

# Efficienza e Sicurezza nelle Gallerie Stradali: l'Eccellenza Tecnologica Italiana

***Road Tunnels Safety and Efficiency: the Italian Technological Excellence***

Convegno Internazionale

Comitato Tecnico 4.4 "Gallerie" di PIARC Italia

*International Conference*

*of the Technical Committee 4.4 "Tunnels" of PIARC Italia*

*10 Settembre 2026 - ore 14:00 - 18:30*

Aula 1, Facoltà di Ingegneria

Università La Sapienza di Roma

*Thursday september 10, 2026 - 2:00 - 6:30 pm (CET)*

*Faculty of Engineering*

*La Sapienza University of Rome*

AEIT 1897

Partner

PIARC Comitato Nazionale Italiano

ASSOCIAZIONE MONDIALE DELLA STRADA

## Seconda Sessione Tecnica «Decreto del 20 giugno 2025 – Regola tecnica di Prevenzione incendi per le gallerie non appartenenti alla rete stradale transeuropea »

## Sistemi di Ventilazione nelle Gallerie Bidirezionali

**Relatore:**

**Ing. Ivano Barilli – SINA S.p.A. (gruppo ASTM) Responsabile Area Impianti**

# 1. Premessa

**IL DECRETO 20 GIUGNO 2025 «Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle gallerie stradali non appartenenti alla rete stradale transeuropa», SI APPLICA SIA ALLE GALLERIE STRADALI DI NUOVA REALIZZAZIONE CHE A QUELLE ESISTENTI GIA' IN ESERCIZIO**

**GALLERIE NUOVA REALIZZAZIONE → DISPOSIZIONI TITOLO I**

**GALLERIE ESISTENTI → DISPOSIZIONI TITOLO II**

**LE PRESCRIZIONI TECNICHE DI CUI AL TITOLO II SONO DA RECEPIRE CON RIFERIMENTO ALLA CATEGORIA DI RISCHIO CHE IL GESTORE, IN QUALITA' DI RESPONSABILE DELL' ATTIVITA', ASSEGNA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITA' SULLA BASE DEI CRITERI ESPOSTI AI PUNTI 3.1, 3.2 e 3.3 DELL' ALLEGATO I DEL DECRETO**

# 2. Decreto 20 giugno 2025 – Titolo II Gallerie esistenti

## 2.1. Criterio di categorizzazione delle gallerie e livello di rischio

| CATEGORIZZAZIONE FUNZIONALE | |
|---|---|
| GALLERIA EXTRAURBANA | TRAFFICO MONODIREZIONALE |
| GALLERIA EXTRAURBANA | TRAFFICO BIDIREZIONALE |
| GALLERIA URBANA | |

| CATEGORIZZAZIONE IN BASE ALLA LUNGHEZZA | | |
|---|---|---|
| 500 m | < L ≤ | 1’000 m |
| 1’000 m | < L ≤ | 1’500 m |
| 1’500 m | < L ≤ | 3’000 m |
| | L > | 3’000 m |

| CATEGORIZZAZIONE IN FUNZIONE DEL VOLUME DI TRAFFICO | |
|---|---|
| TGM ≤ 2’000 | veicoli giorno/corsia |
| 2’000 < TGM ≤ 10’000 | veicoli giorno/corsia |
| TGM > 10’000 | veicoli giorno/corsia |

# 2. Decreto 20 giugno 2025 – Titolo II Gallerie esistenti

## 2.1. Criterio di categorizzazione delle gallerie e livello di rischio

| GALLERIE EXTRAURBANE – TRAFFICO MONODIREZIONALE | | | |
|---|---|---|---|
| Lunghezza | TGM corsia < 2’000 | 2’000< TGM corsia ≤10’000 | TGM corsia > 10’000 |
| 500 < L ≤ 1’000 m | **1** | **2** | **3** |
| 1’000 < L ≤ 1’500 m | **1** | **3** | **3** |
| 1’500 < L ≤ 3’000 m | **2** | **3** | **4** |
| L ≥ 3’000 m | **3** | **4** | **4** |

| GALLERIE EXTRAURBANE – TRAFFICO BIDIREZIONALE | | | |
|---|---|---|---|
| Lunghezza | TGM corsia < 2’000 | 2’000< TGM corsia ≤10’000 | TGM corsia > 10’000 |
| 500 < L ≤ 1’000 m | **1** | **2** | **3** |
| 1’000 < L ≤ 1’500 m | **2** | **3** | **4** |
| 1’500 < L ≤ 3’000 m | **3** | **3** | **4** |
| L ≥ 3’000 m | **3** | **4** | **4** |

# 2. Decreto 20 giugno 2025 – Titolo II Gallerie esistenti

## 2.1. Criterio di categorizzazione delle gallerie e livello di rischio

| GALLERIE URBANE | | | |
|---|---|---|---|
| Lunghezza | TGM corsia < 2’000 | 2’000< TGM corsia ≤10’000 | TGM corsia > 10’000 |
| 500 < L ≤ 1’000 m | **2** | **3** | **3** |
| 1’000 < L ≤ 1’500 m | **2** | **3** | **4** |
| 1’500 < L ≤ 3’000 m | **3** | **4** | **4** |
| L ≥ 3’000 m | **4** | **4** | **4** |

**ALLEGATO 1 – Titolo II – Art. 3**

**«QUALORA IL RESPONSABILE DELL’ATTIVITA’ VALUTI CHE POSSANO ESISTERE ALTRI FATTORI AGGRAVANTI DEL RISCHIO, DEVE INCREMENTARNE IL LIVELLO RISPETTO ALLE RISULTANZE DEL METODO DESCRITTO»**

