

Ogni scheda, prima delle firme, contiene uno spazio per le “osservazioni e/o prescrizioni” da parte dell’ispettore e le eventuali “dichiarazioni” da parte del gestore. La scheda è dotata anche di istruzioni per la sua compilazione.

Durante le varie fasi dell’analisi documentale viene redatta la corrispondente parte della scheda ispettiva, che attraverso una tabella dà conto dei requisiti minimi e delle misure infrastrutturali, riportate secondo le informazioni ottenute dal gestore.

La visita in loco serve poi a verificare tali informazioni direttamente nella galleria, arricchendo, punto per punto, gli elementi di base con eventuali commenti.

L’ispezione, da ultimo, si sofferma ad effettuare alcune prove sui diversi impianti presenti in galleria, i cui esiti e descrizione sono riportati nella parte finale della scheda.

Il modello di scheda, prima della sua approvazione avvenuta nella seduta del 6 ottobre 2011, è stato sperimentato “sul campo” in occasione del sopralluogo effettuato dalla Commissione Permanente per le Gallerie e dalla Direzione generale per la vigilanza e la sicurezza delle infrastrutture in data 6 e 7 giugno 2011 nelle gallerie di nuova costruzione “Monte Giordano”, “Cardona” e “Vittoria” situate sulla SS.106 “Ionica”.

1.5.3 Attività svolta

Sopralluogo sulla SS 106 “Jonica”

In occasione del sopralluogo, effettuato il 7 giugno 2011, è stato verificato il completamento delle opere civili, nonché l’installazione degli impianti tecnologici previsti dal D. Lgs. 264/2006. È stato inoltre controllato il corretto funzionamento dell’impianto di illuminazione.

A causa della mancanza del collegamento alla rete telefonica per la trasmissione del segnale alla SOC di Catanzaro, non è stato possibile, invece, effettuare dei test sugli altri impianti (idrico e di ventilazione).

Il Presidente della Commissione, presente al sopralluogo, e gli ispettori hanno, quindi, chiesto al Rup, anche nella qualità di Responsabile della sicurezza, di provvedere quanto prima all’attivazione degli impianti sopraccitati e di trasmettere il programma di adeguamento, inclusi i relativi tempi di realizzazione.

Sopralluoghi nelle gallerie dell’Autostrada A32 a seguito di incidente nella galleria Prapontin

A seguito dell’incidente mortale avvenuto in data 24 maggio 2011, la Commissione Permanente per le Gallerie, la Direzione generale per la vigilanza e la sicurezza delle infrastrutture e l’IVCA hanno effettuato in data 21 giugno 2011 una visita ispettiva, sia nella galleria Prapontin, che in tutte le altre situate lungo l’autostrada A32 “Torino-Bardonecchia”.

Attraverso le informazioni acquisite e le verifiche effettuate in diversi sopralluoghi, sono state individuate le misure atte a migliorare il livello di sicurezza in galleria.

Sulla base di tali indicazioni, il gestore ha redatto dapprima un programma di interventi che è stato sottoposto in data 3 febbraio 2012 all’esame della Commissione Permanente per le Gallerie. Sulla scorta delle indicazioni e prescrizioni formulate dalla Commissione Permanente per le Gallerie, il gestore ha poi predisposto i relativi

progetti. Attualmente gran parte degli interventi sono in corso di realizzazione e la Commissione sta continuando a monitorare il corretto adempimento degli interventi previsti.

Sopralluoghi per verifiche tecniche effettuati sulle gallerie “Taormina” situata sull’autostrada A18, “Telegrafo” e “Villafranca” situate sull’autostrada A20, gestite dal Consorzio Autostrade Siciliane

Nel corso del sopralluogo, svolto tra il 12 e 13 aprile 2012, è stato possibile accertare una sostanziale corrispondenza dello stato delle predette gallerie con le condizioni già evidenziate nelle schede datate 14 febbraio 2012, trasmesse da IVCA, che dimostravano una grave carenza di manutenzione sulle autostrade A18 “Messina - Catania” e A20 “Messina - Palermo”.

