

RESTANO ANCORA DA CHIARIRE E DA INDAGARE LE CAUSE DEI CEDIMENTI E LE RESPONSABILITÀ

Il “muro della vergogna” sul versante francese

La tempesta Alex, il 2 ottobre 2020, e le conseguenze dell'evento sul cantiere del Tenda: la distruzione dei due ponti, quello storico e quello nuovo, e l'erosione del piazzale all'uscita del tunnel originario. Le diverse ragioni del crollo

A questo punto, finito questo sintetico riesame storico della vicenda, mi permetto di dare un parere di geologo, e penso di essere uno dei più anziani ad operare nella nostra Provincia.

Gli ultimi tornanti di accesso al tunnel dal lato francese poggiano su depositi di frana, come ben documentato dagli studi dell'ANAS, che ha steso il progetto definitivo.

Una bella figura di tale rapporto indica il “limite di estensione dello scivolamento, rilevato mediante sondaggi profondi”. Si nota come i tornanti, ed in particolare il muro in questione, siano collocati al piede di una importante frana che si è mossa ripetutamente nel tempo. (Fig. 5)

I movimenti di questa frana hanno causato nel passato l'esecuzione di ben tre interventi di spostamento di parte del tracciato della vecchia strada che sale al colle di Tenda, nel settore al di sopra del vecchio ospizio, argomento di cui scriverò più avanti nel testo.

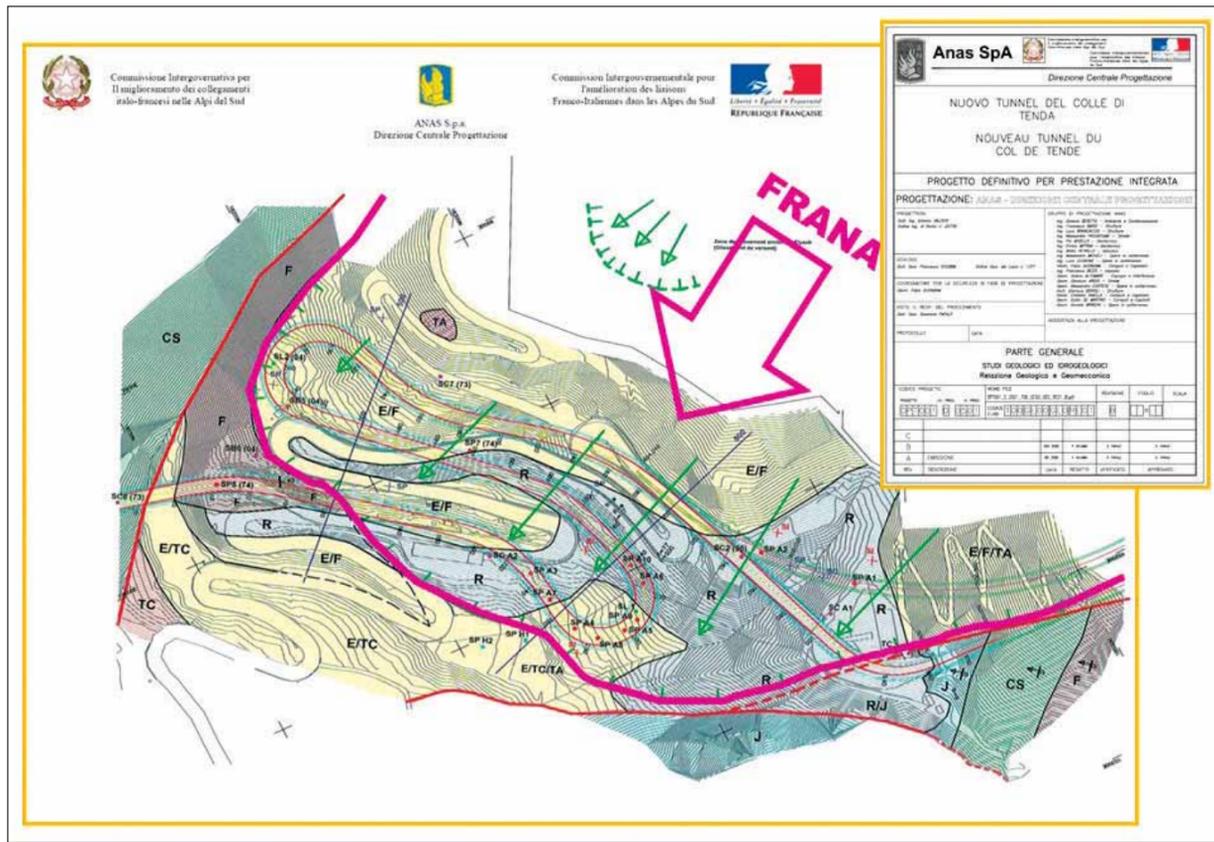
Quindi il versante su cui poggiano i tornanti e di conseguenza il muro incriminato è evidentemente interessato da un movimento franoso non del tutto quiescente.

Movimento tuttora mal studiato e non quantizzato, ad esempio non esistono serie di misure inclinometriche continue nel tempo, gli inclinometri venivano realizzati e poi in breve tempo messi fuori servizio dalle fasi di cantiere successive.

A riprova di questa affermazione vi sono i risultati dei sondaggi carotati eseguiti in più campagne da ANAS, che indicano come al di sotto del muro la prima roccia salda sia oltre i 25 m di profondità, e che non sia del tutto confortante, in quanto rappresentata da gessi.

La costruzione di un muro “flessibile”, con la tecnica della Terra armata, rivestito da elementi rigidi non deformabili, le mattonelle che tutti abbiamo visto passando e che gradatamente si lesionavano, era poi una scelta del tutto inappropriata in questo contesto.

