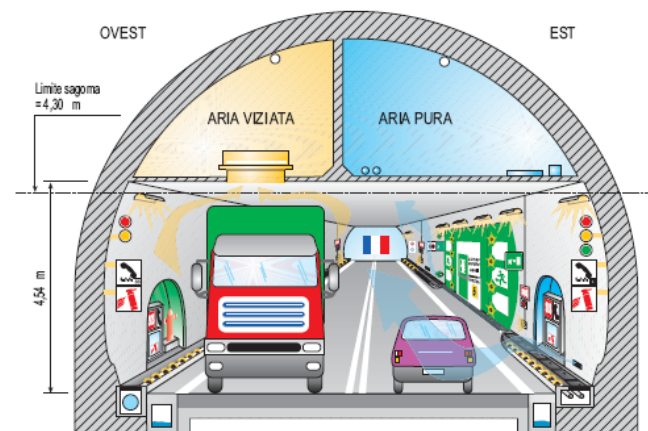




Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale Prevenzione e Sicurezza Tecnica

La sicurezza antincendio nelle gallerie stradali

Servizi antincendio nelle gallerie



Ing. Eros Mannino
Direttore Centrale

ROMA – ISA 25 giugno 2024

GALLERIE: LUOGO “ A RISCHIO” perché...

- ❑ Limitata accessibilità alla sede stradale e difficoltà di abbandono in caso di sinistro e/o incendio
- ❑ Difficoltà di evacuazione del fumo e del calore in caso di incendio
- ❑ Condizioni di criticità per la sopravvivenza delle persone in caso di incendio: tossicità dei fumi, elevate temperature, visibilità critica o impedita
- ❑ Difficoltà di accesso dei soccorsi esterni in caso di emergenza
- ❑ Difficoltà delle comunicazioni
- ❑ Possibili difficoltà di approvvigionamento idrico in caso di incendio



ALCUNI GRAVI SINISTRI NELLE GALLERIE

- ❑ Incendio nel traforo del Monte Bianco (marzo 1999): incendio autocarro carico di margarina e farina, 39 morti. 53 h per spegnere
- ❑ Incendio nel traforo dei Monti Tauri – A (maggio 1999): tamponamento fra TIR di vernici ed autovettura , 12 morti, 42 feriti, fuga a piedi di 80 persone – galleria di 6,4 km crollata
- ❑ Incendio nel traforo del S. Gottardo- CH (2001): scontro frontale fra due TIR (uno di pneumatici) ed incendio, 11 morti, 30 feriti, galleria 17 km



Le gallerie stradali

Assoggettabilità ai controlli di prevenzione incendi

Il DPR 151 del 2011 ha inserito all'allegato I in categoria A al punto 80 le «**Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m** e ferroviarie superiori a 2.000 m» rendendo tali infrastrutture soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi da parte del CNVVF.

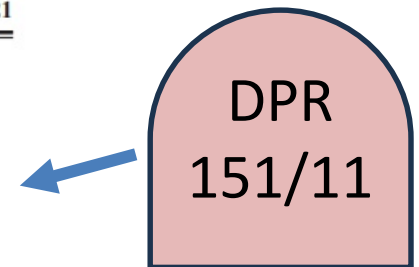
Le attività in categoria A non sono soggette a valutazione del progetto che, tuttavia, è presentato in allegato alla SCIA unitamente all'asseverazione a firma di un tecnico abilitato.

