

Le miniere dimenticate della Majella: ricerca storica e studio della galleria di Torretta

Gianluca Cassano¹, Francesca Ripa¹, Errico Orsini², Marta Di Biase², Federico Palazzese², Renato Pacchione², Morena Alitta²

Riassunto

Tra la metà dell'800 e la metà del '900 le pendici della Majella sono state teatro del primo vero insediamento industriale in Abruzzo, finalizzato all'estrazione e lavorazione del bitume e dell'asfalto. Diverse società italiane ed estere si sono susseguite nel corso di quegli anni nella ricerca a cielo aperto ed in sotterraneo di questa materia prima. Le mattonelle per pavimentazioni qui prodotte, sono state utilizzate in tutt'Italia ed oltre oceano e gli abitanti dei comuni interessati da tali estrazioni (Manoppello, Lettomanoppello, Abbateggio, Roccamorice, S. Valentino in A. C.) hanno trovato per generazioni un'alternativa all'economia di sussistenza legata ad agricoltura e pastorizia. All'inizio degli anni '50 del secolo scorso il "business" del bitume è diventato sempre meno redditizio, con la graduale chiusura ed abbandono di tutte le miniere del territorio lasciando, nei decenni successivi, il tempo alla natura di riappropriarsi degli spazi che con duri sacrifici l'uomo era riuscito a conquistare. Tra questi vecchi scavi la galleria di Torretta a Roccamorice rappresenta un chiaro esempio della difficoltà di ricostruire storia ed utilizzi di queste cavità.

Parole chiave: miniere, asfalto, bitume, Abruzzo, Roccamorice, Torretta, Reh, Neuchatel Asphalte Company Limited (NAC), Società Abruzzese Miniere Asfaltiche (S.A.M.A.).

Abstract

Forgotten mines of mount Majella: historical research and study of Torretta's tunnel

From 1870, to the middle 1900, Majella's slopes were the scene of the first true industrial settlement of Abruzzo, finalized in mining and processing asphalt and bitumen. Many Italian and foreign companies followed in those years searching for this raw material underground and at open sky. Tiles for the pavings produced here, were used throughout Italy and overseas. Inhabitants of these lands (Manoppello, Lettomanoppello, Abbateggio, Roccamorice, S. Valentino in A.C.) have been able to benefit from this activity, that was carried on in parallel with the agriculture and pastoralism. At the beginning of the 1950's, business of bitumen grew less profitable with the gradual closing and neglecting of all the mines leaving, in decades, time for Nature to re-appropriate the spaces that, with hard sacrifices, mankind had succeeded to conquer. Amongst these old excavations, in Roccamorice the Torretta tunnel represents a clear example of the difficulty of reconstructing the history and uses of these cavities.

Key words: mines, asphalt, bitumen, Abruzzo, Roccamorice, Torretta, Reh, Neuchatel Asphalte Company Limited (NAC), Società Abruzzese Miniere Asfaltiche (S.A.M.A.).

Introduzione

Le nostre ricerche si sono concentrate sulla esplorazione del territorio nell'entroterra pescarese, per riscoprire le antiche gallerie scavate oltre un secolo fa, unitamente a qualsiasi infrastruttura di superficie che potesse aiutarci a comprendere tempi, circostanze e motivazioni delle opere ritrovate. Tra le tante miniere dell'area (Pi-

lone, Foce-Valle Romana, Fonticelli, S. Spirito, Cese, Piano Monaci, Crocifisso, Pignataro, Vaccareccia, Cusano, S. Giorgio), e nonostante il suo piccolo sviluppo, la galleria di Torretta rappresenta un caso emblematico per le difficoltà sia nel ricostruire la sua storia nei vari passaggi societari, sia per quelle esplorative, a causa dei danni alla struttura sotterranea conseguenti la prolungata mancanza di manutenzione (fig. 1).

¹ Gruppo Esplorazione Speleo-Torrentistica "Andrea Pietrolungo" (G.E.S.)

² Centro Appenninico Ricerche Sotterranee (C.A.R.S.)

