S.P. 1 "DI SINISTRA PIAVE" – ADEGUAMENTO NEL TRATTO COMPRESO TRA PEZZONEGHE (CASE FAGHERAZZI) E VISOMELLE. PASSANTE DEL COL CAVALIER
GEOLOGIA, IDROGEOLOGIA, GEOTECNICA E PROGETTAZIONE ESECUTIVA OPERE IN GALLERIA E RELATIVI IMBOCCHI

PROGETTISTA

ATI Geodes S.r.l.: 42%
(progetto opere sotterranee)
So.tec. S.r.l. : 58%
(progetto stradale e opere esterne)

COMMITTENTE

VENETO STRADE S.p.A.

OGGETTO INCARICO

Redazione del Progetto Esecutivo dei lavori di "Adeguamento nel tratto compreso tra Pezzoneghe e Visomelle - Passante del Col Cavalier" sulla SP1 "di Sinistra Piave"

IMPORTO DELL'OPERA

€ 44.451.423,34
(importo totale a base d'asta)

DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'intervento in progetto si sviluppa dalla località Pezzoneghe prevedendo l'adeguamento in sede dell'attuale tracciato della SP1 fino al Ponte Dolomiti. Dal ponte Dolomiti è previsto un altro tratto, in gran parte costituito dalla Galleria Col Cavalier che si collega direttamente alla SP1 in località Visomelle. La Galleria del Col Cavalier , che costituisce l'elemento principale dell'opera, è realizzata in canna unica ed è lunga complessivamente 1844.10 m

PERIODO DI ESECUZIONE

2010 - 2011

PROFESSIONISTI RESPONSABILI

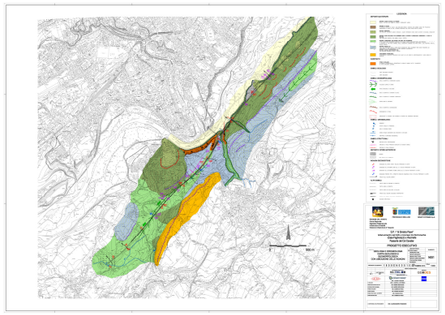
Ing. Domenico Parisi - Progettista
Dott. Gabriella De Renzo - Geologia

DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE ATTIVITA'

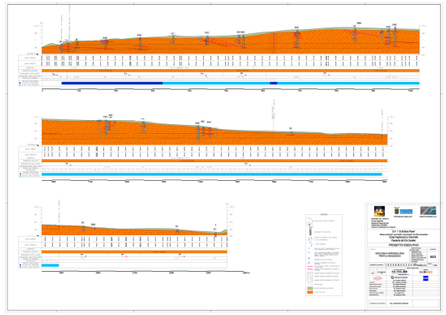
Le attività relative alla progettazione della Galleria del Col Cavalieri si sono fondate sulla definizione di dettaglio delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'ammasso roccioso.

A questo fine sono stati eseguiti, tra febbraio 2008 e marzo 2010, 3 sondaggi a distruzione di nucleo e 37 sondaggi a carotaggio continuo, di cui 26 attrezzati a piezometro.
Su indicazione della GEODES è stata inoltre effettuata una campagna di indagini geofisiche per la valutazione della deformabilità e della fratturazione dell'ammasso roccioso e per la ricerca di eventuali discontinuità strutturali alla mesoscala.
E' stato inoltre effettuato un rilievo geologico-strutturale in corrispondenza dell'imbocco lato Belluno della galleria, finalizzato alla caratterizzazione geomeccanica dell'ammasso roccioso.

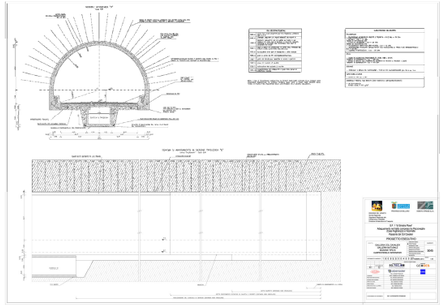
Interpretazione delle indagini
Sono state quindi redatte una carta geologica e idrogeologica e una sezione geologica di dettaglio in asse alla galleria.
La Galleria del Col Cavalier è risultata quindi essere impostata prevalentemente all'interno del Flysch di Belluno che è caratterizzato da una stratificazione netta e piano-parallela costituita da alternanze di livelli marnosi e livelli calcarenitici di spessore differente e da subordinati livelli di calcisiltiti.
In corrispondenza del tracciato della galleria la stratificazione del Flysch varia il suo angolo di inclinazione passando da valori pari a 50°-60° nei primi 550m circa di tracciato (calcolati dall'imbocco NE) a 25°-0° nel rimanente tratto verso SO.