22-9-2011

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

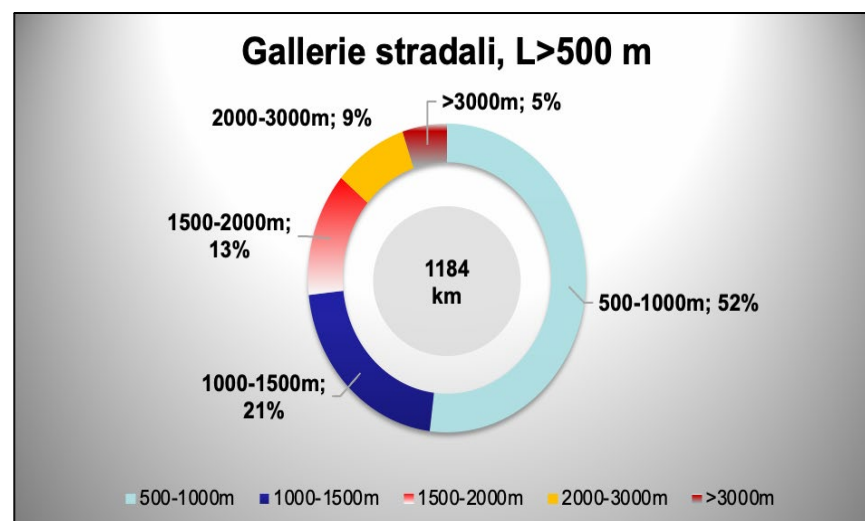
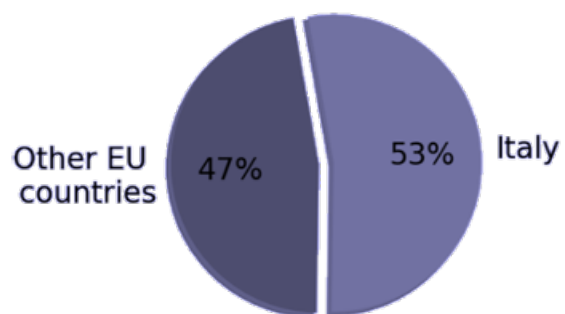
Serie generale - n. 221

80	Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 2000 m	tutte		
----	---	-------	--	--



Quante sono le gallerie stradali di lunghezza superiore ai 500 metri?

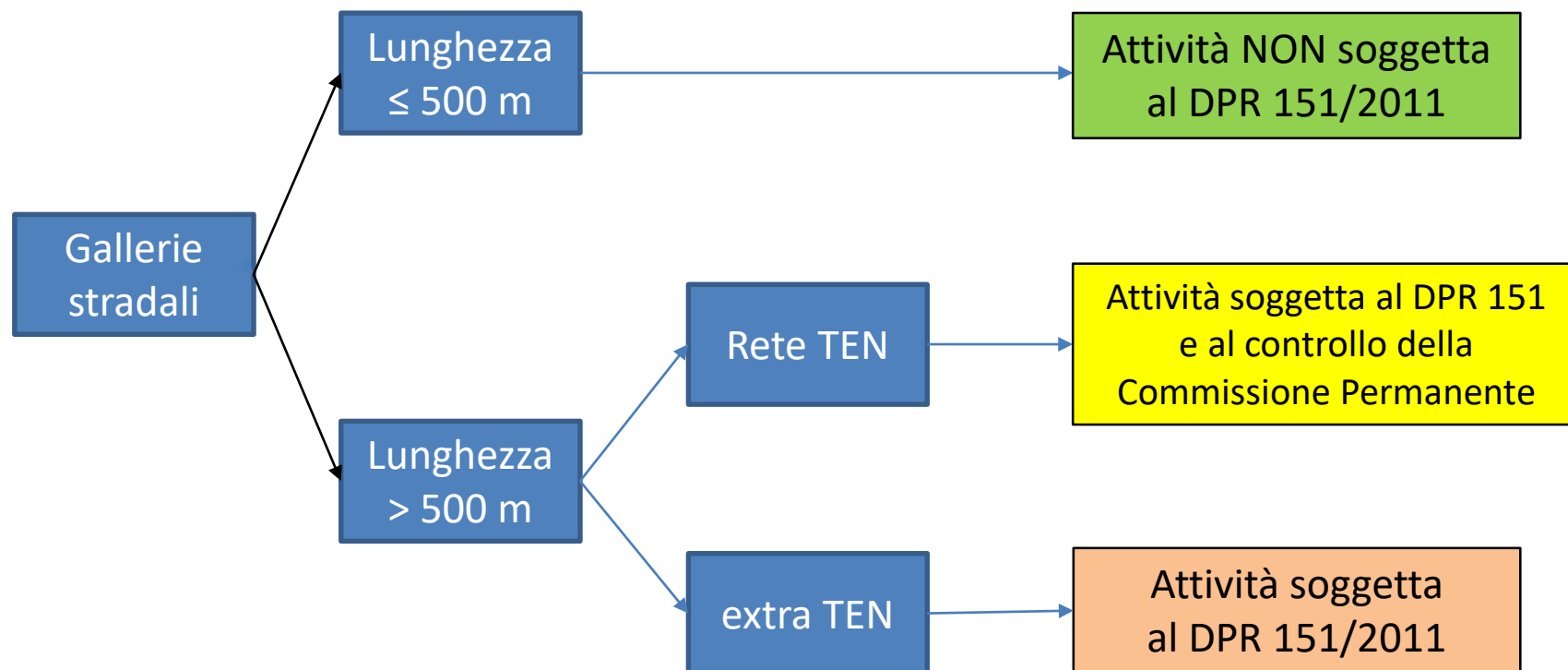
500-1000m	472	52 %
1000-1500m	193	21 %
1500-2000m	118	13 %
2000-3000m	78	9 %
>3000m	47	5 %
TOTALE =	908	



