

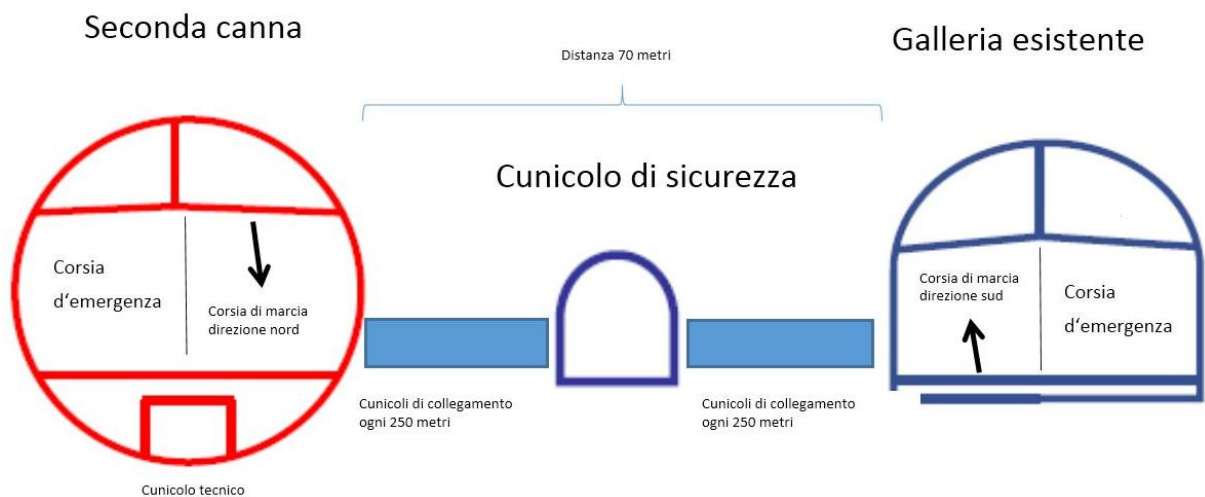


Galleria autostradale del San Gottardo: risanamento

Interventi strutturali e di risanamento

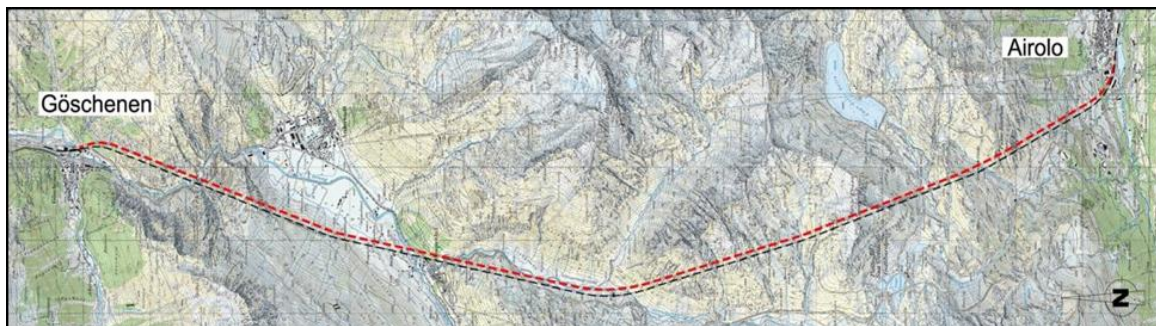
La galleria autostradale del San Gottardo è costituita da un traforo con carreggiata a doppio senso e da un cunicolo di sicurezza parallelo. Il risanamento dell'opera, inaugurata nel 1980, prevede interventi strutturali, resi indispensabili dall'«anzianità di servizio», e di rimessa a norma. La realizzazione anticipata di una seconda canna garantirebbe l'operatività dell'asse stradale del San Gottardo anche durante i lavori alla vecchia galleria. La compresenza di due trafori a senso unico rappresenterebbe un notevole passo avanti in termini di sicurezza.