Autore di riferimento: Gianluca Cassano - email: glcemail@yahoo.it



Fig. 1 - Miniera di Torretta al tempo della S.A.M.A. (Archivio Mino Gelsomoro, Scafa).

Fig. 1 - Torretta mine at the time of S.A.M.A. (Mino Gelsomoro's archive, Scafa).

Notizie Storiche

Il rapporto tra l'uomo ed il bitume nella regione Abruzzo ha origini lontane: le testimonianze dell'utilizzo di questa sostanza naturale per la riparazione di manufatti preistorici e il calafataggio di imbarcazioni partono dal Neolitico (Colecchia & Agostini, 2014), transitano per le estrazioni documentate in epoca romana e proseguono fino al Regno delle Due Sicilie. È però tra il 1840 ed il 1950 (De Luca et al., 1998) che lo sfruttamento del bitume e dell'asfalto trova un assetto industriale e moderno.

I nomi delle aziende che hanno lasciato un'impronta profonda nel territorio sono ben conosciuti: la tedesca Reh & C. e l'inglese Neuchatel Asphalte Company Limited (NAC) arrivarono in Abruzzo sul finire del diciannovesimo secolo e portarono con sé idee e capitali per uno sfruttamento sempre più organizzato e redditizio.

L'altra grande azienda attiva nella regione è stata l'Italiana Società Abruzzese Miniere ed Asfalti (S.A.M.A.) che, dopo alcuni decenni, aveva finito per assorbire le due società straniere ed era riuscita a far toccare l'apice di produzione all'industria estrattiva abruzzese. Per comprendere i vari passaggi societari

è di fondamentale aiuto il preziosissimo lavoro di ricerca d'archivio di M. Benegiamo (2016) che nella sua opera riesce a ricostruire la "protostoria" antecedente le tre società.

Ne emerge un quadro di faccendieri ed esploratori dei ripidi ed impervi pendii della Majella che, al servizio di piccole aziende in cerca di nuove fonti di guadagno, concludono contratti di acquisto e/o sfruttamento di terreni con amministrazioni comunali e privati per l'estrazione di minerali. In alcuni documenti dell'Archivio di Stato di Chieti appare per la prima volta il nome "Torretta" in un contratto del 1867 (Benegiamo, op. cit.), in cui G. Paparella acquisisce una concessione di scavo di un terreno in questa contrada. Poco meno di trent'anni dopo la NAC avrà rilevato le proprietà e le concessioni dei Paparella.

Anche la società Reh & C. fa presto parlare di sé nella stessa zona: le prime notizie storiche rintracciate si trovano nel copioso carteggio tra questa ditta, il Comune di Roccamorice, il Genio Civile ed il Prefetto. Le numerose lettere che coprono un arco di circa 11 anni si riferiscono ad un'importante testimonianza dell'impatto ambientale e sociale che gli scavi per la ricerca della roccia bituminosa hanno comportato per il territorio abruzzese. Nel febbraio 1900 (Antonucci,

1900) viene effettuato un primo sopralluogo delle autorità, per verificare se e come la cava aperta in località Torretta potesse aver causato danni alle abitazioni dell'omonima frazione. Questa, situata a nord est del Comune di Roccamorice, era costituita da 18 case ed abitata da 16 famiglie, mentre il fronte dello scavo era arrivato a circa 50 metri dalle abitazioni più prossime. La questione, almeno nella sua parte economica, si trascinò per oltre un decennio con l'acquisto da parte della Reh di tutte le proprietà danneggiate, la successiva demolizione ed il trasferimento delle famiglie coinvolte. In una di queste missive (Antonucci, op. cit.) il Genio Civile dichiara che la Reh sospende i lavori a cielo aperto ed inizia lo scavo in galleria. Questa è la prima evidenza storica di lavori sotterranei nella zona; sarebbe però un azzardo senza fondamento attribuire a queste vaghe righe la genesi della galleria esplorata. In effetti in diversi documenti si trova menzione di numerosissime opere sotterranee progettate, realizzate e poi scomparse per crolli o per attività di ricolmo.