Al termine del sopralluogo, al CAS sono stati richiesti dei primi adempimenti, quali:

- Conferma del Responsabile della sicurezza per le gallerie e nomina del suo sostituto ai sensi dell’articolo 6 D. Lgs. 264/2006;
- Piano di emergenza interno aggiornato;
- Aggiornamento delle schede asseverate, di ogni singola galleria;
- Piano di Sicurezza delle gallerie contenente anche le misure compensative in attesa dell’esecuzione degli interventi di adeguamento definitivo;
- Piano di Manutenzione;
- Aggiornamento del piano di adeguamento di ciascuna galleria;
- Piano di emergenza esterno di concerto con i servizi pubblici interessati;
- Predisposizione di un’esercitazione in galleria con i servizi pubblici interessati.

Visita Ispettiva nella galleria “Collecappretto” situata sulla SS. n. 3 bis Tiberina e nella galleria “San Pellegrino” sulla SS. n. 675 Umbro-Laziale (E45), gestite dall’ANAS

Nel corso del sopralluogo effettuato il 18 aprile 2012 è stata raccolta e verificata la documentazione tecnica di sicurezza, nonché visionata anche la Sala Operativa Compartimentale di Perugia e ispezionate la galleria. Al termine del sopralluogo sono state redatte e sottoscritte le schede di “visita di ispezione” (una per ciascuna galleria), conformemente al modello approvato dalla Commissione Permanente per le Gallerie.

Visita Ispettiva nelle gallerie stradali a doppio fornice “Serrone Tondo” e “Sagginara” situate sull’Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria, gestita dall’ANAS

Durante l’ispezione effettuata il 22 maggio 2012 è stata raccolta e controllata la documentazione tecnica di sicurezza e ispezionate le gallerie.

Al termine del sopralluogo sono state redatte e sottoscritte le schede di “visita di ispezione”.

Sopralluogo sulla SS 106 “Jonica” Megalotto 2

Durante l’ispezione effettuata il 21 e 22 giugno 2012 è stata raccolta e controllata la documentazione tecnica di sicurezza ed ispezionata la galleria. In particolare, in occasione del sopralluogo, sono stati eseguiti controlli di tipo funzionale.

La Commissione ha, inoltre esaminato il progetto di sicurezza e le caratteristiche delle gallerie in termini di geometria, impianti, vie di fuga, segnaletica stradale e luminosa, limiti di velocità e strutture per i liquidi pericolosi.

Sopralluoghi funzionali

I sopralluoghi funzionali sono stati effettuati per i progetti in corso di esame da parte della Commissione Permanente per le Gallerie. Si tratta in particolare delle seguenti gallerie: Melarancio Sud e Pozzolatico Sud (Autostrada A1 Milano-Napoli); Ronchi (Autostrada A33 Asti-Cuneo); Roreto (Autostrada A33 Asti-Cuneo) e Carestia (Autostrada A24 Roma - Teramo).

Ispezioni da effettuare nel corso del secondo semestre del 2012

Di seguito, si riporta l'elenco delle ispezioni già programmate per il secondo semestre del 2012.

Tabella 15 – Ispezioni da effettuare nel corso del secondo semestre del 2012

Galleria	Autostrada / Strada	Fornici ispezionati	Data
Zannier	A23 Alpe – Adria	1 galleria / 2 fornici	25 luglio 2012
Cassia / Selva Candida	A90 – Grande Raccordo Autostradale	2 gallerie / 2 fornici	5 settembre 2012
Condò	Tangenziale di Lecce	1 galleria / 2 fornici	17 ottobre 2012
Roccaccia	E45	1 galleria / 2 fornici	21 novembre 2012
Vittoria, Cardona, Montegiordano	SS106 ionica	3 gallerie / 6 fornici	settembre (da definire)
Gran Sasso	A24 – Strada dei Parchi	1 galleria / 2 fornici	ottobre (da definire)
Due gallerie bidirezionali	SS Del Tenda	2 gallerie / 2 fornici	Da definire
Monte Crepolia	SS 33 del Sempione	1 galleria / 1 fornice	Da definire
Prosecco	Raccordo Autostradale A13	1 galleria / 2 fornici	Da definire
San Demetrio e altre	Autostrada Catania-Siracusa	5 gallerie / 10 fornici	Da definire
2 gallerie / 4 fornici	A3 Salerno – Reggio Calabria	2 gallerie / 4 fornici	Da definire

Da un primo bilancio dell'attività eseguita è già possibile riscontrare la rilevanza, in termini di accrescimento della sicurezza, dei controlli eseguiti dalla Commissione Permanente per le Gallerie.