La soluzione proposta dal Consiglio federale prevede l'apertura di una nuova canna della stessa lunghezza, posta 70 metri a est dal tunnel esistente. Il cunicolo di sicurezza correrà fra le due canne parallele. Ogni 250 m sarà collocato un cunicolo di collegamento.



Sezione della galleria autostradale a due canne del San Gottardo in **direzione sud**.

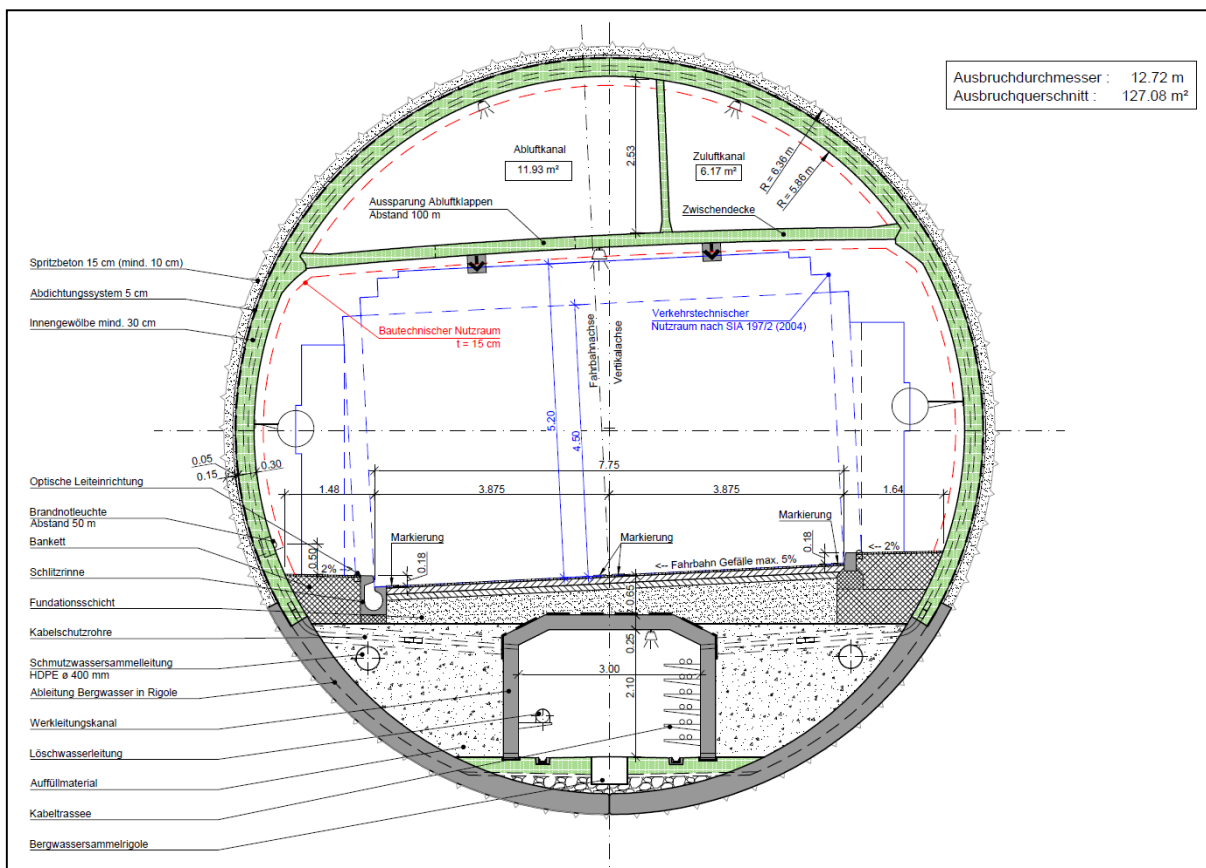
La realizzazione effettiva della seconda canna richiederà circa sette anni, scavando con due frese da Göschenen e Airolo. Per attraversare rapidamente le zone geologicamente problematiche occorrerà procedere con cunicoli pilota per poi avanzare con il cantiere di allargamento. Gran parte dei 16,9 km di galleria si trova su terreno tecnicamente favorevole allo scavo le cui condizioni geologiche, note dalla costruzione della prima canna, rendono improbabili sgradite sorprese.



