

# Inconsueto approccio tecnico nell'esplorazione della Risorgente di Cassana (Li/Sp 1041)

STEFANO NICOLINI<sup>1</sup>, MAURO VALERIO PASTORINO<sup>1</sup>

## Riassunto

Le ricerche effettuate del Gruppo Speleologico CAI "Lunense" e dal Gruppo Speleologico Ligure "A. Issel" nella "Risorgente di Cassana" (Li/Sp 1041), in oggi il più esteso sistema carsico della Provincia di La Spezia) hanno permesso di raggiungere nel 2005 un settore di grande sviluppo tuttora in esplorazione. Poiché attraverso gli stretti cunicoli del segmento iniziale, reso via via percorribile ed esplorato a partire dal 1997, l'accesso a tale settore risulta assai disagiata e faticoso, è sembrato interessante, in mancanza di altri ingressi "naturali" eventualmente suscettibili di ampliamento, realizzare *ex novo* un ingresso artificiale a pozzo a partire da un punto esterno di chiusura/poligonale accuratamente individuato attraverso un rilievo effettuato a partire dall'interno della cavità, ovviamente dopo conferme strumentali dirette della presumibile esattezza di tale localizzazione. Il vacuo è stato intercettato a circa 15 metri di profondità, permettendo così la realizzazione di un secondo ingresso (artificiale) del sistema. Parole chiave: Rilievo, ARVA, scavo

## Abstract

*Researches carried out by the Gruppo Speleologico CAI "Lunense" and by the Gruppo Speleologico Ligure "A. Issel" on "Risorgente of Cassana" Cave (Li/Sp 1041), which is at the moment the largest karst system in the Province of La Spezia, in 2005 allowed to reach an area whose expansion is still under exploration. The access to this area is very uncomfortable and difficult through the narrow tunnels of the initial segment, which has gradually been explored and made accessible since 1997. As there was no other "natural" entrance that could be enlarged if necessary, it seemed interesting to establish a new entry through an artificial well from an outside polygonal point indicated by a relief starting from the inner cavity, obviously after instrumental direct confirmations of the assumed accuracy of this location. The intercepted cave was approximately 49,21 feet deep, and this allowed the creation of a second (artificial) entrance of the system.*

*Keywords: Relief, ARVA, excavation.*

La "Risorgente di Cassana" è stata oggetto di pluridecennale interesse da parte del Gruppo Speleologico "Arturo Issel". All'inizio degli anni '80 (ma i primi accessi risalgono al 1976) il Gruppo stava conducendo ricerche nell'area grosso modo compresa fra Borghetto di Vara e Pignone; in particolare le ricognizioni erano con-

centrate nelle valette dei torrenti: Canale di Cassana, Canale (o Rio) Ginepro, Canale Faggiona, Rio Redarena, cui corrispondono gli abitati di La Valle (Cassana), Faggiona, La Villa. La più importante cavità naturale della zona era all'epoca la "Grotta del Ginepro" N° 66 Li, l'attenzione verso la quale si era assai accentuata a

<sup>1</sup> Gruppo Speleologico CAI "Lunense"- La Spezia, [architetto\\_nicolini@yahoo.it](mailto:architetto_nicolini@yahoo.it)

<sup>2</sup> Gruppo Speleologico Ligure "A. Issel", Villa Comunale ex Borzino, 16012 - Busalla (Genova), [mvpastor@tiscali.it](mailto:mvpastor@tiscali.it)

seguito della scoperta, nel fine deposito ghiaioso del tratto finale percorso da un esile rivolo d'acqua, di alcune monete Bizantine, in seguito regolarmente depositate presso la Sovrintendenza Archeologica per la Liguria.