Le gallerie stradali

Procedimenti di prevenzione incendi

I procedimenti amministrativi applicabili per gli aspetti antincendio per le infrastrutture stradali sono differenti fra le gallerie appartenenti alla rete transeuropea TEN e le gallerie extra-TEN



Galleria stradali della rete stradale transeuropea TEN

- Per le gallerie nel territorio italiano appartenenti alla rete transeuropea trova applicazione il **D.Lgs 264/2006** che riporta, sebbene senza un particolare dettaglio, alcuni requisiti minimi tecnici strutturali e impiantistici antincendio previsti dalla direttiva 54/2004/CE;

- Il decreto si applica a le tutte le gallerie situate nel territorio italiano appartenenti alla rete stradale transeuropea, di lunghezza superiore a cinquecento metri già in esercizio, in fase di costruzione o allo stato di progetto

- Dal punto di vista tecnico **NON** è inoltre possibile applicare parametri tecnici e funzionali più stringenti rispetto a quelli previsti dagli accordi e dalle norme UE (**NO over-design**).



ALLEGATO 4-ter (Definizione delle **misure di sicurezza temporanee minime per le gallerie della rete stradale transeuropea)
(Allegato inserito dal comma 1 dell'art. 4 del DM 12/07/2021)**

TABELLA 1

REQUISITI NON SODDISFATTI (rif.to Allegato 2)	MISURE DI SICUREZZA TEMPORANEE MINIME (MSTM)	
Almeno uno tra i seguenti requisiti: 2.3. Vie di fuga e uscite di emergenza 2.9. Ventilazione 2.11. Erogazione idrica	MSTM.01	Connettere la galleria con un Centro di controllo garantendone la sorveglianza permanente (H24 e 7/7) secondo le modalità definite al punto 2.14.1 dell'Allegato 2.
Almeno uno tra i seguenti requisiti: 2.3. Vie di fuga e uscite di emergenza 2.9. Ventilazione 2.11. Erogazione idrica	MSTM.02	Adottare una sorveglianza antincendio con l'impiego di personale in possesso dell'attestato d'idoneità tecnica, ai sensi dell'articolo 3, comma 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609, per la lotta antincendio e in assistenza agli utenti in emergenza. Tale personale deve operare in squadre, con almeno due unità per ciascuna squadra, dotate di mezzi attrezzati per l'intervento repentino in caso di principio d'incendio. Il posizionamento, la tipologia di automezzi, e il proporzionamento dell'organizzazione (numero di addetti e loro profili professionale) della sorveglianza antincendio dovrà essere giustificato da uno specifico studio, in relazione ai fattori di potenziale pericolo inerenti le caratteristiche specifiche della galleria (caratteristiche geometriche e funzionali della galleria e dei tratti di strada in approccio alla galleria nonché alla necessità di garantire un adeguato livello di operatività della/e squadra/e di sorveglianza) e le carenze nei requisiti minimi di sicurezza di cui all'Allegato 2. L'organizzazione da predisporre deve garantire, in ogni caso, un allertamento immediato e un presidio, H24 e 7/7, con le specifiche di cui alla Tabella 2. La sorveglianza antincendio dovrà essere organizzata in modo da non costituire intralcio alla circolazione.