# 2. Decreto 20 giugno 2025 – Titolo II Gallerie esistenti

## 2.2. Misure di sicurezza

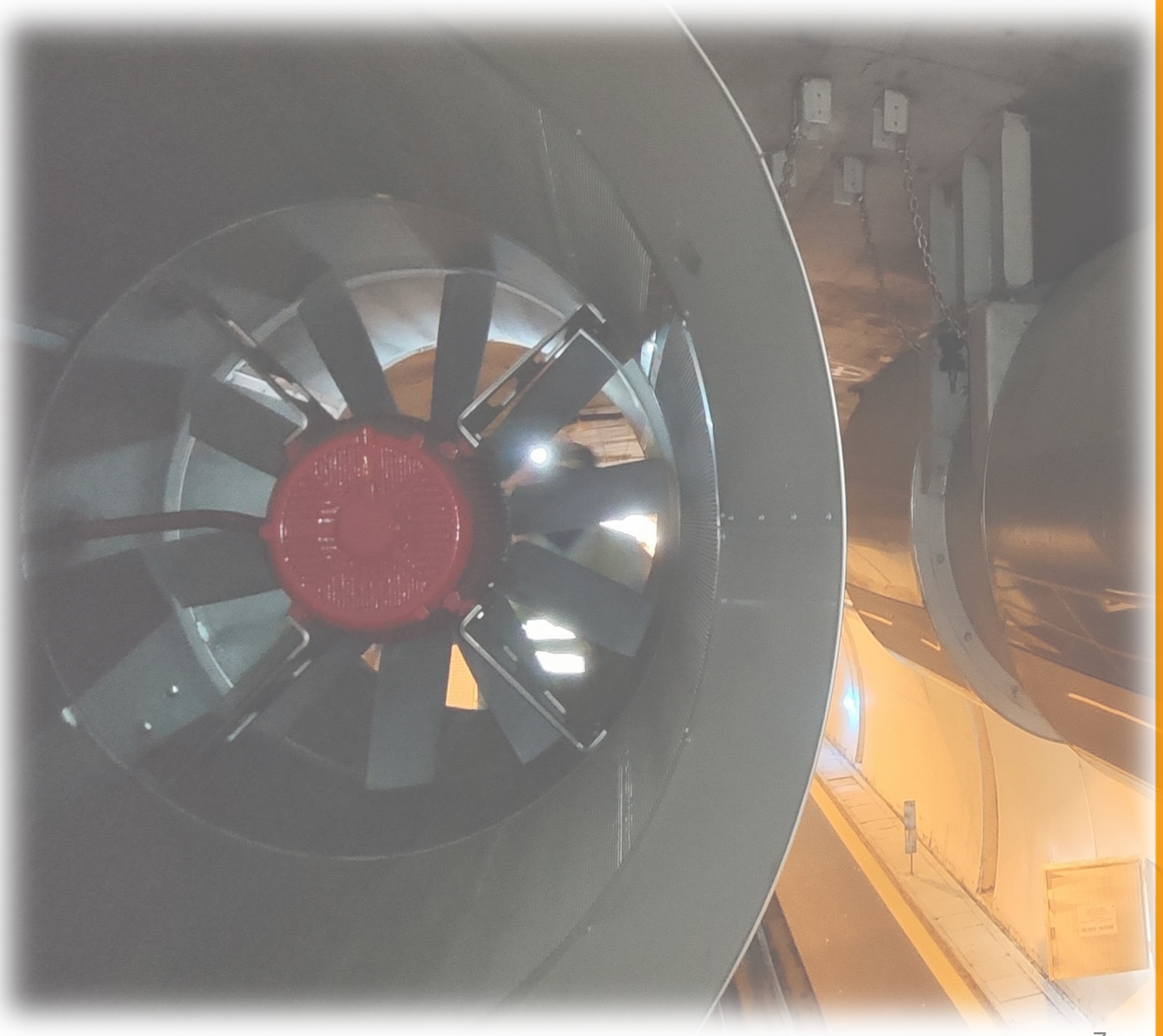
| Fase | Adeguamento Richiesto | Riferimento al DM giugno 2025 | Monodirezionale Extraurbana - R1 | Monodirezionale Extraurbana - R2 | Monodirezionale Extraurbana - R3 | Monodirezionale Extraurbana - R4 | Bidirezionale Extraurbana - R1 | Bidirezionale Extraurbana - R2 | Bidirezionale Extraurbana - R3 | Bidirezionale Extraurbana - R4 | Urbana R1 | Urbana R2 | Urbana R3 | Urbana R4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ENTRO LA DATA DEL8 AGOSTO 2030- OTTEMPERANZA AL TITOLO II - ALLEGATO 1 - RESTANTI PUNTI DEL CAPITOLO 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| MISURE VOLTE A FAVORIRE L'INTERVENTO DEI SOCCORSI | | | | | | | | | | | | | | |
| Fase 4 | Impianto idrico antincendio | Titolo I 2.9 Titolo II 4.3.2 | | | SI | SI | | | SI | SI | | | SI | SI |
| | Pannello resistenza al fuoco delle strutture all'imbocco [REI] | Titolo II 4.3.3 | | | | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| | Realizzazione impianto radio (S e VVF) | Titolo I 2.1 Titolo II 4.3.4 | | | | SI | | | | SI | | | SI | SI |
| | RILEVAMENTO TEMPESTIVO DEGLI INCIDENTI | | | | | | | | | | | | | |
| | Colonnine SOS ogni 250 m o copertura cellulare | Titolo I 2.8 Titolo II 4.1.1 | | SI | SI | SI | | SI | SI | SI | | SI | SI | SI |
| | Rivelazione incendio (cavo/opacimetri) | Titolo I 2.10.2.c Titolo II 4.1.2.1 | | | SI | SI | | | SI | SI | | | SI | SI |
| | Sistema DAI (videosorveglianza) | Titolo I 2.8.2.e Titolo II 4.1.2.2 | | | | SI | | | | SI | | | | SI |
| | Sala di controllo o attivazione autom. procedure emergenza | Titolo I 2.4 Titolo II 4.1.2.3 | | | SI | SI | | | SI | SI | | | SI | SI |
| | MISURE VOLTE FAVORIRE L'AUTOSOCCORSO | | | | | | | | | | | | | |
| | Impianto di ventilazione meccanica | Titolo I 2.2.6 Titolo II 4.2.1.2 Titolo II 4.2.1.4 | | | | SI | | | | Si | | | | Si |
| | By-pass resistenti al fuoco | Titolo II 4.2.1.3 | | | | SI | | | | | | | | SI - MONODIREZIONALI |
| | Uscite di sicurezza intermedie | Titolo II 4.2.1.5 | | | | Da valutare | | | | Da valutare | | | | Da valutare |
| | LIMITAZIONE PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO | | | | | | | | | | | | | |
| | Semafori ai portali | Titolo I 2.6 Titolo II 4.2.2.1 | | | SI | SI | | | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | Pannelli a messaggio variabile prima dell'imbocco | Titolo I 2.6 Titolo II 4.2.2.3 | | | | SI | | | | SI | | | | SI |
| | Barriere fisiche accesso | Titolo I 2.6 Titolo II 4.2.2.4 | | | | SI | | | | SI | | | | SI |
| | Messaggistica (ritrasmissione) via radio FM + segnaletica | Titolo I 2.1 Titolo II 4.2.2.5 | | | SI | SI | | | SI | SI | | | SI | SI |

# 3. Ventilazione gallerie

## 3.1. Generalità

**IN TUTTE LE GALLERIE DI NUOVA REALIZZAZIONE DI LUNGHEZZA SUPERIORE A 1’000 metri E CON UN VOLUME DI TRAFFICO SUPERIORE A 2’000 veicoli/giorno per corsia DEVE ESSERE INSTALLATO UN IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA DI EMERGENZA PER GARANTIRE SIA L’EVACUAZIONE DEI FUMI E DEL CALORE, CHE L’ESODO IN SICUREZZA DEGLI UTENTI E L’ACCESSO DEI SOCCORRITORI**

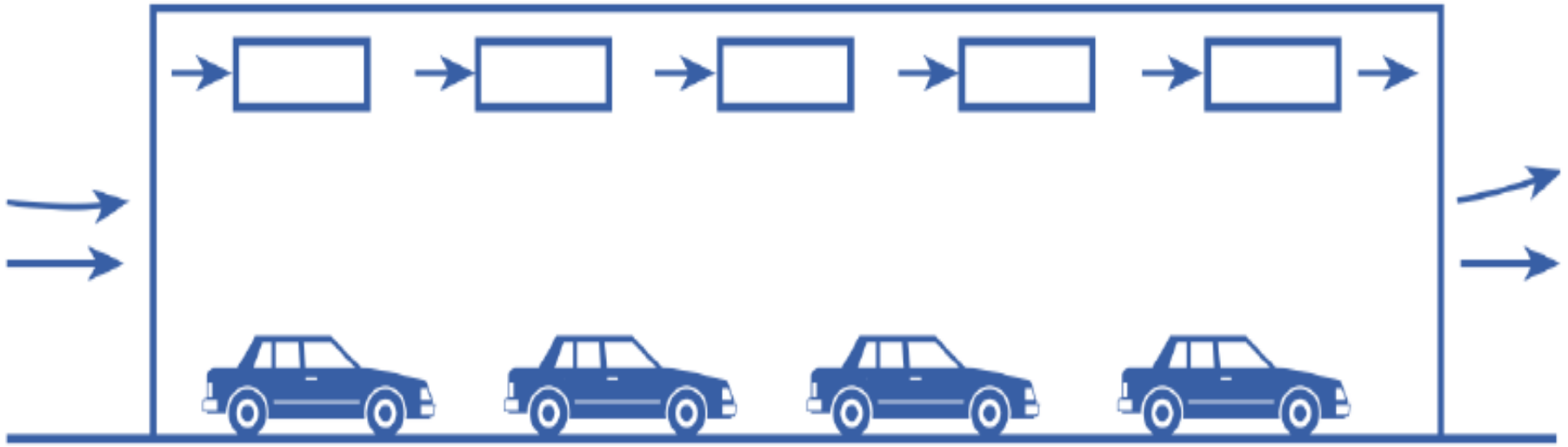
(***rif.: p.to 2.2.1 – ALLEGATO 1 – Titolo I***)