Al pari delle esercitazioni a cura del gestore, che coinvolgono tutti i soggetti deputati all'intervento in caso di emergenza, detti controlli risultano, in alcuni casi, il primo momento in cui tali soggetti, insieme alla Commissione Permanente per le Gallerie, possono confrontarsi e acquisire visione "diretta" della localizzazione degli impianti,

delle procedure di emergenza, della sala di controllo e di tutti gli elementi che concorrono alla sicurezza del sistema galleria.

In gran parte dei casi, la visita ispettiva ha permesso di individuare alcune carenze o, comunque, elementi da migliorare ai fini della sicurezza degli utenti. In particolare, talvolta si è reso necessario incrementare le misure già assunte dal gestore mediante ulteriori azioni sia dirette alla gestione del traffico (come, ad esempio, imposizione di limitazioni della velocità, distanziamento dei veicoli, rettifica della segnaletica adottata dentro o in prossimità della galleria) ovvero a migliorare/aumentare il personale dedicato all'emergenza (previsione di squadre appositamente addestrate) o, infine, ad innalzare il livello di efficienza delle dotazioni impiantistiche, prevedendo apposite procedure per la verifica funzionale nel caso di guasti.

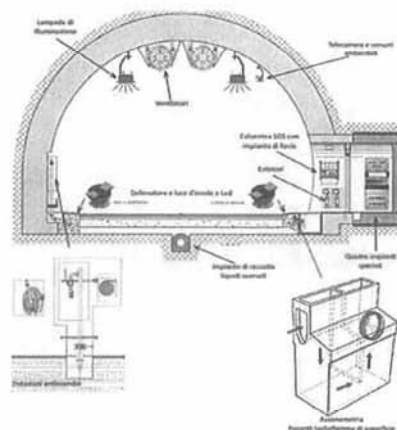
Tutti gli elementi riscontrati nel corso delle visite ispettive giocano un ruolo importante per il buon funzionamento del sistema in caso di emergenza e, quindi, in termini di sicurezza effettiva della galleria.

I.5.4 Attività di formazione

Nel corso del 2011 e nel primo semestre del 2012, è proseguita da parte della Commissione Permanente per le Gallerie anche l'attività di formazione del gruppo degli ingegneri di supporto alla Commissione stessa e degli ingegneri dei Provveditorati alle OO.PP. Per tale attività sono state utilizzate anche le riunioni e le visite ispettive di cui ai precedenti paragrafi, in modo da fornire agli ingegneri interessati una formazione "sul campo" a completamento della formazione in aula, impartita in precedenza.

ALLEGATI

II. Best Practice e Progetti Innovativi

Galleria: Gorleri**Autostrada: A10 Savona-Ventimiglia****Gestore: Autostrada dei Fiori S.p.A.**

Impianto idrico: Funzionamento dell'impianto anticendio tramite l'adozione di schemi ad anello.

Riserva realizzata tramite serbatoio di primo servizio posto alla quota di 10 metri sul piano viario all'imbocco ovest.

Impianto di drenaggio: Realizzato in modo da permettere il drenaggio e la raccolta all'esterno di eventuali sostanze dovute a sversamenti e il loro convogliamento in vasca di accumulo avente capacità di 60 mc. In caso di necessità il sistema consente la deviazione dei liquidi dalla vasca di sedimentazione a quella di raccolta la quale è costantemente vuota e dotata di sistema di rilevazione di sostanze infiammabili e di misura del PH.

Impianti speciali: sistema di rilevamento veicoli fermi e incidenti tramite rilevatori a spire magnetiche ubicati sotto la pavimentazione stradale ogni 500 metri.

Impianti elettrici, ventilazione e illuminazione: eseguiti secondo lo schema dei settori autonomi. In particolare quello di illuminazione prevede il sezionamento ogni 250 metri con cavi autonomi rispetto alle sezioni adiacenti.

Modalità operative: massima riduzione dell'impatto sulla mobilità tramite svolgimento dei lavori in modo continuativo nelle 24 ore e in tutta la settimana.

