


|  |   |                     |
|--|---|---------------------|
|  Schweizerische Eidgenossenschaft<br>Confédération suisse<br>Confederazione Svizzera<br>Confederaziun svizra | Manuale tecnico Gallerie e geotecnica<br><b>Scheda tecnica Elementi costruttivi</b><br>Elementi costruttivi complementari<br>per la sicurezza | <b>24 001-10707</b> |
| Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC<br><b>Ufficio federale delle strade USTRA</b>   | <b>Cunicoli di sicurezza e di fuga</b>  | V2.05<br>01.01.2023 |
| Divisione Infrastruttura stradale I  |   | Pagina 1 di 2       |

## 1. Riferimenti

- SIA 197 *Projektierung Tunnel – Grundlagen* (Progettazione di gallerie – Principi di base)
- SIA 197/2 *Projektierung Tunnel – Strassentunnel* (Progettazione di gallerie – Gallerie stradali)
- SIA 272 *Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau* (Impermeabilizzazione e drenaggi di costruzioni interrato e sotterranee)
- Direttiva ASTRA 13001 *Lüftung der Strassentunnel* (Ventilazione delle gallerie stradali)
- Direttiva ASTRA 13002 *Lüftung der Sicherheitsstollen von Strassentunneln* (Ventilazione dei cunicoli di sicurezza nelle gallerie stradali)
- Direttiva ASTRA 13011 *Türen und Tore in Strassentunneln* (Porte pedonali e carrabili nelle gallerie stradali)
- Direttiva ASTRA 13010 Segnaletica per gli impianti di sicurezza nelle gallerie stradali
- Scheda 24 001-10604 Condotta di drenaggio stradale
- Scheda 24 001-10706 Collegamenti trasversali pedonali
- Scheda 20 001-00001 Introduzione generale

## 2. Aspetti generali


Mediante la costruzione di un cunicolo di sicurezza (SISTO) che corre parallelo a una galleria stradale a singola canna oppure la realizzazione di cunicoli di fuga che conducono direttamente all'esterno, gli utenti della galleria possono fuggire, in caso di pericolo, attraverso le porte di uscita d'emergenza collocate a distanze regolari (principio dell'autosalvataggio).

La Direttiva ASTRA 13002 "*Lüftung der Sicherheitsstollen von Strassentunneln*" (Ventilazione dei cunicoli di sicurezza nelle gallerie stradali) descrive i sistemi di ventilazione per i cunicoli di sicurezza, le vie di fuga e i collegamenti trasversali e stabilisce i principi e i criteri per la selezione del sistema più idoneo, la corretta messa in opera e l'esercizio dell'impianto di ventilazione separato.

## 3. Requisiti

### Aspetti teorici

- Nell'ambito del piano di conservazione o del progetto generale va stabilito se adottare un sistema di vie di fuga puntuali che portano direttamente all'esterno, oppure realizzare un cunicolo di sicurezza parallelo. Nella scelta dei punti in cui collocare le uscite va assicurato che sia possibile utilizzare le uscite di fuga in tutte le stagioni dell'anno e compatibilmente con i possibili pericoli naturali, permettendo al contempo il salvataggio dall'esterno.
- Nella pianificazione dei cunicoli di sicurezza e dei cunicoli di fuga che portano direttamente all'esterno è necessario considerare i seguenti criteri, conformemente alle prescrizioni della scheda tecnica 24 001-10706 "Collegamenti trasversali pedonali":
  - lunghezza totale
  - geologia/idrogeologia

|  |   |                     |
|--|---|---------------------|
|  Schweizerische Eidgenossenschaft<br>Confédération suisse<br>Confederazione Svizzera<br>Confederaziun svizra | Manuale tecnico Gallerie e geotecnica<br><b>Scheda tecnica Elementi costruttivi</b><br>Elementi costruttivi complementari<br>per la sicurezza | <b>24 001-10707</b> |
| Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC<br><b>Ufficio federale delle strade USTRA</b>   | <b>Cunicoli di sicurezza e di fuga</b>  | V2.05<br>01.01.2023 |
| Divisione Infrastruttura stradale I  |   | Pagina 2 di 2       |

- accessibilità al piano campagna
- posizione del portale dei cunicoli al di fuori dell'oggetto ai fumi che fuoriescono dal portale della galleria principale
- aspetti legati a eventuali vincoli (incluso il rumore della ventilazione)
- requisiti BSA (linee di transito, locali tecnici, allacciamenti elettrici, ecc.).

### Requisiti costruttivi

- Le indicazioni sulla sagoma limite sono riportate nella scheda tecnica 24 001-10706 "Collegamenti trasversali pedonali".
- Se le condizioni geologiche e idrogeologiche lo consentono, il cunicolo di sicurezza o i cunicoli di fuga possono essere realizzati senza impermeabilizzazione e senza rivestimento definitivo (classe di impermeabilità 3).

### Drenaggio

- Le indicazioni sul drenaggio sono riportate nella scheda tecnica 24 001-10706 "Collegamenti trasversali pedonali".
- Per motivi di sicurezza (pericolo d'esplosione o di infiltrazione di fumo e gas tossici da combustione in caso d'incendio nello spazio di transito), la condotta di drenaggio stradale non può essere posata nei collegamenti trasversali, nel cunicolo di sicurezza, nei cunicoli di fuga o in altre vie di fuga chiuse.

### Ventilazione

- Nei cunicoli di sicurezza, un impianto di ventilazione separato assicura che la via di fuga sia libera da fumo e sostanze nocive. Pianificare una ventilazione in sovrappressione secondo la Direttiva ASTRA 13002 "*Lüftung der Sicherheitsstollen von Strassentunneln*" (Ventilazione dei cunicoli di sicurezza nelle gallerie stradali).

### Compartimentazione

- Una compartimentazione è costituita da un vano chiuso da due porte autochiudenti, una verso il cunicolo di sicurezza e l'altra verso l'esterno. Le porte non devono bloccarsi reciprocamente (Figura 1).
- La compartimentazione deve essere sufficientemente ampia in modo da garantire che una porta sia già chiusa prima che si apra la seconda.

#### Schema

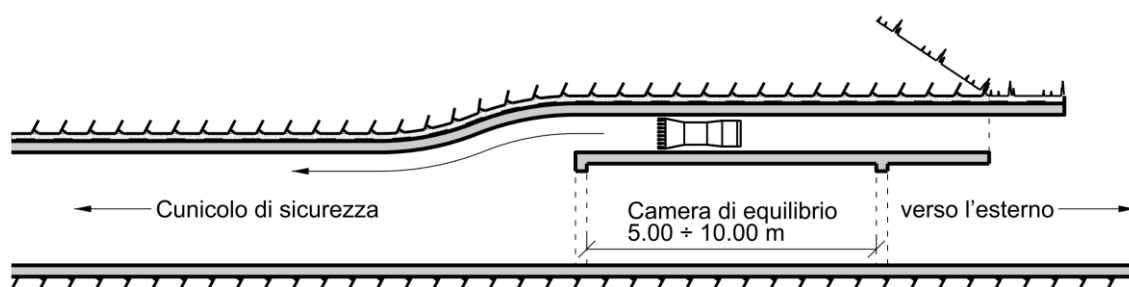


Figura 1: Camera d'equilibrio di un cunicolo di sicurezza