Si trattò di una scoperta casuale in quanto le ricerche effettuate erano di carattere idrogeologico e non archeologico: era stato infatti avviato il tentativo, a tutt'oggi non concluso, di individuare le principali vie attive di circolazione e deflusso dei sistemi carsici della zona. All'epoca sembrò di aver identificato due sistemi, dei quali il secondo: "Grotta del Ginepro - Risorgente di Cassana" interessava il futuro complesso carsico oggetto delle più recenti (e fortunate, ma erano nel frattempo cambiate le tecniche di ampliamento e disostruzione) ricerche degli anni duemila. La "Risorgente di Cassana" N° 1041 Li, che si apre lungo l'attuale carrozzabile fra Borghetto Vara e Pignone, all'incirca sotto l'abitato di La Valle (Cassana) a poca distanza dal Mulino del Ponte, in corrispondenza di un brusco gomito della strada, all'epoca della sperimentazione con traccianti dell'ottobre 1980 (che potrebbe essere stata inficiata da errori tecnici e che va ripetuta) era una semplice sorgente temporanea con portata media valutabile, in periodo da autunnale a primaverile, intorno ai sei - sette litri al secondo. Già allora era possibile accedere a un piccolo vuoto interno, a quel tempo non suscettibile di ampliamento. In periodo estivo, come ancora avviene, dalla sorgente cessava di fuoriuscire acqua, ed iniziava invece la costante emissione all'esterno di un forte getto di aria fredda. Per quasi tutto il ventennio successivo la situazione rimase stazionaria; l'idea "di andare a vedere" da dove mai arrivava quel gran getto di aria fredda estiva non venne però mai abbandonata (e questo soprattutto dopo il "gemellaggio" con il Gruppo Speleologico Lunense, insieme al quale è stata condivisa in questi anni ogni iniziativa di ricerca speleologica in Liguria), anche se, all'atto pratico, la priorità esplorativa veniva sempre data ad altre iniziative di ricerca. Fu necessario attendere il 1997. Il 19 ottobre di quell'anno, dopo aver faticosamente ampliato il cunicolo iniziale, con l'aiuto delle Arva fu possibile localizzare, due o tre metri più in alto, in corrispondenza di una piccola diaclasi interrata, un ingresso del quale mai era

stata supposta l'esistenza, e che fu reso facilmente agibile con una modesta operazione di sterro. Da quel momento iniziò l'esplorazione del complesso, protrattasi per molti anni in parte perché alternata ad altre attività speleologiche, ma soprattutto in quanto per essere proseguita necessitò molta spesso di lunghe ed estenuanti opere di disostruzione ed ampliamento, riprese in certi casi dopo interruzioni durate mesi in quanto di volta in volta non risultava da subito evidente quale fosse la possibile via della prosecuzione.

Nel 1997 oltre al tratto iniziale (fino alle prime strette impraticabili) se ne esplorò uno attivo, che dovette però essere subito abbandonato in quanto il passaggio degli speleologi causava intorbidamento delle acque del vicino acquedotto comunale.

Le esplorazioni ripresero nel 1999, confermando che il complesso si sviluppa su più piani; dopo ampliamenti e disostruzioni varie fu raggiunta nel mese di luglio una grande area di frana, che fu lungamente esplorata senza riuscire ad accertare sul momento possibilità di ulteriori prosecuzioni. Nel settembre 2000 la frana fu oltrepassata e si iniziò lo svuotamento di un cunicolo quasi totalmente interrato ma caratterizzato da una evidente circolazione di aria; nel frattempo venivano avviati i lavori di disostruzione di un ramo del tratto iniziale, utile per realizzare una via asciutta di accesso nel periodo da tardo autunnale a primaverile. Il 18 febbraio 2001, dopo nuovi ampliamenti e disostruzioni, fu finalmente raggiunto un tratto attivo "a meandro" di grande suggestione; la sua esplorazione si concluse momentaneamente il 6 gennaio 2002 in corrispondenza di una frana dal problematico superamento.

Nel 2003 e 2004 non vi furono ulteriori sviluppi esplorativi; si arrivò così al 6 febbraio 2005.