Riferimenti a tale situazione si possono ritrovare anche nella perizia Meli del 1908 (Meli, 1908), in cui il proprietario di un fondo della zona S. Giorgio-Torretta chiedeva di valutare cause, responsabilità e indennizzi degli smottamenti che avevano danneggiato le sue colture a ridosso della cava della NAC. La perizia, precisa nelle descrizioni dei luoghi e corredata di un rilievo topografico in scala 1:500, indica come una delle concause di tali smottamenti gli scavi sotterranei che la Reh aveva effettuato anni prima a valle di questo fondo, con riferimento esplicito alla frana del 1900. I movimenti franosi sono continuati fino agli anni cinquanta del secolo scorso, cancellando qualsiasi traccia dell'abitato, tanto che risulta difficile al giorno d'oggi indicare con certezza la sua posizione.

Nei bollettini minerari ufficiali il toponimo Torretta viene citato per la prima volta solo nel 1909 quando si dà notizia dell'acquisto da parte della Reh di alcuni terreni: *"La ditta Reh & C. acquistò tutta la proprietà mineraria della società francese 'L'Asphaltaine' della principessa Luigia Ciartorinski di Varsavia. Detta proprietà comprende dei giacimenti di asfalto posti nel comune di Roccamorice, nella località S. Giorgio, Torretta e Cusano"* (Mazzetti, 1909).

Di questa società non si hanno notizie nemmeno nel volume di Benegiamo, anche se probabilmente è la stessa lì indicata con la più nota dicitura "Asphaltene" (è possibile però leggere la dicitura "Società francese" nel rilievo della perizia Meli, al confine est della proprietà NAC e sud della proprietà Reh. Sembra dunque plausibile che l'acquisto citato nell'anno successivo alla realizzazione della carta, si riferisca proprio a questo terreno).

È da tener presente che le due società, regine dell'industria dell'asfalto, sebbene lavorassero in quell'area da tempo, possano non aver citato esplicitamente la località Torretta, ma che questa fosse sottintesa nella denominazione "S. Giorgio", come avviene chiaramente nel 1911. Proprio in quell'anno si dà notizia della ripresa a Torretta, da parte dei proprietari tedeschi, di lavori a cielo aperto, dopo esplorazioni in sotterraneo:

"Nella miniera San Giorgio, coltivata dalla Ditta stessa in territorio di Roccamorice, venne ripresa a cielo aperto la coltivazione del cantiere Torretta" (Mazzetti, 1911). Questa ripresa dei lavori contraddice quanto scritto dalla Reh stessa al Prefetto: *"questa casa è sita in contrada Torretta del detto Comune e fu da noi acquistata perché danneggiata dai lavori della nostra vicina miniera, ora abbandonata"* (Reichenbach, 1911), a meno che non si tratti di due episodi che si sono susseguiti a breve distanza tempo.

Se in quegli anni la società Reh aveva già approntato il suo mirabolante asse "S. Giorgio-Arno-Pilone" per il trasporto su rotaia del minerale verso il suo stabilimento, la NAC doveva superare il troppo oneroso trasporto a trazione animale e rivolgersi ad un più efficace trasporto su teleferica. Già nel 1909 aveva messo in funzione la linea teleferica Cese-stabilimento di S. Valentino (Mazzetti, 1909) e, nel 1911, si trova notizia della realizzazione di una galleria di 300 m che, dal fondo dello scavo a cielo aperto, sbuca direttamente sul Fosso S. Angelo (Mazzetti, 1911).

Quest'ultima notizia sembra quella che più coerentemente può essere messa in relazione con la realizzazione della galleria esplorata oggetto di questa comunicazione, sia per la lunghezza (anche se, come vedremo più avanti, la lunghezza attuale del tratto rettilineo è di soli 200 m), sia per la corrispondenza geografica del fosso S. Angelo.