# 3. Ventilazione gallerie

## 3.2. Tipologia di ventilazione di emergenza

**GALLERIE A DOPPIO FORNICE CON TRAFFICO MONODIREZIONALE FLUIDO**



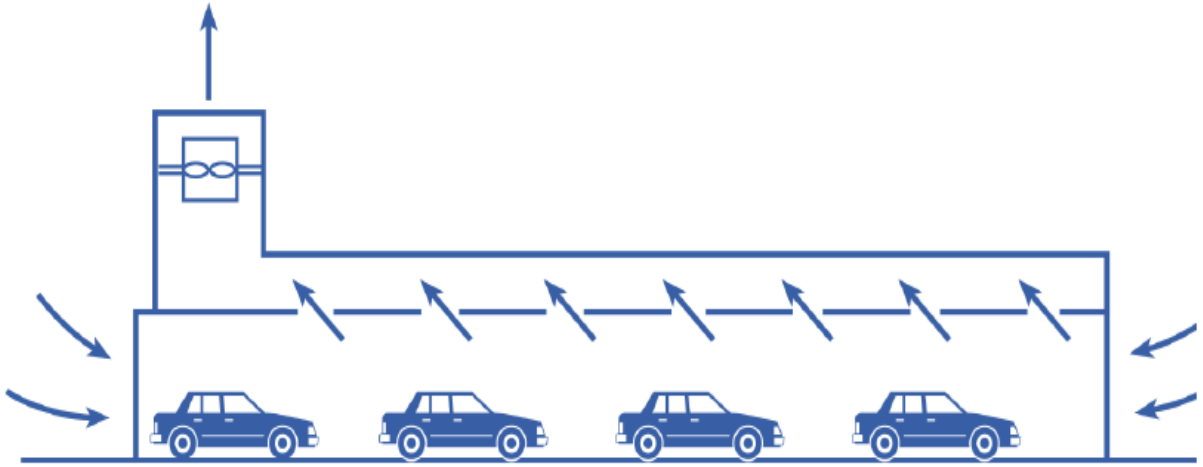
**IMPIANTO DI VENTILAZIONE LONGITUGINALE**

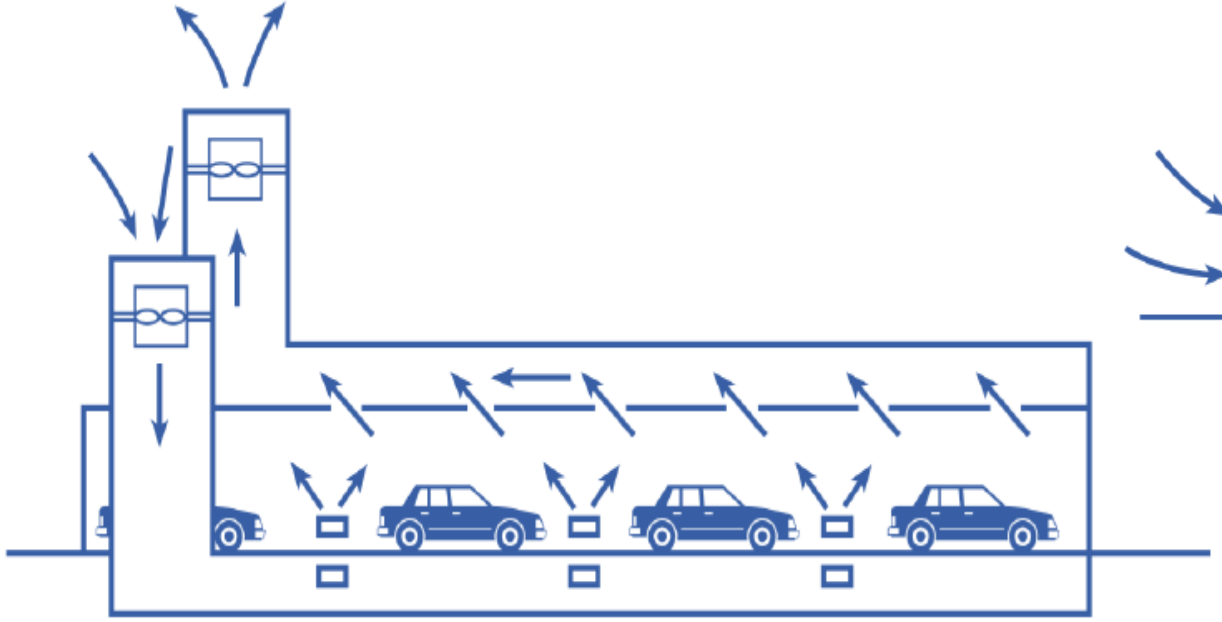
# 3. Ventilazione gallerie

## 3.2. Tipologia di ventilazione di emergenza

**GALLERIE CON TRAFFICO BIDIREZIONALE O CON TRAFFICO MONODIREZIONALE CONGESTIONATO**

**IMPIANTO DI VENTILAZIONE SEMI-TRASVERSALE**





**IMPIANTO DI VENTILAZIONE TRASVERSALE**

# 3. Ventilazione gallerie

## 3.3. Caratteristiche di comportamento in caso di incendio dei componenti dell'impianto di ventilazione (*rif.: p.to 2.2.5 – ALLEGATO 1 – Titolo I*)

- **TUTTI I COMPONENTI ESPOSTI AL FUOCO E ALLE TEMPERATURE ELEVATE DEVONO GARANTIRE LE PRESTAZIONI ED IL FUNZIONAMENTO PER UN TEMPO MINIMO DI 90 MINUTI AD UNA TEMPERATURA PARI A 400 °C.**



- **I VENTILATORI DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE DI EMERGENZA DEVONO ESSERE IN GRADO DI PASSARE DALLO STATO DI FERMO ALLA MASSIMA VELOCITÀ DI ROTAZIONE IN UN TEMPO NON SUPERIORE A 60 SECONDI; I VENTILATORI REVERSIBILI (AD ESEMPIO: JET-FANS AD INDUZIONE) DEVONO ESSERE IN GRADO DI EFFETTUARE LA COMPLETA INVERSIONE DEL MOTO DI ROTAZIONE IN UN TEMPO NON SUPERIORE A 90 SECONDI.**

# 3. Ventilazione gallerie

## 3.4. Requisiti prestazionali (*rif.: p.to 2.2.6 – ALLEGATO 1 – Titolo I*)

**GALLERIE A DOPPIO FORNICE CON TRAFFICO MONODIREZIONALE FLUIDO**

- **L'IMPIANTO DEVE ESSERE PROGETTATO E REALIZZATO IN MODO TALE DA PREVENIRE L'INSORGENZA DEL BACK-LAYERING (*cfr. NFPA 502*)**
- **DEVE ASSICURARE UNO STRATO LIBERO DAI FUMI IDONEO A CONSENTIRE L'ESODO DEGLI OCCUPANTI IN SICUREZZA**

**GALLERIE CON TRAFFICO BIDIREZIONALE E GALLERIE CON TRAFFICO MONODIREZIONALE CONGESTIONATO**

- **L'IMPIANTO DI VENTILAZIONE TRASVERSALE O SEMITRASVERSALE IN ESTRAZIONE DEVE ESSERE REALIZZATO IN MANIERA TALE DA GARANTIRE LA STRATIFICAZIONE INDISTURBATA DEI FUMI. A TAL FINE LA VELOCITÀ LONGITUDINALE DELL'ARIA È CONTROLLATA IN MODO DA ASSICURARE, NELLA ZONA DI ESTRAZIONE, VALORI INFERIORI AD 1 metro/secondo.**

# 4. Gallerie esistenti e in esercizio

## 4.1. Gallerie bidirezionali

**COME SPECIFICATO NELLA PARTE INTRODUTTIVA LA REGOLA TECNICA DI CUI AL *TITOLO I* RIGUARDA LE GALLERIE DI NUOVA REALIZZAZIONE.**

