.)
- Rif. 3.5 – Attività del centro di controllo (controllare la situazione in gallerie h24)
- Rif. 3.6 – Chiusura della galleria (informare gli utenti sugli itinerari alternativi)
- Rif. 3.7 – Trasporto di merci pericolose (verificare se è consentito o vietato)
- Rif. 3.8 – Sorpassi nelle gallerie (verificare se è consentito o meno ai mezzi pesanti)
- Rif. 3.9 – Distanza tra i veicoli e limiti di velocità (verificare la segnaletica)

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Misure Riguardanti Esercizio

D. Lgs. 264/06 – rif.to 3.1

### **Mezzi di esercizio**

L'esercizio deve essere organizzato e dotato dei mezzi necessari per assicurare la continuità e la sicurezza del traffico in tutta la galleria



D. Lgs. 264/06 – rif.to 3.2

### **Piani di emergenza**

Per tutte le gallerie devono essere disponibili i piani di intervento in caso di emergenza



D. Lgs. 264/06 – rif.to 3.3

### **Lavori nelle gallerie**

Verificare la presenza di disposizioni per l'esecuzione dei lavori all'interno



*Ing. Luigi Calvanese – Commissione Permanente per le gallerie stradali – C.S.LL.PP.*

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Misure Riguardanti Esercizio

D. Lgs. 264/06 – rif.to 3.4

### **Gestione degli incidenti**

Verificare la presenza di disposizioni per la gestione degli incidenti in conformità al punto 3.4 nel (*Piano Gestioni Emergenze*)



D. Lgs. 264/06 – rif.to 3.7

### **Trasporto di merci pericolose**

Se è autorizzato il trasporto di merci pericolose, verificare la presenza di schede di sicurezza in funzione del tipo di inquinante, in caso di versamento di liquidi infiammabili/tossici

D. Lgs. 264/06 – rif.to 3.8

### **Sorpassi nelle gallerie**

Qualora non sia vigente il divieto di sorpasso per i mezzi pesanti, verificare la esecuzione dell'Analisi di Rischio

D. Lgs. 264/06 – rif.to 3.7

### **Distanza tra i veicoli e limiti di velocità**

Annotare la presenza di eventuali prescrizioni in materia (*segnaletica all'imbocco galleria*)

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Prova degli impianti

Rif.to	Descrizione impianto	Dotazione (SI/NO)	Prova positiva	Prova negativa	Note
2.8.1	<u>Impianto di illuminazione ordinaria.</u>	Si	X	<input type="checkbox"/>	Eseguita prova di funzionamento visiva ma non strumentale.
2.8.2	<u>Impianto di illuminazione di sicurezza</u>	Si	X	<input type="checkbox"/>	Eseguita prova di funzionamento visiva ma non strumentale.
2.8.3	<u>Impianto di illuminazione di emergenza</u>	Si	X	<input type="checkbox"/>	Eseguita prova di funzionamento visiva ma non strumentale.
2.9.2	<u>Impianto di ventilazione</u>	Si	X	<input type="checkbox"/>	E' stato provata positivamente sia l'accensione manuale dell'impianto dall'esterno della galleria sia l'accensione in automatico avendo simulato l'incendio attraverso l'interruttore del cavo termosensibile.
2.9.3	<u>Impianto di ventilazione semitrasversale</u>	No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.10.2	<u>Impianti delle stazioni di emergenza</u>	Si	X	<input type="checkbox"/>	Sono stati provati a campione, con esito favorevole, alcuni pulsanti di chiamata con la sala di controllo con il 115 il 113 ed il 118. La sala di controllo ha sempre identificato correttamente l'esatto luogo di chiamata e l'identificativo della colonnina.
2.11	<u>Impianti di erogazione idrica</u>	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	È stato condotto, per il fornice Nord, con esito favorevole un test di funzionamento dell'impianto, provando un idrante uni 45 che ha dimostrato di funzionare correttamente.
2.12	<u>Impianti per la segnaletica stradale</u>	Si	X	<input type="checkbox"/>	Sono state effettuate alcune prove a campione che hanno evidenziato il corretto funzionamento del trittico (SOS, Incidente e Incidente con Merci Pericolose).
2.13	<u>Impianti di sorveglianza (presso il centro di controllo )</u>	Si	X	<input type="checkbox"/>	La prova è stata effettuata con esito favorevole dalla Sala Operativa Compartimentale (S.O.C.) della sede di Cosenza
2.14.1	- Telecamere				
2.14.2	- Sistemi di comunicazione - Rilevamento incendi - Rilevamento incidenti				
2.15.1	<u>Impianto per chiudere la galleria</u>	Si	X	<input type="checkbox"/>	La prova ha dato esito favorevole
2.15.2					
2.17.1	<u>Impianti elettrici</u> - Gruppi di continuità	Si	X	<input type="checkbox"/>	A seguito di distacco forzato dell'alimentazione elettrica, si è constatato l'immediato intervento del sistema UPS
	<u>Impianti elettrici</u> -Gruppi elettrogeni	Si	X	<input type="checkbox"/>	A seguito di distacco forzato dell'alimentazione elettrica, si è constatato l'immediato intervento del sistema UPS e dopo 14 secondi si è azionato il Gruppo Elettrogeno.