Fino al 1915, anno in cui a causa dello scoppio della I Guerra Mondiale la società Reh termina il suo esercizio, Torretta viene regolarmente nominata in tutti i bollettini. Alla Reh subentra poi la ditta Parodi-Delfino e negli anni successivi, dal 1919 al 1923, si ritrova puntualmente il suo nome, quasi sempre associato a scavi a cielo aperto. L'ultima citazione esplicita risale all'anno 1927 da parte della nuova azienda S.A.M.A. (Pompei, 1927).

Dettagli significativi relativamente allo scavo di S. Giorgio vengono forniti dal bollettino minerario della Società Anonima Puricelli Strade e Cave: *"Al livello 480 è stata prolungata di m 22 la galleria di carreggio che dalla stazione della teleferica si dirige sotto il vecchio imbuto del piazzale della miniera, per poter riprendere quelle antiche coltivazioni a giorno"* (Sabelli, 1938). Il dato altimetrico e la presenza della stazione della teleferica confermano che la galleria Torretta continuerà ad essere indicata come S. Giorgio, nonostante che nel corso degli anni si alternino diversi gestori (NAC fino al 1931, Puricelli fino al 1939, Italstrade fino al 1948, S.C.A.F.A. fino al 1952). Seguendo le sempre più scarse informazioni dei bollettini giungiamo all'ultima citazione con questa denominazione da parte della società S.C.A.F.A. (Sabella, 1949).

L'attività delle miniere abruzzesi si esaurisce nella metà degli anni cinquanta. Non abbiamo notizie certe sull'ultimo anno di utilizzo della galleria, né tantomeno del suo abbandono definitivo o della muratura dell'ingresso (fonti orali riferiscono intorno agli anni ottanta). L'ultima traccia di frequentazione al suo interno consiste in una scritta "1956", realizzata a fiamma, come spesso accade di rinvenire nelle miniere.