**PER LE GALLERIE ESISTENTI LA VENTILAZIONE È DA PREVEDERSI PER QUELLE CON CATEGORIA DI RISCHIO 4.**

**IN PARTICOLARE:**

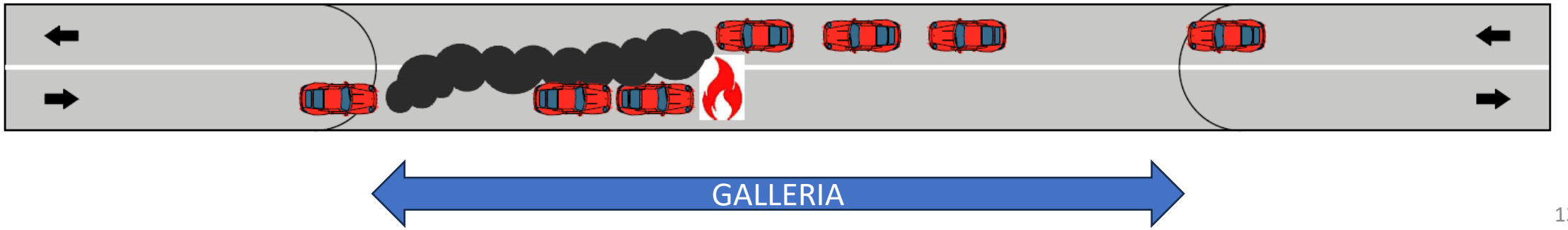
- **PER LE GALLERIE MONODIREZIONALI SI APPLICA LA REGOLA DI CUI AL PUNTO 2.2.6.1 DEL TITOLO I: VENTILAZIONE LONGITUDINALE**
- **PER LE GALLERIE BIDIREZIONALI DEVE ESSERE VALUTATA, ATTRAVERSO I METODI DELL'INGEGNERIA DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO DI CUI AL *DECRETO DEL MINISTRO DELL'INTERNO 9 MAGGIO 2007*, L'EFFICACIA DEI SISTEMI DI VENTILAZIONE LONGITUDINALE, QUALORA PRESENTI, OVVERO LA NECESSITÀ DI INSTALLARE SISTEMI DI VENTILAZIONE SEMI-TRASVERSALE IN ESTRAZIONE.**

# 5. Sistemi di Ventilazione nelle Gallerie Bidirezionali

**QUANDO SI HA A CHE FARE CON GALLERIE STRADALI ESERCITE A TRAFFICO BIDIREZIONALE, IN MODO PERMANENTE, LA GESTIONE DI UN EVENTO INCENDIO DAL PUNTO DI VISTA DEL CONTROLLO DEI FUMI GENERATI DA QUEST'ULTIMO RISULTA PIÙ COMPLESSO RISPETTO AL CASO DI UNA GALLERIA A TRAFFICO UNIDIREZIONALE.**

**LA COMPLESSITÀ DERIVA SOSTANZIALMENTE DAL FATTO CHE I VEICOLI, E DUNQUE GLI UTENTI, SI ACCUMULANO SIA A MONTE CHE A VALLE DELL'INCENDIO, QUINDI NON VI È UNA ZONA DELLA GALLERIA LIBERA DAGLI UTENTI DOVE POTER SPINGERE I FUMI PER ALLONTANARLI DALLA ZONA OCCUPATA DAGLI UTENTI.**

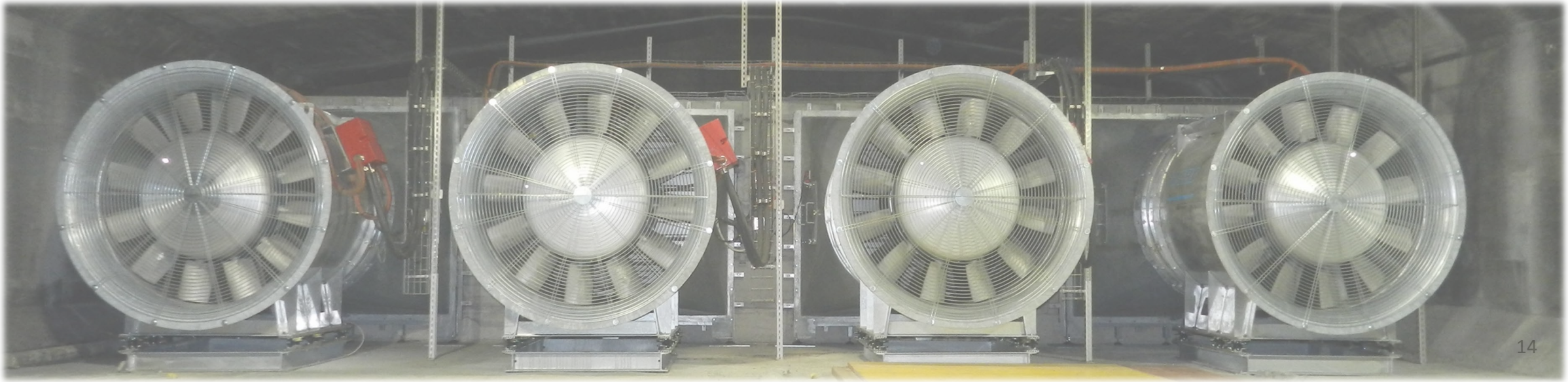
**QUANTO SOPRA È SCHEMATIZZATO NELL'IMMAGINE SOTTOSTANTE.**



# 5. Sistemi di Ventilazione nelle Gallerie Bidirezionali

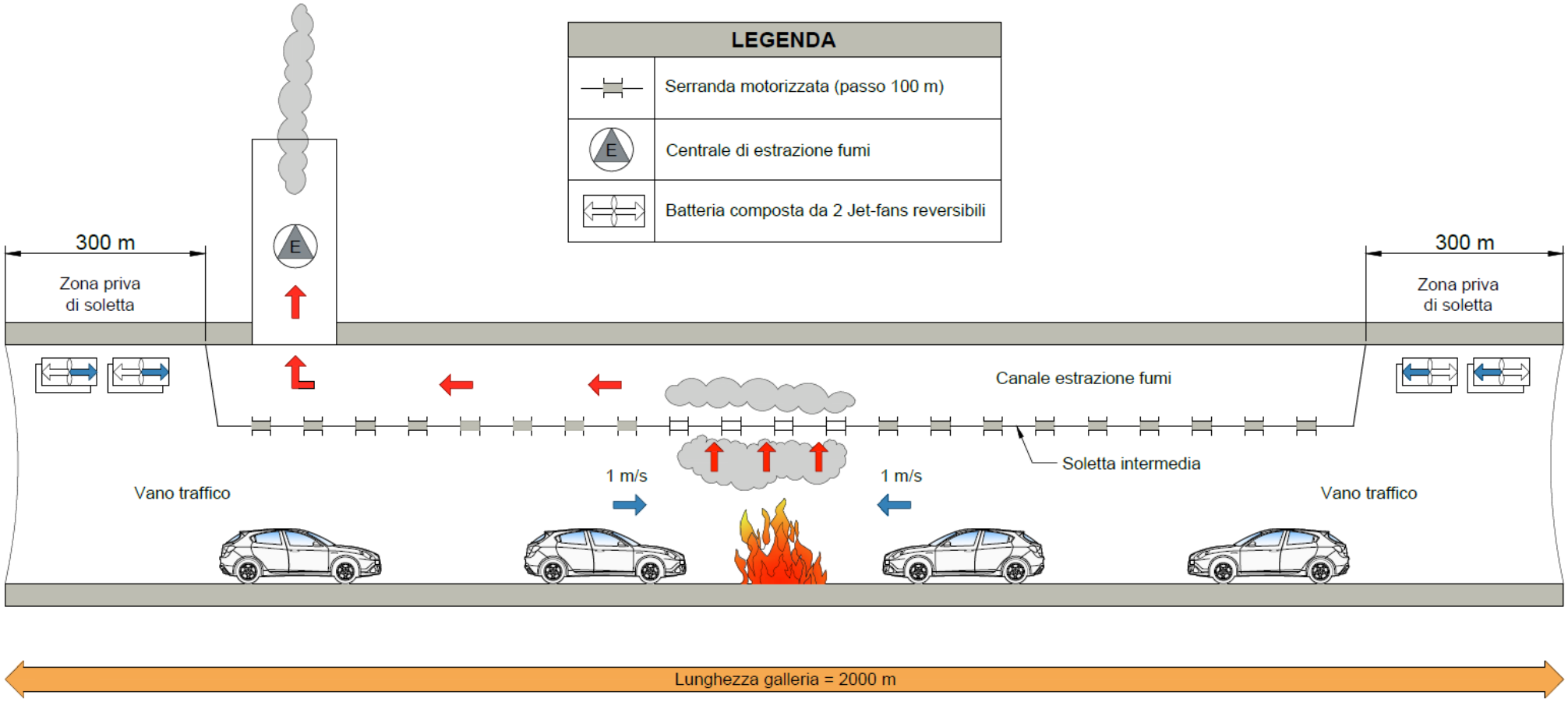
**IN QUESTI CASI, L'OBIETTIVO PRESTAZIONALE DELL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE È QUELLO DI GARANTIRE LA STRATIFICAZIONE INDISTURBATA DEI FUMI.**