REQUISITI NON SODDISFATTI (rif.to Allegato 2)	MISURE DI SICUREZZA TEMPORANEE MINIME (MSTM)	
2.11. Erogazione idrica	MSTM.08	Adottare un approvvigionamento idrico sufficiente a disponibilità immediata (almeno 10 m ³ in prossimità di ogni imbocco oppure n. 2 autobotti da 6 m ³ a distanza non superiore a 2.000 m, in ogni caso commisurata ai tempi di intervento dei servizi preposti) definendo le modalità operative con i servizi preposti al suo utilizzo.
		Nel caso di gallerie a singolo fornice la riserva deve garantire una capacità di 10 m³ per ogni imbocco/sbocco, (complessivamente 20 m³ minimo). Nel caso di gallerie a due fornici la riserva all'imbocco di un fornice può servire anche lo sbocco del fornice adiacente, sempre che ne sia garantito l'accesso immediato e in sicurezza per i mezzi antincendio in caso d'intervento in entrambi i fornici. In tale caso sarà quindi sufficiente garantire una riserva minima non inferiore a 20 m³ (10 + 10) per galleria. Per tutte le altre residuali fattispecie, ogni fornice dovrà essere considerato singolarmente ai fini del dimensionamento della riserva idrica. Qualora per una galleria sussistano problematiche inerenti ad una posizione plano-altimetrica particolare, il Gestore potrà adottare soluzioni differenti nella collocazione della riserva idrica, pur nel rispetto della minima capacità prescritta e del necessario requisito della sua immediata accessibilità in sicurezza da parte dei soccorritori e dei relativi mezzi in dotazione, da definire d'intesa con i servizi preposti all'utilizzo della riserva idrica. L'approvvigionamento idrico dovrà essere organizzato in modo da non costituire intralcio alla circolazione. Tutte le soluzioni previste dovranno essere tali da consentire, anche alle squadre antincendio durante gli interventi di soccorso, di poter rifornire nell'immediatezza dell'intervento i propri mezzi direttamente dalle riserve idriche in condizioni di sicurezza.

Novità

Indicazioni tecniche inerenti agli impianti di erogazione idrica in galleria.

Grazie alla fattiva collaborazione tra ANSFISA, C.N.VV.F. e Consiglio Superiore dei LL.PP., la Commissione Permanente per le Gallerie ha approvato il documento tecnico, predisposto da un apposito gruppo di lavoro congiunto, contenente le indicazioni tecniche inerenti agli **impianti di erogazione idrica delle gallerie** trasmettendolo a tutti i Gestori delle gallerie della rete stradale transeuropea con circolare prot. ANSFISA n. 44844 del 26/7/2023. Con la **Circolare DCPREV Prot. 11784 del 2 agosto 2023** il documento è stato trasmesso alle tutte le strutture del CNVVF.



Decreto legislativo 5 ottobre 2006, n. 264. Attuazione della Direttiva 2004/54/CE in materia di sicurezza per le gallerie della rete stradale trans-europea.
Indicazioni tecniche inerenti agli impianti di erogazione idrica in galleria.
Documento del Gruppo di lavoro approvato nella seduta del 11/13 luglio 2023

1. Premesse

Nell'ambito dell'attività della Commissione e in particolare, in ragione di quanto emerso nel corso dei sopralluoghi, delle attività ispettive e delle istruttorie sulla documentazione di sicurezza presentata dai gestori, è emersa la necessità di fornire indicazioni tecniche inerenti alle modalità di realizzazione degli impianti idrici per l'estinzione degli incendi in galleria.

A premessa, si richiama, in particolare, il capo 2.11 dell'Allegato 2 del D.lgs. 264/2006, che riporta testualmente:

"Deve essere prevista l'erogazione idrica per tutte le gallerie. Vicino ai portali e all'interno delle gallerie devono essere disponibili idranti a intervalli non superiori a 250 m. Se l'erogazione idrica non è disponibile, è obbligatorio verificare che sia assicurato in altro modo un approvvigionamento idrico sufficiente".

Atteso quanto sopra, l'apposito gruppo di lavoro promosso dalla Commissione permanente per le gallerie, nominato con nota n. 31678 del 01 giugno 2023 e coordinato dalla Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del Dipartimento dei Vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, ha elaborato il presente documento sottoposto all'approvazione della Commissione permanente per le gallerie che ha favorevolmente deliberato in merito, nel corso dell'adunanza in data 11/13 luglio 2023.

In particolare, all'interno delle gallerie i punti di erogazione dell'estinguente (preferibilmente nappi UNI DN 35) devono essere installati a vista, in appositi allargamenti e al di sopra del marciapiede (o della banchina non carrabile) e devono essere facilmente individuabili anche attraverso adeguata segnalazione. I già menzionati punti di erogazione e le restanti parti dell'impianto idrico antincendio, compresa la condotta idrica che alimenta i punti di erogazione interni ed esterni alla galleria, devono essere protetti da urti accidentali di veicoli in svinco e dal fuoco. Inoltre, in caso di impianti "ad umido", gli stessi devono essere protetti dal gelo mediante l'adozione di opportune soluzioni tecniche o gestionali, in maniera da poter essere sempre disponibili in caso di emergenza. In tal senso la condotta idrica principale dell'impianto deve essere sempre protetta, mediante idoneo sistema a pressione ovvero interrato.