Quel giorno, quasi inaspettatamente, la frana che impediva di proseguire lungo il ramo attivo venne forzata: circa 500 metri di gallerie si aprirono di colpo all'esplorazione.

Fermo restando che "Cassana" è in definitiva una cavità con direzione nord ovest sviluppatasi su più piani per successivi approfondimenti del collettore che la percorre, ad andamento subrettilineo (ma solo sul rilievo!) ed a sviluppo sub orizzontale con un pendenza che non supera il 10%, il tratto di nuova scoperta era essenzialmente

caratterizzato da ambienti assai più ampi rispetto a quelli esplorati in precedenza, lungo una estesa diaclasi di origine tettonica inclinata in direzione nord. Nelle prime fasi di rilievo mirate principalmente all'inquadratura della cavità nel suo complesso, vennero esplorate e rilevate le zone "alte" che portarono ad ipotizzare una relativa vicinanza con la superficie esterna.

In quel periodo l'accesso a tale nuovo settore della cavità poteva avvenire soltanto attraverso gli stretti cunicoli del tratto via via esplorato e reso accessibile a partire dal 1997, i quali presentano percorribilità assai disagiata e faticosa ("Cassana" è l'unica grotta per la quale si sia stati costretti ad adottare l'uso costante di ginocchierel!). Per non parlare di tre frane, non si sa fino a che punto stabili, pericolosamente dislocate lungo il percorso.

L'idea quindi di ricercare un secondo ingresso, che permettesse di immettersi direttamente nelle nuove gallerie, si fece strada quasi subito, anche perché poche settimane dopo, esplorando e rilevando un ramo ascendente terminale, fu osservata la presenza di alcuni geotritoni, il cui habitat come noto, trattandosi di urodelfi troglodelfi, non è mai troppo distante da un ingresso.

Sulla base di tale osservazione si decise di effettuare, a partire dall'interno, e precisamente dal tratto terminale di tale ramo ascendente, (giudicato il più vicino alla superficie), un rilievo interno della cavità che per quanto il più possibile accurato non poté essere realizzato altro che con strumenti speleologici tradizionali (bussola, inclinometro, ecc.) mentre all'esterno, giunto il rilievo alla "Risorgenza", per chiudere la poligonale oltre l'ingresso venne utilizzata strumentazione professionale (stazione totale geodimeter cd 450).

Purtroppo, a completamento dell'operazione, ci si dovette arrendere al fatto che al "ramo dei geotritoni" corrispondeva in superficie un tratto di bosco nel quale, a parte alcune insignificanti microcavitazioni in alcuni affioramenti di calcare, non esisteva alcun accesso evidente.

Fu allora che la decisione di procedere attraverso la realizzazione di un ingresso artificiale a pozzo venne rapidamente presa.

L'operazione fu avviata mediante l'impiego di due squadre (in grado di colloquiare utilizzando



Fig. 1 – Il pozzo artificiale in corso di scavo.

una coppia di normali "radioline" ricetrasmittenti del commercio), una all'interno e una all'esterno della cavità, operante quest'ultima in un'area di circa 100 m<sup>2</sup> circostante il punto di chiusura della poligonale.

Per delimitare con la massima precisione possibile la sede di inizio dello scavo fu utilizzata, in costante collegamento radio interno-esterno fra le due squadre di operatori, una coppia di rilevatori ARVA (ARVA Fitre Snow Bip II - Fitre Spa): e va detto che a conferma della notevole precisione del rilievo il punto di massima intensità del segnale (come evidenziato poi a mesi di distanza dai dati reali dello scavo) risultò distare non più di 2 o 3 metri da quello di chiusura della poligonale. Il punto esatto nel quale fu avviato lo scavo era geologicamente rappresentato al suolo da stratificazioni di scaglia rossastra molto degradata; vi era però a distanza di non molti metri un grosso affioramento di calcare.