**PER TALE MOTIVO, GLI IMPIANTI DI VENTILAZIONE CHE PIÙ SI ADATTANO AD ASSOLVERE TALI OBIETTIVI SONO QUELLI DI TIPO TRASVERSALE O SEMI-TRASVERSALE, CHE PERMETTONO L'ESTRAZIONE PUNTUALE DEI FUMI NELLA ZONA DELL'INCENDIO E IL CONTROLLO, A VELOCITÀ MODERATE (VALORI INFERIORI A 1 metro/secondo), DELLA CORRENTE D'ARIA LONGITUDINALE GALLERIA**



# 5. Sistemi di Ventilazione nelle Gallerie Bidirezionali

**LA FIGURA SOTTOSTANTE MOSTRA SCHEMATICAMENTE IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO E GLI ELEMENTI COSTITUENTI UN IMPIANTO DI VENTILAZIONE SEMI-TRASVERSALE.**



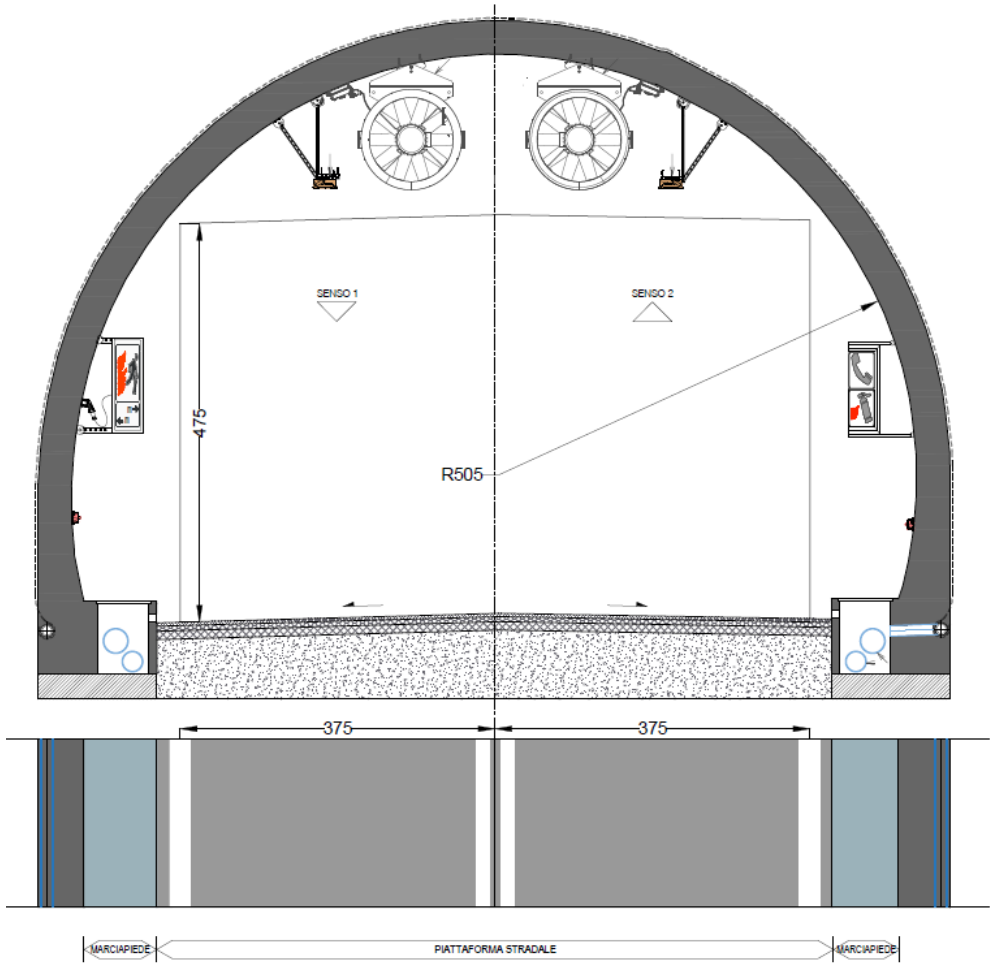
# 5. Sistemi di Ventilazione nelle Gallerie Bidirezionali

**UN IMPIANTO DI VENTILAZIONE DI QUESTO TIPO RICHIEDE:**

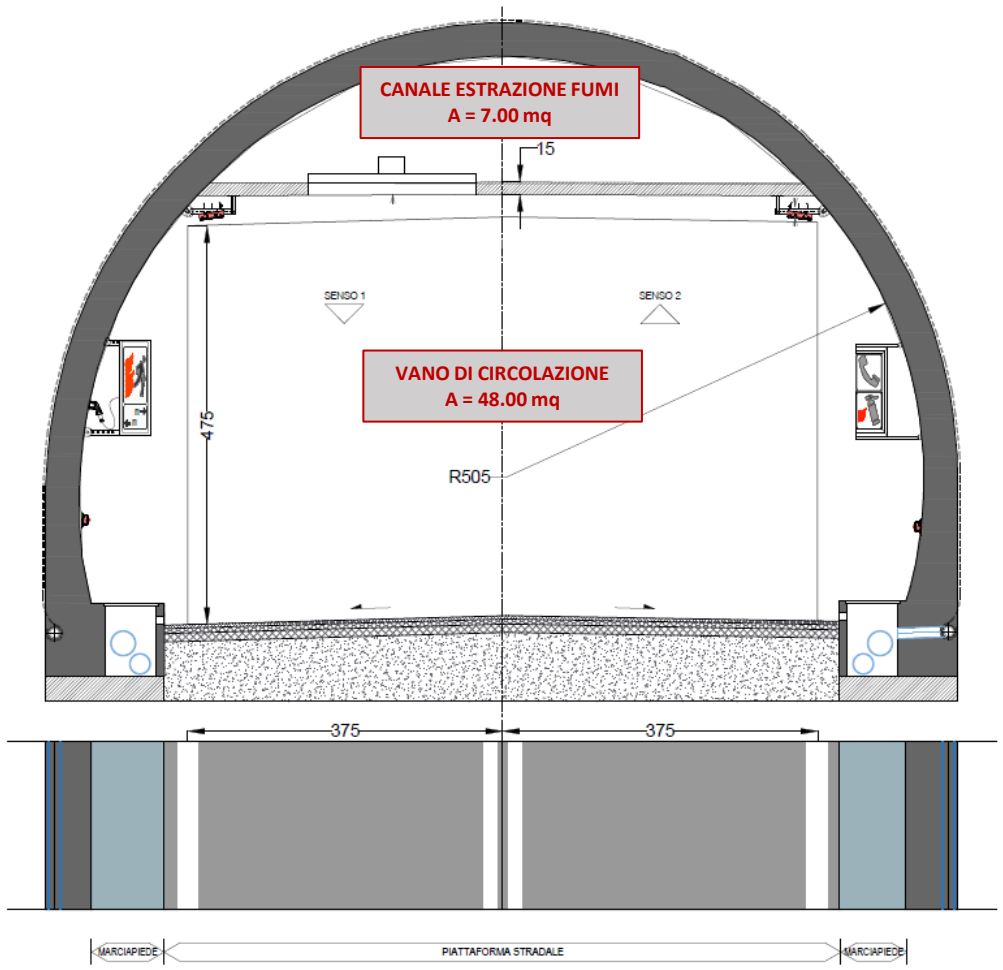
- **LA REALIZZAZIONE DI UNA SOLETTA INTERMEDIA TALE DA RICAVARE UN CANALE DI ESTRAZIONE FUMI AL DI SOPRA DEL VANO TRAFFICO. SULLA SOLETTA SONO POSIZIONATE, CON PASSO REGOLARE (circa 80/100 metri), DELLE SERRANDE MOTORIZZATE ON/OFF PER METTERE IN COMUNICAZIONE AERAULICA IL VANO TRAFFICO CON IL CANALE DI ESTRAZIONE FUMI.**
- **LA REALIZZAZIONE DI UNA O PIÙ CENTRALI DI VENTILAZIONE OPERANTI L'ESTRAZIONE DEI FUMI ATTRAVERSO IL CANALE DI CUI SOPRA.**
- **L'INSTALLAZIONE DI BATTERIE DI JET-FANS, IN CORRISPONDENZA DEGLI IMBOCCHI, PER IL CONTROLLO DELLA CORRENTE D'ARIA LONGITUDINALE DEL VANO TRAFFICO IN CASO DI EMERGENZA. QUESTA CONSENTE ANCHE DI CONTROLLARE CON EFFICIENZA FUNZIONALE ANCHE LA VENTILAZIONE SANITARIA**

