

LA GROTTA DELLA STRADA

PRIMO APPROCCIO GEOFISICO PER LA RICERCA SPELEOLOGICA SUL MONTE GENEROSO

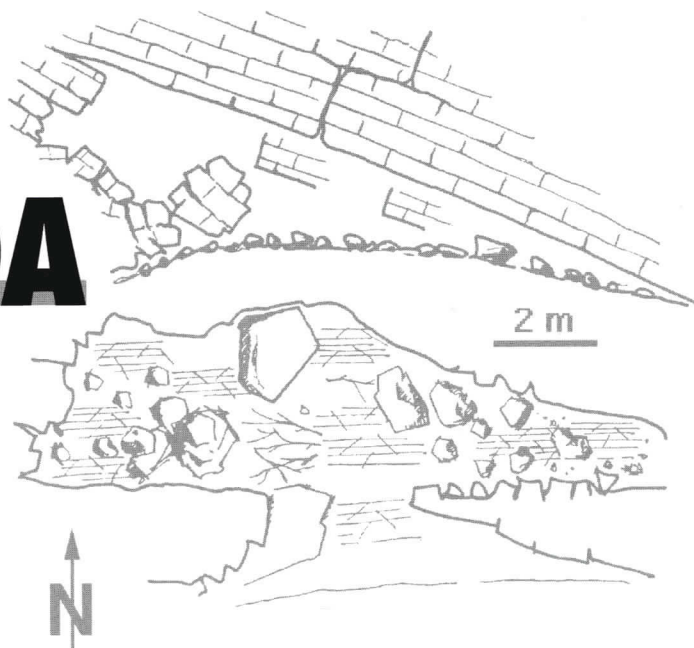


Fig. 1 Sezione e pianta della Grotta della Strada. Da Cotti & Ferrini (1961).

Premessa

Lungo la carrozzabile del Generoso a quota 780 m si trova una piccola cavità parallela alla strada, ricolma di detrito e che si perde in fessure. Forse, non tutti sapranno che un tempo sembra che proprio in quel punto si aprisse un'importante grotta, e che la fessura che si può tuttora osservare lungo la strada, ne rappresenti verosimilmente un prolungamento laterale. Sfogliando la bibliografia speleologica in "Note abiologiche 1" di Guido Cotti e Dario Ferrini (1961), la "Grotta della Strada" viene citata in una allettante descrizione: "Lungo la strada del Generoso, si apre una cavità a fessura parallela alla carreggiata e ingombra di sassi. Sembra che prima della costruzione della strada, la grotta si continuasse in un lungo corridoio discendente, terminante in un abisso [...] Il soffitto della cavità è un piano di stratificazione, interrotto a metà circa da una fessura che taglia tutta la serie sovrastante, mentre il fondo è costituito da materiale franato. I calcari del Lias (?) sono qui intensamente decalcificati, in modo particolare tra uno strato e l'altro, dove esiste una zona cariata. La grotta segue in linee generali una fessura verticale. L'ambiente è asciutto e la temperatura poco dissimile da quella esterna e piuttosto variabile...". Infine, si può leggere che la grotta è "ora scomparsa in seguito all'allargamento della carrozzabile".

Considerazioni

La fessura che si osserva tutt'oggi accanto alla strada, alla base di una caratteristica parete giallastra, deve essere quanto resta della grotta descritta nel 1961, dopo l'allargamento della carrozzabile. La grotta doveva essere lunga almeno 12 m (Fig. 1). Ma prima ancora della costruzione della strada la situazione doveva essere completamente diversa, come attesta la descrizione bibliografica. Abbiamo effettuato un'indagine per sape-

re se la grotta fosse veramente esistita e come fosse prima della costruzione della strada. La "Giovanna", mitica signora che abitava alla "Piana", ci confermò l'esistenza della grotta, raccontando che suo fratello era stato, insieme ad un conoscente, all'interno. Purtroppo il fratello è morto e con lui il segreto. Grazie soprattutto all'aiuto di Manuele Capitanio di Somazzo, abbiamo avuto l'opportunità di contattare una persona che ben conosceva la grotta. Siamo riusciti subito a convincerlo a tornare sui luoghi e, sorpresa, non solo conosceva bene la grotta ma era lui stesso il famoso conoscente del fratello della Giovanna...! Ebbene, sembra che proprio dove ora passa la strada vi fosse un vasto imbocco ad arco che portava in una grande galleria (ca. 3-4m di altezza x 1 di larghezza) fortemente discendente. In fondo un baratro con rumori d'acqua! Secondo queste informazioni, la galleria si spingeva in direzione est, attraversando quindi la strada fino al lato opposto.