La seconda canna della galleria autostradale del San Gottardo (rossa) correrà in parallelo sul lato est del tunnel esistente.

1. Configurazione della seconda canna

La seconda canna avrà sezione circolare e sarà posta 70 metri a est del tunnel esistente. I portali saranno allineati direttamente a quelli esistenti, ragion per cui la lunghezza sarà sempre di circa 16,9 km.



La galleria avrà **sezione normale circolare**, conforme alle attuali norme e direttive, poiché si prevede lo scavo con **fresa meccanica a piena sezione TBM ("talpa")**. Il diametro di scavo sarà di circa 12,70 metri. Lo spazio vuoto al di sotto della carreggiata sarà utilizzato come **galleria tecnica**, che accoglierà tutte le linee per acqua, energia e comunicazioni, nonché la condotta dell'acqua di alimentazione degli idranti. Nella galleria esistente queste linee sono posate nel vano di circolazione dietro pannelli laterali di rivestimento delle pareti; in quella tecnica, invece, saranno protette in caso di incendio e sempre accessibili agli addetti alla manutenzione.

Le acque d'infiltrazione provenienti dalla montagna e quelle di carreggiata apportate dai veicoli saranno divise. Le prime, pulite, confluiranno in una condotta e saranno convogliate verso i fiumi Ticino e/o Reuss, le seconde, contaminate, defluiranno nelle canaline di scolo in direzione dei portali e da lì, nel rispetto dell'ambiente, verso le acque di superficie.

Separati da una **soletta intermedia**, sopra al vano di circolazione, si troveranno due **condotti di ventilazione**, uno per l'afflusso e uno per il deflusso dell'aria. Questi saranno diretti verso sei **centrali di ventilazione** sotterranee - due presso i portali di Göschenen e Airolo e quattro lungo il percorso della galleria - e collegati ai pozzi di ventilazione esistenti della prima canna. In caso di necessità la **ventilazione antincendio** attiverà l'apertura selettiva di bocchette nella soletta intermedia del vano di circolazione per consentire l'aspirazione localizzata dei fumi e l'evacuazione degli utenti dalla galleria.¹

¹ Le dimensioni esatte saranno fissate nel quadro del progetto generale.

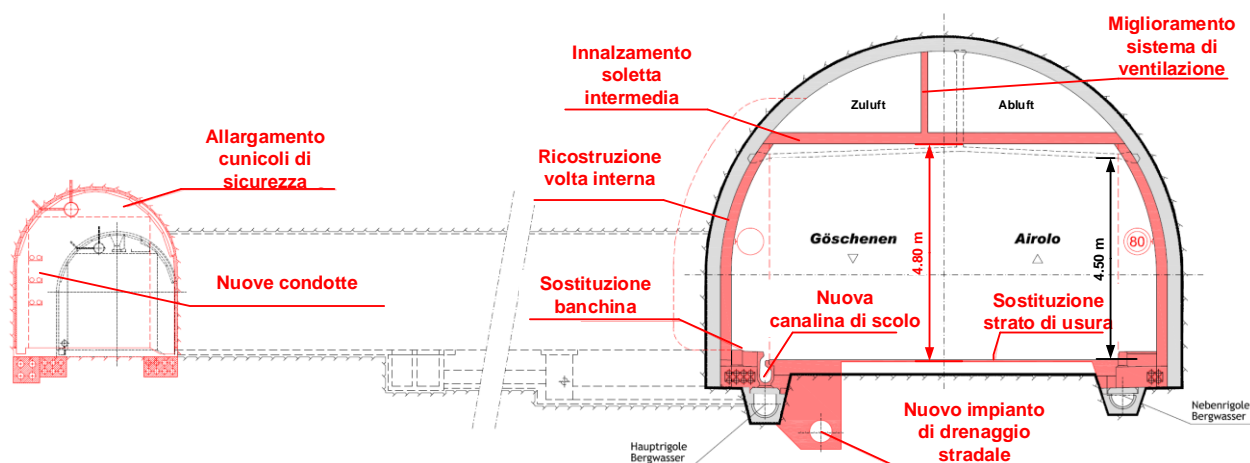
Nel vano di circolazione i veicoli procederanno normalmente su un lato, lasciando libero l'altro come **corsia di emergenza**. Se per motivi di manutenzione o di esercizio occorrerà chiudere una delle due canne, si potrà ripristinare la circolazione a doppio senso in quella ancora agibile.