Galleria: Puntamonte**Autostrada: A15 Parma-La Spezia.****Gestore: Autocamionale CISA S.p.A.**

Dotazioni di emergenza: segnalate con cartelli retroriflettenti e retroilluminanti, consistono in alimentazione con gruppi elettrogeni e UPS, by-pass con uscite di emergenza pedonali e carrabili; colonnine di soccorso ogni 400 metri.

Sistema di monitoraggio: Impianto di videosorveglianza connesso al Centro di controllo anche per gallerie di lunghezza inferiore a 3.000 metri.

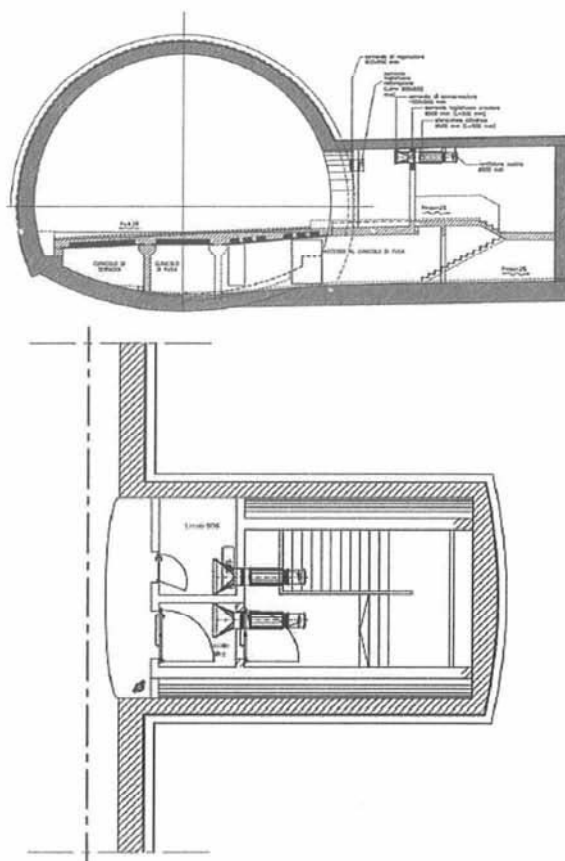
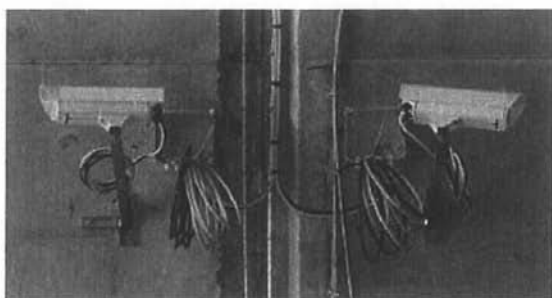
Misure non strutturali: coordinamento con i servizi di Pronto intervento e di Soccorso sanitario tramite predisposizione di *schede tecniche* per ogni singola galleria che consentono di fornire informazioni a tutti gli enti cooperanti riguardo alla geometria e alle dotazioni impiantistiche presenti.

Esercitazioni periodiche: simulazione di scenari predeterminati utili al perfezionamento della gestione di successivi eventi incidentali in galleria.

Galleria: Melarancio I

Autostrada: A1 Milano-Napoli

Gestore: Autostrada per l'Italia S.p.A.



Impianto di illuminazione: utilizzo di fonti energetiche a basso impatto di emissioni, in particolare sorgenti luminose a luce bianca con tecnologia a LED che aumenta sensibilmente l'affidabilità dell'impianto.

Quest'ultimo è costituito da un circuito di fondo o permanente, realizzato con lampade a LED di tipo simmetrico ed un circuito di rinforzo realizzato con lampade a LED controflusso.

Il circuito utilizza cavi a bassa emissione di fumi o gas tossici e sono del tipo *resistenti al fuoco*.

In galleria è stato realizzato il controllo automatico del livello di luminanza tramite un sistema fotoelettrico rilevatore che consente di adattare il livello dell'illuminazione artificiale a quello della luce diurna e delle condizioni meteorologiche al fine di garantire un rapporto ottimale tra illuminazione esterna ed interna.