Cenni geologici e carsologici

La grotta della strada si trova nel fianco dell'ampio sinclinale della "Valle dell'Alpe". Le acque di tutta questa vasta area vengono coltate verso le "Sorgenti del Paolaccio". I calcari sono nella zona assai impuri e le valli sono colme di detriti. Tali fattori hanno verosimilmente impedito finora di penetrare nell'imponente sistema carsico che deve svilupparsi nella zona.

La TI 72 potrebbe corrispondere ad una delle entrate del sistema. Poco sotto la strada, in una valletta intasata da detrito terroso, sono stati trovati dei buchi soffianti (inverno) e più lontano ed in basso, in corrispondenza della frattura della grotta sembra porsi pure l'"Inghiottoio di Moree" (TI 160: COORD: 720.785/83.195; alt.: 650), recentemente scoperto.

Prospezione sismica

Grazie ai geologi Paolo Oppizzi e Luca Bonzanigo che hanno messo a disposizione le apparecchiature e la loro esperienza, si è potuta effettuare una prospezione sismica della zona sovrastante la grotta in modo da verificarne la reale esistenza nell'ottica di un'eventuale riapertura della stessa. Questa indagine è stata eseguita utilizzando il metodo sismico a rifrazione lungo 2 profili stesi a monte e a valle della strada (Fig. 2).

Ogni profilo era composto da 24 geofoni posizionati ad un intervallo di 1 metro, collegati mediante dei cavi ad un sismografo a 24 canali (E&G Stratview 24 c). La tecnica della sismica a rifrazione si basa sulla determinazione della velocità di propagazione delle onde longitudinali (onde P) nei terreni attraversati. Mediante una serie di geofoni infissi nel suolo ad una distanza fissa, è possibile rilevare la rifrazione delle onde elastiche che si propagano in strati sempre più profondi. Queste onde sonore attraversano il sottosuolo seguendo percorsi differenti (Fig. 3): alcune giungono direttamente ai geofoni, altre vengono rifratte dai piani di separazione tra gli strati del terreno. Nel nostro caso queste onde sono state provocate da una mazza di 10 kg di peso. L'elaborazione del tempo di arrivo delle onde permette di calcolarne la velocità ed eventuali anomalie che in genere corrispondono a mutamenti litologici o strutturali.

Determinata la velocità di queste onde è possibile risalire al tipo di terreno esaminato. Infatti la velocità aumenta con la compattezza del materiale (per esempio: materiale sciolto $V=300-400$ m/s; roccia calcarea $V=2000-3000$ m/s). Nel nostro caso durante le misure si è subito notata un'anomalia delle velocità in corrispondenza di una zona sotto la strada, ciò confermerebbe che qualcosa esiste ancora, anche se probabilmente sarà in parte franato. Nella figura 4 sono riportate le sezioni eseguite lungo i profili, in esse si nota chiaramente la zona dove si trova la cavità. La parte superiore della grotta (linea punteggiata) non è rilevabile dall'apparecchiatura in quanto lo spessore è probabilmente minore o uguale alla distanza fra i geofoni. La Figura 5 rappresenta la posizione della grotta in pianta riferita ai 2 profili, si può notare anche l'entrata attuale dello scavo, eseguito nel luglio '94. Purtroppo la distanza è ancora grande e le difficoltà di avanzamento sono notevoli per cui, momentaneamente, sono stati sospesi i lavori.

Conclusioni

La grotta della strada si trova in un contesto idrogeologico molto interessante, essendo ubicata nel fianco sinclinale della "valle dell'Alpe", dove si deve sviluppare un esteso sistema carsico tributario delle "Sorgenti del Paolaccio" (Sistema carsico della "Valle dell'Alpe"). Le informazioni raccolte indicherebbero l'antica esistenza di una grotta ad andamento discendente, ubicata sotto la strada che conduce al Generoso, purtroppo chiusa durante i lavori di costruzione della strada. L'esistenza di tale grotta è stata confermata dai recenti sondaggi sismici eseguiti nel '94. Tale grotta sembrerebbe avere resistito ai lavori stradali. Tuttavia il fatto che esista una cavità sotto la strada non comporta che la stessa sia realmente una grotta importante e che non sia ostruita oltre. L'analisi della temperatura dell'aria appare come fattore pronostico positivo. Infatti durante l'estate si riesce a percepire una lieve aria molto fredda uscente dal detrito della TI 72. Riteniamo quindi globalmente interessante la "Grotta della Strada" e ci auguriamo che un giorno si possa riuscire ad

accedere al suo interno, tramite un lungo scavo di disostruzione a partire da quel che resta della grotta, oppure praticando uno scavo controllato al bordo della strada con un permesso ufficiale. Quest'ultima ipotesi ci sembra purtroppo per ora poco praticabile. Ciononostante andrebbero considerati almeno due aspetti prima di scartarla definitivamente: il primo è che dovrebbe essere prescritto nella maniera più assoluta di poter chiudere o distruggere indiscriminatamente delle grotte o dei geotipi in generale. Il secondo è che lo spessore di roccia tra la cavità e la strada sembra assai esile (una lieve depressione è attualmente osservabile lungo la carreggiata). Se quindi il piano di riutilizzazione del Generoso prevederà un aumento del traffico o il transito di pesanti automezzi per il trasporto di materiale da costruzione, bisognerà rivedere, affrontare e risolvere il problema in maniera globale.