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Prova degli impianti

### 3a parte:

#### Prova degli impianti

- Rif. 2.8.1 - Impianto di illuminazione ordinaria
- Rif. 2.8.2 - Impianto di illuminazione di sicurezza
- Rif. 2.8.3 - Impianto di illuminazione di emergenza
- Rif. 2.9.2 - Impianto di ventilazione
- Rif. 2.9.3 - Impianto di ventilazione (semi)trasversale
- Rif. 2.10.2 - Impianti delle stazioni di emergenza - SOS
- Rif. 2.11 - Impianti di erogazione idrica (UNI 45 e UNI 70)
- Rif. 2.12 - Impianti per la segnaletica stradale

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «Scheda di visita ispettiva» parte 3<sup>a</sup> Prova degli impianti

### 3a parte:

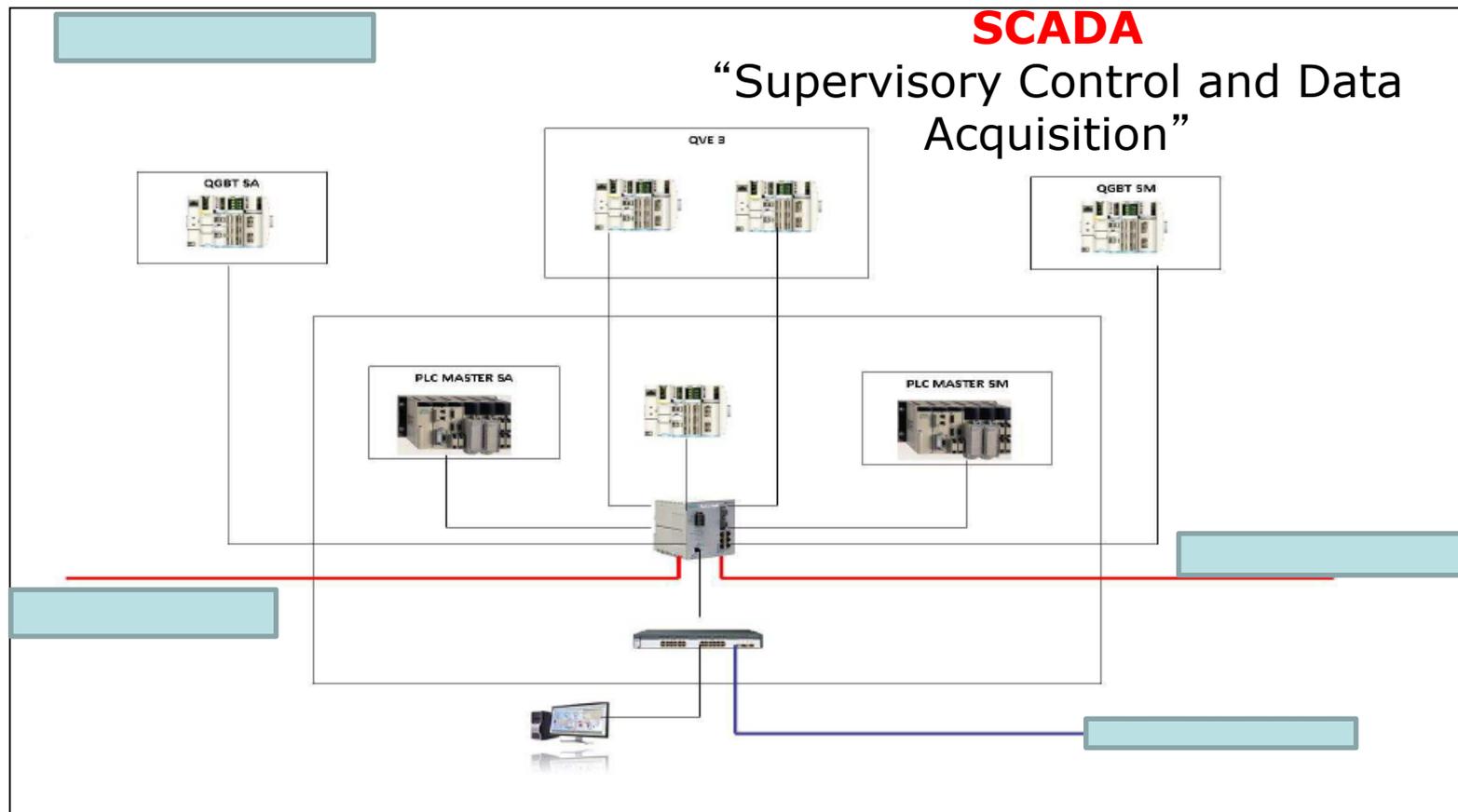
#### Prova degli impianti

- Rif. 2.13 / 2.14.1 / 2.14.2 - Impianti di sorveglianza (presso il centro di controllo)
  - ✓ Telecamere
  - ✓ Sistemi di comunicazione
  - ✓ Rilevamento incendi
  - ✓ Rilevamento incidenti
- Rif. 2.15.1 7 2.15.2 – Impianto per chiudere la galleria (f. croce e semafori)
- Rif. 2.17.1 / 2.17.2 - Impianti elettrici: gruppi di continuità (UPS) e gruppi elettrogeni

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Centro di controllo

- 1) Corretto funzionamento dei sistemi di supervisione e controllo;
- 2) Corretta indicazione e registrazione degli eventi;
- 3) Formazione e addestramento personale;
- 4) Procedure e modalità di gestione;
- 5) Copertura H/24 – 356g/anno



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Centro di controllo

- Galleria  - Scenari -

Traffico

Traffico

#### RIASSUNTIVO GALLERIA

- Anomalia distribuzione elettrica
- Anomalia Ventilazione
- Anomalia PMV
- Allarme TVCC
- Allarme Ambientale
- Anomalia nei ByPass
- Allarme Incendio
- Allarme SOS

#### Stazione Meteo

Temperatura: 30,4 °C  
Pressione: 1002 mbar  
Umidità: 57,4 %  
Velocità Vento: 3,7 m/s  
Direzione Vento: 322 °  
Pioggia: 0,0 mm