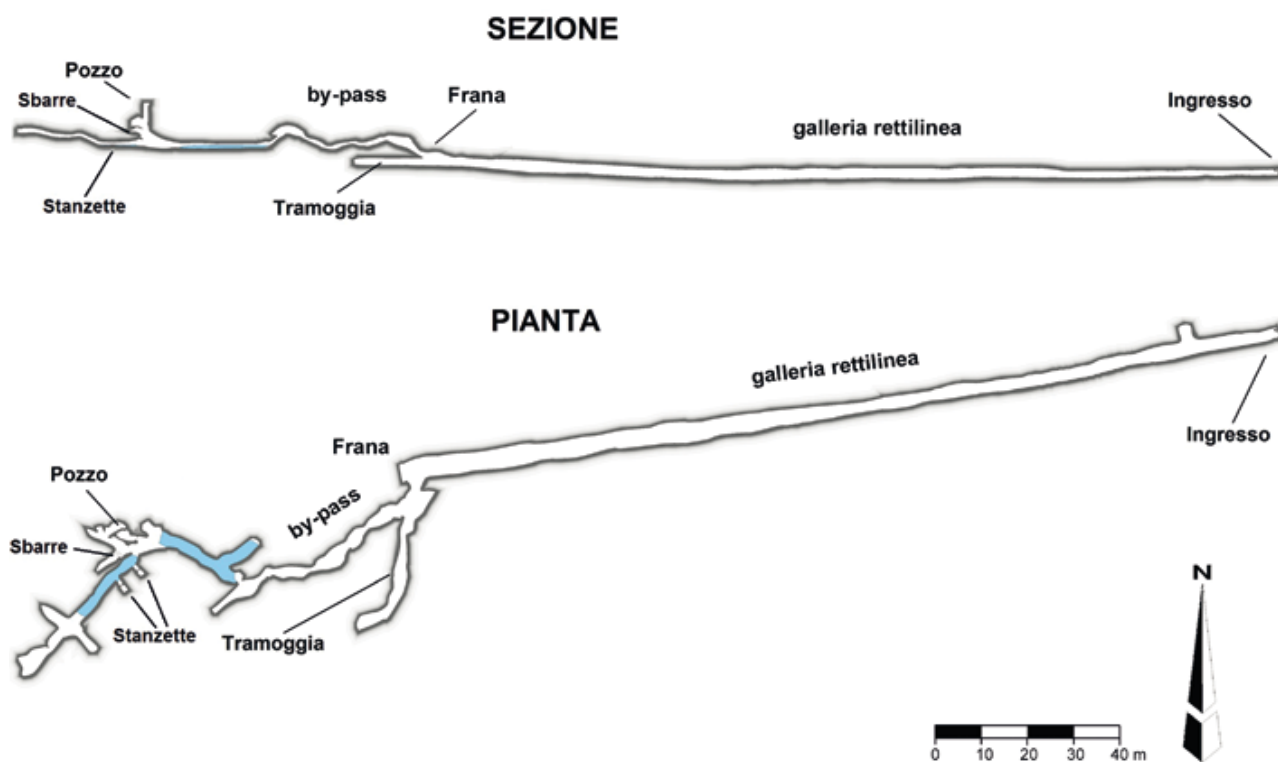


Fig. 2 - Pianta e sezione della galleria Torretta (Rilievo G. Cassano, M. Di Biase, E. Orsini).
Fig. 2 - Plan and section of Torretta tunnel (Survey G. Cassano, M. Di Biase, E. Orsini).



Fig. 3 - I carrelli abbandonati vicino l'ingresso (foto E. Orsini).
Fig. 3 - Abandoned carts near the entrance (photo E. Orsini).

Descrizione

La galleria di Torretta si apre sul lato sinistro del Fosso S. Angelo, in territorio di Roccamorice, ad una quota di 480 metri s.l.m.. L'ingresso è collocato su un terrazzamento ricavato per la costruzione della stazione di carico, la quale permetteva il trasporto della roccia asfaltifera tramite teleferica. Il tracciato, di cui sono ancora visibili i tralicci, segue il versante sinistro della valle fino a raggiungere la località Cese, dove si trovava l'importante snodo di tutte le teleferiche in uso all'epoca (fig. 2).

Il primo tratto della galleria è in buono stato di conservazione grazie alla presenza di rocce compatte ed è costituito da un tracciato rettilineo, lungo 200 m, orientato verso W-SW. Il tunnel termina con un rialzo realizzato in pietre a secco, su cui si riversa del materiale terroso in frana, proveniente dall'alto. Questo lascia supporre che lo scavo della galleria in quella direzione sia stato abbandonato a causa di cedimenti strutturali. Da qui la cavità procede sul lato sinistro dello sbarramento con un ramo cieco che conduce ai resti di una vecchia tramoggia. L'integrità strutturale del tratto rettilineo è messa ancor più in risalto dalla presenza del binario di carreggio nella sua interezza e di numerosi carrelli in sosta su di esso. Il binario si perde poi sotto un cumulo di materiale argilloso poco prima della vecchia tramoggia (fig.3). A pochi metri dalla barriera di pietre a secco, sulla parete destra del ramo cieco si apre una strettoia da cui si sviluppa un percorso più difficoltoso che segna il cambiamen-

to morfologico della cavità. Infatti, in questo settore la massa rocciosa, in precedenza compatta, presenta intercalazioni di argilla e di roccia bituminosa, caratterizzate da un maggior grado di friabilità, che ne compromettono notevolmente la stabilità. Si susseguono una serie di piccole camere di crollo, separate da brevi strettoie (è stato necessario riaprirne una, richiusasi a seguito degli eventi sismici del 2016). Nel prosieguo, i distacchi della volta costringono ad abbandonare il piano di calpestio originale ed a salire leggermente di quota, procedendo per circa 40 m in direzione SW. Nell'ultimo di questi vani, poco prima della sua appendice finale, sulla destra si apre l'imbocco di un'ulteriore galleria che si inoltra con direzione NW, dunque ortogonale alla precedente. La sezione è finalmente regolare e sul fondo, sebbene invaso da acqua e fango, si ritrova il binario. Dopo circa 20 m la galleria curva nuovamente bruscamente verso SW, quasi recuperando la direzione del tratto rettilineo iniziale. La sequenza fa pensare che la galleria intermedia, di conformazione irregolare, sia stata concepita in un secondo tempo per creare un *by-pass* all'interruzione provocata dalla frana, giustificando in tal modo la differenza di circa 100 m, prima citata, rispetto alla descrizione originale (fig. 4).

