 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico Gallerie e geotecnica <b>Scheda tecnica Elementi costruttivi</b> Carreggiate, banchine e tracciati per cavi	<b>24 001-10401</b>
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC <b>Ufficio federale delle strade USTRA</b>	<b>Pavimentazioni in galleria</b>	V3.04 01.01.2025
Divisione Infrastruttura stradale I		Pagina 1 di 3

## 1. Riferimenti

CIE 144 *Road surface and road marking reflection characteristics*

Manuale tecnico Equipaggiamenti di esercizio e sicurezza (BSA)

Manuale tecnico Tracciato e ambiente, scheda 21 001-10201 *Typischer Schichtaufbau* (Stratificazione)

Scheda 24 001-10402 Banchine

Scheda 24 001-10404 Canale tecnico

Scheda 21 001-10216 *Oberbau Deckschicht MA* (pavimentazioni chiare)

SIA 197/2 *Projektierung Tunnel – Strassentunnel* (Progettazione gallerie – Gallerie stradali)

SLG 202 *Öffentliche Beleuchtung: Strassenbeleuchtung, Ergänzungen zu SNR 13201-1 und SN EN 13201-2 bis -5* (Illuminazione pubblica: illuminazione stradale – Integrazioni alle norme SNR 13201-1 e SN EN 13201-2 fino a 5)

SN 640 850a *Markierungen; Ausgestaltung und Anwendungsbereiche* (Segnaletica orizzontale; caratteristiche e settori d'applicazione)

## 2. Aspetti generali

La pavimentazione di una galleria deve in parte soddisfare altre condizioni rispetto a quella dei tratti a cielo aperto, per la presenza di fattori ambientali e meteorologici diversi.

Aspetti particolarmente rilevanti, che influenzano la sicurezza della circolazione nelle gallerie, sono il grip e la capacità di deflusso rapido e completo dei liquidi (impermeabilità). Assume sempre più importanza la pavimentazione chiara, che consente di ridurre i costi energetici, manutentivi e di investimento legati all'illuminazione.

Questa scheda tecnica si applica anche a gallerie artificiali semiaperte.


## 3. Requisiti

### Carreggiate

La composizione del conglomerato bituminoso deve essere stabilita d'intesa con i tecnici che si occupano delle strutture e pavimentazioni stradali. Per la stratificazione valgono i requisiti specificati nel Manuale tecnico Tracciato e ambiente, scheda 21 001-10200 *Typischer Schichtaufbau* (Stratificazione).

Le sovrastrutture in asfalto colato su lastre di calcestruzzo (p. es. i canali tecnici) possono essere realizzate secondo le indicazioni del manuale tecnico Manufatti. In presenza di terreni di fondazione ghiaiosi gli strati di pavimentazione in asfalto colato vengono definiti in base al progetto.

In galleria non si può ricorrere a manti drenanti (o pavimentazioni PA, dall'inglese *porous asphalt*), poiché per caratteristica (capacità di assorbimento) impedirebbero il rapido deflusso di fluidi infiammabili verso la caditoia a fessura.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico Gallerie e geotecnica <b>Scheda tecnica Elementi costruttivi</b> Carreggiate, banchine e tracciati per cavi	<b>24 001-10401</b>
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC <b>Ufficio federale delle strade USTRA</b>	<b>Pavimentazioni in galleria</b>	V3.04 01.01.2025
Divisione Infrastruttura stradale I		Pagina 2 di 3

## Transizione di strati di usura

In assenza di rivestimento stradale fonoassorbente, occorre prolungare il manto di usura SDA 8-12 del tratto a cielo aperto all'interno della galleria, ad esempio fino a 50 m dall'imbocco (cfr. Figura 1).

A fini di protezione acustica è possibile estendere la tipologia di pavimentazione utilizzata nella sezione a cielo aperto (ad es. SDA 8-12 o MA LA) sull'intera lunghezza di gallerie brevi di ca. 300 fino a 600 m. In presenza di gallerie antirumore, il manto fonoassorbente previsto all'esterno deve essere esteso all'interno.