# 5. Sistemi di Ventilazione nelle Gallerie Bidirezionali

## SEZIONE TIPO SENZA SOLETTA

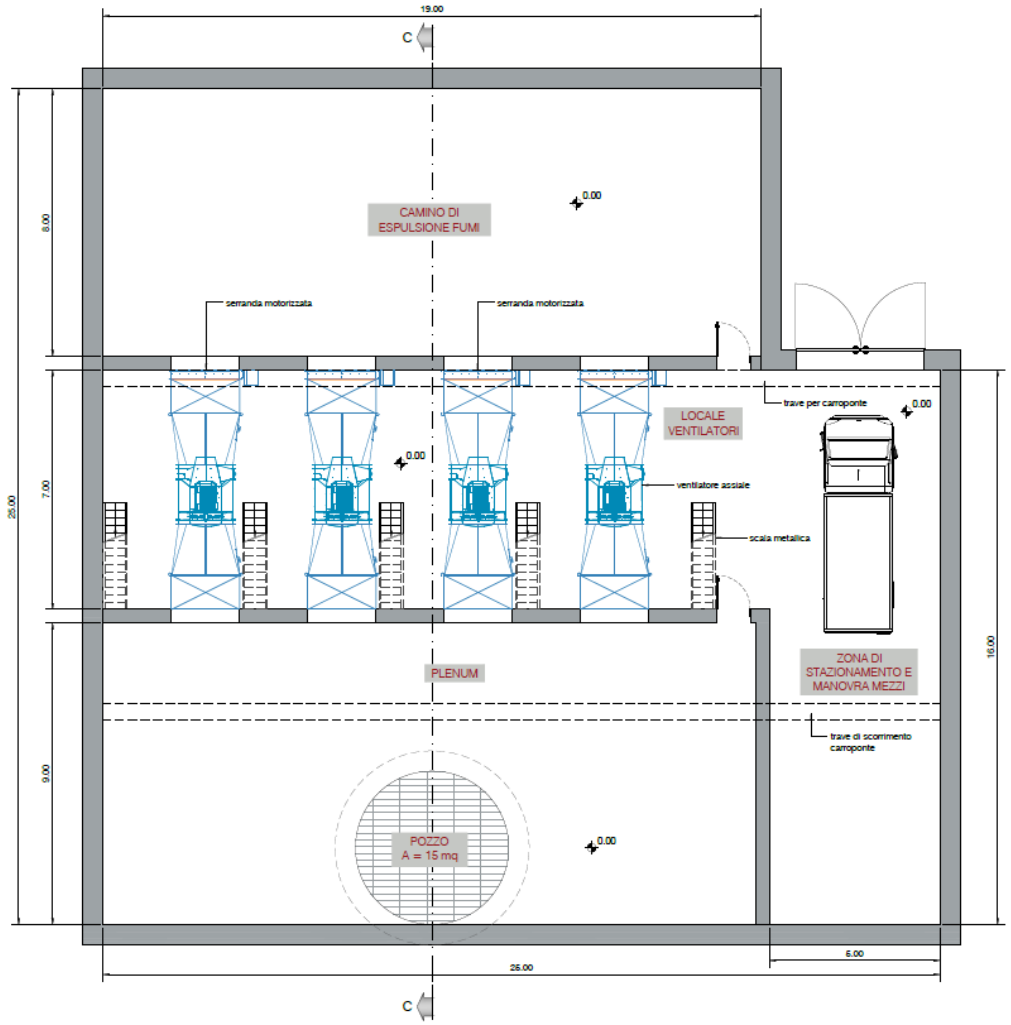


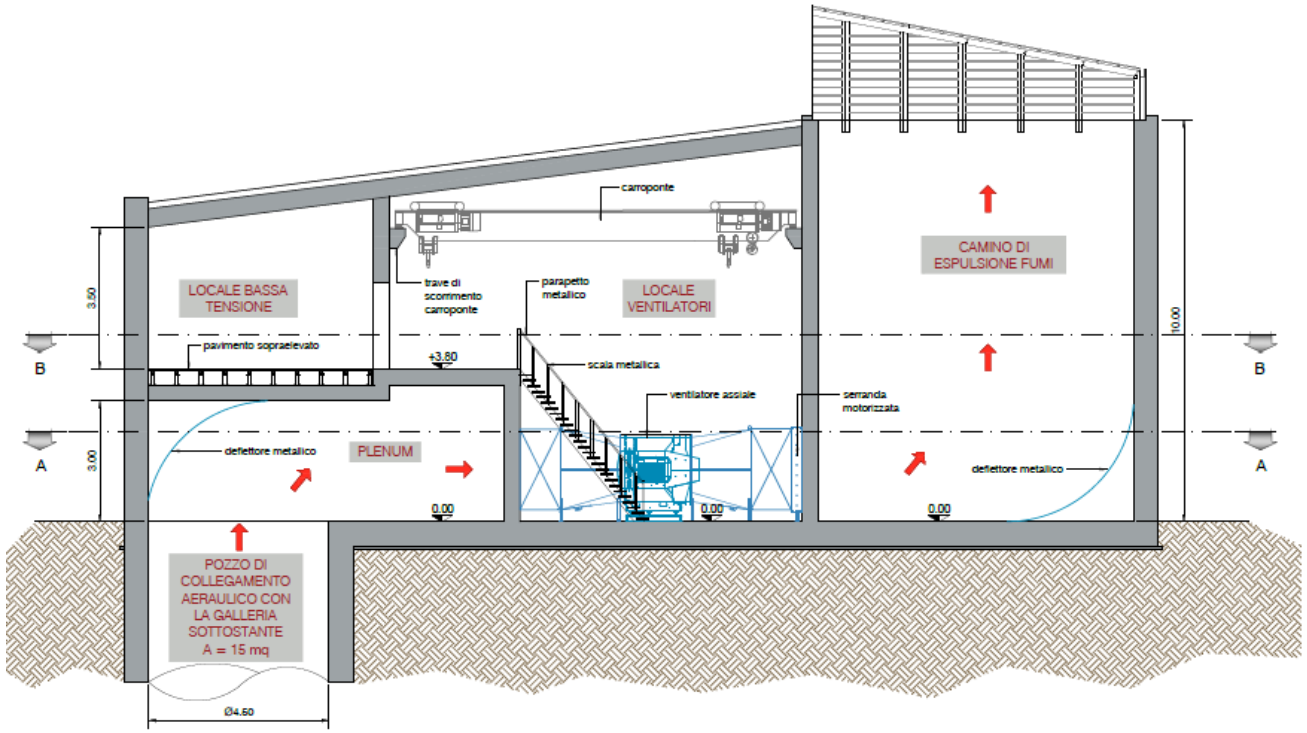

## SEZIONE TIPO CON SOLETTA



# 5. Sistemi di Ventilazione nelle Gallerie Bidirezionali

## 5.1. Centrale di estrazione fumi - Esempio



# 6. Fire Safety Engineering (D.M. 09/05/2007)

## 6.1. Generalità

**PER LE GALLERIE BIDIREZIONALI ESISTENTI IN CLASSE DI RISCHIO 4 DEVE ESSERE VALUTATA, ATTRAVERSO I METODI DELL'INGEGNERIA DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (D.M. 09/05/2007) L'EFFICACIA DEI SISTEMI DI VENTILAZIONE LONGITUDINALE, QUALORA PRESENTI OVVERO LA NECESSITA' DI INSTALLARE SISTEMI DI VENTILAZIONE SEMITRASVERSALE IN ESTRAZIONE.**