Francesco Bianchi-Demicheli
Nicola Oppizzi

Fig. 2 Posizione dei geofoni per il rilievo sismico

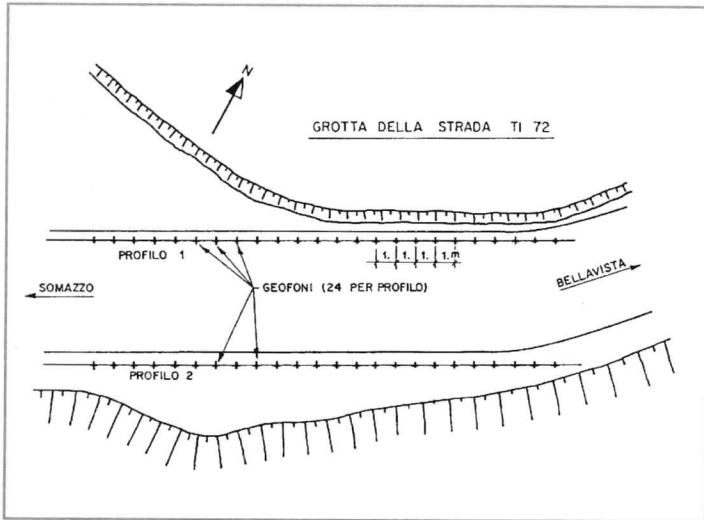


Fig. 3 Principio della sismica a rifrazione

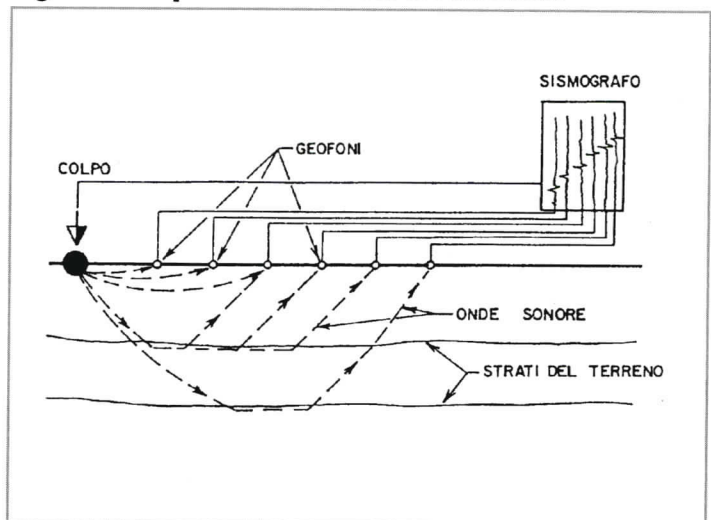


Fig. 4 Interpretazione dei risultati

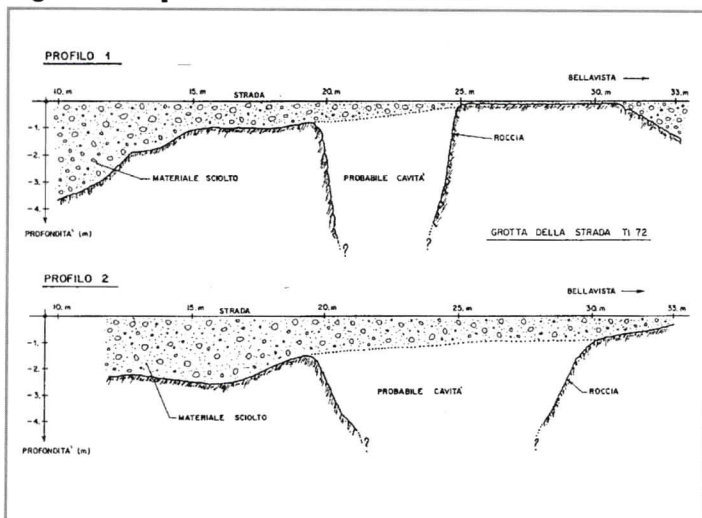


Fig. 5 Planimetria con interpretazione dei risultati