Sul vertice della seconda curva, alla fine del tratto allagato, una breve diramazione conduce alla base di un pozzo, alto circa 15 metri, in diretta comunicazione con l'esterno. Lo stesso pozzo era già stato localizzato durante una battuta esterna ma, in considerazione della pericolosità dell'imbocco, si era provveduto



Fig. 4 - Il tratto allagato (foto E. Orsini).

Fig. 4 - The flooded path (photo E. Orsini).



Fig. 5 - Il pozzo. È possibile notare il carrello pericolosamente incastrato all'imbocco (foto E. Orsini).

Fig. 5 - The well. It is possible to see the cart that is dangerously stuck on the top (photo E. Orsini).

ad effettuare una semplice video-ispezione che aveva comunque permesso di individuare gli ambienti sottostanti, raggiunti successivamente dall'ingresso basso. A sinistra del pozzo si apre una galleria ascendente (ostruita da grossi massi di crollo trattenuti da sbarre

di ferro di contenimento) ed un ulteriore tratto semi allagato, anche questo caratterizzato da numerosi segnali di instabilità strutturale. In quest'ultimo tratto sono presenti due stanzette perfettamente squadrate e realizzate con conci di pietra (fig. 5).

Conclusioni

Comprendere appieno le vicende minerarie che si sono succedute in questa zona, appare quasi sempre problematico. La ricostruzione risulta ostacolata da molteplici fattori:

- l'arco di tempo relativamente lontano a cui si fa riferimento (in alcuni casi oltre 100 anni);
- la memoria storica delle genti locali quasi del tutto persa, a causa di ovvie ragioni di età;
- la scarsità di documenti chiari e precisi, conseguenza anche degli innumerevoli passaggi societari;
- l'avvicinarsi delle due guerre mondiali;
- l'abbandono del territorio, oramai inselvaticito, caratterizzato da folta vegetazione e percorsi impervi;
- il lungo periodo di cessazione dell'attività estrattiva sopra e sotto la superficie dell'area indagata;



Fig. 6 - Veduta aerea dell'area S. Giorgio - Torretta.

Fig. 6 - Aerial photograph of S. Giorgio - Torretta area.

- la mancata manutenzione delle strutture sotterranee che, a causa di crolli e cedimenti strutturali, non permette di avere una visione completa degli scavi realizzati;
- le strategie estrattive delle diverse società che si sono alternate nella proprietà, di volta in volta modificando, a seconda delle finalità, le opere di scavo.

La galleria di Torretta riassume tutti questi fattori. Le ricognizioni di superficie si sono trasformate in vere e proprie battute esplorative, vista l'imponente vegetazione cresciuta in 50 anni e più di abbandono, visibile anche dalla foto aerea. In tali condizioni le vie di transito, le cave e gli accumuli di rocce di scarto sono appena intuibili nelle discontinuità della superficie. Il ritrovamento nella boscaglia di oggetti ferrosi quali rotaie, carrelli, cavi d'acciaio, catene, oltre a basamenti in pietra, strutture di forma regolare o depressioni del terreno, molto spesso apre la strada a nuovi interrogativi, invece di sciogliere i precedenti. La comprensione (o meglio il tentativo di comprendere) il quadro completo, ha richiesto un'assidua frequentazione degli archivi storici, a cui è stato necessario affiancare la ricerca e il consulto delle fonti orali, integrandole con la conoscenza del territorio, anche attraverso l'utilizzo di immagini aeree, di tracce GPS, di rilievi topografici, a cui ha fatto necessariamente e utilmente seguito una costante rielaborazione a tavolino delle teorie che venivano progressivamente sviluppate (fig. 6).