### Schema

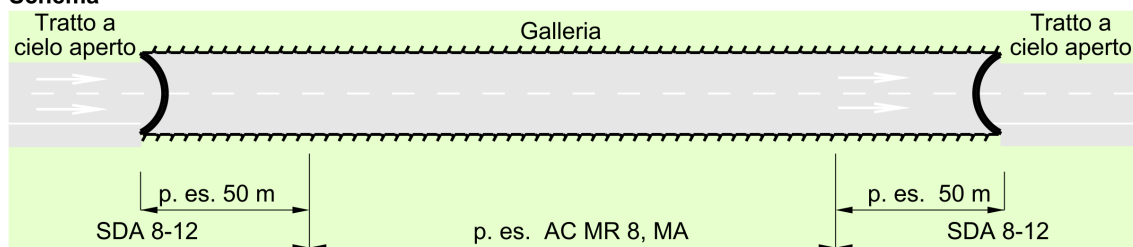


Figura 1: Transizione di strati di usura in galleria

## Luminosità del manto stradale

Nelle gallerie più lunghe devono essere realizzate pavimentazioni di colore chiaro.

La luminosità della pavimentazione va considerata in coordinamento con il settore specialistico BSA al momento del dimensionamento dell'illuminazione. Le specifiche tecniche della pavimentazione sono indicate nella scheda FHB T/U 21 001-10216 *Oberbau Deckschicht MA*.

Nelle gallerie brevi si può adottare il tipo di pavimentazione del tratto a cielo aperto.

## Segnaletica orizzontale

Nelle gallerie bidirezionali è necessario tracciare una doppia linea continua formata da bande sonore longitudinali a rilievo. Sulla mezzzeria vanno installati marker rifrangenti. La larghezza delle linee e dello spazio che le separa è stabilita nella norma SN 640 850a.


## Banchina

In linea di principio, nell'area della banchina la pavimentazione deve essere realizzata in asfalto colato MA 8 N. Il riempimento a tergo della banchina viene di norma effettuato con sabbia ghiaiosa UG 0/45 OC<sub>75</sub>. La Figura 2 mostra la realizzazione standard:

strato di usura di 30 mm (MA 8 N)

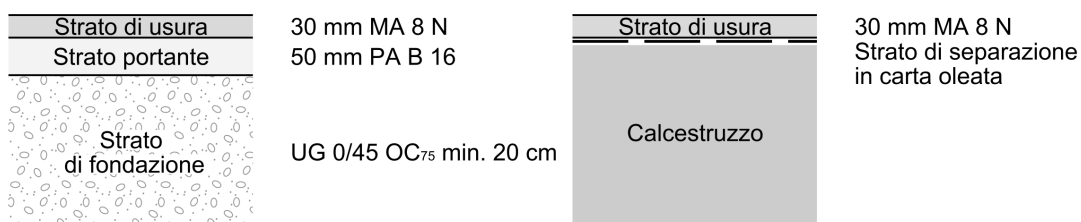
strato portante di 50 mm (PA B 16)

Questa prescrizione si applica anche nei casi in cui la banchina sia riempita con calcestruzzo e la condotta per l'acqua antincendio alloggi in una canaletta (ad es. in un letto di sabbia o materiale isolante come ghiaia di vetro cellulare).

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuale tecnico Gallerie e geotecnica <b>Scheda tecnica Elementi costruttivi</b> Carreggiate, banchine e tracciati per cavi	<b>24 001-10401</b>
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC <b>Ufficio federale delle strade USTRA</b>	<b>Pavimentazioni in galleria</b>	V3.04 01.01.2025
Divisione Infrastruttura stradale I		Pagina 3 di 3

Quando nella banchina vengono installati cavidotti, occorre prevedere uno strato di usura di 30 mm di asfalto colato MA 8 N in superficie del calcestruzzo di rivestimento o di riempimento (Figura 2).

#### Schema



*Figura 2: Stratificazione della banchina con ghiaia (sinistra) e calcestruzzo (destra)*