**IL PROCESSO DI VALUTAZIONE E PROGETTAZIONE È SUDDIVISO IN DUE FASI:**

**ANALISI PRELIMINARE** E **ANALISI QUANTITATIVA**

**LA PROGETTAZIONE ANTINCENDIO ESEGUITA MEDIANTE L'APPROCCIO INGEGNERISTICO COMPORTA LA NECESSITÀ DI ELABORARE UN DOCUMENTO CONTENENTE IL PROGRAMMA PER L'ATTUAZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (SGSA) TENUTO CONTO CHE LE SCELTE E LE IPOTESI POSTE A BASE DEL PROGETTO COSTITUISCONO VINCOLI E LIMITAZIONI IMPRESCINDIBILI PER L'ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ.**

# 6. Fire Safety Engineering (D.M. 09/05/2007)

## 6.2. Analisi preliminare

NELLA PRIMA FASE (ANALISI PRELIMINARE) SONO FORMALIZZATI I PASSAGGI CHE CONDUCONO AD INDIVIDUARE LE **CONDIZIONI PIÙ RAPPRESENTATIVE DEL RISCHIO** AL QUALE L'ATTIVITÀ È ESPOSTA E QUALI SONO I **LIVELLI DI PRESTAZIONE** CUI RIFERIRSI IN RELAZIONE AGLI **OBIETTIVI DI SICUREZZA** DA PERSEGUIRE.

**DEFINIZIONE DEL PROGETTO**, DOVE SI RIPORTANO:

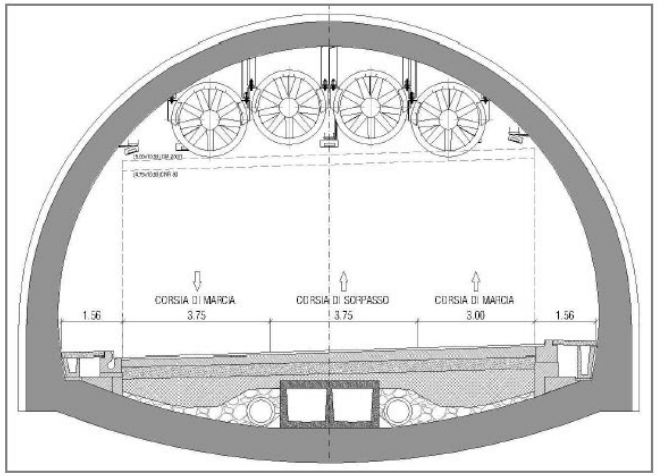
- CARATTERISTICHE INFRASTRUTTURA (GEOMETRIA DELLA GALLERIA, DOTAZIONI IMPIANTISTICHE, VIE DI ESODO, TEMPI DI RILEVAMENTO INCENDIO, TEMPI DI ATTIVAZIONE IMPIANTI)
- IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SICUREZZA ANTINCENDIO (GARANTIRE ESODO DEGLI UTENTI, SICUREZZA SQUADRE DI SOCCORSO)
- INDIVIDUAZIONE DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE (SOGLIE DI CO, TEMPERATURA, VISIBILITÀ, ESPOSIZIONE TERMICA)
- INDIVIDUAZIONE DEGLI **SCENARI DI INCENDIO DI PROGETTO**, FISSANDO
  - TASSO DI CRESCITA DEL FUOCO E PICCO DI POTENZA TERMICA RILASCIATA (HRRMAX)
  - TASSO DI SVILUPPO DEI PRODOTTI DI COMBUSTIONE

# 6. Fire Safety Engineering (D.M. 09/05/2007)

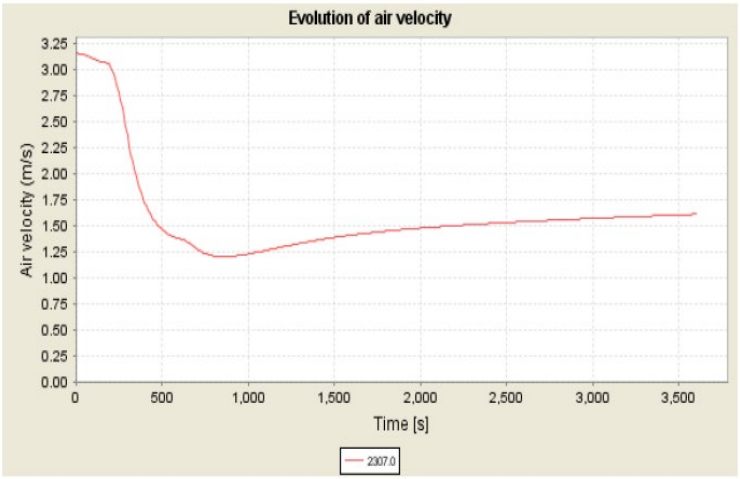
## 6.3. Analisi quantitativa

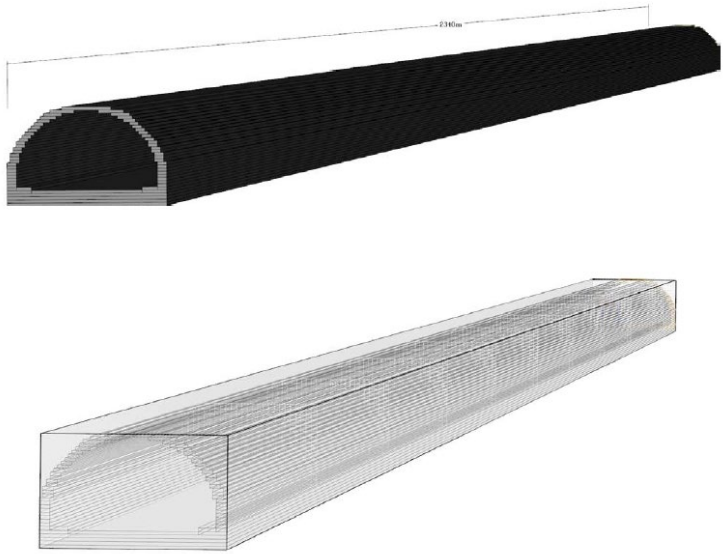
**LA FASE DI ANALISI QUANTITATIVA COMPRENDE:**

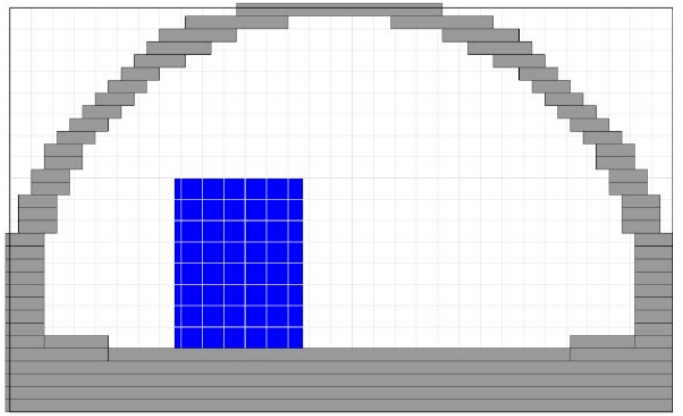
- **DEFINIZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE (SISTEMA GALLERIA);**
- **MODELLI DI CALCOLO PER LA SIMULAZIONE DELL'INCENDIO E DEL PROCESSO DI ESODO**




