

# La Galleria San Fedele

Testi: **Martina Fasani, dipl. Bauing. ETH, Eduard Ammann, dipl. Bauing. ETH, Ingenieurgesellschaft GIM \***

La Galleria San Fedele è una galleria autostradale con una corsia per direzione di marcia. La sua lunghezza è di 2'381 m e transita formando una grande curva sotto il versante a sud dell'abitato di Roveredo. Al portale Valasc (sud) ed al portale Val Gugia (nord) ci sono delle tratte di gallerie artificiali (a cielo aperto) di lunghezza a sud di 107,8 m e a nord di 58 m. La galleria presenta una pendenza longitudinale di 0,8 % da nord a sud ed una pendenza trasversale unilaterale del 4,75 % e del 3 % nella zona del portale Val Gugia. Nicchie di sosta contrapposte si trovano risp. ad uno ed a due terzi della lunghezza totale della galleria. Sul lato valle, a 30 m dall'asse e parallelo alla galleria si trova il cunicolo di sicurezza collegato alla galleria da 7 cunicoli trasversali ogni 300 m.

## Geologia

La geologia del territorio risulta alquanto diversificata lungo il profilo longitudinale della galleria. Lungo i fianchi della bassa Valle Mesolcina e della Val Traversagna si trovano prevalentemente gneiss della zona delle radici penniniche. Questi gneiss sono composti da lastre ed ammassi rocciosi e di regola abbastanza stabili. Nella parte centrale del profilo oltre a banchi di gneiss piegati ma stabili si trovano formazioni di orneblenda ed anfibolite. La fratturazione degli gneiss è di regola moderata e diventa più accentuata soltanto in alcune zone limitate. La permeabilità del massiccio gneissico è piuttosto bassa.

Al portale sud la roccia è coperta da detriti di smottamento della Val Traversagna composti prevalentemente da ghiaia limosa, sabbia, sassi e blocchi rocciosi. Il materiale depositato sciolto sopra lo strato roccioso presenta una compattazione media: non ha una vera coesione ed è poco calettato.

Al portale nord la roccia è coperta da una morena di fondo non tanto spessa e prevalentemente costituita da detriti riportati dal pendio. Si tratta di ghiaia limosa con sabbia e presenza cospicua di sassi e blocchi. Gli elementi spigolosi sono calettati.

## Profilo normale

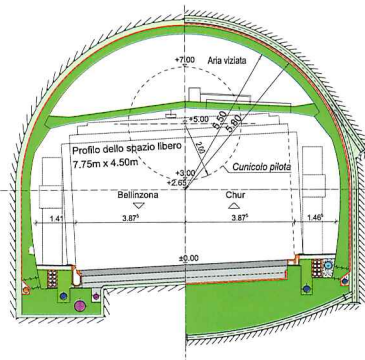
Il profilo normale, in sotterraneo su tutta la lunghezza, è costituito da un doppio anello. L'anello esterno comprende le misure di sicurezza ed ha uno spessore variabile secondo necessità mentre l'anello interno, in calcestruzzo non armato, ha uno spessore costante di 30 cm.

Nelle tratte in materiale sciolto il rivestimento di calcestruzzo è armato, spesso fino 120 cm e comprende anche una platea ad arco rovescio.

Tra i due anelli si trova l'impermeabilizzazione a forma di ombrello realizzata con fogli di PVC.

La sagoma libera della galleria ha una larghezza di 7,75 m, un'altezza di 4,50 m ed uno spazio di 30 cm in alto e sui lati come profilo libero per la sicurezza. Sopra lo spazio di sicurezza superiore si trovano altri

40 cm liberi per gli equipaggiamenti di sicurezza e di servizio. Ulteriori 5 cm liberi fino alla soletta intermedia servono a compensare le impercisioni di costruzione e le deformazioni della roccia.



Profilo normale della galleria

Sopra il vano traffico e separato dalla soletta intermedia poligonale, si trova il canale di scarico dell'aria viziata. Nella soletta intermedia che inizia presso la centrale di ventilazione Valasc e finisce 250 m prima del portale Val Gugia è presente ogni 100 m una serranda per l'evacuazione di gas e fumo in caso d'incendio.

La carreggiata è del tipo convenzionale con fondazione in misto granulare e tre strati di asfalto.

Le infrastrutture presenti in banchina, ai bordi della carreggiata, comprendono un blocco cavi con otto tubi fodera ed una condotta che porta l'acqua di drenaggio al portale Valasc. Nella banchina a monte si trova inoltre la condotta per l'approvvigionamento degli idranti con acqua di spegnimento.

Il collettore delle acque luride ed il drenaggio del fondo si trovano sotto il punto più basso della carreggiata, davanti alla banchina a valle. Acque e liquidi di avarie che finiscono sul campo stradale sono raccolti in una canaletta al bordo inferiore della carreggiata ed evacuati attraverso pozzetti sifonati ed una condotta separata al portale Valasc.

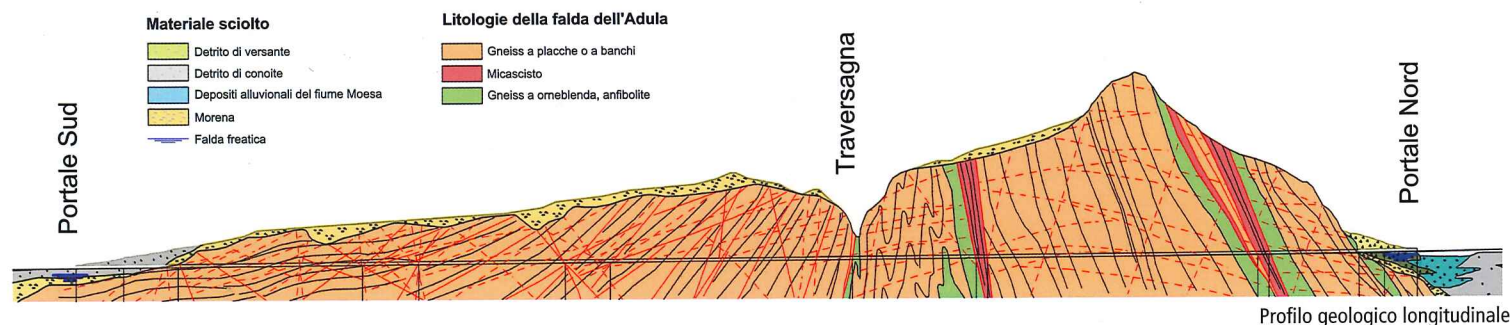
Da qui scorrono fino al bordo del fiume Moesa e confluiscono nell'impianto di trattamento delle acque luride prima di essere scaricate nel ricettore.

## Cunicolo di sicurezza

Il cunicolo di sicurezza presenta un profilo circolare con anello unico in calcestruzzo spruzzato. Il diametro di scavo è di 4 m, quello del vano interno varia a dipendenza delle misure di sicurezza da 3,64 a 3,80 m. La sagoma libera ha una larghezza di 2,0 m ed una altezza di 2,5 m. La platea in calcestruzzo gettata in opera contiene quattro tubi fodera per cavi e la condotta di drenaggio.

## Galleria a cielo aperto e centrale Valasc

La galleria a cielo aperto comprende quattro profili diversi: un profilo a ferro di cavallo senza soletta intermedia all'inizio, un profilo rettangolare risp. a ferro di cavallo allargato di una nicchia di sosta e con soletta intermedia lungo la centrale di ventilazione ed un profilo a ferro di cavallo con soletta intermedia piana alla fine. Nel canale sopra la



\* Vedi copertina sul retro