Vie di fuga e ventilazione secondaria

La via di fuga è realizzata sotto il piano stradale in un cunicolo ricavato fra l'arco rovescio ed il piano stradale al quale si può accedere attraverso l'utilizzo di uscite di sicurezza collocate ogni 300 metri lungo il marciapiede destro della galleria e quindi con interdistanza inferiore ai 500 metri come previsto dal decreto.

Le uscite presentano immediatamente dietro di esse una zona filtro a prova di fumo e immettono in un vano , sito sul fianco della galleria, che mette in comunicazione, tramite una scala, il piano carrabile con il cunicolo.

La via di fuga presenta un innovativo sistema di pressurizzazione tramite l'impiego di due ventilatori assiali (di cui uno in ridondanza) che immettono una portata d'aria pari a 10mc/s. L'intero cunicolo viene a trovarsi in sovrappressione rispetto al piano stradale e ciò evita la possibilità di trafiletti dalla piattaforma.

L'intero sistema delle vie di fuga è dotato inoltre di telecamere di videosorveglianza, rilevatori puntuali di fumo e impianto telefonico.

Impianto di videocontrollo

Tale sistema ha il compito di eseguire un'analisi automatica del traffico (DAI) e di rilevazione fumo/incendio (RF) tramite l'interazione col sistema di ventilazione. Il tutto viene eseguito tramite software che rileva la quantità di veicoli transitanti nell'unità di tempo; obiettivo del sistema è la ricezione dello stato critico in tempi brevi.

Autostrada dei Fiori - Ventimiglia

Gestore: **Autostrada dei Fiori S.p.A.**

Gruppo: **ASTM-SIAS**



CAMPAGNA SULLA SICUREZZA STRADALE

Campagna mirata ad evidenziare i comportamenti a rischio che incidono sulla sicurezza della circolazione stradale attraverso messaggi rapidi che possono essere percepiti da tutti gli utenti tramite l'utilizzo della tecnica del fumetto.

Ciò è stato conseguito con la selezione di 43 comportamenti degli utenti stradali ad ognuno dei quali è dedicata una vignetta ed un messaggio di legalità e sicurezza, volantini, poster, video di interesse pubblico e scatti fotografici il tutto supportato dal sito della campagna che si presenta come una delle piattaforme più complete nell'ambito della comunicazione sulla sicurezza stradale.

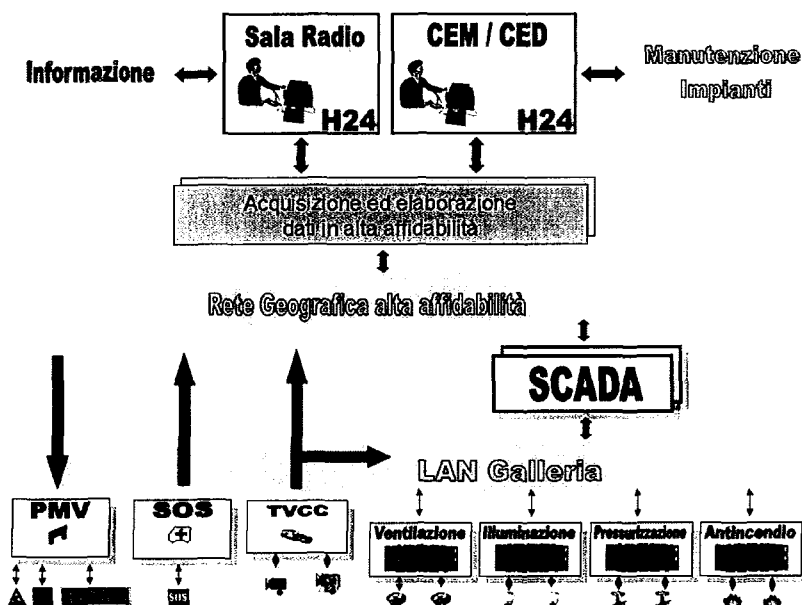
Nell'ambito della sicurezza in galleria sono state create 7 schede con particolare riferimento al comportamento da tenere in caso di traffico bloccato sia all'interno che all'esterno, distanze di sicurezza e condizioni di traffico rallentato, incendio, condizioni di avaria del veicolo e comportamento dei conducenti all'imbocco.