Sezione tipo galleria naturale



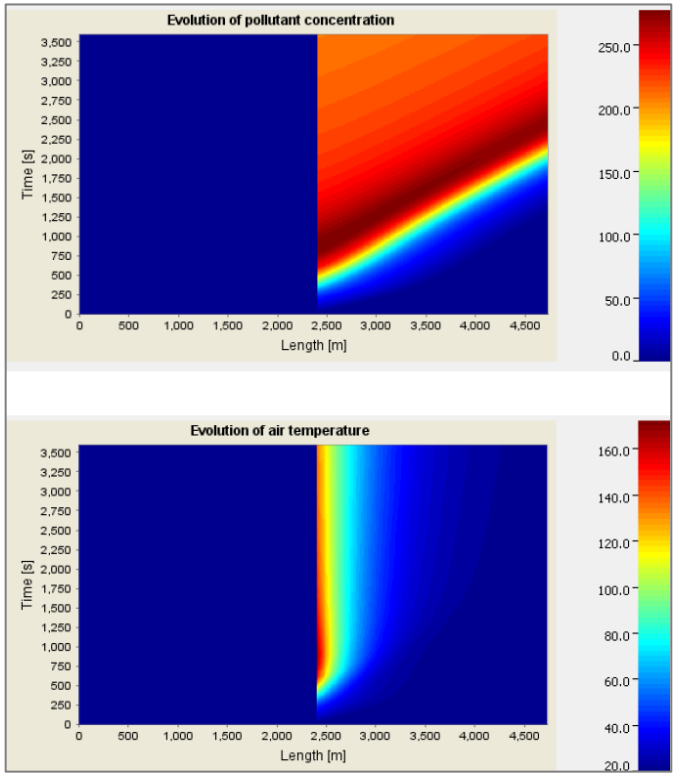


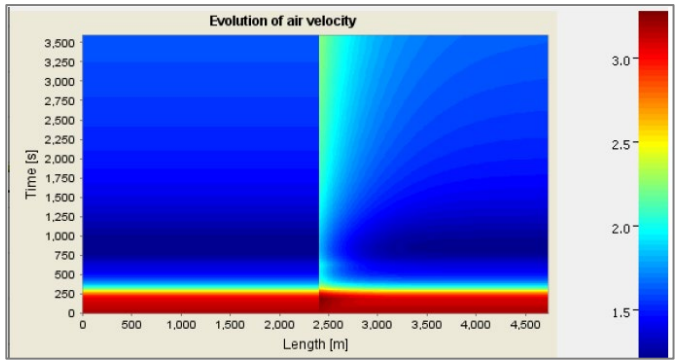
Geometria del modello e mesh di calcolo

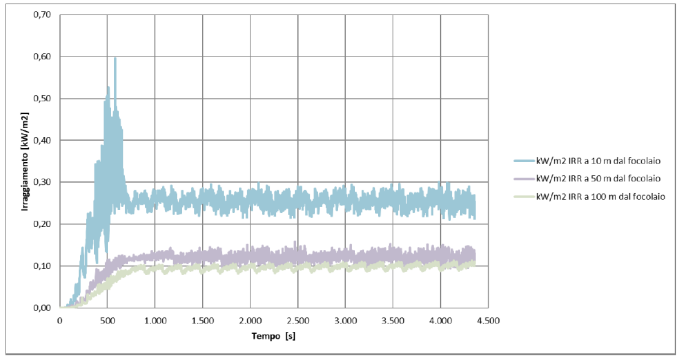
# 6. Fire Safety Engineering (D.M. 09/05/2007)

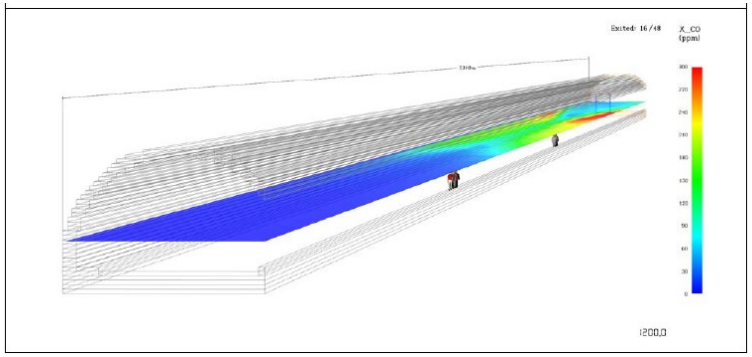
## 6.4. Analisi quantitativa

**L'ESITO DELL'ELABORAZIONE DEVE ESSERE SINTETIZZATO IN DISEGNI E/O SCHEMI GRAFICI E/O IMMAGINI CHE PRESENTINO IN MANIERA CHIARA E INEQUIVOCABILE I PRINCIPALI PARAMETRI DI INTERESSE PER L'ANALISI SVOLTA, AL FINE DI CONSENTIRE LA VALUTAZIONE DEL RAGGIUNGIMENTO DEI LIVELLI DI PRESTAZIONE PREFISSATI, DICHIARANDO, IN CASO POSITIVO, L'EFFICACIA DEL SISTEMA DI VENTILAZIONE (LONGITUDINALE) PRESENTE**



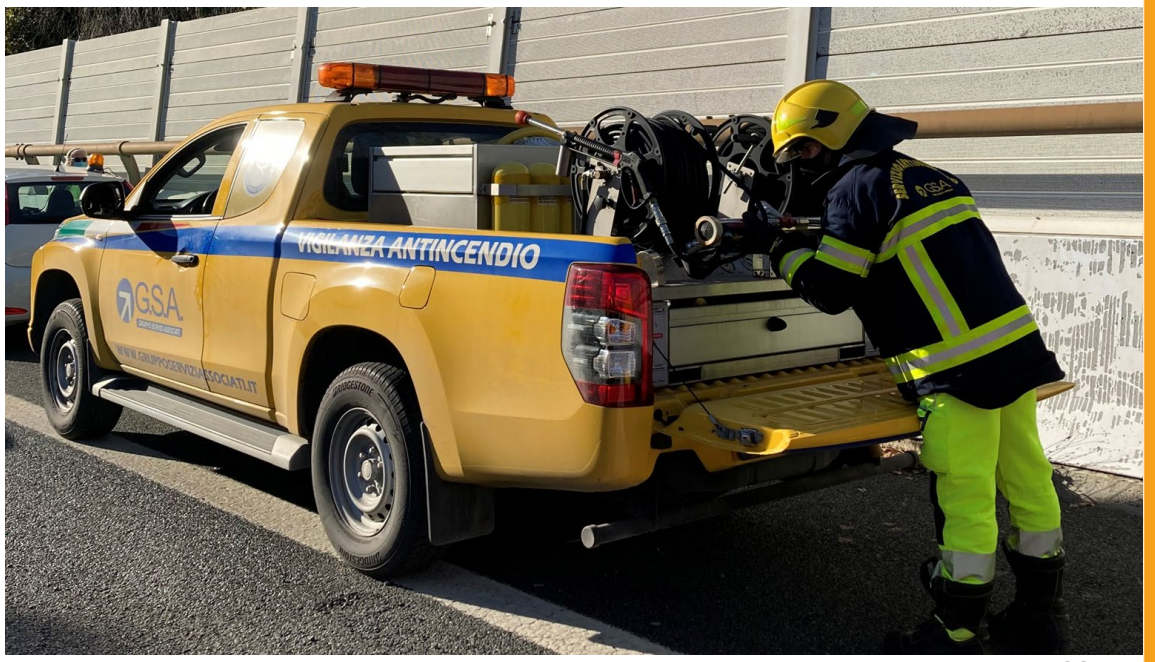



# 6. Fire Safety Engineering (D.M. 09/05/2007)

## 6.5. Conclusioni

**IN CASO IN CUI L'ANALISI DEI RISULTATI EVIDENZI UN MANCATO RAGGIUNGIMENTO DEI LIVELLI PRESTAZIONALI ATTESI, SI POSSONO INTRODURRE NEL MODELLO DI CALCOLO DOTAZIONI COMPENSATIVE QUALI:**

- **IMPIANTO DI MITIGAZIONE INCENDIO**
- **MISURE GESTIONALI (AD ES. SERVIZIO ANTINCENDIO, PATTUGLIAMENTO)**
- **?**





**Efficienza e Sicurezza nelle Gallerie Stradali: l'Eccellenza Tecnologica Italiana**

***Road Tunnels Safety and Efficiency: the Italian Technological Excellence***

118ª edizione del Convegno Internazionale annuale dell'AEIT

*Giovedì 10 settembre 2026 - ore 14:30 - 18:20*

Facoltà di Ingegneria

Università La Sapienza di Roma

# Grazie

***Thank you***