Scenari Galleria SM\_SA Fornice NORD

**E4 INCENDIO**  
**E3 INCIDENTE**  
**E2 VEICOLO CONTROMANO**  
**E1 VEICOLO FERMO**

**M3 DOPPIO SENSO**  
**M2 CANTIERE**  
**M1 GALLERIA CHIUSA**

**N3 CODA**  
**N2 TRAFFICO INTENSO**  
**N1 TRAFFICO NORMALE**

Scenari Galleria SM\_SA Fornice SUD

**E4 INCENDIO**  
**E3 INCIDENTE**  
**E2 VEICOLO CONTROMANO**  
**E1 VEICOLO FERMO**

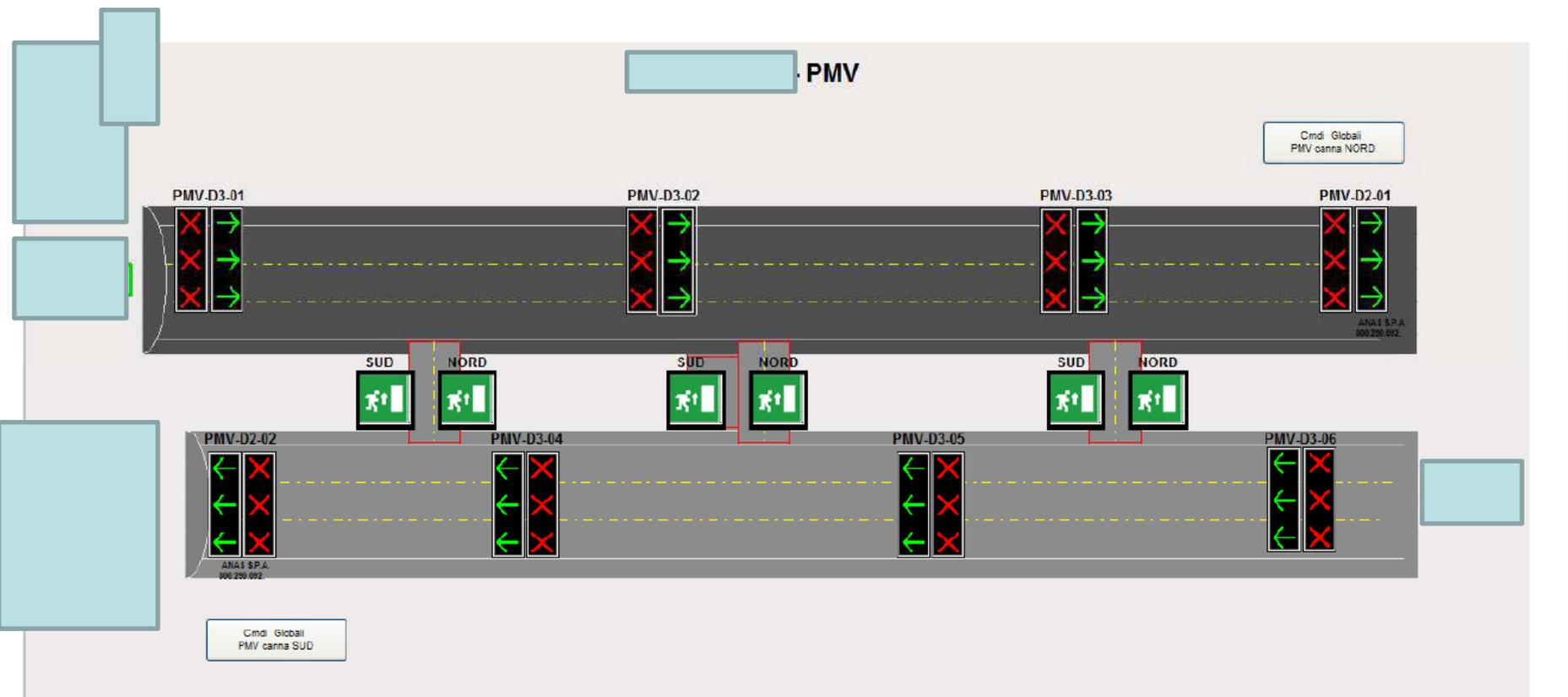
**M3 DOPPIO SENSO**  
**M2 CANTIERE**  
**M1 GALLERIA CHIUSA**