Carta geologica di dettaglio dell'area

I dati ottenuti dalle prove Lugeon, dall'analisi dei sondaggi e dal monitoraggio dei piezometri hanno permesso di ipotizzare un modello idrogeologico dell'ammasso roccioso che è risultato permeabile per fratturazione degli strati calcarenitici e in modo minoritario di quelli calcisiltitici.
Lungo il tracciato della galleria, le indagini sismiche a rifrazione con interpretazione tomografica hanno evidenziato la presenza di tre faglie principali; la prima e la seconda faglia intersecano la galleria con un basso angolo, mentre la terza ha andamento circa perpendicolare rispetto all'asse della galleria.

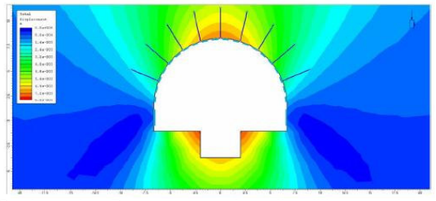

Sezione geologica posta sul tracciato della galleria

La classificazione dell'ammasso roccioso è stata effettuata con riferimento agli indici RMR (Rock Mass Rating) e GSI (Geological Strength Index) sulla base dei dati raccolti nel rilievo geologico-strutturale, dei valori di RQD riscontrati nelle carote e dei valori risultanti dalle prove di laboratorio effettuate sui campioni di roccia.
La classificazione sulla base dei valori di RMR ha permesso una suddivisione del Passante del Col Cavalier in tratti omogenei sia dal punto di vista degli aspetti geologici sia di quello della tipologia d'intervento prevista, con la definizione di 6 sezioni tipo corrente e 3 sezioni tipo allargate.


Sezione tipo B, carpenteria e interventi

Principali problematiche
Le principali problematiche poste dalla costruzione della galleria sono legate a:
- scadente qualità dell'ammasso roccioso, in particolare nel primo tratto di galleria dall'imbocco lato Belluno
- vicinanza dell'attuale sede stradale, che si deve mantenere in esercizio
- vicinanza di alcuni edifici di civile abitazione, posti ad una distanza planimetrica minima pari a 15 m con coperture variabili tra circa 16 e 44 m
- sottopasso di strade comunali con coperture variabili da circa 15 a 40 m
- rilevanti dimensioni della cavità, in particolare nei tratti di allargamento delle piazzole di sosta
- presenza di venute d'acqua, seppure non di rilevante entità, con le conseguenti problematiche di stabilità sia del fronte di scavo che di interferenza con la falda freatica
- lunghezza della galleria in relazione alle problematiche di sicurezza in fase di esercizio dell'opera.

Principali scelte progettuali
Nel seguito sono riassunte le principali scelte progettuali:
- la galleria Col Cavalier è realizzata a singola canna ed è lunga complessivamente 1844.10 m, se si comprendono i portali
- su entrambi gli imbocchi è prevista la realizzazione di un breve portale (12.00 m sul lato Belluno e 12.50 m sul lato Visomelle) che permette di raccordare l'opera alla morfologia dei versanti circostanti
- i tratti in artificiale hanno una lunghezza di 9.60 m sul lato Belluno e di 304.00 m sul lato Visomelle, esclusi i portali
- lungo lo sviluppo della galleria è prevista la realizzazione di 4 piazzole di sosta (2 per lato con interdistanza di circa 600 m) e di 15 stazioni di emergenza, ubicate all'interno delle piazzole di sosta ed entro nicchie appositamente realizzate nei tratti di sezione corrente
- lungo l'intero sviluppo della galleria è prevista la realizzazione di un cunicolo di emergenza, di dimensioni 300x250 cm, posto al di sotto della carreggiata stradale o lateralmente alla galleria, nel tratto di galleria artificiale lato Visomelle
- nei tratti degli imbocchi, in presenza di coperture ridotte, e nei tratti di attraversamento delle faglie, dove l'ammasso roccioso presenta condizioni di qualità molto scadenti (GSI<25), lo scavo sarà preceduto da interventi di presostegno suborizzontali in avanzamento con infilaggi metallici eseguiti dal fronte di scavo.


Sezione tipo B, spostamenti totali nell'intorno del cavo.

Ed. 10/2011
GEODES
Piazza Arturo Graf, 124 - 10126 Torino