Rimaneva (e rimase fino all'ultimo) l'incognita di quale fosse la reale profondità da raggiungere per portare a termine il collegamento con l'esterno: e sia detto pure che il fatto che in corrispondenza della parte terminale del cunicolo i colpi di mazzuolo impressi sul terreno venivano avvertiti abbastanza chiaramente, aveva fatto ipotizzare una profondità di gran lunga minore rispetto a quella risultata poi reale. D'altra parte l'impiego di un penetrometro per geologi si era limitato a chiarire che il calcare, sotto la copertura in "scaglia", iniziava a poco più di quattro metri dalla superficie.

Ma ormai "il dado era tratto", e fra mille imma-



Fig. 2 - Salta l'ultimo diaframma di roccia. Dall'interno spunta una mano...

ginabili difficoltà e fatiche (fu anche necessario, dopo il duplice parziale franamento del tratto in “scaglia” della parete del pozzo, mettere in sicurezza lo scavo a mezzo armatura con tavole e “tubi Innocenti”) dopo mesi di lavoro, fra il 2005 e il 2006, l'obiettivo fu raggiunto.

Inutile riferire in questa sede i dati, per così dire, della cronaca spicciola; basti ricordare, come osservazione che necessiterà di ulteriori approfondimenti, che la superficie del calcare, sotto la copertura in “scaglia” rossastra, appariva assai tormentata e carsificata, dando quasi l'impressione che la “scaglia” stessa si fosse sovrapposta ad una carsismo superficiale preesistente. In pratica le fasi finali dell'approfondimento del pozzo artificiale furono rappresentate da “ampliamenti” di piccoli condotti preesistenti interrati. La vicinanza con la superficie permise inoltre, a differenza di quanto avviene normalmente in grotta, l'utilizzo del generatore e di elettrotensili adeguati (martello elettrico, ecc.), il che facilitò notevolmente le operazioni.

Il collegamento fra pozzo e cunicolo carsico, ben documentato da foto che per noi – come comprensibile – hanno valenza di “documento storico”, e che presentiamo quasi con emozione al XX Congresso Nazionale di Speleologia, fu realizzato l'11 giugno 2006.

Il nuovo ingresso della cavità fu intitolato all'Arch. Yvon Palazzolo, socio del Gruppo Speleologico Ligure “Arturo Issel”, luminosa figura di ricercatore e di animatore, negli anni settanta e ottanta del secolo che si è appena concluso, della ricerca speleologica, archeologica ed



Fig. 3 - Il pozzo artificiale dopo la messa in sicurezza.

etnologica nella Liguria di Levante.

Tale ingresso è stato successivamente messo in sicurezza mediante rimozione del ponteggio provvisorio ed installazione definitiva di una condotta metallica di 12 metri di lunghezza per un diametro di 0,8.

Per concludere, l'operazione sulla quale abbiamo brevemente riferito ci sembra possa rappresentare, in casi estremi come quello qui rappresentato e non certo come proposta di attività routinaria in tema di esplorazione ipogea, un contributo interessante e meritevole di segnalazione.

In particolare ci sembra che in questo caso un corretto rapporto fra intuizioni speleologiche e precisione nell'esecuzione delle attività di rilevamento, (e questo nonostante le già riferite limitazioni strumentali nel tratto ipogeo della poligonale) unita all'impiego di altra strumentazione (penetrometro, radio trasmettenti, Arva) abbia portato a risultati più che significativi dal punto di vista del risultato pratico perseguito.

Ovviamente, dato il poco tempo trascorso fra la conclusione dei lavori e la presente relazione, non è possibile fornire osservazioni sugli eventuali cambiamenti microclimatici seguiti all'apertura dell'ingresso; questi dovrebbero essere comunque del tutto trascurabili dal momento che l'accesso artificiale è stato dotato di chiusura a mezzo portello metallico.

Ci auguriamo solamente che a tanto lavoro possano seguire risultati esplorativi di importanza correlata (ed adeguata); ma anche se così non fosse, come dire...? È stato bello ed importante lo stesso.