Dalla documentazione sino ad ora raccolta si può, dunque, avanzare l'ipotesi che la realizzazione della galleria Torretta risalga al 1911 ad opera della NAC che, deficitaria di efficaci mezzi di trasporto del materiale estratto, punta tutto sulla movimentazione aerea in teleferica. La società inglese decide quindi di applicare questa strategia alla cava a cielo aperto in località Torretta (da loro però sempre chiamata S. Giorgio). Viene scavata una galleria (quota 480 m) con binario che, dal centro dell'imbuto, dopo 300 m sbuca sul fianco del fosso S. Angelo; qui viene impiantata una teleferica che porta alla miniera di Cese sulla riva destra del Lavino e da qui allo stabilimento di lavorazione presso Scafa. Che la cava sia quella della NAC (probabilmente distinta dalla cava "Torretta" della Reh), si desume dal filo logico (sottile, ma ragionevole) di informazioni che si ritrovano nei bollettini minerari ufficiali. La conferma viene dal rilievo della perizia Meli: la scala dettagliata, la presenza del Fosso S. Angelo e della chiesa di S. Giorgio permettono di orientare con precisione la carta e di posizionare correttamente la cava della NAC, in essa rappresentata. Anche se non più visibile, essa ricade esattamente a monte del tratto rettilineo della galleria. Dalla stessa carta sembrerebbe prendere consistenza l'ipotesi che la frazione Torretta sorgesse a nord della galleria, ad una distanza di 100-150 m e non a sud di essa, come ritenuto per molto tempo anche da fonti locali. Da queste considerazioni si potrebbe dedurre che la cava "Torretta" della Reh non fosse affiancata a quella della NAC nello stesso imbuto, ma che fosse geograficamente distante e spostata a N-NE della omonima frazione.

Se nella sua realizzazione iniziale la galleria doveva essere un semplice piano di carreggio rettilineo, probabilmente una frana ne ha interrotto la percorrenza dopo circa 200 m ed ha creato la necessità di aggirarla sul lato sinistro. In contemporanea a questa variante, o successivamente, sono state create (almeno) due vie di prelievo