La campagna è stata strutturata con la creazione di messaggi semplici; l'utilizzo di strumenti di diffusione quali biglietti o attestati di pedaggio, segnalibri.

In occasione dell'esodo estivo 2011 sono stati segnalati 16 dei 43 messaggi per la stampa di volantini da diffondere in alcuni punti della rete ASTM-SIAS ed in uffici di relazioni pubbliche della regione Liguria.

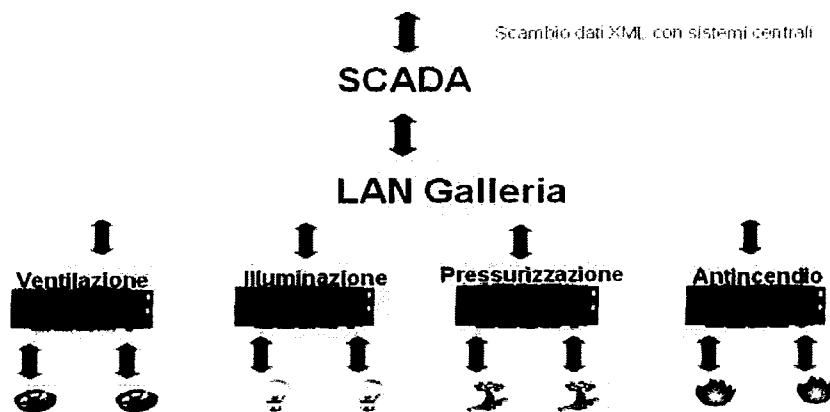
Centro Radio Informativo (CRI)

Gestore: Autostrada per l'Italia S.p.A.



Il sistema di controllo, tramite rete in fibra ottica installata su tutta la rete autostradale, rappresenta il massimo della tecnologia disponibile tramite l'utilizzo di:

- Ridondanza ad alta velocità;
- Postazioni tecnologiche;
- Videowall con video processor;
- Zona gestione emergenze;
- Resilienza ai guasti.



Sistema SCADA

Sistema di controllo che si interfaccia direttamente ai dispositivi di campo e permette di monitorare in tempo reale lo stato di funzionalità dei singoli impianti.

I server SCADA comunicano in tempo reale le informazioni al sistema di acquisizione centrale garantendo l'allineamento tra il centro di controllo (CRI) e la periferia.

SIV e Applicativi di Controllo Gallerie

Il sistema integrato per la viabilità (SIV) consente, tramite software specifici, il monitoraggio della viabilità, del traffico e dei sistemi in galleria di tutta la Rete autostradale.

I principali dispositivi di controllo gallerie sono:

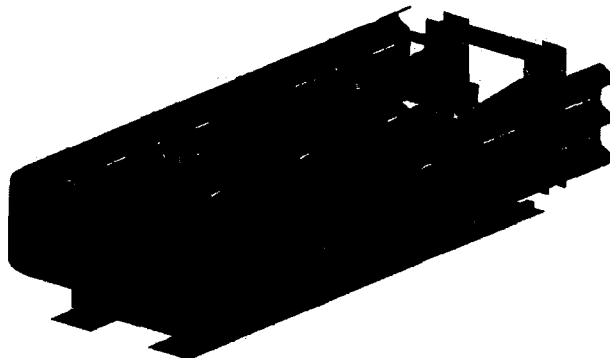
Modulo allarmi: software che riporta la lista degli allarmi provenienti dalla galleria.

Quadri sinottici: sistema in grado di fornire una vista d'insieme della galleria sia per quanto riguarda lo stato dei singoli componenti sia per quanto riguarda lo stato di esercizio complessivo.

VideoWall: applicazione del CRI che gestisce i flussi video delle telecamere e ne consente la visione.

Sistema ASSO

Gestore: Autostrada per l'Italia S.p.A.



Il sistema ASSO è un innovativo dispositivo di attenuazione d'urto messo a punto da Autostrada per l'Italia per la protezione dei punti di cuspidi presenti in galleria in corrispondenza di by-pass e piazzole.