Tra i punti di erogazione vanno necessariamente annoverati gli idranti soprassuolo da collocarsi agli imbocchi della galleria, che risultano utili al rifornimento dei mezzi di soccorso in caso di emergenza, che dovranno possedere caratteristiche prestazionali adatte allo scopo cui sono preposti, ed essere dotati di attacchi di tipo standardizzato secondo le regole dell'arte nazionali applicabili per tali tipi di idranti.

Con specifico riferimento all'interno della galleria, devono essere disponibili nappi UNI DN 35 o, in alternativa, idranti UNI DN 45, posizionati soprassuolo ad intervalli non superiori a 250 metri, posizionati in maniera tale da poter raggiungere con il getto ogni punto dell'area da proteggere, ovvero con corridoio di tubazioni, o con attrezzaggio di tubazione flessibile di lunghezza idonea al raggiungimento dei punti dell'area da proteggere.

Per le gallerie bidirezionali i punti di erogazione costituiti da Nappi UNI DN 35 ovvero da idranti UNI DN 45 soprassuolo, devono essere disponibili su entrambi i lati della galleria, a quinquennio, mantenendo, per quanto possibile, la stessa inter-distanza per lato.

Foto del Politecnico, 2 - 01011 Roma RM - Italia - Tel. +39 06 49938623
codice postale 00143 (00143) - codice SP 4403157
www.ansfisa.gov.it - email@ansfisa.gov.it



La rete di alimentazione deve essere preferibilmente realizzata ad anello.
Le presenti prescrizioni hanno valore ai fini della gestione degli eventi e il relativo impiego inteso le valutazioni relative alla progettazione prestazionale degli impianti.

2. Applicazione delle indicazioni tecniche

Per le gallerie la cui progettazione non risulti ancora approvata l'impianto di erogazione idrica dovrà essere come di quanto sopra riportato. Pertanto, saranno considerati idonei ai fini della sicurezza antincendio gli impianti caratterizzati da:

1. punti di erogazione idrica di tipo nappi UNI DN 35 o UNI DN 45 ad un'intensità massima di 250 metri, e comunque in posizione tale da poter raggiungere con il getto ogni punto dell'area da proteggere;
2. punti di erogazione idrica all'interno della galleria installati a vista sul lato destro della carreggiata, sopra il marciapiede, o sopra la banchina non carrabile;
3. punti di erogazione dell'impianto protetti dal danneggiamento da urti accidentali dei veicoli in svinco oltre che, nel caso di impianti "ad umido", dal gelo e dal fuoco mediante l'adozione di opportune soluzioni tecniche o gestionali finalizzate a garantire la pronta disponibilità dell'erogazione di estinguente in caso di emergenza.

Per le gallerie esistenti e già con autorizzazione alla messa in servizio, previa verifica, l'impianto di erogazione idrica già presente, dovrà essere adeguato, assicurando almeno le sopra descritte caratteristiche.

Nelle more degli adeguamenti, i gestori sono tenuti ad adottare idonee misure compensative per la prevenzione e la mitigazione del rischio incendi tra quelle già indicate nell'Allegato 4 ter del D.lgs. 264/06 come modificato dal DM 12.07.2021.

3. Ulteriori prescrizioni di ordine tecnico

In ogni caso l'impianto idrico antincendio all'interno della galleria, sia per gli impianti esistenti che per i nuovi, potrà essere considerato idoneo a garantire l'attuazione delle procedure di emergenza, qualora consenta l'erogazione, in ogni punto di una portata minima di 240 l/min.

Gli idranti soprassuolo collocati agli imbocchi della galleria per potere consentire il rifornimento degli automezzi di soccorso devono comunque garantire una prestazione minima di 300 l/min con una pressione residua non inferiore a 0,4 MPa.

Si specifica, inoltre, che per "erogazione idrica" debba intendersi l'alimentazione dell'impianto, costituita da riserva d'acqua ed eventuale sistema di pompaggio (a water supply) secondo la Direttiva 24/2004/CE per l'alimentazione della rete collegata ai punti di erogazione ed estesa, con affidabilità analoga a quella di una alimentazione di tipo singolo superiore come definita dal DM 20.12.2012 (posibilmente ad anello).