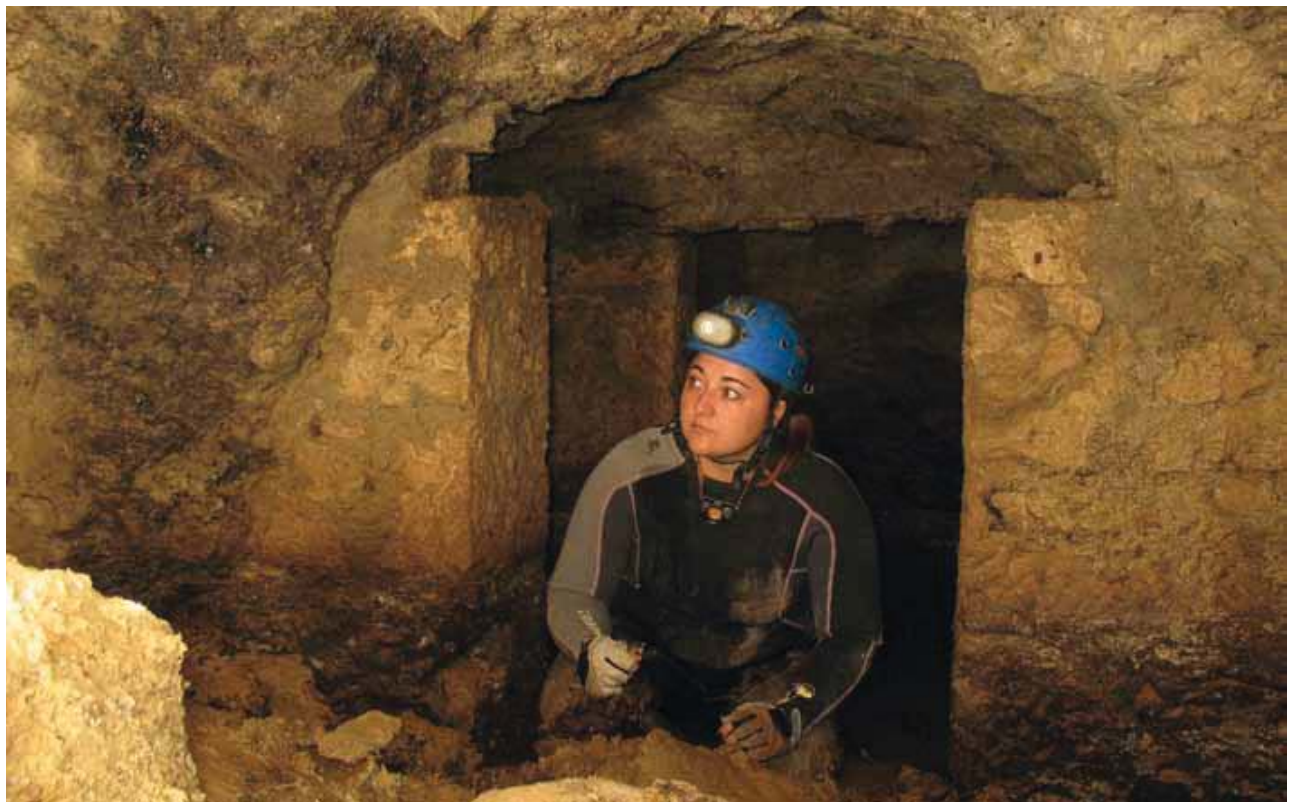


Fig. 7 - La porta di una stanza nel tratto crollato (foto E. Orsini).

Fig. 7 - The door of a room in the collapsed area (photo E. Orsini).

dall'alto: il pozzo, ancora oggi beante, e la tramoggia, in corrispondenza della quale, in superficie, è stata localizzata un'evidente depressione del suolo. Infine il ramo più a ovest sembrerebbe più recente. In effetti la realizzazione di vere e proprie camere squadrate, con pareti rivestite di conci di pietra, sembrano confermare una concezione più moderna della miniera. Dunque, queste opere potrebbero corrispondere allo scavo esplorativo indicato nel 1938 per la riattivazione di vecchi cantieri abbandonati (fig. 7).

Ringraziamenti

Si ringraziano: l'Archivio di Stato di Chieti, l'Istituto Geografico Militare di Firenze, La Biblioteca Nazionale di Firenze, Marcello Benegiamo per la disponibilità e la consultazione delle fonti storiche; Mino Gelsomoro a Scafa per la cura e la conservazione delle preziosissime foto d'epoca; Giuseppe D'Ascanio e Mario Di Matteo a Roccamorice per le informazioni sul territorio; Leon Milbeck, Simona Panniello per la supervisione delle traduzioni; Daniela Clemente per il supporto

Bibliografia

- Antonucci, 1900, *Roccamorice. Frana Torretta per la escavazione delle miniere*. ASCh, Pref, II, IV, b.155 fasc.
Benegiamo M., 2016, *Capire Marcinelle*. Edizioni Textus, L'Aquila, p. 68.
Colecchia A., Agostini S., 2014, *Economie marginali e paesaggi storici nella Maiella settentrionale*. European Journal of Post-Classical Archaeologies, 4, p. 230.
De Luca G., Di Giandomenico G., Martino N., 1998, *Scafa 50 anni. Storia e tradizioni*. Edizioni CEIO, pp. 92-94.
Mazzetti L., 1909, *Relazione sul Servizio minerario*. Istituto Geografico Militare, Firenze, pp. 386, 412.
Mazzetti L., 1911, *Relazione sul Servizio minerario*. Istituto Geografico Militare, Firenze, pp.148- 149.
Meli, 1908, *Relazione Meli*. ASCh, Tcc, Con, 1908, pratica n. 102, 30 settembre 1908.
Pompei A., 1927, *Relazione sul Servizio minerario*. Istituto Geografico Militare, Firenze, p. 329.
Reichenbach, 1911, *Roccamorice. Frana Torretta per la escavazione delle miniere*. ASCh, Pref, II, IV, b.155 fasc.
Sabelli A., 1938, *Relazione sul Servizio minerario*. Istituto Geografico Militare, Firenze, p. 857.
Sabella A., 1949, *Relazione sul Servizio minerario*. Istituto Geografico Militare, Firenze, p. 727.