Il dispositivo è realizzato completamente in acciaio (quindi privo di elementi infiammabili) ed è disponibile in due classi di prestazione: la classe 50 ha una lunghezza di 2,3m ed è destinata alle strade che hanno una velocità di percorrenza fino a 90km/h, mentre la classe 80, destinata alle strade con velocità di percorrenza da 90km/h a 130km/h, ha una lunghezza di 4,0 metri.

Gli assorbitori di energia, che costituiscono il dispositivo, sono disposti in modo tale da ottenere una decelerazione graduale e controllata dei veicoli.

Il dispositivo è stato testato, e omologato, sia per urti frontali (paralleli all'asse longitudinale del dispositivo) che laterali (con angolo d'incidenza di 15° rispetto all'asse longitudinale del dispositivo).



PAGINA BIANCA

ALLEGATI**III. Glossario*****Analisi di Rischio***

Metodologia di stima finalizzata alla valutazione e alla prevenzione/gestione del rischio associato alla percorribilità di un determinato sistema-galleria, rispetto alle conseguenze sulla popolazione di utenti esposta.

La valutazione del rischio è il processo iniziale che comporta l'individuazione delle sorgenti di pericolo e la determinazione quantitativa dell'esposizione della popolazione al pericolo stesso.

La prevenzione/gestione del rischio è l'atto decisionale, susseguente alla valutazione del rischio, inerente l'attuazione di misure tecniche ed operative (gestionali) di sicurezza, idonee ad abbattere e contenere i rischi individuati, in modo quantitativamente misurabile, in congruenza con le caratteristiche dell'opera e con il contesto socio-ambientale nel quale essa si colloca.

Densità incidentale

Numero di eventi incidentali misurato per estesa di strada (inc/km).

Fornice

Elemento costitutivo unitario di un'opera civile costruita in sotterraneo, atto a realizzare la continuità di una carreggiata, nell'attraversamento di una barriera naturale o di altro ostacolo che non sia possibile o conveniente superare altrimenti.

Gallerie Trans-European Road Network

Ai fini della redazione della presente Relazione, le gallerie TERN rappresentano le gallerie situate sul territorio nazionale italiano, ricadenti nell'ambito di applicazione del decreto legislativo 5 ottobre 2006, n. 264. Si tratta, in particolare, di tutte le gallerie della rete stradale *transeuropea* di lunghezza superiore a 500 metri, siano esse già in esercizio, in fase di costruzione o allo stato di progetto.

Gestore dell'Infrastruttura

Soggetto responsabile della realizzazione e/o della gestione e manutenzione dell'infrastruttura stradale, che opera con il fine di garantire la sicurezza della circolazione e dei terzi.

Incidente

Evento, o serie di eventi, non intenzionali che causano danni a persone, a cose e all'ambiente, ovvero la disfunzione di un sistema o di un servizio.

Misure di Sicurezza

Provvedimenti strutturali, impiantistici, gestionali mirati a ridurre la probabilità di accadimento e/o le conseguenze di eventi incidentali sulla strada.

Sistema Galleria

È il complesso costituito dagli elementi strutturali, dall'ambiente circostante l'opera, dal traffico pertinente l'opera, dalle dotazioni di sicurezza strutturali ed impiantistiche e dalle procedure di gestione che caratterizzano un tratto stradale in sotterraneo. Il sistema galleria può essere costituito da uno o più fornicati.

Tasso Incidentale

Numero di eventi incidentali misurato per estesa di strada e per flusso di traffico (inc/(veic x km)).

Traffico Medio Giornaliero

Il Traffico Giornaliero Medio (TGM) è rappresentato dalla media su base annua del numero totale di veicoli transitanti in una determinata sezione stradale in un giorno. In considerazione della diversità dei veicoli transitanti e della possibilità di suddividerli in classi, il TGM deve essere reso omogeneo per mezzo di opportuni coefficienti.

Trans-European Road Network (TERN)

La rete TERN si compone di autostrade e di strade extraurbane principali ed è completata da collegamenti nuovi o opportunamente adeguati e potenziati. La nozione di rete comprende l'organizzazione della gestione dell'infrastruttura e della circolazione, nonché un valido sistema d'informazione agli utenti, da coordinare a livello europeo, nazionale e regionale. La finalità del coordinamento consiste nel garantire agli utenti livelli di servizio, di comfort e sicurezza elevati, omogenei e continui.