**N3 CODA**  
**N2 TRAFFICO INTENSO**  
**N1 TRAFFICO NORMALE**

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

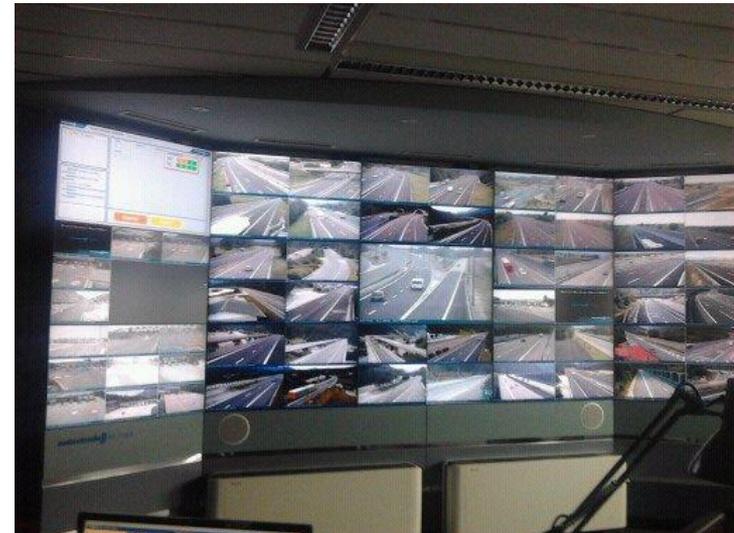
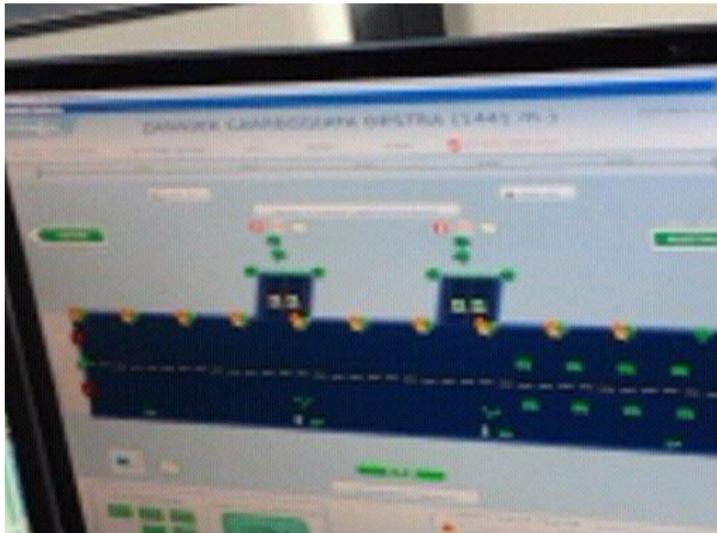
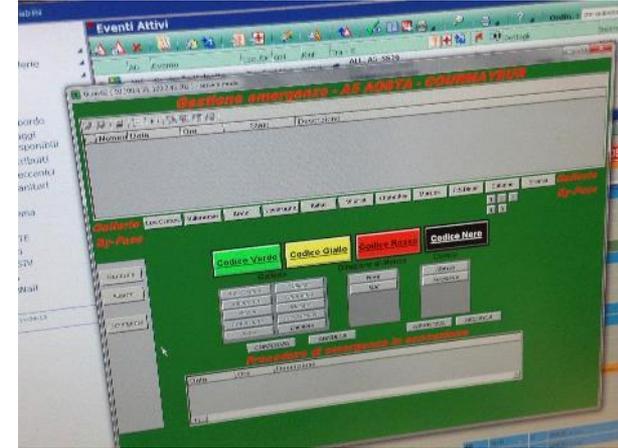
### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Centro di controllo



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Centro di controllo



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Caratteristiche infrastrutturali



Larghezza corsie



Lunghezza fornice



Drenaggio



Uscite di sicurezza

*Ing. Luigi Calvanese – Commissione Permanente per le gallerie stradali – C.S.LL.PP.*

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Caratteristiche infrastrutturali



### Uscite di emergenza - Accessi per i servizi di pronto intervento - Varchi nello spartitraffico agli imbocchi



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Caratteristiche impiantistiche



illuminazione ordinaria - Illuminazione di sicurezza - Illuminazione di evacuazione - Ventilazione meccanica -



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Caratteristiche impiantistiche



### Stazioni di emergenza - Erogazione idrica



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Caratteristiche impiantistiche



### Segnaletica di evacuazione - Segnaletica stradale



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Caratteristiche impiantistiche



### Impianti di sorveglianza - Rilevamento automatico incendio - Impianto per chiudere la galleria Semafori agli imbocchi - Semafori all'interno della galleria - Sistemi di comunicazione



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## «FOTO DA VISITE ISPETTIVE»