Le chiusure notturne totali della galleria, effettuate per cinque o sei settimane all'anno in primavera, estate e autunno, non saranno quindi più necessarie.

L'**altezza** fino alla soletta intermedia della seconda canna della galleria del San Gottardo misurerà 5,2 metri, di cui 4,5 metri per la **sagoma limite** e i restanti 0,7 metri come distanza di sicurezza e spazio per la segnaletica. Le **banchine** saranno di larghezza pari a circa 1,5 metri su ambo i lati. La carreggiata avrà una larghezza di 7,75 metri e un **dislivello trasversale** minimo del 2,5%.

2. Interventi di risanamento sulla canna esistente

Il risanamento dell'attuale galleria prevede da un lato l'ammodernamento strutturale e la sostituzione di elementi usurati, dall'altro adeguamenti a norme e direttive, ad esempio in tema di sicurezza, modificate negli ultimi decenni.



I principali interventi di ammodernamento sull'attuale galleria.

Ammodernamento strutturale

- Sostituzione della **soletta intermedia**. Già a partire dal 2016, durante le chiusure notturne ordinarie saranno effettuati interventi per garantire l'utilizzo sicuro della galleria fino al rinnovamento totale del 2035, senza ricorrere al blocco totale della circolazione.
- Sostituzione dello strato d'usura della **pavimentazione**, mai effettuato dall'inaugurazione nel 1980.
- Allargamento del **cunicolo di sicurezza** per la posa di tutti i cavi.

Conformità a norme e direttive

- L'**altezza dello spazio utile riservato al traffico in galleria** sarà portata da 4,5 a 4,8 metri, con conseguente innalzamento della **soletta intermedia**, non più in grado di soddisfare i requisiti odierni in termini di resistenza agli incendi e, quindi, da risanare.
- I requisiti della **ventilazione della galleria** sono fortemente cambiati dalla costruzione dell'opera a oggi, fra l'altro per la necessità di garantire in caso di incendio una maggiore capacità di aspirazione di gas di combustione e la contemporanea riduzione di aria immessa.
- L'**impianto di drenaggio** delle acque serve a intercettare e scaricare le acque d'infiltrazione e le acque di servizio. Vengono definite «acque d'infiltrazione» quelle che filtrano dalle rocce. Con «acque di servizio» si intendono invece le acque e altri liquidi (ad esempio olio, carburanti o liquidi estinguenti) che fuoriescono nel vano di circolazione. Attualmente entrambe defluiscono insieme. Per motivi ambientali, ma anche economici, dovranno essere separate.
- La **pendenza trasversale della carreggiata** è oggi del 2%. Per scaricare rapidamente i liquidi fuoriusciti, in particolare in caso di eventi critici, dovrebbe essere almeno del 2,5% (SIA 197/2 art. 8.2.3).
- Le **banchine**, cioè i bordi rialzati che corrono sui lati sinistro e destro della carreggiata, servono da vie di fuga e di soccorso. Attualmente troppo strette, devono essere portate a 1 metro di larghezza per consentire alle persone di spostarsi e di non dover sostare sulla corsia di marcia al di fuori del proprio veicolo in caso di emergenza.
- Occorrerà installare ulteriori **idranti**. L'attuale distanza di 250 metri fra due idranti è eccessiva: quella prescritta è di 150 metri.
- Sono presenti **nicchie di sosta** ogni 1500 metri. Le norme in vigore prescrivono una distanza compresa fra 600 e 900 metri. Alcune nicchie, inoltre, sono troppo corte e devono essere allungate.
- Il sistema di **alimentazione elettrica** deve essere reso ridondante per poter funzionare anche in caso di guasto.