Laddove questa riserva d'acqua non sia disponibile è obbligatorio verificare che sia assicurato in altro modo un approvvigionamento idrico sufficiente per l'alimentazione della rete con il richiesto grado di affidabilità (continuità di erogazione e disponibilità di alimentazione in ogni tempo).

Il dimensionamento dell'alimentazione deve essere effettuato tenendo conto di dover garantire le prestazioni richieste ai punti di erogazione come sopra descritte per almeno 2 ore. Per le gallerie

Foto del Politecnico, 2 - 01011 Roma RM - Italia - Tel. +39 06 49938623
codice postale 00143 (00143) - codice SP 4403157
www.ansfisa.gov.it - email@ansfisa.gov.it



esistenti e già in servizio, previa verifica, l'alimentazione idrica dovrà essere adeguata, assicurando una continuità di funzionamento per il tempo sopra riportato.

Inoltre, si segnala che la documentazione relativa all'impianto di erogazione idrica dovrà essere correlata, tra l'altro, di tutti i dettagli tecnici della rete di distribuzione idrica, delle caratteristiche della riserva idrica nonché delle modalità di approvvigionamento idrico per l'alimentazione della rete.



Foto del Politecnico, 2 - 01011 Roma RM - Italia - Tel. +39 06 49938623
codice postale 00143 (00143) - codice SP 4403157
www.ansfisa.gov.it - email@ansfisa.gov.it

Iter di adeguamento delle gallerie esistenti

Legge 21 maggio 2021, n. 69



Art. 10-bis (Disciplina del processo di adeguamento delle gallerie aperte al traffico ai requisiti minimi di sicurezza)

1. Al fine di assicurare un tempestivo ed efficiente processo di adeguamento ai requisiti minimi di sicurezza ...delle gallerie aperte al traffico, per le quali, alla data di entrata in vigore della presente disposizione, non è stata richiesta la messa in servizio secondo la procedura prevista dall'allegato 4, i Gestori, entro il 31 dicembre 2021, trasmettono, per ciascuna galleria, il **progetto della sicurezza** alla Commissione (gallerie stradali TEN-T entro il 30 giugno 2023)

5. In relazione al progetto della sicurezza approvato, il Gestore, eseguiti i lavori di adeguamento, trasmette la richiesta di messa in servizio, secondo la procedura prevista dall'allegato 4, **entro il 31 dicembre 2025** o, per le gallerie stradali di cui al comma 2, **entro il 30 giugno 2027**

Galleria stradali NON appartenenti alla rete TEN

- I requisiti sono parzialmente individuati e riportati in diverse norme:
- **Circolare LL.PP. N. 7938/99** «Sicurezza della circolazione nelle gallerie stradali con particolare riferimento ai veicoli che trasportano merci pericolose»
- **D.M. 5/11/2001** «Norme per la costruzione delle strade»
- **D.M. 14/09/2005** «Norme di illuminazione delle gallerie stradali»
- **D.M. 19/04/2006** «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali»

NUOVA NORMA

Il Dipartimento VV.F ha predisposto, già dal 2018, la bozza di «Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di gallerie stradali non appartenenti alla rete stradale transeuropea»

Il testo è stato revisionato da parte di un gruppo di lavoro istituito presso ANSFISA per definire il decreto previsto dal D.L. 28 settembre 2018, n. 109 (Decreto Genova) «Requisiti minimi di sicurezza»



Galleria stradali NON appartenenti alla rete TEN

OBIETTIVI DELLA NUOVA NORMA

1. Applicare i contenuti tecnici della Direttiva 54/2004 per la parte antincendio (**impiantistica e gestionale**) anche alle gallerie extra TEN nuove.
2. Delineare gli aspetti antincendio in maniera coerente e non in contrasto con le caratteristiche geometriche e funzionali definite con le norme di cui all'art 13 del D.lgs 285/92 (Codice della Strada)
3. Diversificare le gallerie di nuova realizzazione dalle gallerie già in esercizio, e per queste ultime utilizzare un approccio graduale

La norma è stata inoltre revisionata nell'ipotesi di un iter di approvazione in parallelo e in maniera concorde con un decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che individui tutti i requisiti minimi di sicurezza delle gallerie e gli relativi obblighi dei soggetti gestori