### Aspetti / Elementi oggetto di Ispezione: Caratteristiche impiantistiche in cabina



### Alimentazione elettrica di emergenza -



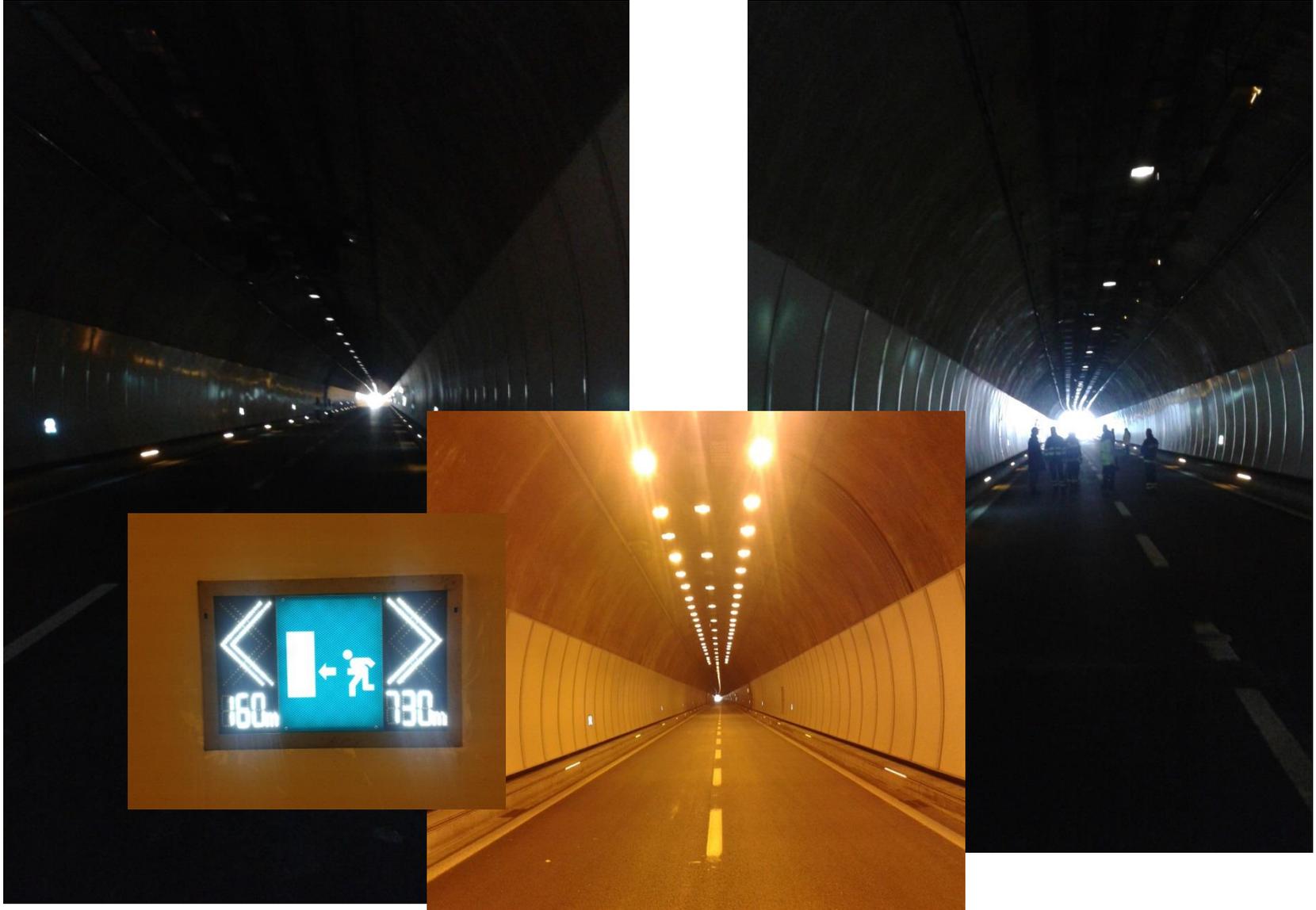
# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## PROVE SU ANTINCENDIO PER UNI 70 E UNI 45



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## PROVE DI STACCO DA FORNITURA ENEL



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## PRINCIPALI CRITICITA' RISCONTRATE

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## PRINCIPALI CRITICITA' RISCONTRATE



**MANCANO LE ETICHETTE**



**ORARIO SBAGLIATO SUI DISPLAY**

# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## PRINCIPALI CRITICITA' RISCONTRATE



**Pozzetti danneggiati e ostruiti**



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## PRINCIPALI CRITICITA' RISCONTRATE



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## PRINCIPALI CRITICITA' RISCONTRATE



# L'esperienza ispettiva per le gallerie della rete TEN-T

## PRINCIPALI CRITICITA' RISCONTRATE