A peggiorare la situazione è stato il carico indotto, a monte del muro, dalla discarica temporanea dello smarino delle rocce anidritiche, che per contratto andava-



La zona di frana nel versante francese evidenziata nei documenti di progetto dell'ANAS. (Fig. 5)



Il cumulo di anidriti sopra il “muro della vergogna”. (Fig. 6)

no messe a dimora definitiva nella zona di Asti. Il cumulo, per ritardi burocratici vari, si è ingigantito ed esercitava un carico notevole sul versante. La fotografia allegata mostra molto bene la situazione. (Fig. 6)

La “vergogna” del muro quindi va imputata principalmente a chi ha progettato e diretto i lavori, ossia, e lo dico a chiare lettere, all'ANAS. In seguito il muro è stato ridimensionato, su iniziativa francese.

E veniamo ora agli eventi

catastrofici dell'alluvione ottobre 2020, che ha causato ingenti danni al cantiere lato Francia.

Il 2 ottobre, a seguito del passaggio della tempesta Alex, la Val Marittime hanno subito un evento pluviometrico eccezionale, che ha interessato anche la Val Roya. Le precipitazioni misurate sono corrispondenti a tempi di ritorno tra 500 e 1000 anni, quindi nulla da discutere sulla eccezionalità dell'evento.

L'evento piovoso si è prodotto a cavallo tra le mattine del 2 e 3 ottobre, con una quantità di pioggia nelle 24 ore che ha raggiunto nella zona di Tenda una quantità pari a circa la metà delle precipitazioni medie totali annuali. (Fig. 7)

L'evento di piena di maggiore intensità nota (da quando esistono le misure) è stato quella del 21 novembre 1926, con portate di punta in alveo dell'ordine dei 900 m³/s.

La tempesta Alex ha prodotto nella Val Roya un'onda di piena con portate ben superiori ai 1200 m³/s, in corrispondenza della sezione di Breil.

Le conseguenze dell'evento sul cantiere del Tenda sono state la distruzione dei due ponti, quello storico e quello

coinvolgimento, come vedremo in seguito.

I due danneggiamenti, crollo ponti ed erosione piazzale, hanno avuto tempi, origini e cause nettamente differenti, da parte di due rii, il Rio delle Cannelle, con un bacino alimentatore di circa 2,5 km² ed il Rio della Cà, con un bacino di soli 0,5 km².

Vediamo più in dettaglio cosa è successo. Il Rio delle Cannelle, arrivato in corrispondenza dell'imbocco del Tunnel, ha eroso fortemente le vecchie discariche storiche, su cui poggiava il piazzale in corrispondenza uscita galleria. Si è trattato quindi solamente di una azione normale in caso di piene eccezionali, specie se abbiamo un versante, il sinistro, modellato nei calcari sani, ed il destro in materiali sciolti quali la discarica. Nella fotografia allegata si vede molto bene il fenomeno, che è avvenuto nel pomeriggio-sera del 2 ottobre, in corrispondenza del picco delle precipitazioni. (Fig. 8)

Tale tratto del Rio era stato rimodellato in modo drastico in concomitanza dei lavori del Tunnel storico, era stato tagliato in roccia, nel versante sinistro, un nuovo alveo, come indicato nella figura allegata. (Fig. 9)

Il Rio delle Cannelle ha fatto quello che era previsto facesse: si è ripreso il suo alveo naturale che gli era stato sottratto, nulla di strano, un evento del tutto prevedibile, che ora abbiamo toccato con mano e di cui possiamo dire che il tempo di ritorno è di circa 150 anni. Quando dico tempo di ritorno intendo, per dare una definizione molto semplificata, il tempo medio intercorrente tra il verificarsi di due eventi successivi di entità uguale. Ad esempio per le progettazioni che interferiscono con alvei fluviali è comune usare per le piene un tempo di ritorno di almeno 500 anni.



L'erosione del piazzale di uscita lato Francia a parte del Rio delle Cannelle. (Fig. 8)

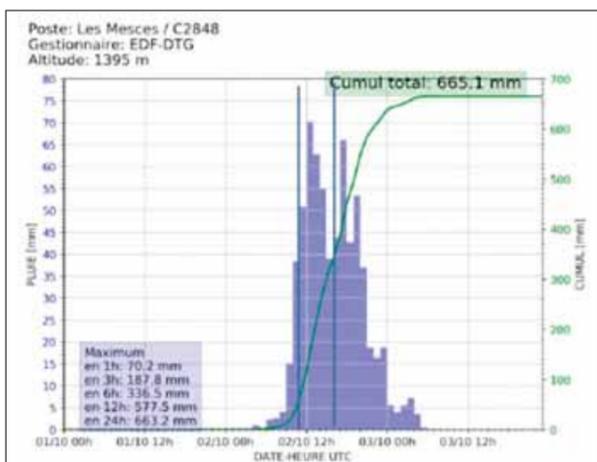
nuovo, e l'erosione del piazzale all'uscita del tunnel originario.

Vale la pena di soffermarsi su questi impatti, per chiarirne le cause e tentare di ipotiz-

zare le responsabilità. E' un argomento sul quale le Magistrature italiana e francese non si sono ancora interessate, anche se sussistono dei buoni argomenti per un loro



Le modificazioni dell'alveo del Rio delle Cannelle ed i fenomeni di erosione del 2 ottobre. (Fig. 9)



Precipitazioni del 2-3 ottobre 2020 (Rapporto Ministère de la Transition Ecologique, gennaio 2022). (Fig. 7)